المركز الديمقراطي العربي/ ألمانيا
بالتعاون مع
مخبر اللغة العربية وآدابها/ جامعة البليدة2

أعمال المؤتمر الدولي الأول

المدن الذكية في ظل التغيّرات الراهنة؛ واقع وآفاق

برلين؛ 29-30 مارس 2019

الجزء الأول



رقم التسجيل: VR.3373.6329.B

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة: واقع وآفاق
أعمال المؤتمر الدولي الأول ببرلين. ألمانيا. 2019

Proceedings of the International Conference

Smart Cities Under Current Changes (Reality and Prospects)

Berlin, Germany; 29-30 March 2019

Germany: Berlin 10315 Gensinger- Str: 112

http://democraticac.de

أعمال المؤتمر الدولي

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة

(واقع وآفاق)

يوم 29 و30 مارس 2019

Smart cities under current changes

(reality and prospects)

29-30 march 2019

الطبعة الأولى 2019

المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية-برلين-ألمانيا

كتاب: المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

رقم تسجيل الكتاب:VR.3373.6329.B

الطبعة: الأولى

الناشر:

المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

برلين _ألمانيا

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو اي جزء منه أو تخزينه في نطاق إستعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن مسبق خطي من الناشر.

جميع حقوق الطبع محفوظة: للمركز الديمقراطي العربي

برلين-ألمانيا.

2019

All rights reserved No part of this book may by reproducted. Stored in a retrieval System or tansmited in any form or by any meas without prior Permission in writing of the publishe

المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية

Germany:

Berlin 10315 GensingerStr: 112

Tel: 0049-Code Germany

54884375 -030

91499898 -030

86450098 -030

mobiltelefon : 00491742783717

E-mail: book@democraticac.de

ديباجة المؤتمر:

تعتبر المدن الذكية فضاء معرفي يستعين بالتكنولوجيا في كل مجالاته، وبهذا خدماته ترضي مواطنيه وتعزز فيهم قيم الانتماء. وأصبحت مواكبة للعصرنة والحداثة من خلال التخطيط والاستشراف واليقظة في كل المجالات لتكون فضاء للتعايش السلمي.

ويكمن دورها في تدعيم التنمية المستدامة في شتى الميادين لتحافظ على رقيها وازدهارها. وبهذه السبل حققت نجاحات كبيرة خاصة في الدول الغربية من بين هذه المدن نذكر على سبيل المثال برشلونة وأمستردام...الخ، التي سايرت ومازالت لحد الساعة تساير التطور التكنولوجي. كما تستعمل هذه المدن طرق جديدة وعصرية للعيش وهذا ما تحاول دول العالم الثالث الوصول اليه.

وكانت الامارات العربية المتحدة سباقة للتخطيط لصناعة مدن ذكية تنافس المدن العالمية الأخرى وأولى مبادراتها كانت في دبي سنة 2007 لتليها بعض الدول العربية الغنية.

على العموم تستشرف المدن الذكية مستقبلها على كل الأصعدة وغايتها توفير بيئة رقمية محفزة للإبداع والتعلم.

من خلال ما سبق نطرح التساؤلات التالية: كيف يمكننا انتاج مدن ذكية في دول العالم الثالث؟ وما هي البرامج المتاحة لإحداث مثل هذه المدن خاصة في الوطن العربي؟ وكيف يمكن لليقظة الفكرية أن تحدث مثل هذه المدن في أي مكان في العالم ليعيش الانسان بسلام؟

أهداف المؤتمر:

1-تسليط الضوء على المدن الذكية العالمية من طرف مختلف المختصين.

2-اقتراح توصيات للمساهمة في انتاج مدن ذكية بمعايير عالمية في الدول النامية.

3-تنمية البحث العلمي في دراسة مثل هذه المواضيع.

محاور المؤتمر:

المحور 01: الإطار المفاهيمي والنظري للمدن الذكية.

المحور 02: الوضع الاجتماعي والاقتصادي في ظل المدن الذكية (التجارة الالكترونية الذكية، الحوكمة الذكية، الذكاء الاقتصادي، الاستثمار الذكي، السياحة الالكترونية، الخدمات الالكترونية، البيئة الذكية، خدمات الاعلام والاتصال الذكية، الجريمة والانحراف الالكتروني...).

المحور 03: التنمية البشرية والتربية والتعليم الذكي في ظل المدن الذكية (التعليم الالكتروني، الترجمة الالكترونية، اللغة العربية واللغات...).

المحور 04: الهندسة المعمارية ونظم المعلومات الجغرافية في ظل المدن الذكية.

المحور 05: الرعاية الصحية الذكية في ظل المدن الذكية (رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة...).

المحور 06: المراسيم والقوانين والسياسة الدولية من خلال المدن الذكية.

المحور 07: استشراف المدن الذكية من خلال تجارب بعض الدول السباقة.

المحور 08: استراتيجيات تخطيط وهندسة المدن الذكية في العالم.

المحور 09: اليقظة الفكرية وصناعة المدن الذكية في الدول النامية.

ضوابط المشاركة في المؤتمر

*أن يكون البحث في أحد محاور المؤتمر.

*أن تتوفر في البحث مواصفات البحث العلمي ومعاييره.

*ألا يكون البحث قد سبق نشره أو قدم في ملتقيات أو فعاليات سابقة.

*ألا تزيد عدد صفحات البحث عن 20 صفحة حجم(A4) بما في ذلك الهوامش والمراجع، ولا تقل على 12 صفحة.

*لغات الملتقى هي العربية، الفرنسية، الانجليزية والألمانية والملخص يكون بلغة مغايرة.

*أن يكون البحث المكتوب باللغة العربية بخط (Simplified Arabic) ومقاســـه 14 أما البحث المكتوب باللغة الأجنبية فيكون بخط (Times New Roman) ومقاسه (12) وهوامش الصفحة تكون من الأعلى والأسفل واليمين واليسار (2,5) سم.

*ترسل المداخلات كاملة بملخص باللغة العربية وآخر باللغة الأجنبية.

*تخضع البحوث للتقييم العلمي.

*يرفق الباحث ملخصاً لسيرته الذاتية مع عنوان اتصال للهاتف المحمول والبريد الإلكتروني وعنوان جهة العمل في ورقة المداخلة.

*يرسل البحث على شكل ملف PDF عبر البريد الإلكتروني الموضح أدناه.

*تقبل المداخلات الفردية والثنائية، ولا تقبل المداخلات التي فيها أكثر من باحثين.

*المداخلات المقبولة تطبع: مجلات المركز، كتاب جماعي ذو ترقيم دولي.

الهيئة المشرفة على المؤتمر:

المركز الديمقراطي العربي ببرلين-ألمانيا

بالتعاون مع:

مخبر اللغة العربية وآدابها (جامعة البليدة 02)

الرئيس الشرفي للمؤتمر ورئيس المركز: أ. شرعان عمار

التنسيق العلمي للمؤتمر: أ. د. عمار ساسي

رئيسة المؤتمر: د. نسيسة فاطمة الزهراء

رئيس اللجنة العلمية للمؤتمر: د. سالم بن لباد

رئيسة اللجنة التنظيمية للمؤتمر: د. نسيسة أمينة/ د. بوزار يوسف

<u>اللجنة العلمية للملتقى:</u>

أ.د. جلال حسن حسن عبد الله	**جامعة المنصورة. مصر**
أ.د. الغالي بن لباد	**جامعة تلمسان. الجزائر**
أ.د. ذهبية أوموسى	**جامعة البليدة 02. الجزائر**
أ.د. حاجي دوران	**جامعة اسطنبول، تركيا**
أ.د. علي جبار الشمري	**جامعة بغداد. العراق**
أ.د. ساسي عمار	**جامعة البليدة 02. الجزائر**

أ.د. عبد المطلب إيشيدان	جامعة أنقرة. تركيا
د. عائشة عباش	جامعة الجزائر 03. الجزائر
د. كريمة بن زينة	جامعة البليدة 02، الجزائر
د. سالم بن لباد	جامعة البويرة. الجزائر
د. صادق حطابي	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. مريم بابو	جامعة سعيدة. الجزائر
د. نسيسة فاطمة الزهراء	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. بحري صابر	جامعة سطيف 02. الجزائر
د. طه حميد حريش الفهداوي	جامعة بغداد. العراق
د. يوسف بوزار	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. شيماء الهواري	جامعة الحسن الثاني. المغرب
د. زعيتر فاطمة	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. حنان عماريش	جامعة البليدة 02. الجزائر
د. نداء مطشر صادق الشرفه	جامعة المستنصريه. العراق
د. نسيسة أمينة	جامعة البليدة 01. الجزائر
د. خرموش منى	جامعة سطيف 02. الجزائر
د. ليلى مهدان	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. محمد سنوسي	جامعة البحر الابيض، أنطاليا. تركيا
د. بن دريدي منير	جامعة سوق أهراس. الجزائر
د. محمد مكي	جامعة المدية، الجزائر
د. لحلو بوخاري	جامعة برج بوعريريج. الجزائر
د. جواد الرباع	جامعة ابن زهر. المغرب
د. نوال بناي	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. فوزية مصباح	جامعة خميس مليانة. الجزائر
د. فايزة حريزي	جامعة تيبازة. الجزائر

د. محمود فتوح **جامعة الشلف. الجزائر**

د. قروش محمد **جامعة تلمسان. الجزائر**

أعضاء اللجنة التنظيمية:

كل أعضاء المركز

تواريخ مهمة

-آخر أجل لإرسال المداخلات كاملة: 05/ 01/ 2019

-الرد بالقبول النهائي: 15/ 01/ 2019

-تاريخ المؤتمر، ينعقد يوم: 29 و30/ 03/ 2019

البريد الإلكتروني للمؤتمر :

dr.nessissa@democraticac.de

مكان المؤتمر: برلين-ألمانيا-

ملاحظة: جميع الآراء الموجودة في الكتاب تعبر عن وجهة نظر أصـحابها، كما لا نتحمل مسـؤولية الاخلال بقواعد الملكية الفكرية.

الفهرس

العنوان	رقـــــــم الصفحة
تجارب عربية واعدة في مجال التخطيط الذكي للمدن Promising Arab experiences in smart city planning **أ.د. رياض كاظم سلمان الجميلي (جامعة كربلاء-العراق)**	**11**
مواصفات المدن والمنازل الذكية Specifications of cities and smart homes **د. بلالي عبد المالك (جامعة محمد لمين دباغين – سطيف 2- الجزائر)** **د. كيرور نصر الدين (جامعة محمد لمين دباغين – سطيف 2- الجزائر)**	**35**
الأطر القانونية لتجسيد المدن الذكية في دول العالم الثالث " بين النص والتطبيق" legal framework for the embodiment of smart cities in third world countries, between text and application **د. برني كريمة (جامعة قسنطينة-الجزائر)**	**47**
مستقبل التعليم الالكتروني في مجتمعات المعرفة – جامعة خميس مليانة أنموذجا – The Future of E-Learning in Knowledge Societies - Khemis Miliana University **الدكتورة فوزية مصباح (جامعة خميس مليانة-الجزائر)** **الدكتورة أمال مقدم (جامعة خميس مليانة-الجزائر)**	**56**
أهمية التعليم الالكتروني في إنشاء المدرسة الذكية: (تجربة الامارات العربية المتحدة) The importance of e-learning in establishing a smart school (the experience of the United Arab Emirates **د. سعدي حسينة (جامعة أبوبكر بلقـايـد تلمسـان-الجزائر)**	**67**
علاقة الأطراف ذات المصلحة في تطوير الإقليم – دراسة حالة الجزائر- Links with relevant stake holders to develop the Territory- Study the case of Algeria **د. بـــن زكـــورة العـــونيـــة (جامعة مصطفى اسطمبولي –معسكـــر/ الجزائـــر)** **د. باحمد تركماني أسماء (جامعة الجزائر 03/ الجزائـــر)**	**74**
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية -دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجا- Applications of artificial intelligence and its role in promoting digitization of societies -and transformation towards smart cities - UAE model **الباحث بن الطيب علي (جامعة فرحات عباس سطيف 1/ الجزائر)** **الباحث مهلول زكرياء (جامعة فرحات عباس سطيف 1/ الجزائر)**	**89**
الجزائر العاصمة مدينة ذكية كنموذج لمدن الدول النامية Algiers is a smart city as a model for cities of developing countries **الدكتورة نعيمة مدان، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر** **الدكتور: قسول سفيان، جامعة طاهري محمد، بشار، الجزائر**	**107**
المدن الذكية: إستراتيجية الجزائر الحديثة في مجابهة الجرائم الإلكترونية وحماية حقوق الإنسان Smart Cities: Algeria's Modern Strategy in Combating Cyber Crimes and Protecting Human Rights **الباحث نابي محمد أمين (جامعة الدكتور الطاهر مولاي، ولاية سعيدة – الجزائر)**	**116**
دور الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية The role of electronic communication in the Smart Cities **د. دالع وهيبة (جامعة الجزائر 3/ الجزائر)** **د. تواتي عمر (جامعة الجزائر 3/ الجزائر)**	**130**
واقع التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية في ظل توجه الدولة نحو الحكومة الالكترونية The reality of e-learning at the Algerian University in light of the state's to e-government approach	**141**

	د. رجم خالد (جامعة ورقلة/ الجزائر
157	إستراتيجية الانتقال إلى المدن الذكية في الجزائر Strategy for the transition to smart cities in Algeria **الدكتورة مصطفاوي عايدة (جامعة البليدة 02/ الجزائر)** **الدكتورة شريف هنية (جامعة البليدة 02 الجزائر**
173	دور الاستثمار التكنولوجي في إنتاج المدن الذكية بدول العالم الثالث Role of technological investment in producing smart cities in the Third World countries: Algeria as a model **الباحث شوقي لبيك (جامعة أبي بكر بلقايد –تلمسان-الجزائر-)**
189	السياحة الإلكترونية Tourism Electronic **الدكتورة: كريمة محروق (جامعة قسنطينة-الجزائر)**
198	المدن الذكية بالجزائر بين الواقع والمأمول Smart cities in Algeria between reality and hope **الباحثة جدواني رشا (جامعة قالمة/ الجزائر)** **الدكتور غرزولي لزهر (جامعة قالمة/ الجزائر)**
212	علم الطوبونيميا واستعماله لنظم المعلومات الجغرافية GIS لإحداث مدينة ذكية مستدامة THE USE OF TOPONYMY AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO CREATE SMART CITIES **الدكتورة لواتي فاطمة (لمركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، جامعة الجزائر)**
227	نحو استغلال أمثل للتعلم الذكي في الوطن العربي If water is life, then the time for humanity indeed is really life (towards the exploitation ideal of smart learning in the Arab world) **الباحث: حنافي عبد الحكيم (جامعة باتنة/ الجزائر)**
239	الآليات الحديثة لحل المنازعات الناشئة عن المدن الذكية –التحكيم الإلكتروني نموذجا- Modern Mechanisms for Smart City Dispute Resolution: Electronic Arbitration Model **د. فرعون محمد (جامعة سيدي بلعباس/ الجزائر)**
255	الحماية القانونية للمدن الذكية من الجرائم الإلكترونية Legal protection of smart cities against cybercrime **الباحثة عنتر أسماء (جامعة مستغانم – الجزائر)** **الدكتور حيتالة معمر (جامعة مستغانم-الجزائر)**
270	" تنمية الرأسمال الاجتماعي: مستقبل استدامة المدن الذكية" Development of social capital: the future of sustainability of smart cities **د. مسعودي رشيدة (جامعة الجزائر 03/ الجزائر)** **د. فرشان دليلة (جامعة الجزائر 03/ الجزائر)**
279	المدن الذكية وجه جديد للتنمية المستدامة Smart cities face a new sustainable development ***الدكتورة: زعيتر فاطمة، جامعة خميس مليانة- الجزائر** **الدكتور: سالم بن لباد، جامعة البويرة-الجزائر**
287	الاتجاهات المعاصرة لمدينة قائمة في ظل صناعة المدن الذكية -دراسة حالة مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية- THE current trends of a city in the shadow of the smart city industry case study of Algiers is smart city **الباحثة بلطرش زهور (جامعة المدية/ الجزائر)**
298	تعلم وتلقي اللغة في ظل السيادة الإلكترونية To learn and receive language under electronic sovereignty **دكتوره رشيدة كوجيل (جامعة سيدي محمد بن عبد الله فاس-المغرب)** **دكتوره سالمة صالح العمامي (جامعة طبرق-ليبيا)**

312	المباني التراثية الذكية ومساهمته في التنمية السياحية المستدامة “Smart heritage buildings and their contribution to sustainable tourism development **الباحث مصطفى ناصر (كلية الآداب والعلوم الانسانية أكادير-المغرب)**
326	دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة The role of smart cities in achieving sustainable develo **الدكتورة سايح فطيمة (المركز الجامعي لغليزان –الجزائر)**
343	تهيئة المدن الذكية وفق مبادئ التنمية المستدامة Smart cities planning according to the principles of sustainable development **الباحث رميكي حسام الدين (جامعة وهران 02-الجزائر**
353	الجرائم المعلوماتية في ظل المدن الذكية **د. بشير محمد أمين (جامعة جلالي ليابس سيدي بلعباس-الجزائر)**
370	الرقمنة وأزمة التعليم في الوطن العربي في ظلّ المدن الذكية Digitalization and the crisis of education in the Arab world in the shadow of smart cities **الدكتور إيكوفان شفيق (جامعة مولود معمري تيزي وزو-الجزائر)**
380	جهود الجزائر في ترقية الخدمات الالكترونية بداية الرهان للتوجه نحو مدينة ذكية Algeria's efforts to upgrade electronic services start betting towards a smart city **د عمارة مسعودة (جامعة البليدة 2-الجزائر)** **د عباس راضية (جامعة البليدة 2-الجزائر)**
396	دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في بناء المدن الذكية The role of modern information and communications in building smart cities **الباحثة طيلب نوال (جامعة وهران 02-الجزائر)**
404	ضرورة التوجه نحو اقامة المدن الذكية في الدول النامية لتحقيق التنمية المستدامة The need to move towards the establishment of smart cities in developing countries to achieve sustainable development **الدكتور بغداد بنين (جامعة الوادي-الجزائر)** **الباحثة حسيبة شتحونة (جامعة الوادي-الجزائر)**
415	وسائل وآليات حماية المستهلك الالكتروني من جرائم التجارة الالكترونية دراسة تحليلية للفترة 2017/2000 Means and mechanisms of electronic consumer protection from the crimes of electronic commerce Analytical study for the period 2000/2017 **د. نذير غانية (جامعة الوادي/ الجزائر)** **د. محمد مسعودي (جامعة الوادي/ الجزائر)**
433	التخطيط الثقافي كآلية لتشييد المدن الذكية دراسة مقارنة لـ " مونس عاصمة الثقافة الأوروبية وقسنطينة عاصمة الثقافة العربية لعام 2015 Cultural planning as a mechanism for the construction of smart cities Comparative Case Study of "European Cultural Capitals and Arab Culture Capitals 2015 (Mons / Constantine) **الباحثة سمية بن عمارة (جامعة قسنطينة 03-الجزائر)**
460	الهندسة المعمارية ونظم المعلومات الجغرافية في ظل المدن الذكية **الباحث ياسين أزرورة، (المغرب)**
472	المدن الذكية من المقاربة النظرية إلى التجارب العربية Smart cities from the theoretical approach to the Arab experiences **الدكتور الأخضر بن عمر (جامعة الوادي-الجزائر)** **الدكتور عـــقـبة ريـمي (جامعة الوادي-الجزائر)**
487	المـــــــــدن الذكـــــــيـــــــة المســـــــتدامـــــــــة "مدينة مصدر بأبو ظبي أنموذجا" **الباحثة الزواوي خيرة (جامعة الشلف-الجزائر)** **أ.د. نوري منير (جامعة الشلف-الجزائر**

497	التعليم الالكتروني في ظل المدن الذكية E-learning in the shadow of the smart city **الدكتور مجاني باديس (جامعة باتنة-الجزائر)**
507	المدن الذكية والتنمية المستدامة، قراءة في المفهوم والابعاد **د. بن دريدي منير (جامعة سوق اهراس، الجزائر)** **د. طرابلسي عبد الحق (جامعة سوق اهراس، الجزائر)**
519	تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في المدن الذكية كلية الدراسات العربية بجامعة الدراسات الأجنبية ببكين نموذجا **د. فتوح محمود (جامعة الشلف _الجزائر_)** **د. نسيسة فاطمة الزهراء (جامعة خميس مليانة _الجزائر_)**
528	استخدام متجه آلة الدعم (SVM) للتنبؤ عن ادارة النفايات البلدية (MSW) في مركز محافظة البصرة **أ . د. زهرة حسن التميمي (جامعة البصرة-العراق)** **خديجة عدنان حميد (البصرة-العراق)**

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

تجارب عربية واعدة في مجال التخطيط الذكي للمدن

Promising Arab experiences in smart city planning

أ.د. رياض كاظم سلمان الجميلي (جامعة كربلاء–العراق)

ملخص:

ضل سيادة مفهوم تحدي التكنلوجيا الحديثة يشكل هاجساً مستمراً لدى مخططي المدن العربية لما له من انعكاسات جوهرية على واقع تخطيط المدينة العربية ومستقبلها، بل شكل سمة بارزة وعلاقة فارقة في طبيعة الالفية الثالثة، فقد بدأت المدينة العربية تستوعب مقاصد الثورة المعلوماتية، وايقنت بأن خيار الاندماج بهذا العالم كائن لا محالة ، ولابد لها من خوض غمار التجربة الرقمية لان مصير بقاؤها و تطورها مرهون بقابليتها الذاتية وقدرتها على التفاعل بهذا الاتجاه، لذا برز مفهوم التخطيط الذكي جلياً من خلال استحكام العالم الرقمي على خدماتها المقدمة ليشكل الاهتمام الأبرز في خياراتها وسياساتها، فقد قطعت المدينة العربية اشواطاً تكنلوجية في مساعيها لتحقيق مفهوم الذكاء الاصطناعي للمدن وذلك عبر أقامه العديد من المشاريع الذكية التي تقوم على مبدا الاستدامة الحضرية ونظم المعلومات والاتصالات الرقمية وهنا تصدرت الامارات العربية قائمة الدول العربية في تبني استراتيجيات التخطيط الذكي للعديد من مشاريعها ابرزها مدينة مصدر ومشروع دبي الذكية تلتها السعودية في مشروع مدينة الملك عبد الله الاقتصادية والعراق ومصر وعمان في بعض المشاريع التي امتازت بتكنلوجيا المعلومات.

الكلمات المفتاحية: التخطيط الذكي، المدينة العربية، العالم الافتراضي، المعلوماتية، المدينة الذكية، إدارة المدينة الذكية.

Abstract:

The concept of the challenge of modern technology is a constant preoccupation of the planners of the Arab cities because of its fundamental implications for the reality of the planning and future of the Arab city, but rather a prominent feature and a significant relationship in the nature of the third millennium. The Arab city began to absorb the purposes of the information revolution, The world is inevitable, and it has to go through the digital experience because the fate of its survival and development depends on its own ability and ability to interact in this direction, so the concept of intelligent planning has become apparent through the digital world's persistence on its services provided to the attention of the The Arab city has made technological advances in its efforts to achieve the concept of artificial intelligence for cities by setting up many smart projects based on the principle of urban sustainability and digital information and communication systems. The UAE has topped the list of Arab countries in adopting intelligent planning strategies for many of its projects. Most notably Masdar City and Dubai Smart Project, followed by Saudi Arabia in King Abdullah Economic City, Iraq, Egypt and Oman in some projects characterized by Information Technology.

Keywords: Smart Planning, Arabic City, Virtual world, Informatics, Smart City, Smart City Management.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

مقدمة:

لم تكن المدينة العربية بهيكلها العمراني ونسيجها الحضري بعيدة عن أي فلسفة تخطيطية او تنظيم داخلي له الأثر الأبرز في هويتها، بل تؤكد المصـــادر الحضـــرية للمدينة العربية بان التخطيط بوصـــفة نظام تترتب من خلاله فعاليتها ووظائفها لم يفارقها في ايه مرحلة عمرانية من مراحل عمرها المديد وما نماذج الحواضـــر العراقية والســـورية والمصـــرية القديمة الا ادلة ثابتة على وجود نوع كبير من التنظيم الداخلي والرؤية التخطيطية الثاقبة التي ترسخ للمدينة العربية هويتها وشخصيتها المكانية.

وبحكم التطور التقني الذي فرضته التكنلوجيا المعاصرة ولانعطافه الشديدة في فلسفة تخطيط المدن التقليدي الى التخطيط الذكي الذي يقوم على المعلوماتية في جوانبها الرقمية ويتعامل مع اســـتعمالات الأراضـــي للمدينة بخرائطها الرقمية التي جاء بها مفهوم التخطيط الذكي للمدن بوصـــفة خطوة تقنية وباعتباره منهج تنظيم موارد المدينة وادارتها من خلال الهندســـة المعرفية وقواعد البيانات الخاصـــة بالمدينة والممثلة على شـــكل خرائط الكترونية قابلة للابتكار والتغيير والتحديث ومستندة على تقنية قواعد البيانات الحضرية وهذا النوع من التخطيط ينتج ما يعرف بـــ (المدينة الذكية) التي تعرف على بأنها مدينة يتم فيها دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع البنى التحتية التقليدية بصـــيغة منســـقة ومتكاملة باســـتخدام تقنيات رقمية جديدة لإظهار خدماتها ووظائفها الكترونياً لتصـــبح في متناول كافة المســـتخدمين باختلاف جغرافياتهم ، لذا تنطلق هذه الدراســـة من الأهمية الحضـــارية والتقنية لتي تشـــكلها ظاهرة المدن الذكية في عالمنا العربي وقياس مدى اســـتجابة المدينة العربية للدخول في فضاء العالم الافتراضي القائم على تقنية المعلومات والاتصالات باستخدام أساليب التخطيط الذكي، وهل المدينة العربية مؤهلة لهذا النوع من التحول التقني؟ فضـــلا عن إمكانية تفهم الحكومات العربية لتقبل هذه التجارب العمرانية وبناء الاستراتيجيات المناسبة لتحقيق تنمية حضرية رقمية مستدامة.

تساؤلات الدراسة وفروضها العلمية:

تنطلق الدراســة من التســاؤلات العلمية التي مفادها هل خضــعت المدينة العربية لعمليات التخطيط الذكي الذي يقوم على فكرة نقلها من واقعها الفيزيائي الى العالم الافتراضـي الرقمي الرحب؟ وهل حصلت استجابة منها لهذا النوع من التخطيط الذي يقوم على الاستدامة من جهة والمعلوماتية وتقنيات ادارتها من جهة أخرى.

لذا اعتمدت الدراســة الفروض العلمية الإيجابية والتي تســتند على حقيقة مفادها ان المدينة العربية بوصــفها ظاهرة ذات جذور تاريخية موغلة في القدم لم تخلو ضـــمن مراحلها العمرانية من مظاهر التخطيط والتنظيم المكاني تاريخياً، كيف وما وصـل الية التخطيط من مراحل ذكية في الوقت الحاضـر واسـتطاعت المدينة العربية من تفهمها والولوج في عالمها الافتراضي الفسيح وقطعها أشواط جيدة في هذا المجال.

أهداف الدراسة ومسوغاتها:

ترمي الدراسة تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على مبدأ التخطيط الذكي للمدن وبيان مبرراته واهمية للمدينة العربية.
2. فهم المراحل التخطيطية التي مرت بها المدينة العربية في مســيرتها نحو الولوج في العالم الافتراضـــي والفضاء الواسع للذكاء الاصطناعي للمدن.

3. قياس استجابة المدينة العربية لمتطلبات التخطيط الذكي ومدى قدرتها على اجراء تحولات مفصلية في مراحل تخطيطها الحالي والمستقبلي لتحقيق مستويات تتناسب مع مقدار تحولها نحو المدينة الذكية.
4. استعراض بعض التجارب العربية الرائدة في مجال التخطيط الذكي ومنها بعض المشاريع العمرانية المستندة على معدلات عالية من التقنية الرقمية في تخطيطها.

منهجية الدراسة:

استندت الدراسة في اعتماد المنهج التحليلي والمورفولوجي الذي يقوم على تتبع التحولات في الهيكل العمراني للمدينة ومقدار استجابتها حضرياً لكافة المتغيرات الحضارية وصولا الى تحقيق معدلات عالية من التخطيط المستدام، فضلا عن الاستعانة بالمنهج التاريخي الذي يقوم على تتبع المراحل التخطيطية عبر المراحل التاريخية التي مرت بها المدينة العربية بالإضافة الى الاستعانة بشبكة الانترنت وما توفره من سعة في مخزونها العلمي من الأبحاث والمقالات العلمية المنشورة على مواقعها.

اولاً: تطور مفهوم تخطيط المدينة العربية

يعود ظهور المدينة في عموم جهات العالم العربي إلى حقب تاريخية بعيدة لا يمكن تحديدها بسهوله كونها مرتبطة بأولى أشكال وصور الحياة المختلفة التي احتضنتها الجغرافية العربية مبكرا ، فتشير اغلب الدراسات والتاريخية والإثارية وعمليات التنقيب على قدم ظاهرة المدينة العربية التي تعود للفترة (3000– 2500 ق.م) والتي بدورها مثلت مظهرا مهما من مظاهر الحياة الإنسانية ومحاولة جادة لبسط مفهوم الاستقرار البشري في المدينة، فقد تزامن ظهورها بظهور الإنسان نفسه ومحاولاته الأولى للاستيطان في عموم الشرق لا سيما مع بداياتها الأولى التي ظهرت في بلاد ما بين النهرين والتي باتت تمثل نقطة البدء لنشوء أولى الحضارات الإنسانية في العالم ثم توالت صور نشوء المدينة في أجزاء مختلفة من المنطقة العربية التي ما ان برحت حتى شكلت حضارات عالمية كبرى في عموم الشرق الأدنى أمثال الحضارة السومرية في بلاد الرافدين السفلى في (الالف الثالث) والحضارة البابلية في (الالف الثاني) ثم الإمبراطورية الاشورية التي وحدت الشرق الأوسط من الهلال الخصيب وحتى حدود الحضارة الفرعونية في مصر **(رتيون ،1993)** فقد حظيت المدينة العربية بمستوى مناسب من التخطيط والتنظيم المكاني لهيكلها العمراني منذ نشأتها ولعل للدين للإسلامي الدور الفاعل في ترسيخ مبدأ التخطيط (المركزي) للمدينة الإسلامية ، فقد شكل عنصر (السوق) في المدينة العربية السبب الرئيس لتجمع السكان والوظائف معاً، كما انها الجزء الأساسي من المنطقة التي يطلق عليها (المدينة)، فضلا عن ظهور المسجد الكبير الذي كان سبب وراء ظهور نشأة الكثير من المدن الإسلامية والذي يرتبط بقوة السوق **(ريمون ، 1990)**، اما في العصر الحديث فقد امتازت المدينة العربية بمجموعة من خصائص المرفولوجية العامة التي أنمازت بها عن بقية المدن في العالم وهذه الصفات ساهمت في نشأتها وتطورها عمرانياً، فقد لخص الدكتور خالص الاشعب هذه الخصائص بثلاثة صور هي: **(الاشعب، بدون تاريخ)**

1. الامتداد العمودي الذي غالباً ما يشتد في المنطقة المركزية حيث التنافس المعتدم على الاراضي.
2. التوسع العمراني الافقي ويظهر في مواقع عديدة من المدينة وبالخصوص خارج أطار المنطقة المركزية ليشكل زحفاً عمرانياً شائعاً في التحضر العربي.

3. التوسع في الفضاءات المفتوحة (غير المبنية) والمبعثرة في عموم مدننا العربية.

وبذلك تكون المدينة العربية خليطاً منوع من الهياكل العمرانية التي لكل نمط فيها مرفولوجيتة الخاصة التي تستمد هويتها المكانية من ثقافة مجتمعاتها المحلية ، وبقي للمؤسسات الدينية في المدينة العربية كالجامع والمسجد والاضرحة والمقامات فضلا عن مقرات السلطة والحكم الهيمنة الواضحة في نسيجها العمراني ، فيما تلعب بعض العوامل الطبيعية كالأنهار وخطوط السواحل البحرية دوراً في تشكيل بنية المدينة العربية ، الا ان المؤروث العربي – الاجتماعي بقي هو الحاكم على مختلف صور التحضر العربي باتجاهاته المختلفة ، وبقي مفهوم الحضرية (Urbanism) الذي يمت لعادات السكان وتركيبهم الانثوغرافي متقوقعاً لدى فئة قليلة من المجتمع العربي ، ولم يجد طريقاً واضحا نحو السكان الحضر في المدن العربية ، بل عانت المدينة العربية من ازدواجية عالية في تركيبها الاجتماعي بفعل موجات الهجرة المتزايدة نحوها من اقليمها الوظيفية التي ابرزها الريف في جانب ، وثقافة الصحراء والمناطق النائية من جانب اخر ، مما خلق صوراً جغرافية متعددة على ارض المدينة ، فقد شكلت الجماعات المهاجرة الى المدن تجمعات سكانية وعمرانية تعيش طرق واساليب حياة خاصة بها بمعزل عما يدور في مناطق اخرى من اجزاء المدينة ، وهم لا يكترثون الى الواقع الاجتماعي الذي يعيشونه بل ينظرون الى الانماط الاخرى من العيش على انها طبائع وصفات منحلة لا تنسجم مع واقعهم **(ابو عياش ،1980)** لذا كان التحضر العربي طيلة الفترة التي سبقت القرن العشرين تحضراً ضعيفاً يشوبه الخوف والحذر والتقوقع في مركز المدن.

اما في عصر البترول فقد اختلفت فلسفة تخطيط المدينة العربية وفقاً لمتغيرات العصر الحديث ويبدو ان عملية اكتشاف البترول في الربع الاول من القرن العشرين واعتماد الكثير من الدول العربية على اقتصادياته قد اعطى دفعة كبيرة للتحضر العربي وساعدها على النهوض والتطور بشكل سريع مما انعكس ايجاباً على بنية المدينة العربية وسرعة تكاملها وقطعها لأشواط مرفولوجية عديدة بفترات زمنية قياسية ، وعلى حد تعبير الدكتور جمال حمدان ((فان البترول حيث يتفجر يخلق نقط للسكنى والاستقرار واعطى فرصة كبيرة امام المدينة العربية لتظهر بأشكال ومظاهر عمرانية متنوعة في الوظيفة واللاندسكيب)) **(حمدان ، 1964)** ومن الأمثلة الحية التي يمكن الاستعانة بها في هذا المجال مدن العراق والخليج العربي التي ترعرعت في ظل اقتصاديات البترول العربي كالبصرة في العراق وابو ظبي في الامارات والرياض في السعودية والدوحة في قطر والكويت وغيرها من المدن التي استمدت قوتها وركزت دعائمها من اقتصاديات البترول ، ومن هنا يمكن ان يعود الكثير من الفضل لهذا المورد الحيوي الذي لايزال يلعب دوراً كبيراً في تشكيل المدينة العربية ويسهم في تطورها نحو المستقبل الرقمي الواعد الذي تنتظره فضلا عن الحالة المعلوماتية التي بدأت تعايشها اغلب مدننا العربية وتألف متغيراتها ونتائجها المكانية على الارض.

ثانياً: المدينة العربية من التقليدية الى الرقمية

نالت جدلية الارتباط المنطقي بين المدينة وتطلعات الانسان نحو المستقبل اهتماماً كبيراً من قبل مخططي المدن وأخذت المدينة في حساباتها مراعاة هذه العلاقة عبر تاريخها الطويل بأسلوب نابع من ايمانها بحقيقة وازلية العلاقة الوطيدة بين الاثنين ، فهيكلية التحضر العالمي مرتبطة كلياً بواقع نظريات الفكر الانساني وتغيراتها الأيكولوجية **(Johnson: 1967)** ويرى البعض بان الاتجاه الانساني عامل تغير ذو معنى في

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

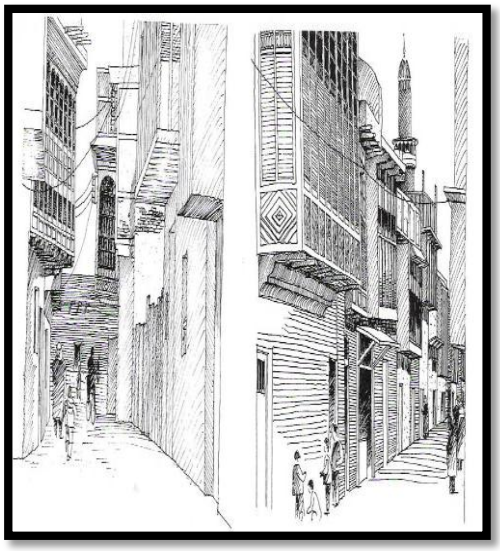
المدينة اذ تضفي الفلسفة الانسانية اهمية كبيرة لأدراك الانسان وقدراته وابداعه المستمر في الاطار الحضري المتمثل بالمدينة فكل ما يطور الانسان لأنماط حياته يحاول ان يحاكيه في نماذج حضرية متطورة (**2001 : pacione**) لذا طورت هياكل المدن المعاصرة لتكون اكثر ملائمة لمستقبل حضارتنا ، وتقبل أفكارنا التي تمتاز بالنمو السريع متأثرة بأنماط التنمية والتحضر السريعين (**Blowers. et.al:1974**) كذلك فبدأت المدن تغيير انماطها استجابة لمتغيرات المناخ العالمي بأساليب واشكال من العمارة والتخطيط الجديد بما يتناسب وظروفها المناخية والطبيعية ، وهي بذلك تؤكد ديناميكيتها وقدرتها على البقاء والتكيف من ناحية ، وامكانيتها على احتضان النظريات والنماذج الحديثة للتحضر من ناحية أخرى (**Bulkeley:2013**) لقد اخذت المدينة المعاصرة شكلاً قد يختلف عن بقية الادوار التاريخية التي مرت بها ، فاقتصاديات المستقبل واثاره الاجتماعية السريعة والاتصالات وتكنولوجيا الطاقة والنقل وانماط الاستيطان والخدمات الجديدة وبقية التطلعات البشرية جميعها اسهمت في نقل صورة المدينة وحياتها من شكل الى اخر اكثر تعقيداً وتحدياً من ذي قبل ، فقد زادت عملية تفاعل السكان بالمدينة عبر وسائل وادوات مختلفة اضفت سمة ذاتية – اجتماعية معاصرة للسكان ، فتطور الخدمات (انواعها ، اشكالها ، انماطها ، طرق تقديمها) زاد من حدة هذا التفاعل الحضاري الكبير، كما اسهم في النمو السريع والهائل في تلك الادوات التي انتجتها المدينة لتواكب حركة التفاعل الانساني بأبعادها وصورها كافه وما نشهده اليوم من ثورة توصف بانها معلوماتية شاملة بدأت تغير وجه العالم تماماً عما كان عليه في السابق ، بدرجة يمكن معها القول بان ما احدثته هذه الثورة الرقمية من تراكم عظيم في للبيانات والمعلومات وطرق ادارتها ، يفوق ما قطعته البشرية جمعاء طوال تاريخها الموغل في القدم ، وهذا التغير بطبيعة الحال رسخ مبدأ اساسي ومهم في طبيعة حياتنا المعاصرة هو مبدأ ضرورة الاستجابة السريعة للمتغيرات المحيطة بنا مكانياً وزمانياً ، بالشكل الذي يجعلنا في تواكب دؤوب مع حركة الحضارة ونظمها المختلفة (**ابو خليل ، 2009**) واعتبرت ظاهرة (الانترنت) والفضاء اللامتناهي والمساحة التي خلفها وجذبت اليه ما يقارب من (800) مليون مستخدم حتى عام 2004م هي بمثابة المحرك الاساسي لمراكز تبادل المعلومات المنتشرة في شتى مجالات المعرفة ، فضلا عن كيفية تخزينها وتحديثها ، حتى انها اصبحت تمثل الشبكة الام التي ضمت بداخلها مئات الالاف من شبكات تبادل المعلومات على المستوى العالمي وفطويت بذلك حقبة الهيمنة المادية على المعلومات وفتحت مجالات وابواب فسيحة امام مستقبل الانسان وتطلعاته (**نبيل ، 2001**) ولم يقتصر الامر في اجواء هذه الثورة على الحاسوب الشخصي او الهاتف النقال وانما طالت جميع جوانب حياتنا من المنزل الالكترونية الى المدينة الالكترونية ، الامر الذي افرز انسجاماً عالياً بين بيئاتنا المحلية والعالم الرقمي (الافتراضي)، كل هذه الافرازات الكمية والمعلوماتية لم تكن المدينة العربية بمعزل عنها، بل يرى الكثيرون بان المجتمعات العربية هي أكثر المجتمعات استجابة للوسائل التقنية والتفاعل معها، فقد أدركت العديد من الحكومات العربية التأثير الذي يمكن أن تحدثه الثورة الرقمية على أممهم ، لذا فان تبني برامج تسريع رحلة الرقمنة في العالم العربي سيكون له تأثير كبير على سرعة الاندماج الاجتماعي، وتنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة وخلق فرص العمل المناسبة ورفع مستوى الكفاءة الحكومية مع المجتمعات الاخرى الاكثر تحضراً، لذلك فإن التكنولوجيا الرقمية هي عامل تمكين رئيس لطموحات الحكومات في تحقيق ذلك. وقد وضعت العديد من حكومات العربية رؤى واستراتيجيات أساسية لتنفيذ ذلك ومنها على سبيل المثال لا الحصر، برنامج التحول الوطني في المملكة العربية السعودية لعام 2030م ، اذ حدد هذا البرنامج (5) منصات رقمية (29) مبادرة رقمية تشمل كافة قطاعات المملكة ، اما رؤية الامارات العربية المتحدة لعام 2021م الذي من خلاله تم وضع

الاستراتيجية الوطنية للابتكار والتكنلوجيا الرقمية لأنها ستشمل اكبر سبعة قطاعات حكومية في الدولة أبرزها مشروع تطوير (المدن الذكية) ، فيما اعطت رؤية حكومة قطر لعام 2030 الاولوية لمشاريع اقتصاديات المعرفة والابتكار وزيادة البنى التحتية لرفع مستوى الحكومة الالكترونية في البلاد ، فيما تتطلع حكومة مصر العربية الى اقتصاد تنافسي قائم على الابتكار الرقمي والمعلوماتي على اساس التنمية الاقتصادية المستدامة (: **NLC 2016**) .

ثالثاً: مفهوم التخطيط الذكي للمدن وحاجة المدينة العربية لتطبيقاته

لقد ساد المفهوم التقليدي للتخطيط الحضري بكونه ممارسة الإجراءات خاصة يضبط من خلالها استخدام الأرض الحضرية بهدف تحقيق أوضاع ملائمة وعادلة في مجالات حياة السكان كافة كالإسكان والصحة والخدمات والترفيه والتعليم بما ينسجم مع تغيرات أنماط الحياة العامة (**ميا :2010**) الا ان التحول السريع الذي احدثته التكنلوجيا الحديثة في مجالات الحياة المختلفة لا سيما في مجال تخطيط المستوطنات الحضرية شكل انعطافه علمية جديدة في فلسفة تخطيط المدينة المعاصرة خلق نوعاً من التحدي العلمي والثقافي امام مخططي المدن بالخصوص بعد ان شاع تداول مفاهيم (المدينة الذكية، التخطيط الذكي، الذكاء الاصطناعي للمدن) وغيرها من التوجهات الحضرية والنظريات التخطيطية التي تأخذ بيد المدينة للولوج الى فضاءات ارحب تختلف فيها هيئة المدينة عما هي علية الان ، لذا جاء مفهوم التخطيط الذكي للمدن بوصفة خطوة تقنية وباعتباره منهج تنظيم موارد المدينة وادارتها من خلال الهندسة المعرفية وقواعد البيانات الخاصة بالمدينة والممثلة على شكل خرائط الكترونية قابلة للابتكار والتغيير والتحديث ومستندة على تقنية قواعد البيانات الحضرية (: **Laurini 2017**) وهذا النوع من التخطيط ينتج ما يعرف بالمدينة الذكية التي تعرف على بأنها مدينة يتم فيها دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع البنى التحتية التقليدية بصيغة منسقة ومتكاملة باستخدام تقنيات رقمية جديدة (**J.-P. Exert : 2015**) كما يرى اخرون بان المدينة الذكية هو اتجاه عالمي من المشاريع التكنولوجية التي تحقق التوازن بين البيئة الحضرية والبيئة السكانية التي تهدف إلى زيادة مستوى الراحة لجميع المواطنين والمؤسسات على أساس التنمية المستدامة (**Chamoso :et.al:2015**) فيما يرى البعض بان على الحكومات والادارات الحضرية في المدن الذكية مسؤولية ضمان تمتع مجتمع المدينة بخدمات المعلومات والاتصالات المتقدمة وان تعمل المدن الذكية جاهده على وضع مواطنيها واعمالهم في حالة من الازدهار والتقدم في عصر المعلومات ، كما عليها ان تؤسس لبنية تحتية متقدمة للاتصالات وتقنية المعلومات لاكتسابها على قدرة التنافس وجذب الصناعات القادرة على خلق اقتصاد قائم على المعرفة (**فرانشيسكو : 2011**) من الملاحظ عن واقع المدينة العربية خلال عصر المعلوماتية انها بدأت تهيكل نفسها استجابة لعصر التقانة المعلوماتية ، وهذه الاستجابة مجبرة عليها مدننا العربية شاءت ام ابت ؛ لان متطلبات عالمنا الرقمي تقتضي الانسجام المستمر معه حتى تحقق غايتها في تلبية احتياجات السكان ، وبخلاف ذلك تبقى ظاهرة المدينة العربية تعاني التخلف الرقمي بجميع مستوياته ، لذا فان مشروع التحول المعلوماتي للمدن العربية بات يمثل ضرورة ملحة واساسية كي تستمر ظاهرة التحضر وتستطيع المدن مواكبة الثورات الفكرية والتقنية التي ينتجها العقل البشري بين الفينة والاخرى ، ولهذا فان عملية التحول هذه لا تجرى بشكل كلي وبدفعة واحدة، وانما تكون على مراحل مرفولوجية ولكن بلحاظ ان تكون بالسرعة التي من خلالها تستطيع تامين احتياجات المرحلة ومتطلباتها الحضرية ، فلن يقف الذكاء الاصطناعي للمدن عند تغير وظيفة المدينة وانشطتها الحضرية فحسب

، بل يتعدى الموضوع ليشمل مختلف خصائص المدينة وهيكلها العمراني ومنها مورفولوجيتها العامة التي تتغير بحسب متطلباتها الذكية ، وهنا عندما نتحدث عن الهيئة العمرانية للمدينة الذكية فأنها سوف تختلف تماماً عن المنظور التقليدي لمرفولوجية المدينة الذي يقوم على خطة الشوارع ونمط الابنية والهيكلية العمرانية للمدينة بما يتناسب ووظائفها الاساسية وهويتها المكانية ، ولكن في عصر المعلومات تأتي الثورة المعلوماتية اكلها في تغيير الانظمة المرفولوجية الحضرية للمدن على اساس سلوك عمراني جديد لا يشغل حيزاً فيزياوياً معلوماً ، بل تتبدل جميع انطقه المدينة وقواعدها المكانية الى ملفات حاسوبية على شكل خرائط رقمية تدار بتقنية عالية ضمن نظام GIS ونظام الاحداثيات العالمية GPS، فطبيعة التغير الذي يحدث في النظام المرفولوجي للمدينة الذكية لا يعني تغيير في موقع الخدمة او الاستعمال الحضري ، وانما يحدث التغير في السلوك الوظيفي للاستعمال والذي بدوره سيؤثر على شكل المبنى ومرفولوجيته الخارجية (**البحراني ، 2002**) وهنا لا يمكن لنا فهم مرفولوجية المدن الذكية وتطورها بمعزل عن واقعها الحضري والاقتصادي والسكاني والتنموي ، فالمدينة مرتبطة بدرجة عالية بفعالياتها على الارض وعليها ان تتأقلم في تقديم انشطتها وتسويقها ليس على الارض فحسب ، وانما عبر وسائط تقنية متطورة (**شكل– 1**) وبذلك سوف يطرأ تغييراً واقعياً على كافة مفاصل المدينة واستعمالاتها الحضرية هذا التغيير ليس بالضرورة ان يحدث فيزياوياً وانما سلوكياً وعملياً يرتبط بشكل مباشر بنظم الاتصالات الحديثة ، وبذلك ستشهد جميع معالم المدينة ثورة تقنية جديدة (جدول –1)



مـرفـولـوجـيـة حضـــريـة تـقـلـيـديـة



مرفولوجية حضرية ذكية

(شكل-1) حالة المقارنة بين مرفولوجية المدن التقليدية والمدن الذكية

(جدول-1) تأثير تكنلوجيا المعلومات على استعمالات الارض الحضرية

الاستعمال الحضري	تكنلوجيا المعلومات	المتغيرات الذكية المتوقع حدوثها
السكن	ادارة كافة الانشـــطة الحياتية في المنزل	تحول السكن من النمط التقليدي الى نمط المسكن الذكي
التسوق	ربط مواقع الانتـاج بمواقع طلـب السلع في مراكز التسوق	تحول المتاجر الى مراكز تسوق افتراضية

العمل	ربط العاملين بأماكن عملهم في أي مكان وزمان	ربط الاعمال بالمستهلكين وتحول قطاع الوظيفة الى العالم الافتراضي
التعليم	نشر وتسويق المادة العلمية عبر الامكنة بسرعة فائقة	التحول الى التعليم عن بعد
الترفيه	دخول المواقع الافتراضية في مجال الترفيه	الترفيه والترويح الالكتروني

رابعاً: متطلبات الذكاء الاصطناعي للمدن

فرضت ظروف التكنلوجيا المعاصرة الكثير من المتطلبات الجديدة على مختلف البيئات الاجتماعية ولعل أبرزها البيئات الحضرية التي بات تأثرها بمظاهر التكنلوجية واضحاً، مما جعلها ذو شهية عالية لتقبل كافة مظاهر التحضر التكنلوجي بالشكل الذي يجعل منها بيئة قابلة للتطور والاندماج الحضاري ولكي تكون بيئة المدينة أكثر ذكاءاً لابد لها من توفر دعائم أساسية هي:

1. **حكومة الذكية**

ويقصد بالحكومة الذكية تمكين اشكال جديدة من الحكومة الالكترونية التي تعتمد أساليب جديدة من الحوكمة والنماذج المتطورة من المحاكاة الافتراضية للواقع وذو إدارة تقنية قادرة على التعامل مع متغيرات المدينة معلوماتياً وتكون هذه الحكومة أكثر شفافية وتشاركية وخاضعة للنقد والمسائلة.

2. **مستخدم ذكي**

ويراد منه ان يكون المستخدم الحضري اكثر وعياً وابدعا وشمولية بكافة بمتغيرات المدينة الذكية وبنيتها التحتية لتحقيق مبدأ التمكين والمشاركة الفاعلة والاستفادة القصوى من خدمات المدينة المتاحة بما يضمن حقة بالمشاركة في اتخاذ القرار (**IEC: 2014**).

3. **بنية تحتية ذكية**

وهي عبارة عن نظام معقد وباهض من المتطلبات التقنية الالكترونية من الكيبلات ومحطات إذاعية مرسلة ومراكز ارسال وشبكات عالية الدقة ووسائل كومبيوترية ومكائن التلكس والهواتف والحواسيب ويعرف هذا النوع من الخدمات بـــ (الخدمات التليماتية) وغالباً ما تكون تحت سطح الأرض وجميعها تعمل كماكنة كبرى لتصل خطوطها لكل منزل وبناية ومؤسسة (**Schular : 1992**).

4. **تنقل ذكي**

يتم التنقل الذكي عبر أنظمة نقل ذكية ومتعددة الوسائط لتحريك وتبادل البيانات واستخدامها والحفاظ على امنها، وتعتمد البنية الذكية للمدن على قوة الاتصال والبث المباشر الذي يتم طريق الالياف الضوئية لنقل

البيانات عبر الشبكة التي تحتاج الى نظام تنقل سريع لحزمة البيانات الرقمية بين المستخدم والادرة الالكترونية من جانب، وبين المستخدمين من جانب اخر (**Philippe Lin et.al:2017**) وهنا يمكن ان يؤشر بعدين أساسيين لتكنلوجيا الاتصالات الذكية والتنقل البعد الأول يشير إلى نظام تنقل فعال ومستقل مستند على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يرتبط إلى حد ما باستخدام التقنيات المناسبة، اما البعد الثاني فيتعلق بنظام التنقل الذي يتميز بثبات ومنهجية واضحة (**Benevolo , et.al:2016**) ، وتعد هذه المتطلبات من اهم البنى التحتية التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي للمدن والذي يؤهلها للدخول الى الفضاء الافتراضي الرقمي وفي هذا المجال يمكن ان يؤشر للمدينة العربية بانها استطاعت منذ عقد التسعينيات ان تتجهز بعناصر البنية الذكية وعلى مستويات مختلفة يحددها الوضع الاقتصادي والاجتماعي للدولة ويتضح من (**جدول-2**) ان اغلب الدول العربية تفاعلت اجتماعياً وتقنياً مع شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) وبوسائلها وخدماتها كافة وقد حققت بعض المدن العربية قفزات نوعية سريعة في بناء خدماتها الذكية ومتطلبات تأمينها تقنياً كدول الخليج العربي التي تصدرت بقية الدول العربية في هذا المجال سرعة ، اما على مستوى شبكات الهاتف النقال كونه الخدمة الالكترونية الاكثر حضوراً في عالم المعلوماتية الفسيح ؛ لأنه في تماس مباشر وشخصي مع المواطن ، بل يطلق علية البعض (الدليل المعلوماتي الشخصي) للفرد كونه همزة الوصل بينه وبين العالم الذي يعيش فيه ، وهنا فقد قطعت الدول العربية شوطاً كبيراً في توفير خدمات الهاتف النقال والتأسيس للعديد من شركات الاتصال الفعالة في عموم المنطقة العربية ومنطقة الشرق الاوسط (**جدول-3**) الامر الذي يؤمن بنية تحتية قوية للاتصالات ، ويحدد هوية المنطقة اقتصادياً واجتماعياً وتقنياً ولذلك يمكن القول ان طموحات الدول العربية ومشاريعها في قطاع الاتصالات وتكنلوجيا المعلومات واعد وطموح في الوقت نفسه.

(جدول-2) مستخدمي تقنيات الشبكة العنكبوتية في العالم العربي لعام 2016

الدولة	عدد السكان /مليون	عدد السكان المستخدمين لشبكة الانترنت / مليون	عدد السكان المستخدمين تطبيق الفيس بك / مليون	عدد السكان المستخدمين تطبيق تويتر / مليون
مصر	86	48	24	2
السعودية	31	19.9	8.5	7
الكويت	8.3	3	1.5	1.5
لبنان	4	3	2.2	0.250
قطر	2.3	1.85	1.4	0.500
البحرين	1.5	1.3	0.75	0.350
تونس	11	5.8	4.4	0.110

المغرب	34	20.5	8	0.199
اريتيريا	39.4	8.5	5	0.050
ليبيا	6.7	1.7	0.900	0.07
السودان	36	10	2.2	0.05
الصومال	10.3	0.75	0.180	0.350
موريتانيا	4	0.50	0.250	0.075
اليمن	27	6.2	2.2	2.2
الامارات العربية	9.2	8	5	0.250
سلطنة عمان	4	3.3	1.1	0.150
الاردن	6.8	5.7	2.8	0.0450
العراق	33.8	3.5	2.5	0.100
فلسطين	4.2	2.8	2	0.150
سوريا	20	4	3	0.200
المجموع	375	157	77.78	16.86

المصدر : (Gamal, et.al,2015)

(جدول-3) مجموعة شركات الاتصالات العاملة في بعض الدول العربية

المؤسسة	جنسيتها	ملكية الدولة	نطاق التغطية الدولي
Batelco	البحرين	%100	**البحرين ، الاردن السعودية ، الهند**
Etisalat	الامارات	%60	**الامارات ، مصر، السعودية ، السودان ، ساحل العاج باكستان ، تنزانيا ، ايران**
Orascom	مصر	%10	**مصر، الجزائر، تونس ، بنغلادش**
Qtel	قطر	%68	**عمان ، قطر ، الكويت ، الجزائر، فلسطين ، السعودية تونس**

STC	السعودية	%70	**الامارات ، الكويت ، ماليزيا ، اندونيسيا ، الهند**
Zain	الكويت	%100	**البحرين ، الكويت ، العراق ، لبنان ، السعودية ، السودان**

المصدر : (Ewan Sutherland ,2011)

خامساً: مشاريع عمرانية عربية ذكية

لطالما سعت المدينة العربية بإقامة العديد من المشاريع العمرانية ذات البعد الذكي التي تحاكي بها التكنلوجيا المعاصرة وترتبط من خلالها بالعالم الذي بات أكثر ذكاءاً من ذي قبل، وفي الحقيقة فان نتائج هذا المسعى أتت اكلها يمكن التعرف عليها من خلال مناقشة بعض هذه المشاريع وكما يلي:

مشروع مدينة دبي الذكية

تعد مدينة دبي الإماراتية من اكثر المدن العربية تحضراً في عموم منطقة الخليج والجزيرة العربية وذلك منذ مطلع الالفية الثالثة ، فقد تأثرت نوعية الحياة فيها بالتكنلوجيا المعاصرة بشكل سريع مما اثر في واقع بنيتها العمرانية والحضرية والاجتماعية ، تصدر مشروع (دبي الذكية) أولى اهتمامات حاكم دبي الشيخ محمد بن راشد ال مكتوم ودعمها بإكافه الوسائل والمتطلبات التقنية لتدخل عالم المدن الذكية وتنافس بقية الدول في هذا المجال الرحب وقد سلكت دبي لأجل تحقيق هذا الطموح ثلاثة اتجاهات رئيسة هي الاتصال والتكامل في الخدمات والتعاون الدولي (**Dassani et.al:2015**) وتهدف مدينة دبي للدخول في عالم المدن الذكية لتحقيق المكاسب التالية :

- تحسين نوعية الحياة في المدينة.
- جعل المدينة أكثر سعادة من ذي قبل
- الاستخدام الرقمي لكافة مجالات الحياة الذي يتيح بدوره الوصول السريع للخدمات
- الحفاظ على المكانة التاريخية والوطنية لدبي
- تحسين كفاءة إدارة بيانات المدينة وجعلها في متناول المواطن بكل يسر.
- خلق بيئة حضرية جديدة تتسم بالتكنلوجيا وينعم بها المواطن بحقوقه الخدمية.
- خلق شراكة كاملة مع المواطن والقطاع الخاص من خلال المبادرات والمشاركة الجماهيرية في تقييم خدمات المدينة ونوعية اقتصادها الذكي.

لذا بدأت الخطط الأولية لتحويل مدينة دبي الى مدينة رقمية – ذكية منذ العام 1999م لجعل المدينة ومؤسساتها على طريق الذكاء الاصطناعي والتخطيط الذكي ومنذ ذلك الوقت والمدينة تحقق قفزات كبيرة في هذا الاتجاه **(جدول-4)**

(جدول-4) معالم دبي الذكية

السنة	التطبيق
1999	تم التخطيط لوضع لاستراتيجية دبي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

2000	تم الإعلان عن مبادرة حكومة دبي الإلكترونية
2009	تم افتتاح دائرة حكومة دبي الإلكترونية
2013	تم تشكيل لجنة دبي الذكية العليا واللجنة العليا لتنفيذ دبي
2014	تم تشكيل لجنة البيانات المفتوحة لمدينة دبي الذكية.
2015	الإعلان عن قانون دبي للبيانات لعام 2015 وافتتاح مكتب دبي الذكي.

المصدر: (**Sajid Khan et.al:2017**)

بعد ان شهدت نمواً سكانياً كبيرا يزيد على 6% سنوياً كونها شكلت الوجهة السياحية لأكثر من (11) مليون سائح دولي سنوياً في هذا الصدد احتلت مدينة دبي المرتبة الرابعة بعد بانكوك (19.41 مليون) ، لندن (19.06 مليون) ، وباريس (15.45 مليون) سياحياً ومكان إقامة اكثر من (2،2) مليون / نسمة حتى عام 2014 ، وقد اعتمدت حكومة دبي العديد من الخطوات العلمية الرائدة في هذا المجال منها :

1. سن قانون (دبي للبيانات) الذي صدر في 17 أكتوبر 2015 يعد خطوة كبيرة نحو انشاء مدينة ذكية وتقوم بتنفيذ هذا المشروع Pacific Controls Company التي تركز على دمج خدمات دبي عبر الإنترنت مع مبادرة مدينة دبي الذكية لتحويل تحول دبي إلى مدينة ذكية على ثلاث مراحل هي: الحياة الذكية، والاقتصاد الذكي، والسياحة الذكية والتعامل الذكي مع الخدمات –التعليم، والرعاية الصحية، والاتصالات، والنقل، والاتصالات، والمرافق، والطاقة. يرتبط الاقتصاد الذكي بالموانئ والمطارات والبورصات الذكية والوظائف الذكية والجهود المبذولة لدعم الاقتصاد، بينما تتعامل التقنية للسياحة مع الخدمات بما في ذلك تلك المتعلقة بالتأشيرات والطيران والبوابات الذكية والفنادق والمطاعم (: **Dilip 2016**) ان الهدف الأهم من وراء تحقيق دبي الذكية هو تحسين نوعية الحياة ورفع مستويات "السعادة" العامة للسكان بالإضافة إلى تعزيز مبدأ وأسلوب حكم تعاوني بين الحكومة والمواطن عبر الشفافية الرقمية التي تمثل العلامة الفارقة لهذا النوع من الخدمات ويتضمن هذا المشروع ثلاثة أنواع من البيانات الأول: البيانات المتاحة للجمهور عبر الشبكة والثاني: بيانات مشتركة النشر وهي البيانات التي يحكمها نوعا من السرية بين الحكومة الذكية والموطن الذكي اما النوع الثالث : فيضم البيانات السرية التي تحاط بالخصوصية التامة حفاظاً على امنها كونها بيانات تخص التخطيط ووضع الاستراتيجيات العامة .
2. اطلاق مشروع (حكومة دبي الالكترونية) التي تمثل المفتاح الأساسي لعملية التحول الرقمي في المدينة والتي استطاعت تحويل قرابة (1000) خدمة حكومية الى خدمات الكترونية تدار خلال الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة على مدار 24 ساعة في اليوم كما حدد المشروع سقفاً زمنياً معين لدخول كافة الخدمات الحكومية ضمن هذا المشروع (**Salem, F.: 2016**)
3. الشراكة العلمية والتقنية لتنفيذ المشروع والتي تقوم بين الحكومة والشركات العالمية الرائدة في مجال التقنيات وإدارة المعلوماتية والقطاع الخاص والهيئات العامة وكافة الشركاء الاستراتيجيين وشركات الأعمال ومؤسسات المعرفة والوكالات البلدية مع بعضها البعض لتحقيق تكامل النظم والكفاءة وتوحيد الجهود

وتركيز رؤوس الأموال لخلق بيئة اقتصـــادية قادرة على انتاج واحتضـــان المدينة الرقمية الجديدة وقد أدى اعتماد هذا المنهج التعاوني في تقليل الفجوة الواقعية والإســـراع في خطوات التطبيق وتركيز قرابة (19) مليار دولار لتغطية المشروع واشراك أكثر من (13) شركة عالمية رائدة في مجال الاتصالات والمعلوماتية.

مشروع مدينة الملك عبد الله الاقتصادية في السعودية (KAEC)

يعد هذا المشروع من المشاريع الذكية الرائدة في المملكة العربية السعودية ويقع شمال غرب مدينة جدة وقد تم التخطيط لها من قبل الهيئة العامة للاستثمار السعودية (ساجيا) بغضون العام 2010م لتكن من الحواضر التكنلوجية المتخصصة في قطاع الاستثمارات الرقمية وانتاج المعرفة الذكية وتلبية الاحتياجات المتغيرة للاقتصاد غير النفطي المتزايد الذي يشمل الصناعات الجديدة القائمة على المعرفة، ضمان لفرص العمل في مجالات الاسكان للشباب.

أقيمت المشروع على مساحة تقدر بـــ(55 كم^2) وتنقسم المنطقة بأكملها إلى ست مناطق متعاقبة تستضيف مختلف استخدامات الأراضي و المنطقة الصناعية التي ستكون قوة التصنيع والخدمات اللوجستية وقد تم تجهيزها بأفضل البرامج التعليمية لضمان تجربة تعليمية غنية، يتم استخدام مياه البحر كميزة متكاملة للهيكل الحضري للمدينة اذ تنزلق المدينة بنسيجها الحضري الى داخله وكذلك المساحات الخضراء المشتتة التي ستساعد المدينة لتوفير جودة عالية ومريحة المناخ سيتم تسهيل النقل داخل المدينة عبر طريق دائري مع خط أحادي فوقه متصل بمحطة القطار المخطط لها، وبالتالي الوصول إلى خط سكة الحديد إلى مكة المكرمة– ينبع– مدينة الملك عبدالله الاقتصادية– فضلا عن مدينة جدة الساحلية ، تهدف مدينة الملك عبد الله الاقتصادية لتكون مدينة حديثة متكاملة في طليعة استراتيجية المملكة العربية السعودية للتنويع والتوسع في الاستثمار المعرفي، وترتكز على صناعات الطاقة والنقل واستدامة الموارد المتاحة ، كما أن إنشاء وتوريد البنى التحتية والخدمات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو هدف أساس لا نشاء هذا النوع من المدن لتسهم في انتاج مجمعات ذاتية مستدامة للتكنولوجيا والابتكار (**URENIO: 2006**) وجاء هذا المشروع ليحقق عامل تمكين اجتماعي كبير يوفر للمستثمرين من جميع أنحاء العالم مع فرص عمل فريدة من نوعها ونطاق شامل من الحوافز للمستثمرين والمقيمين على حد سواء ، فقد انشاءت المدينة كلها في متناول البحر الأحمر التي تم تصميمها بدقة من قبل مخططي من الطراز العالمي وتضم العديد من الخدمات الأساسية كالمسكن بانواعها والملاعب والمراكز الترفيهية ومراكز تسوق ومقاهي ونظام متطور من الاتصالات وسكك حديد متطورة تتصل بميناء الملك عبد الله تعرف بشبكة الحرمين وتمتاز بكونها عالية السرعة لتخدم (الوادي الصناعي) الذي يعد اكبر سوق في المنطقة والذي يضم (5) مناطق صناعية للأدوية والمواد الاستهلاكية والصناعات المتوسطة ((**KING ABDULLAH Economic City :2016**) تستند البنية التحتية الذكية للمدينة إلى أربعة مكونات هي : الخدمات ، التطبيقات ، النظم والعمليات والبنية التحتية الصلبة وتقوم تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات عبر الإنترنت (**Komninos :2006**) تتكون استعمالات الأرض الحضرية في المدينة من: (**Emaar Economic City:2013**)(**شكل-2**)

- **استعمالات صناعية:** وتغطي مساحة بحوالي 64م^2 وتكون قادرة على استيعاب قرابة 2500 منشأة صناعية.

- **استعمالات سكنية:** وهي تضم العديد من المنازل والشقق لمختلف فئات المجتمع.
- **استعمالات تجارية:** منطقة تجارية مركزية تبلغ مساحتها 13.5 كم^2 تضم منطقة سكنية وتجارية عالية الكثافة وحدائق عامة.
- **مراكز ترفيهية:** تبلغ مساحتها 27 كم^2 والتي ستضم فيلات فاخرة ومنازل ريفية ومنتجع ساحلي ومنتجع صحي.
- **مشروع الحرمين:** وهو عبارة عن سكة حديد سريعة، تربط مدينة الملك عبد الله الاقتصادية بمدينة جدة ومكة المكرمة والمدينة المنورة.
- **ميناء بحري:** يغطي مساحة 14 قدم مربع، مع قدرة معالجة قصوى تبلغ 20 مليون حاوية نمطية ويهدف الميناء ليكون واحدا من أعلى 20 مرافق مناولة الحاويات في العالم.



(شكل-2) مخطط عام لمدينة الملك عبد الله الاقتصادية

مشروع مدن الزائرين في العراق

لقد عمد العراق الى تبني سياسة عمرانية ذات أساس تكنلوجي ذكي رغم المصاعب والتحديات الأمنية التي جابهت عمل الحكومات العراقية بعد العام 2003 مستفيداً من انفتاحه التكنلوجي والتقني على العالم الخارجي نتيجة رفع العقوبات الدولية عنه التي كانت قد فرضت علية منذ حرب الخليج الثانية ، ومن بين تلك المشاريع العمرانية التي تقاد عن طريق التكنلوجية والمعلوماتية هو مشروع مدن إيواء الزائرين في مدينة كربلاء التي تقع جنوب غرب العاصمة بغداد بحوالي 108كم^{2}والتي تمتاز بالعرض الديني لاحتوائها على مراقد ائمة اهل البيت (ع) التي تقصدها الاف الزائرين سنوياً(الجميلي : 2012) لذا فقد تبنت إدارة العتبات الدينية (الحسينية والعباسية) في كربلاء انشاء مشروع مدن لإيواء الزائرين على مختلف مداخل المدينة الثلاثة الرئيسية لتقدم كافة خدمات الايواء والمبيت والضيافة والاستقبال للزائرين القاصرين للمدينة من داخل العراق وخارجه ، يتكون هذا المشروع من (3) مدن رئيسة هي :

- مدينة سيد الاوصياء للزائرين وتقع على طريق كربلاء – بغداد، بمساحة (70) ألف م^2
- مدينة الامام الحسين للزائرين تقع على طريق كربلاء–بابل. بمساحة (40) ألف م^2
- مدينة الامام الحسن للزائرين وتقع على طريق كربلاء – نجف. بمساحة (55) ألف م^2

اذ تبلغ اجمالي مساحة هذه المدن حوالي (16،5 هكتاراً) ويضم مشروع مدن الزائرين على العديد من الأنشطة والفعاليات الحضرية الأساسية كالإسكان والترفيه والخدمات الصحية والمساجد والنقل ومطاعم وغيرها فهي مخصصة للسكن بشكل أساسي وتتسع لإسكان اكثر من (2000) شخص وعلى اشكال مختلفة للسكن الشقق من نوع (vip) مخصصة للوفود والسويتات والقاعات بأنواعها المختلفة **(شكل-3)**، كما تحتوي على اكثر من (15) متنزهاً مزودة بنافورات المياه وأماكن الراحة والترفيه والمناطق الخضراء ، وتدار جميع هذه المدن بالتقنية الرقمية الحديثة بداء من عمليات المراقبة الالكترونية وعمليات الصيانة ومتابعة العاملين فضلا عن خدمات مياه الشرب وخدمات الإضاءة والكهرباء والزينة التي تعمل بنظام الكارت الالكتروني يتم مراقبتها على مدار 24 ساعة يومياً وأصبحت هذه المشاريع الذكية مقصداً ووجهه سياحية للزائرين من مختلف انحاء العراق .



منظر جوي لمدينة الامام الحسين للزائرين



منظر جوي مدينة الامام الحسن للزائرين



(شكل-3) منظر جوي لمدينة سيد الاوصياء

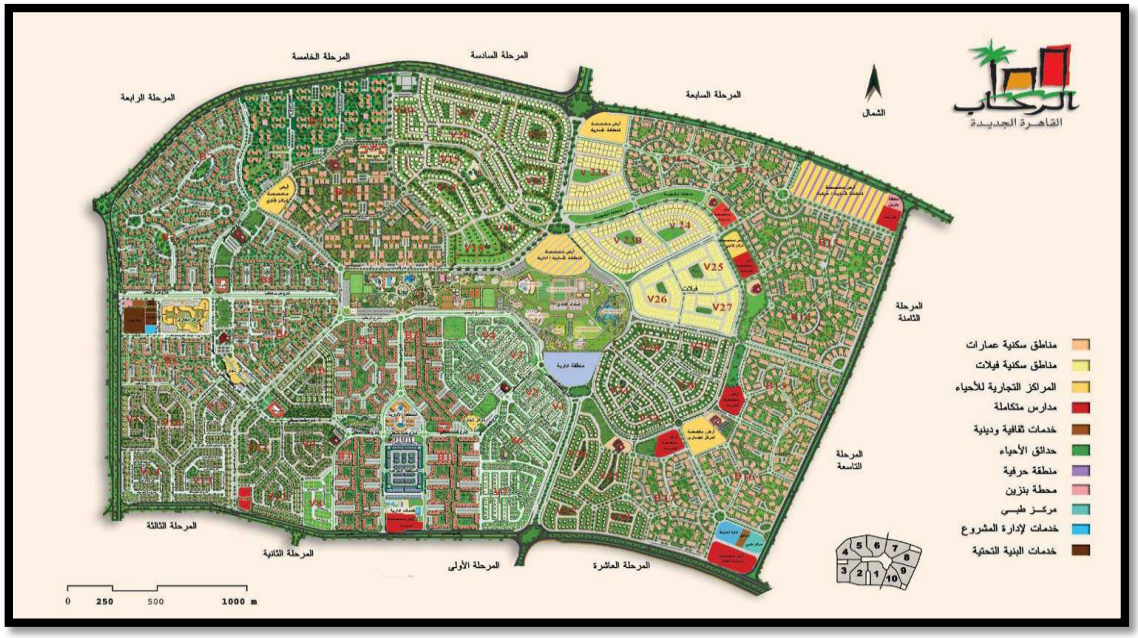
مشروع الرحاب السكني في القاهرة

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

لقد ادركت مصـر أهمية دخول التكنلوجيا الرقمية في حل العديد من المشـكلات والتحديات التي تواجه الدولة في مختلف قطاعات الحياه لا سـيما القطاع السـكني الذي يعاني من مشـاكل كبيرة فعل تزايد الطلب المسـتمر علية من جهة وزيارة معدلات النمو السـكاني من جهه أخرى ، سـاعد ذلك كله على تبني حكومة مصـر العديد من البرامج والخطط العمرانية لتخفيف حدة مشـكلة السـكن في مدينة القاهرة التي أصـبحت امام تحدي سـكاني وخدمي منذ تسـعينيات القرن الماضـي ، ويعد مشـروع مدينة الرحاب السـكني من ابرز المشـاريع العمرانية التي تعتمد على تقنية المعلومات وتكنولوجيتها في إدارة شؤونها الحضرية ، ويقع المشروع ضمن خطة القاهرة الجديدة وتحديداً شرق مصر الجديدة على طريق القاهرة – السويس خارج الطريق الدائري بمساحة تقدر بـــ (10) مليون م^{2}لاسكان اكثر من (12) الف نسمة وبمرافق عمرانية متكاملة تضم جميع المؤسسات الخدمية من مستشفيات ومراكز تجارية متطورة وخدمات فندقية ونوادي رياضـــية واجتماعية جميعها تدار بتقنية رقمية عالية الدقة من الإدارة والتقديم والصـيانة والخدمة (**Heba :2014**) ويضـم المشـروع (120) ألف وحدة سـكنية من المباني السـكنية والمنازل والفلل سـاهم في انشـائها القطاع الخاص والاسـتثمار الأجنبي (**شـكل–4**)، ويكمن الهدف من أقامه هذا المشـــروع هو خلف بيئة ســكنية واعدة تتميز بجميع ظروف الســكن العصـــري الذي يقوم على عدة مرتكزات أهمها :

- البيئة النظيفة والامنة ذات الشروط الصحية.
- توفر الخدمات بأنواعها.
- حفظ الخصوصية السكنية للساكن.
- الذكاء الاصطناعي في الإدارة الحضرية.
- اعتماد الأساليب الحضرية الصديقة للبيئة كالألواح الشمسية وإعادة تدوير النفايات.

وقد تم تضمين المخطط الأساس للمشروع جميع هذه الأهداف الحضرية الذكية لأجل تحقيقها في هذا الانموذج العمراني المعاصر



المخطط الأساس لمشروع الرحاب السكني في مصر





(شكل-4) الهيكل العمراني والمناطق الخضراء في المشروع

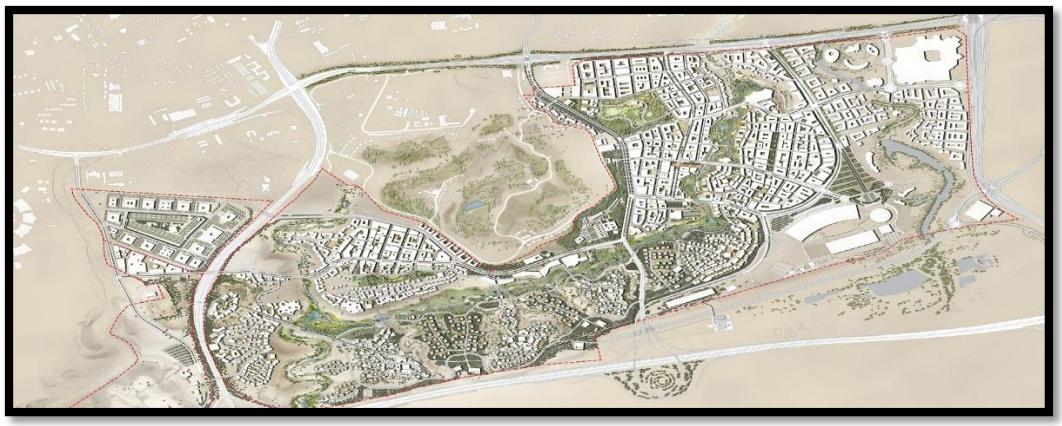
مشروع عرفان السكني في سلطنة عمان

تسعى سلطنة عمان ومنذ مطلع الالفية الثالثة الى تحقيق المشاريع العمرانية الأكثر ذكاءاً واستدامة تماشاً لما تشهده السلطنة من نهضة عمرانية وتكنلوجية واضحة، ويأتي انشاء هذا المشروع الذكي ضمن هذه الرؤية التي تبنتها السلطنة بالتعاون مع مجلس المدن الذكية وهيئة تقنية المعلومات – ITA والشركة البريطانية (BTI) للخدمات المعرفية لتوفير خدمات التعليم والتدريب والتأهيل العلمي لخلق بيئة سكنية نظيفة خالية من الكاربون، ويقوم المشروع الذي يقع في مسقط على مساحة تقدر (624) هكتار على ثلاثة ركائز أساسية:

1. توفير بيئة سكنية ملائمة لمتطلبات الإسكان العصري.
2. توفير بيئة سكنية صديقة للبيئة وتقوم على أساليب التنمية المستدامة.
3. الحفاظ على التاريخ العمراني العماني بوصفة هوية وتراث ومعاصرة.

ويتألف هذا المشروع من المنازل السكنية الحديثة والفنادق السياحية المتطورة ومراكز الترفيه والكولف والذي يضم أيضا مركز عمان للمؤتمرات والمعارض والذي يقع على بعد عشرة كيلومترات من مسقط القديمة (**AdrianaKosio.et.al:2015**) وقد تم تكليف شركة (ألايز آند موريسون) البريطانية لتنفيذ المشروع ضمن المواصفات العالمية للمدن الذكية لتستوعب قرابة (280) الف نسمة في بيئة مفعمة بالاستدامة والابتكار التكنلوجي ومن المؤمل ان يضم المشروع العديد من الخدمات الجديدة التي تدار عبر تقنية المعلومات الرقمية كالحوض المائي والحديقة الثلجية والمراكز الترفيهية العائلية **(شكل-5)**، كما يهدف المشروع الى الحفاظ على

المؤروث العماني ذو القيمة التراثية العالية التي تعود الى ازمنة تاريخية بعيدة وصيانتها وتقديمها للسكان بصورة ذكية اكثر قدرة وملائمة وظيفية مع الواقع التكنلوجي المعاش .



المخطط الأساس لمشروع مدينة العرفان السكني





(شكل-5) الهيكل العمراني للمشروع

سادساً: التوزيع المكاني للمشاريع الذكية واهميتها في المنطقة العربية

ادركت المدينة العربية اهمية التوجه نحو المدن الذكية بعد التطور التقني الذي طرا على العالم لاســـيما في المجال الحضـري وادارة المدن وتقديم الخدمات ، فضــلا عن تعدد مشـاكل المدينة في قطاعات النقل والخدمات البلدية والخدمات الامنية وادارة الخدمات السـياحية وغيرها مما عقد حلها بالأسـاليب والطرق التقليدية التي اثبتت عجزها امام تطور قطاعات المدينة وخدماتها مما اسهم في النمو السريع لمثل هذه المشاريع الحضرية الذكية في عموم منطقتنا العربية ، فقد بلغ عدد المدن والمشـاريع الذكية التي اثبتت جدارة في اسـتخدام تقنية المعلومات في

ادارة خدماتها حوالي(24) مدينة او مشـروع حضـري عربي يافع ، تصـدرت دولة الامارات العربية المتحدة في قائمة الصدارة في عموم هذه المدن ضمن منطقتنا العربية التي تشهد تزايداً ملحوظاً في نسب التحضر السكاني والتي بلغ معدلها قرابة (74%) بزيادة مضطربة تشهدها دول الخليج العربي أيضا ، وتشير العديد من الدراسات العربية ان فلسفة المدن الذكية باتت هي الحاكمة على مستوى العديد من القرارات والاستراتيجيات العربية **(سفور وزميلته ، 2013)** وهذا بحد ذاته يمثل مؤشـراً حضـرياً يسـتحق الدراسـة والمتابعة ، ويمكن القول ان ملامح تحول المدينة العربية الى مدينة اكثر ذكاءً بات واضـحاً في الآونة الاخيرة ، اذا لم تعد اي من المؤسـسـات الحكومية في عموم دولنا العربية الا وتمتلك موقعاً الكترونياً تحاول اقتحام العالم الافتراضـي من خلاله بل تطور الوضـع المعلوماتي الى ابعد من ذلك وصبح مسالة امتلاك موقع شخصـي على شبكة الانترنت من قبل عموم الافراد امراً في غاية السـهولة والامكانية وهذه المؤشـرات التقنية تعكس واقع تطور البنية التحتية للمعلومات ونموها السـريع ، الا ان هواجس الخوف من تأخر قيام مثل هذه المشـاريع في عالمنا العربي تبقى قائمة اذا ما علمنا بان اكثر من (30%) من الدول العربية لم تخوض غمار هذه التجربة لأسـباب عديدة ابرزها انخفاض مستويات التنمية الحضـرية فضـلاً عن شـحة موارها الاقتصـادية مما يجعلها غير قادرة على تطبيق المشـاريع الذكية وادارتها **(جدول –5) (خارطة –1)** وتبقى اعباء تخطيط الواقع الحضـري العربي يتحملها مخططو المدن واداراتها الحضرية في قدرتهم على خلق انسجام كبير بين ركيزتين اساسيتين في المدينة وهما :

- **تخطيط استعمالات الارض على الواقع بما ينسجم مع العالم الافتراضي**
- **إمكانية احكام الإدارة الحضرية للمدينة وفقاً لما تتطلبه المرحلة الذكية.**

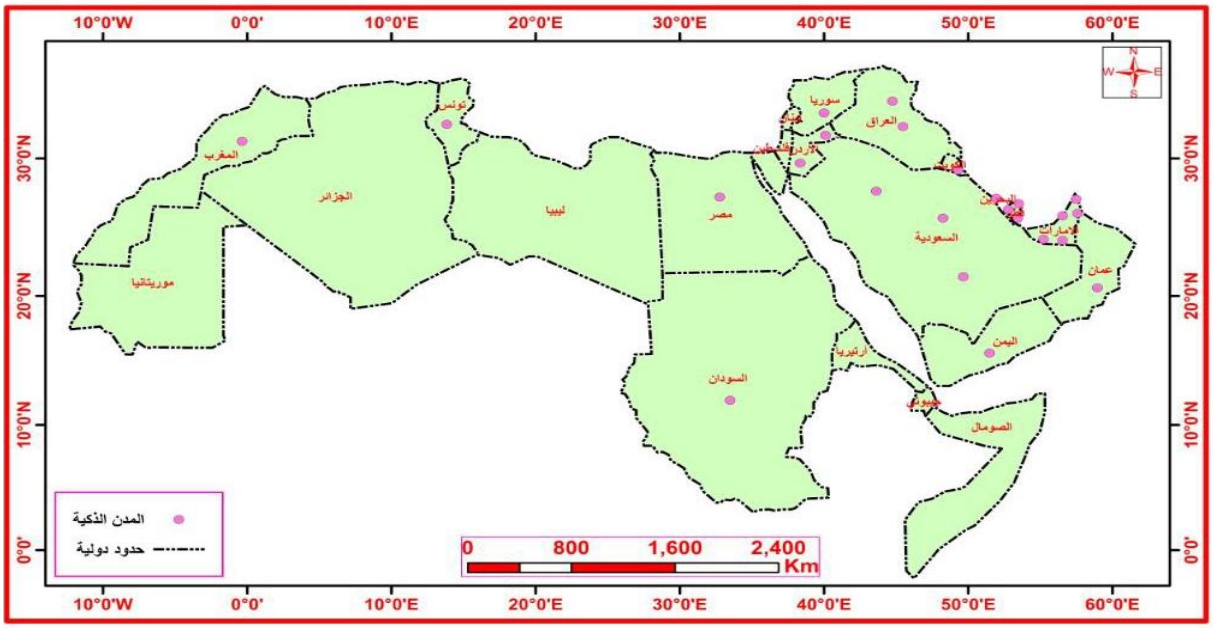
كما يتطلب الامر الربط المباشـر بين الركيزتين بشـكل مسـتمر الامر الذي لا يحدث اي انقطاع بين التخطيط الواقعي والتخطيط ضـمن الفضـاء الافتراضـي؛ لان المطلوب من المدينة الذكية ان تكون قادرة على تسـويق اسـتعمالاتها الحضـرية عبر العالم الرقمي غير المتناهي، ولأجل تحقيق هذا النوع من التكامل في الرؤية التخطيطية للمدن الذكية توجب ان تتوفر الامكانيات الحضرية المناسبة.

(جدول–5) توزيع المشاريع الذكية في المنطقة العربية قياساً بمستوى تحضرها حتى عام 2016

الدولة	عدد المدن الرئيسية	نسـبة التحضـر (%)	عدد المدن الذكية	نسـبة المدن الذكية في الدولة
مصر	27	73	1	4.1
السعودية	42	81	3	12.5
الكويت	6	90	1	4.1
الامارات العربية	10	89	5	20.8
لبنان	6	77	-	-
قطر	7	91	3	12.5
البحرين	7	88	1	4.1
تونس	20	65	1	4.1

المغرب	14	69	1	4.1
اريتيريا	6	62	-	-
ليبيا	49	70	-	-
السودان	26	67	1	4.1
الصومال	18	62	-	-
موريتانيا	35	65	-	-
اليمن	39	69	1	4.1
سلطنة عمان	7	77	1	4.1
الاردن	41	74	2	8.3
العراق	18	77	2	8.3
فلسطين	3	70	-	-
سوريا	13	71	1	4.1
المجموع	294	74.3	24	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بعض الإحصاءات والدوريات.



(خارطة –1) توزيع المشاريع الذكية في المنطقة العربية

خلاصة الدراسة واستنتاجاتها:

توصلت الدراسة الى العديد من الاستنتاجات التي كان في مقدمتها ان المدينة العربية كان لها تاريخاً طويلاً مع التحضر منذ بداية ظهورها وقد اثبتت هذه المسيرة التاريخية بانها تمتلك القدرة الكاملة على ترسيخ مبدأ التعايش في اطارها المكاني والبيئي بفعالية كبيرة، أظهرت المدينة العربية استجابة كبيرة وانعطافه واضحة في

فلسفة تخطيطها خلال عصر البترول العربي الذي اعطى دفعة كبيرة للتحضر العربي وساعدها على النهوض والتطور بشكل سريع مما انعكس ايجاباً على بنيتها العمرانية وسرعة تكاملها وقطعها لأشواط مرفولوجية عديدة بفترات زمنية قياسية ، فقد اخذ مفهوم التخطيط العمراني شكلاً جديدا في ضل عصر المعلوماتية الرقمية الذي طغى على مجالات الحياة المختلفة لا سيما في مجال تخطيط المستوطنات الحضرية شكل انعطافه علمية جديدة في فلسفة تخطيط المدينة المعاصرة وخلق نوعاً من التحدي العلمي والثقافي امام مخططي المدن بالخصوص بعد ان شاع تداول مفاهيم (المدينة الذكية، التخطيط الذكي، الذكاء الاصطناعي للمدن) لذا فقد أظهرت المدينة العربية استجابة كبيرة على اختلاف مستويات تحضرها وامتلاكها للتقنية الرقمية فظهرت هناك الكثير من المشاريع العمرانية الذكية في اكثر من مدينة عربية ابرزها تجارب دولة الامارات العربية المتحدة في الدخول السريع في مجال الذكاء الاصطناعي للمدن تلتها بعض التجارب الذكية في السعودية والعراق ومصر والمغرب العربي وغيرها من المشاريع الطموحة التي تهدف الى تحقيق مستويات عالية من الانسجام بين التخطيط الذكي والمتطلبات الحضرية للسكان .

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

[1] ايمان ابو خليل **(2009)**، المعلوماتية بين المفهوم النظري والتطبيقي، مكتب المطبوعات، صيدا، لبنان، ص35.

[2] اندرية ريمون **(1990)**، المدن العربية الكبرى في العصر العثماني، ترجمة: لطيف فرج، دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع، القاهرة، ص127.

[3] جمال حمدان **(1964)**، المدينة العربية، مطبعة الجيلاوي، معهد الدراسات العربية العالية، القاهرة، ص387.

[4] خالص الاشعب، **(بدون تاريخ)** المدينة العربية (التطور – الوظائف – البنية والتخطيط)، مؤسسة الخليج للطباعة والنشر ، الكويت، ص88.

[5] رولان ريتون **(1993)**، جغرافية الحضارات، تعريب الدكتور خليل احمد خليل، منشورات عويدات، بيروت، ص100.

[6] رولا احمد ميا، **(2010)**، التخطيط الحضري في سوريا والتوجهات المعاصرة (نحو تنمية حضرية مستدامة) مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، ص275.

[7] رياض كاظم سلمان الجميلي **(2012)** مدينة كربلاء – دراسة في النشأة والتطور العمراني، دار الكتب للطباعة والنشر ، بيروت، لبنان. ص56.

[8] صفاء صالح احمد البحراني **(2002)** أثر نمط الشبكة المعلوماتية على التغيرات الفيزياوية والوظيفية للمدينة، رسالة ماجستير ، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ص127.

[9] عبد الاله ابو عياش **(1980)** ازمة المدينة العربية، وكالة المطبوعات، الكويت، ص123.

[10] فرانشيسكو خافيير كاريللو **(2011)**، مدن المعرفة (المدخل والخبرات والرؤى) ترجمة: خالد علي يوسف، مجلة عالم المعرفة، العدد / 381 يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص42.

[11] محمد حيان سفور، خلود صادق (**2013**) المدن الذكية ودورها في ايجاد الحلول للمشكلات العمرانية (حالة دراسية: مشـكلة النقل في مدينة دمشـق)، مجلة جامعة دمشـق للعلوم الهندسـية المجلد التاسـع والعشـرون–العدد الثاني، دمشـق، ص26.

[12] نبيل علي (**2001**)، الثقافة العربية وعصـــر المعلومات، مجلة عالم المعرفة مجلة عالم المعرفة، العدد / 276 يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص66.

المراجع الأجنبية:

[1] Andrew , Blowers , Chris H.amnett , Philip Sarre **(1974)** " The Future Of Cities "hutchinson educational fitzroy square, London .p:53.

[2] Arriet. H, Bulkeley**, (2013)** " Cities and Climate Change " dited by Malcolm Miles , University Of Plymouth Maryland , UK , and john Rennie Short, University Of Maryland , USA.p:151.

[3] Adriana Kosior, Julia Barth , Julia Gremm , Agnes Mainka , Wolfgang G. Stock **(2015)** , Imported Expertise in World-class Knowledge Infrastructures: The Problematic Development of Knowledge Cities in the Gulf Region JISTaP Journal of Information Science Theory and Practice ,p:88 http://dx.doi.org/10.1633/JISTaP.2015.3.3.2 , http://dx.doi.org . bdf .

[4] Clara Benevolo, Renata Paola Dameri and Beatrice D'Auria **(2016)** " Smart Mobility in Smart City Action Taxonomy, ICT Intensity and Public Benefits " Department of Economics and Business Studies, University of Genova, Genoa, Italy , P: 16 . http://www.springer.com/978-3-319-23783-1.

[5] Dilip Rahulan **(2016)** , Dubai - the first smart city in the region , Khaleej Times, United Arab Emirates - June 10.p:9, Pdf . www.pacificcontrols.net.

[6] Emaar Economic City **(2013)** " Coverage Initiation |KSA| Real Estate Development Sector " Aljazira Capital, Jeddah 21442, Saudi Arabia, p:4 www.aljaziracapital.com.sa.

[7] Gamal Eid , Karim Abdelrady , Mohammed Al-Taher and Abdou Abdelaziz **(2015)** " Turn_ Around_ and_ Go_ Back Internet in the Arab World " Publisher: The Arabic Network for Human Rights Information , Cairo ,p:8 , www.anhri.net.

[8] Heba Safey Eldeen **(2014)** , A Smart "Cairo" in the Making: A Strategic Approach towards a Better Quality of Life , Proceedings REAL CORP 2014 Tagungsband 21-23 May 2014,Vienna, Austria. http://www.corp.at :p.1064.bdf.

[9] IEC **(2014)** " Orchestrating infrastructure for sustainable Smart Cities " International Electrotechnical Commission. Copyright © IEC, Geneva, PO Box 131 , Switzerland ,p: 12 , www.iec.ch.

[10] Jan-Philipp Exner **(2015)** " Smart Cities – Field of application for Planning Support Systems in the 21st Century , Department of CAD & Planning Methods in Urban Planning and Architecture (CPE), University of Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Germany.p: 135. Pdf. https://pdfs.semanticscholar.org.

[11] James , H. Johnson **,(1967)** Urban Geography , University College , London .p:128.

[12] KING ABDULLAH Economic City **(2016)**, KAEC FACT SHEET:p: 12 www.ilsole24ore.com .

[13] M. Sajid Khan , Mina Woo , Kichan Nam and Prakash K. Chathoth **(2017)** " Smart City and Smart Tourism: A Case of Dubai " Sustainability, 9, 2279; doi:10.3390/su9122279 , mdpi.com/journal/sustainability.p:6. . Pdf.

[14] Michacl , pacione **(2001)** Models of Urban Land Use , structure in cities of the Developed World , Geography.p:79.

[15] NLC – NATIONAL LEAGUE OF CITIES , **(2016)** Trends in Smart City Development ,,Case Studies and Recommendations ,, National League of Cities.p:23. Pdf.

[16] Nicos Komninos1 URENIO **(2006**) "Technology and Intelligent City Strategies in Saudi Arabia, Published as: Komninos N. 'Intelligent by Design: Technology and intelligent cities in Saudi Arabia', Think: Global Issues in Perspective, No9.p:67 . Pdf.

[17] Nicos Komninos **(2006)** " Intelligent by Design: Technology and intelligent cities in Saudi Arabia ", URENIO, Aristotle University , Global Issues in Perspective, No 9, pp. 6-13. www.urenio.org.

[18] Neeraj Dassani , Dnyanesh Nirwan , Gopalakrishnan Hariharan **(2015)** " Dubai -a new paradigm for smart cities " KPMG in the UAE , p:4 . Pdf .

[19] Pablo Chamoso Santos , Fernando De La Prieta **(2015)** " Smart Cities Simulation Environment for Intelligent Algorithms Evaluation " Artificial Intelligence Journal , ADCAIJ, Regular Issue, Vol.4 N.3 , Catholic University of Daegu , Sunchon National University, Republic of Korea.p:85. http://adcaij.usal.es.

[20] Philippe Lin, Dr. Morton Swimmer, Akira Urano Stephen Hilt, and Rainer Vosseler **,(2017)** , Securing Smart Cities Moving Toward Utopia with Security in Mind , The Global Technical Support and R&D Center of TREND MICRO : p.22.

[21] Robert Laurini **(2017)** "Towards Smart Urban Planning through Knowledge Infrastructure " GEOProcessing: The Ninth International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services , LIRIS – INSA Lyon, University of Lyon, France, and Knowledge Systems Institute, USA.p: 34. Pdf .

[22] R.E.Schular **(1992)**, Transportation and Telecommunication, planning urban infrastructure for the 21st century Urban Studies 29.p:103.

[23] Salem, F. **(2016)**. A Smart City for Public Value: Digital Transformation through Agile Governance – The Case of "Smart Dubai Dubai: Governance and Innovation Program, Mohammed Bin Rashid School of Government, World Government Summit, p:33. . Pdf .

مواصفات المدن والمنازل الذكية

Specifications of cities and smart homes

د. بلالي عبد المالك (جامعة محمد لمين دباغين – سطيف 2– الجزائر)

د. كيرور نصر الدين (جامعة محمد لمين دباغين – سطيف 2– الجزائر)

ملخص:

تكتسي المدن والمنازل الذكية صفة خاصة كونهما يتميزان عن غيرهما بالذكاء والمتعة التي تغيب في المدن والمنازل العادية، حيث تتميز المدن والمنازل الذكية بكل متطلبات الحياة الرغدة والأمان وشبكة الاتصالات المختلفة والإنارة والإنذار المبكر والتصليح الآلي للإعطاب والأخطاء وسياسة التطبيب والمعالجة الآنية واللحظية، فهما بمثابة عالم صحي ونزيه ومريح للحياة البشرية ومؤهل اقتصادي واستثماري واكتشاف وإنتاج علمي حضاري.

Abstract:

Smart cities and homes are special because they are distinguished by the intelligence and fun that are absent in ordinary cities and homes. Smart cities and homes are characterized by the requirements of a comfortable life, safety, the different communications network, lighting, early warning, automatic repair of faults, errors, policy of treatment, And convenient for human life and economic and investment qualification and the discovery and production of scientific civilization.

مقدمة:

إن عالم اليوم يتغير بسرعة فائقة نتيجة التطورات العلمية التكنولوجية حيث لا يكاد يوم يمر إلا وجدت جديدا وأخبار وابتكارات وأفكار مهمة للغاية خاصة فيما يتعلق براحة الإنسان ورفاهيته، وها هي المدن الذكية تجد مكانها في العالم لتخفيف الضغط والجهد وتحقيق تنمية اقتصادية وبيئية جيدة لبني البشر، بما تمتلكه من صفات مميزة تميزها عن المدن القديمة، حيث بدأت في الانتشار والتطور والتعقد من جهة إلى توفير الرفاهية والإمكانيات المعيشية الأفضل.

إن المدن والبيوت الذكية التي تجتاح العالم اليوم بما تتميز عن غيرها من توفر كل الإمكانات الملائمة للعيش الجيد كالتهوية والبيئة الخضراء والأمان الكهربائي والحريق وبنية تحتية راقية، والإنذارات المبكرة والإصلاحات الآلية والفورية والانترنت وكل وسائل التطور التكنولوجي.

ولهذا سنركز في مداخلتنا هاته على المواصفات الرئيسية في المدن والبيوت الذكية.

أهم صفات المدن الذكية:

إن من شأن تطوير مدن ذكية أن يسفر عن طرح خدمات جديدة وتوفير المزيد من الفرص الوظيفية . كما أن التحسينات التي تطرأ على طرق تخصيص الموارد واستخدامها والابتكار وفرص مشاريع الأعمال الرائدة ستنعكس إيجاباً على الاقتصاد ككل .بالإضافة إلى ذلك، سيكون في مقدور المدن إبراز قدراتها الذكية والمستدامة واستثمارها لتعزيز مزاياها التنافسية ذات الصلة بموقعها الجغرافي من أجل اجتذاب استثمارات

وكفاءات جديدة .في هذه المرحلة، يمكن تصميم المدن القطرية بطريقة تراعي متطلبات المحافظة على البيئة من خلال تدابير تؤدي لخفض النفايات وتقليل البصمة الكربونية، واستخدام مصادر الطاقة المتجددة .وبقدر ازدياد نصيب المدينة من مراعاة المقومات البيئية، تكون قدرتها على توفير بيئة أنظف وأصح وألطف لسكانها.[1]

وأول ما استخدم مصطلح المدينة الرقمية أو الذكية في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية في عام1994، وفي عام 1996 دشّ ن الأوروبيون مشروع المدينة الرقمية الأوروبية في عدد من المدن الأوروبية، والتي لاقت نجاحاً متواضعاً ثم تبنت السلطات الأوروبية بشكل أساسي مدينة أمستردام كمدينة رقمية تلتها مدنية هلسنكي . وفي الولايات المتحدة برزت عدة محاولات لإعلان بعض مدن كمدن رقمية إلا أن معظمها أخذ الطابع التجاري وليس الطابع المدني الشامل للمدينة. [2]

تتسم المدن الذكية بثلاث صفات أساسية هي [3]:

1-تكامل البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات "فمن الأهمية بمكان أن تحظى المدينة الذكية على الجيل التالي من بنية تحتية لتقنية المعلومات والاتصالات للتمكن من تامين الخدمات المطلوبة حاليا في هذه المدينة، والقدرة على التمدد المستقبلي تقنيا، واستيعاب أي تطور في هذا المجال لتغطية الخدمات المستقبلية.

2- توفر جهاز إداري مركزي للمدينة الجديدة منظومة تحكم حاسوبية و الكترونية بإشراف موارد بشرية مدربة ذو هيكلة إدارية مترابطة و متكاملة و مدروسة بدقة فائقة لا تسمح بأي أخطاء تحصل من جراء ازدواجية القرار ، أو تداخل الصلاحيات، فهناك أنظمة متعددة تدخل في هيكل المدينة الذكية لن تعمل جيدا بالطريقة الصحيحة التي تفي بالغرض، والتحكم في استهلاكهم بفعل التقنيات الرقمية التي اشرنا إليها بهدف الدقة و الحفاظ على الطاقة تقليل الهدر فيها وخفض تكاليف التشغيل فضلا عن التوفير مرونة عالية تمكن من تطبيق التعرفة المتغيرة ،و إمكانية الحد من كثير من الأعطال والإصلاح الذاتي لها، وكل ذلك يؤدي إلى الاستفادة القصوى من الموارد المتوفرة بكل كفاءة وتقليل الاستثمار المتزايد والطلب على هذه الخدمة.

4-إدارة ذكية للنفايات، عن طريق توفير منظومة متكاملة يمكنها مراقبة عملية جمعها وإدارتها وتنظيمها بشكل يضمن الحفاظ على بيئة المدينة مع الاستفادة من أنواع النفايات بإتباع المعالجة البيئية السليمة لها بأقل تكلفة مادية، وبأقل عدد من العمالة، فضلا عن تحويلها إلى مورد اقتصادي مهم.

5-مراقبة بيئية ذكية، بخلف مناخية وبيئية لجمع المعلومات التي تساعد على حماية البيئة ورصد تحديد مستويات الأمطار وحركة الرياح والتلوث داخل وخارج المدن وربطها بتطبيقات ذكية لمصلحة المواطن.

6 – نظام ذكي لمكافحة الكوارث، (حرائق، وزلازل، وانفجارات، وفيضانات، وأعاصير...إلخ)، عبر الأقمار الاصطناعية وشبكات الاتصالات وتقنية المعلومات للحصول على تنبؤات بيئية ومناخية عالية الدقة لوضع الحلول المناسبة والعاجلة التي تضمن سلامة المواطنين والحفاظ على الممتلكات المادية، أو على الأقل تقليل الخسائر بالأرواح والممتلكات فضلا عن توفير خطط جاهزة للإخلاء إلى حيث الأماكن الأكثر أمنا والمعدة سلفا بأسرع وقت ممكن. من الضروري أن يشمل هذا النظام إدارة مختصة للمباني والعقارات تتواصل ذاتيا مع هذه المباني ومستخدميها، لرصد وتحديد أية حوادث أو جرائم أو حرائق لسهولة السيطرة عليها بأسرع وقت.

7-إدارة ذكية للحياة اليومية، بإيجاد شبكة سريعة ومتطورة لدعم التواصل والنشاط اليومي سواء في المجال الاجتماعي والصحي والأمني والتعليمي والاقتصادي، وهو ما ينعكس إيجابيا على توفير بيئة اجتماعية خالية من التعقيدات الروتينية اليومية التي تقتل الإبداع وتقلل من الإنتاجية. كما يمكن إيجاد مراكز تطوير للأعمال تدار طريقة ذكية وتملك أرقى التجهيزات الإعلامية وتقنيات الاتصالات الرقمية ولها القدرة على توفير كافة المعلومات والبيانات الإحصائية الاجتماعية والاقتصادية والصناعية ...إلخ، ويتم ذلك بربطها بمراكز المعلومات بالقطاعين العام والخاص، وبمراكز البحث العلمي المختلفة محليا وعالميا، كما أنه يمكن إقامة مكتب مركزي لتقديم الإرشاد والتوجيه والرد على الاستفسارات التي ترد من جميع أطياف المجتمع فضلا عن متابعة إدارة الصيانة اليومية والوقائية للمناطق العامة في المدينة.

8-توفر اتصالات لاسلكية رقمية ذكية، طبقا لأحدث الاختراعات في هذا المجال مزودة بجميع التطبيقات اللازمة شاملة أنظمة الاتصال والمراقبة والسيطرة والتحكم في شبكة المرور وإشارته وتنظيم الحركة بطريقة ذكية، وتوفير نظم للملاحة المتطورة ونظم للتحكم بالمركبات والنقل العام.

كما تتميز ببناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها لتوفير الخدمات للمواطنين والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الذروة المرورية أو الخدمات الإلكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الأعمال؛

-إيجاد بيئة تستقطب الأعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي بما يسهم في بناء بيئة -حضرية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدعم الابتكار.

- تقديم بيئة آمن وتوفر طاقة فعال للمواطنين من خلال تنفيذ حلول مثل الدوائر التلفزيونية المغلقة والعدادات الذكية وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين بشكل أفضل وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة.

-دعم النمو والابتكار وتسريع وتيرة اعتماد التقنية .ويمكن لبعض المدن الاختيار من بين استخدام الإنسان الآلي (الروبوت) لتقديم خدمات الرصد في بعض المناطق المحددة مسبقاً أو السماح للمدن أو الشركات باستخدام بيانات المواطنين لاستحداث خدمات أو تطبيقات جديدة مبتكرة.

- ضمان ارتفاع مستويات مشاركة المواطنين وتقديم جودة حياة أفضل، حيث أن المدن الذكية ستمكن المواطنين من تقديم الملاحظات والتواصل مع السلطات مباشرةً.[4]

الوصول إلى مفهوم المدينة الذكية:

يمكن الوصول إلى مفهوم المدينة الذكية عن طريق ما يلي:

-توفير اتصال شبكي بين المستفيدين (الناس) والأعمال والبيانات في المدن الذكية سيكون هناك قاعدة ذكية مشتركة لاستقبال وفرز وتحليل البيانات أولا بأول وبشكل متناهي الدقة والسرعة، وبتطبيق مفهوم أن الانترنت متاح لكل وبكل مكان وزمان، ليكون في خدمة نشاطاتنا اليومية.

- وجود بنية تحتية تعتمد على توفير تطبيقات للمعلومات تستمد من نحو مئات من أجهزة التحسس والاستشعار والتجهيزات السلكية واللاسلكية المركبة على نقاط متعددة من أجزاء وشوارع المدينة. أي أن المدن الذكية تحتاج للعديد من منصات (الواي فاي)) وشبكات الألياف الضوئية التي تدعم ملايين أجهزة الاستشعار التي ذكرت والتي تغطي كل جوانب الحياة اليومية.

–تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص برسم استرتيجية واضحة وقابلة للتطبيق للوصول إلى الهدف المنشود (مدينة ذكية) ولو بتدرج، ولكن بتكامل بين كلا الطرفين مع اشتراك المواطن، للاستفادة من فكرة المدينة الذكية التي ستنعكس إيجابا على رفاهيته وأسلوب حياته، ولجعل هذا المفهوم أمرا واقعا.

–ضرورة تعميم الخدمات، كاستكمال تقديم خدمات الحكومة الالكترونية، بإعداد التطبيقات التي تدير تلك الخدمات حتى تصل للمستفيد الأخير عبر أجهزة الحاسب والأجهزة النقالة وما شبهها.[5]

يمكن تلخيص أهم المكوّنات الرئيسية في منظومة المدينة الذكية بما يلي:

1. 1المدينة المادية : وهي المدينة الحقيقية مع سكانها والبني التحتية مثل الطرق والمباني والمحليات، والمدارس، والمستشفيات، والأماكن العامة، وكل ما يمكن أن يتواجد في بيئة المدينة .و ت شمل البنية التحتية : الاتصالات والتكنولوجيا المستخدمة، إضافة إلى المكوّنات المادية اللازمة لتسهيل نشاطات النقل، والتعليم، والتجارة والحياة العملية، وغيرها.
2. 2قابلية وإمكانات الابتكار: من الممكن اعتبار هذا البند كمنظومة بيئية قائمة بذاتها، حيث أن هناك دورة نشاطات مستدامة تعمل لخدمة التنمية في المدينة الذكية .وتُضمّن هذه الدورة في المبادئ الأساسية للمراقبة، والحقائق الظاهرة، وأحداث الحياة في المدينة، والتي بدورها تقود إلى خلق وابتكار تطوير استراتيجي يُتوّج بالاستخدام المناسب في السوق.
3. 3التطبيقات والأنظمة المضمّنة: كنتيجة للابتكار، يجري اقتراح وتحديد تطبيقات و أنظمة مضمّنة ومن ثمّ تطويرها. ومن المتوقع عموماً، التركيز على أربعة أنواع : الذكاء، والتعلم الالكتروني، و لإبداع التشاركي، والتسويق. [6]

تحقيق المفهوم الحقيقي للمدن الذكية:

للوصول إلى مفهوم حقيقي للمدينة الذكية لابد من توفير حلول تقنية متقدمة تدعم التواصل بين أجزائها المختلفة عن طريق الربط التفاعلي بين المباني والمساكن والعقارات على اختلاف أصنافها، والخدمات الحكومية المتنوعة، والمجلات الرياضية والترفيهية.

كما أن المدن الذكية ستخلق بيئة عمل اقتصادي وأكاديمي واجتماعي محفز، وبإمكان المستثمرين والشركات والمؤسسات التعليمية والبحثية أن تفعل مفهوم العمل عن بعد باستخدام التقنيات السحابية وتطبيقات التواصل الاجتماعي ونظم حماية المعلومات، وهو ما يعزز رفع مستوى التعليم والبحث العلمي بالتواصل مع المجتمعات الأكثر تطورا مما سيؤدي إلى استيراد تقنيات علمية وصحية وصناعية واقتصادية بأقل جهد وبأقل كلفة ممكنة، وهناك الأهم هو المحافظة على الموارد المتنوعة بمراقبة المباني والمنشآت الاقتصادية والصناعية، لتوفير الطاقة والحفاظ على البيئة ودعم الأمن والسلامة وتحقيق الاستدامة البيئية لمصلحة المواطن وللحفاظ على حقوق الأجيال القادمة.

ولذلك فان عملية تحقيق مفهوم المدن الذكية تتطلب توفير بنى تحتية متطورة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات الرقمية جنبا إلى جنب مع وضع مواصفات و معايير تصاف للمعايير و المواصفات الخاصة بالتخطيط و التصميم العمراني، و هنا نؤكد ضرورة تركيز أجهزة التخطيط العمراني للقطاع الحكومي و بمشاركة

جهات البحث العلمي و الجامعات و معها القطاع الخاص على إعداد هذه المواصفات و المعايير بأسرع وقت ممكن ، وبعدئذ يجري التركيز على رفع مستوى البنية التحتية التي ستساهم في سرعة الوصول إلى مدن ذكية قبل أن نجد أنفسنا و قد وقعنا في مؤخرة الركب الحضاري في هذا المجال المهم جدا، والمؤثر في كل نواحي الحياة الاجتماعية و الاقتصادية و التعليمة و الثقافية و الصناعية.

يمكن تنفيذ مدن ذكية منذ البداية بإقامة مدينة حديثة تقوم على أساس تخطيطي يؤدي إلى تحقيق هذه الفكرة أو أن يتم تطوير مدن أو أجزاء من مدن قائمة لتصبح مدنا ذكية بعد تطبيق المعايير التي تساعدها على تحقيق هذا الهدف، بمزج نظريات التخطيط العمراني مع التخطيط لبنية تقنية الاتصالات و المعلومات. ومن المدن التي يمكن تسميتها بمدن ذكية- منها على سبيل المثال لا الحصر -إمارة دبي، وسنغافورة، و نيويورك، و شانغهاي الصينية و أمستردام، و مدينة لوسيل في قطر، وغيرها كثير.[7]

وباستطاعة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أن توفر نهجاً استراتيجياً متكاملاً للاستدامة والذكاء في المدن الذكية المستدامة، وأن تجعل منها عوامل تمكينية أساسية في التنمية الحضرية .كما أن إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البنية التحتية الحضرية القائمة يضطلع بدور حيوي في تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لما بعد عام 2015 ، مع اهتمام خاص بالهدف 9 الرامي إلى تشييد بُنى تحتية صامدة، وترويج التصنيع الجامع والمستدام، ورعاية الابتكار؛ والهدف 11 الساعي إلى جعل المدن والمستوطنات البشرية جامعة، وآمنة، وصامدة، ومستدامة .وفي جوهر الأمر فإن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات تعمل كمحفزات لتحقيق الركائز الثلاث للتنمية المستدامة ألا وهي النمو الاقتصادي، والإدماج الاجتماعي، والتوازن البيئي .ومن حيث المسائل البيئية فإن باستطاعة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أن تقدم الدعم عبر خطط الرصد والإبلاغ الخاصة بانبعاثات غازات الدفيئة واستهلاك الطاقة .كما أنها يمكن أن تساعد في توفير منتجات مستدامة باستخدام مبادئ التصميم المراعي للبيئة والممارسات الفضلى، بما يغطي التطوير، والتصنيع، ومعالجة المنتجات بعد انتهاء عمرها الوظيفي[8].

المباني الذكية:

المباني الذكية هي تلك التي تمتلك أنظمة متكاملة لإدارة أجزاء المبنى و تجهيزاته بدقة و سرعة وكفاءة عالية. تطور مفهوم المباني الذكية بعد الثورة المعاصرة في تقنية المعومات والاتصالات و التي تم استغلالها و استخدامها في هذه المباني لترفع من دقة الأداء و فعاليته في مجالات التشغيل و التحكم و المراقبة و توفير المزيد من الرفاهية للمستخدمين فضلا عن خفض استهلاك الطاقة و الموارد الأخرى. لذلك فان هذا المفهوم أصبح الغرض الرئيس منه إيجاد بيئة مناسبة للعيش و العمل توفر الرفاهية و ترفع من الإنتاجية.[9]

العناصر الرئيسية للمبنى الذكي

-توفر منظومة المبنى الذكية العناصر التالية:

-التحكم بتجهيزات المبنى الميكانيكية و الكهربائية للوصول إلى أقصى درجة من الراحة و الرفاهية بأقل كلفة و أقل موارد ممكن.

- إدارة أنظمة الإنذار ومكافحة الحريق وتجهيزات المراقبة الأمن والسلامة.

– التحكم بالطاقة والموارد الأخرى كالمياه والغاز واستغلال التجهيزات بكفاءة.

– توفير سيطرة قصوى على التجهيزات الالكترونية وشبكات الاتصالات وإدارة الخدمات المختلفة بالمبنى ورصد أي أعطال قد تحدث مع تحديد أماكنها بسرعة.

– مراقبة الطاقة الاستيعابية للمبنى و التحكم و التوجيه للمستخدمين وإدارة عملية الدخول بشكل آمن.[10]

– كيفية تصميم المبنى الذكي

كان للمتغيرات المتسارعة التي حدثتنا في عصرنا هذا تأثيرات كبيرة على نمط حياتنا العصرية، حيث جعلت مواطن اليوم يبحث عن خدمات مختلفة تواكب احتياجه لسرعة الأداء و الانتاجية و النقل و التواصل مرورا بالحصول على الرفاهية التي ينشدها مع الحرص على استهلاك الحد الأدنى من الجهد الذاتي والموارد الطبيعية. وقد دعا هذا الأمر الخبراء في مجال تقنية المعلومات والاتصالات للعمل جنبا إلى جنب مع المهندسين والمعماريين لتطوير أساليب متقدمة ومتطورة تتوفر فيها تجهيزات وتطبيقات تؤمن بيئة عمل ومعيشة تجمع بين الرفاهية والكفاءة، وقد وجد أن عملية تصميم المبنى الذكي تتطلب ما يلي: [11]

1 – جمع المعلومات متكاملة ومفروزة فرزا دقيقا عن الاحتياجات الراهنة والمستقبلية عن مستخدمي وساكني المبنى المفترضين ووضع تنبؤ لأي تمدد في المستقبل، لذلك فإن المصمم المعماري يجب أن يبحث عن كل المعلومات التي تساعده في الوصول إلى مبنى وفراغات تستوعب أي تطور يحدث في المستقبل المنظور أو البعيد.

2–مبنى ذكي قادر ومرن أمام كل ما هو جديد في مجال أنظمة الاتصالات وتقنية المعلومات، كما يجب الأخذ بالاعتبار أن هذه الأنظمة و التقنيات وغيرها لا تملك العمر الافتراضي الذي يملكه المبنى إنشائيا، أي آن التقنيات مذكورة قابلة للتحديث في فترات متقاربة، ولذلك فان من الواجب التنبه لهذه النقطة أن يكون المبنى قابلا للاستيعاب أي تطور مستقبل حتى يبقى ذكيا طوال عمره بقدرته على قبول كل ما هو جديد في مجال التقنيات التي تكسبه الذكاء.

صفات المباني الذكية

يجب أن تتصف المباني الذكية بالضخات التالية:[12]

1 – امكانية توفير الخدمات الكفؤة والقدرة على إدارة وظائف المبنى بجهد قليل وبسرعة كبيرة، بحيث يستطيع تأمين الراحة والرفاهية والامن لمستخدمي وساكني هذا المبنى، بحيث تتوفر نظم اتصالات وتقنية معلومات متقدمة ترتبط بمحيط المبنى الخارجي، وكذلك توفر نظام أمن وسلامة دقيق يستجيب ضد المخاطر التي قد يتعرض لها الساكنون والمستخدمون، وقادر على أن يوفر إنذار ومكافحة سريعة لهذا الخطر، فضلا عن أن المبنى يجب أن يكون ذا قدرة عالية على الاقتصاد والتوفير في الطاقة والموارد البيئية الأخرى.

2– ايجاد نظام تحكم إلكتروني للسيطرة على تجهيزات الأمن والسلامة والرصد والانذار عند حدوث الزلزال والحرائق ومراقبة أي احتراقات أمنية قد تضر براحة المستخدمين والساكنين وسلامتهم.

3- توفير مرونة عالية التغطية التمدد والتوسع المستقبلي في مجال شبكة الاتصالات وتقنية المعلومات، بحيث تكون هناك قدرة كبيرة على مواكبة أية تقدم وتطور حالي أو مستقبلي قد يحدث للتقنيات المذكورة.

4- ضرورة توفير كل التجهيزات المختلفة التي تساهم في سلاسة وتسريع أداء الموظفين أو الساكنين لمهامهم أو أعمالهم أو النشاطات التي يؤدونها باستمرار وعلى مدار الساعة.

أتمتة المباني

يقصد بأتمتة المباني بعض التطبيقات والتجهيزات التي يمكن أن توفرها المباني حتى تجعل منه ذكيا. وقد يكون بعض هذه التجهيزات، مرتبطة بمنظومة متكاملة تدار حاسوبيا، ولها قدرة كبيرة على السيطرة كل هذه التجهيزات مما يوفر للمالك المستخدم أو الساكن خدمات إدارية وتشغيلية أكثر رفاهية وأمنا وتساعده على الوصول لإنتاجية أكبر، فضلا عن أن تطبيقات المبنى الذكي توفر لعناصره الرئيسية أداء أفضل بكفاءة أعلى وعمر أطول. وقد تتحكم هذه المنظومة المركزية على سبيل المثال في تجهيزات التدفئة والتبريد والتحكم باستهلاك الطاقة وأنظمة المراقبة الأمنية والدخول والانصراف وتجهيزات الاتصالات والانترنت ونظم رصد الزلازل والحرائق ومكافحتها وأجهزة الإنذار التابعة لها. ولذلك فإن مهام النظام المركزي التحكم بمعظم الخدمات، فيراقب ويحدد الأعطال وعن طريقة تصدر الأوامر المبرمجة مسبقا، وهو يستقي المعلومات الراجعة من النظم المرتبطة به داخل المبنى ليكشف أي ترد بالأداء أو أي خلل يظهر على الخدمات المختلفة، أو التنبؤ بأي حرائق أو تسربات للغاز وغيرها .كما أن هناك تطبيقات أخرى مستقلة تضاف للمبنى لترفع من الأداء التشغيلي وتساعد على التوفير في الطاقة والموارد المختلفة ، و بساطتها ليس بضروري أن تكون وفق نظام التحكم مركزي معقد، لان ذلك قد يرفع من كلفة المباني الذكية و يجعل الأمر مزعجا و غير ذي جدوى بالنسبة للمنشآت السكنية الصغيرة. (13)

وعموما فانه لابد من وضع خطة متكاملة لتوفير بنية تحتية مناسبة للمبنى الذكي و ذلك بإعداد مخططات كهروميكانيكية و جداول كميات مدروسة تلبي حاجة المستخدم، و توضح كل التمديدات و التطبيقات ووحدات التحكم التي سيتم تجهيز المبنى بها مع مراعاة أي توسعة و تحديث مستقبلي لهذا النوع من الخدمات و من التطبيقات الشائعة في هذا المجال ما يلي: (14)

1- أنظمة إضاءة موفرة للطاقة: و ذلك لتجهيز أجزاء المبنى الداخلية- خصوصا تلك التي ليست معدة للعمل أو المعيشة و البقاء بها لمدة طويلة كالسلالم و الممرات و المداخل و ماشبهها –بحساسات تعمل حسب الحركة المحيطة (motion sensor) وهي تتحكم بوحدات الإنارة في مناطقها، أما المناطق الخارجية لمبنى يمكن إن يتم تجهيزها بحساسات ضوئية (photo cells) تتحكم بالإضاءة نهارا و ليلا، و هنا يمكن توفير الكثير في استهلاك الكهرباء.

2- شبكة (الواي فاي) و الإنترنت لتلبية احتياجات الساكنين أو المستخدمين لهذا النوع من الخدمات و تكون أيضا مرتبطة بنظام تحكم

يتوفر على سيوفر يحتفظ بالصور و الأحداث التي تغطيها كاميرات المراقبة المنتشرة في مواقع مختلفة لتعطي المزيد من الأمان، و كذلك الارتباط بنظم الاتصـــال الداخلي و بالمداخل و البوابات و الكراجات، كما يجب أن يرتبط المبنى بعضه ببعض بالكامل بوساطة شبكة اتصالات داخلية.

3-كاميرات مراقبة رقمية تقوم بمراقبة النشـــاطات و التحركات داخل و خارج المبنى، و تعمل هذه الكاميرات بواسطة حساسات تعطي أوامر تسجيل الحركة المحيطة حال اكتشافها، و عادة تكون هذه الكاميرات موزعة في المناطق العامة و في مواقف المركبات و في الممرات و المداخل و عند البوابات و في مناطق الاســـتقبال و العمل و مناطق دخول الزوار و العاملين في الصـــيانة وما شـــابه، و يســـتثنى من ذلك المناطق التي تملك خصوصية معينة. و تنحصر مهمة هذه الكاميرات في المراقبة الآنية و تسجيل كل النشطات التي تحدث، و من ثم حفظها ألياً للرجوع إليها عند اللزوم.

4- شـبكة مركزية لاسـتقبال البث التلفزيوني: لاسـتقبال القنوات التلفزيونية الأرضـية و الفضـائية، و تلك التي توصل بوساطة الكوابل، وأن تجهز بتجهيزات متقدمة توفر بثا واضحا و عالي الدقة، و أن تكون من المبنى، و في أي وقت يحتاج فيه إلى هذا النوع من الخدمات.

5- نظام للإنذار ومكافحة الحرائق: - نظام متكامل مرتبط بمنظومة الأمن والسـلامة ويكون قادرا على كشـف أية بداية للحريق وذلك بتركيب حسـاسـات للحرارة ومجسـمات كشـف الأدخنة والغازات وترتبط بأنظمة الإنذار مباشرة ليتمكن المستخدم من الإخلال السريع، فضـلا عن أنها يجب أن تكون مرتبطة مباشرة بنظام بالكامل بمنظومة السـيطرة والتحكم الالكتروني في المركزية في المبنى والتي لها علاقة بالأمن والسـلامة التي توصـلها بأسرع وقت ممكن.

6- نظام رقمي للإتصال المرئي داخليا يوفر العديد من الإمكانيات الجيدة التي قد لا تتوفر في الأنظمة التقليدية حيث يمكن ربط هاتف البوابات مع هواتف المســـتخدمين عبر الشـــبكة ودون الحاجة إلى تمديدات مزعجة. و يمكن بواسـطة هذا النظام تلقي أي إتصـال يصـل إلى هاتفك في المبنى و تسـتطيع من خلال جوالك تلقي هذه الإتصـــالات عبر شـــبكة الإنترنت في أي موقع توجد فيه حيث تتمكن من محادثة زوارك الذين يطرقون باب مســكنك. فضـــلا عن أنه بإمكانك التحكم في الأبواب الخارجية و فتحها لمن تريد، و أنت على مســـافة ألاف كيلومترات.

7- نظام تحكم عن بعد يرتبط بالمنظومة المركزية التي تتحكم في المبنى الذكي، و هو المســـتخدم القدرة على التحكم ببعض تجهيزات المبنى عن بعد تبعا للظروف التي يقع فيها، و منها على سبيل المثال لا الحصر:

- إدارة تنظيم التبريد و التدفئة و التهوية و التحكم فيه.
- التحكم في قفل الأبواب و النوافذ و غلق الستائر و ما شابه.
- التحكم في التجهيزات الصوتية و السمعية و المرئية.
- التحكم في وحدات الإضاءة الداخلية و الخارجية.
- التحكم في الكرجات و المداخل.

– التحكم في نظام ري الحدائق.

المراقبة و التحكم بعناصر عديدة بالمبنى بوساطة الأجهزة الجوالة الذكية .

8–أنظمة التحكم والمراقبة و الإحصاء :–التي تجهز بها المعدة لمجاميع بشرية كبيرة توجد في الوقت نفسه كالملاعب و الصالات الرياضية و المسارح و دور السنيما وقاعات المحاضرات و شابهها.

9–تطبيقات إضافية مستقلة: –مثل خلاطات مغاسل الأيدي بحساسات الفتح و الغلق، وأجهزة الطرد التي تعمل حال الانتهاء من استخدام الحمام و نظام التدفئة كراسي الحمام الذي يعمل مباشرة عند الجلوس، وأجهزة تنظيف الأيادي و وحدات المناديل الورقية، التي تعمل بواسطة المجسامات، و كذلك نظام ري الحدائق في المنزل الذي يعمل بالتوقيت، و تجعل من الاستدامة أمرا راسخا في مفاهيمنا.

البيوت الذكية:

تعد البيوت الذكية ثمرة من ثمار التقدم التقني الذي نشهده في القرن الحادي و العشرين، و من المتوقع – في المستقبل القريب – أن تكون جميع البيوت في المدن الصناعية عبارة عن بيوت ذكية تتميز بذكاء يلبي متطلبات الإنسان.

البيوت الذكية عبارة عن بيوت تقليدية مجهزة بأنظمة و شبكات تقنية متقدمة، سواء أم كانت سلكية أو لا سلكية بهدف التحكم و المراقبة الفعالة للبيت بغض النظر في الزمان و المكان، إضافة إلى إمكانية تواصل و تبادل المعلومات داخل أنظمة البيت– نظام التكييف و الإنارة و الري و الخ...– بهدف زيادة قوة مستوى بالأنظمة داخل البيت. و من أمثلة البيوت الذكية: (15)

–البيوت التي توفر لإمكانية التحكم أليا بالإضاءة أو درجة الحرارة أو النوافذ أو أنظمة الحماية الخاصة بالبيت، أيضا تتيح هذه التقنيات أداء بعض المهام التي يؤديها صاحب البيت بشكل يومي، مثل: وضع الأكل للطيور، و ري الحديقة بطريقة ألية دون الحاجة إلى وجود أي شخص في البيت.

–توفر البيوت الذكية فرصا فعالة لتحسين نمط الحياة اليومية داخل البيوت، حيث لا تقتصر فوائدها على توفير الراحة و الوقت لأصحاب البيت فقط، بل تشمل المجتمع و الدولة ككل، لأنها توفر كمية كبيرة جدا من الطاقة و المياه، حيث أن بعض التقنيات المستخدمة في البيوت الذكية تتيح لأصحابها معرفة كمية الطاقة المستهلكة لكل جهاز داخل البيت مع إمكانية تحديد الوقت الذي تم فيه استهلاك طاقة بشكل اكبر، ليتم الكشف عن الخلل بسهولة و تحسين مستوى استهلاك الطاقة بشكل عام.

المجالات التقنية في البيوت الذكية

تشمل التقنيات المستخدمة في البيوت الذكية عدة مجالات، ومن أشهرها الأتي: (16)

1– **البيئي:** وشمل أنظمة التكييف والإضاءة والطاقة والري وغيرها.

2– **الأمني:** ويشمل أنظمة أجهزة الإنذار والمراقبة وتعقب الحركة وغيرها.

3- الأجهزة البيتية: ويشـــتمل في جميع الأجهزة الإلكترونية المســـتخدمة في البيت مثل: الثلاجات والأفران وغسالات الملابس وغيرها.

4- الاتصالات: وتعد من أهم المجالات، وتشمل تقنية الاتصالات وتقنية المعلومات المستخدمة في البيت مثل الهاتف والانترنت.

5- الصحي: ويغطي كل ما هو متعلق بالأمور الصحية الخاصة بسكان البيت مثل: قياس مستوى الأكسجين ومستوى غازات الكربون داخل البيت لمعرفة مدى طبيعة الهواء الذي يستنشقه أفراد البيت بشكل يومي.

6- الترفيهي: ويشمل التلفاز وأنظمة الصوت والألعاب الالكترونية وغيرها.

إجابيات البيت الذكي

هناك إيجابيات وفوائد كثيرة يستفيد منها سكان البيوت الذكية، من أهماما يلي:

زيادة مســتوى الراحة: تهدف كثير من التقنيات الحديثة والذكية إلى توفير الرفاهية والراحة ومن أمثلتها: التقنيات المستخدمة في البيوت الذكية، والهواتف والشاشات الذكية، وغيرها. فضلا عن أن زيادة مستوى الراحة والرفاهية تعد من أكثر الأســـباب الدافعة لبناء منازل ذكية بدلا من المنازل التقليدية، تمكن الرفاهية والراحة في إمكانية التحكم بالإضاءة، وأجهزة التكييف، والتسخين، وري حديقة البيت، وغيرها.

زيادة مستوى الأمن والسلامة

بعد الأمن والسـلامة من ضـرورات الحياة اليومية داخل البيت و خارجه، حيث تسـاهم تلك التقنيات المسـتخدمة داخل البيوت الذكية في رفع مســـتوى الأمان، لأنها توفر أنظمة حماية متطورة من أمثلتها: كاميرات المراقبة، وحسابات التعقب وربطها مباشرة بصاحب البيت إما من طريق هاتفه الذكي أو ربطها مباشرة بمركز الشرطة – التابع له – كما هو مسـتخدم في منتجات شـركة (smart Home) في الولايات الأمريكية، بالإضـافة إلى انه يمكن اســـتبدال المفاتيح التقليدية ببطاقات الكترونية حديثة لمعرفة هوية الأشـــخاص الذين يدخلون البيت مع تحديد الوقت و رقم الباب، حيث إن لكل بطاقة رقم تسلسلي مختلف عن البطاقات الأخرى.

سهولة التعامل لذوي الاحتياجات الخاصة

إن من أهم مزايا البيت الذكي هو إمكانية التحكم به عن بعد سواء من داخل أو خارج البيت عن طريق شـبكات الاتصـال المتطورة، بالإضـافة إلى إمكانية التحكم بالأجهزة و الأدوات الكهربائية بطرق أكثر ذكاء وبعضـها ألياً دون الحاجة إلى تدخل الإنســـان بها مثل التحكم بدرجة الحرارة الخارجية، و من ناحية أخرى فإن هذه التقنية هامة لذوي الاحتياجات الخاصة ، و كبار السن عند دخولهم للبيوت ، حيث يتم تشغيل أنظمة الإنارة و التكييف بالغرف التي يتواجد بها الشـــخص المقعد دون أن يلمس أي مقبس كهربائي داخل البيت ،بل يتم التحكم بهذه الأشـياء بشـكل تلقائي بواسـطة التقنيات المسـتخدمة بالبيت الذكي، مما يتيح لهم اسـتقلالية أكثر واعتمادية على النفس، فبدلا من أن يكون هناك شـخص مرافق طوال اليوم للشـخص المعاق، يمكن الاسـتغناء عنه في أوقات كثيرة ، فمثلا : يمكن للشـــخص المعاق اســـتخدام الهاتف الذكي لاج لان يقوم بالأعمال اليومية الروتينية من

تشـــغيل واطفاء أجهزة التكييف وري الحديقة وأعمال أكثر ذكاء دون الحاجة إلى مســـاعدة الآخرين آو تحرك الشخص من مكانه.

التقنيات المستخدمة في البيوت الذكية:

هناك عدة أنواع من الشبكات المستخدمة في البيوت الذكية سواء كانت شبكات سلكية أو لاسلكية، ومن أهم أنواع التقنيات اللاسلكية المستخدمة هي: [17]

البلوتوث:

أســـهمت تقنية البلوتوث (bluetooth) في تطوير تطبيقات عديدة في عالم التقنية ســـواء كانت على مســـتوى البيوت الذكية أو غيرها، وهي عبارة عن تقنية اتصـــالات راديوية لاســـلكية تســـمح بنقل البيانات بين الأجهزة الالكترونية (الجوال والحاسب، وغيرها) وتغطي مسافات قصيرة تتراوح من متر واحد إلى عدة أمتار حسب نوع تقنية البلوتوث المســـتخدمة، وتتراوح ســـرعة نقل البيانات لهذه التقنية من واحد ميجابايت في الثانية إلى أربعة وعشرين ميجابايت في الثانية.

ومن أشهر أنواع البلوتوث تلك التي تصل مسافتها إلى عشرة أمتار.

النظام العالمي للجوال

أحدثت تقنية النظام العالمي للجوال (Globat system Mobile –GMS) ثورة تقنية في مجال الاتصالات والشـــبكات الخلوية، وتتميز هذه التقنية أنه يمكن من خلالها نقل الصـــوت والبيانات على شـــبكة واحدة ، ومن أشـــهر الأمثلة في هذا النوع من التقنية في البيوت الذكية هو اســـتخدام الرســـائل النصـــية القصـــيرة (Short Message Service– GMS) للتحكم بالأنظمة داخل من مسافات بعيدة جدا.

زيج بي

تتميز تقنية زيج بي (zigbee) بانخفاض تكلفتها المادية، و قلة اســـتهلاكها للطاقة مقارنة بغيرها من التقنيات الأخرى، و تستخدم في شبكات الاتصال الشخصية (personnel area netw erk).

أدى انخفاض التكلفة المادية لهذه التقنية إلى جعلها أكثر استخداما في تطبيقات التحكم و المراقبة عن بعد. كما أسهم قلة استهلاكها للطاقة في بقاء شحن البطاريات لفترة أطول، و ذلك على حساب معدل نقل البيانات، حيث إن معدل نقلها يتراوح من20 كيلو بايت في الثانية إلى250 كيلو بايت في الثانية طبقا لبعد المســـافة و كمية الطاقة المتوفرة. تأتي شبكات (zigbee) على عدة أشكال، من أهمها: الشبكة و الشجرة العنقودية، و النجمة، شكل(1).

تحديد الهوية عن طريق موجات الراديو.

تمثل تقنية تحديد الهوية عن طريق مواجات الراديو (redio freguen identification –rfid) إحدى تقنيات الاتصـــال اللاســـلكي، و تقوم بتحديد هوية المرســـل لاســـلكيا عن طريق موجات الراديو، و تعمل هذه التقنية عن تخزين معلومات عن هوية المرســـل– ســـواء كان إنســـان أو حيوان أو جماد في بطاقة الكترونية (رقاقة) تكون

محمولة بواســـطته، ويوجد جهاز آخر(RfID Reader) يقوم بقراءة هوية المرســـل، وهنالك نوعان للبطاقة الالكترونية هما:

(أ) البطاقة النشـطة (active card): تحتوي هذه البطاقة الالكترونية على بطارية، وهي نشـطة طوال الوقت ويتم تغذيتها بالطاقة عن طريق البطارية المتصلة بها.

(ب) البطاقة الخاملة (passive card): لا تحتوي على بطارية، ويتم تزويدها بالطاقة عن طريق تحويل المجال الكهرومغناطيســي المنبعث من القارئ (RFID reade) إلى طاقة كهربائية لتغذية البطاقة الخاصــة بالمرسل. ويعد هذا النوع من البطاقات رخيص الثمن ولكنه يغطي مسافة أقل مقارنة بالنوع الأول.

قائمة الهوامش:

1- المدن الذكية المستدامة نحو مستوى معيشي أفضل :وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات، قطر، 2014.ص.05

2- نصر الدين لبال: دور الحوكمة في إرساء المدن المستدامة،رسالة ماجستير في العلوم السياسية ، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة الجزائر، 2011- 2012 ،ص .55

3-المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، العدد111 ،2014،ص .07

4- بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية:تحليل المستقبل IDC، برعاية أي أم سي، اكتوبر2015.ص 03.

5- المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، المرجع السابق ،ص .08

6- المدن الذكية (المنظور الإقليمي):سلسلة بحوث القمة الحكومية ،الأمم المتحدة،فبراير 2015، ص.18

7- المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، المرجع السابق ،ص .09

8- بناء مدن الغد الذكية المستدامة: أخبار الاتحاد الدولي للاتصالات ، العدد2، ،2016،ص .07

9- المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، المرجع السابق ،ص .09

10- المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، المرجع السابق ،ص .10

11- المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، المرجع السابق ،ص .10

12- المدن الذكية : مجلة العلوم للملك عبد العزيز للعلوم التقنية ،السعودية ، المرجع السابق ،ص .11

13- المرجع نفسه، ص.10

14- المرجع نفسه ، ص .11

15- المرجع نفسه ،ص .12

16- المرجع نفسه، ص.13

17- المرجع نفسه، ص15-17.

الأطر القانونية لتجسيد المدن الذكية في دول العالم الثالث " بين النص والتطبيق"

legal framework for the embodiment of smart cities in third world countries, between text and application

د. برني كريمة (جامعة قسنطينة-الجزائر)

ملخص:

إن التطور التقني الهائل الذي عرفه نهاية القرن العشـــرين كان له الاثر الكبير على ظهور مجتمع من نمط جديد يعتمد بشـكل متزايد على المعرفة والذكاء التكنولوجي، وإضـفاء صـفة الذكاء لمدينة ما لا يتحقق إلا بتبني مبادرات واسـتراتيجيات تعتمد على خلق بيئة رقمية وقانونية منظمة لمختلف المعاملات الالكتروني تطور مفهوم المدينة نتيجة لهذا التطور التكنولوجي والاجتماعي الحاصل وما يقابله من تقدم في مجالات العلمية.

تعتمد المدن الذكية بشـــكل رئيســـي على البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصـــالات ولعل أكثر ما يميزها تركيزها على الأفراد في المقام الأول ذلك أنها تســـتطيع الاســـتجابة للظروف الاقتصـــادية والثقافية ولاجتماعية المتغيرة التي تســـخر في خدمة الأفراد بخلاف المدن التقليدية, يمكن أن تكون المدن ذكية مدنا جديدة صـــممت وأنشـــأت بطريقة ذكية[1] منذ البداية أو مدينة تقليدية يتم تحويلها تدريجيا إلى مدينة ذكيه وأطلقت مدن كثيرة حول العالم مشـــاريع المدن الذكية من بينها نيويورك واســـتندت في تكوينها وبناءها على ســـياســـات ومقومات هامة وضرورية نحو بناء مجتمع رقمي ذكي.

وبناء على هذا، تعمل الجزائر جاهدة لمواكبة التطور التكنولوجي والذي يعد أهمها المدن الذكية والتقنيات الحديثة المرتبطة بها مثل أمن البنية التحتية وإدارة وتحليل المعلومات والاتصال بين الأجهزة كما تحرص الجزائر على الاستفادة بحصتها في الاقتصاد الرقمي لخدمة التنمية والتي تعد اقتصاد الغد عبر العالم.

ومن جهة تؤكد الحكومة على أن تعمل على خلق بيئة رقمية في جميع الميادين وكانت فرصـــة لمســـؤولين المحليين للوقوف على تجارب الدول الاجنبية في مجال تطوير وتســـيير المدن الذكية، وأن إنجاز مدينة ذكية مرهون بمستوى إدماج المواطنين ونسبة التسيير باستخدام الرقمنة.

وفي هذا السياق, فقد تم انعقاد ندوة دولية بالعاصمة الجزائر بمشاركة معظم المؤسسات الخاصة والعمومية لإطلاق مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية " ومن ضمن برامجها التطور الرقمي قصد المساهمة في وضع مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكيه, لإنجاز مركز الابتكار التكنولوجي مزود بمركز البيانات الذي يشكل أساسا كل سياسة لمسية واقتصاد رقمي في إطار المدن الذكيه، والتي أكدت على عصرنة هياكلها باستعمال التكنولوجيا المبتكرة في التسيير الذكي للإنتاج[2] سواء خاص بتوزيع المياه أو من خالا برنامج النجاعة الطاقوية الذي تهدف إلى تقليص الاستهلاك تدريجيا غاية 2030.

واعتبر أن مشـــروع الجزائر العاصـــمة مدينة ذكيه هو نظام كامل يشـــمل اندماج وتســـيير تطبيقات الخدمات وتصور رفع المستوى ومنشئة قاعدية جديدة للتكنولوجيا الاعلام والاتصال وهذا النموذج من شأنه أن يقدم قاعدة مرجعية لمدن البلدان النامية التي يمكن لهذه الاخيرة أن تتكيف مع مختلق تطوراتها الاقتصـــادية في عصـــر الانترنت والمعطيات للعقود القادمة.

وقد اشـارت في هذا الصـدد مسـؤولة المدينة الذكيه بأوسـلو " النرويج " بان الوصـول لتحقيق هذا النوع من المشاريع مرتبط بفعالية المقاييس المتبعة لتشجيع وتحفيز الكفاءات الشبابية.

وكانت هذه التظاهرة الدولية التي كانت تطلع إلى تكوين الخبرات وتجارب في مجال المدن الذكيه التي تقييم الاسـتراتجيات عالمية لتطوير هذا المشـروع وفرض الشـراكة بين المؤسـسـات الوطنية والدولية الناشـطة في هذا مجال، مركزا على إفريقيا والبلدان النامية.

وكما هو الحال أي تطور فهو بحاجة ماســـة إلى وجود منظومة قانونية قوية متطورة ومتكاملة منظمة للحراك التكنولوجي وأن نجاح تحول إلى مدينة رقمية يتطلب تشـــريعات ونصـــوص قانونية تســـاهم في ابتكار نماذج وأســاليب جديدة في تنمية وإدارة المدن ومن هنا كان لابد من وضـــع قاعدة تشـــريعية متينة تدعم لتحويل المدن القائمة إلى مدن ذكية، من خلال وضـــع عدد من القوانين الخاصـــة بالمعاملات التجارية الكترونيا وقوانيني تنظم أمن وسرية المعلومات وتحدد العقوبات في حالة ارتكاب تجاوزات والحدّ منها.

يهدف هذه الدراســـة النظرية للبحث إلى إيجاد منظومة متكاملة تحقق مواكبة النســـيج العمراني للمتطلبات العصرية واللغة الرقمية المعاصرة للمدينة.

وقد استفادنا كثيرا مما توصلت إليه الدراسات السابقة والتي كان في مجملها قليلة ونادرة راجع لحداثة موضوع المدن الذكية، فقد تم الإلّمام وجمع أكبر عدد ممكن من المراجع عبر شبكة الانترنت لإعداد هذه الدراسة النظرية للموضوع، في غياب المراجع الحديثة باللغة العربية في المكتبات الوطنية.

وبناء على ما سـبق لنا أن نتسـاءل، **كيف يمكن بناء دعم اسـتراتيجية لصـياغة القوانين والتشـريعات التي تساهم في ضبط تطبيقات المدن الذكية؟**

وما مدى فعالية الآليات القانونية والإسـتراتجيات التي رصـدتها تشـريعات الدول العالم الثالث لتجسـيد المدن الذكية؟

وللإجابة عن هذه والإشكاليات ارتأينا اعتماد التصميم المنهجي التالي:

سـنحاول التطرق لدراســة مفهوم المدينة الذكية **(المحور الاول)**، ثم نعرج لدراســة مبادرة السـياســة الدولية والإستراتيجية المنظمة لطبيعة وبناء عمل المدن الذكية ضمن **(المحور الثاني)**.

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للمدن الذكية

ظهرت في الآونة الاخيرة عدة مدن تعتمد على الإلكترونات وشـــبكات اكتســـبت عدة تســـميات منها المدينة الرقمية، الالكترونية والذكية، من مقومات ظهورها اعتماد كل مجتمع واقتصاد على المعرفة والتجديد.

وقد تعددت تعاريف متنوعة لمفهوم المدينة الذكية، يعود هذا النوع إلى تعدد الاتجاهات التقنية والحركات الاجتماعية التي سـاهمت في نشـأة هذه المدن. ولا شـك أنه إذا تم النظر بعين منصـفة يتضـح وجود القلة من الدول في المنطقة العربية بدأت بتنفيذ تجسـيد المدينة الرقمية الذكيه[3] وإن كانت برؤى وتفكير وإسـتراتيجية وخبرة غربية أوروبيه إلا أن التفكير فيها في حدّ ذاته ممتاز للغاية بأن شـعور الداخلي لدى القيادات هذه الدول تدفع لتحقيق التنمية المستدامة وتكوين مؤسسات رقمية ذكية تهدف إلى تقديم خدمات مناسبة ومريحة.

فإن هذا يفتح المجال أمام المهتمين والباحثين في إعداد برامج ومشاريع إنمائية تساعد في اكتشاف الجوانب الايجابية للمدن والمجتمع الرقمي الذكي، وتنفيذها من فكرة إلى واقع يمكن تنفيذه، مما يساعد على تدعيم توجه ثقل الخبرات الأكاديمية والفنية بالتقنيات والاستراتجيات التكنولوجيا الحديثة وتنفيذها على أرض الواقع بشكل مثمر.

إذن يرجع مصطلح المدينة الذكية إلى المؤتمر الاوروبي للمدينة الرقمية لسنة 1994، حيث استخدم لأول مرة ثم دشن الأوروبيون مشروع المدينة الرقمية الأوروبية في عدد من المدن سنة 1996، وكانت الانطلاقة المشروع من مدينة أمستردام الهولندية أول مدينة رقمية، تلتها مدينة هلسنكي الفلندية.

ومن جهة، يعرف الاتحاد الاوربي **المدن الذكية**: بأنها تلك المدن التي تجمع المدينة والصناعة والمواطن معا لتحسين الحياة في المناطق الحضرية من خلال حلول متكاملة أكثر استدامة، ويشمل ذلك ابتكارات تطبيقية وتخطيطا أفضل وإتباع منهجية أكثر تشاركية وكفاءة طاقة أكبر وحلول نقل أفضل واستخدام ذكي لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات[4] وبذلك يمكن تعريفها بأنها: المدينة التي تحقق أداءا...جيدا (ICT)

من خلال تفاعل مشترك بين القطاع الاقتصادي والحوكمة والنقل والبيئة والحياة مع المواطن يتمتعون بالوعي والاستقلالية.

وتعرف المدينة الذكية بصفتها مدينة معرفية ورقمية وإيكولوجيا تعتمد على البينة التحتية لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات في جميع المحالات كالنقل والأمن والدارة المحلية ومتطورة وذلك بغرض تقديم خدمات حديثة ومتطورة

وتتصف هذه المدن بالذكاء لقدرتها على تبسيط أعمال المواطن عبر حل مشاكلهم بابتكارات وإبداعات رقمية نوجد المدينة حول سياسة تبنى على المعلومة في التحليل والدراسة والتنبؤ واليقظة المستمرة من التجارب.

وعلى هذا النحو فالمدينة الذكية هي نظام شامل ومتكامل تستعمل التقنيات التكنولوجية كالشبكات العالية السرعة شبكات الاستشعار والشيكات السلكية واللاسلكية, ناهيك عن التطبيقات الذكية للهواتف المحمولة والخدمات المتنوعة للانترنت تأمر الذي يستجيب التقدم العمراني ويحسن الظروف الاقتصادية والاجتماعية, وخاصة جوانبها الثقافية والبيئية, ويبدو ذلك واضحا من خلال توفير الكهرباء وإدارة حركة المرور ومواقف السيارات, استخدام المياه وجمع النفايات, الأمر الذي يؤرق بجودة الحياة, ويخفض من النفقات والوقت, ويزيد من الكفاءة المؤسساتية للمدينة, بما يشجع على الاستثمار والنمو الاقتصادي وكذلك يويد استدامة التنمية. وفي هذا الصدد، تركز المدن الذكية[5] على أربعة محاور:

التوسع الحضاري: يرتبط هذا المحور بالقضاء على انعزال المدينة عن محيطها، فالمدن الذكية متفاعلة مترابطة الأوصال داخل نطاق حضري عريض قادر على مد جسور التواصل والتعاون في المدينة، مما يجعلنا أمام مدينة متضامنة.

الاحتواء الرقمي: تعمل المدن الذكية على توفير التكنولوجيا الأساسية للمواطن، للعيش فيها، وتزويد مؤسسات المدينة بما تحتاجه من تقنيات وبنية تحتية لإنتاج خدمات حكومية وتجارية، كما تضمن الاتصال الشامل، بين كل أطراف المدينة.

المعرفة والابتكار: لا يمكن الحديث عن مدينة ذكية من دون التطرق إلى ربط المواطنين بشبكة الاتصال ثم التحفيز على ريادة الأعمال في القطاعات الابتكارية، الأمر الذي من شأنه خلق فرص للعمل وتطوير الحياة العامة بإدارة حديثة تبسط الإجراءات القانونية والتنظيمية وتلجأ إلى المعرفة والبحث والإبداع في ازدهار المدينة.

الرأسمال البشري: تستدعي المدن الذكية وجود قوى عاملة مكونة، حاملة لكفاءات متخصصة ومزودة بمعارف تكنولوجية، الأمر الذي يترتب عليه إحداث تغيرات كبرى في مناهج التعليم والتدريب بالمدن.

تعتبر المدينة الذكية تصورا للحياة في المدينة المستقبل التي تتسم بمظاهر عديدة، نجد أن منازلها مجهزة للتحكم في الطاقة، ومتوفرة على أجهزة الكترونية تسهل الأعمال وشبكة كهربائية مبرمجة على ترشيد الاستعمال عبر عداد محكم يقوم بتصنيف الاستخدام حسب الشرائح الموجودة، وتنتهج المدن الذكية الطاقة البديلة من الطاقة الشمسية وإعادة تدوير المياه، وكذلك الطاقة الريحية لتوليد الكهرباء، وهي كلها مصادر للطاقة النظيفة تسعى إلى مصاحبة المشاريع الاقتصادية والمحافظة على الطبيعة والوقت ذاته.

وفي سياق متصل، تحتاج هذه المدن إلى منظومة أمنية مزودة بقواعد للبيانات وأجهزة للإستشعار ترصد الجرائم والمخالفات في المدينة، بما يؤهلها لاستقبال السياح وجلب الاستثمارات.

وفي ما يخص النقل والمواصلات، فالمدن الذكية منظمة جغرافيا عبر نظام التموضع العالمي الذي يصل وسائل النقل بتطبيقات ميسرة للتنقل ومبينة للاماكن والمؤسسات الموجودة في المدينة، علاوة على غزو السيارات الكهربائية للأسواق والحاجة الماسة لتوفير محطات لشحن هذه النوعية من السيارات

يضاف لكل ما سبق، أن المدن الذكية توفر غذائها من خلال الزراعة الرأسية إذ يتم القيام بالنشاط الزراعي داخل مباني شاهقة، في ظل نقص متزايد للأراضي الزراعية مع الزيادة السكانية.

وهنا يرى المحاضر "**الأكاديمي ماكومير**", أن الشراكة بين القطاعين العام والخاص من شأنه أن يقود إلى تأسيس مدينة تشهد تقنيات تكنولوجيا حديثة[6], ولكن يؤكد" البوفيسور **جون ماكومير**" أن المدن الذكية تتطلب النظر وبدقة في ثلاث أبعاد, وعلى رأسهم التعرف على شخصية المدينة وتسليط الضوء على أبرزها يميزها كبعد أول, أما البعد الثاني, فيتمثل في متطلبات رأسمال لمختلف المبادرات المرجو تنفيذها بمشروع المدينة الذكية, والبعد الثالث, هو عملية صنع القرارات المعنية بكل تفصيلية من تفاصيل المشروع المرجو تجسيده على أرض الواقع.

وهنا يقترح الأكاديمي في عالم ريادة الأعمال على صانعي القرار في تنفيذ تلك المبادرات الجريئة بضرورة إتباع تسلسل تحليلي يتمثل في رصد المقر المقترح البناء عليه، واقتراح حول ثم النظر للسلطة صاحبة السيادة بالبلاد.

وينبغي إدراك أن المدن في طبيعتها وخصائصها غير متشابهة، وأنه من السذاجة أن يتخذ قرار بشأن تأسيس مدينة بتقنيات تكنولوجية متقدمة والاستثمار فيها دون مراعاة ذلك الأمر مسبقا) وهذا ما أشارت إليه شركة ماكنزي استشارات الإدارية العالمية في مقال عن " **مستقبليات الحراك المجتمعي**" المتمثل في الهيئات الحكومية أو المحافظين والمستثمرين والشركات المعنية التي تتطلب منها فحص ما لا يقل عن

ثلاث مجموعات ذات صلة بحجم ثروات البلد، ومدى النمو المحقق اقتصاديا فضلا عن حجم الكثافة السكانية بها، مثال ذلك، أن الأسلوب الحياتي المتقدم للمدن ذات تقنيات العالية من شأنه ـــن يؤثر في مواطني الدولة باختلاف من بيئة إلى أخرى، فما هو مطبق من تقنيات باليابان وتسبب في تغيرات معيشية بين سكانها بسبب التطورات الناشـــئة في البنية التحتية من طرق ومياه ومباني، يختلف جذريا عن تلك التغيرات الطارئة على نمط الحياتي في نيجيريا جراء ذلك التطور المشهود.)

ولهذا، يجب أن لا تظل المدن الذكية حلما بعد الان فبإمكانها أن تكون واقعنا، حيث سنكون من خلال اتباع منهجية أكثر شمولية يتمثل في قيام بدمج البنية التحتية والتخطيط الحضري والهندسة المعمارية والثقافة والتراث وتكنولوجيا المعلومات مع المؤسسات والسلطات المعنية و قادرين على معالجة المشاكل الاجتماعية والاقتصادية للحصول على مدينة ذكية ومستدامة على المدى الطويل.).

المحور الثاني: مبادرة السياسة الدولية والإستراتيجية المنظمة لطبيعة وبناء عمل المدن الذكية

ترتكز أفكار المدينة الذكية على موضـــوعات تتعلق بالاســـتدامة و كيفية تطبيقها, وتعتمد فكرة المدينة الذكية على رؤية بيئية واقتصـــادية و ثقافية و اجتماعية أن يكون الهدف منها تطوير المدينة و الإدارة المدنية بها هو استدامة استغلال بالموارد الطبيعية المتجددة و التقليل من استهلاك الموارد الطبيعية الموجودة بكميات محدودة فيما يتعلق بالبيئة مع تطبيق كامل قدر الإمكان و اقتصـــاد الدورة المغلقة و الاشـــتراك في تحمل المســـؤولية و المشاركة الديمقراطية[7] للسكان فيما يتعلق بالجانب الاجتماعي و الثقافي و مناقشة المسائل الاستدامة بخصوص المدينة الذكية في إطار موضوعات ذكية ذات مطالب خاصة من الباحثين و السياسيين و الاقتصاديين متصلين مع بعضـــهم البعض بشـــبكة نقاش بغرض تنفيد الاســـتدامة في المجتمع , و تتعلق بالاديوليجيات عن المدينة الذكية المتعلقة بتنمية الإنتاج المحلي و الدولي و الإقليمي و قطاع الطاقة الشـمسـية و تقنية الألواح الشـمسـية لإنتاج الكهرباء و اســـتغلال المياه المائية لغرض تدفئة المباني تختلف المدن الذكية اختلافا عميقا فيما بينها و يكمن هذا الاختلاف في طبيعة و وظيفة المدينة الذكية التي تتكون في إطار المســـتوى لغرض وظيفي الذي يحقق الهدف الرئيســـي من إنشـــائها و الإفادة الموجودة منها وفي هذا الإطار تتألف المدينة الذكية في عدة مستويات يمكن تبنيها في تكوينها موضحة على النحو التالي :

الإدارة: وهي أداة لتمرير البيانات و التطبيقات التي تنتج إدارة حقوق لاستخدام التطبيقات و المحتوى الرقمي.

مستوى التطبيق: يضم المحتوى الرقمي و يضم الخدمات الالكترونية

قاعدة البيانات: و تضـم مكان المحتويات الرقمية أي شـكل كان (صـورة، نص، مخطط، صـوت...) و ترتيبها بشكل منطقي

بيئة المستخدم: ويضم هذا المستوى كافة البيانات الالكترونية التي تقدم الخدمات

كما يمكن اســـتنتاج المبادئ العامة و الخاصـــة بالنموذج الحضـــري الذكي المتقدم التي تتفق مع عناصـــر الاســـتفادة من اديولوجية المدينة الذكية و التي تتفق مع كل المبادئ التي حددها برنامج الأمم المتحدة لمستوطنات بشرية www.inhabitat.org

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

تتكون المدن الذكية من تحليل ثلاثة مستويات تتمثل بالذكاء الصناعي و الجماعي و الفردي , فهي نظام إبداع إقليمي متعدد المستويات فهو يجمع بين النشطات القائمة على المعرفة و مؤسسات حل المشاكل و البنية التحتية للاتصالات الرقمية و الأدوات اللازمة لزيادة القدرة غلى حل المشاكل

أولا: طرق تحقيق الأهمية العملية و تحقيق المدن الذكية في دول العالم الثالث

تتضح أهمية المدن الذكية و العمل على تغطية جميع مقوماتها و سياستها نحو تصميمها و بنائها و أنظمة إدارتها من خلال الأهمية العملية و التطبيقية التي تعمل على تحقيقها على المستوى المحلي الدولي ويمكن مراعاتها في إعداد لماله تأثيرات نفسية و ذاتية متعلقة بقدرات و إبداعات الخبراء يتم توضيحها على النحو الاتي:

الأهمية العملية: تسهم في التركيز على أهمية و جودة الحياة في المجتمعات العربية وغيرها فأهميتها في معايشة جودة الحياة بفاعلية و تفاعل مما ينعكس على الجوانب الصحة النفسية الجماعية من أجل تقديم لهم الأفضل.

أهمية الاعتماد على الذات و الخبرة : فيما ينطوي عليه فقدان القدرة في الابتكار الذاتي لتصميم و بناء المدن الذكية نابعة من فكرة عربية يندمج فيها خبرة الغرب , ولكن إستراتيجية و آلية التنفيذ تكون ذات علاقة وطيدة بالمجتمع العربي متعايش في المدينة الذكية لذلك فان كل مكون لابد أن يتفق مع خصائص و ثقافة الفرد , و لا يقدر على فهم ذلك و مواكبته في تنفيذ المدن الرقمية الذكية الا أفراد البيئة نفسها (لذلك نتمنى من جميع الدول العربية أن يكون لديهم اديولوجية مبدعة في تحقيق حاضر ذكي و رقمي , اعتماد الأكثر على قدرات و إبداعات شعبهم و نخبتهم و لا يغفل الاستفادة من الخبرات أي كان موطنها)

طالما تعكس فائدة قوية يمكن الاستفادة منها في المجتمع العربي[7] مما ينعكس بقوة نحو تحقيق جودة الحياة و تنمية الجوانب الايجابية في الشخصية العربية

أهمية التوجه الفكري نحو مستجدات العصر التي طرأت على الساحة الدولية رؤى نظامية رقمية ذكية تم تعميمها على كافة القطاعات ويرجى ترسيخها في كل منزل وفي كل تعامل يتعامل به الافراد في أساليب معيشتهم.

أما الأهمية التطبيقية فترتكز وفق منهجية تصميم عالمي يراعي فيها إمكانيات وخصائص المجتمعات ولاسيما المجتمعات العربية، بمعنى الذي يمكن أن يستقر عن نتائج في التنمية جودة الخدمات وتوفير الوقت وادخاره، وتدريبهم وتعريفهم بإيديولوجيات الحياة الذكية، ومدى قدرة استخدامهم لآليات تنفيذها من تطبيقات تكنولوجيا رقمية، وبالتالي يمكن الاستفادة منها في تنمية الجوانب الايجابية لدى الفرد.

وإذا ما تجسدت نتائج تكوين المجتمع والمدن الذكية الرقمية مع جودة إطارات المجتمع المكون لها، وبين قدرة المؤسسات والقطاعات في تقديم خدمات لمواطنيها.

ثانيا: الأسس والاستراتيجية لبلورة فكرة تجسيد المدينة الرقمية الذكية

يقوم تأسيس المدن الذكية على التطور الفكري والثقافي الذي تتبناه الدولة والمؤسسات التابعة للدولة والذي بدورها تعمل على ترسيخه لدى الأفراد والشعوب القاطنة لتلك الدول, والتي تعمل على الارتقاء بتلك الشعوب نحو الازدهار وتحقيق جودة الحياة تتماشى مع التطور الهائل في بنية تقديم الخدمات وطرق المعيشة والتحول من النمطية إلى التعددية في أساليب والاستراتجيات والقوانين الدافعة[8] إلى بناء دول متقدمة بحق, تكون أحد محاورها بناء مساكن وشوارع وفق منظومة ذكية, تسعى إلى تحقيق جودة عالية من الرفاهية, والتي تسعى الدول المنطقة العربية[9] جاهدة لتوفيرها بطرق إلكترونية تسهل حياة ومعيشة الشعوب بشكل أفضل.

وإذا رسخت هذه الأفكار والمبادئ لدى أصحاب القرار أصبح من الممكن التحول من نطاق الفكرة في صياغتها النظرية إلى مجال التنفيذ والترتيب لتطبيقها والوقوف على الاستراتيجيات الداعمة لتحقيقها، وتتبلور الأسس الرئيسية لتدعيم الفكرة نحو بناء مدينة ذكية.

ثالثا: معاصرة الشخصية العربية لمستجدات تكنولوجية ومعايشتها

تتناول المدن الذكية في طبيعتها واستخدامها وطريقة المعيشة بها شق تكنولوجي عصري يتناسب وطبيعة العصر , الذي يتعايش فيه الإفراد, والاهتمام بإدخال التكنولوجيا إلى المدن العربية له طابع مؤثر في مواصلة الجهد المتواصل من أجل النهوض بالمجتمعات العربية بالكيفية التي تتناسب والتطور التكنولوجي العالمي, الذي فاق الآلة, لأنه أصبح سبيل للمعايشة يستخدمها الأفراد في تسهيل الأمور والمعيشة التي تناسب وطبيعة المجتمع الاوروبية المتقدمة, في هذا السياق لا ينقصنا شيء في أن نصبح مثلهما بالمنطقة, للاستفادة منها واستخدامها, لأن الفرد والشخصية العربية لديها مقومات هائلة تستوعب التقدم المطرد والاستدامة البيئة المتسارعة في النهوض بالمجتمع[10], وهي بذلك تعد المدن الذكية أرضا خصبة لمعاصرة الشخصية العربية وتنمية إدراكها العالمي لطبيعة ومستجدات العصر المتلاحق والأخذ بالزيادة في التطور.

خاتمة:

وفي الختام نستخلص مما سبق أن إضفاء صفة الذكاء على مدينة ما أو إنشاء مدينة جديدة ذكية يتطلب نوعين من الشروط يمكن التمييز فيها بين ما هو تقني وقانوني.

لذلك لابد من وجود سياسة فعالة وإطار قانوني ملائم من أجل استخدام أنظمة المعلومات بطريقة فعالة تساعد على تطوير مدن الذكية, ولتحقيق هذه الغاية في بلدان العالم الثالث ومن بينها الجزائر , لابد من أن تأخذ بزمام المبادرة بتقديم سياسات ومبادرات داعمة وتنسيق الجهود لضمان توفر جميع مقومات النجاح وأنه لابد من اهتمام خاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتبارها من أهم المقومات نجاح هذا التوجه, ويوصي الخبراء في هذا المجال من إنشاء مكاتب للمدن الذكية لتسهيل التعاون وتذليل المشاكل من أجل التوصل لسياسات تساعد على إنشاء بيئة ملائمة لتحقيق الاهداف المنشودة.

ـــ توفير البيئة القانونية وتشريعية والاستثمارية تهدف لجذب الاستثمارات الدولية الإقليمية والمحلية، التي تسهم في تطوير تقنيات الذكية.

- يجب أن تكون تطبيقات المدن الذكية متلائمة مع الاحتياجات المحلية.

- ضرورة التعاون بين مختلف الجهات المعنية، التشاركية بين القطاعين العام والخاص.

تبلورة استراتجية وطنية لاستخدام التقنيات الذكية في تخطيط المدن، تسعى لتنفيذ مج من المدن الذكية باعتبارها محرك اساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ـ تطوير البنية التحتية الاساسية الاتصالات وبناء شبكة متطورة وعالية الاعتمادية لتقديم خدمات مستمرة وفعالة وبتكلفة مناسبة

ـــــ يجب ان تبنى هذه المدن على منهجية صحيحة والأخذ بعين الاعتبار متطلبات هذه المدن من الشبكات والتقنيات، ويجب ان تعتمد هذه المنهجية على خطط توعية وبرامج تدريب لاستخدام هذه التقنيات، و بالإضافة إلى ضرورة تهيئة المناخ القانوني والتشريعي اللازم لإنشاء هذه المدن.

نستنتج مما سبق\و ان المدن الذكية منظومة معقدة ومتشابكة تحتاج غلى دراسات معمقة وواعية لكافة مقوماتها قبل البدء بتنفيذها.

ومن وجهة نظرنا، أن قدرة بناء وإدارة مدن ذكية وحضـــرية رقمية وفق كفاءات وخبرات ومجهودات عربية خالصة، من خلال الاستعانة بخبراء العرب في المنطقة العربية وخاصة دول العالم الثالث، في الاقتصاد والسياسة والتربية، التخطيط الاســـتراتيجي، وخبراء التكنولوجيا والهندســـة، والذكاء الصـــناعي، وخبراء التقنية والتكنولوجيا والمعلومات والأمن المعلوماتية وعلماء النفس، وخبراء والجودة فإذا نجح هؤلاء في تكوين مجتمع مدني رقمي ذكي سوف يساعدهم على إدراك واكتشاف الذات وقدرات وتنميتها لمعايشة جودة الحياة.

ويشير علماء الاجتماع إلى أن تأخر دول العربية بما فيها دول العالم الثالث في صناعة وتجسيد البناء العمراني الحضاري مرده بقاء هذه الدول حبيسة أنماط النسيج العمراني لتقليدي لذا يجب عليها الدخول في مرحلة الاسلوب الحياتي المتقدم للمدن ذات تقنيات العالية، من باب مختلف أبرزها العمل على تطوير صناعة البرمجيات الحديثة، بأدوات حديثة و متطورة لتواكب الحراك لتقدم العمراني المستقبلي الحالي في عالم كله، وأن تشـهد نلك المدن التي كانت من المرتقب لها أن تكون منارة لتقنيات متطورة.

قائمة الهوامش:

1ـــ محمد خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسية دمشق، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية سنة 2013، ص 15.

2ـــ مانفريد رونتسهاو إعادة اختراع المدن من جديد، مجلة اتجاهات ووجهات نظر، منتدى للسياسة والثقافة والاقتصاد، Deutchland Magasin العدد03، سنة 2016، ص 27.

3. رياض عبد الرؤوف إسماعيل، إستراتيجية الدعم التحول الرقمي، دار التقنيات للنشر لدار الشقري للنشر، د.ن.

4ـ محمد توقرت، أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير الخدمات السياحية والتسويق السياحي في الجزائر الامكانات والتحديات التنافسـية يومي 26/25 أكتوبر 2009، جامعة 08 ماي 1958، كلية العلوم الاقتصـادية وعلوم التسيير ص 09.

5ـــــ فهد بن ناصر العبود، الحكومة الذكية التطبيق العملي للتعاملات الالكترونية الحكومية، مطبعة العكبيان، طبعة الـــــــــــثـــــــــــانـــــــــــيـــــــــــة, 2014، ص 09.

6ـــ عائشة بن بشر، البنية التحتية إحدى ركائز المدن الذكية، مقال منشور بجريدة البيان، عدد 12992، يوم الاربعاء 13 جانفي2016.

7ـــ حاتم عبد المنعم الطويل، النسيج العمراني والتشريعات العمرانية في ضوء الثورة الرقمية، درا الفكر الجامعي جامعة الإسكندرية 2014، ص63.

8ـ خبراء أجانب يعرضون تجاربهم في مجال المدن الذكية، مقال منشور بالموقع الالكتروني: www.aps.dz

9 ـ موقع جريدة الإماراتية مقال دبي ترسم مستقبل النقل الذكي، www.albayan.ae ، يوم 09 جانفي 2017.

10ـ حنان نحاس، المدن الذكية دراسة " المفهوم والأسس" مقال منشور. بمجلة المغرب للقانون، عبر الموقع الالكتروني: www.maroclaw.com

مستقبل التعليم الالكتروني في مجتمعات المعرفة – جامعة خميس مليانة أنموذجا –

The Future of E-Learning in Knowledge Societies – Khemis Miliana University

الدكتورة فوزية مصبايح (جامعة خميس مليانة-الجزائر)

الدكتورة أمال مقدم (جامعة خميس مليانة-الجزائر)

ملخص:

لم تعد أنظمة التعليم الجامعية التقليدية بتقنياتها المحدودة وتعليماتها الحازمة قادرة على تلبية متطلبات الحياة العصرية المتسمة بالسرعة، والمرونة، والتغيرات المستمرة، فمنذ قرابة الخمسة عقود ابتدأت المحاولات لإنشاء منظومة تعليمية جامعية حديثة، قادرة على تجاوز المشاكل والصعوبات التي أفرزتها الأنظمة التقليدية في التعليم الجامعي، وقد أثمرت تلك المحاولات أنظمة أكاديمية حديثة ذات مرونة عالية وقدرة كبيرة على الاستجابة للتحديات، التي ولدتها التطورات المتتالية والتغييرات المتسارعة، التي حدثت في العالم في الجوانب السياسية والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، وبشكل خاص التغييرات في تقنية المعلومات والاتصالات ضمن الفضاء الواسع المسمى بالمعلوماتية، ومن هذه الأنظمة نظام التعليم الالكتروني الذي أخذ حيزا كبيرا في مختلف المجالات الخدماتية كالجامعة وعليه سوف نحاول من خلال هذه الورقة البحثية تبيان واقع التعليم الالكتروني في الجامعات الجزائرية و الى أي مدى اصبح متداولا من قبل الطلبة و الاساتذة على حد سواء.

Abstract

Traditional university education systems, with their limited technology and rigorous instructions, are no longer able to meet the demands of a modern life characterized by speed, flexibility and continuous changes. For nearly five decades, attempts have been made to create a modern university education system capable of overcoming the problems and difficulties created by the traditional systems of university education. These efforts have resulted in modern academic systems with high flexibility and ability to respond to the challenges generated by the successive developments and rapid changes that have taken place in the world in political and economic aspects, Cultural, and especially the changes in information and communication technology within the vast space called informatics. Among these systems is the e-learning system, which has taken great place in different service areas such as university. Therefore, we will try to explain the reality of e-learning in Algerian universities, The extent to which the students and professors have become popular.

مقدمة:

شهد العالم تطورا كبيرا في تطبيقات تكنولوجيا التعليم لتقف جنبا لجنب مع الأستاذ والكتاب، وانعكس تأثيرها على العملية التعليمية التعلمية بغية تسهيلها وتحسينها، والمساهمة في إيصال المعرفة للطلبة. ودعت الحاجة إلى تفعيل استخدام تقنية المعلومات والاتصالات الرقمية في مؤسسات التعليم عامة، والتعليم العالي خاصة، وذلك بإدخال الحاسوب وتطبيقاته بما فيها شبكة الانترنت العالمية، والمناهج الإلكترونية في العملية التعليمية التعلمية والاستعانة بطرق حديثة للتغلب على الصعوبات، والتحديات المنبثقة عن التغيرات العالمية المستمرة.

وفي عصرنا الحالي يكاد لا يخلو أي بيت أو مؤسسة تعليمية من جهاز الكمبيوتر أو أجهزة الهاتف، وكلها وسائل تقنية يستطيع الفرد (طالب أو أستاذ) التعامل معها بكل مهارة وإتقان، بل توظيفها وتقبلها في نطاق

تعليمي، مما يساعده على استيعاب الكثير من المواد الدراسية، وزيادة حصيلته المعرفية. ولهذا سنسعى من خلال مداخلتنا الى التطرق الى مفهوم التعليم الالكتروني، وأنواعه، وفوائده من خلال مقارنته بالتعليم التقليدي.

أولا/ إشكالية البحث:

يعد التعليم الالكتروني من الاتجاهات الحديثة في منظومة التعليم، وقد ظهر نتيجة الانتشار الواسع لتقنية المعلومات والاتصالات، وهو يشمل على جميع أساليب التعلم التي تترك فيها عملية القيادة إلى الطالب، وتتيح له الفرصة في اختيار الوقت أو المكان أو السرعة أو حتى المواد الدراسية التي تناسبه، وكذا حرية اختيار النظام الذي يوافق وقته وقدراته المادية والاستيعابية(1).

ولعل التطورات التي شهدها العالم اليوم في مجال التعليم الرقمي فرضت واقعا جديدا على غالبية المؤسسات التعليمية للنهوض بالعملية التعليمية التعلمية، إذ نال القطاع التعليمي عامة والتعليم الجامعي خاصة كفايته من هذه التقنية الجديدة، حيث بدأت الجامعات في إدخال هذه تقنية التي تزامنت مع تطبيقات الانترنت إلى أروقتها بوصفها تقنية مساعدة على التعليم والتعلم. " فهذا النمط من التعليم يتيح الانفتاح على العالم عن طريق التعامل المباشر مع مصادر المعلومات في عصر أصبحت فيه المعلومة بكل صورها، وأشكالها متاحة أمام العالم كله عن طريق قنوات الاتصال التي اخترقت مركزية المعلومات، وكسرت حاجز السرية، وأصبحت المعلومة متاحة للجميع بشرط الاستفادة من تقنيات التعليم عن بعد "(2).

وسرعان ما تحول استخدام هذه تقنية في التعليم الجامعي إلى سباق محموم بين كبريات الجامعات على مستوى العالم للاستفادة من بوابات المعلومات والاتصالات الحديثة في تسهيل عمليات التعليم والتعلم من جهة، وإغناء وإثراء المناهج التعليمية من جهة أخرى، يضاف إلى ذلك تيسير عملية الحصول على المقعد الجامعي الذي كان قبل سنوات مضت حلما بعيد المنال للكثيرين من الطلبة الجامعة.

وتعد عملية إعداد القوى البشرية من أهم القضايا وأكثرها إلحاحا على الجامعة على أساس أنها: " المسئولة عن تزويد الطالب بالمعارف، والمعلومات، والمهارات، والمبادئ، من خلال البرامج التكوينية المقدمة والأنشطة الموجودة في الجامعة، التي ترفع من قدرة الطالب وطاقته على الإنتاج، مما يساعد على تحقيق حاجاته، والرفع من مستوى شأن الجامعة " (3).

وعلى الرغم من أن التعليم الالكتروني في الجامعة هو أحد أساليب التعلم، الذي يعتمد أساسًا على استخدام الحاسب الآلي، وبرمجياته المختلفة سواء على شبكات مختلفة، أو شبكات مشتركة، أو شبكة الإنترنت، إلا أن هذا لا يكفي دون التزام واقتناع إدارة الجامعة بما يتوافق مع استراتيجياتها المستقبلية، والقائمين على التنفيذ والمستفيدين منه على حد سواء.

كما أن التعليم الالكتروني لا يعتمد على التكنولوجيا فحسب، بل يعتمد أيضًا على دعم الإدارة العليا للجامعة وتوفير المناخ المناسب له، والتركيز على شرح كيفية تطبيقه، والفوائد الناجمة عنه، بالإضافة إلى مراعاة توافر الأجهزة والأدوات والمهارات المطلوبة، والعمل على تذليل الصعوبات والعوائق التي قد تحول دون التطبيق الفعال لهذا النوع من التعليم(4).

ونظرا لأهمية هذا التعليم والنتائج الأولية التي أثبتت نجاحه في الدول التي تبنته، تشهد الجامعة الجزائرية في الوقت الراهن بعض التجارب في هذا الإطار إلا أن استخدامه لا زال في بداياته، وإن كان مستوى هذه التجارب يتفاوت من حيث درجة التطبيق ومشاركة الأطراف الفاعلة فيه. لذلك أردنا من خلال هذه الورقة البحثية

الكشـف عن واقع و مسـتقبل تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية من وجهة نظر الأسـاتذة والطلبة الجامعيين – جامعة خميس مليانة أنموذجا – من خلال طرح التساؤل الرئيسي التالي:

هل يوجد اختلاف بين وجهة نظر الأساتذة والطلبة في درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية؟

وينبثق عن هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية:

– ما درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة من قبل الأساتذة؟

– ما درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة من قبل الطلبة؟

ثانيا/ فرضيات البحث:

1– الفرضية الأساسية:

لا يوجد اختلاف بين وجهة نظر الأساتذة والطلبة في درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية.

2– الفرضيات الجزئية:

– درجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الأساتذة الجامعيين منخفضة.

– درجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الطلبة الجامعيين منخفضة.

ثالثا/ تحديد المفاهيم الأساسية للدراسة:

3–1– مفهوم التعليم الالكتروني وأنواعه:

3–1–1– مفهوم التعليم الالكتروني:

يعرف الحربي(2007) بأنه: " نظام تعليمي يقدم بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصـادر بالاعتماد على الحاسب الآلي، وشبكات الإنترنت، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعليم ومحتواه إلكترونياً "(5).

وعرفه عبد العزيز(2008) بأنه: " أحد أشـكال التعليم عن بعد Distance Learning التي تعتمد على إمكانيات وأدوات شبكة المعلومات الدولية، والانترنيت، والحاسبات الآلية في دراسة محتوى تعليمي محدد عن طريق التفاعل المستمر مع المعلم والمتعلم والمحتوى "(6).

وتعرفه ابتسـام صـاحب موسـى(2016) على أنه: " نظام تفاعلي للتعليم يقدم للمتعلم باسـتخدام تكنولوجيات الاتصـال والمعلومات، ويعتمد على بيئة إلكترونية رقمية متكاملة، تعرض المقررات عبر الشـبكات الإلكترونية وتوفر سـبل الإرشـاد والتوجيه وتنظيم الاختبارات، وكذلك إدارة المصـادر والعمليات وتقويمها. توظف فيه آليات الاتصال الحديثة من حاسب، وشبكاته، ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات وآليات بحث، ومكتبات الالكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء أكان عن بعد أم في الفصل الدراسية "(7).

من خلال التعاريف السـابقة نسـتنتج أنه مجموعة من المعارف والمهارات، والميول والاتجاهات التي يكتسبها الطالب أو الأستاذ من خلال استخدام الحاسوب وشبكاته، ووسائطه المتعددة من صوت، وصور ورسومات، وآليات البحث، ومكتبات الكترونية، وقواعد بيانات، وبوابات الانترنت، سواء أكان ذلك عن بعد أو في الصف الدراسي.

3–2 أنواع التعليم الإلكتروني:

يعتبر التعليم الإلكتروني من الاتجاهات الجديدة في منظومة التعليم، وصـنف كل من الموسـي والمبارك(2005) والشهري(2002) وسالم(2004) التعليم الإلكتروني إلى نوعين هما:

1.2.3 التعليم الالكتروني المتزامن (Synchronous E–Learning) وهو التعليم المباشـر الذي يحتاج إلى وجود الطلبة في نفس الوقت لتلقي الدروس بالتزامن عبر الوسـائط الإلكترونية، كإجراء النقاش، والمحادثة

الفورية، بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين الأستاذ عبر غرف المحادثة الفورية (Real-time chat) أو تلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية.

3-2-2. التعليم الالكتروني غير المتزامن:(Asynchronous E-Learning) وهو التعليم غير المباشر الذي لا يحتاج إلى وجود الطلبة في نفس الوقت أو في نفس المكان، وفيه يدرس الطلبة المقرر وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه عن طريق توظيف بعض تقنيات التعليم الرقمي مثل: البريد الإلكتروني، وأشرطة الفيديو، ولوحات النقاش الإلكترونية (Threaded discussion boards)(8).

كما صنف الحلفاوي(2006) التعليم الرقمي بحسب اعتمادها على الإنترنت إلى:

أ. التعليم الالكتروني المعتمد على الإنترنت وينقسم إلى نوعين:

- **متزامن:** حيث يقوم جميع الطلاب المسجلين في المقرر، وأيضا أستاذ المقرر، بالدخول إلى الموقع المخصص له على الإنترنت في الوقت نفسه، ويتم التناقش فيما بينهم وبين الأستاذ.
- **غير متزامن:** حيث يدخل الطلاب موقع المقرر في أي وقت كل حسب حاجته والوقت المناسب له.

ب. التعليم الالكتروني غير المعتمد على الإنترنت:

الذي يشمل معظم الوسائط المتعددة الإلكترونية المستخدمة في التعليم من برمجيات وقنوات فضائية، وكتب إلكترونية(9).

3-3- الأستاذ الجامعي:

الأستاذ الجامعي هو عماد البحث العلمي والأكاديمي، وهو الركيزة الأساسية الذي تقوم عليه العملية التعليمية في الجامعات كلها، والقادر على إحداث التكامل بين الإمكانات المتاحة والمناهج المتطورة، وأساليب التدريس وتحويلها إلى مواقف تعليمية وأنماط سلوكية تؤدي إلى تحقيق الأهداف التربوية المنشودة. كما له الدور المحوري في تحقيق كفاءة المتعلمين والارتقاء بمستوى أدائهم، والنهوض بنظام التعليمي والرفع من جودته.

وتؤكد بطرس أمال نوري(1994) في دراستها أن العملية التعليمية لا تتحقق من خلال المنهج وحده، بل ينبغي أن يصاحب عملية تحديث المناهج تطوير للأستاذ، وتنميته في البعدين الأكاديمي والمهني لأن العملية التعليمية لا يمكن أن تبلغ أهدافها مهما تقدمت التقنيات الحديثة، ووسائل استخدامها، ومهما تطورت المناهج، وطرائق تدريسها دون الاعتماد على الأستاذ المعد إعداداً علمياً، ومهنياً بمستوى عال من الكفاءات تؤهله للقيام بالدور الملقى على عاتقه، فهو الأساس في نقل المعرفة إلى المتعلم بغض النظر عن الوسيلة المستخدمة(10).

ودور الأستاذ في عصر الانترنت والتعليم الالكتروني مرتبط بأربع مجالات واسعة هي:

أ. تصميم التعليم: (اختيار المادة التعليمية، تحليل محتواها، تنظيمها، تطويرها، تنفيذها، إدارتها، تقويمها).

ب. توظيف التكنولوجيا:(المواد المطبوعة: مثل البرامج التعليمية، دليل الدروس، المقررات الدراسية. – التكنولوجيا المعتمدة على تعدد الوسائط. – الرسوم الالكترونية: مثل اللوحة الالكترونية، الفاكس. – تكنولوجيا الفيديو: مثل التلفزيون التربوي، الفيديو المتفاعل. – الحاسوب وشبكاته: مثل الحاسوب التعليمي، مناقشات البريد الالكتروني شبكة الانترنت، ومناقشات الفيديو الرقمي).

ت. تنمية دافعية المتعلمين: مجال آخر يجب على الأستاذ أن يلم به ويؤديه وهو تشجيع المتعلمين على اكتساب المعرفة في العملية التعليمية، وهنا نتحدث عن أربع أنواع من التفاعل الذي أخذ مكانه في التعليم عن

بعد:– تفاعل المتعلم مع المحتوى – تفاعل المتعلم مع المشرف – تفاعل المتعلم مع المتعلم – تفاعل المتعلم مع نفسه.

ث. تطوير التعلم الذاتي: توجد حاجة مشتركة بين الأفراد من كافة الفئات العمرية وهي بلوغ الاستقلالية في التفكير والعمل، فالأشخاص لهم الحق في التفكير والحديث والعمل بأنفسهم، فهم لديهم المصادر الداخلية للتوجيه الذاتي. فالتعلم الذاتي للمتعلم هو قدرته على المشاركة بنشاط في تعلمه مثل: قدرة استراتيجيات المعرفة، الكفاءة الذاتية، الملكية، التعبير عن الذات(11).

3-4- مفهوم الطالب الجامعي:

يعرف فضيل دليو وآخرون(1995) الطالب الجامعي على أنه: " ذلك الشخص الذي سمحت له كفاءته العلمية بالانتقال من المرحلة الثانوية أو مركز التكوين المهني أو الفني العالي إلى الجامعة تبعا لتخصصه الفرعي بواسطة شهادة أو دبلوم يؤهله لذلك، ويعتبر الطالب أحد العناصر الأساسية والفاعلة في العملية التربوية طيلة التكوين الجامعي، إذ أنه يمثل عدديا النسبة العالية في المؤسسة الجامعية "(12).

ويؤكد عبد الله محمد عبد الرحمن(1991) بأن: "الطلاب هم مدخلات ومخرجات العملية التعليمية الجامعية"(13).

ومن خلال هذين التعريفين يتبين أن الطالب الجامعي هو شاب يميل أكثر إلى التحرر والاستقلال من السلطة الأبوية والأساتذة والإدارة، ويميل إلى النقد والمغامرة، والتميز، وعدم تقبل القرارات الفوقية بدون استشارته، وإبراز مواهبه وقدراته، والجامعة هي المكان الذي يساعده على ذلك.

ونلخص أثر استخدام التعليم الرقمي على المتعلم فيما يلي:

– إيجاد روح الحماسة والدافعية في طلب العلم لدى المتعلمين.

– تنمية الإبداع العلمي، والابتكار لدى المتعلمين.

– دمج كل من التعليم والتدريب في نظام واحد بدلا من أن يكون كل منهما في نظام منفصل، بحيث يمكن نشر ثقافة التعلم والتدرب الذاتيين في المجتمع، إذ يمكن تحسين وتنمية قدرات المتعلمين والمتدربين بأقل تكلفة وبأدنى مجهود.

– إتاحة الفرصة للتعليم المستمر حيث يراعى مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين، وتمكينهم من إتمام عمليات التعلم في بيئات مناسبة لهم.

– تقديم حلول واقتراحات جديدة (غير تقليدية) للكثير من المشكلات التي يعاني منها النظام التقليدي مثل: ازدحام الفصول الدراسية، والانفجار المعرفي، والانفجار السكاني، وتغير دور كل من المعلم والمتعلم.

– جعل المتعلم قادرا على محاكاة الواقع الخارجي من خلال استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة، بأسلوب تجاوبي تفاعلي.

– الاتصال بالعالم بأسرع وقت وأقل تكلفة، وسهولة الوصول إلى المتعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية.

– تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الإلكترونية في إيصال المعلومات والواجبات والفروض للمتعلمين وتقييم أدائهم(14).

رابعا/ الإجراءات المنهجية للدراسة:

4-1. حدود الدراسة: اقتصرت الدراسة الحالية على أساتذة وطلبة جامعة خميس مليانة و أجريت في بداية شهر أفريل و نهاية شهر ماي من عام 2018.

4-2-. منهج الدراسة:

إن طبيعة المشـــكلة المطروحة للدراســـة تفرض على الباحثتان تبني منهج معين دون غيره تبعا للأهداف التي تســعى إلى تحقيقها من هذه الورقة البحثية، ولتحقيق أهداف البحث اســتخدمت الباحثتان المنهج الوصــفي التحليلي الذي يســعى إلى الوصــف المنظم للحقائق، وتشــخيص الجوانب المتعلقة بموضــوع البحث، وذلك من خلال استخدام أدوات مناسبة لجمع البيانات والمعلومات المطلوبة، وتحليلها، وتفسير النتائج المتوصل إليها من هذا البحث، وتقديم مقترحات تفيد الجهات الوصية للعناية بالبيئة الجامعية من أجل تعليم أفضل.

4-3-. أدوات الدراسة:

بغية الحصــول على المعلومات اللازمة من عينة البحث فيما يخص درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية من وجهة نظر الأســاتذة والطلبة، فقد تم الاعتماد على مقياســين أعدا خصــيصــا لهذا الغرض وقد تمت صــياغتهما بناءا على ما أســفرت عليه نتائج الدراســات الســابقة والخلفية النظرية للبحث، كما تمت الاســـتعانة ببعض الزملاء ذوي الاختصـــاص والخبرة في تكنولوجيا الإعلام والاتصـــال، حيث يتكون هذان المقياسان في صورتهما النهائية من 24 عبارة، منها 12 عبارة ذات اتجاه سلبي و12 عبارة ذات اتجاه ايجابي وهذا بعدما تحققنا من توفر الخصائص السكومترية لصلاحية استعمالهما، والجدول الموالي يوضح معامل ثبات وصدق المقياسين:

جدول رقم (01) يوضح معامل ثبات وصدق المقياسين الخاصين بواقع تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة من وجهة نظر الأساتذة والطلبة

الطـــرق الإحصائية / نوع المقياس	معامل الارتباط بين التطبيقين	معامل الثبات ألفا كرونباخ	معامل الصـــدق الذاتي	صدق المحكمين
المقياس الموجه للطلبة	0.76	0.69	0.83	تزيد عن نسبة 83 %
المقياس الموجه للأساتذة	0.74	0.72	0.85	تزيد عن نسبة 85 %

من خلال الجدول رقم (01) يتضح أن كلا المقياسين يتمتعان بثبات وصدق عاليين، مما يسمح بتطبيقهما على عينة البحث الأساسية.

ويتم تصحيح المقياسين وفق التقييم التالي:

البدائل	دائما	كثيرا	أحيانا	نادرا	أبدا
التنقيط	5	4	3	2	1

ويتم تصحيحها عكسيا كما يلي:

البدائل	دائما	كثيرا	أحيانا	نادرا	أبدا
التنقيط	1	2	3	4	5

4-4-. عينة الدراسة الأساسية:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من 120 أستاذا و270 طالبا من مختلف الكليات والتخصصات والمستويات بجامعة خميس مليانة، أختيروا بطريقة عشوائية بسيطة، والجدول رقم (02) يبين خصائص عينة الدراسة الأساسية حسب التخصص:

جدول رقم (02) يبين خصائص عينة الدراسة الأساسية حسب التخصص

التخصص / العينة	علوم اجتماعية		علوم إنسانية		علوم اقتصادية		علوم طبيعية		المجموع	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الأساتذة	32	26.67	28	23.33	28	23.33	32	26.67	120	100
الطلبة	68	25.18	68	25.18	68	25.18	66	24.44	270	100

يتضح من الجدول رقم (02) أن نسبة توزيع الأساتذة حسب التخصصات متقاربة، وهي نسبة متساوية تقريبا عند الطلبة الجامعيين من حيث التخصص.

4-5-. إجراءات تطبيق الدراسة الأساسية:

تم إجراء الدراسة الأساسية في بداية شهر ماي 2018 حيث تم توزيع أداة الدراسة، والمتمثل في مقياس واقع تطبيق التعليم الرقمي في الجامعة الخاص بالأساتذة والطلبة على عينة البحث الأساسية، وذلك بإتباع الإجراءات التالية:

- تهيئة الأساتذة والطلبة للإجابة على المقياس.
- التأكيد على أن نتائج الدراسة لن تستغل إلاّ لغرض البحث العلمي.
- شرح كيفية الإجابة وذلك بتقديم مثال.
- الإطلاع على ورقة كل مجيب(ة) بعد تسليمها، وذلك للتأكد من أنه(ها) أجاب(ت) عن كل الأسئلة.
- تقديم الشكر للأستاذ(ة) أو الطالب(ة) على مساعدتهم لنا في إنجاز هذه البحث.

4-6-. الأساليب الاحصائية المستعملة في الدراسة:

- التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والمتوسط الافتراضي والانحراف المعياري.
- معامل ألفا كرونباخ.
- معامل الارتباط بارسون لحساب ثبات المقياسين عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق المقياس.
- اختبار T-test.

خامسا/ عرض ومناقشة نتائج الفرضيات:

5-1- تحليل نتائج الفرضية الأولى ومناقشتها:

قصد التأكد من صحة الفرضية التي تنص على أن: درجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الأساتذة الجامعيين منخفضة، قمنا بتحليل النتائج المتوصل إليها من خلال تطبيق مقياس واقع تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية، وبعد المعالجة الإحصائية تم توصل إلى النتائج التالية، والجدول رقم (03) الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم (03) يوضح الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لدرجة تطبيق التعليم الرقمي من قبل الأساتذة الجامعيين

العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	قيمة (ت)	قيمة sig	مستوى الدلالة
120	64.533	16.567	72	119	17.98	0.002	0.01

يتضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الفرضي الذي قدر بـــ 72 أكبر من المتوسط الحسابي الذي قدر بـ 64.533 عند مستوى الدلالة 0.01 بقيمة احتمالية sig قدرت بـــ 0.002، هذا ما يعني أن درجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الأساتذة الجامعيين منخفضة، وبالتالي نقبل الفرضية القائلة بأن درجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الأساتذة الجامعيين منخفضة، وهذا راجع ربما إلى النقص والضعف الملحوظ في البنى التحتية التي يشترطها هذا التعليم من شبكات، حواسب، انترنت، وسائل وتقنيات الاتصال، وانقطاع التيار الكهربائي، ومشكلات التقنية. بالإضافة إلى مشكلات أخرى قلة الإمكانيات والوسائل المادية المدعمة لهذا التعليم، وعدم التحكم في التكنولوجيات الحديثة أو الاعتماد السلبي عليها، ونقص الدورات التكوينية، وعدم اقتناع بعض الأساتذة به كبديل عن التعليم التقليدي، فضلا على عدم التحمس لهذا النوع من التعليم لغياب عمليات التحسس والإعلام حسب ما أشارت إليه دراسة طارق حسين فرحان العواودة(2012) وأشارت إليه راجية بن علي في مقالها حول **التعليم الإلكتروني من وجهة نظر أساتذة الجامعة. وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مها بنت عمر بن عامر السفياني(2008)، في حين تتفق مع نتائج دراسة** سهى علي حسامو (2010).

5-2- تحليل نتائج الفرضية الثانية ومناقشتها:

قصد التأكد من صحة الفرضية التي تنص على أن: درجة تطبيق التعليم الرقمي من قبل الطلبة الجامعيين منخفضة، قمنا بتحليل النتائج المتوصل إليها من خلال تطبيق مقياس واقع تطبيق التعليم الرقمي في الجامعة الجزائرية، وبعد المعالجة الإحصائية تم توصل إلى النتائج التالية، والجدول رقم (04) الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم (04) يوضح الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لدرجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الطلبة الجامعيين

العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	قيمة (ت)	قيمة sig	مستوى الدلالة
270	65.553	21.946	72	269	19.032	0.000	0.01

يتضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الفرضي الذي قدر بـــ 72 أصغر من المتوسط الحسابي الذي قدر بـ 65.553 عند مستوى الدلالة 0.01 بقيمة احتمالية sig قدرت بـــ 0.000، هذا ما يعني أن درجة تطبيق التعليم الالكتروني من قبل الطلبة الجامعيين منخفضة، وبالتالي نقبل الفرضية القائلة بأن درجة تطبيق التعليم

الرقمي من قبل الطلبة الجامعيين منخفضة، وهذا ربما لا راجع إلى غلاء أسعار انترنت وارتفاع تكلفتها بالنسبة للطلبة، مما يعيق بشكل كبير عملية انتهاج التعليم الالكتروني بسبب عدم الاقتناء والاشتراك في الشبكة. إلى جانب عدم استجابة الطلاب مع النمط الجديد للتعلم، وقلة تفاعلهم معه بسبب عدم التزامهم بمواعيد ومواقيت والجلوس أمام جهاز الحاسوب. ضف إلى ذلك عدم إلمامهم بمهارات استخدام التقنيات الحديثة: كالحاسوب والتصفح في شبكات الاتصالات الدولية، وغيرها من المشكلات حسب ما أشار إليه طارق حسين فرحان العواودة في دراسته(2012). وتتفق نتائج هذه الدراسة_**نتائج دراسة** صالحة عبد الله عيسان ووجيهة ثابت العاني(2006)، ودراسة سهى علي حسامو(2010)، وتختلف عن نتائج دراسة **مها بنت عمر بن عامر السفياني(2008)**.

5-3- تحليل نتائج الفرضية العامة ومناقشتها:

قصد التأكد من صحة الفرضية العامة التي تنص على أن: عدم وجود اختلاف بين الأساتذة والطلبة في درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية، تمّ تحليل نتائج المقياس الموجه للأساتذة ونتائج المقياس الموجه للطلبة حول واقع_ تطبيق التعليم الرقمي في الجامعة الجزائرية، وبعد المعالجة الإحصائية تم توصل إلى النتائج التالية، والجدول رقم (05) الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم (05): يوضح دلالة الفروق بين وجهة نظر الأساتذة والطلبة تجاه درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية

درجة التطبيق التعليم الالكتروني بالنسبة إلى	حجم العينة	المتوسط الافتراضي	المتوسط الحسابي	اختبار t
الأساتذة	120	72	64.533	17.98
الطلبة	270		65.553	19.032

يوضح هذا التحليل الذي استخدم فيه اختبار t لعينة واحدة أن المتوسط الحسابي لنتائج المقياس بالنسبة واقع تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية عند كل من الأساتذة والطلبة يفوق قيمة المتوسط الحسابي النظري للمقياس (درجة 72)، فالمتوسط الحسابي عند الأساتذة يقدر بـ 64.533 وعند الطلبة بـ 65.553، هذا يعني أنه لا يوجد اختلاف بين الأساتذة والطلبة في درجة تطبيق التعليم الرقمي في الجامعة الجزائرية، بمعنى أن الفرضية تحققت.

فبالرغم من أن جل الدراسات والبحوث العلمية مثل: دراسة ستان Stein وآخرون (2005)، ودراسة تغريد محمد تيسير كامل حنتولي(2016)، ودراسة صالحة عبد الله عيسان ووجيهة ثابت العاني(2006) وغيرها، تؤكد على أهمية التعليم الرقمي في نشر الوعي المعلوماتي، وتغيير صورة الفصل التقليدي إلى بيئة تعلم تفاعلية بين المتعلم ومصادر التعلم المختلفة، وبينه وبين زملائه وأستاذه، وإعداد كفاءات مؤهلة علميا ومهنيا إلّا أن التجربة الجزائرية في استخدام تكنولوجيا التعليم الرقمي لا زالت في بدايتها وتراوح مكانها، وقد يرجع ذلك لغياب الوعي بفعالية هذا النوع من التعليم، ومدى مساهمته في رفع المستوى العلمي والتأهيلي للفرد بالنسبة للأساتذة والطلبة(21).

كما أن التعليم الالكتروني لا يحتاج إلى صـــفوف دراســـية داخل جدران، أو تجمع الطلبة في قاعات امتحانيه أو قدوم الطالب إلى الجامعة للتســـجيل وغيرها من الإجراءات، وإنما يجمع الطلاب في صـــفوف افتراضـية، ويتم التواصـل فيما بينهم، وبين الأسـاتذة عن طريق موقع خاص بهم على شـبكة الانترنت، وإجراء الاختبارات عن بعد من خلال تقويم الأبحاث التي يقدمها المنتسـبون للجامعة خلال مدة دراسـتهم، فضـلاً عن تمكين متابعة الدروس الجامعية لكل الشـرائح الاجتماعية دون تحديد المكان، أو الزمان، أو المسـتوى التعليمي حيث يتمكن الدارس من متابعة الدروس حسب إمكانيته الذهنية وأوقاته ومكانه. لكن مع الأسف هناك مجموعة من المعوقات التي تحول دون بلوغ التعليم الإلكتروني لأهدافه على أكمل وجه في الجامعات الجزائرية، منها ما يعود إلى حداثته، ومنها ما يعود إلى ارتباطه بعوامل متعددة، بشـرية تخص الأسـاتذة والطلبة والإدارة، مادية تتعلق بالأجهزة وبرمجيات وبنية تحتية من اتصـالات، وغيرها ما يصـعب استخدامها سواء من طرف الطالب أو الأسـتاذ، وهذا ما يفسـر عدم وجود اختلاف بين الأسـاتذة والطلبة في درجة تطبيق التعليم الرقمي في الجامعة الجزائرية.

خاتمة:

في عصـر العولمة أصـبح من الضـروري على المؤسـسـات التربوية استثمار التكنولوجيا للنهوض بالعملية التعليمية، وتغيير أداء الأسـتاذة والطلبة داخل الحرم الجامعي، والاسـتعانة بتقنية جديدة في المناهج الدراسـية وأسـاليب طرق التدريس من أجل مواكبة العصـر والرفع من جودة التعليم الجامعي، لذلك نقترح ما يلي من أجل النهوض بمستوى درجة تطبيق التعليم الالكتروني في الجامعات الجزائرية:

– الاهتمام بالطاقة البشرية التي يمكن من خلالها التعامل مع التطورات الحديثة، التي تساهم في رفع المستوى الفكري والمعرفي لدى الطلاب الجامعي.

– توظيف آفاق وثمار ثورة المعلوماتية في دعم وحماية الأمن الشامل لمجتمعاتها.

– الاستفادة من الطفرة العلمية والتكنولوجية الهائلة في التنمية الشاملة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي.

– استثمار آفاق وآثار ثورة الاتصالات والتخلي عن الطرق التقليدية لتحقيق وحماية مصالح مجتمعاتها.

– توسيع نطاق التطوير التقني وآفاقه الفنية والتطبيقية بما يتلاءم مع احتياجات مجتمعاتها العربية، بما يمكنها من تصدير نموذجها الحضاري والثقافي إلى غيرها من شعوب ومناطق العالم.

– إقامة الدورات التدريبية المكثفة للكوادر الفنية والتدريســـية بهدف توضـــيح أهمية التعليم الإلكتروني، وتقنية المعلومات والاتصالات للمتدربين من جهة وتأهيلهم للتعامل مع هذه التقنية من جهة أخرى.

– تشـــجيع الإدارات الجامعية على توظيف التعليم الرقمي من أجل المســـاهمة في رفع مســـتوى أداء كل من الأساتذة والطلاب.

قائمة الهوامش والمراجع:

(1) إيمان محمد الغراب، التعلم الإلكتروني، مدخل إلى التدريب غير التقليدي، المؤتمر العربي الثاني للاســـتشـــارات والتدريب، الشارقة، دولة الإمارات العربية المتحدة، 21 – 23 أبريل 2003، ص 21.

(2) صـالح ابن مبارك الدباسـي، أثر اسـتخدام التعلم عن بعد على تحصـيل الطالبات، مجلة العلوم التربوية والدراسـات الإسلامية، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد 15، العدد 2، 2002، ص 777.

(3) محمود عباس العابدين، علم اقتصاديات التعليم الحديث، دار المصرية اللبنانية، ط1، القاهرة، 2000، ص 23.

(4) صـالحة عبد الله عيسـان، وجيهة ثابت العاني، واقع التعلم الإلكتروني من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة السلطان قابوس، مجلة دراسات، العلوم التربوية، المجّلد 34، العدد 02، 2007 ، ص 342.

(5) محمد بن صنت الحربي، مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 2007، ص 17.

(6) عبد العزيز حمدي أحمد، التعليم الالكتروني: الفلسفة، المبادئ، الأدوات، التطبيقات، عمان، دار الفكر، ب ط، 2008، ص 30.

(7) ابتسام صاحب موسى، دور التعليم الالكتروني في تحقيق مجتمع معرفي، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، المجلد 6، العدد 4، 2016، ص177.

(8) طارق حسين فرحان العواودة، صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في الجامعات الفلسطينية بغزة كما يراها الأساتذة والطلبة، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في أصول التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، 2012، ص 20.

(9) وليد بن سالم الحلفاوي، مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات، دار الفكر، الأردن، ط 1، 2006، ص 64.

(10) بطرس أمال نوري، الكفايات التدريسية اللازمة لمدرس التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل، 1994.

(11) قدور نويبات، وردة بلحسيني، هل غير التعلم الالكتروني دور المعلم والمتعلم؟ مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، عدد خاص بعنوان الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، ص 202 – 203.

(12) فضيل دليو وآخرون، إشكالية المشاركة الديمقراطية في الجامعة الجزائرية، مخبر التطبيقات النفسية والتربوية، قسنطينة الجزائر، 1995، ص 226.

(13) عبد الله محمد عبد الرحمن، سوسيولوجيا التعليم الجامعي، دراسة في علم الاجتماع التربوي، دار المعرفة الجامعية، مصر، 1991، ص 26.

(14) قدور نويبات، وردة بلحسيني، مرجع سابق، ص 203 – 204.

أهمية التعليم الإلكتروني في إنشاء المدرسة الذكية: (تجربة الامارات العربية المتحدة)

The importance of e-learning in establishing a smart school (the experience of the United Arab Emirates

د. سعدي حسينة (جامعة أبوبكر بلقايد تلمسان-الجزائر)

ملخص:

من المكاسب التي حققتها بعض دول الخليج تطوير التعليم الالكتروني كوسيلة حديثة لاتصالات و التي تعزز مشروع بناء مدارس ذكية أين كانت دولة الامارات العربية المتحدة رائدة في هذا المجال مقارنة بدول الوطن العربي، مما دفعنا لاستعراض هذه التجربة و ربطها بتجارب عالمية ناجحة لتأكيد أهميتها في التخطيط لإنشاء مدن ذكية، و علية التربية الذكية تعد من متطلبات الاعداد البشري المنسجمة مع تقنيات تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات الحديثة و القادرة مستقبلا على الابتكار و الابداع بما يعزز ثقافة السلم و التعايش و التنوع الاقتصادي بخلق وظائف نوعية متلازمة لهذه التطورات.

Summary:

One of the gains made by some Gulf countries is the development of e-learning as a modern means of communication that promotes the Project of building smart schools Where was the United Arab Emirates leading in this field compared to the Arab countries, which led us to review this experience and linked to global experiencesIs a success for its importance in planning for the creation of smart cities. The Smart Education is one of the requirements of human numbers that are compatible with the technologies of communication and information technology and capable of innovation and innovation in the future. This will promote a culture of peace, coexistence and economic diversification.

تقديم:

لإقامة مدن ذكية يجب توفير بيئة رقمية ترتكز على تقنيات الاتصال الحديثة ،التي تجعل من قطاع التربية و التعليم مجالا للتطبيق من خلال تنفيذ مشاريع المدارس الذكية التي ترتكز على التعليم الالكتروني و الحاسوب، علّما أن تجربة دول الخليج تعدُ رائدة في الوطن العربي من حيث التأسيس و التطوير و التي سعت أساسا إلى تحسين عملية التعليم و التعلم و إعداد موارد بشرية قادرة على التعامل بكفاءة مع عصر المعلومات، و ذلك من خلال إكسابهم المهارات المتصلة بالتعليم الذاتي و شبكات الاتصال للوصول إلى مصادر المعلومات الإلكترونية المحلية و الدولية، مع ضرورة تطوير شبكة اتصال معلوماتية ما بين الوزارة الوصية و المدارس التعليمية لمساعدة مراكز اتخاذ القرار في الوصول بسرعة إلى مختلف أنماط المعلومات المتصلة بالمتعلمين و المعلمين و الهيئات التعليمية و الإدارية الإشرافية، لتعزيز استخدام الاختبارات الإلكترونية بإنشاء بنوك الأسئلة لكل مادة تعليمية و توسيع مراكز التدريب للمشرفين و المعلمين. مما جعلنا نتساءل عن كيفية تنفيذ مشاريع المدارس الذكية و أسس تطبيق التعليم الإلكتروني في دولة الإمارات العربية المتحدة كنموذج مقارنة بتجارب عالمية مما يدعو للبحث عن أهمية التعليم الالكتروني في إنشائها؟

لكن قبل ذلك يجب علينا تحديد بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بموضوع البحث.

1-الإطار المفهوماتي بين التنظير والتطبيق:

1-1 -تعريف المدينة الذكية:

تعرف المدينة الذكية على أنها:" كيان محدود يشمل الحي أو بلدة/ أو مدينة أو مقاطعة، أو بلدية أو منطقة حضرية له سلطته الحاكمة على مستوي المنطقة، أكثر من كونها على مستوي الدولة. و يتم بناء هذا الكيان على أســـاس بنية تحتية للاتصـــالات و تقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة و تعزيز التنمية الاقتصادية و الاستدامة و الابتكار و مشاركة المواطنين."

كما يمكن وصف المدينة الذكية بأنها مبادرة تقنية طويلة المدى، تعمل فيها الرقمية بشكل متلازم و دائم في كل الأوساط لتوفير بيئة مستدامة عالية الجودة، و التي تتألف من مبادرات و برامج ذكية كخدمات الأنترنت و الأجهزة المتنقلة و إدارة المرور الذكية و الاضاءة الذكية و الرعاية الصحية الذكية و العدادات الذكية و الشبكات الذكية و أنظمة الأمن للتعايش بسلام. و عليه تتألف المدن الذكية من طبقات متعددة يتضمن كل منها تقنيات تساعد في إنتاج البيانات و تصنيفها و تحليلها و القدرة على الاستجابة بشكل مثالي. و يدعم تلك الطبقات وجود بنية تحتية قوية للاتصال تشمل في ركائزها على طبقة الاتصال بكل أنواعه و طبقة مراكز البيانات وطبقة التحليلات، طبقة التطبيقات و طبقة المستخدمين النهائيين التي تخص الفرد المواطن و السائح الزائر و المرافق و الشركات العامة.

هذه الخصوصية للمدينة الذكية تتطلب ضرورة تفعيل هذه الركائز الخمس بضمان تكامل الأنظمة على نحو ملائم بين مختلف الإدارات و التطبيقات بما يميزها عن غيرها من المدن الاعتيادية كونها مدن سحابية و آمنة[1]. هذا التوجه في البناء يجعل من التربية الذكية عملية خاضعة للتخطيط المسبق و ذلك بإنشاء مدارس ذكية أو ما يعرف بمدارس الغد بغية الإعداد لرأسمال بشري مبدع.

2-1 –تعريف التربية الذكية:

مفهوم التربية لغويا:

في المعجم الوجيز: فعل ربا يربو يعني زاد و نما، و في معجم المعاني: فعل ربي: ســـهر على تربية ابنه تربية سليمة أي تهذيبه و تعليمه و تنشئته. وعليه اللغة تشير إلى دلالتين:

(دلالة النماء و الزيادة و دلالة التهذيب و العناية و التعهّد المســـتمر)، و عليه تجمع التربية بين تنمية الفرد في كل مجالات النمو النفسي و الجسمي و العقلي.....(الشمول الكمي) و بين رعايته و تهذيبه (الجودة النوعية بمعني الشمول الكيفي) و هي من حيث النمو و الزيادة فهي تربية متكاملة، أما من حيث التهذيب و العناية فهي عملية تأكد من حدوث النمو و الزيادة لأنه لابد من قياس مقدار الزيادة في كل الجوانب.

مفهوم التربية اصطلاحا:

اســتعملت كلمة تربية في معان كثيرة، فهي تدل على التدريب و التعليم و الإرشــاد و التوجيه و التنشــئة و الصــقل و التنمية و هي العملية التي تتفتح بها قابليات المتعلم الكامنة من استعدادات و قدرات و تطلعات من خلال تفاعله مع محيطه الاجتماعي و الانســـاني في عالم مبتكر، إذن التربية هي مســـاعي و جهود المربين لتحقيق النمو الشـامل المتكامل لمكونات الشـخصـية التي تجعل من التربية الذكية وسـيلة للجمع ما بين تقبل الذات و التوجيه و بين مشاعر الحب /الضبط و بين المرونة و الحرية/ الثقة و المسؤولية وما بين التوجيه و الأوامر /الحوار و الاقناع، لينتج عنها طاعة عن قناعة و ألفة و إنجاز و اصغاء، و عليه تعرف التربية الذكية: بأنها التربية الفعالة لأنها تعتمد على غرس القيم و تأكيدها على عكس التربية العادية التي تعمل على تعليم و تلقين النشء للقيم.

هذا التأكيد يتطلب التفاعل مع نواتج الاتصال الحديث لاكتشاف المهارات كأن يشاهد الطفل فيلما قصيرا يستعرض فيه مواقف تفاعلية لمجموعة من الأطفال تحمل سلوكيات لائقة و أخري غير لائقة تمكنه في ما بعد من التمييز و الانتقاء، لبناء مخططات ذهنية معرفية و سلوكية صحيحة قائمة على الوعي و الحوار[2]، مما جعل الباحثون في مجال التربية يجمعون على أن التربية جمال للعقل و الروح و ارتقاء للنفس، هي الحياة نفسها و ليست مجرد إعداد للحياة كما أنها عملية تعلم و بناء و تجديد مستمرين للخبرة و للحياة الاجتماعية، مما يولد قدرات و توجهات نحو ممارسة سلوكيات ذات القيمة الايجابية في المجتمع الذي يعيش فيه الفرد[3] تجعل منه شخصا مسلما و متفتحا بما يخدم فعلا إعدادا لحياة حضرية متميزة وفق متطلبات المدينة الذكية و التي ينسجم فيها مستوي تطور الفرد و نموه المعرفي و السلوكي مع مستوي التطور التكنولوجي . و عليه تستمد التربية أصولها و أهدافها من طبيعة الفلسفة الاجتماعية السائدة في علاقة ديناميكية تفاعلية مستمرة و متجددة و متحدة تستوجب ضرورة استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب و شبكاته و وسائطه المتعددة من صورة و صوت و رسومات و آليات بحث و مكتبات إلكترونية و كذلك بوابات إنترنت سواء كانت عن بعد أو في الفصل الدراسي.

و المقصود هنا هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في ايصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت و أقل جهد و أكثر فائدة[4].

و عليه يعدُ التعليم الإلكتروني من أهم الأساليب الحديثة المستخدمة في مجال التربية و المستخدمة بدورها بشكل متكامل لهذه التكنولوجيات المذكورة سابقا و التي أطلق عليها تسمية تكنولوجيا التربية و التعليم و التي غيرت المفاهيم التقليدية المستخدمة في التعليم و أنتجت طرقا و أهدافا جديدة في التربية.

و لقد تنبأ **بيل جيتس** بهذا في تسعينات القرن الماضي بقوله:" إن طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد في الأجيال القادمة، مما يفتح المجال لطرائق جديدة للتدريس و سوف يمثل التعلم باستخدام الحاسوب نقطة الانطلاق نحو التعلم المستمر من الحاسوب الذي يجعل من طالب العلم يختبر قدرته على الاختيار، التعليق، الإثارة." و عليه فإن هذا التنبؤ أصبح حقيقة واقعية لا تقبل التأويل في العديد من الأنظمة التعليمية.

إن انتشار الشبكات و ارتباطها بالإنترنت و الاستفادة من مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة عليها خلق مستويات أعلى من الاعتماد على التكنولوجيات تقوم على تقديم الخدمة التعليمية بشكل كامل على الشبكات و هذا ما يعرف بالتعليم الالكتروني[5] الذي ظهر في منتصف التسعينيات في خضم التحول من العصر الصناعي إلي عصر المعلومات و ذلك نتيجة الانتشار الواسع لتقنيات المعلومات و الاتصالات و التي مكنت الجامعات و المؤسسات التعليمية و التدريبية من إطلاق برامجها عبر الانترنت.

و يقصد بالتعليم الالكتروني عملية التعلم أو تلقي المعلومة العلمية عن طريق استخدام تقنيات الوسائط المتعددة بمعزل عن ظرفي الزمان و المكان حيث يتم التواصل بين المعلمين و المتعلمين عبر وسائل عديدة قد تكون الانترنت و الانترانت و الاكسترانت أو التلفاز التفاعلي، و تتم عملية التعليم وفق المكان و الزمان و الكمية و النوعية التي يختارها المتعلم و ذلك وفق معايير دولية تتضمن استيعاب الدارس للمناهج والبرامج التي يتحصل عليها حيث يتحمل هذا الأخير مسؤولية تعلمه.

و من المؤكد أن التكنولوجيا الحديثة تؤثر في طريقة حفظ و إعادة خزن و نقل البيانات على المستوي العالمي لأن اتساع قدرة الحاسبات الإلكترونية على خزن الكميات الهائلة من البيانات و النصوص يؤدى إلى ظهور الكراسات الالكترونية التي تمكن المستخدم من الوصول إلى المعلومة مباشرة. (على ألنت مثلا)

1-3-تعريف التعليم الالكتروني:

التعليم الالكتروني هو: "تقديم البرامج التعليمية و التدريبية عبر وسائط إلكترونية متنوعة تشمل الأقراص و شبكة الأنترنت بأسلوب متزامن أو غير متزامن و باعتماد مبدأ التعلم الذاتي"[6].

تعرفه **ديو بيز**(1998) بأنه:" ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين و المتعلمين و بين المتعلمين و المؤسسات التعلمية برمتها."

كما يعرف على أنه:" مجموعة من العمليات المرتبطة بالتعليم بما يتضمنه من شرح و تطبيق و تفاعل و متابعة بصورة كلية أو جزئية في الفصل أو عن بعد الإنترنت أو بواسطة برامج مخزنة في الحاسب."

و يعرفه الراشد بأنه:" توسيع مفهوم عملية التعليم و التعلم لتتجاوز حدود الفصول التقليدية و الانطلاق لبيئة متعددة المصادر يكون لتقنيات التعليم التفاعلي دورا أساسيا فيها بحيث تعادُ صياغة دور كل من المعلم و المتعلم".

و عليه فإن التعليم الإلكتروني هو عبارة عن نظام تعلمي يقوم على مفاهيم و فلسفات حديثة من أنماط التعليم التقليدية في البحث عن المعلومة و ايصالها إلى أنماط أكثر ابداعا و فاعلية، و هذا النظام يعمل على تفعيل مهارات التفكير باستخدام الأدوات التقنية الحديثة من حواسب و شبكات معلوماتية.

كما تكتمل أهمية التعليم الالكتروني في النقاط الآتية:

-امكانية الاتصال بين المتعلمين فيما بينهم و المتعلمين مع امكانية أيضا تحقيق المساواة و توفير المناهج الدراسية بشكل دائم.

- يساعد هذا الأخير الطلبة على الحصول على المعلومة بسهولة و بأقل تكلفة، و عليه هذا النوع من التعليم يراعي الفوارق الفردية بين الطلاب فهو يقدم الطريقة المرئية و الموسوعة المقروءة و العلمية.

-يسهم التعليم الالكتروني في توفير بيئة تعليمية غنية و متعددة المصادر و يشجع التواصل بين أطراف المنظومة التعليمية، كما أكدت دراسة الباحث **الحربي** على أهمية التعليم الالكتروني في إعطاء أفضلية في متابعة عملية التعليم و التدريب بنسبة 50-70 بالمئة، كما سيؤدي أيضا إلى زيادة نسبة التحصيل تتراوح ما بين 65-70 بالمئة.

و لقد ظهر الاهتمام بمفاهيم و قضايا التعليم الالكتروني في الثمانينات القرن الماضي و قد تكون دراسة **آلان أورنستين (1982)** من أوائل الدراسات التي أوضحت الفوارق الكبيرة بين التعليم الالكتروني و التقليدي و كشفت عن التغيرات التي يجب أن تصاحب الثورة التقنية سواء في مجال المسلمات و الفرضيات الأولية حول التعليم و التعلم أو نظريات التعلم.

يعتبر التعليم الالكتروني نقلة نوعية في طرائق التدريس و بالتالي يكتسب المتعلمين مجموعة من المهارات التي يتطلبها مجتمع المعرفة و عصر المعلومات و منها مهارات التعلم الذاتي و مهارات المعلوماتية و ما تتضمنه من مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية و مهارات إدراة الذات بدلا من التركيز على إكسابهم المعلومة، لأن الحاجة إلى تعليم مستمر مدي الحياة و مرن و فعال و متفتح يعد ضرورة قصوي تفرضها متطلبات العصر الحالي[7] خاصة مع إنشاء فضاءات جغرافية و هندسة معمارية ذكية و التي من بين منشئتها المدارس الذكية.

3-1 -تعريف المدرسة الذكية:

المدرسة الذكية هي نموذج لمدرسة ترتبط بالإنترنت من خلال شبكة الألياف البصرية التي تمتاز بسرعة نقل الوسائط المتعددة و التي تجعل المسعى إلى تحويل تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات هدفا رئيسيا مميزا لأسلوب الحياة و العادات اليومية داخلها و ذلك عن طريق تطبيق المفاهيم التقنية في نظمها و غرسها في شخصيات المتعلمين. كما يجب أن تدّل على مجموعة من الخصائص تشمل في وظيفتها الوصفية صفة المحدودية و القياسية و القابلة للتحقيق و الواقعية بترتيب زمني معين، بغرض تطوير مناهج و برامج التدريس باللغة الانجليزية خاصة للمواد الأساسية مثل الرياضيات و العلوم، مما يؤدي إلى تنمية القدرات الابتكارية و استبدال التعليم التقليدي بتعليم حديث و الذي يتناسب بشكل أفضل مع التعليم الالكتروني و هنا تأتي خطوة إنشاء الشبكات اللازمة لربط الأنظمة الداخلية للمدارس المختلفة من جهة و بين المدرسة و المعلمين و الأولياء و الطالبة و المجتمع، و من جهة أخرى بين المدارس و مدارس أخرى و بين الجهات العليا المختصة لجعل المدرسة مجتمعا تقنيا بامتياز و نظاما تعليميا متكاملا لخدمة جميع الأطراف المعنية.

و لتنفيذ مشروع المدرسة الذكية يجب أن تتكامل العملية التعلمية وفق تقسمين:

-**تقسيم إداري**: يشمل شؤون الطلبة و نظام متابعة للدرجات و النتائج و الانتقالات و الجداول المدرسية و الإدارة المالية و إدارة الموارد البشرية، و نظام الحضور و الانصراف، نظام إدارة الأصول الثابتة و نظام المكتبات و مواقع التفاعل على الأنترنت للمدرسة. إنه قسم شامل لمتابعة جميع الخدمات و الأنشطة الإدارية و المحاسبة عن طريق إدارة المخازن و معالجة كافة البيانات و المعلومات و طباعة التقارير الخاصة بدعم القرار و كذلك تحديث موقع المدرسة على الأنترنت بشكل تلقائي منظم.

-**تقسيم تعليمي**: يشمل المحاضرات الالكترونية و نظام الاختبارات الإلكترونية للطلاب وسائط تعليمية للمناهج التعليمية تتيح الفرصة للمعلمين لإبراز قدراتهم الابداعية وشرح المواد التدريسية و الاشراف، مما يسهم في زيادة تحصيل الطالب فيبدع بدوره في أساليب المدرسة أو الموصلة بالإنترنت. (Server) العثور على المعلومة المخزنة.

2-تجربة الامارات المتحدة في تطبيق مشروع المدارس الذكية:

ما تأكد أن البرنامج الزمني لتنفيذ مشروع المدرسة الذكية كان ما بين الفترة الممتدة ما بين(2007-2012) حيث تم اختيار 50 مدرسة تشمل المراحل الثلاث من التعليم (المرحلة الإعدادية و المتوسطة و الثانوية) مع تسمية المدارس المستهدفة بمدارس الغد. كذلك الإعداد و التجهيز لبيئة تعليمية حديثة تشمل الاستخدام للتقنية و وسائل الاتصال الحديثة بادخال مناهج جديدة لتدريس الانجليزية من الصف السادس و ادراج مادة الرياضيات باللغة الانجليزية إلى الصف السابع بدءا من عام 2008، و كذلك تدريس مادة العلوم باللغة الانجليزية إلى الصف الثامن بدءا من عام(2009-2015)، مع التأكيد أيضا أن مدينة دبي استعانة بالخبرة الأمريكية في هذا المجال و ذلك بالتعاون مع خبراء من جامعة جورجيا الأمريكية أين يتم في كل صف دراسي تواجد مدرسة أجنبية مهمتها تدريب مدرسة مواطنة على الوسائل الحديثة في التدريب لكي تمكن الطالب من البحث في الأنترنت عن المعلومات المتعلقة بموضوع البحث داحل الصف المزود بأجهزة الحاسوب الموصولة بشبكة أنترنت سريعة، تلزم في ما بعد أن يشرح هذا الأخير لزملائه المعلومات المتحصل عليها باللغة الانجليزية. اضافة إلى توفير غرفة تسمي بمصادر التعلم تشمل مكتبة كبيرة مجهزة إلكترونيا. مما يؤكد مجددا على أهمية التعليم الالكتروني المتميز في تفعيل دور المعلم من حيث التوجيه و ذلك بنسبة 30 بالمئة و أيضا دور المتعلم

و ذلك بنسبة 70 بالمئة و الذي يدفعه إلى تبني عملية البحث الذاتي و المشاركة داخل مجموعات الطلبة، مما يتيح له الفرصة للتفاعل و التعلم الايجابي دون معيقات مكانية و زمانية أين تقدم مواقع المدرسة الالكترونية تقاريرا شاملة لنتائج اختبارات الطلبة، مما يفعل بدوره دور الأولياء من جانب المتابعة و إن كان رفضهم في السابق لهذه التجربة مع نقص الخبراء المحليين من الصعوبات التي واجهت المشروع، علما أن هذا الأخير أسس له في سنة 1998 بإدراج برنامج تعلم الحاسوب في المرحلة الثانوية من التعليم و الذي عمم في ما بعد في المرحلة الاعدادية من خلال طرح كتاب "مهارات استخدام الحاسوب" و عليه يتعين مرة أخرى ضرورة التخطيط المسبق من خلال رؤية استراتيجية للتعليم في دولة الإمارات، بالاستعانة بنماذج تربوية الخاصة ببعض المجتمعات:

-المجتمع الياباني: تجربة شبكة تلفازية.

-المجتمع الأمريكي: تجربة صناعة الطفل المخترع.

- المجتمع الماليزي: تجربة التحول نحو الكتاب الالكتروني.

-المجتمع الفليبيني: تجربة أسرع طريق لتأهيل المعلمين[8].

و لقد تعد هذه التجارب تجارب عالمية ناجحة مع الإقرار بأهمية التعليم الالكتروني كدعامة لمشروع بناء المدرسة الذكية و التي بدورها تعزز رأينا من خلال تقرير الجودة الصادر عن هيئة المعرفة و التنمية البشرية – جهاز الرقابة بدبي– المؤكدة لارتفاع مستوي التعليم.

أو كذلك تصنيف المنتدي الاقتصادي العالمي لكل من الامارات العربية المتحدة و المملكة العربية السعودية و قطر في الآونة الأخيرة ضمن أفضل 10 دول في "أهمية الاتصالات و تقنية المعلومات لرؤية الحكومة للمستقبل" و ذلك ضمن التقرير العالمي للمنتدي الاقتصادي العالمي عن تقنية المعلومات 2015. و من المتوقع أن تحقق مجلس التعاون الخليجي أحد أعلى معدلات التوسع الحضري بحلول عام2050[9].

توصيات:

- هذه التقارير تدعم رأينا في ما يخص ضرورة تطوير التعليم كأحد مقومات الابداع في عالم متحول و سريع التطور، مما ينتج استقلالية في استخدام الطاقات البشرية المحلية و المنسجمة مع أي تغيير يحصل في الدول المتقدمة في ما يخص تكنولوجيا المعلومات و الاتصال كنواتج لأنظمة تعليمية ذكية تساهم بشكل فعال في تطوير اقتصاد ذكي و تنمية مستدامة، لأن بعض المدن الذكية ارتبط بنائها بالبيئة و الوظائف الذكية كحال مدينة كوريا الجنوبية.

- إنشاء المدن الذكية يتطلب تخطيطا ذكيا، ملما بجميع جوانب الحياة الاقتصادية و الاجتماعية و الذي يعد عائقا كبيرا لإعداد دول المغرب العربي لهذا الإنجاز، و التي لأسف ما زالت تتخبط في تنفيذ سياسة ريعية لا تخدم أهداف التطلع إلى هذا النوع من التشيد.

خاتمة:

إن من شروط بناء المدن الذكية توفير مناخ صحي ملائم متطور و مستخدم إلى حد بعيد لوسائل الاتصال الحديثة في شتي القطاعات لتوفير أمن معلوماتي و أمن نفسي و اقتصادي و اجتماعي بما يبرز أهمية تطوير قطاع التربية و التعليم لإعداد جيد لأفراد مبدعين متفاعلين مع التطورات الحاصلة في الدول الغنية و المتطورة، لعل و عسي نحقق السعادة التي تتجلى مؤشراتها في صحة التعليم و الإعداد السليم للطفل.

قائمة الهوامش:

1-إي إم ســـــي، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، معهد الوثيقة ميجا كومار، أكتوبر 2015، ص(2-6).

2- إبراهيم يونس، التربية الذكية، مؤسسة حورس الدولية، الاسكندرية جمهورية مصر العربية،2016، ص(13-26).

3- أنســـام بنت محمد بن حســـين دوم، تفعيل التعليم الالكتروني بالتعليم الثانوي العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء أهداف التربية الاسلامية، جامعة أم القرى، كلية التربية للبنات قسم علم النفس، ص (44-45).

4-أنسام بنت محمد بن حسين دوم، مقال سبق ذكره، ص 5.

5- راجية بن على، التعليم الالكتروني من وجهة نظر أساتذة الجامعة: دراسة استكشافية بجامعة باتنة، عدد خاص، الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، مجلة العلوم الانسانية و الاجتماعية، ص (1-2).

6- فياض عبد الله على، رجاء كاظم حســـون، التعليم الالكتروني و التعليم التقليدي :دراســـة تحليلية مقارنة، كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد19، 2009، ص(4-5).

7-أنسام بنت محمد بن حسين دوم، مقال سبق ذكره.

8- ريان عدنان بابي، شذا فوائد الغبرا، المدارس الذكية، ص2.

9 - إي إم سي، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، معهد الوثيقة ميجا كومار،أكتوبر 2015.

علاقة الأطراف ذات المصلحة في تطوير الإقليم – دراسة حالة الجزائر –

Links with relevant stake holders to develop the Territory– Study the case of Algeria

د. بـن زكـورة العـونيـة (جامعة مصطفى اسطمبولي –معسكـر/ الجزائـر)
د. باحمد تركماني أسماء (جامعة الجزائر 03/ الجزائـر)

ملخص:

تهدف دراسـتنا إلى التعرف على إمكانية تحويل الإقليم من سـاكن إلى ذكي من خلال مسـاهمة الأطراف ذات المصـلحة في الانتقال من النمط التقليدي إلى النمط اليقظ الذي يعتمد على خصـائص معينة (الاقتصـاد الذكي، رأس المال البشري...).

يعتمد بحثنا على تقديم نظري لمفهوم الإقليم الذكي ومحدداته مع الإشارة إلى العوامل التي تسمح بعملية الانتقال (الاقتصـاد الذكي، النقل، الموارد البشـرية...). كما سـنحاول التعرف على مقومات الانتقال إلى الإقليم الذكي بالجزائر

الكلمات المفتاحية: الإقليم الذكي، الأطراف ذات المصـلحة، خصـائص الإقليم الذكي، المدن الذكية، مقومات الانتقال للإقليم الذكي.

Summary

The objectivity of my work focus about the ability and possibility to transform the county from territory to smart, through the contribution of the parties involved to transmission of classic pattern to vigilant style that depend on special characteristics (the smart economy – HCM....)

My research depend of submission a theory definition of the smart county & its component. In addition the triggers that can allow of the transmission's operation (the smart economy – transportation – human resources...)

Keys words: the smart economy – the benefits parties involved – the characteristics of county smart

مقدمة:

منذ العصـور القديمة حاول الإنسـان أن يعيش مسـتقرا في مواقع معينة تسـتجيب إلى مجموعة من المطالب والشـروط الضـرورية لمعيشـته. بناءا على هذا حاول تنمية وتهيئة إقليمه بالاعتماد على مجموعة هامة من التشـريعات والقوانين التي أعدتها الدولة لذلك، زيادة على التكتلات الاجتماعية والاقتصـادية التي تلعب الدور البارز في تنمية وتطوير الإقليم.

تطور الإقليم مع تطور المجتمعات وبمسـاهمة أطراف عديدة لها مصـلحة في ذلك. فالدولة بمصـالحها سـنت مجموعة من القوانين والتشـريعات التي تنظم عملية التهيئة، في المقابل برز دور الجامعة من خلال إرسـاء المفاهيم النظرية والتطبيقية لدراسـات تشـمل عينات مختلفة وفي مجالات متعددة تهدف كلها لإيجاد العلاقة بين العلوم بأنواعها ومسـتوى التطور والتحضـر، كما تسـعى المؤسـسـات الاقتصـادية إلى تطبيق القوانين من جهة والتأقلم مع عناصـر التطور من جهة أخرى. دون أن ننسـى مشـاركة الفرد، أي المواطن في دعم هذه العملية.

بتضافر جهود جميع الأطراف يمكن تحويل أي إقليم من إقليم ساكن إلى إقليم يقظ أو كما يدعوه الدكتور بشير مصطفى[1] بالإقليم الذكي.

تركز دراستنا هذه على إقليم ولاية معسكر، أين سيتم تسليط الضوء على مساهمة جميع الأطراف في جعل الإقليم ذكي. بالتعرف أولا على مكتسبات الإقليم (المكتسبات الطبيعية، البشرية...)، ثم تحليل مساهمة الأطراف ذات المصلحة في ترقية هذا الأخير.

بناء على هذا التقديم، سنحاول طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

كيف تساهم الأطراف ذات المصلحة في تحويل الإقليم من الساكن إلى الذكي؟

وعليه تم اعتماد الفرضية التالية للدراسة:

- يعتمد تحول الإقليم من ساكن إلى ذكي على تفاعل جهود الأطراف ذات المصلحة والمتمثلة في الدولة، الهيئات التعليمية، الأفراد...إلخ
- يمثل المورد البشري أحد أهم العناصر في عملية التحول.

تهدف دراستنا إلى:

- التعرف على الإطار النظري للإقليم الذكي.
- محددات وعناصر الإقليم الذكي
- سبل مساهمة الأطراف ذات المصلحة في تطوير الإقليم.

بناءا على ذلك تم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية:

- أولا: مدخل نظري لمفهوم الإقليم الذكي
- ثانيا: محددات وعناصر.
- ثالثا: علاقة الأطراف ذات المصلحة بالإقليم الذكي
- رابعا: مساعي الجزائر في تبني الإقليم الذكي

أهمية الدراسة:

عرفت المجتمعات البشرية تغيرات وتطورات عديدة، مما سمح لها بتحقيق في ذلك انموا هائلا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، انتقل على إثرها المجتمع من النمط التقليدي في العيش إلى النمط اليقظ أو ما يمكن أن نسميه بالنمط الذكي.

بناءا على هذا، فإن أهمية دراستنا تنجم عن:

- التعرف على الأدبيات النظرية للمفهوم.
- دراسة سبل تحويل الإقليم محل الدراسة إلى إقليم يقظ.

[1] **بشير مصطفى، أستاذ اقتصاد بجامعة الجزائر، باحثا اقتصاديا، وزير سابق مكلف بالاستشراف والإحصاء سنة 2012ء صاحب مبادرة صناعة الغد.**

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

أولا: مدخل نظري لمفهوم الإقليم الذكي

عرف تحول العالم نحو التطور العمراني وتيرة سريعة في المناطق الحضرية، أكدت إحصائيات الأمم المتحدة أن 70٪ من سكان العالم يتمركزون في المناطق الحضرية بنسبة 54٪ وذلك سنة 2014 مقارنة مع سنة 1950، أين كانت النسبة 30٪ فقط(1).

ارتبط هذا التحول السكاني من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية بتزايد استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بين مختلف شرائح الأفراد، الشركات والحكومات، مما ساهم في تعزيز التحول الاجتماعي والاقتصادي للمدن حول العالم نحو العالم الرقمي.

1- **تعريف المدن الذكية:** لا يوجد تعريف موحد للمدينة الذكية، وإنما مشروع يسعى لتحديث المدن بناءا على مجموعة من المعايير البيئية والتكنولوجية وذلك باستخدام الوسائل والتقنيات المبتكرة. عموما يمكن تعريفها على أنها:

❖ كيان محدود قد يرتبط (حي، بلدة، مدينة، مقاطعة، بلدية أو منطقة حضرية) له سلطته الحاكمة الخاصة به على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة (2)، يبنى هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التي تسمح بإدارة المدينة بتقنية وكفاءة عالية تمكنها من تحقيق التنمية الاقتصادية والمستدامة مع الابتكار وبمشاركة المواطنين.

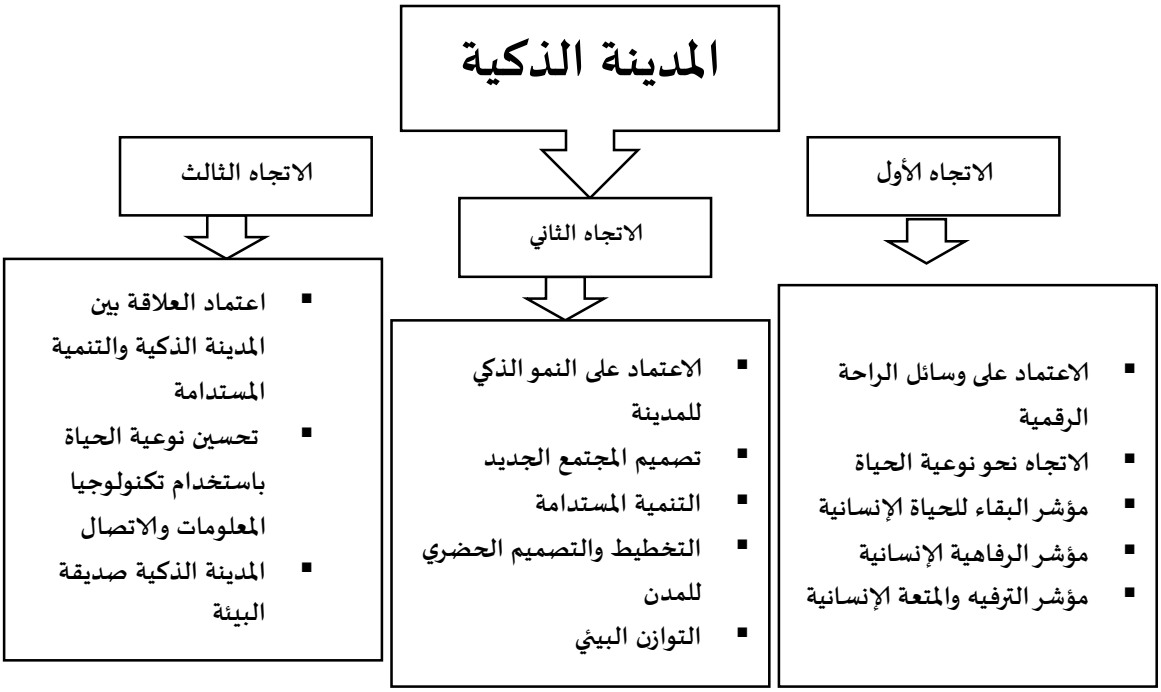
يمكن وصف المدن الذكية على أنها مبادرة طويلة المدى ترتكز على مجموعة من العناصر تهدف الى توفير بيئة مستدامة عالية الجودة للمواطنين.

❖ كما يمكن تعريف القرى الذكية، على أنها نموذج يستخدم للتخفيف من حدة الفقر. يجمع هذا النموذج ما يقارب المائة منزل تكون منشأة بتكلفة اقتصادية معينة خلال فترة قياسية تقارب العشرة أيام للمنزل(3) الواحد، أين يتم ا لاعتماد بشكل كبير على مواد معادة الاستخدام .تبلغ مساحة القرية الواحدة نحو 20 هكتاراً وتتضمن مرافقاً تعليمية بتقنية متطورة ومنشآت للتدريب على مهارات العمل وملاعبا ومنشآت ترفيهية وكذا مركزا لإدارة الموارد ومرافقاً للعبادة، وهي مزودة بشبكة متطورة للأنترنت

❖ المدينة الذكية المستدامة، هي المدينة المبتكرة التي تقوم على استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وغيرها من الوسائل بهدف تحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.(4)

❖ تعبر عن المدن التي تلبي احتياجات مواطنيها بأسلوب يرقى بمستوى الحياة لكل من يعيشون فيها، أين يتم الاعتماد على شبكة من وسائل الاتصال والمعلومات عالية الجودة. (5)

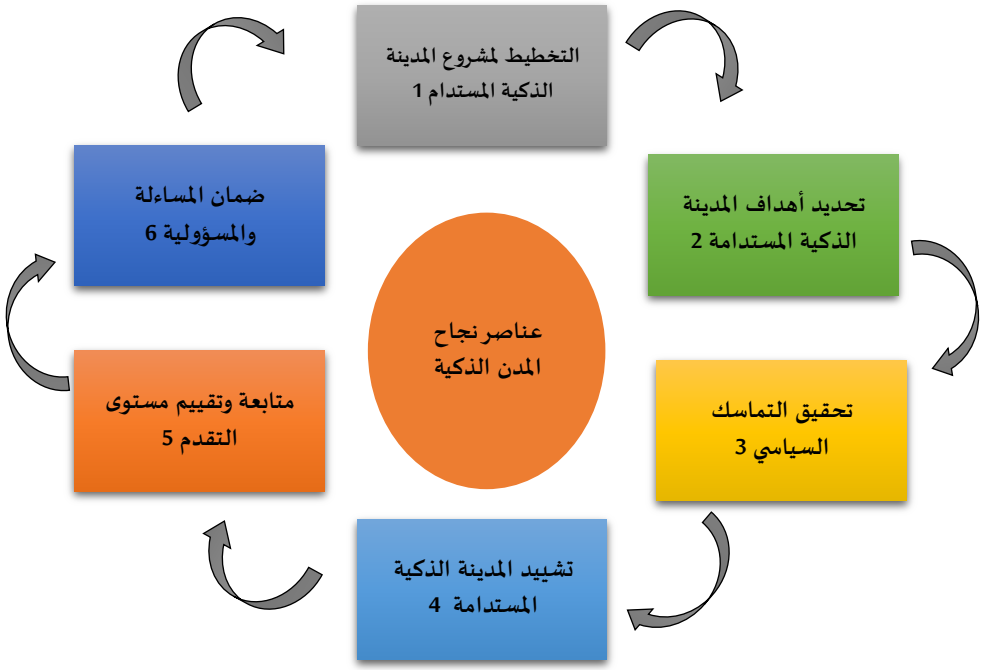
يرتكز مفهوم المدينة الذكية على ثلاثة اتجاهات رئيسية(6)



2- **مزايا المدن الذكية:** تسعى المدينة الذكية إلى تحقيق مجموعة من المزايا وذلك من خلال:

- بناء الكفاءات التشغيلية لتوفير الخدمات للمواطنين
- توفير بيئة لاستقطاب الأعمال والمحافظة على النمو الاقتصادي
- الاعتماد على أنظمة معيشة ذكية للمواطنين (أنظمة إدارة المباني . الإضاءة الذكية....)
- دعم النمو والابتكار
- الاعتماد على التقنيات الحديثة والتكنولوجيا في تسيير حياة المواطنين، الشركات وكذا الحكومات.
- الاعتماد على نظام مشاركة المواطنين حول جودة الحياة في المدينة

بناءا على هذا فإمكانية بناء مدينة ذكية يرتكز على مجموعة من النقاط التي تضـــمن نجاحها وديمومتها، والتي يمكن توضيحها من خلال المخطط التالي (7)



يبدأ مشـــروع المدينة الذكية بعملية التخطيط له من حيث الموارد المتاحة لإنشـــائه وكذا الأهداف المراد تحقيقها وذلك تحديد جدول زمني لمراحل الإنشاء. ترتكز كلتا المرحلتين على الإرادة السياسية في تحقيق ذلك بالاعتماد على صياغة القوانين والتشريعات اللازمة لتسيير هذا النمط الجديد.

أما المرحلة الرابعة، فهي مرحلة المرور الى التطبيق العملي وتشيد المدينة الذكية، التي تعتمد في الأساس على متابعة وتقييم مستوى الانجاز من خلال مقارنته بما تم تسطيره. إن أهم عنصر في عملية إنشاء مشروع المدينة الذكية، يرتبط في الأساس بموضوع تحديد مستويات المسؤولية في إدارتها وكذا القدرة على المساءلة في حالة وجود خلل ما.

3- **الخدمات التي توفرها المدينة الذكية:** تسهر المدن الذكية على توفير الخدمات التي يحتاجها مواطنيها بتقنية وجودة عالية، أين يتم الاعتماد على التطور التكنولوجي من جهة ومشـــاركة المواطن من جهة أخرى من حيث إبداء الرأي وتقديم الملاحظات اللازمة.



يرتبط الإقليم الذكي بدرجة كبيرة بمستوى التكنولوجي وتقنية المعلومات المستخدمة في تسييره وإدارته، حيث يتم الاعتماد على:

- **أنظمة مراقبة وتسيير الإقليم:** بالاعتماد على أجهزة الاستشعار والمراقبة لتتبع سلوكيات المواطنين
- **التقنيات التكنولوجية العالية:** التي تسمح بإدارة وتسيير المدينة بشكل سلس (إدارة الطاقة، الإدارة المرورية، إدارة المباني والإضاءة العمومية. حيث تساهم هذه التكنولوجيا في إنشاء المدن الذكية بالاعتماد على الابتكار وإعادة تصميم العمليات القائمة(9)
- **التعليم الذكي:** يرتبط الأمر بإسهام مؤسسات التعليم بمختلف أطوارها في إرساء وتحقيق أفضل مستوى تعليمي للأفراد.
- **الصحة الذكية:** أي توفير مختلف الخدمات الطبية لضمان الصحة للأفراد وذلك بالاعتماد على التطور التكنولوجي في تقديمها.
- **المباني والمساكن الذكية:** يتعلق الأمر بتشييد المدن القائمة على بنية تحتية مرتكزة في الأصل على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث ترتبط هذه الأخيرة بشكل كبير بالمستوى العالي لتدفق الأنترنت ولا سيما انترنت الأشياء(IoT). فترتكز الشبكة على الألياف البصرية وعلى الاتصالات اللاسلكية وكذا البطاريات الطويلة العمر بهدف توفير الطاقة (10)



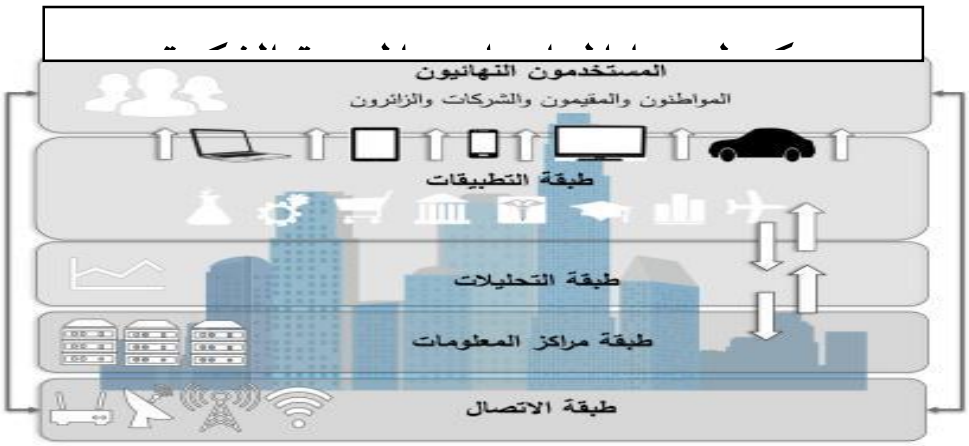
- **الحكومة الذكية:** أين يتم الاعتماد على مبدأ المشاركة لمختلف الفئات وعدم التهميش في العملية التسيرية للمدينة، أي تحقيق الديمقراطية في تسير العمليات.

4-تكنولوجيا المعلومات كركيزة أساسية للمدينة الذكية: يعتمد تحول المدينة إلى مدينة ذكية على قدرتها في استخدام التقنيات التكنولوجية بفعالية وكفاءة جد عالية، حيث يتم الاعتماد على جمع البيانات والمعلومات من الأنظمة الحكومية، المواطنين، تطبيقات الانترنت والأجهزة المتنقلة وكذا بيانات الجهات الخارجية ليتم توظيفها بشكل تلقائي في صنع قرار تحسين حياة المواطنين.

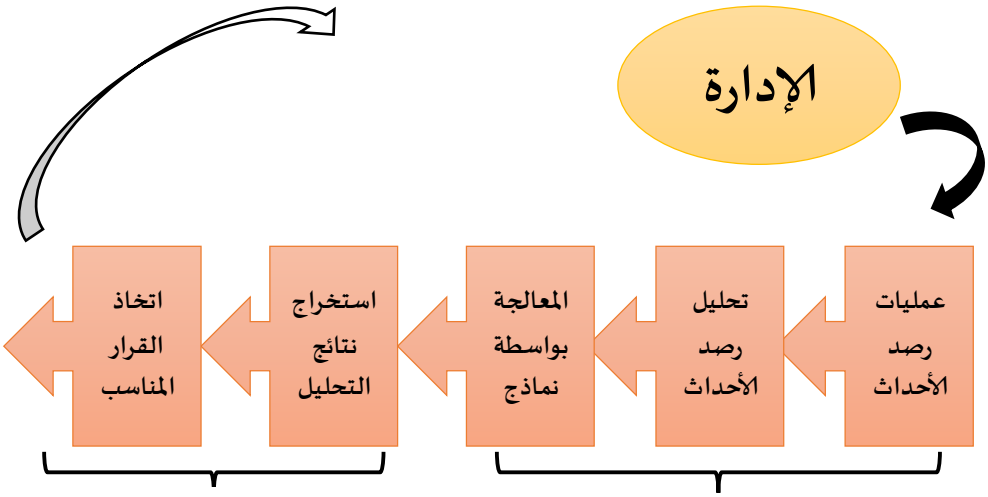
تعتمد المدينة الذكية من عدة طبقات للبيانات وتقنيات المعلومات والتي تتفاعل فيما بينها لبنائها والمتمثلة في(11):

- **الاتصال:** يشمل مختلف تقنيات الاتصال من هواتف خلوية، البلوتوث، الويفي، تقنيات الاستشعار ومختلف تقنيات الاتصال التي تمتلكها شركات الاتصال العامة أو الخاصة وتستخدمها مختلف الهيئات والإدارات، زيادة على الأفراد والشركات وبهذا الشكل تتوفر البنية التحتية للمدينة الذكية والتي تسمح بجمع المعلومات والبيانات اللازمة.
- **مراكز العمليات:** هي مراكز تسمح بحفظ البيانات والمعلومات المتحصل عليها من مختلف الجهات، كما تسهل عملية الوصول اليها لاستخدامها عند الحاجة.

- **مراكز التحليل:** تسمح هذه الطبقة للمدينة الذكية الاستفادة من مختلف البيانات والمعلومات المخزنة بتحويلها إلى أنشطة فعالة وذات قيمة تساهم في تحسين حياة المواطنين، كما يمكن لهذه الطبقة الاستفادة من المعلومات للتنبؤ بأوضاع مستقبلية بالاعتماد على الابتكار والتجديد.
- **التطبيقات:** هي الطبقة التي يتم عبرها استخدام البيانات بجمعها في منصات خاصة تفيد مستخدميها مثل خدمات الانترنت، الأجهزة المتنقلة وأجهزة الاستشعار...إلخ.
- **المستخدم النهائي:** تضم هذه الفئة عموما، الفرد المقيم في المدينة، الفرد الزائر لها، الهيئات العمومية والشركات الخاصة. تعتبر هذه الطبقة هي منطقة جمع المعلومات من جهة ومنطقة الاستفادة من مخرجات تحليل وبناء التطبيقات الخاصة بإدارة وتسيير هذه المعلومات من جهة أخرى.

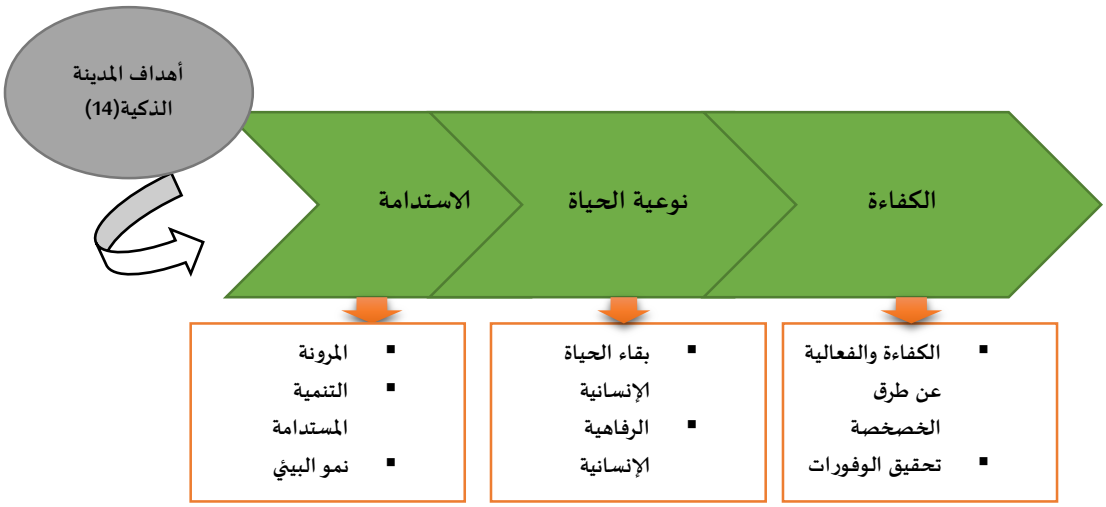


يعتمد تسيير المدن الذكية على الإدارة الكاملة والشاملة والتي تربط بين جهود المؤسسات والهيئات الساهرة على إنشاء هذا النوع من المدن، من جهة، وبين الأفراد المستفيدين من خدمات هذه المدن من جهة أخرى.(12)



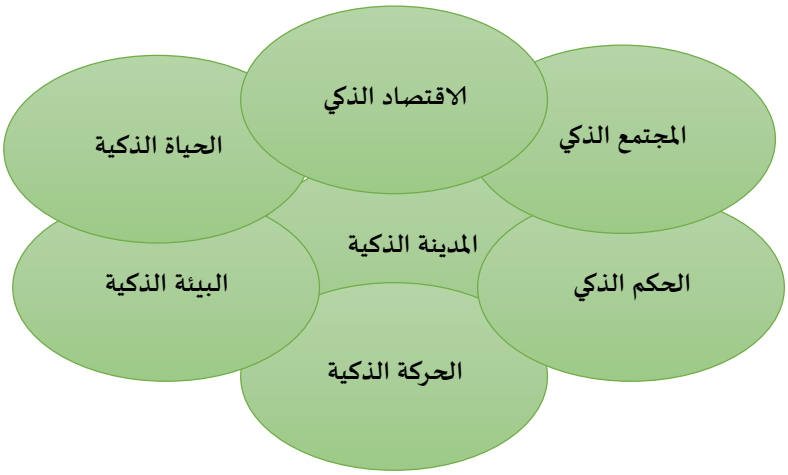
5-**أهداف المدن الذكية:** يرى المنظرون أن أهداف المدن الذكية يكمن في الاستثمار في رأس المال البشري والاجتماعي، النقل التقليدي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال ولبنى التحتية المستدامة والاقتصاد الرشيد مما يسمح بتحقيق نوعية حياة جد عالية (13). كما يتم الاعتماد على التسيير العقلاني والحكيم للموارد الطبيعية ضمن مبدأ المشاركة (هندسة الذكاء)، حيث يتم ربط العمل بأنظمة تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصال

في كل مكان. عموما، ترتبط أهداف المدينة الذكية بالعناصر التالية: المعيشة، الناس والمجتمع، البيئة، التنقل، الاقتصاد والحكم.



ثانيا: محددات وعناصر المدن الذكية

يرتكز التحول إلى المدينة الذكية على مجموعة من الخصائص والمتمثلة في الاقتصاد الذكي، المجتمع الذكي، الحكم الذكي، البيئة الذكية، الحركة الذكية والحياة الذكية (15)



- **الاقتصاد الذكي:** يرتبط الاقتصاد الذكي (Smart Economy) بأربعة عوامل مهمة، تسمح بتحول الاقتصاد إلى ذكي وهي،
  - جاذبية الاستثمار، حيث يعتمد الاقتصاد على التنافسية العالمية والإقليمية
  - الإنتاجية، وذلك من خلال الوصول إلى المناطق الريفية والمعزولة وإدماجها في النشاط الاقتصادي، كما يتم منح الفرص التجارية للمواطنين.
  - روح الابتكار وتنمية المهارات، زيادة على استعمال التكنولوجيا في العمليات التجارية (الخدمات المصرفية الالكترونية، التسويق الالكتروني...إلخ
  - ريادة الأعمال، أين يتم البدء في تحقيق وتنفيذ المشاريع الريادية
- **المجتمع الذكي:** يعتمد بناء المجتمع الذكي على عنصر هام وهو المعرفة، حيث يتم الاهتمام ببناء المجتمع القائم على إدارة الحياة الحضرية حيث يتم إيصال الخبرة التعليمية بصورة متجانسة لكل المناطق سواء كانت

حضرية أو ريفية. كما يتم الاعتماد على مستوى تعليمي أضل وأرقى بالنسبة لكل المواطنين وذلك بتبني التعليم الالكتروني (التعليم عن بعد، التعليم التشاكي أو تعاوني)

- **الحكم الذكي:** والمقصود به نمط إدارة المدينة الذكية، أين يعتمد في الأصل على مساهمة ومشاركة جميع الموطنين في الإدارة مما يسمح بتحقيق العدالة والديمقراطية.
- **الحركة الذكية (النقل):** يعبر مفهوم النقل الذكي عن مستوى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأجهزة الاستشعار في تسيير الحركة المرورية ومن ثم تحقيق السلامة المرورية. يهدف الاعتماد على النقل الذكي إلى تحسين نوعية الحياة وكذا إيجاد الحل لمشكلات النقل على مستوى المدينة (الازدحام، التلوث، استهلاك الطاقة...).
- **البيئة الذكية:** بمعنى تحقيق الاستدامة، من خلال الكفاءة في استخدام الطاقة والحفاظ على الموارد بالابتكار في إعادة استخدامها والمساهمة في المحافظة على البيئة بحمايتها وادارة مواردها بشكل عقلاني.
- **الحياة الذكية (المعيشة):** تعبر عن مستوى ونوعية الحياة فيما يتعلق بـــ:
  - الرعاية الصحية
  - الوصول إلى الخدمات الطبية العالية الجودة
  - إدارة السجلات الصحية الكترونيا
  - الثقافة والترفيه
  - تحقيق مستوى عالي من الخدمات السياحية
  - التعليم بالاعتماد خلى مبدأ المعرفة
  - العمران الذكي، أي اعتماد نمط بناء يعتمد في بنيته التحتية على تكنولوجيا المعلومات والاتصال

ثالثا: علاقة الأطراف ذات المصلحة بالإقليم الذكي

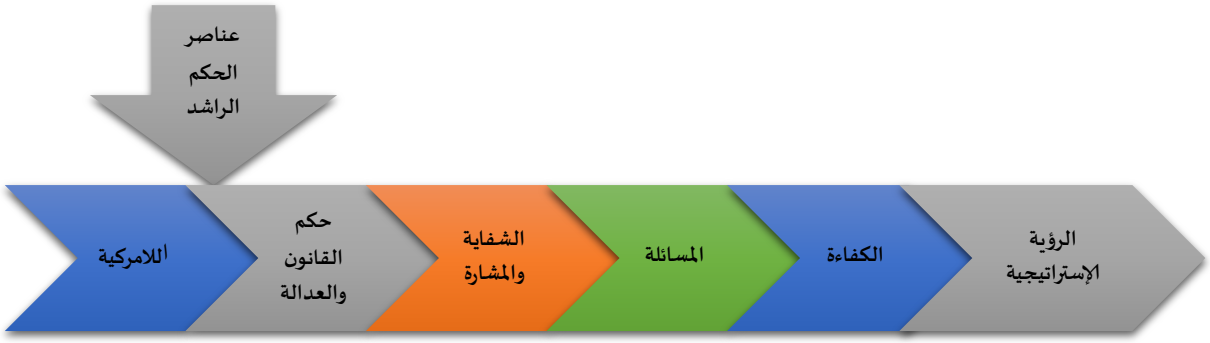
بناءا على عناصر المدينة الذكية، يمكن أن نستنتج أن الأطراف ذات المصلحة فيها تشمل:

❖ **الحكومة الذكية:** من خلال القوانين والتشريعات التي تضبط سلوك الفرد في الإقليم من جهة و عملية إدارة وتسيير الموارد فيه من جهة أخرى. كما أن الحكومة الذكية تعمل على إرساء الشفافية والديمقراطية بين مختلف أفراد المجتمع، إضافة إلى توفيرها لمجموعة من الخدمات العامة التي تسهل العيش في المدينة وتنميه.

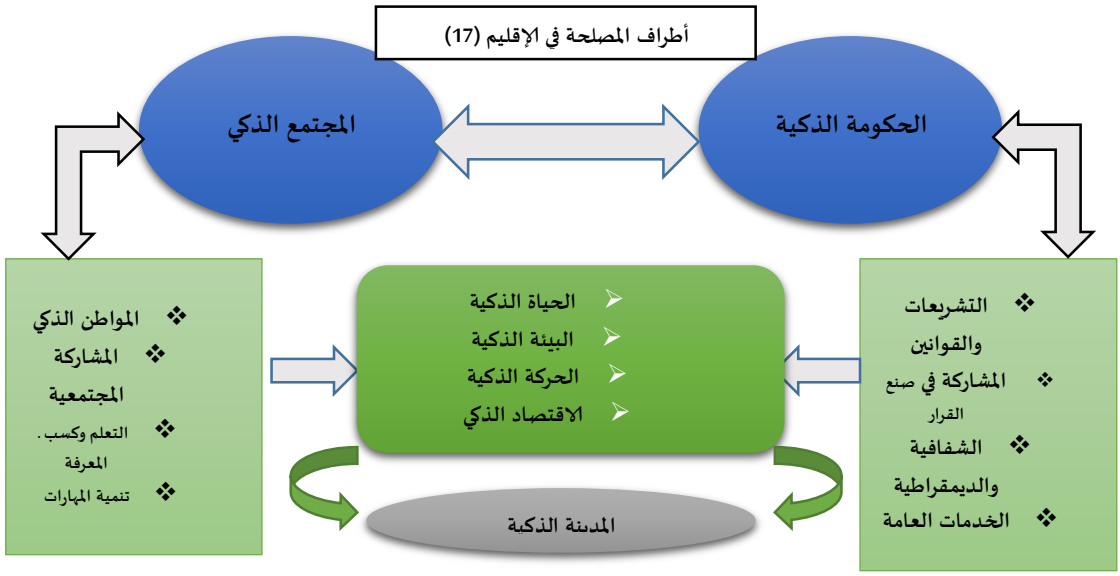
عموما، تعبر الحكومة الذكية عن ما يسمى بالحكم الراشد للمدينة(16) المرتبط في الأصل بتطوير الأفراد بناءا على ثلاثة أبعاد وهي:

- البعد السياسي المرتبط بطبيعة السلطة السياسية وشرعية ممثليها.
- البعد التقني والمرتبط بعمل ونشاط الإدارة ومدى كفاءتها
- البعد الاقتصادي والاجتماعي والمرتبط ببيئة المجتمع المدني وعلاقته بالدولة، زيادة على السياسات العامة ومدى تأثيرها وتأثرها بالمواطنين.

يخضع الحكم الراشد للمدينة لمجموعة من العناصر والمتمثلة في:



❖ **المجتمع الذكي:** يضم مجموع الأفراد المنتمية للإقليم الذكي والتي تمتلك مستوى معرفة يؤهلها في إدارة هذا الإقليم. أين يسعى هؤلاء الأفراد إلى تنمية مهاراتهم بالتعلم وكسب المعرفة، مما يسمح لهم بالمشاركة في العملية التسيرية للمدينة الذكية.



رابعا: مساعي الجزائر في تبني الإقليم الذكي

يعتبر مفهوم المدينة الذكية من المفاهيم التي أثارت ولا زالت جدلا كبيرا في الجزائر بين السلطة والخبراء في هذا المجال. فمن جهة السلطة، فهي تصر على وجود الإرادة والعزيمة لجعل المدن ذكية، أما من جهة خبراء التكنولوجيا فالأمر لا يتوقف على الإرادة أو العزيمة وإنما يتطلب إدراك لمعنى الذكاء الرقمي زيادة على التحكم في التقنيات والبرمجيات وكذا وعي وثقافة المواطن تجاه الرقمية الفعالة.

فالمدينة الذكية، هي المدينة الرقمية التي تعمل وفق معاملات شبكية، توفر للبشر الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية وتنمية محلية في جميع المجالات (نقل، صحة، تعليم، وترفيه) وذلك بالاعتماد على الابتكار والتكنولوجيا.

1-العراقيل التي تواجه نشأة المدن الذكية في الجزائر: يبقى الحديث عن انجاز مدينة ذكية في الجزائر مرهون بالإرادة في التخلص من نمط العيش التقليدي المبني على المعاملة (وجها لوجه) إلى النمط الذكي المبني على المعاملة وفق تكنولوجيا المعلومات والاتصال. ويمكن اختصار عراقيل المدينة الذكية بالجزائر في:

-ضعف استخدام التكنولوجيا في القطاعات الاقتصادية

-اعتماد قطاعات التعليم والتربية على الأساليب التقليدية في التدريس
-ضعف مستوى الخدمات الصحية المقدمة للمواطن
-ضعف تأهيل المورد البشري في مجال الرقمية
-الاعتماد على النقل التقليدي وعدم ربطه بالتكنولوجيا الحديثة (تقليل تكلفة الطاقة المستخدمة، المراقبة التقنية لحركة المرور في كل المدينة، المستشعرات....)
-عدم تبني استدامة الموارد الطبيعية (فالمدينة الذكية هي مدينة ايكولوجية) وهدرها، مع انتشار التلوث البيئي الناتج عن استنزاف الموارد الطبيعية واستغلالها بطريقة غير عقلانية.

2-**مبادرات الجزائر في مجال الرقمية:** بدأ اهتمام الحكومة الجزائرية بموضوع المدن الذكية يبرز انطلاقا من محاولتها إدخال الرقمية في مختلف المعاملات الإدارية لعصرنتها وكذا تسهيل الأمر على المواطنين، كما حاولت تطوير شبكة الاتصالات والرفع من تدفق الانترنت لتسهيل عمليات الاتصال. كإثبات لحسن النية في التوجه نحو المدن الذكية فقد احتضنت الجزائر قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا يومي 27،8 جوان 2018 بمركز المؤتمرات الدولي بالجزائر العاصمة وذلك بحضور 4 ألاف مشارك و150 خبير دولي.

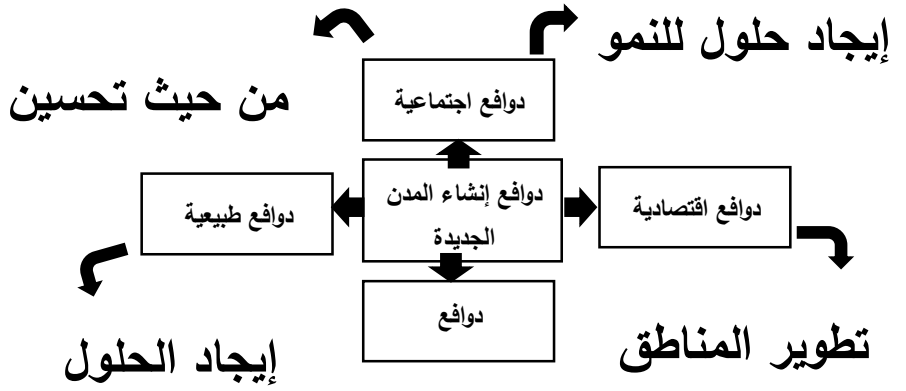
تطور استخدام الانترنت في الجزائر مع النمو السكاني خلال الفترة 2000-2017(18)

السنة	عدد المستخدمين	عدد السكان	٪
2000	50000	31795500	0,2
2005	1920000	33033546	5,8
2007	2460000	33506567	7,3
2008	3500000	33769669	10,4
2009	4100000	43187188	12,0
2010	4700000	430586184	13,6
2012	5230000	37367226	14,0
2013	6404264	78813722	16,5
2014	6669927	38813722	17,2
2015	11000000	93542166	27,8
2016	15000000	40263711	37,3
2017	18580000	14063753	45,2

بدأت الجزائر في التعامل بشبكة الانترنت في مارس 1994 وذلك عن طريق مركز البحث والإعلام التقني والعلمي (CERIST) الذي أنشأ في مارس 1986. تزايد الاهتمام بخدمات الانترنت والتعامل معها بداية من

سنة 1994، أين قدرت سرعة الارتباط بـــ KO 9,6، وبعدها طورت الشبكة لتعمل وفق 3 G ومن ثم 4 G وصولا إلى الألياف البصرية سنة 2017.

3- **مجهودات الجزائر من حيث التشريعات والقوانين:** سعت الجزائر إلى مواكبة التطورات الحضرية بسن قوانين تضبط عملية إنشاء المدن الجديدة من حيث ضبط التوسع العمراني وتحسين أساليب تسييره. فالهدف من إنشاء هذه المدن الجديدة يرجع إلى(19):



تمحورت جهود الجزائر في إنشاء مدن جديدة من خلال القوانين والتشريعات التالية(20):

- القانون رقم 1- 20 المؤرخ في 27 رمضان 1422 الموافق لـ 12 ديسمبر 2001 ، المتعلق بتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة يهدف إلى:
  - إعداد إستراتيجية لإعادة توازن توزيع نشاطات السكان ووسائل التنمية،
  - المحافظة على البيئة
  - تثمين الأنظمة البيئية.
- قانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 جمادى الأولى 1424 الموافق لـــــ 19 يوليو 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، يهدف إلى:
  - تحديد المبادئ الأساسية والقواعد البيئية
  - ترقية تنمية وطنية مستدامة بتحسين شروط المعيشة وظروف العمل بضمان نمط معيشي سليم.
  - إصلاح الأوساط المتضررة
  - ترقية الاســـتعمال الايكولوجي العقلاني للموارد الطبيعية المتوفرة واســـتعمال التكنولوجيا الأكثر نقاء
- قانون رقم 01-19 المؤرخ في 27 رمضان الموافق لـــــــ 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها، ويتعلق بـــ:
  - الرقابة والتقليص من إنتاج النفايات المضرة
  - تنظيم فرز النفايات
  - تنمية النفايات بإعادة استعمالها أو رسكلتها
  - المعالجة البيئية العقلانية للنفايات
  - إعلام وتحسيس المواطن بالأخطار الناجمة عن النفايات وآثارها على الصحة والبيئة.

- اتخاذ التدابير اللازمة للحد من النفايات وتقليصها
- تحديد واجبات كل منتج للنفايات حسب نوعها.

- القانون رقم 07-6 المؤرخ في 13 مايو 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وتنميتها، يهدف إلى:
  - تنمية المساحات الخضراء
  - المحافظة عليها
  - إحصائها
- القانون رقم 02-02 المؤرخ في 5 فبراير 2002، يتعلق بحماية الساحل وتنميته، الجريدة الرسمية رقم 1، العدد 10 وذلك من خلال:
  - تتدرج تنمية الساحل ضمن البعد الوطني لتهيئة الإقليم والبيئة.
  - الاعتماد على مبادئ التنمية المستدامة والوقاية والحيطة
  - تصنيف المواقع ذات الطابع الايكولوجي والطبيعي ضمن تهيئة الساحل
  - تشجيع تحويل المنشآت الصناعية الضرة بالبيئة إلى الأنشطة الملائمة.
- القانون رقم 02-08 المؤرخ في 8 مايو 2002 يتعلق لشرط إنشاء المدن الجديدة، الجريدة الرسمية العدد 34، سنة 2002، يهدف إلى:
  - تعريف المدن الجديدة (مركز توازن اجتماعي، اقتصادي وبشري بما يوفره من إمكانيات التشغيل، الإسكان والتجهيز)
  - تحديد تهيئة الإقليم وإعادة توازن البنية العمرانية بما يتوافق ومبادئ التنمية المستدامة.
  - تحديد أدوات تهيئة وإنشاء المدن الجديدة.
- القانون رقم 11-10، المؤرخ في 20 رجب 1432 الموافق لـ 22 يونيه 2011 ويتعلق بالبلدية وكيفية تسيير شؤونها، أين تم الاعتماد على: ما يلي:
  - **الفصل الأول:** التهيئة والتنمية، ويتعلق الأمر بتنفيذ صلاحيات رئيس البلدية في إطار المخطط الوطني لتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة.
  - **الفصل الثاني:** التعمير والهياكل القاعدية والتجهيز، والهدف منه هو توجيه الاستثمارات ومراقبتها من حيث المحافظة على البيئة والصحة العمومية.
  - **الفصل الثالث:** نشاطات البلدية في مجال التربية والحماية الاجتماعية والرياضة والشباب والتسلية والسياحة، ويتعلق الأمر بتوفير البنى القاعدية التي تساهم في رفع مستوى التعليم، إنشاء المرافق العمومية واستحداث مناصب الشغل بما يسمح من تحسين نوعية الحياة.
  - **الفصل الرابع:** النظافة وحفظ الصحة والطرقات والبلديات، ويتعلق الأمر بتوفير المياه الصالحة للشرب، صرف المياه المستعملة ومعالجتها، جمع النفايات...إلخ

خاتمة:

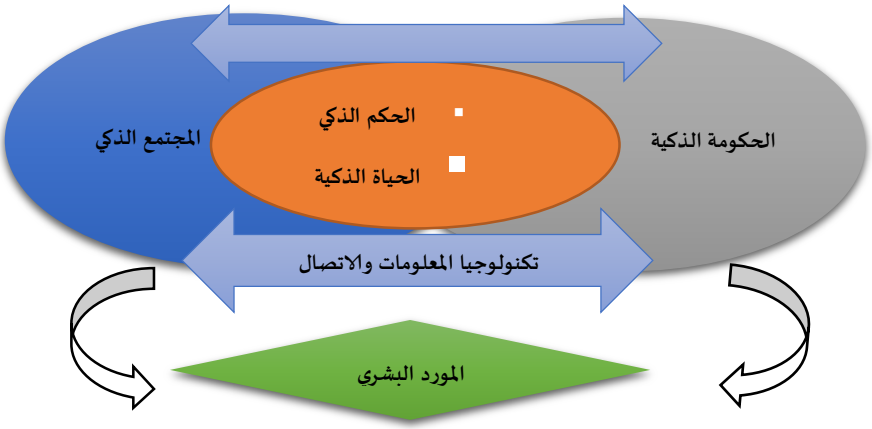
تخضع عملية تحسين نموذج الحياة وبناء المدينة الذكية إلى تضافر جهود الأطراف المعنية (الحكومة، والأفراد). حيث يمثل تحسن المعيشة مكسب هام لكلا الطرفين، أين يمكن للأفراد الحصول على متطلباتهم من

خدمات صـــحية، تعليمية، ترفيهية وكذا تنمية المهارات من جهة، كما تســـتفيد الحكومة الذكية من هذه العملية بحصولها على الفرد الواعي، المتعلم والمكتسب لمهارات تسمح له بالمشاركة الفعالة في إدارة المدينة الذكية.

بناءا على ذلك، فإن تحســـين نمط الحياة ضـــمن نموذج المدينة الذكية، يعبر عن تبادل المنفعة بين الطرفين والمعتمدة في الأساس على فعالية المورد البشري لتحقيق ما يسمى بـــالحكم الذكي، الحياة الذكية البيئة الذكية، الاقتصاد الذكي، الحركة الذكية.

أما فيما يخص الجزائر، فبالرغم من الجهود المبذولة من حيث تهيئة الأرضية القانونية لتنمية وتطوير المدن بما يتلاءم مع التطورات التكنولوجية والبيئية، إلا أن تحقيق الهدف يبقى بعيد نوعا ما.

عملت الدولة الجزائرية على دفع عجلة تطوير المدن وتهيئة الإقليم بتخصـــيص الموارد المالية والمادية اللازمة لذلك، إلا أن الوصول إلى تحقيق وانجاز المدن الذكية يعتمد إلى جانب ذلك توفر الخبرة وتأهيل العنصر البشري برفع لمستواه الثقافي وإدراكه بضرورة تطوير نمط الحياة بما يتناسب وتغيرات المحيط.



قائمة مراجع:

1- ميجا كومار، بناء المدن الذكية ترتكز على بناءات ذكية، مستندات IDC التقنية، على الموقع: www.idc.com

2- ميجا كومار، مرجع سابق

3- الباحثون السوريون، تجارب ناجحة لمستقبل مستدام من ماليزيا لؤلؤة الشرق على الموقع :www.syr-res.com

4- ديفد فوكنر، بنية تحتية من أجل مدن ذكية مستدامة، مجلة أخبار الاتحاد، العدد2، 2016، ص8

5- المدن الذكية المستدامة :نحو مستوى معيشة أفضل2014 ، تقرير وزارة الاتصال وتكنولوجيا المعلومات لدولة قطر على الموقع:

6- ابراهيم جواد قديم اليوســـف، الفكر التخطيطي للمدن وفق نظرية هيرمان، على الموقع: https://www.researchgate.net/publication/322745960

7- ســـيلفيا غوزمن، الطريق إلى المدن الذكية المســـتدامة –دليل لقادة المدن، مجلة أخبار الاتحاد، العدد2، 2016، ص6(بتصرف)

8- محمد علي الأنباري، خصائص المدينة الذكية، أوت 2010 على الموقع:

www.uobabylon.edu.iq/.../files/خصائص%20المدينة%20الذكيةpdf.

9- سيلفيا غوزمن، الطريق إلى المدن الذكية المستدامة –دليل لقادة المدن، مجلة أخبار الاتحاد، العدد2، 2016، ص6

10- ديفد فوكنر، بنية تحتية من أجل مدن ذكية مستدامة، مرجع سابق، ص 9

11- ميجا كومار، مرجع سابق

12- اعداد الباحثة بالاعتماد على نينغ شـــينغ شـــين، الإدارة المتكاملة للمدن الذكية المســـتدامة، مجلة أخبار الاتحاد، العدد2،2016، ص 18

13- ابراهيم جواد قديم اليوسف، الفكر التخطيطي للمدن وفق نظرية هيرمان، مرجع سابق ،ص15

14- اعداد الباحثة، بالاعتماد على ابراهسم جواد قديم اليوسف، مرجع سابق، ص15-16

15- أنظر في ذلك:

- ميجا كومار/ مرجع سابق
- ابراهيم جواد قديم اليوسف، الفكر التخطيطي للمدن وفق نظرية هيرمان، مرجع سابق

16- حسن كريم، " مفهوم الحُكم الصالح" ، في كتاب :إسماعيل الشطي وآخرون،" الفساد والحُكم الصالح في البلاد العربية"، الطبعة .الثانية،) بيروت :مركز دارسات الوحدة العربية، 2006 ، ص97

17- إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات الدراسة

18- Algerian Internet Usage and Population Growth, sur le site https://www.internetworldstats.com/af/dz.htm

19- إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات الدراسة

20- الجريدة الرسمية عبر الموقع:https://www.joradp.dz/HAR/Index.htm

تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية –دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجا–

Applications of artificial intelligence and its role in promoting digitization of societies and transformation towards smart cities – UAE model–

الباحث بن الطيب علي (جامعة فرحات عباس سطيف 1/ الجزائر)
الباحث مهلول زكرياء (جامعة فرحات عباس سطيف 1/ الجزائر)

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إبراز دور الذكاء الاصـطناعي والتطورات المتسـارعة للتكنولوجيا في تعزيز رقمنة المجتمعات وخلق مدن وفضـاءات ومنظمات وبيئات أعمال ذكية، وهذا من خلال ارتفاع نسـق الذكاء الاصـطناعي وزيادة قدرة الأجهزة والأدوات والمسـتشـعرات على الترابط والاتصـال وتبادل المعلومات من خلال إنترنت الأشـياء، فتشـير معظم التقديرات إلى وصـول أجهزة إنترنت الأشـياء إلى أكثر من 35 مليار جهاز في عام 2020م بدخل يزيد عن 600 مليار دولار، هذه التطورات الجذرية الهائلة زادت من قدرة الإنسـان على التحكم عن قرب وعن بعد بمختلف الأشياء في ظل بيئة متغيرة شعارها الوحيد الثابت هو كيف يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في خلق المدن الذكية بصفة عامة والإمارات العربية بصفة خاصة؟.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصـطناعي، رقمنة المجتمعات، المدن الذكية، المدن الذكية في الإمارات العربية المتحدة.

Abstract:

This paper aims to highlight the role of artificial intelligence and the rapid development of technology in promoting the digitization of societies and the creation of smart cities, through the increase of artificial intelligence and the ability of devices, Tools and sensors to connect, communicate and exchange information through the Internet. Estimates of Internet Access to more than 35 billion devices in 2020 with incomes of over 600 billion dollars. These dramatic developments have increased the ability of people to control near and far different things in a changing environment whose only slogan is The constant is how artificial intelligence can contribute to the creation of smart cities in general and the UAE in particular.

Keywords: artificial intelligence, digitization of societies, smart cities, smart cities in the UAE.

مقدمة:

بعد وصـول البشـر إلى حد اللامنطق بكم المعلومات ونوعيتها اتجه التفكير إلى ابتكار طرق جديدة لحفظ هذه المعلومات ونقل المعارف والخبرات من الإنسـان إلى شـيء يحاكيه ويسـتطيع المتابعة بمسـيرة هذه المعلومات فكان لا بد من اللجوء إلى أنظمة حديثة قادرة على اسـتيعاب هذه المعارف وتطويرها وهي الذكاء الاصطناعي الذي يعد اليوم من الميادين الحديثة التي تستقطب اهتمام الدول.

وتعد دولة الإمارات العربية المتحدة أحد هذه الدول التي حفر اسمها في تاريخ تطبيقات تقنية الحاسوب المتقدمة وتحديداً في مجالات الذكاء الاصطناعي، فقد اعتادت عدم انتظار المستقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجحة لها، وهذا ما يفسر توجه الدولة الحثيث نحو الاستثمار في تفعيل تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصـناعية وعلى رأسـها الذكاء الاصـطناعي لتحقيق أهدافها من أجل بناء

مدن ذكية فيها باعتباره لغة المستقبل التي لا محيد عن إدراك أبجدياتها والقضاء على أميته، واعتماد العديد من القطاعات الاقتصادية مثل الصحة والتعليم والخدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه، فضلا عن الفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة وتأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق. ومن خلال ما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية:

كيف ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية لدولة الإمارات العربية المتحدة؟

ولمعالجة الموضوع والإحاطة به من كل جوانبه تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى الأجزاء الآتية:

أولا: ماهية الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: ماهية المدن الذكية.

ثالثا: دور الذكاء الاصطناعي في بناء المدينة الذكية والآثار المترتبة على استخدامه.

رابعا: عرض تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة.

المحور الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

بات مصطلح "الذكاء الاصطناعي" كثير الاستخدام هذه الأيام لدرجة أن البعض أصبح يتخوف من أنه قد يعني سيطرة الآلات واضمحلال دور البشر، رغم أن الواقع ما يزال بعيدا جدا عن الاقتراب من هذا التصور، فما الذكاء الاصطناعي؟ وما أبرز مظاهره؟ وإلى أين وصل تطوره؟

01- تعريف الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو دراسة القدرات الفكرية من خلال استعمال النماذج الحاسبية التي تهتم بطريقة محاكاة تفكير الإنسان وان الغاية المركزية من نموذج الذكاء الاصطناعي هو أن الإنسان والنموذج كلاهما يضعان التوقع حول ظاهره معينه من خلال العلامات أو الإشارات أو بعض الدلائل[1]، فهو الحجر الأساس في جعل الآلات المبرمجة والمحوسبة تقوم بمهام مماثلة وبشكل كبير لعمليات الذكاء البشري التي تتمثل في التعلم والاستنباط واتخاذ القرارات، وعليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه:

- علم وتقنية قائمة على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الإعلامية والحواسيب والرياضيات والهندسة وعلوم الإحياء...الخ، من خلال قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي والقدرة على التعديل[2].

- علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية، أو ببساطة أكثر يعرفه رسل بيل – أحد العاملين في هذا المجال– على أنه محاولة جعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التي نراها في أفلام الخيال العلمي[3].

- الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة، كما أنه اسم لحقل أكاديمي يعنى بكيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوك ذكي[4].

وعليه من خلال هذه التعاريف يمكننا القول بأن الذكاء الاصطناعي عبارة عن آلية تسمح بصياغة برمجيات متطورة مستنده على بيانات ومعلومات لحل المشاكل في ميدان اختصاص معين باعتماد التقدير الدقيق والحكم الموضوعي، وأنه لا يهتم بمكونات الذكاء البشري بل بالأساليب والتقنيات المرتبطة به لاستغلالها

في تطوير وظائف الحواسب الآلية، بالإضافة إلى أنه يتميز بالتواجد الدائم دون قيود في المكان أو الزمان مع القابلية للتوثيق والنقل والنسخ والنشر، وأنه لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان. وفي هذا الصدد أيضا لابد أن نوضح الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني الذي يعني بأنه قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة والوصول إلى حلول مبتكرة لمسائل معقدة عن طريق الاستفادة مما لديه من معلومات ومعارف، ويتم ذلك من خلال قدرته على التحليل والمقارنة، ويقال إن الإنسان ذكي إذا ثبتنا صحة الحقائق والحلول التي توصل إليها[5]. وفيما يلي يمكننا توضيح أهم الفروقات بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي من خلال الجدول الموالي:

جدول رقم 01: الفرق بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي

الخصائص	الذكاء الإنساني	الذكاء الاصطناعي
القدرة على استخدام الحواس: العيون، اللمس، الشم....الخ.	عالية	منخفضة
القدرة على التخيل.	عالية	منخفضة
القدرة على التعلم من الخبرة.	عالية	منخفضة
القدرة على التكيف.	عالية	منخفضة
القدرة على تحمل اكتساب الذكاء.	عالية	منخفضة
القدرة على اكتساب مصادر مختلفة للمعلومات.	عالية	منخفضة
القدرة على اكتساب مقدار كبير من المعلومات الخارجية.	عالية	عالية
القدرة على الحسابات المعقدة.	منخفضة	عالية
القدرة على نقل المعلومات.	منخفضة	عالية
القدرة على القيام بالحسابات بسرعة ودقة.	منخفضة	عالية

المصدر: نجم عبود نجم، إدارة المعرفة: المفاهيم، الاستراتيجيات والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع، ط2، عمان، 2008، ص377.

من خلال هذا الجدول نستنتج أن الذكاء الإنساني يتميز بالقدرة على الحس والتخيل والإبداع، بينما الذكاء الاصطناعي فله القدرة على القيام بالحسابات المعقدة ونقل المعلومات بكل سهولة وسرعة فائقة في حين يتطلب ذلك جهد ووقت لدى الإنسان.

02- الخلفية التاريخية للذكاء الاصطناعي: ظهر التفكير في الآلات الاصطناعية في الأساطير اليونانية، إلا أن الظهور الفعلي لها كان مع تأسيس الأبحاث عام 1956[6]، وتحديدا في كلية دارت موث وذلك من قبل كل من(جون مكارثي، ومارفان مين سكي، وألن نيو يل، وآرثر صموئيل، وهربرت سيمون)، إذ تمكنوا من حل مشاكل في الجبر، وإثبات النظريات المنطقية والناطقة باللغة الإنجليزية، ويمكن سرد التسلسل التاريخي للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي على النحو التالي:

- في عام 1822 وضع تشارلز باي بيج تصميم لأول آلة حاسبة في العالم.
- في عام 1854 ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبري المعتمدة على قيمتي الصفر والواحد الصحيح.
- في عام 1921 تم استخدام مصطلح روبوت لأول مرة في المسرحية التشيكية روبوتات رسوم عالمية.
- في عام 1940 بدأت المحاولات لابتكار شبكات الكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية بصورة بدائية.
- في عام 1948 أتى العالم " آلان تيورنج " بأول فكرة عن الآلات ذات القدرة على التفكير كالإنسان.

– في عام 1958 اخترع العالم " جون مكارثي " لغة البرمجة " lisp " وهي اللغة المفضلة في مجال الذكاء الاصطناعي.

– في عام 1980 شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة عبر النجاح التجاري لـ النظم الخبيرة.

– في عام 1985 وصلت أرباح أبحاث الذكاء الاصطناعي إلى أكثر من مليار دولار وبدأت الحكومات في تمويل تلك الأبحاث.

– في عام 1987 حصل انهيار لسوق آلة الـــ lisp machine (إحدى لغات البرمجة وشهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي انتكاسة).

– في عام 1987 حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر في المجال اللوجستي واستخراج البيانات والتشخيص الطبي.

– في عام 1997 هزم الحاسوب الإنسان لأول مرة في لعبة الشطرنج، وتوالت الاختراعات والتحسينات التي دفعت بالذكاء الاصطناعيّ ليصبح اليوم حاجة ملحة ووسيلة فعالة لا غنى عنها.

– في ديسمبر 2014 أشار عالم الفيزياء الشهير ستيفن هوكينغ إلى أن تطوير ذكاء اصطناعي كامل قد يمهد لفناء الجنس البشري، محذرا من قدرة الآلات على إعادة تصميم نفسها ذاتيا.

– في أكتوبر 2015 وصف المخترع والمستثمر الأميركي إلون موسك الذكاء الاصطناعي بأنه من أعظم المخاطر التي تهدد الوجود البشري، كما شبه تطوير الآلات الذكية "باستحضار الشيطان".

03–أهمية الذكاء الاصطناعي: باختصار شديد فإن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة ولكن يمكن الإشارة إلى جوانبها ومنها[7]:

– من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.

– بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل من الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على المختصين وذوي الخبرات.

– سيلعب الذكاء الاصطناعي دورا مهما في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية.

– ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.

– ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية.

04– مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي: يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية الأخرى ... و من بين أهم تطبيقاته ما يلي[8]:

– السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار.

– الإنسان الآلي (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية، ومصمم لأداء الأعمال وانجاز المهارات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان؛

– التحكم اللاخطي كالتحكم بالسكك الحديدية؛

– الأجهزة الذكية القادرة على القيام بالعمليات الذهنية كفحص التصاميم الصناعية ومراقبة العمليات واتخاذ القرار.

– المحاكاة المعرفية باستخدام أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري والوظائف التي يقوم بها كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات أو التعرف على خط اليد ومعالجة الصور واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة؛

– التطبيقات الحاسوبية في التشخيص الطبي بالعيادات والمستشفيات وإجراء العمليات الجراحية؛

– برامج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية كالبورصة وتطوير أنظمة تداول الأسهم؛

– برامج الألعاب كألعاب الشطرنج وألعاب الفيديو؛

– عناقيد جوجل البحثية على جهاز الحاسوب عبر الإنترنت؛

– التطبيقات الخاصة بتعلم اللغات الطبيعية المختلفة وقواعد فهم اللغات المكتوبة والمنطوقة آليا والرد على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقاً، وأنظمة الترجمة الآلية للغات بشكل فوري؛

– الأنظمة الخبيرة التي تستطيع أداء مهام بطريقة تشبه طريقة الخبراء وتساعدهم على اتخاذ قراراتهم بدقة اعتمادا على جملة من العمليات المنطقية للتوصل إلى قرار صحيح أو جملة من الخيارات المنطقية؛

– خدمات المنازل الذكية، والأسلحة ذاتية العمل، والهواتف الذكية، وأجهزة التلفاز الذكية، ومئات التطبيقات الأخرى ...الخ.

المحور الثاني: ماهية المدن الذكية

بدأ مفهوم المدن الذكية يتردد على مسامعنا أكثر من أي وقت مضى، بعدما اعتادت آذاننا على عبارات مثل الهاتف الذكي، التلفزيون الذكي، السيارة الذكية والمنزل الذكي. ويبدو أن "الذكاء" أصبح بحجم كرة كبيرة تتدحرج لتضم مدنا بكاملها في عصر باتت فيه تقنية المعلومات والاتصالات ركن أساسي في حياتنا اليومية. فما هو مفهوم المدن الذكية وما هي خصائصها؟ وكيف تتم تلبية خدمات السكان وما الهدف منها؟ وهل تعتبر المدن الذكية مكان فاخر لبعض المواطنين أم مكان مفتوح لجميع السكان؟

01- تعريف المدن الذكية: يرجع مصطلح المدينة الذكية إلى المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية لسنة 1994، حيث استخدم لأول مرة، ثم دشّن الأوروبيون مشروع المدينة الرقمية الأوروبية في عدد من المدن سنة 1996، وكانت انطلاقة المشروع من مدينة أمستردام الهولندية، أول مدينة رقمية، تلتها مدينة هلسنكي الفنلندية[9]، إلا أنه لا يوجد تعريف موحد لـ "المدينة الذكية"، فمشاريع المدن الذكية تكون عادة جزءا من برنامج عام لتحديث المدن ويشمل التخطيط العمراني والبيئة وتكنولوجيا المعلومات، وفيما يلي سوف نقدم مجموعة من هذه التعاريف:

– تعرف مراكز الدراسات والأبحاث التكنولوجية المدينة الذكية بأنها مدينة "المعرفة" أو مدينة "رقمية" أو مدينة "إيكولوجية" تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل أنظمة مرور ذكية تدار آليا، وخدمات إدارة الأمن المتطورة وأنظمة تسيير المباني واستخدام التشغيل الآلي في المكاتب والمنازل واستخدام عدادات للفوترة والتقارير[10].

– المدينة الذكية هي المكان الذي تتفاعل فيه حركة الأفراد والحكومات والشركات وتتكامل مع التكنولوجيا الذكية بشكل منسق، ويتم ربط هذه المكونات المتنوعة بواسطة إنترنت الأشياء. ومعناها أن الأشياء أو مكونات المدينة تصبح موصولة بالإنترنت من خلال أجهزة الاستشعار وأجهزة التموضع العالمية مثل "جي بي إس" وغيره[11].

– أما الاتحاد الأوربي فيعرف المدن الذكية بأنها تلك المدن التي تجمع المدينة والصـــناعة والمواطنين معا لتحسـين الحياة في المناطق الحضـرية من خلال حلول متكاملة أكثر اسـتدامة، ويشـمل ذلك ابتكارات تطبيقية وتخطيطا أفضل واستخداما ذكيا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[12].

– وقد عرف الباحث AZAMAT ABDOULAEY المدينة الذكية الحقيقية على أنها تجمع عمراني يضم ثلاث عناصـر أسـاسـية هي: أسـاس تقني، أسـاس اجتماعي، أسـاس بيئي، ويمكن القول إنها ثلاثة مدن في واحدة، المدينة الافتراضـــية/ المعلوماتية، المدينة المعرفية، المدينة البيئية، وهي المكان الذي يلتقي فيه الافتراضـــي والواقعي[13].

– أما "فاليري شـافر" الرئيس التنفيذي لـــ"منارة إعادة التدوير" فقد اعتبرت المدينة الذكية هي تلك المدينة التي تسـتخدم المعلومات والتكنولوجيا والاتصـالات (ITC) لتحسـين أداء مجالات متنوعة مثل الكهرباء، واسـتخدام المياه ومواقف السـيارات وحركة المرور، وإدارة النفايات وتوفر المدن طرق جديدة لإدارة التعقيد، وزيادة الكفاءات وخفض النفقات وتحسين نوعية الحياة[14].

وعليه يمكننا القول إن **المدن الذكية** عبارة عن منظومة متكاملة تســتعمل التقنيات التكنولوجية وتقدم خدمات إلكترونية تفاعلية في مختلف المجالات وتتمتع بالقدرة على حل المشـــاكل من خلال اســـتثمار ذكاء الأفراد والمؤسـسـات والتقنيات، كما تتميز بالاستدامة الاجتماعية والبيئية، واعتمادها على الاقتصـاد القائم على المعرفة لخلق التنافســـية. وهي نموذج لتنمية المدن والأقاليم، يعتمد على البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصـــالات لتحقيق نمو اقتصادي مستدام، ونوعية أفضل للحياة.

02– ركائز المدن الذكية: ترتكز المدن الذكية على أربعة محاور أساسية وهي[15]:

التوسع الحضري: يرتبط هذا المحور بالقضاء على انعزال المدينة عن محيطها، فالمدن الذكية متفاعلة ومترابطة الأوصال داخل نطاق حضري عريض قادر على مد جسور التواصل والتعاون في المدينة.

الاحتواء الرقمي: تعمل المدن الذكية على توفير التكنولوجيات الأساسية للمواطنين للعيش فيها وتزويد مؤسسات المدينة بما تحتاجه من تقنيات وبنية تحتية لإنتاج خدمات حكومية وتجارية.

المعرفة والابتكار: لا يمكن الحديث عن مدينة ذكية من دون التطرق إلى ربط المواطنين بشـــبكة للاتصـــال ثم التحفيز على ريادة الأعمال في القطاعات الإبتكارية، الأمر الذي من شـــأنه خلق فرص للعمل وتطوير الحياة العامة بإدارة حديثة تبسط الإجراءات القانونية والتنظيمية.

الرأسمال البشري: تستدعي المدن الذكية وجود قوى عاملة مكونة، حاملة لكفاءات تخصصية ومزودة بمعارف تكنولوجية، لتكون بذلك منتجة للقيمة الاقتصـــادية ولخدمات متطورة، الأمر الذي يترتب عليه إحداث تغييرات كبرى في مناهج التعليم والتدريب بالمدن.

03–تطبيقات المدن الذكية: تتيح المدينة الذكية العديد من التطبيقات الإلكترونية أهمها:

الحكومة الذكية: لقد شاع استعمال مصطلح الحكومة الذكية بديلا لمصطلح الحكومة الإلكترونية في الأواسط العلمية والتقنية، وتعد الحكومة الذكية امتدادا للحكومة الالكترونية، ويقصـــد بها تقديم الخدمات الالكترونية والتطبيقات المعلوماتية المختلفة على الأجهزة الذكية، بحيث يمكن تقديم خدمات الحكومة الذكية من أي مكان وعلى مدار الســـاعة وبســـرعة ودقة متناهيين، وعبر منصـــة موحدة للتطبيقات النقالة تقدم من خلالها خدمات الحكومة الذكية[16].

التجارة الإلكترونية: يقصد بالتجارة الإلكترونية عملية ترويج وتبادل السلع والخدمات وإتمام صفقاتها باستخدام وسائل الاتصال وتكنولوجيا تبادل المعلومات الحديثة عن بعد، ولاسيما الشبكة الدولية للمعلومات "الإنترنيت" دون الحاجة إلى انتقال الأطراف والتقائها في مكان معين، والتجارة الالكترونية لها خصوصية تتمثل في الطريقة التي تنعقد بها وكيفية تنفيذها، ويعود هذا الاختلاف إلى أنها تجسد اقتصادا جديدا يعتمد الإنتاج الكثيف من المعلومات والمعرفة وعلى التقنية المتطورة[17].

السياحة الإلكترونية: يعتبر مفهوم السياحة الإلكترونية من المفاهيم الحديثة في علم السياحة حيث تعرف بكونها نمط سياحي يتم تنفيذ بعض معاملاته التي تتم بين مؤسسة سياحية وأخرى أو بين مؤسسة سياحية ومستهلك (سائح) من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبحيث تتلاقى فيه عروض الخدمات السياحية من خلال شبكة المعلومات الدولية مع رغبات جموع السائحين الراغبين في قبول هذه الخدمات السياحية المقدمة عبر شبكة الانترنيت[18].

الخدمات الطبية عن بعد E- HEALTH : من خلال توفير أنظمة مراقبة صحية تشكل جسر وصل بين المنازل والمستشفيات، وتؤدي دورا هاما في مراقبة الظروف الصحية في المنازل بالإضافة إلى تقديم العناية الصحية للأفراد عند تعرضهم للمرض. ويتم تزويد المنازل بهذه التقنيات، مثل أجهزة الاستشعار التي تساعد في المراقبة الطبية من خلال إجراء قياسات تسهم في التشخيص والكشف المبكر عن الأمراض، كما توفر هذه التقنيات إمكانية الاتصال المباشر مع المساعد الطبي، مما يساعد في الاستغناء عن تواجد المساعد الشخصي[19].

التعليم الالكتروني E-Learning: يقصد بالتعليم الالكتروني أن عملية التعليم وتلقي المعلومات تتم عن طريق استخدام أجهزة الكترونية، ومستحدثات تكنولوجيا الوسائط المتعددة بمعزل عن ظرفي الزمان والمكان، حيث يتم الاتصال بين الدارسين والمعلمين عبر وسائل اتصال عديدة، وتلعب تكنولوجيا الاتصال دورا كبيرا فيها وتتم عملية التعليم وفقا لظروف المتعلم واستعداداته وقدراته[20].

النقل الذكي: توظف نظم النقل الذكية تقنيات الاتصالات للحصول على معلومات في أداء مرافق النقل، وعن طلب النقل والاتصال المتبادل بين المركبات أنفسها وبينها وبين الأجهزة الموضوعة على جانب الطرق، وتجمع هذه التطبيقات لنظم النقل الذكية بين القدرة الهائلة للمعلومات وبين تقنيات التحكم في سبيل إدارة أفضل للنقل[21].

المباني الذكية: هي المباني التي تعتمد على الالكترونيات والشبكات، وقد تم تعريفها في المؤتمر الكندي الأمريكي للأبنية الذكية على أنها مزيج من تقنيات حفظ الطاقة والتقنيات المتقدمة التي تركز على إدارة الطاقة والاتصالات وأمان العيش[22].

المحور الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في بناء المدينة الذكية والآثار المترتبة على استخدامه

سنتناول في هذا المحور أهم الجوانب الرئيسية في المدن الذكية ودور الذكاء الاصطناعي فيها، والآثار الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على استخدام التقنيات الناشئة والأتمتة وهي كما يلي[23]:

وسائل النقل: ستكون وسائل النقل أولى الجوانب التي ستخضع للتغيير الجذري، حيث سيستخدم أسطول من السيارات ذاتية القيادة للتنقل، تحت إشراف كبرى الشركات العالمية الرائدة في أبحاث القيادة الذاتية كأوبر، غوغل، وتيسلا، ما سيوفر إمكانية التنقل للسكان بوسيلة نقل قليلة التكلفة ومستوى التزام كبير بالأنظمة المرورية ونسبة حوادث لا تكاد تُذكر، فلن تشاهد حينها سائقا يقطع الإشارة أو يقود بسرعة عالية ليخطف الأرواح بقيادته المتهورة، كما ستقوم الشاحنات ذاتية القيادة بنقل البضائع الثقيلة وستوصل الطائرات الصغيرة ذاتية القيادة

الطلبات إلى بيتك بدلا من دباب البقالة. وفي نفس الوقت ستجمع وسائل النقل البيانات الضخمة عن كل ما يتعلق بها لاستخدامها في تزويد خدمات مخصصة بحسب الأفراد، زيادة فعالية الرحلة، تجنب الزحام المروري، ومنع إهدار الموارد.

يتوقع أيضا أن تكون هذه المدن الذكية نظيفةً بالكامل وأن تعمل على الكهرباء المولدة من مصادر نظيفة ومتجددة، ما يعني منع استخدام السيارات التي تسير على الوقود الأحفوري بداخلها سعيا لجعلها مدن صديقة للبيئة ومن دون أي انبعاثات من الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

الأيادي العاملة: ستحل الروبوتات محل اليد العاملة في الأعمال الروتينية المتكررة، كخطوط الإنتاج في المصانع وأعمال التنقيب ومزارع المحاصيل والماشية، وستكون قادراً على اقتناء روبوت يقوم بالمهام المنزلية من إعداد الطعام والتنظيف وغيرها، وكل ما عليك فعله هو إعطائه الأوامر وتحميل وصفة الطعام المراد طبخها وتحميل برنامج جاهز من الإنترنت لطبخ شريحة لحم مشوي أو معكرونة ألفريدو بالجبن، لتجد الطبق ساخنا وجاهزا وقت رجوعك من العمل. وسنرى تصاعدا لاستخدام التقنية والطباعة ثلاثية الأبعاد في بناء المساكن وتزويد خدمات بناء الأساسات والسباكة، وستستبدل المطاعم والمقاهي البائعين بأجهزة الأتمتة كما رأينا عندما استحوذت شركة أمازون على شركة "هول فودز" للتموينات الغذائية، فذلك أقل تكلفة من اليد العاملة وستخفض قيمة السلع والمنتجات تبعاً لذلك. ولكن الاستغناء عن عمل الإنسان في هذه المهن سيجلب الكثير من التحديات الاجتماعية، حيث ستدفع التطورات المجتمعية جزءا كبيرا من العمالة غير المدربة إلى البطالة.

القطاع الصحي: هنيئا للأطباء، فمن المتوقع أن يكون الطب أحد أكبر القطاعات التي ستتطور بمساهمة الروبوتات، إذ يعمل الباحثون حاليا على صنع روبوتات تساعد الجراحين على إجراء عمليات جراحية دقيقة ومعقدة بدقة حتى وإن تطلبت 50 ساعة من العمل المتواصل، كما أن باحثو شركة إي بي أم يعملون على تطوير حاسوب واتسون الخارق ليصبح أداة ذكية للتشخيص وتحليل البيانات. كما ستتحسن جودة ونوعية الخدمات المقدمة في عصر الذكاء الاصطناعي والأتمتة، فلن تحتاج إلى واسطة لتجد موعدا مع طبيب أو لتحصل على سرير للتنويم في المستشفى، كما سيقل الإنفاق على رواتب الكادر الطبي، ما سيجعل مراجعة المستشفيات أقل تكلفة وأعلى جودة، مما ينعكس إيجابياً على الصحة العامة للأفراد.

قطاع التعليم: ستُقدم أغلب المناهج الدراسية من على منصات إلكترونية في التعليم العام والجامعي، كما نرى بالفعل في منصات رواق، إدراك، دروب، خان أكاديمي، أوداسيتي، وإد إكس، وغيرها الكثير. وستقوم البرمجيات الذكية بتقديم خدمات المدرس الخصوصي أو ستستخدم في تسهيل الوصول إليها، كما نرى في منصات نون الأكاديمية، فهيم، وعَلمُون. وإن أحد أكبر التحديات التي ستواجه قطاع التعليم عالميا ستتمثل في مواكبة حاجة الأسواق المتغيرة، حيث ستظهر تخصصات جديدة بتسارع مطرد وستندثر أخرى نتيجة للاستغناء عن بعض المهن، لذلك سيكون على الجامعات استبدال التخصصات غير المجدية ومواكبة تطورات الثورة الصناعية الرابعة.

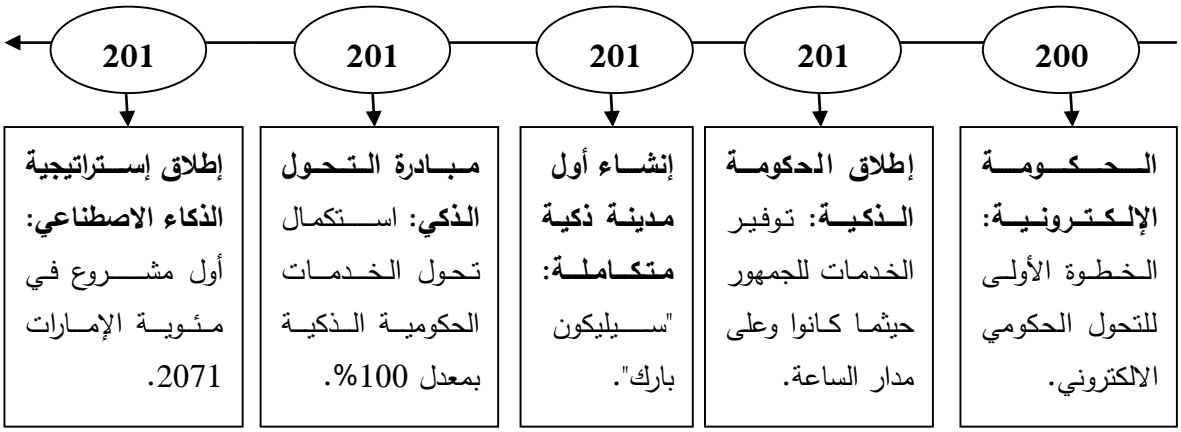
الأمن الداخلي والدفاع: ستساعد الطائرات بدون طيار والروبوتات الشرطة في عملها بالمدن الذكية، وستنخفض معدلات الجريمة والمخالفات نتيجة لانتشار أدوات المراقبة عن بعد بأعداد الكبيرة في الشوارع والأماكن العامة، وستستخدم خوارزميات التعرف على الوجوه ومعالجة الصور لتحديد أماكن المطلوبين والقبض عليهم بفعالية وسرعة قصوى كما بدأت الصين بتطبيقه مؤخراً. ومن ناحية الدفاع لن تتباهى الجيوش بأعداد أفرادها كما كان في السابق أو بعدد رؤوسها النووية وصواريخها البالستية، بل سيميل ميزان القوى للجيوش الإلكترونية العاملة

في خفاء الفضـــاء الســـيبراني والتي تســـتطيع تدمير البنى التحتية لبلدٍ كامل وإخضـــاعه للســـيطرة دون إطلاق رصاصة واحدة.

المحور الرابع: عرض تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة

انطلاقا من حرص القيادة الرشيدة لدولة الإمارات العربية المتحدة على تحقيق السبق والريادة في كافة مجالات التنمية فقد اعتادت عدم انتظار المســتقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واســتباق تحدياته ووضع الحلول الناجعة لها، وهذا الذي يفسر توجه الدولة الحثيث نحو تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي. وعليه يمكننا سرد التسلسل التاريخي للذكاء الاصطناعي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة في الشكل الموالي:

شكل رقم 01: مراحل التحول الحكومي لدولة الإمارات العربية المتحدة



المصدر: البوابة الإلكترونية لدولة الإمارات، إستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، مقال منشور على البوابة بتاريخ: 15 نوفمبر 2018، https://government.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-strategy-for-artificial-intelligence، تاريخ الاطلاع: 2018/12/10.

01- دوافع توجه دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي من أجل بناء المدن الذكية فيها:

من بين أهم دوافع دولة الإمارات العربية المتحدة للتوجه لتفعيل الذكاء الاصطناعي في قطاعاتها الاقتصادية الإنتاجية والخدمية من أجل بناء المدن الذكية فيها ما يلي:

- أن قطاع الصناعة يعتبر من القطاعات الاقتصادية الرئيسية الهامة على مستوى دولة الإمارات باعتبارها تتجه بقوة لتفعيل سياسة تنويع مصادر الدخل، وبالتالي فان هذا القطاع يؤثر على مكانة الدولة الاقتصادية وهذا يتطلب رفد هذا القطاع الحيوي الهام بمخرجات الثورة الصناعية الرابعة وأبرزها تقنيات الذكاء الاصطناعي
- يمثل الذكاء الاصطناعي ضرورة نظرا لاعتماد قطاعات الصحة والتعليم والخدمات عليه، كما سيخدم قطاعات حيوية أخرى مثل النقل من خلال الطائرات من دون طيار والسيارات ذاتية الحركة والتاكسي الطائر والمترو وكافة وسائل النقل البرية والبحرية.

– أصبح الذكاء الاصطناعي سريع التطور بجميع مجالات الحياة كالصحة لقدرته على مساعدة الكادر الطبي في تشخيص وعلاج الأمراض ووصف الأدوية وإجراء الجراحات والوصول بشكل أفضل لملفات المريض بالأوامر الصوتية، كما يمكن للمرضى من خلاله حجز المواعيد.

– هناك إمكانية لتعليم وتطوير الذات من خلال برامج الذكاء الاصطناعي كآلات التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية.

– يسهم الذكاء الاصطناعي في تقديم الاستشارات القانونية وتحقيق التعليم التفاعلي كما يستخدم في المجالات الأمنية والعسكرية.

– يخفف الذكاء الاصطناعي على الإنسان المشاق والأعمال الخطرة مثل أعمال الاستكشاف وعمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية التي تحتاج إلى قوة عضلية.

– من الممكن استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الخبيرة التي تستند على قواعد معرفة وتكنولوجيا التعرف على الوجه.

– نظام التعليم سيتغير كمفهوم وكنتيجة لتطبيق مبادئ الثورة الصناعية الرابعة، حيث سيتركز على التعليم الحسي ليلبي متطلبات قطاع الصناعة والذكاء الاصطناعي.

– الذكاء الاصطناعي لدية القدرة على توفير فرص عمل جديدة وإتاحة الخدمات بتكلفة رخيصة، والمساهمة في حفظ الأمن، كما يتيح آليات وحلول لمواجهة التحديات ومنها الجريمة الالكترونية.

02– آليات دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي من أجل بناء المدن الذكية فيها:

انتهجت دولة الإمارات العربية لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق كافة المستويات الحكومية والخاصة العديد من الآليات ليس لتحسين أداء المشاريع فحسب، بل لتقليص أعداد العمالة الوافدة وتعديل الخلل في هيكل سوق العمل والتركيبة السكانية، ومن بين أهم تلك الآليات ما يلي[24]:

1– توعية وتثقيف الجمهور وفئات المجتمع بمفهوم الذكاء الاصطناعي لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنية، من خلال تكاتف وتضافر جهود المؤسسات الحكومية والتعليمية والإعلامية لخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل مع هذه التقنيات.

2– خلق وعي لدى قادة المؤسسات والمديرين والموظفين بالجهات الحكومية بأهمية الذكاء الاصطناعي واستخداماته لتسهيل تبني هذه التقنية في عمل وتطوير الخدمات بتلك الجهات.

3– تكوين فرق عمل بمعرفة المديرين التنفيذيين للابتكار بالمؤسسات الحكومية لدراسة الفرص والتحديات التي تواجه هذه الجهات في تطوير خدماتها وأنظمتها الإلكترونية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعمل خطط لتطبيقها وإيجاد حلول للتحديات التي ستواجهها.

4– تنمية وتطوير الكفاءات العلمية والقدرات المحلية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتدريب موظفي الحكومة من خلال تشجيعهم على الاهتمام بعلوم الحاسب الآلي.

5– إطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغير المتوقع حدوثه بالوظائف المستقبلية.

6– إنشاء مراكز بحثية لتطوير القطاعات المختلفة بالدولة وتأهيلها لاستقبال ضرورات الذكاء الاصطناعي.

7– قيام جامعة دبي بإبرام اتفاقية مع هيئة الطرق والمواصلات لتأسيس مركز بحثي يخدم قطاع النقل والمواصلات ويساهم في تطويره من خلال طرح كافة الخدمات المقدمة من قبل الهيئة عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التاكسي الطائر والمترو وكافة وسائل النقل البرية والبحرية، بالإضافة إلى اتفاقية أخرى مع

مركز محمد بن راشد للفضاء لعمل مركز بحثي آخر يخدم نفس المجال، وتعتزم توقيع اتفاقية مع القيادة العامة لشرطة دبي لذات الهدف.

8- اتجاه المؤسسات التعليمية إلى تقنية التعلم بالواقع الافتراضي لتتماشى مع الذكاء الاصطناعي.

9- تطوير خدمات بعض الدوائر الحكومية الموجهة للجمهور في دبي وأبوظبي بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

10- تخصيص مادة مستقلة للذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات لترسيخ مفهومه بين الطلاب، وتبني كل ما يسهم في زيادة عدد الطلبة المتفوقين المقبولين بالجامعات وأولئك الذين يملكون الفهم الحسي والمهارات اليدوية خلال السنوات العشر المقبلة.

11- إجراء أبحاث متطورة بمعرفة الباحثون بمركز الإمارات لبحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابع لجامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا في مجال الذكاء الاصطناعي أبرزها ما يلي:

- مشروع "نظام تحليل تنبيهات حالات التسمم والإصابات" بالتعاون مع هيئة الصحة بأبوظبي.
- مشروع "نظام تحليل المشاعر" على موقع التواصل الاجتماعي" تويتر" بالتعاون مع مركز أبو ظبي للإحصاء.
- برنامج " حوكمة إنتاج البرامج الإلكترونية" حيث يقوم البرنامج بما يعرف بالتعلم العميق والتعلم الذاتي.
- النظام الذكي لتلخيص " النصوص العربية من مقالات الصحف".
- مشروع " قياس مشاعر الحشود من صور الفيديو" للتنبؤ بتصرفات بعض الأشخاص حيال التطبيقات الأمنية.
- تنظيم "مسابقة الطائرات من دون طيار" بأبو ظبي.

12- إطلاق مشروع "سيليكون بارك" عام 2014، كأول مدينة ذكية متكاملة بتكلفة 300 مليون دولار على امتداد 150 ألف متر مربع ضمن خطة تحويل دبي إلى المدينة الأذكى بالعالم.

13- إنشاء شركة كوغنيت للحلول التكنولوجية لتطوير نظام واتسن للحوسبة الإدراكية باللغة العربية للمؤسسات المحلية ورواد الأعمال والشركات الناشئة ومبرمجي التطبيقات في منطقة الشرق الأوسط، عام 2015 باستثمارات مشتركة بين شركة مبادلة وشركة IBM.

14- طورت دائرة التنمية الاقتصادية بدبي عام 2016 خدمة ساعد بالتعاون مع مكتب مدينة دبي الذكية وشركة IBM لتدريب نظام واتسن الذي يستخدم الحوسبة الإدراكية للرد على استفسارات الجمهور المتعلقة بإنشاء وفتح الأعمال في دبي.

15- إنشاء مختبر للذكاء الاصطناعي بمعرفة مكتب مدينة دبي الذكية في عام 2016 لمساعدة الجهات الحكومية على تطوير خدماتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة الإدراكية.

16- إطلاق إستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي في أكتوبر 2017.

17- إنشاء وزارة للذكاء الاصطناعي وأخرى للخيال العلمي ضمن حكومة الدولة في تشكيلتها الوزارية الجديدة عام2017.

18- شهد معرض جيتكس في عام 2017 قيام بعض الجهات الحكومية مثل مكتب مدينة دبي الذكية، وهيئة كهرباء ومياه دبي، وهيئة السياحة والثقافة في أبوظبي، بتطوير بعض خدماتها بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

19- وظف طبيب إماراتي تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء أول عملية جراحية من نوعها بالعالم لاستبدال مفصل كتف لإنسان، عبر ارتداء الخوذة الناقلة للصورة ثلاثية الأبعاد في تبديل المفصل وكللت العملية بالنجاح.

20- تفعيل خدمة "مبروك ما دبرت" التي تتيح إكمال عقود الزواج وفقا للشريعة الإسلامية والإجراءات القانونية المعمول بها في الدولة، حيث تم عقد أول عقد قران رقمي لزوجين عبر تقنية التواصل مع قاض بمحاكم دبي من خلال الروبوت الصناعي وفي حضور سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، وخاطب قاضي القرآن الحضور من خلال شاشة مشاركة بواسطة روبوت يربط بين القاضي وأهل العروسين، وكانت قبالة العريس شاشة تبث مباشرة الصورة من محاكم دبي مرددا العبارات اللازمة لعقد قرانه على عروسه ثم تم التوقيع من قبل الشهود على العقد والحصول على ترخيص الزواج الموثق.

21- تطوير الدولة كافة خدمات الشرطة والنقل والصحة والتعليم بإماراتها المختلفة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

22- إطلاق المهندس الآلي بمعرفة وزارة تطوير البنية التحتية بالدولة الذي يقوم بمهام المهندس المعماري من التصميم إلى التنفيذ كبديل للمهندس البشري.

23- إطلاق مبادرة " X10 " بإشراف مؤسسة دبي المستقبل، بهدف تمكين الجهات الحكومية في إمارة دبي من استباق العالم في القطاعات كافة، وجعل دبي مدينة المستقبل من خلال تطبيق اليوم ما ستطبقه مدن العالم بعد عشر سنوات، مستنده إلى أفضل الوسائل والتقنيات الحديثة والذكية.

24- مع نجاح وزارة الاقتصاد عام 2017 في التحول الذكي لخدماتها بنسبة 100 % وظهور مبادرات الذكاء الاصطناعي تم تطوير خدمات الدعم الفني لتحقيق المزيد من إرضاء المتعاملين وإعداد صفحة خاصة للدعم الفني لكل متعامل تمكنه من إرسال بريد الكتروني عن الخلل الفني إن وجد ومن ثم يقوم الفني بإصلاح الخلل وإبلاغ المتعامل بحيث يتم تخاطب البرنامج مع المتعامل تلقائيا عند حدوث الخلل الفني بدءا بالترحيب به وإفادته بأنه حدث خطأ في العملية وأخذ صورة للمشكلة بشكل تلقائي.

03- إستراتيجية حكومة دولة الإمارات للذكاء الاصطناعي من أجل بناء المدن الذكية بها: في أكتوبر 2017، أطلقت حكومة دولة الإمارات إستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي(AI)، و يمكننا تلخيص أهم محاورها الأساسية في الجدول الموالي:

جدول رقم 02: المحاور الأساسية لإستراتيجية دولة الإمارات للذكاء الاصطناعي

المحور	الغرض
المحور الأول: الحوكمة	- تشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي للدولة. - تكوين فرق عمل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية. - إصدار قانون بشأن الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي. - تنظيم سلسلة مؤتمرات لاستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي. -تطوير بروتوكول عالمي مع الحكومات الرائدة في نفس المجال.
المحور الثاني: التفعيل	- تنظيم زيارات ميدانية للجهات الحكومية لفهم الذكاء الاصطناعي. - تنظيم ودعم ورش العمل في كافة الجهات الحكومية. - تنظيم قمة عالمية سنوية للذكاء الاصطناعي. - إطلاق المسرعات الحكومية للذكاء الاصطناعي.

المحور الثالث: تنمية القدرات	– تطوير قدرات القيادات الحكومية العليا في مجال الذكاء الاصطناعي. – رفع مهارات جميع الوظائف المتصلة بالتكنولوجيا. – تنظيم دورات تدريبية للموظفين الحكوميين في مجال الذكاء الاصطناعي. – تحديد نسبة من تخصصات المبتعثين خارج الدولة لدراسة الذكاء الاصطناعي.
المحور الرابع: التطبيق	– توفير نسبة من خدمات الخط الأول للجمهور من خلال الذكاء الاصطناعي. – دمج الذكاء الاصطناعي بنسبة محددة في الخدمات الطبية. – زيادة الاعتماد على الذكاء الصناعي في الوظائف الروتينية.

المصدر: من إعداد الباحث.

من خلال هذا الجدول نلاحظ أن إستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي تعد الأولى من نوعها بالمنطقة والعالم من حيث:

أ- الأهداف التي سوف تحققها من خلال هذه الإستراتيجية بحلول عام 2031 وهي كما يلي:

- تخفيض نفقات الحكومة بـ 50%.
- زيادة الناتج المحلي الإجمالي بـ 35%.
- رقمنة 250 مليون معاملة ورقية في السنة بالذكاء الاصطناعي.
- توفير 190 مليون ساعة عمل في العام.
- توفير 1000 مليون كيلومتر من المسافة المقطوعة لتسوية المعاملات.
- تحقيق أهداف مئوية الإمارات 2071 والاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل 100% بحلول عام 2031.

ب- القطاعات التي تغطيها ونطاق الخدمات التي تشملها وتكاملية الرؤية المستقبلية التي تستشرفها: فهناك الكثير من القطاعات التي يجب أن يتم تطويرها بفضل الذكاء الاصطناعي وهي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 03: القطاعات المستهدفة في إستراتيجية دولة الإمارات للذكاء الاصطناعي.

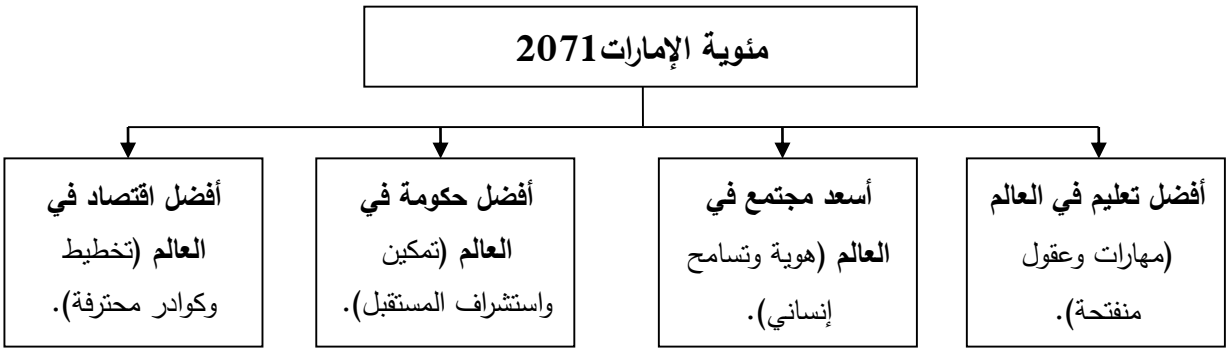
القطاع	الهدف
قطاع النقل	من خلال تقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية.
قطاع الصحة	من خلال تقليل نسبة الأمراض المزمنة والخطيرة.
قطاع الفضاء	بإجراء التجارب الدقيقة وتقليل نسب الأخطاء المكلفة.
قطاع الطاقة المتجددة	عبر إدارة المرافق والاستهلاك الذكي.
قطاع المياه	عبر إجراء التحليل والدراسات الدقيقة لتوفير الموارد.
قطاع التكنولوجيا	من خلال رفع نسبة الإنتاج والمساعدة في الصرف العام.
قطاع التعليم	من خلال التقليل من التكاليف وزيادة الرغبة في التعلم.
قطاع البيئة	عبر زيادة نسبة التشجير وزراعة النباتات المناسبة.
قطاع المرور	تطوير آليات وقائية كالتنبؤ بالحوادث والازدحام المروري، ووضع سياسات مرورية أكثر فاعلية.

المصدر: البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة، إستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، https://government.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-

awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-strategy-for-artificial-intelligence، تاريخ الاطلاع: 2018/12/21.

ج- تقرير مئوية الإمارات 2071: الذي يعتبر وثيقة حية تستهدف أن تكون دولة الإمارات أفضل دولة في العالم، كما تستند إلى 4 محاور واضحة تتمثل في الوصول إلى أفضل تعليم وأفضل اقتصاد وأفضل حكومة في العالم، إضافة إلى أسعد مجتمع في العالم، وستتم مراجعتها وتحديثها بشكل دوري حسب متغيّرات المستقبل ونتائج الإنجاز. والشكل الموالي يوضح ذلك:

شكل رقم 02: محاور مئوية الإمارات 2071



المصدر: وائل نعيم، مئوية الإمارات 2071.. وثيقة حية بـ4 محاور لأفضل دولة عالمياً، مؤسسة دبي للإعلام، البيان، بتاريخ01 أكتوبر 2017، https://www.albayan.ae/across-the-uae/news-and-reports، تاريخ الاطلاع: 2018/12/18.

فمن خلال هذا الشكل نلاحظ أن مئوية الإمارات 2071 أنها تهدف إلى إعداد جيل يحمل راية المستقبل، يتمتع بأعلى المستويات العلمية والاحترافية والقيم الأخلاقية والإيجابية لضمان الاستمرارية وتأمين مستقبل سعيد وحياة أفضل للأجيال القادمة، ورفع مكانة الدولة لتكون أفضل دولة في العالم، وكذلك تعتزم الإمارات أن تصبح لاعباً اقتصادياً عالمياً ضمن المجموعات الاقتصادية الكبرى بفضل قيام اقتصادها على الطاقات البشرية الوطنية المحترفة وأفضل المواهب العالمية واعتمادها على العلوم والتكنولوجيا المتقدّمة والابتكار والإبداع وريادة الأعمال والاستدامة البيئية، وبالإضافة إلى ذلك سيعيش أجيال المستقبل في أسعد مجتمع في العالم، قوامه الهوية الوطنية الراسخة والأسر المتماسكة والواعية المنفتحة على المستقبل والمجتمع المترابط والمتسامح وسيكونون سفراء عالميين للقيم الإماراتية، ويتمتعون بحياة آمنة وصحية، وستكون حكومة الإمارات الأفضل في العالم ترتكز في جوهر غاياتها على تحقيق السعادة للمجتمع، لتكون أفضل حكومة في تمكين الإنسان، وضمان الأمن والاستقرار.

04- انجازات دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الذكاء الاصطناعي: يعد إطلاق وزارة للذكاء الاصطناعي ضمن التشكيلة الوزارية الجديدة لحكومة الدولة عام2017 تأكيد على أنها بصدد إطلاق مرحلة تنموية جديدة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات الاقتصادية الحكومية والخاصة، ويمكن الإشارة إلى أهم انجازات الدولة في هذا الشأن على النحو التالي:

– تشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي والروبوتات بالتعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي، لتقديم الاستشارات حول أفضل الطرق لاستخدام الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين حياة البشرية، والعمل على إعداد إستراتيجية عالمية لاستخدام الروبوتات في القطاعات الرئيسية مثل التعليم والصحة والخدمات الاجتماعية ... ، ووضع المعايير العالمية للروبوتات وأن تكون دولة الإمارات المحطة الأولى للابتكار في مجال الروبوتات والذكاء الاصطناعي.

– إطلاق " جائزة الإمارات للروبوتات لخدمة الإنسان" البالغ قيمتها مليون دولار أميركي، كباكورة مبادرات مجلس الذكاء الاصطناعي، بهدف تشجيع أبحاث وتطبيقات الحلول المبتكرة لمجابهة التحديات القائمة في ثلاثة مجالات هي الصحة والتعليم والخدمات الاجتماعية.

– أطلقت حكومة دولة الإمارات بالتعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي "دافوس" "مشروع بروتوكول الذكاء الاصطناعي" ما يعزز جهود استشراف المستقبل وتبني أدواته انسجاما مع التحولات التقنية المتسارعة التي يشهدها العالم، ويتبنى البروتوكول سن تشريعات تضمن تحقيق الخير لشعوب العالم والتي تنعكس عليها تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي وتدعمها في مواجهة التحديات والمتغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم، ويؤكد حرص الدولة على بناء الشراكات العالمية لتعزيز الاستفادة من الخدمات غير المسبوقة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين حياة الإنسان والتي تتجاوز الحدود الجغرافية لتشمل العالم.

– أدركت الدولة مبكرا أهمية الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي، باعتبارها رافدا مهما لبناء اقتصاد معرفي تنافسي عالي الإنتاجية وقائم على الابتكار والبحث العلمي والتكنولوجيا الحديثة وفقا لرؤية الإمارات 2021، ومن ثم فقد شهد الاستثمار الإماراتي في الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد دعائم الثورة الصناعية الرابعة نموا كبيرا كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم 04: الذكاء الاصطناعي في الإمارات العربية بالأرقام في نهاية 2017.

حجم الاستثمارات	نسبة النمو	مؤشر مواكبة الحكومات للتقنية إقليميا
33 مليار درهم	70% نسبة النمو المحققة خلال 3 سنوات.	أفضل اقتصاد رقمي في الشرق الأوسط

المصدر: بوابة العين الإخبارية، إنفوجراف: استثمار الإمارات في الذكاء الاصطناعي بالأرقام، https://al-ain.com/article/uae-investment-in-artificial-intelligence، تاريخ الإطلاع: 2018/12/21.

05- الانعكاسات الاقتصادية لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة:

– لا تنحصر الآثار الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على تقليل التكلفة وتغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج وتحسين الإنتاجية فقط، بل تمتد إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة من خلال الاستثمار الذكي في مختلف القطاعات، وطبقا لتقديرات بعض الدراسات العالمية فان تقنيات الذكاء الاصطناعي ستكون قادرة على تحفيز النمو في الناتج المحلي الإجمالي للدولة بواقع % 35 حتى عام 2031، وخفض النفقات الحكومية بنسبة % 50 سنويا سواء في ما يتعلق بخفض الهدر في عدد المعاملات الورقية أو توفير ملايين الساعات التي يتم إهدارها سنوياً في إنجاز تلك المعاملات، وأن دولة الإمارات ستصبح مركز الذكاء الاصطناعي في العالم بحلول عام2030.

– من المتوقع أن تحقق إستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي طبقا للتقديرات عائدات اقتصادية سنوية في العديد من القطاعات تصل إلى نحو 22 مليار درهم عن طريق رفع إنتاجية الأفراد بنسبة % 13، وتجنب

هدر 396 مليون ساعة في وسائل النقل التقليدية وعلى الطرقات سنوياً، وخفض تكاليف النقل بنسبة 44 % بما يوازي 900 مليون درهم، والحد من انبعاثات الكربون والتلوث البيئي بنسبة 12 % بما يوازي 1.5 مليار درهم، والحد من الحوادث المرورية والخسائر الناجمة عنها بنسبة 12 % بما يحقق وفر قدره ملياري درهم سنوياً، وتقليل الحاجة إلى المواقف بنسبة تصل إلى 20 %، إضافة إلى توفير 18 مليار درهم عبر رفع كفاءة قطاع النقل في دبي بحلول عام 2030.

– وطبقا لدراسة حديثة أخرى أجرتها مؤسسة ماكنزي هناك توقعات باستبدال 1.9 مليون وظيفة بوظائف أخرى في الإمارات من جراء تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

– وبحسب بعض الدراسات العالمية أيضا فإن 65 % من الطلبة الحاليين بمراحل التعليم الأساسي بالدولة لن يجدوا الوظائف الموجودة اليوم حيث ستختفي مهارات تقليدية عديدة لمصلحة مهارات جديدة يتعين اكتسابها لتتناسب مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

– من المتوقع أيضا لدولة الإمارات العربية المتحدة أن تستفيد من تعزيز الذكاء الاصطناعي ليس في تحسين أداء المشاريع لدى الدولة فحسب بل لتقليص أعداد العمالة الوافدة ومن ثم تعديل الخلل بهيكل التركيبة السكانية وسوق العمل، وبناء عليه تراجع حجم التحويلات المالية المتسربة للخارج من اقتصاد الدولة.

– تمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصة كبيرة للكثير من القطاعات الاقتصادية، بحيث يمكن للدولة تحقيق أرباح طائلة إذا ما بدأت في تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة، فضلا عن تأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق.

– ويساعد الاستثمار الكفء في الذكاء الاصطناعي على توفير تكاليف النقل، وخفض كلفة إنجاز المشروعات، وتحقيق ارتفاع ملحوظ في الناتج المحلي الإجمالي.

خاتمة:

كخلاصة للورقة البحثية يمكننا القول أنه لكي يتبنى العالم أجمعه مفهوم الذكاء الاصطناعي ودوره في بناء المدينة الذكية ورقمنه المجتمعات، فقد يحتاج الأمر إلى اعتماد مقاربة التكيف من خلال الاعتماد التدريجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة تمكينيه لمعالجة التحديات الحضرية بأساليب جديدة في المدن، ولكن هذا سيتطلب إتاحة بنية تحتية للاتصالات موثوق بها، فضلاً عن أهمية النظر إلى الاستثمارات من جهة، والمكاسب في الكفاءة من جهة أخرى، وتوفير توليد الطاقة، واستخدام المياه، وانبعاث غاز ثاني أوكسيد الكربون، وتدفق رأس المال نتيجة للنمو الاقتصادي، وإصدار القوانين والتشريعات الضرورية لمواكبة هذه التطورات، وهذا كله من أجل جعل هذه المدن بفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي المكان الأمثل للجميع أي المواطنين والسياح ورجال الأعمال.

أما في يخص تجربة دولة الإمارات العربية فهي فعلا تجربة تستحق الدراسة لأنها من أكثر الدول تطورا في العالم في مسار بناء المدن الذكية، وهذا من خلال استثمارها في تقنيات الذكاء الاصطناعي والاعتماد على مقاربة شمولية متكاملة في بناء مجتمع من نمط جديد يعتمد بشكل متزايد على المعرفة والذكاء التكنولوجي، ويقوم بأنشطته بالاعتماد على الوسائل الافتراضية المتمثلة في الشبكة العنكبوتية.

قائمة الهوامش والمراجع:

01- أحمد السيد كردي، الذكاء الصناعي والنظم الخبيرة، التنمية التكنولوجية، http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/197298، تاريخ الاطلاع: 2018/12/08.

02- غفران الورتاني، استعمال الذكاء الاصطناعي في مواجهة المخاطر الصناعية، المعهد الملكي للشرطة بالقنيطرة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2012/11/13، https://repository.nauss.edu.sa، تاريخ الاطلاع: 2018./12/08

03- عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 2008، ص07.

04- رماح الدلقموني، الذكاء الاصطناعي ما هو؟ وما أبرز مظاهره؟، الجزيرة، خلية التكنولوجيا، http://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2016/5/4/، تاريخ الاطلاع: 2018./12/08

05- نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة المعرفة، جدارا للكتاب العربي وعالم الكتب الحديث، ط1، إربد، عمان، 2009، ص233.

- Jonathan Deesing, What is Artificial Intelligence?, Lifewire, 60 https://www.lifewire.com/what-is-artificial-intelligence-4149995, le: 08/12/2018.

07- عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 2008، ص.09

08- بانا ضمراوي، مجالات الذكاء الاصطناعي، تقنيات منوعة، موضوع 2018، https://mawdoo3.com/%D9%85%D8، تاريخ الاطلاع: 2018/12/08.

09- حنان النحاس، المدن الذكية (دراسة للمفهوم والأسس)، مقالات منوعة، مغرب القانون 10 يوليو 2018، https://www.maroclaw.com/%D8%AD، تاريخ الاطلاع: 2018/12/17.

10- حسن جمعة، مدن ذكية وأخرى أكثر جاذبية وغلاء في عصر الانفتاح المعلوماتي المذهل، جريدة النهار، العدد 1131، 2018/12/16، http://www.al-nhar.com/index.php، تاريخ الاطلاع: 2018./12/16

11- بندر محمد الحربي، محمد أمين أبو المكارم، المدن الذكية، تقرير القافلة، مجلة القافلة الالكترونية، شركة الزيت العربية السعودية، أرامكو، السعودية، عدد 03، مجلد 66، ماي 2017، https://qafilah.com/ar/%D8%، تاريخ الاطلاع: 2018/12/15.

12- ماريتا فارجاس، المدن الذكية بين الحلم والحقيقة، مجلة بيئة المدن، المدن الذكية المستدامة، مركز البيئة للمدن العربية، العدد الثامن مايو 2014، ص 3.

13- م خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسية دمشق، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، سنة 2013 ص 20.

14- فاليري شافر، المدن الذكية، وإعادة التدوير، دمج تكنولوجيا الهواتف الذكية مع صناديق إعادة التدوير الذكية وذلك لتسريع جهود إعادة التدوير، مجلة بيئة المدن، المدن الذكية المستدامة، عدد 8 سنة 2014 ص 18.

15- يونس بلفلاح، المدن الذكية، صحيفة الزمن العربي الجديد، مقال منشور يوم 1 أفريل 2015، الموقع الالكتروني العربي الجديد، https://www.alaraby.co.uk/supplements/2015/3/31، تاريخ الاطلاع: 2018/12/16.

16- فهد بن ناصر العبود، الحكومة الذكية التطبيق العملي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، مطبعة العكيبان، طبعة الثانية 2014، ص 19.

17- محمد عرفة، متطلبات التجارة الإلكترونية والتنظيم القانوني، جريدة العرب الاقتصـــادية الدولية، الجمعة 20 فبراير 2009، شركة السعودية للأبحاث والنشر، http://www.aleqt.com/2009/02/20/article_197755.html، تاريخ الاطلاع: 2018/12/19.

18- محمد تقروت، أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات في تطوير الخدمات الســـياحية، الملتقى الوطني حول: الســياحة والتســـويق الســـياحي في الجزائر – الإمكانات والتحديات التنافســية، جامعة 8 ماي 1958، 25-26 أكتوبر 2009، ص 9.

19- م خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسية دمشق، مرجع سابق، ص 42.

20- ريهام مصـــطفى محمد أحمد، توظيف التعليم الالكتروني لتحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي ، العدد 9 سنة 2012، ص 4.

21- م خلود رياض صادق، مرجع سابق، ص 45.

22- م خلود رياض صادق، مرجع سابق، ص 48.

23- ســـعود بن عبد الله العشـــري، نافذة على مدن المســـتقبل الذكية، مؤســـســـة مجموعة الســـعودي العلمي، http://www.scientificsaudi.com/ss/12796، تاريخ الاطلاع: 2018./12/09

24- أحمد ماجد، ندى الهاشـمي، الذكاء الاصـطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، إدارة الدراسـات والسـياسـات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، مبادرات الربع الأول 2018، ص10.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

الجزائر العاصمة مدينة ذكية كنموذج لمدن الدول النامية

Algiers is a smart city as a model for cities of developing countries

الدكتورة نعيمة مدان، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر

الدكتور: قسول سفيان، جامعة طاهري محمد، بشار، الجزائر

ملخص:

نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى إبراز واقع مدينة الجزائر العاصـــمة مدينة ذكية، كنموذج للدول النامية وهذا اســتنادا إلى نوعية الحياة والنمو الذكي، والتحضــر الذكي، وهذا لا ينبغي تحقيقه دون الرجوع إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسـة مع ضـمان تلبية احتياجات الأفراد فيما يتعلق بالجوانب الاقتصـادية والاجتماعية والبيئية، فمدينة الجزائر تطورت عبر مراحل تاريخية وحضـــارات متعاقبة إلى أن مســـها التغير الاجتماعي والتطور التكنولوجي والحضـري وشـهدت أول نموذج ذكي من خلال القطب الحضـري الذكي سـيدي عبد الله ، فهل هي مدينة ذكية فعلا أم أنها مجرد تطور عمراني حضري فقط ؟

الكلمات المفتاحية: المدينة الذكية، مدينة الجزائر العاصمة، الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا، الرقمية.

Abstract:

This paper aims at highlighting the reality of the city of Algiers as a smart city, as a model for developing countries based on quality of life, intelligent growth and intelligent urbanization. This should not be achieved without reference to ICTs and other means to improve quality of life, To compete with ensuring that the needs of individuals are met in terms of economic, social and environmental aspects, the city of Algeria has evolved through historical stages and successive civilizations to be touched by social change and technological and urban development and saw the first intelligent model of vinegar For Urban Intelligent Sidi Abdullah pole, is it really a smart city or is it just an urban urban evolution only ?

Keywords: smart city, city of Algiers, artificial intelligence, technology, digital..

1-مقدمة:

أدى التحول السريع في توزيع السكان بين المناطق الريفية والحضرية إلى جانب تزايد استخدام الاتصالات وتقنية المعلومات بين الأفراد والشـــركات والحكومات إلى تعزيز التحول الاجتماعي والاقتصـــادي للمدن حول العالم، وفي الوقت الذي نتحول فيه بشـكل مسـتمر نحو العالم الرقمي، يتوقع الخبراء أن تتعرض المدن لتحول مماثل. وللاســتمرار في تحقيق الازدهار، يتعين على المدن التعامل مع النمو الســكاني وإدارته، والتعامل مع التحديات المرتبطة بالســلامة والمرور والتلوث والتجارة والثقافة والنمو الاقتصــادي، ولضــمان بناء مدن مبتكرة وقادرة على المنافســة وتحقيق تطلعات قطاع الأعمال والســكان على حد ســواء، أطلقت الحكومات عبر العالم مبادرات مختلفة للمســاهمة في تحول مراكزها الحضــرية إلى مدن ذكية، ومن نماذجها في المجتمعات النامية مدينة الجزائر العاصــمة وهذا المشــروع يمتد لعام 2035م والغرض منه تحســين إدارة العاصــمة وتطوير نمط

عيش موطنيها، وستسمح بتحسين محسوس لنوعية الخدمات الحضرية وتقليص الأسعار، وكذا تحسين طريقة استعمال واستغلال تكنولوجيات الإعلام بهدف تطوير الخدمات المقدمة لمواطني مدينة الجزائر، إذ تكمن تكنولوجيات الإعلام في صلب تصميم المدينة الذكية وتشمل الجوانب المرتبطة بكيفية الحصول على البيانات (أجهزة الالتقاط) إلى نقل البيانات (شبكات) إلى إدارة واستخدام البيانات (التخزين، البيانات الكبرى...الخ) وحسن استغلال واستعمال نشاطات المدينة(الذكاء الاصطناعي، التحليل...الخ) المطبقة على مختلف مكونات المدينة الذكية.

2-مفهوم المدن الذكية:

هي المدن الرقمية التي تقوم على معاملات شبكية بسيطة، يعيش فيها الأفراد رفاهية اجتماعية واقتصادية وتنمية محلية في جميع المجالات من نقل وصحة وتعليم وترفيه، بالاعتماد على معاملات رقمية ومبتكرة، وهذا من خلال " تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة لتحسين المدينة وجعل الخدمات الحضرية، والتنقل للمدينة أكثر كفاءة وفعالية، ولتعزيز جودة وأداء هذه الخدمات، للحد من التكاليف واستهلاك الموارد، والانخراط بشكل أكثر فعالية بنشاط مواطنيها، حيث أن الهدف الأساسي للمدن الذكية في هذا الاتجاه هو نوعية الحياة كشرط أساسي لحياة الإنسان"(1).

فالتحضر والتجديد نموهما أصبح أسرع من أي فترة سابقة، "أصبحت الحياة لا يمكن التنبؤ بها، مما يجعل من استدامة نوعية الحياة الهدف الأهم بين المهندسين المعماريين والمخططين والمصممين في المناطق الحضرية، حيث ظهرت توجهات حضرية تبحث عن استخدام تكنولوجيا المعلومات بفعالية من خلال المدن الذكية التي تضمن الحفاظ على نوعية الحياة الحضرية"(2)

ويتفرع من مفهوم المدن الذكية ما يعرف ب" "النمو الذكي" وهو نمو المدينة بطريقة ذكية، من خلال مجموعة من المبادئ لاستخدام الأراضي والتنمية التي تهدف إلى تحسين نوعية حياتنا والحفاظ على البيئة الطبيعية، وتوفير المال مع مرور الوقت، مبادئ النمو الذكية تؤكد النمو ماليا وبيئيا والمسؤولية الاجتماعية، وتقربان بالترابط بين التنمية ونوعية الحياة ، فالنمو الذكي يعزز ويكمل المجتمعات من خلال وضع الأولوية في الاملاء الحضري، التجديد، واستراتيجيات التكثيف الحضري"(3).

وعليه فالمدينة الذكية هي كيان يتم بناءه على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة الأفراد، ويمكن وصف المدينة الذكية بأنها مبادرة تقنية طويلة المدى، فعلى الرغم من وجود التقنية في كل ما يحيط بنا، إلا أنها تتحول على نحو متزايد إلى عنصر يعمل في الظل بهدف توفير بيئة مستدامة عالية الجودة للأفراد.

3-مزايا المدن الذكية:

- تقديم بيئة أمنة وتوفر طاقة فعالة للأفراد من خلال تنفيذ حلول مثل الدوائر التلفزيونية المغلقة والعدادات الذكية وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات الأفراد بشكل أفضل وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة.

- إيجاد بيئة تستقطب الاعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي، مما يساهم في بناء بيئة حضرية وإجراءات تجارية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدعم الابتكار.

– المساهمة في بناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها لتوفير الخدمات للأفراد والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الدورة المرورية أو الخدمات الإلكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الأعمال.

– دعم النمو والابتكار وتسريع وتيرة اعتماد التقنية، أين يمكن للمدن الذكية استخدام الإنسان الآلي (الروبوت) للقيام بمختلف الخدمات اليومية.

– ضمان ارتفاع مستويات مشاركة الأفراد وتقديم جودة حياة أفضل، حيث أن المدن الذكية ستمكن الأفراد من تقديم الآراء والملاحظات والتواصل مع السلطات مباشرة.

ومن خلال هذه المزايا نجد أن المدن الذكية متكونة من برامج متنوعة ذات حداثة كبيرة كخدمات الانترنيت والأجهزة المتنقلة وإدارة المرور الذكية، والإضاءة الذكية والرعاية الصحية والعدادات الذكية والشبكات الذكية وأنظمة الأمن المتطورة لإنشاء منظومة تضمن توفر بيئة مستدامة قوية لسكانها.

4– الجزائر العاصمة مدينة ذكية كنموذج للدول النامية:

قبل الوقوف عند عرض وتشخيص مدينة الجزائر الذكية وكيفية تصنيفها وأهم المعايير التي تشير إلى ذكائها سوف نتطرق للتطور العمراني للمدينة عبر فترات تاريخية فيما يلي:

أ–التطور العمراني لمدينة الجزائر العاصمة عبر فترات تاريخية:

– مدينة الجزائر أثناء العهد العثماني:

تعاقبت على مدينة الجزائر العديد من الأجناس في حكمها ، وذلك على امتداد ما يزيد عن ألفي سنة من تأسيسها كمدينة كما أشار إليه المؤرخون ، فقد كانت معبرا تجاريا فينيقيا ، محمية طبيعيا بكتلة جبل بوزريعة وتستند إليها ، لاسيما أنها تحتوي على ميناء ذو موقع استراتيجي هام ، فقد أنشأت المدينة محاذية للميناء، واختيار الموقع يعتبر وسيلة للربط بين الساحل الشرقي للبحر المتوسط والساحل الشمالي الغربي لإفريقيا، والربط بين المدن الساحلية والمدن الداخلية ،أطلق الفينيقيون عليها تسمية "اكوزيم " وبعد أن نمت وتوسعت في العهدين الروماني والبيزنطي، أصبحت تعرف باسم "اكوزيوم"، ثم أعيد تعديل المدينة في زمن بولوغين ابن زيري في القرن العاشر، وأصبحت عاصمة في القرن 16على يد الداي خير الدين في العهد التركي"(4).

فقد كانت القصبة النواة الأصلية لمدينة الجزائر، وعرفت آنذاك ازدهارا في ميادين العمران والتجارة والملاحة البحرية، لاسيما بعد تطوير الموقع الطبيعي للمرسى إلى ميناء يرتبط بالمدينة عبر رصيف ،وكغيرها من المدن في تلك الحقبة، "كانت مدينة الجزائر محاطة بسور طوله 3200متر، تشكلت داخل السور منظومة حضرية متكاملة بمفهوم ذلك العصر، حيث أقيمت بمركز المدينة قصور الحكم ومباني الإدارة، وحولها شيدت القلاع والحصون التي تحمي المدينة بالموازاة مع الواجهة البحرية للمدينة ،تتبعها في الحلقة الثانية الأحياء السكنية ودور العبادة و نوافير الماء ،ثم الأسواق وأنشطة التجارة والحرف التقليدية، أين بلغت مساحة المدينة آنذاك حوالي 50 هكتارا، تخترق السور خمسة بوابات تعلوها أبراج محصنة ،شكلت هذه البوابات المنافذ وسبل الاتصال مع العالم الخارجي ، أمام حاجة المدينة إلى توسعات عمرانية جديدة ، امتدت براعم المركزية، عبر مدخل باب ألواد باتجاه الشمال الغربي، وعبر مدخل باب عزون جنوب شرقي المدينة، نظرا لصعوبة الامتداد عبر البوابات الأخرى وبسبب الطبيعة الوعرة للموقع(5).

ومن مميزات المرحلة العثمانية التي تجســـد الثقافة الجزائرية المتجانســـة مع الطابع الهندســـي الذي يراعي الخصوصية الإسلامية للشعب الجزائري، فكل منازل المدينة وأماكن تطل على البحر وتنعم بضوء الشمس وتهتم بمراعاة حرمة الجار، حيث لا تتكشف حرمات المنازل على بعضها البعض.

– مدينة الجزائر أثناء فترة الاستعمار الفرنسي:

خلال هذه الفترة أهم فكرة لدى المستعمر الفرنسي القضاء على المدينة القديمة (الجزائر العاصمة) المرتبطة اشد الارتباط بالعهد العثماني والإسلامي، فقد عمل الاستعمار على تصحيح مورفولوجية المدينة الأصلية من خلال وضع معسكرات محصنة وأماكن استيطانية الشيء الذي من شأنه تغيير وجه المدينة، وذلك من خلال تجسيد منشآت مستحدثة تشكل نهضة عمرانية أوروبية نزعت عن المدينة مظهرها الشرقي البالي القديم.

غداة الاحتلال الفرنسي للجزائر عام 1830 كان حي القصبة عامرا بالكثير من المرافق الأثرية والمباني العامة، من مساجد وقصور وزوايا، جلها اندثر خلال الاحتلال الفرنسي، أين تغير وجه المدينة بالكامل "بحيث بدأت عمليات الهدم والتهيئة لكل من باب ألواد وباب عزون، وعلى أنقاض ما تهدم، تم بناء ساحة عمومية بالقصبة السفلى، أطلق عليها اسم الساحة الملكية، وشقت الطرق الواسعة لتأمين حركة الآليات العسكرية، وبناء المساكن لإيواء الجنود وأسرهم.

خلال العقد الأول من احتلال المدينة ، بدأت بواكير النموذج العمراني الاســـتعماري بالظهور وبصـــفة مغايرة تماما لنموذج العمران والطابع الأصـلي للمدينة ، فلم تكن عملية التعمير التي انطلقت وفق مخطط تهيئة شـامل ومدروس ، بل تميزت بطابعها الظرفي الوظيفي الذي يلبي احتياجات حربية وعسكرية للاحتلال .تواصلت عملية الهدم ، حيث بوشـــر بهدم الأســـواق المحاذية لباب عزون، باب ألواد وحي البحرية ، وتم هدم الســـور وكافة الأبواب عام 1846م ، وبناء الواجهة البحرية عام 1860،وتوسـعة ميناء الجزائر ومتابعة شـق الطرق الواسـعة بين 1865–1890م، الأمر الذي دفع بزحف محاور النمو العمراني والحضـــري في شـــرق النواة القديمة ببناء حي" إيزلي " المعروف اليوم بحي العربي بن مهيدي ، وغرب نواة المدينة ببناء حي باب ألواد ، وبذلك بدأت تظهر ملامح وجه عمراني جديد ، يعبر بلا شـــك عن مدينة أوروبية في طريق النمو ومن هنا تبدأ في نظرنا قصة العمران الحديث بمدينة الجزائر العاصمة.(6)

بدأت المدينة القديمة بالمقابل تفقد تدريجيا دورها الوظيفي، وأضـحت مجرد حي "القصـبة"، وبعد مرور نصـف قرن من الزمن انطلقت عمليتا التحضـر والتعمير الواسـعتين بمدينة الجزائر أين ظهرت أحياء جديدة في أعالي المدينة: كحي ميشـلي شـارع ديدوش مراد وهو الشـارع الرئيسـي بالمدينة حاليا، تيليملي شـارع كريم بلقاسـم اليوم، وحي مصطفى باشا وساحة أول ماي و الحامة، كامتداد لمدينة الجزائر الجديدة وفق نمط العمران الأوروبي.

كما ساد تلك الفترة نمط معماري جديد يحاكي النمط الأندلسي الحديث ببناء مقر الولاية الحالي، البريد المركزي، وكالة البرق والأروقة الجزائرية بشـارع بن مهيدي، علاوة على المنازل الفردية الراقية، ويبدوا أن هذه المحاكاة قد شقت طريقها في غياب تصور واضح لخطة نمو شاملة للمدينة ككل.

تواصـل نمو سـكان مدينة الجزائر وبلغ حوالي 180000 نسـمة نهاية القرن التاسـع عشـر مما أدى إلى حاجة متزايدة لبناء السـكن والمرافق، وكان حل المشـكلة يقوم على المنطق التالي إسـكان أكبر عدد من الناس في

أصغر مساحة ممكنة، تم إنشاء عدد من المباني والمرافق العمومية كقصر الحكومة، دار الفلاحة، دار البلدية وغيرها من المباني في الفترة بين 1920-1950.(7).

تحولت إذن المدينة الاستعمارية الجديدة بحلول القرن العشرين إلى حقل تجارب للنظريات المعمارية المجددة وأدوات ومناهج التهيئة العمرانية المبتكرة ،وصقلت شخصيات مؤثرة في مدرسة التخطيط الفرنسية بعد الحرب العالمية الأولى مهاراتها في لا سيما مدينة الجزائر ،أين قسمت المدينة إلى مناطق تخطيطية ووظيفية ، وركزت على المواصلات والشبكات كما حافظت على بعض خصائص التخطيط التنظيمي ، كالعناية بالجانب الجمالي وتشكيل الفضاءات ،واتخذت موقفا معتدلا من نموذج المدينة التاريخية بشوارعها ومبانيها المتراصة وفضاءاتها العامة ، تزامنا مع ظهور توجه لإضفاء طابع محلي على العمارة الأوروبية بإقحام عناصر زخرفيه عليها والتنظير لعمارة متوسطية .

ولقد أقيمت في العقد الأخير من العهد الاستعماري، في إطار سياسة بناء المجموعات السكنية الكبرى لإيواء ذوي الدخل المحدود عدد من الأحياء السكنية استقبل بعضها سكان القصبة، كأحياء ديار المحصول، ديار السعادة، مناخ فرنسا (واد قريش حاليا)، ديار الكاف وديار الجماعة، وبإنشاء هذه المجموعات السكنية الكبرى، ألحقت بالنسيج الجديد تجمعات حضرية مجاورة، كالأبيار و بولوغين غربا، حسين داي، المدنية وبئر مراد رايس شرقا وجنوبا، ليكون هذا النسيج الجديد ما اصطلح على تسميته عام 1959"الجزائر الكبرى".

- مدينة الجزائر العاصمة بعد الاستقلال:

واصلت مدينة الجزائر نموها بعد الاستقلال، وامتدت على موضع ضيق، وسط إقليم يعتبر هو الأصغر مساحة بين الأقاليم الوطنية، بحيث تشكل الموضع الأكثر أهمية على المستوى الوطني ببنيتها الأساسية وهياكل الدولة والإرادة، والحجم السكاني المعتبر، فمن أقل من نصف مليون نسمة عام 1962إلى 2.5 نسمة عام 1998، وإلى 3.2 مليون نسمة 2008 أي بزيادة تفوق الخمسة أضعاف وهذا علاوة على مستواها الاقتصادي.

وبسبب الطبيعة الطبوغرافية الوعرة (الشعب ،مضايق واد الشفة غربا، ومرتفعات الأخضرية التي تتخلل الأطلس البليدي شرقا) تبرز مشكلة صعوبة الاندماج والتواصل مع إقليم وسط البلاد، وباستثناء سهل المتيجة القريب، الذي أصبح متداخلا مع النسيج الحضري للمدينة ، لا يحتوي ظهيرها على سهول خصبة، ولا بدائل عمرانية هامة، تحيط بها وتخفف من ضغوطاتها ،وبرغم ذلك تمتلك مدينة الجزائر العاصمة مكانة هامة في البنية العمرانية المحلية، والوطنية، وما تبق من سهل المتيجة وسهول الساحل من أراض خصبة شكلت على الدوام خزان الغذاء الاستراتيجي، لكن هذه الأراضي الخصبة تتعرض يوما بعد يوم للامتداد العمراني التعسفي خارج محيطات التعمير التي حددها المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير والمخططات التفصيلية المنبثقة عنه والمتمثلة في مخططات شغل الأرض حيث تشير بعض التقديرات إلى أن ما استهلكه التعمير المنظم وغير المنظم يصل إلى حوالي 20 بالمائة من مجمل سهل متيجة الذي تبلغ مساحته 135000هكتار، الأمر الذي يهدد مع مرور الزمن الظهير الخصب الوحيد المحيط بمدينة الجزائر، وبالتالي تهديد الأمن الغذائي وتعرضه للخطر، علاوة على ارتفاع فاتورة تأمين الاحتياجات الغذائية للسكان من جهة أخرى .

أدت كل هذه الضغوطات السكانية ومتطلبات التنمية الاقتصادية، إلى تشبع الجزء المركزي من المدينة، واتساع نسيجها الحضري المتصل، وامتدادها العمراني على جوارها من المساحات الزراعية الخصبة، والمساحات

الخضـراء من الغابات والأشـجار في ضـواحيها، الأمر الذي دفع السـلطة العمرانية، إلى إجراء التعديل الإداري لحدود ولاية الجزائر عام 1997، وكان الهدف من هذا التعديل هو استيعاب الامتداد الحضري للمدينة (8).

ب –المشروع العمراني والمقاربة الجديدة للتخطيط العمراني لمدينة الجزائر:

ظهرت بوادر هذه المقاربة في "المشـــروع العمراني الكبير لمدينة الجزائر " (1996–2000) الذي كان نتيجة أزمة التركيبة الاجتماعية – العمرانية للمدينة خلال تسعينات القرن الماضي ، إلا أنه عكس وعيا بأهمية التجربة العالمية والتجديد العمراني في المنافسـة الجهوية والدولية، فركز على إحياء الصـورة النمطية للمدينة ""البيضـاء" ،وإطلاق مشـاريع تهيئة وتحسـين اسـتعجاليه ، واهتمام بالجانب الجمالي للمدينة ، وذلك بالتركيز على الواجهة البحرية ، والاعتناء بالمساحات الخضراء ،والحد من أثار المنشآت الطرقية ، والاهتمام بالآثار العمرانية ، وإعادة تشـكيل بعض الأحياء المركزية ،مع الدعوة إلى اعتماد طراز معماري مسـتمد من العمارة النمطية لحي المدينة العتيق (القصبة) والمدن المتوسطية ، إذا اقترنت الحاجة إلى الجمال بالحاجة إلى التراث وتسخيره لتحسين صورة المدينة باستنساخ أشكال من العمارة المحلية يعتقد أنها ترمز إلى هوية معمارية وطنية أو دينية، في السعي للحد من أثار العولمة والعمارة الدولية ، والتي تظل إحالات معزولة للتراث تظهر في مشاريع رمزية أو مدنية لا تسمح بتجاوز التعارض بين الحداثة والتراث(9).

ج– تحديات العمران بمدينة الجزائر:

ليست المدينة صورة فحسب ، بل هي أيضا بيئة مادية وبشرية ، وفي هذا الشأن تعاني مدينة الجزائر تأخرا نتج من عدم الاكتراث بالبيئة ، والتركيز على المشـكلات الكمية المسـتعجلة ، فتدنى مسـتوى الخدمات الحضـرية ، وتعطلت تأدية المدينة لوظائفها ، وزادت التحديات التي تواجه عملية التنمية ، فخلال ربع قرن(1970–1995)، تزايدت مسـاحة التجمع الحضـري لمدينة الجزائر ثلاث مرات ، وتضـاعف عدد سـكانها ، وتدهورت المدينة التاريخية ،واختنق المركز وتأخر تطور المنشـآت القاعدية ،وظهرت أثار سـلبية على المحيط الطبيعي ، وبرزت بؤر الإقصاء الاجتماعي والفقر ، في جو عام تطبعه منذ تسعينات القرن العشرين أزمة سياسية عميقة ،وانطلاقا من هذه الحوصـلة ، برز اهتمام بالمنشـآت القاعدية في شـكل مراجعة مخططات التنقل ، وتسـخير وسـائل نقل ملائمة للموقع (الترامواي و الميترو ....الخ)، وطرحت مسـالة تحديث وتوسـيع الشـبكات التي لم تتطور بوتيرة نمو المجال العمراني، كما ركز المشروع على المساحات الخضراء المهملة.

وعليه فمدينة الجزائر العاصـمة اليوم تواجه تحديات عديدة عمرانيا منها تضـخم المدينة بالسـكان ، والامتداد العشـوائي للتعمير ، نظرا لعدم قدرة الجماعات المحلية على تسـيير وعقلنه اسـتعمال المجال وضـعف التحكم في آليات النمو، وربما في الكثير من الأحيان تجاهل مخططات التعمير ووضـعها جانبا ، إما لسـوء اسـتيعاب الترتيبات التي تنص عليها نظرا لضـعف كفاءة المنتخبين المحليين ، أو ربما لتعارض توجيهات المخططات مع ما يجري حقيقة علة الواقع ، وعليه فمدينة الجزائر حسـب آلية نموها الحالية "حتى تأوي سـبعة ملايين نسـمة ، لابد أن تتوفر على مسـاحة تزيد عن 1500كم مربع ، ومثل هذه المسـاحة غير متوفرة في منطقة العاصـمة ،فالمدينة تقع ضمن مجال ضيق ومحصور بين البحر واليابسة كما هو معروف (10).

أما التحدي الأخر فيكمن في التعمير العشـوائي والفوضـوي أو الغير منتظم ، والذي لا يخضـع للمخططات ولا للرقابة العمرانية من طرف المختصـين ، وهنا تكمن إشـكالية تنظيم المجال الحضـري والاسـتعمال الأمثل

للمساحات البينية ، وبيد السلطة العمومية إمكانيات توجيه الانتباه إلى عمليات التدخل الذكية والعقلانية على النسيج العمراني ،لتحقيق النتائج المفيدة التي من شأنها خدمة الاقتصاد الحضري للمدينة ، وبالتوازي مع هذه الأعمال الضرورية ، لابد من مراعاة النظرة الشمولية ، وتحديد السياق الذي في إطاره تنمو المدينة لاستيعاب السكان ، والأنشطة والخدمات ، وإعادة توزيع النشاطات لتحقيق التوازن بين المدينة ومحيطها الحضري ،لتجنب المدينة التعطل الوظيفي مع مرور الزمن ، بفعل ثقل نظام المركزية وبالتالي عدم توازن النظام العمراني.

د- مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية:

بعد مرحلة التعمير العشوائي والفوضوي الذي مس مدننا الجزائرية عبر الفترات التاريخية ها نحن اليوم أمام مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية بالرغم من تشكيك بعض الخبراء في مجال التكنولوجيا في وجود وعي حقيقي بماهية الذكاء الرقمي، والذي يحتاج لتقنيات وبرمجيات وقبل هذا الثقافة الذكية وتقبل الرقمية. وعليه كان التساؤل هل بإمكان تزويد مدننا بالذكاء الاصطناعي وهل يجسد فعلا في الواقع مثلنا مثل المجتمعات المتقدمة؟

فالمدينة الذكية يبدأ قوامها من الشبكات المعلوماتية أولا ومن المباني الذكية التي تستخدم التكنولوجيات القائمة على استخدام المشغلات الذاتية المصغرة في نظم التحكم والسيطرة، وهي تشمل على تكنولوجيا الاستخدام الكفء للطاقة من خلال التحكم في أنظمة تكييف الهواء وإضاءة وتدفئة وتبريد باستخدام شاشة التحكم باللمس ، كما التحكم في الطاقة من خلال استخدام مجسمات في نقاط استراتيجية تقوم بتغذية مستمرة للمعلومات في المنظومة تضيء وتطفئ الكهرباء بمجرد دخول أو خروج المستهلكين للمبنى وهي بذلك تؤدي إلى خفض ملموس في استهلاك الطاقة.

وعليه يتميز مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية بكون هذه المدينة ايكولوجية بامتياز، يراقب فيها نوعية الهواء لمساعدة الأشخاص المصابين بالحساسية لأخذ احتياطاتهم، فيما ترمي أكياس القمامة مباشرة بحفر تحت الأرض لتوجه لاحقا نحو الرسكلة، وفيها لا يتنقل المريض إلى الطبيب، بل يدخل موقع العيادة الالكتروني ويخضع لفحص عبر الكاميرا، ثم يستقبل وصفة دوائه إلكترونيا، وفيها تربط المستشفيات والصيدليات ومنازل المرضى بشبكات رقمية، لتبادل المعلومات بين الأطباء فيما بينهم وبين مرضاهم، كما نجد أيضا بالنسبة للجانب التربوي والتعليمي يستلزم ربط المدارس والجامعات بشبكات لاسلكية للحصول على المعلومات العلمية، مع إمكانية الاستماع أو مشاهدة المحاضرات والدروس وكذا المكتبات والجامعات الافتراضية وهذا بواسطة الهواتف النقالة.

كما نجد أيضا في مجال النقل الذكاء الرقمي يفرض علينا التحكم لاسلكيا بالإشارات الضوئية لتقليل تكلفة الطاقة والحد من الحوادث المرورية والقضاء على إرهاب الطرقات وذلك باستعمال تقنية مراقبة السرعة الكترونيا (رادار إلكتروني يعمل عن بعد).

وعليه مدينة سيدي عبد الله "مدينة الأحلام" كما يصطلح عليها، النموذج الأول للمدن الذكية بالعاصمة الجزائرية ليمتد مشروع المدينة الذكية لباقي أنحاء العاصمة، هذه المدينة تحتضن مشاريع سكنية ضخمة في مقدمتها صيغة الترقوي العمومي بأكثر من 5000الالف وحدة وصيغة بالإيجار "عدل" بأكثر من 44 ألف حدة سكنية.

تتوفر هذه المدينة الذكية على أقطاب صـــناعية تكنولوجية بأحدث المواصـــفات العالمية، مرفقة بجميع المرافق الاجتماعية من مدارس وقطب جامعي، ومصـــالح عمومية ومراكز تجارية فخمة، وقد تم انجاز هذه الأحياء الذكية على الدقة ووفق مقاييس عالمية خاصة وكذا مخططات محددة مع إشراك كل التخصصات العلمية، وأكد الخبراء الجزائريون في مجال العمران أن سـياسـة المدن الذكية تهدف إلى تحسـين الظروف المعيشـية للأفراد، بحيث أن الطابع السكني القديم يفتقد إلى المرافق الاجتماعية الهامة مما يؤثر سلبا على الحياة اليومية للأفراد.

وعليه فتطبيق كل الأفكار الذكية في مدننا الذكية يحتاج لكفاءات بشرية وتسخير كل الإمكانيات المادية المتوفرة فعلا في الجزائر وهذا يسـتوقف كل الزائرين للحظيرة الالكترونية الذكية في مدينة سـيدي عبد الله بالعاصـمة الجزائرية التي تتوفر فعلا على مبدعين وذوي الأفكار الذكية لو عممت لأصـبح الذكاء لرقمي ميزة تجتاح كل المدن الجزائرية.

خاتمة:

المدن الذكية في عصـرنا الحالي إذن أولوية إسـتراتيجية، يولي لها اهتمام بالغ من طرف العديد من الحكومات والمجتمعات، أين تعترف بـالأهمية المتزايدة للتقنيات الرقمية في تمكين الالتزامات الواردة في هذا النوع من المدن، وهذا ما حاولت الحكومة الجزائرية الخوض فيه من خلال مشـروع مدينة الجزائر العاصـمة مدينة ذكية والتي هي قيد الانجاز وبداية شعلتها من الحظيرة الالكترونية أو القطب التكنولوجي سيدي عبد الله كخطوة أولى وتليها أحياء أخرى على امتداد الشريط الساحلي للعاصمة والتي تتمكن من توصيل البنية التحتية المادية، البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، البنية التحتية الاجتماعية و التجارية، للاسـتفادة من الذكاء الجمعي للمدينة، والمدينة الذكية نحتاجها في مجتمعنا لأنها صـديقة البيئة خاصـة مع التزايد الكبير لحجم السـكان وبالتالي تزايد القمامات ، وكذا لاحتوائها على الطاقة الذكية، والبيئات الذكية والتنقل الذكي، فهي أكثر ملائمة للعيش، مع الصحة الذكية والتعليم والمعيشة وكذا العمل الذكي.

مع ذلك يبقى السـؤال المطروح هل يأتي يوم تتجسـد فيه فعلا مدينة ذكية في المجتمع الجزائري بكل المقاييس المعمول بها في مدن أمريكا الذكية وأوروبا وحتى مدن الخليج العربي؟

توصيات:

-الاستفادة من الخبرات الجزائرية المهاجرة المختصة في التعمير الذكي.

- الاستفادة من التجارب العربية في مجال المدن الذكية وتطبيقها في الميدان.

- العمل على تجسيد ثقافة الذكاء في المجتمع الجزائري أولا قبل تجسيد المدن الذكية.

- تسخير كل الإمكانيات العلمية والمادية وكذا البشرية في الوصول فعلا لامتلاك المدن الذكية في مجتمعنا.

- الاهتمام بالمنظومة الذكية بكل جوانبها من ناحية الهياكل السـكنية والمراكز التجارية الذكية وحتى التسـويق الالكتروني.

قائمة الهوامش:

(1) إبراهيم جواد أل يوسف، محمد مهدي حسين، المدن الذكية المستدامة آفاق وتطلعات على خطى مدن القرن الحادي والعشرين، جامعة التكنولوجيا، العراق، بدون سنة، ص 08.

(2) إبراهيم جواد أل يوسف، محمد مهدي حسين، نفس المرجع السابق، ص 09.

(3) إبراهيم جواد أل يوسف، محمد مهدي حسين، نفس المرجع السابق، ص 09.

(4) فوزي بودقة، وجه مدينة الجزائر وجوانب من مسارها العمراني، مجلة إنسانيات عدد مزدوج 44-45، وهران، الجزائر، 2009، ص 52.

(5) فوزي بودقة، نفس المرجع السابق، ص 53.

(6) فوزي بودقة، نفس المرجع السابق، ص 55.

(7) معاوية سعيدوني، أزمة التحديث والتخطيط العمراني في الجزائر، جذورها، واقعها، آفاقها، مجلة العمران للعلوم الاجتماعية، العدد 16، مصر، 2016، ص 29.

(8) معاوية سعيدوني، نفس المرجع السابق، ص 35.

(9) فوزي بودقة، نفس المرجع السابق، ص 55.

(10) معاوية سعيدوني، نفس المرجع السابق، ص 38.

المدن الذكية: إستراتيجية الجزائر الحديثة في مجابهة الجرائم الإلكترونية وحماية حقوق الإنسان

Smart Cities: Algeria's Modern Strategy in Combating Cyber Crimes and Protecting Human Rights

الباحث نابي محمد أمين (جامعة الدكتور الطاهر مولاي، ولاية سعيدة – الجزائر)

ملخّص:

باتت المدن الذكية تمثّل اليوم النموذج المثالي الذي جاء به التطور التكنولوجي في مجال البناء والتعمير والتخطيط، فقد حقّقت إنجازات لا يستهان بها في زمن التقنية والمعلومة العصرية استطاعت من خلالها أن تجذب اهتمام دول العالم بها، كما أظهرت الدولة الجزائرية بدورها اهتماما جدّيا بهذا النوع الجديد من المدن، الذي لا يزال يثبت لحدّ الساعة كفاءته وجدارته في تيسير طرق العيش للحياة البشرية، وحمايته للحقوق والحريات الأساسية للأفراد من الجرائم الالكترونية، التي تعد أحد الجوانب السلبية الناتجة عن هذا التطور الحديث للتقنيات الرّقمية والمعلوماتية.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية – حقوق الإنسان – الجرائم الالكترونية.

Abstract:

Smart cities today represent the ideal model of technological development in the field of construction, reconstruction and planning. It has achieved considerable achievements in the time of technology and modern information through which it has attracted the interest of the world countries. The Algerian state has also shown serious interest in this new type of Cities which continues to prove its efficiency and lightness in facilitating the ways of living for human life and protecting the fundamental rights and freedoms of individuals from electronic crimes, which is one of the negative aspects resulting from this modern development of digital and informatics technologies.

Keywords: Smart cities - Human rights - Cybercrime.

مقدمة:

جلب التطور التكنولوجي الذي شهده القرن الحادي والعشرين تقنيات حديثة غيّرت نمط الحياة تغييرا جذريا، بحيث أثّر بشكل كبير على المجتمعات فأرغمها على دخول عالم التقنية والأرقام، ليتولّد عن ذلك ظهور نمط جديد من المجتمعات تعتمد بصفة كبيرة على المعرفة الرّقمية، هذه المعرفة التي أسهمت ببناء مدن مختلفة كلّيا عن المدن المألوفة وفق المفهوم التقليدي. [1]

كما تطوّر مفهوم ومصطلح المدينة بالموازاة مع هذا التّطور التكنولوجي الحاصل بحيث ظهرت تسميات مختلفة لها فسميّت بالمدن الرّقمية والمدن الذّكية والمدن الالكترونية وكذلك بالمدن الافتراضية والمدن المعرفية...، وتتميّز المدن الذكية عن غيرها المدن الأخرى في كونها تتّصف بمجموعة من المميّزات كالإبداع والابتكار والقدرة على معالجة المشاكل. [2]

ونتيجة لذلك أصبح عالم اليوم يعيش ثورة علمية وتكنولوجية حقّقت الكثير من الانجازات في العديد من المستويات لاسيما على مستوى المدن، فقد كان لهذه الثورة المعلوماتية الفضل في ظهور مدن ذكية تقوم على

عناصر التّقدم التقني والعلمي وتكنولوجيات الإعلام والاتصال، إلا أنه وبالمقابل من ذلك فقد تم استغلال هذه الثورة لأغراض سلبية انعكست بشكل كبير على الواقع العملي، كما تغيّرت مع ذلك العديد من المفاهيم وانتقلت الكثير من الأشياء من الواقع العملي إلى العالم الافتراضي كالتجارة والسياحة وغير ذلك...، و تزايد عدد المهتمين بهذه الثورة مع مرور الزمن كما تزايد معهم المهتمين بعالم الإجرام وانتقلت الجريمة من العالم الواقعي إلى العالم الافتراضي، فظهر نوع جديد من الإجرام سمي ب " الإجرام الالكتروني " أو ما يسمى ب " الجرائم الالكترونية ".[3]

وتعد هذه الجرائم من الجرائم المستحدثة التي ظهرت جرّاء الثورة المعلوماتية، كما أن السّبب الرّئيسي في وصفها بالوصف الالكتروني يعود إلى ارتباطها بوسائل التقنيات الحديثة من أجهزة الكمبيوتر وشبكة الانترنيت والمواقع الالكترونية.[4]

وقد أصبحت دول العالم بشكل عام والدولة الجزائرية بشكل خاص تشهد في هذا العصر الجديد العديد من الانتهاكات للحقوق والحريات الخاصة في ظل انتشار الجريمة الالكترونية، فبتنامي معدّلات ارتكاب هذه الجريمة وتطور أشكالها وتهديداتها المباشرة شعرت الدول بضرورة الإسراع في الحدّ من هذا النوع الجديد من الجرائم الذي بات ينتهك حقوق الإنسان بشكل صريح وذلك من خلال وضع وسائل وقائية وعلاجية، تعمل على دعم حماية حقوق الإنسان وتعزيز حرياته الأساسية سواء في الوسط الواقعي أو الوسط الافتراضي.[5]

وقد كانت المدن الذكية بمثابة البيئة التي حرصت على حفظ الحقوق والحريات الأساسية للإنسان من هذه الجرائم لما لهما من خصائص ومميزات تتقاسمانها سواء من حيث الطبيعة أو البيئة أو الظروف، وعلى إثر هذا جاءت الدراسة لتطرح التساؤل التالي:

*** إلى أي مدى تسهم المدن الذكية في حماية حقوق الإنسان من الجرائم الالكترونية بالدولة الجزائرية؟**

كما سيكون الغرض من هذه الدّراسة هو توضيح الدور الذي تلعبه المدن الذكية في حماية حقوق الإنسان من الجرائم الالكترونية باتخاذ الدولة الجزائرية نموذجا وذلك من خلال استظهار مميزات وخصائص هذه المدن التي تختص بها عن غيرها من المدن التقليدية الأخرى.

وفي ضوء الإشكالية المطروحة عالجت الدّراسة الموضوع ضمن مبحثين، تناول الأول منهما الإطار المفاهيمي لكل من المدن الذكية والجريمة الالكترونية، بينما تطرّق المبحث الثاني لمدى فعالية المدن الذكية في حماية حقوق الإنسان من الجرائم الالكترونية بالدولة الجزائرية.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي

أدى التّطور التكنولوجي الذي رافق القرنين الأخيرين إلى ظهور نمط جديد من المدن التي تعتمد جوهريا على التّقنية الرّقمية وعالم الأرقام، بحيث تطور مفهوم المدينة بشكل طردي مع هذا التّطور كامتداد لنماذج المدن المستدامة، وكجانب من التنمية المستدامة فقد أصبحت المدن الذكية في عصر المعلوماتية والتقنية ضرورة حتمية تهدف بشكل أساسي إلى تلبية حاجيات المواطنين وطموحاتهم، وتعمل في نفس الوقت على دعم الاقتصاد المحلّي وتحافظ على الموارد الأساسية التي تقوم عليها الدول.[6]

وبالرغم من كل ما جاء به هذا التطور من مزايا وإيجابيات عادت بالنفع الكبير على البشرية، إلا أنه لم يخل من الجوانب السلبية والصفات غير الحميدة إن صحّ التعبير ومالجريمة الالكترونية إلا إحداها، فهي من بين الجوانب المظلمة لهذا التّطور والتي باتت تشكّل هاجسا يومياً للكثير من البلدان لاسيما الدولة الجزائرية.

المطلب الأول: تحديد المقصود بالمدن الذكية

لقد تطور مفهوم المدينة بتطور التكنولوجيا التي انعكست بشكل جوهري على الحياة العادية مؤدية إلى ظهور أنماط جديدة من المدن لم تكن مألوفة فيما مضـــى، ونتيجة للتطور التكنولوجي الحاصـــل بدأت تحدث تغييرات جوهرية في البنى الأســاســية للمدن لكونها المكان الذي يمارس فيه الأفراد أنشــطتهم الحياتية العادية، فكان لابد لهذه المدن من أن تواكب التطور المتنامي في تقنيات المعلومة والاتصـــالات، وكل ذلك لغرض الاســـتجابة لمتطلبات أفرادها التي باتت تعتمد كلية على عالم التّقنية والأرّقام وهو ما أدى إلى ظهور نوع جديد من المدن عرفت باصطلاح " المدن الذكية ".[7]

وقد وردت تعاريف متنوعة لمفهوم " المدينة الذكية " " Smart Cities "، وســـبب ذلك رجع بالدرجة الأولى إلى تعدّد الاتجاهات التي حاولت إعطاء مفهوم لهذا النوع المستحدث من المدن:

فقد أطلق معهد كاليفورنيا للمجتمعات الذكية على النمو الذكي Smart Growth للمدن الرّقمية مصـــطلح " المدينة الذكية "، أي المدينة التي تعتمد على تقنية الاتصـــالات والمعلومات باعتبار أن المجتمع الذكي هو المجتمع الذي يبذل جهدًا لاستخدام تقنيات المعلومات لتغيير أسلوب الحياة والعمل.[8]

كما يعرّفها منتدى المجتمعات الذكية " Smart Community Forum " على أنها " الأقاليم التي تقدّم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصـــالات والمعلومات للمجتمع المحلّي، أي أنها تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤسسات التي تعزّز التّعلّم والابتكار والفراغات الرّقمية، مما يتيح الابداع وإدارة المعرفة ".[9]

ويبيّن Azamat Abdoullaev في تعريفه للمدينة الذكية على أنها: " تجمّع عمراني يضـــمّ ثلاثة عناصر أساسية تتمثّل في الأساس الاجتماعي والأساس التقني والأساس البيئي، فهي المكان الذي يلتقي فيه العالم الافتراضي بالعالم الواقعي".[10]

وعليه، فالمدينة الذكية هي المدينة التي تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكولوجيا المعلومات والاتصـــالات، كأنظمة المرور الذكية التي تدار آليا وخدمات إدارة الأمن المتطورة، وأنظمة تســـيير المباني، واستخدام التشغيل الآلي في المنازل ومكاتب العمل... وغير ذلك.[11]

والهدف من بناء المدن الذكية في زمن التكنولوجيا كان بغرض تســـهيل الخدمات للمواطنين، وكذا تمكينهم من ممارســة حقوقهم وحريّاتهم بشــكل أفضــل إلى جانب زيادة كفاءة الوحدات المحليّة مما يترتب على ذلك توفير الوقت واســتغلاله لأقصــى قدر ممكن، وكذا تحقيق الاتصــال الفعّال بين المواطنين ما يســهّل عليهم مهام الاطّلاع على ما يجري من عمليات وإجراءات في كل إدارة من إداراتها.[12]

وقد ســاعد إنشــاء المدن الذكية في تطوير البنى التّحتية للمجتمعات والارتقاء بالمســتوى المعيشــي والثقافي والاجتماعي وكذا الاقتصادي، وتجدر الإشارة إلى أن أول استخدام لمصطلح المدينة الرّقمية أو الذكية كان في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرّقمية في عام 1994، وقد دشّن الأوروبيون مشروع المدينة الرّقمية في عام 1996 في عدد من المدن الأوروبية، كما تبنّت الدول الأوروبية بشــكل أســاســي ورســمي مدينة أمســتردام في هولندا كمدينة رقمية وتلتها بعد ذلك مدينة هلنسكي في النرويج.[13]

فالمدينة الذكية أو ما يطلق عليها اصطلاح " المدينة الرّقمية " هي مدينة مرتبطة أيضا بالجغرافيا، أي أنها مدينة موجودة في الواقع وليست افتراضًا، فهي مدينة بها أشخاص عاديون وليست مقصورة على مستخدمي

الحواسيب والشّبكات العنكبوتية، وأبرز الأمثلة العالمية على تطبيقات المدن الذكية هي مدن أتلانتا وبوسطن وشيكاغو ودالاس ولوس أنجلوس وسان فرانسيسكو وواشنطن.[14]

وتتميّز المدن الذكية بمجموعة من المميّزات التي تميّزها عن باقي المدن الأخرى أهمّها:

– أنها تساهم في توفير الخدمات للمواطنين وكافة أطياف المجتمع المختلفة، ومن بين هذه الخدمات ضمان فاعلية إدارة المرور خلال أوقات الذّروة المرورية.

– أنها تساهم في بناء بيئة حضارية تستقطب الاستثمارات الأجنبية وتدعم الابتكار وكذا تضمن مشاركة المواطنين في العملية الديمقراطية كما أنها تقدّم جودة حياة أفضل لهم حيث أنها تمكّن المواطنين من إبداء آرائهم وملاحظاتهم والتواصل مع السلطات المباشرة.[15]

وهنا يجدر التنويه إلى نقطة وجوب التّفرقة بين المصطلحات، إذ أن مصطلح المدينة الذكية يشترك فيه مصطلحين باللّغة الانجليزية وهما " **Smart City** " و " **Intelligent City** "، فبالنسبة لمفهوم " **Smart City** " فإنه يرتكز على التّقنيات المستخدمة وأجهزة الاستشعار ووسائل الإعلام التّفاعلية، بينما يركّز مفهوم " **Intelligent City** " على الذكاء الجماعي والتعاوني والأنظمة الابداعية والفراغات المعتمدة على الانترنيت، ومع ذلك فإنه وفي كلا المفهومين فإن المدن الذكية تقدّم نظامًا عمرانيًا فعّالا قادرًا على تحديد المعوّقات والتّحديات المعاصرة، كما أنها تقدّم مدنًا أكثر قدرة على التنافسية والإبداع.[16]

وتختص المدينة الذكية بمجموعة من **الخصائص**، أهمّها:

– وهي أن المدينة الذكية هي مدينة مسؤولة بيئيا كونها تعمل على حماية البيئة من التّلوث وتعمل على الحيلولة دون تفاقم المشاكل البيئية من خلال ترشيد استعمال الطاقة وإنتاجها بأقلّ التّكاليف الممكنة، وذلك بالاعتماد على ما توفّره التكنولوجيا من حلول وآليات وتقنيات في هذا المجال.[17]

– هي أن المدينة الذكية تشتمل على البنية التحتية الذكية للنقل العام والاتصالات، فهي تمتاز بخاصية الحركة الذكية التي تشتمل على طرق تحليل البيانات، والتي تمكّنها من إدارة الحركة المرورية بفاعلية أكبر لتفادي الاختناقات المرورية.

– وهي أن هذا النوع من المدن يساعد في تطوير منظومة العمل الحكومي من خلال توفيرها للوسائل الالكترونية في تقديم الخدمات الحكومية للمواطنين، والتي تسهّل الوصول إلى كافة المعلومات والاتصالات وكذا التّعاملات الالكترونية.[18]

– توفّر المدينة الذكية طرقا متعدّدة تساعد على تسهيل الحياة والمعيشة الطبيعية، إذ أنها تضمن العيش وفق معايير الحياة الذكية في جميع المجالات: الثقافة – الصحة – الأمن – الاسكان...، كما أنها تساعد في القضاء على الآفات الاجتماعية التي تعاني منها المجتمعات، فشوارعها المزوّدة بكاميرات المراقبة تساهم في القضاء على الظواهر السّلبية كالسرقات والجرائم، وبالتالي تسهل مهام تحديد هويات المجرمين عن طريق استعمال الحواسيب والهواتف والشبكات العنكبوتية.[19]

– تساعد المدينة الذكية في بناء مجتمع ذكي يعتمد على تطبيقات وتقنيات التكنولوجيا التي تساعده على الانتقال من مجتمع عادي إلى مجتمع مبتكر قادر للوصول إلى حلول ابتكاريه لجميع المشاكل الحياتية المعتادة، بالإضافة إلى أنها تساهم في تنميته مستقبلا ما يجعله مجتمعا معتمدا على قدراته وإمكانياته في مواجهة كل ما قد يطرأ عليه.[20]

المطلب الثاني: تحديد المقصود بالجريمة الالكترونية

تعتبر الجريمة الالكترونية من الصور السلبية التي استحضرتها الممارسة السيّئة للتكنولوجيا المعاصرة، فهي تختلف كثيرا عن الجريمة التقليدية سواء في طبيعتها أو مضمونها أو نطاق ارتكابها، وكذا تأثيراتها وأنواعها ووسائلها، بل وحتى مرتكبيها واكتشافها وكذا إثباتها. [21]

والجرائم الالكترونية من الجرائم المستحدثة التي ظهرت في العصر الحديث، ويرجع سبب حداثتها إلى ارتباطها بوسائل التكنولوجيا المعاصرة من الأجهزة الحاسوبية وشبكات الانترنيت والمواقع الالكترونية، ويختلف هذا النوع من الجرائم عن غيره من الجرائم التقليدية الأخرى، في كونها أنها باتت من الجرائم العابرة للحدود وتكمن خطورتها في كونها من الجرائم التي يغيب فيها الدليل المادي ما يصعّب من مهام الكشف عنها. [22]

فالجريمة الالكترونية هي نشاط إجرامي تستخدم فيه تقنية الحاسب الآلي، سواء بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة وذلك بهدف تنفيذ فعل إجرامي. [23]

ولم تستقر الجريمة الالكترونية على تعريف محدّد لها، وسبب ذلك راجع بالدرجة الأولى إلى حداثتها وتطورها في كل فترة، فقد:

– عرفها القانون الأمريكي بأنها: "الاستخدام غير المصرّح به لأنظمة الكمبيوتر المحمية أو ملفات البيانات أو الاستخدام المتعمّد الضارّ لأجهزة الكمبيوتر، أو ملفات البيانات وتتراوح خطورة تلك الجريمة ما بين جنحة من الدرجة الثانية إلى جناية من الدرجة الثالثة".[24]

وقد عرّفها المشرع السعودي بأنها: " أي فعل يرتكب متضمّنا استخدام الحاسب الآلي أو الشبكة المعلوماتية بالمخالفة لأحكام هذا النّظام ".[25]

كما حاول المشرّع الجزائري تدارك الفراغ القانوني الذي عرفه مجال الإجرام الالكتروني، فقام بتعديل أحكام قانون العقوبات الجزائري بموجب القانون رقم 04 – 15 المؤرّخ في 10 نوفمبر 2004، المتضمن قانون العقوبات – الجريدة الرّسمية، العدد 71 لسنة 2004، المعدّل والمتمّم – بغرض استحداث نصوص تجرّم كل الأفعال المرتبطة بالمعالجة الآلية للمعطيات، مع تحديد لكل فعل الجزاء المناسب له. [26]

وقد عرّفها القانون رقم 09-04 المؤرّخ في 05 أوت 2009، المتضمّن القواعد الخاصة بالوقاية من الجرائم المتّصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها بأنها: " أ- الجرائم المتّصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال هي جرائم المساس بأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات المحدّدة في قانون العقوبات وأي جريمة أخرى ترتكب أو يسهل ارتكابها عن طريق منظومة معلوماتية أو نظام للاتصالات الالكترونية ".

فالجريمة الالكترونية هي جريمة يستخدم في ارتكابها الحاسوب، وهي عبارة عن مخالفة ترتكب ضدّ الأفراد أو الجماعات بدافع إجرامي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، كما تستخدم فيها وسائل الاتصال الحديثة من كمبيوتر أو أية آلية الكترونية ذكية. [27]

كما أنه يمكن تعريفها بأنها: " كل أشكال السلوك غير المشروع والمتعمّد الذي يرتكب باستخدام الحاسب الآلي المرتبط بالانترنيت، والتي يمسّ به أو بمحتوياته أو بالعمليات التي تتمّ بواسطته، بغرض إلحاق الضرر بالضحية أو الكسب المادي أو غير ذلك من الأغراض، من طرف أفراد على دراية كاملة بتقنيات التكنولوجيا المعلوماتية وأسرارها. [28]

كما تتّصف الجريمة الالكترونية بعدّة أسماء، إذ يطلق عليها الجريمة السيبرانية أو الجريمة المعلوماتية، الجريمة المرتبطة بالكمبيوتر أو جريمة الكمبيوتر والانترنت أو جرائم التقنية العالية أو جرائم الشبكة العنكبوتية.[29]

وهي تتصف بمجموعة من **الخصائص:**

– أنها تتميّز بالسرعة في التنفيذ، كون أن تنفيذها لا يتطلّب الكثير من الوقت، فهي تتطلب توافر معدّات وبرامج معيّنة حتى تصبح جاهزة التنفيذ.

– أنها قد تنفّذ عن بعد، إذ أن تنفيذها لا يتطلب ارتباطها بمكان معيّن، فقد تنفّذ من مكان ومرتكبها في مكان آخر، فالأمر مرتبط بالأساس بالمعدّات التي ترتكب بواسطتها والتي لا يشترط تواجدها في مكان معيّن.

– أنها سهلة الإخفاء، فالجرائم التي ترتكب بواسطة الحاسب الآلي هي جرائم مخفية فقد تكتشف بعد مرور مدّة طويلة من الزمن.

– أنها جريمة صعبة الإثبات، وسبب ذلك راجع بالأساس إلى كونها قد لا تتوافر على الآثار التقليدية المعروفة في الجرائم العادية، فقد يغيب الدليل فيها كما أنه قد يسهل إخفاؤه أو محوه أو تدميره.[30]

المبحث الثاني: مدى فعالية المدن الذكية في حماية حقوق الإنسان من الجريمة الالكترونية بالدولة الجزائرية

"... لدينا أصلا بعض النوى المرشّحة للتّطور، زيادة على ذلك فإن الجزائر تعمل على ترقية مشاريع واعدة في مجال تكنولوجيات الرّقمنة... والجزائر مستعدّة لتوفير شروط ومزايا أفضل لفائدة المستثمرين في التكنولوجيات الجديدة..."

كانت هذه الكلمات جزءًا من خطاب الوزير الأول بالجزائر السيد أحمد أويحي، الذي ألقاه بمناسبة افتتاح القمّة الدولية حول المدن الذكية والتكنولوجيات الجديدة الشّاملة والاستثمار بتاريخ 27 جوان 2018، والذي أكّد من خلاله حرص وعزم الدولة الجزائرية على ترقية إدارة رقمية ومحيط رقميّ في جميع المجالات.[31]

وقد أكّد المشاركون في النّدوة الدولية التي انعقدت حول المدن الذكية بالجزائر العاصمة، أن مشروع " الجزائر العاصمة، مدينة ذكية "، يصبو إلى أن يكون نموذجا من شأنه أن يقدّم قاعدة مرجعية لمدن الدول النّامية.[32]

كما أبدت الدولة الجزائرية في نفس السّياق اهتمامًا كبيرًا بالجريمة الالكترونية، التي تعدّ نوعًا جديدًا من الإجرام النّاتج عن التّطور التكنولوجي، والذي غزا المجتمع الجزائري فاتّخذت إجراءات وتدابير مختلفة للتّصدّي لهذا النوع المستحدث من الجرائم والذي بات ينتهك حقوق الإنسان في الجزائر، فأصبح يستبيح الحريات الأساسية وخصوصيات الأفراد ويعرقل من وصول المعلومات إلى أصحابها.

ولجوء الدولة الجزائرية إلى مشروع المدينة الذكية كان بغرض تقديم حلول للمشاكل العديدة، التي أصبحت تثقل كاهل المدن التّقليدية في المجتمع الجزائري كمشاكل المرور والنقل والاقتصاد والاكتظاظ والبطالة والجرائم بنوعيها العادية والالكترونية، وغير ذلك...

المطلب الأول: التجربة الجزائرية في ظلّ المدن الذكية

لم تتخلّف الدولة الجزائرية عن ركب التطور التكنولوجي الذي اجتاح العالم، بحيث أطلقت مشروعًا جديدًا عرف باسم: " الجزائر، مدينة ذكية "، ويهدف المشروع إلى تحسين إدارة العاصمة الجزائرية من أجل ترقية نمط حياة المواطنين، وذلك عن طريق اشتراك مختلف الجهات والمصالح كمصالح النقل والطاقة والعمران والأمن والصحة وغيرها...[33] فمن خلال هذا المشروع تسعى الدولة الجزائرية إلى تحسين إدارات مدنها وذلك عن طريق استعمال واستغلال التكنولوجيا بهدف تطوير الخدمات المقدّمة لمواطنيها.[34]

وفي هذا الصّدد عقدت يومي 27 و 28 جوان 2018 قمّة دولية بالجزائر العاصمة حول مشروع: " الجزائر، مدينة ذكية "، والتي كانت بعنوان: " مدن ذكية "، بحيث شارك فيها أزيد من 4000 مشارك من ضمنهم 900 طالب أجنبي و15 مؤسسة دولية، بالإضافة إلى خبراء وطنيين ودوليّين بارزين في مجالات التكنولوجيات الحديثة، وقد خصّصت القمّة الدولية للتكنولوجيات الجديدة واستراتيجيات الاستثمار، وكان الهدف الأساسي من عقدها هو تشجيع إقامة شراكات دولية وتبادل المعارف في مجال تطوير مدن مستدامة والاستثمار في إطار التكنولوجيات العليا. [35]

وتسعى الدولة الجزائرية من خلال تشجيعها لهذه المشاريع والبرامج واللّقاءات العلمية إلى جعل المدن الجزائرية نموذجا يقدّم مرجعية جيدة لمدن الدول النامية، والذي يمكنه أن يتكيّف مع مختلف التّطورات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحتى الأمنية في عصر الانترنيت والتكنولوجيا. [36]

والجزائر من خلال كلمة وزيرها الأول التي ألقاها في افتتاح الندوة الدولية حول المدن الذكية والتكنولوجيات الشّاملة والاستثمار بتاريخ 27 جوان 2018 أولت اهتمامًا كبيرًا بمجال التكنولوجيا، فهي ومن خلال ذلك تسعى إلى التقليل من العزلة التكنولوجية بين الشركات النّاشئة والمؤسّسات ومخابر البحث والتنمية، وكذا التقليل من التبعية التكنولوجية[37].

فالحكومة الجزائرية ومن خلال دعمها وتشجيعها لمبادرات التطور التكنولوجي تهدف إلى إقامة وبعث برامج شاملة تؤسّس لسياسة عمرانية ومرفقية مبنية على التكنولوجيات الحديثة، وذلك عن طريق تسهيل عمل المؤسّسات النّاشئة في مجال الذكاء الرّقمي لتحقيق هدف المدينة الذكية، والتي ستكون بمثابة البيئة النموذجية التي ستحتضن كل مبادرة تكنولوجية في أي مجال. [38]

ومن بين المساعي التي قامت بها الدولة الجزائرية في مجال تطوير المدن الذكية حتى تكون مواكبة للتّطور التكنولوجي، قيام رئيس الجمهورية الجزائرية السيد عبد العزيز بوتفليقة بتدشين مدينة سيدي عبد الله سنة 2016، باعتبارها نموذجًا للمدينة الذكية الطموحة وتقع هذه المدينة على بعد 25 كم من العاصمة الجزائرية، بحيث أنها تضمّ مشاريع سكنية واقتصادية، وحسب خبراء السّكن ومجال التكنولوجيا المتطورة فإن هذه المدينة التي سيتم تسليمها في السنوات القليلة القادمة، ستشكّل مستقبلا نموذجًا للمدن الجزائرية الجديدة بحيث أنها ستتوفر على عدّة أقطاب سكنية وصحية وبيوتكنولوجية، كما أنها ستتوفر كذلك على آخر التكنولوجيات المتطورة في كل المجالات لاسيما على مستوى الأجهزة وفضاءات تسهّل الحياة وواقع التكنولوجيا، إضافة إلى احتوائها على مراكز أمنية معتمدة بالأساس على وسائل مجهّزة بأحدث التّقنيات والتي ستمكّنها من مجابهة مخاطر التكنولوجيا المعاصرة، والتي في مقدّمتها الجرائم الالكترونية التي تمسّ الحياة الشخصية للأفراد بشكل خاص وحقوق الإنسان وحرياته الأساسية بشكل عام. [39]

المطلب الثاني: دور المدن الذكية في حماية حقوق الإنسان من الجرائم الالكترونية بالدولة الجزائرية

أصبحت المدن الذكية تجربة رائدة في العالم الواقعي والافتراضي لما جاءت به من تقنيات ووسائل متطورة جدًّا في المجال التكنولوجي، ولما أسهمت من خلاله في تحقيق الأهداف التي لم تستطع الوصول إليها المدن التّقليدية في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية بل وحتى على مستوى الجانب الأمني.

فالتطور التكنولوجي وبالرّغم من كل ما جاء به من إيجابيات ومزايا سهّلت حياة الأفراد بشكل خاص وعزّزت حقوق الإنسان وحرياته الأساسية بشكل عام، إلا أنه انطوى على عدّة جوانب سلبية أثّرت بشكل أساسي

ومباشر على الحرية الشّخصية للأفراد بصفة خاصة وعلى الحقوق والحريات الأساسية للإنسان بصفة عامة، إذ ظهرت جرائم لم تكن مألوفة فيما مضى ارتبطت بالأساس بوسائل التكنولوجيا المعاصرة، والتي انتهكت فيها الحقوق الأساسية للمواطنين بشكل صارخ كحق سريّة المعلومات الشّخصية، وحرية الرأي والتعبير وانتهكت فيها بشكل عام الحرية الشخصية للأفراد.

ورغبة منها في التّصدّي لظاهرة الإجرام الالكتروني وما يصاحبها من أضرار جسيمة على الأفراد والمؤسّسات، عمدت الدولة الجزائرية إلى وضع العديد من الآليات والقوانين الوطنية والتّشريعات العقابية، وكذا تعديل القديمة منها حتى تتجاوب مع التّطورات الإجرامية في المجال التكنولوجي.[40]

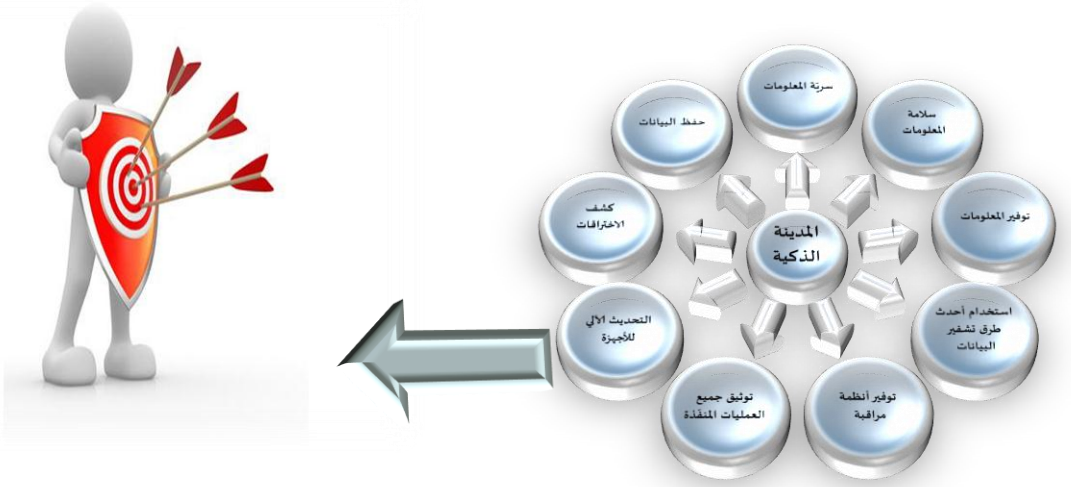
ويعدّ التّوجه إلى تبني مدن ذكية في المجتمع الجزائري، أحد أهمّ الآليات التي تعتمد من خلالها الدولة الجزائرية لحماية حقوق مواطنيها من أخطار الجرائم المعلوماتية، فالجزائر ومن خلال استنادها إلى التجارب العلمية المتطوّرة في مجال المدن الذكية، أدركت بأن لهذه الأخيرة تأثيرًا فعّالا في دفع عجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية نحو التّقدّم وكذا دورها الفعّال في تطوير البنى التّحتية للمجتمع الجزائري والارتقاء بالمستوى المعيشي والثقافي وحتى الأمني.[41]

وتجدر الإشارة إلى أن أمن المعلومات يعدّ من بين أحد أهمّ الرّكائز الأساسية التي ترتكز عليها المدن الذكية، كما تعدّ خصوصية المعلومات من المبادئ الرّئيسية في أمن المعلومات، فنظرًا للعدد الكبير من المستخدمين وحجم ونوعية البيانات التي يتمّ جمعها من خلال النّظم المتعدّدة في المدن الذكية، فإن خصوصية المعلومة تصبح أكثر ضرورة وهو ما تقوم المدينة الذكية بحمايته في مواجهة الجرائم الالكترونية، حيث تقوم الأنظمة فيها بتقديم الحلول المختلفة التي تعمل على حفظ البيانات الخاصة بالعدّادات الذكية والهواتف الذكية وأجهزة الحاسوب وغيرها من أنواع الأجهزة التي ترتبط مباشرة بنظم المدينة الذكية.

وتسعى الجزائر بلجوئها إلى تجربة المدن الذكية إلى حماية حقوق مواطنيها من أخطار الجرائم الالكترونية، وذلك من خلال حمايتها لخصوصية المعلومات باستعمالها لأحدث التقنيات والوسائل في المدن الذكية وكذا توفيرها لإجراءات الحماية اللاّزمة، التي ستجعل من هذه المدن أكثر استعدادًا لمواجهة الأخطار الالكترونية والتّحديات المختلفة في جميع المجالات، وتكون أكثر حرصًا في الحفاظ على مواردها وطاقاتها وأكثر تلبية لمتطلبات الحاجات الإنسانية في مجال الذكاء التكنولوجي.

نموذج يوضح الدور الذي تلعبه المدن الذكية في حماية حقوق الإنسان من مخاطر الجريمة الالكترونية

– من إعداد الباحث



خاتمة:

لقد عملت الدولة الجزائرية من خلال دعمها وتشـجيعها للمبادرات والأعمال المهتمّة بمجال التكنولوجيا المعاصرة على جعل المدن الجزائرية مدنًا أكثر تحضرًا وتطورًا في الجانب التقني والرّقمي، فهي وبتبنيها لمشروع المدينة الذكية تسـعى إلى جعل هذه الأخيرة مدينة مسـتدامة تجمع بين قابلية التكيّف مع التطور التكنولوجي الحاصل وإمكانية التعديل التي تجعلها تتماشى والتّحديثات المستمرة في مجال التكنولوجيا.

فالمدينة الذكية في نظر الدولة الجزائرية هي مدينة السـهولة في التطبيق، ومدينة الأمن والسـلامة، ومدينة الرّفاهية ومدينة الفرص من خلال تلبية احتياجات المواطنين الحاضـرة والمسـتقبلية، وإقامة المدن الذكية يسـهم وبشـكل كبير في القضـاء على العديد من المشـاكل التي كانت مسـتعصـية الحلّ كمشـاكل الفقر والبطالة والهجرة والبيئة، كما أنها تسـاعد في مجابهة الجرائم التي جاء بها التطور التكنولوجي وذلك باسـتعمال الوسـائل والتقنيات والآليات التكنولوجية المخصّصة لذلك.

وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمّها:

أن المدينة الذكية هي نظام إبداعي وابتكاري، إذ أنه يجمع التقنية الرّقمية مع الأدوات اللاّزمة لحلّ المشاكل والتّحديّات التي تواجه إنشاء هذا النوع من المدن.

ما يلاحظ بخصـوص الجرائم الالكترونية أنها جرائم تمتاز بالذكاء والسـرعة في ارتكابها والّتخصّـص والدّقة في المسـائل المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات، مقارنة بالجرائم التقليدية التي تسـتعمل فيها وسـائل تقليدية معروفة.

تعدّ الجريمة الالكترونية الجانب السّـلبي الذي أنتجته الحضـارة التّقنية والثورة التكنولوجية والتي تعرقل بشـكل جليّ أيّ تطور حضـاري، كما أنها تمثّل الحاجز الذي يقف أمام تطبيق نماذج المدن الذكية في مختلف دول العالم.

تجعل المدن الذكية من الحياة البشـرية حياة سـهلة، فهي تقوم على وسـائل وتقنيات تضـمن الحماية الضرورية لحقوق الإنسان وحرياته الأساسية لاسيما الحرية الشخصية التي تعدّ المخاطب الأساسي بها.

بالرغم من دعمها وتشـجيعها الدائم للجهود المبذولة في مجال التكنولوجيا المعاصـرة إلا أن الدولة الجزائرية لا تزال في بداية الطريق مقارنة بغيرها من البلدان الأخرى التي تعرف تطورًا تكنولوجيًا هائلا منقطع النّظير.

كما توصلت الدراسة إلى مجموعة من **التّوصيات**، أهمّها:

ضـرورة توفير الحماية اللاّزمة لأنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات التي تدير المدن الذكية حتى لا تكون عرضة للهجمات السيبرانية.

وجوب توفير الدعم المالي المباشر وغير المباشر للمؤسسات القائمة على التكنولوجيا، وابتكار الحوافز الذكية لجذب الاستثمار في المدن الذكية.

ضرورة توفير بيئة ملائمة مشتملة على بنى تحتية متكاملة حتى تسهل مهام تنفيذ مشاريع المدن الذكية في الجزائر.

ضرورة إنشاء مراكز متخصّصة بمكافحة الجرائم الالكترونية والإشارة إلى خطورتها وذلك بزيادة التوعية بمخاطرها.

العمل على جعل الجرائم الالكترونية جرائم دولية ومكافحتها أينما وجدت وفي أي مكان حتى لا تصبح آفة تهدّد سير التّطور التكنولوجي من جهة وتهدّد الحياة البشرية معها بشكل خاص وحقوق الإنسان بشكل عام.

قائمة الهوامش:

[1] خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية " حالة دراسية: دمشق "، رسالة ماجيستير، قسم التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية، 2013، ص1.

[2] محفوظ برحماني، " المدينة الذكية بين الحتمية الإدارية والضرورة البيئية "، **مجلة الحقوق والعلوم الانسانية**، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، المجلد العاشر، الجزء الثاني، العدد الثاني، بدون سنة النشر، ص313.

[3] ياسمينة بونعارة، " الجريمة الالكترونية "، بدون اسم المجلة، **جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسلامية** قسنطينة، الجزائر، العدد التاسع والثلاثين، 2018، ص2.

[4] لورنس سعيد الحوامدة، " الجرائم المعلوماتية أركانها وآليات مكافحتها – دراسة تحليلية مقارنة – "، **مجلة الميزان للدراسات الإسلامية والقانونية**، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن، المجلد الرابع، العدد الأول، 2017، ص6.

[5] عاقلي فضيلة، " الجريمة الالكترونية وإجراءات مواجهتها من خلال التشريع الجزائري "، مداخلة مقدمة في إطار المؤتمر الدولي الرابع عشر بعنوان: الجرائم الالكترونية، مركز جيل البحث العلمي، طرابلس لبنان، 2017، ص115.

[6] بن نذير نصر الدين – فائزة بعيليش، " تداعيات العولمة ودورها في المدن الذكية "، **مجلة الاقتصاد الجديد**، جامعة خميس مليانة، الجزائر، المجلد الأول، العدد الثامن عشر، 2018، ص114.

[7] خلود رياض صادق، المرجع أعلاه، ص12.

[8] . California Institute For Smart Communities, Ten Steps To Became a Smart Community, California, USA, 2001, Retrived From:

http:// www.smartcommunities.org./hibray_10steps.htma

[9]. Intelligent Community Forum (ICF), What is an Intelligent Community, 2006, Retrived From:

http:// www.intelligentcommunity.org/displaycommon.cfm?an=1

[10]. Abdoullaw.Azamat, Smart World : A Development Model For Intelligent Cities The trinity World Of Trinity Cities, The 11 IEEE international conférence on Computer and information technology, 2011, Retrived From :

http:// www.es.ucy.ac-cy/cit2011

[11] أحمد حسين، مقال بعنوان: "**ما لا تعرفه عن المدن الذكية في 22 معلومة جديدة** "، تاريخ التصفح 2018/11/25:

https://www.youm7.com/story/2016

[12] بن حدة باديس، " استراتيجية الحكومة المحلية الالكترونية في التوجّه نحو تفعيل المدن الذكية "، **مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية**، جامعة العربي التبسي، تبسة، الجزائر، المجلد الأول، العدد الرابع 2017، ص66.

[13] بن حدة باديس، المرجع نفسه، ص71.

[14] ريحان محمد ريحان، تنمية المجتمعات الجديدة: التمكين كأداة فاعلة في عمليات التنمية الحضرية المستدامة، رسالة ماجيستير " منشورة "، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، مصر، 2007، ص247.

---

[1]الطوبونيميا أو المواقعية أو أسماء الأماكن، Toponymie هي مشتقة من الكلمة اليونانية Topos، والتي تعني" المكان "، وOnoma، التي تعني "الاسم"، هي العلم الذي يدرس أسماء الأماكن والمعروفة بالطوبونيمات، Toponymes.

[15] ميجا كومار، مقال بعنوان: "**بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية: لمحة عامة عن الحل** "، تاريخ التصفح :2018/11/28

https://www.idc.com/

[16] خلود رياض صادق، المرجع السابق، ص21.

[17] مركز الانتاج الإعلامي، " التخطيط العمراني الاستراتيجي والإدارة الإستراتيجية للمدن "، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، الإصدار الخامس عشر، 2007، ص41.

[18] أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، " خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية "، **مجلة العمارة والهندسة والتكنولوجيا**، قسم التخطيط العمراني، كلية الهندسة، جامعة الأزهر مصر، بدون عدد، 2018، ص2.

[19] محفوظ برحماني، المرجع السابق، ص319.

[20] أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، المرجع أعلاه، ص3.

[21] ياسمينة بونعارة، المرجع السابق، ص1.

[22] ليندة شرابشة، " السياسية الدولية والإقليمية في مجال مكافحة الجريمة الالكترونية، الاتجاهات الدولية في مكافحة الجريمة الالكترونية "، **مجلة دراسات وأبحاث (المجلة العربية للأبحاث في العلوم الإنسانية والاجتماعية)**، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، العدد الأول، 2009، ص241.

[23] عبد الفتاح بيومي حجازي، الإثبات الجنائي في جرائم الكمبيوتر والانترنيت، دار الكتب القانونية القاهرة، مصر، الطبعة الأولى،2007، ص13.

[24] القانون الأمريكي رقم 1213 لسنة 1986 الخاص بمواجهة جرائم الكمبيوتر، مشار إليه في كتاب رامي متولي القاضي، مكافحة الجرائم المعلوماتية، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، الطبعة الأولى، 2011 ص23.

[25] المادة 08 فقرة 01 من نظام مكافحة جرائم المعلوماتية السعودي رقم م فقرة 18، سنة 1428، مشار إليه في الموقع الرّسمي لهيئة الخبراء بالمجلس الوزراء السعودي،

http://www.boe.gov.sa

[26] ناجية شيخ، " حول مكافحة الجريمة الالكترونية في التشريع الجزائري "، **مجلة العلوم القانونية والسياسية**، جامعة الوادي، الجزائر، المجلد التاسع، العدد الثاني، 2018، ص689.

[27] ناجية شيخ، المرجع نفسه، ص689.

[28] سميرة معاشي، " ماهية الجريمة المعلوماتية "، **مجلة المنتدى القانوني**، جامعة بسكرة، العدد السابع 2010، ص278.

[29] أسامة أحمد المناعسة – جلال محمد الزعبي، جرائم تقنية نظم المعلومات الالكترونية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2010، ص62-63.

[30] ذياب موسى البداينة، الجرائم الالكترونية: المفهوم والأسباب، مداخلة مقدمة في إطار الملتقى العلمي بعنوان: الجرائم المستحدثة في ظل المتغيرات والتحولات الإقليمية والدولية، كلية العلوم الاستراتيجية عمان، الأردن، 2014، ص20.

[31] كلمة الوزير الأول للدولة الجزائرية في افتتاح القمة الدولية حول المدن الذكية والتكنولوجيات الشاملة والاستثمار، تاريخ التصفح: 2018/12/10:

http://www.premier-ministre.gov.dz

[32] معرض الصحافة، " أويحي يعترف بتأخر الجزائر في مجال الرّقمنة ويدعو المغتربين للمساهمة " **منتدى رؤساء المؤسسات (FCE)**، الجزائر، 28 جوان 2018، ص4.

[33] موقع جريدة الجزائر(eldjazair)، مقال بعنوان: " **إطلاق مشروع الجزائر مدينة ذكية** "، تاريخ التصفح :2018/12/13

https://eldjazair365.com

[34] موقع جريدة الجزائر، مقال بعنوان: " **ولاية الجزائر تدعو الأطراف الفاعلة للاشتراك: مشروع الجزائر مدينة ذكية يدخل مرحلة التنفيذ** "، تاريخ التصفح: 2018/12/13:

https://www.eldjazaironline.net

[35] موقع جريدة الجزائر، مقال بعنوان: " **ستنظم يومي 27 و 28 جوان القادم بالعاصمة مشاركة أكثر من 4000 خبير في قمة المدن الذكية** "، تاريخ التصفح: 2018/12/13:

https://www.eldjazaironline.net

[36] موقع وكالة الأنباء الجزائرية، مقال بعنوان: " **مشـــروع الجزائر العاصـــمة، مدينة ذكية كنموذج لمدن الدول النامية** "، تاريخ التصفح: 2018/12/15:

http://www.aps.dz

[37] موقع جريدة Sud Horizon، مقال بعنوان: " **الجزائر العاصمة مدينة ذكية في المستقبل القريب** " تاريخ التصفح: 2018/12/15:

http://www.sudhorizons.dz

[38] موقع المنصة الرقمية أصوات مغاربية، مقال بعنوان: "**مدن جزائرية ذكية... خبراء: هذا ممكن لكن !** " تاريخ التصفح: 2018/12/15:

https://www.maghrebvoices.com

[39] موقع المشوار السياسي، مقال بعنوان: " **المدن الذكية ترسم معالم جزائر الاستقلال** "، تاريخ التصفح 2018/12/15:
http://alseyassi-dz.com

[40] براهيمي جمال، " مكافحة الجرائم الالكترونية في التشريع الجزائري "، **المجلة النقدية**، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة تيزي وزو، الجزائر، العدد الثاني، 2016، ص1.

[41] بن حدّة باديس، المرجع السابق، ص61.

[42] منصـور الصـالح، " أمن المعلومات في المدن الذكية "، **مجلة العلوم والتقنية**، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد مئة وإحدى عشر، 2014، ص35.

المراجع:

1/ الكتب:

1- أســـامة أحمد المناعســـة – جلال محمد الزعبي، جرائم تقنية نظم المعلومات الالكترونية، الطبعة الأولى دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ، 2010.

2- رامي متولي القاضي، مكافحة الجرائم المعلوماتية، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر 2011.

3- عبد الفتاح بيومي حجازي، الإثبات الجنائي في جرائم الكمبيوتر والانترنيت، الطبعة الأولى، دار الكتب القانونية القاهرة، مصر، 2007، ص13.

2/ الرسائل والمذكرات:

4- خلود رياض صـادق، مناهج تخطيط المدن الذكية " حالة دراسية: دمشق "، بحث لنيل شـهادة الماجيسـتير جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، الجمهورية العربية السورية، 2013.

5- ريحان محمد ريحان، تنمية المجتمعات الجديدة: التمكين كأداة فاعلة في عمليات التنمية الحضـرية المسـتدامة، بحث لنيل شهادة الماجيستير، جامعة القاهرة، كلية الهندسة، مصر، 2007.

3/ المقالات:

أ- باللغة العربية:

6- أحمد حسين، مقال بعنوان: "**ما لا تعرفه عن المدن الذكية في 22 معلومة جديدة** "، مقال منشور بالموقع:

https://www.youm7.com/story/2016

7- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضـي، " **خصـائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى اسـتدامة المدينة المصـرية** "، مجلة العمارة والهندسة والتكنولوجيا، بدون عدد، جامعة الأزهر، كلية الهندسة، قسم التخطيط العمراني مصر، 2018.

8- براهيمي جمال، " **مكافحة الجرائم الالكترونية في التشريع الجزائري** "، المجلة النقدية، العدد الثاني جامعة تيزي وزو، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، 2016.

9- بن حدة باديس، " **اسـتراتيجية الحكومة المحلية الالكترونية في التوجّه نحو تفعيل المدن الذكية** "، مجلة الرسـالة للدراسات والبحوث الإنسانية، المجلد الأول، العدد الرابع، جامعة العربي التبسي، تبسة، الجزائر 2017.

10- بن نذير نصر الدين – فائزة بعيليش، " **تداعيات العولمة ودورها في المدن الذكية** "، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد الأول، العدد الثامن عشر، جامعة خميس مليانة، الجزائر، 2018.

11- سميرة معاشي، " **ماهية الجريمة المعلوماتية** "، مجلة المنتدى القانوني، العدد السابع، جامعة بسكرة 2010.

12- لورنس سـعيد الحوامدة، " **الجرائم المعلوماتية أركانها وآليات مكافحتها – دراسـة تحليلية مقارنة –** " مجلة الميزان للدراسات الإسلامية والقانونية، المجلد الرابع، العدد الأول، جامعة العلوم الإسلامية العالمية الأردن،2017.

13- ليندة شرابشة، " **السياسية الدولية والإقليمية في مجال مكافحة الجريمة الالكترونية، الاتجاهات الدولية في مكافحة الجريمة الالكترونية** "، مجلة دراسات وأبحاث (المجلة العربية للأبحاث في العلوم الإنسـانية والاجتماعية)، العدد الأول، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، 2009.

14- محفوظ برحماني، " **المدينة الذكية بين الحتمية الإدارية والضرورة البيئية** "، مجلة الحقوق والعلوم الانسانية، المجلد العاشر، الجزء الثاني، العدد الثاني، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، بدون سنة النشر.

15- منصور الصالح، " **أمن المعلومات في المدن الذكية** "، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، العدد مئة وإحدى عشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2014.

16- ميجا كومار، مقال بعنوان: "**بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية: لمحة عامة عن الحل** " مقال منشـور بالموقع:

https://www.idc.com/

17- ناجية شيخ، " **حول مكافحة الجريمة الالكترونية في التشريع الجزائري** "، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد التاسع، العدد الثاني، جامعة الوادي، الجزائر، 2018.

18- ياسـمينة بونعارة، " **الجريمة الالكترونية** "، بدون اسـم المجلة، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسـلامية، العدد التاسع والثلاثين، قسنطينة، الجزائر، 2018.

ب- باللغة الفرنسية:

19- Abdoullaw.Azamat, Smart World : A Development Model For Intelligent Cities The trinity World Of Trinity Cities, The 11 IEEE international conférence on Computer and information technology, 2011, Retrived From :

http:// www.es.ucy.ac-cy/cit2011

20- California Institute For Smart Communities, Ten Steps To Became a Smart Community, California, USA, 2001, Retrived From:

http:// www.smartcommunities.org./hibray_10steps.htma

21- Intelligent Community Forum (ICF), What is an Intelligent Community, 2006, Retrived From:

http:// www.intelligentcommunity.org/displaycommon.cfm?an=1

4/ المواقع الالكترونية:

22- الموقع الرّسمي لهيئة الخبراء بالمجلس الوزراء السعودي:

http://www.boe.gov.sa

23- الموقع الرسمي لبوابة الوزراة الأولى، للدولة الجزائرية:

دور الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية

The role of electronic communication in the Smart Cities

د. دالع وهيبة (جامعة الجزائر 3/ الجزائر)
د. تواتي عمر (جامعة الجزائر 3/ الجزائر)

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد طبيعة الدور الذي يلعبه الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية والتي عرفت انتشارا واسعا تزامن مع التطور الهائل لشبكات الإتصالات، وتعد هذه الأخيرة الميزة الأساسية للمدن الذكية التي ترتكز على قاعدة متينة من المعلومات والإتصـــالات أو ما يســـمى بالتقنية الفكرية، ولذلك فإن تطوير المدن الذكية مرتبط بتفعيل وســـائل الإتصـــال الإلكتروني لما له من أهمية في انتاج المعلومات وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشـــاط المجتمعي، كما يعمل الإتصـــال الإلكتروني على تقديم رؤية اســـتشـــرافية للمدن الذكية اعتمادا على تحليل دقيق للبيانات، وذلك قصـــد تطوير وتنويع مســـتوى الخدمات، والوقاية من أي مشـــكلات وأزمات مستقبلية تواجه المدن الذكية في مختلف المجالات.

Abstract:

The aim of this study to determine the nature of the role of electronic communication in the smart cities known widespread coincided with the tremendous evolution of communications networks, the latter is the key feature of the smart cities that are based on a solid base of information and communications technology, or the so-called intellectual property, therefore, the development of smart cities is linked to the activation of electronic means of communication because of its importance in the production of information and employ it effectively in all areas of activity in the community, as well as electronic communication to provide forward-looking vision of smart cities, depending on a careful analysis of the data, in order to develop and diversify the level of services, and prevention of any future problems and crises facing the smart cities in various areas.

مقدمة

يشـهد العالم حركية متسارعة مست مختلف المجالات السياسية والإقتصـادية والإجتماعية والثقافية والأمنية، وذلك بفضـــل الثورة التكنولوجية الحديثة التي أحدث تغييرات جذرية على أنماط المجتمعات، وأصـــبح اســـتخدام الوســـائل التكنولوجية والتحكم فيها ضـــرورة وحتمية لمســـايرة الركب الحضـــاري، لأن هذا العصـــر هو عصـــر المعلومات والإتصـــالات الذي يقاس على أســـاســـه تقدم وتخلف المجتمعات، فتطور تقنيات الإتصـــال الإلكتروني حقق ما يسمى بثورة المعلومات أو إقتصاد المعرفة الذي شكل القاعدة الأساسية لبناء المدن الذكية، لذلك تسعى العديد من الدول إلى إنشاء مدن ذكية انطلاقا من تطوير شبكات الإتصالات التي تلعب دورا تنمويا هاما يساهم في تغيير ملامح المدن وتحويلها إلى مدن ذكية.

ولذلك فإن تركيز هذه الدراســـة على دور تكنولوجيات الإتصـــالات في بناء المدن الذكية وتطويرها ناتج عن دورها في صناعة المعلومة التي أصبحت مادة استراتيجية تقاس بها مكانة وقوة الدول، وقد أدركت الدول النامية

أن تضـييق الفجوة بينها وبين الدول المتقدمة يكون بالتحكم في تكنولوجيا الإتصـالات، وما ظهور المدن الذكية إلا دلالة على قدرة الدول المتطورة في تسـخير هذه التكنولوجيا لخدمة مجتمعاتها بتوفير بيئة اتصـالية متنوعة ومتفاعلة مع أفراد المدينة الذكية.

❖ **الإشكالية:**

تحاول هذه الدراسة الإجابة على إشكالية رئيسية:

كيف يساهم الإتصال الإلكتروني في تطوير المدن الذكية؟

❖ **الفرضيات:**

تنطلق هذه الدراسة من فرضيتين أساسيتين:

1- يعد الإتصال الإلكتروني أساس بناء المدن الذكية

2- تطوير المدن الذكية مرتبط بتفعيل وسائل الإتصال الإلكتروني

❖ **أهمية الدراسة:**

يكتسـي هذا الموضـوع أهمية بالغة لتسـليطه الضـوء على آخر ما توصـلت إليه البشـرية من ابتكارات من خلال نموذج المدينة الذكية التي تشـكل أحد مظاهر الحداثة في العصـر الحالي خاصـة بفعل ثورة الإتصـالات والمعلومات التي كان لها دور كبير في تحقيق هذا النموذج الناجح، وهو ما جعل الكثير من الدول تهتم بتطوير بنية الإتصالات والتحكم في مجال الرقمنة كأساس للإنتقال إلى عصر المدن الذكية.

❖ **أهداف الدراسة**

تهدف هذه الدراسـة إلى البحث عن أهمية الإتصـال الإلكتروني في المدن الذكية، ودوره في تحقيق مستقبل هذه المدن في ظل التحديات التي تواجهها، كما يسعى هذا العمل إلى معرفة مدى إرتباط الإتصال الإلكتروني بالمدن الذكية وكيفية تفعيله لتطوير المدن الذكية وتحسين الخدمات التي توفرها لمواطنيها.

❖ **الإطار المنهجي والنظري**

لقد اعتمدنا في تحليلنا لهذا الموضـوع على مجموعة من المناهج والمقاربات النظرية أهمها المنهج التاريخي الذي حاولنا من خلاله رصـد التطور التاريخي على مسـتوى المفاهيم والظواهر محل الدراسـة لتحديد مدى حداثتها، كما استعنا بالمنهج الوصفي في فهمنا لأهمية الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية من خلال تحديد خصائص الإتصال الإلكتروني وطرق استخداماته، ومدى انتشاره في المدن الذكية.

أما فيما يتعلق بالمقاربات النظرية فقد قمنا بتوظيف المقاربة الإتصـالية التي تركز على الإتصـال الفعال والمخطط من خلال توفيره لقدر هائل من المعلومات والبيانات، وهو ما شكل قاعدة أساسية لإنشاء المدن الذكية عبر العالم.

ولتحليل هذا الموضـوع قسـمنا دراسـتنا إلى ثلاث محاور أسـاسـية، تناولنا في المحور الأول مفهوم الإتصـال الإلكتروني وعلاقته بالمدن الذكية، أما في المحور الثاني فقد تطرقنا إلى أهمية الإتصـال الإلكتروني في المدن الذكية، وحاولنا في المحور الثالث إبراز آليات تفعيل الإتصـال الإلكتروني لبناء المدن الذكية.

المحور الأول: الإتصال الإلكتروني وعلاقته بالمدن الذكية-دراسة مفاهيمية-

يمثل الإتصـال الإلكتروني أحد مظاهر الثورة المعلوماتية بالنظر إلى الدور الأسـاسـي الذي يلعبه في إنتاج المعلومة وفي صـياغة الأنشـطة الرئيسـية للإنسـان في شـتى المجالات، وقد أتاح التطور الهائل في تقنية الإتصالات إلى تجاوز الحدود الجغرافية نحو مزيد من الإنفتاح الإعلامي والمعلوماتي.

أولا: المفاهيم المرتبطة بالإتصال الإلكتروني

1-الإتصـال: هو عملية نقل المعلومات من أجل التواصـل بين أطراف الإتصـال، وتتم هذه العملية لنقل المعلومات باستخدام الإشارات أو الألوان أو الكلمات والرموز المختلفة، وهو محور الخبرة الإنسانية، ومع تطور الوسـائل الإلكترونية واسـتخداماتها في معالجة البيانات أصـبحت ظاهرة الإتصـال شـديدة الأهمية والتأثير في إدارة شؤون المجتمعات المتقدمة[1].

2-تكنولوجيا الإتصال: يقصد بها مجمل المعارف والخبرات المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية المسـتخدمة في جمع المعلومات، ومعالجتها وتخزينها واسـترجاعها ونشـرها وتبادلها وتوصـيلها للأفراد والمجتمعات[2]. في حين يعرفها د. **عبد الباســـط عبد الوهاب** بأنها تلك الأدوات أو المعدات أو الأجهزة التي تختص بجمع وتخزين واسـترجاع وإرسـال وعرض المعلومات والبيانات سـواء كانت مرئية أم مصورة أم بيانية أم مسموعة أم مرسومة، ليستفيد منها الفرد والمجتمع[3].

3- **وسائل الإتصال الإلكتروني:** وهي التي تستخدم تكنولوجيا الإلكترونيات التي بدأت في أواخر القرن التاسع العشـر وازدهرت في القرن العشـرين[4]، ومنها الإذاعة والتلفزيون، أقمار الإتصـال الصـناعية، الحاسـبات الشخصية، أجهزة الهاتف، الفيديوتوكس، التلتكست، الكابلات المحورية، الألياف الضوئيةــ أقراص الفيديو بأنواعها، البريد الإلكتروني، شبكات الأنترنت وغيرها[5].

ولذلك يعد الإنتشار الواسع للتكنولوجيا الحديثة للإتصال من أهم سمات المجتمعات المعاصرة وهو ما دفع بعالم الإتصـالات الكندي ماكلوهان إلى اسـتعمال مصـطلح القرية العالمية عام 1964 لوصـف تطور تكنولوجيا الإتصـالات والمعلومات من غزو الفضـاء بالأقمار الإصـطناعية، وعولمة الشـبكات المعلوماتية، وانتشـار المطبوعات الإلكترونية وغيرها من مظاهر التطور في مجال الإتصـالات، والتي رأى بأنها سـتقوم برسـم العالم كله ليصـبح قرية صـغيرة يتم ربطها إلكترونيا[6]. ويعتبر الأنترنيت من أهم وسـائل الإتصـال الإلكتروني وأكثرها انتشـارا، كما تعد قلب ثورة المعلومات، وهي من أهم الأسـباب التي أدت إلى إنشـاء المدن الذكية.

ثانيا: المفاهيم المرتبطة بالمدن الذكية

تم استخدام مصطلح المدينة الرقمية أو الذكية في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية في عام 1994، وفي عام 1996 أطلق الأوروبيون مشروع المدينة الرقمية الأوروبية في عدد من المدن الأوروبية، والتي لم تلقى نجاحا كبيرا، ثم تبنت السـلطات الأوروبية بشـكل أسـاسـي مدينة أمسـتردام كمدينة رقمية تلتها مدنية هلسـنكي. وفي الولايات المتحدة برزت عدة محاولات لإعلان بعض مدن كمدن رقمية إلا أن معظمها أخذ الطابع التجاري وليس الطابع المدني الشامل للمدينة[7]...

وبذلك ظهرت عدة مدن في العالم تعتمد على الإلكترونيات والشبكات، وأخذت عدة مسميات منها المدينة الرقمية، المدينة الإلكترونية، المدينة الإفتراضـــية، المدينة المعلوماتية، المدينة الذكية، وتتألف في مجملها من شبكات متعددة تضم بيانات المستخدمين والتطبيقات والخدمات الإلكترونية، بالإضافة إلى المجمعات الإبداعية والبيئات التعاونية المعتمدة على الأنترنيت.

1- **المدينة الإلكترونية:** عرف كوهن(Cohen) المدينة الإلكترونية بأنها الحاضـرة ذات الروابط الاتصـالاتية والهندسة الشبكية التي تحكم من قبل قطاع تقنية المعلومات لتنفيذ عمليات تبادل المعلومات[8].

2- **المدينة الرقمية:** عرفت كوكليليس(Couclelis) المدينة الرقمية بأنها" محاكاة شـــاملة تعتمد على تقنية الشـبكة العنكبوتية لتنفيذ الوظائـــف الاعتيادية لقاطني المدن بطريقة إلكترونية الطابع وينفذها أشـخاص طبيعيون في مدينة عادية"[9].

3- **المدينة الإفتراضـــية:** عرفها بينا(Benna) بأنها نظير إفتراضـــي للمدينة الإعتيادية يؤدي فيها كل من السكان والهيئات نشاطاتهم بشكل غير مباشر عبر التقنيات التي أتاحتها الوسائط الرقمية افتراضيا، ومن دون حاجة للتواجد الشخصي[10].

4-المدينة المعرفية: هي المدينة التي يكون الهدف الأسـاسـي منها التشـجيع على العلم والمعرفة، وتعتبر نتيجة للإقتصـاد المعرفي ومجتمع المعلومات، وتتجلى تطبيقاتها في كل من الخدمات الحكومية والإقتصـاد والمجتمع[11]

4- **المدينة الذكية:** يعتبر مفهوم المدينة الذكية أشـمل من المفاهيم السـابقة، لأنه يشـمل كل التقنيات الرقمية التي تتوفر عليها المدن الســـابقة، لذلك يعرفها معهد كاليفورنيا للمجتمعات الذكية بأنها تحقيق التنمية التي تعتمد على تقنية الإتصـــالات والمعلومات باعتبار المجتمع الذكي هو المجتمع الذي يبذل جهد لاســتخدام تقنيات المعلومات لتغيير أسلوب الحياة والعمل[12]

ويعرفها منتدى المجتمعات الذكية على أنها الأقاليم التي تقدم أنظمة الإبتكار، تقنيات الإتصـــالات والمعلومات للمجتمع المحلي بحيث تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤســـســـات التي تعزز التعليم والإبتكار، والفراغات الرقمية، مما يتيح الإبداع وإدارة المعرفة، وقد حدد هذا المنتدى الخصـــائص الواجب توافرها في المدينة الذكية والمتمثلة في[13]:

- تقديم خدمات الإتصالات ذات النطاق الواسع.
- التركيز على التعليم والتدريب الفعال.
- تحقيق التوازن في توزيع الخدمات الرقمية، بحيث تضمن استفادة جميع الأفراد من التقنيات المتطورة.
- تعزيز الإبداع في القطاعين العام والخاص وإنشاء مجموعات إقتصادية لتمويل التنمية.
- تحقيق تنمية إقتصادية تعمل جذب اليد العاملة الماهرة.

ولذلك يمكن القول بأن المدينة الذكية هي مناطق عمرانية مدعمة بالشـبكات والتقنيات الرقمية، فهي مدينة مرتبطة بالجغرافيا (وليس الافتراض الجغرافي)، تعمل على تقديم خدمات إلكترونية تفاعلية في مختلف

المجالات، وتتميز بالقدرة على حل المشاكل من خلال استثمار ذكاء الأفراد والمؤسسات والتقنيات، كما تتميز بالإستدامة الإجتماعية والبيئية وباعتمادها على الإقتصاد القائم على المعرفة لخلق التنافسية.

وبذلك يكمن الإرتباط بين الإتصال الإلكتروني والمدينة الذكية في أن توفير بنية تحتية تحتية لمدينة متطورة في جميع المجالات يتحقق باستخدام تقنية الاتصالات اللاسلكية والسلكية وبتوفير الخدمات الإلكترونية التي تسهل من التقارب بين أعضاء المدينة الذكية عبر تبادل المعلومات. فبروز ظاهرة المدينة الذكية مرتبط بتسارع الاختراعات في مجال الإتصالات.

المحور الثاني: أهمية الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية

يحتل الإتصال الإلكتروني مكانة هامة ضمن متطلبات المدن الذكية، ويعد عصبا لها، حيث أن إنشاؤها يعتمد على توفير بنية تحتية للإتصالات قصد تقديم خدمات تفاعلية بين الأفراد والمؤسسات والحكومات. وتظهر أهمية الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية في عدة مجالات تعكس دوره الهام في تنمية وتطوير هذه المدن.

أولا: تأمين بنية اتصالات فعالة للمدن الذكية

يرتبط إنشاء المدن الذكية بتوفير قاعدة اتصالات فعالة لجمع البيانات لتطوير أداء المدن الذكية خاصة فيما يتعلق بنوعية الخدمات المقدمة للأفراد، وتتكون البنية التحتية للإتصالات من مجموعة من العناصر المترابطة بشبكات نذكر منها الشبكات واسعة النطاق التي تستخدم لنقل البيانات من أجهزة الإستشعار والتقنيات المتنوعة إلى مراكز التحكم، وهي تشكل مكون أساسي من مكونات المدينة الذكية، كما تعتبر آلية فعالة في تبادل البيانات والمعلومات بين مجموعة الأفراد والمؤسسات، وتنقسم إلى شبكات سلكية ولاسلكية[14].

1-**الشبكات السلكية:** نذكر منها شبكات شبكات الألياف البصرية التي تستخدم لنقل البيانات في شبكات الحاسوب والأنترنيت، وشبكة خط المشترك الرقمي التي تعني توصيل الخدمات الرقمية عبر خطوط شبكات الهاتف العادي.

2-**الشبكات اللاسلكية:** وهي الأكثر استخداما في المدن الذكية بالنظر لسرعة نقلها للبيانات وتغطيتها الواسعة.

أ-**البث اللاسلكي الفائق الدقة والسرعة wi-fi:** تستخدم هذه الشبكة موجات الراديو لتبادل المعلومات، بدلا من الأسلاك والكابلات، كما أنها قادرة على اختراق الجدران والحواجز، وهي ذات سرعة عالية في نقل واستقبال البيانات، وتقدم خدمة الأنترنيت لاسلكيا في الأماكن العامة عبر ما يسمى نقاط الوصول، وتصل سرعة اتصال wi-fi إلى 54 ميغابايت في الثانية، ونطاق تغطية تتراوح بين 45- 90 مترا في الداخل، وتصل إلى عدة كيلومترات في الخارج، وتعتمد المدن الذكية على هذه التقنية بشكل كبير.

ب- **التشـغيلية البينية العالمية للولوج بالموجات الدقيقة (Wi-Max)**: هي شـبكة اتصـالات تهدف لتوفير بيانات لا سلكية عبر المسافات الطويلة، وتصل إلى مسافات في حالة الرؤية المباشرة إلى أكثر من 50 كيلومتر، وقد تصـل إلى سـرعة 40 ميغابايت، وهي تشـبه wi-fi في العمل، لكن بتغطية أكبر، وهذه الشبكة متعددة الوظائف تلبي العديد من متطلبات المدينة الذكية منها:

- تحقيق الأمن والسلامة العامة من خلال أنظمة المراقبة عن بعد، أي المراقبة بالفيديو للشوارع والمناطق العامة، المطارات، الملاعب الرياضية، المرافئ...الخ
- توفير اتصال واسع النطاق لشبكات المحمول، وربط أبنية المدينة ببعضها البعض.
- إقامة بنية تحتية لشـبكات الكهرباء والغاز والمياه مزودة بعدادات إلكترونية، خدمات التعليم الإلكتروني...الخ.

ج-الأقمار الصناعية: تتميز الأقمار الصناعية بقدرتها على تغطية مناطق واسعة من الكرة الأرضية بما فيها المناطق النائية التي لا تتوفر فيها بنية تحتية للاتصـالات، لعدم تأثرها بالتضـاريس الجغرافية، بالإضافة إلى خدمات الأنترنيت وتحديد المواقع GPS، وتقوم هذه التقنية على توزيع مجموعة من مدارات منخفضـة الموقع تغطي كل منها منطقة جغرافية معينة، ويتم التواصـل بين الأقمار والمحطات الأرضـية لنقل الإتصال إلى الشبكات الأرضية.

ومن الخدمات التي تقدمها الأقمار الصـناعية نقل الصـوت والصـورة والبيانات والوثائق والمؤتمرات البعدية والأرصـاد الجوية، والإسـتشـعار عن بعد، والبث التلفزيوني والخدمات الهاتفية وغيرها، وتسـتطيع الأقمار الصـناعية التعامل مع كمية ضـخمة من البيانات وأن تنقلها بين الحواسـيب، وتسـتطيع تداول 30 ألف مكالمة هاتفية في وقت واحد، والوصـول إلى جمع من الناس في وقت واحد، كما تتصـل الأقمار الصـناعية فيما بينها لنقل الإتصـال إلى مناطق أخرى، فإذا كانت شـبكة Wi-Max ، تتميز بأكبر سـرعة لنقل البيانات، كما تتميز شـبكة الأقمار الصـناعية بأوسـع نطاق تغطية. وعن طريقها يمكن التنقيب على الثروات المعدنية وتحديد حالة الطقس واتجاهاته، مما يفيد في جدولة رحلات الطيران والسـياحة، كما تفيد في مجال الزراعة والمجالات الأخرى[15].

و تعتبر مدينـة تمبي" في ولايـة أريزونـا الأمريكيـة من أهم المدن التي تتوفر على بنيـة اتصـــالات ومعلومات فعالة حيث قامت ببناء شـبكة لاسـلكية تغطي معظم أنحاء المدينة لتوفير الاتصـال بالأنترنت للمنازل وقطاع الاعمال والتعليم والقطاعات الأخرى، وبالنظر إلى النجاح الذي حققته المدينة بدأت التجربة تعمم على المدن المحيطة بها لتأسيس شبكة لاسلكية للمدن المتجاورة، وتعد الشبكة اللاسلكية للمدينة أكبر شـبكة لاسـلكية مفعلة في العالم تعتمد على ثلاثة الاف عميل و 700نقطة اتصـال لاسـلكي، وتوفر هذه الخدمات لمجمل سكان المدينة المقدر عددهم بـــ 160 ألف وبمساحة تغطي 40 ميل مربع، ويوجد بها حوالي 50 ألف طالب يسـتفيدون من خدمات الشـبكة اللاسـلكية في التعليم[16]. وهو ما يبرز أهمية الإتصال الإلكتروني بقنواته المتعددة في التحول من نمط المدن التقليدية إلى ما يعرف بالمدن الذكية.

ثانيا: المساهمة في تطوير تطبيقات المدن الذكية

تتميز المدينة الذكية بالعديد من التطبيقات الإلكترونية التي تشـــمل كافة المجالات الســـياســـية الإقتصادية، والإجتماعية والسياحية والبيئية والأمنية، ويلعب الإتصال الإلكتروني دور هام في تطوير هذه التطبيقات.

1- **الحكومة الإلكترونية:** يقصد بها ادارة الحكومة من خلال التقنيات الإلكترونية، وتعني تطوير منظومة العمل الحكومي باســـتخدام الوســـائل الإلكترونية الحديثة لتقديم الخدمات الحكومية من خلال قنوات متعددة[17]، ولذلك يساهم الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية على تحقيق ما يسمى بالحكم الذكي عن طريق تفعيل دور المجتمع المدني، وتعزيز مشاركة الأفراد في اتخاذ القرار السياسي وتطبيق الديمقراطية من خلال تقنية البيانات المفتوحة التي تســـهل عملية جمع المعلومات ونشـــرها وتبادلها، حيث تتميز تكنولوجيا الإتصـــال الحديثة بالقدرة على نشـــر القيم الديمقراطية كحرية الرأي والتعبير وإضـــفائها على المؤسسات السياسية بفضل الفورية والتفاعلية والحوارية الناتجة عن انتشار وسائل الإتصال الإلكتروني.

2-**التجارة الإلكترونية والإقتصـــاد الذكي:** هي عملية ترويج وتبادل الســـلع والخدمات، وإتمام صـــفقاتها باستخدام وسائل الإتصال الحديثة، لا سيما الشبكة الدولية للمعلومات(الأنترنيت) دون حاجة لانتقال الأفراد والتقائهم في مكان معين[18]، أو هو إتمام أي عملية تجارية عبر شبكات الحاسب الآلي الوسيطة، والتي تتضمن تحويل أو نقل ملكية أو حقوق استخدام السلع والخدمات وبالتالي ممارسة تجارة السلع والخدمات عن طريق أدوات الإتصال الإلكتروني التي تجعل العمليات التجارية تسير بصورة أسرع. ويدخل تفعيل التجارة الإلكترونية في إطار الإقتصـــاد الذكي الذي يعني زيادة الإنتاجية عن طريق تعزيز الترابط بين المشاركين على المستوى المحلي والقومي والدولي في مجال التجارة والإستثمار وغيرها. ويرتبط الإقتصاد الذكي بفكرتي روح الإبتكار، ومجتمع المعرفة وهو ما يتطلب توفير بنية اتصالات متطورة.

3-**الخدمات الطبية عن بعد والتعليم الإلكتروني:** يلعب الإتصـــال الإلكتروني دورا هاما في تقديم الخدمات الطبية من خلال توفير أنظمة مراقبة صحية تشكل همزة وصل بين المنازل والمستشفيات، وذلك من خلال تزويد المنازل بتقنيات متطورة مثل أجهزة الإستشعار التي تساعد في المراقبة الطبية، إضافة إلى شبكة الأقمار الصـــناعية، وأنظمة الهواتف الخلوية وغيرها والتي يمكن أن يكون لها دور فعال في حالة الطوارئ[19].

أما التعليم الإلكتروني فنقصـــد به نقل المتعلم إلى الواقع الإفتراضـــي بنفس خصـــائص الواقع الحقيقي باســـتثناء وحدة المكان في جميع الحالات ووحدة الزمان في حالات أخرى، كامكانية تلقى المحاضـــرات والدروس من مصدر بعيد عن مكان المحاضرة بنفس السرعة، ونفس زمن التنفيذ، والوصول إلى مصادر المعلومات كالمكتبات الإلكترونية، وذلك بفضل وسائل الإتصال الإلكتروني.

4-نظم النقل الذكية

تعتمد نظم النقل الذكية على تقنيات الإتصال الإلكتروني المتمثلة أساسا في أجهزة الحاسب الآلي والبرمجيات وتقنيات الكشف والتحسس التي تقوم بجمع مختلف المعطيات اللازمة لتحقيق السلامة المرورية، كاستعمال كاميرات التعداد والتصوير المركبة على الطرق الخارجية (الأوتوستراد) والطرق المدنية، واستخدام كاميرات مراقبة المواقف ووسائل النقل العام ، ومكاتب الحجز الالكتروني لمختلف وسائل النقل وإنتاج التقارير والمعلومات عن أعمال الصيانة و الحوادث والتقارير البيئية أو تقارير الطقس التي يجب أن تطلع عليها السلطات المختصة والمواطنين، واستعمال تقنيات إيصال المعلومات للمستخدم أثناء الرحلة **كالراديو والهاتف النقال** و **GPS** وتقنيات نقل المعلومات قبل القيام بالرحلة عبر **التلفزيون والصحف والانترنيت** و**الوسائل الالكترونية** المعتمدة لإيصال معلومات النقل العام في المحطات والمواقف[20].

5-السياحة الإلكترونية

يظهر دور الإتصال الإلكتروني في هذا النوع من التطبيق الذكي في تزويد السياح أثناء جولاتهم بدليل سياحي رقمي بصورة ثلاثية الأبعاد، وتقديم المعلومات المتعلقة بالأماكن والمواقع السياحية بطريقة مباشرة وغير مباشرة، إضافة إلى القيام بجولات افتراضية مدعمة بتقنيات الحاسب ثلاثية الأبعاد وتوفير امكانية الإتصال بالأنترنيت للسياح في المناطق التاريخية والأثرية[21].

ولذلك يمكن أن توفر هذه التقنيات مدنا ذكية مستديمة من خلال تحسين نوعية الحياة وتقديم الحلول للعديد من مشاكل التنقل في المدن كالإزدحام المروري وارتفاع مستويات التلوث وخفض الانبعاثات الضارة بالبيئة، وتحسين الخدمات الإجتماعية كالصحة والتعليم، ودعم القيم الديمقراطية وتعزيز المشاركة السياسية.

المحور الثالث: آليات تفعيل الإتصال الإلكتروني لبناء وتطوير المدن الذكية

تواجه المدن الذكية بتطبيقاتها المختلفة تحديات كبيرة خاصة في مجال الاتصالات، تتمثل بضعف البنى الأساسية للاتصالات خاصة في الدول النامية التي تفتقر إلى تقنيات الإتصالات والمعلومات في ظل نقص الموارد البشرية المؤهلة لتطوير نظم الإتصال الإلكتروني، وضعف التكوين وغياب الثقافة الحاسوبية في هذه المجتمعات، بالإضافة إلى التكلفة العالية التي يتطلبها إنشاء بنية اتصالات متطورة، ولذلك تسعى بعض الدول إلى بناء مدن ذكية من خلال تفعيل أحدث التكنولوجيات المدعومة ببنية تحتية متطورة يكون الفرد عنصرا فعالا فيها. ويتطلب تطوير المدن الذكية تبني استراتيجية شاملة لاستخدام التقنيات الذكية وفي مقدمتها الإتصال الإلكتروني، وتقوم هذه الإستراتيجية على مجموعة من المرتكزات.

1- **تطوير بنية الإتصالات:** يعتبر التحكم في تكنولوجيا الإتصال الحديثة محركا أساسيا للتنمية الإقتصادية والإجتماعية، ومطلب أساسي لتحقيق نموذج المدن الذكية، وهو ما يتطلب بناء شبكة اتصالات متطورة

وعالية الإعتمادية لتقديم خدمات متميزة وفعالة بتكلفة مناسبة، والعمل على إنشاء صناعة قوية ومتطورة في مجال الاتصالات لتنمية الاقتصاد الرقمي في المدن الذكية، كما يجب وضع برمجيات لمواجهة الفيروسات التي تشكل نوع من الإرهاب الإلكتروني نظرا لخطورتها على المؤسسات والحكومات والأفراد.

2- **التكوين في مجال الإتصالات:** تنمية الموارد البشرية من خلال فتح تخصصات في الجامعات تهتم بإعداد عمالة مؤهلة ومتحكمة في تكنولوجيات الإتصال الحديثة، ووضع برامج لتوعية وتدريب الأفراد على استخدام التقنيات الإلكترونية للتكيف مع التطور السريع الذي يعرفة العالم في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، إضافة إلى إجراء دراسات لواقع الإتصالات الإلكترونية في المدن الذكية لإبراز نقاط القوة والضعف بهدف تحسين خدمة الإتصالات وتطويرها بما يتماشى وتزايد احتياجات المجتمعات.

3- **تفعيل النظم القانونية والتشريعية:** يجب وضع منظومة من القوانين والتشريعات لضمان حقوق الملكية الفكرية، وخاصة فيما يتعلق بالبرمجيات والمحتوى الرقمي، كما أن انتشار التعاملات الإلكترونية يفرض ضرورة وضع مجموعة من القوانين الخاصة باتمام العمليات التجارية الإلكترونية التي تساعد في تحقيق المساواة بين التعاملات الورقية والتعاملات الإلكترونية، فتطوير أداء المدن الذكية مرتبط باعتماد مجموعة من القوانين أهمها قانون الإتصالات، وقانون الملكية الفكرية، وقوانين حماية الخصوصية والمعلومات وغيرها. خاصة في ظل انتشار جرائم الكمبيوتر كالقرصنة الإلكترونية التي ألحقت خسائر فادحة برجال الأعمال والحكومات[22]، بالإضافة إلى انتشار ظاهرة التجسس التجاري والإقتصادي بين الشركات والدول في ظل زيادة حدة التنافس الدولي على القوة والنفوذ.

ومنه فإن على الدول الطامحة إلى بناء مدن ذكية بذل جهود كبيرة لتحقيق متطلبات ذلك، خاصة في مجال الإتصالات الرقمية قصد تحسين الخدمة العمومية، ويتحقق هذا بتبني سياسات رشيدة تراعى فيها خصوصيات الأفراد وطبيعة احتياجاتهم في ظل التحولات الدولية الراهنة التي غيرت ملامح الكثير من المجتمعات في ظل انتشار الثقافة الإلكترونية.

خاتمة

لقد بدأ مفهوم المدن يتغير مع متغيرات الحياة الجديدة، وما فرضه الواقع الإفتراضي من ضرورة إعادة النظر في التجمعات السكانية والعمرانية، بحيث تعمل تكنولوجيا الإتصال الرقمي على اختزال المسافات وتوفير الجهد والوقت، كما أصبحت وسائل الإتصال الإلكتروني تساهم في بناء مدن صديقة للبيئة، وقد توصلنا في هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

1- يعتبر الإتصال الإلكتروني من المتطلبات الأساسية لإنشاء المدن الذكية وتطويرها.

2- تظهر أهمية الإتصال الإلكتروني في المدن الذكية من خلال قنواته المتعددة كأجهزة التلفزيون، والهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، والحواسيب والصحف الإلكترونية، وغيرها.

3- التحكم في تكنولوجيات الإتصال تعمل على توفير وتسهيل الخدمات، ويعتبر الأنترنيت من أهم وسائل الإتصال الإلكتروني وأكثرها فعالية، حيث تتصل الخدمات في المدن الذكية بالإنترنت وتكون متاحة للمستخدمين في أي زمان ومكان بشكل مستمر ودون انقطاع.

4- يعتبر الإتصـال الإلكتروني آلية فعالة في إدارة أزمات المدن الذكية ببعديها الداخلي والخارجي، حيث تقوم المدن الذكية على نظام مركزي للتبليغ عن الكوارث يضمن التواصل في حالات الطوارئ.

5- يساعد الإتصال الإلكتروني صناع القرار في معالجة التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الناشئة عن التوسـع الحضـري، كما يعمل على تحقيق الاسـتدامة في المدن الذكية عبر التطبيقات التي يوفرها في مجال حماية البيئة.

6- تفعيل الإتصـال الإلكتروني لتطوير المدن الذكية يحتاج إلى بناء ثقافة اتصـالية عبر تفعيل مؤسـسـات التنشئة الإجتماعية، وفي مقدمتها المؤسسات التربوية والتعليمية والمؤسسات الإعلامية، مع ضرورة تطوير إستراتيجيات وسياسات الإتصال الإلكتروني لنشر الوعي بالثقافة الرقمية.

قائمة الهوامش:

1.حسـن عماد المكاوي ومحمود سـليمان، **تكنولوجيا المعلومات والإتصـال** (القاهرة، مركز القاهرة للتعليم المفتوح، 2000)، ص 68.

2.عبد الملك ردمان الدنداني، **تطوير تكنولوجيا الإتصـال وعولمة المعلومات**، المكتب الجامعي الحديث، الكويت، 2005، ص 11.

3.باية سيفون، **الأنترنيت والصحافة الإلكترونية**، دار الخلدونية، الجزائر، 2016، ص57.

4.عبد الملك ردمان الدنداني، مرجع سبق ذكره، ص 11.

5- باية سيفون، مرجع سبق ذكره، ص57 .

6- ماجد سـالم تربان، **الأنترنيت والصـحافة الإلكترونية**- رؤية مسـتقبلية، الدار المصـرية اللبنانية، القاهرة2008، ص 21.

7.تريز منصور، المدن الذكية، مجلة الجيش / عدد 323، بيروت، أكتوبر 2002.

13-01-2019.-https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content

8.حيدر فرحات، "تخطيط المدن الإلكترونية: دراسـة تحليلية"، **بحث مقدم إلى ندوة الحكومة الإلكترونية الواقع والتحديات**، كلية الإدارة والصـناعة، جامعة فهد للبترول والمعادن، الظهران، المملكة العربية السـعودية، 200، ص 4.

9- المرجع نفسه.

10-Dodge, M., Doyle, S., Smith, A. (1997, October) Virtual Cities on the World. https://search2.ucl.ac.uk/s/search.html?query=virtual+cities&collection=websitemeta&profile=_website&tab=websites&sumbit=Go

11- Radovanović, DIntelligence Lund,What lessons Lund can learn lessons Lund can learn in order to become an intelligent city. Master Thesis, School Of Economics And Management, Lund university, Lund/ Sweden , . (2003).

12- California Institute for Smart CommunitiesTen Steps to Becoming a Smart Community, California/ USA. . (2001).

http://www.smartcommunities.org/library_10steps.htm

13- Intelligent Community Forum (ICF)What is an Intelligent Community, 2006. http://www.intelligentcommunity.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr =18

14.خلود رياض صادق، "مناهج تخطيط المدن الذكية"، حالة دراسية- دمشق- **رسالة ماجستير**، جامعة دمشق ، سوريا، 2013، ص ص 30-33.

15- باية سيفوذ مرجع سبق ذكره، ص 89، 109.

16- فائز الشهري، **المدن الذكية والمستقبلية:**

http://www.uae7.com/vb/t71558.html10_01-201920019

17- خلود رياض صادق، مرجع سبق ذكره، ص 36

18- المرجع نفسه، ص37

19- المرجع نفسه، ص.41

20- صبحي الغزي، **أهمية نظم النقل الذكية ITS في معالجة مشاكل النقل والسيطرة على ألازمات.**

-01-2019/15-http://www.alnoor.se/article.asp?id=90162

21- خلود رياض صادق، مرجع سبق ذكره، ص.41

22- باية سيفون، مرجع سبق ذكره، ص 94.

واقع التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية في ظل توجه الدولة نحو الحكومة الالكترونية

The reality of e-learning at the Algerian University in light of the state's approach to e-government

د. رجم خالد (جامعة ورقلة/ الجزائر)

مقدمة:

أصـــبح العالم اليوم يعيش عصـــر تكنولوجيا الغيوم التي لم تتجاوز الحدود الجغرافية فقط بل أثثت كذلك لعوالم افتراضية للتعلم و التعليم والتأثير والتأثر بين مشرق الأرض ومغربها، حيث ظهر ما يسمى بالتعليم الالكتروني او التعليم الالكتروني حيث أصبح يشكل أحد أهم متطلبات تطوير وتحسين جودة العملية التعليمية نظرا لما يوفره من عناصـر مثل مرونة الدراسـة من جهة التوقيت الزمني والعمر والوضـع الاجتماعي والمهني ومكان الإقامة وهو ما يتعذر الاسـتفادة منها من خلال أنظمة التعليم التقليدية، كما أن الثورة الإلكترونية الحديثة التي تمثلت بظهور الإنترنت أحدثت تغييراً جذرياً في أسـاليب متابعة التحصـيل العلمي وأن مفهوم التعليم الإلكتروني بدأ يتبلور بشـكل جدي على الصـعيد العالمي إذ إنه يتسـم بصـفات مبتكرة تميزه عن نظم التعليم التقليدية المتمثلة بإلغائه حاجز الوقت والمكان وبتركيزه بشـكل رئيسـي على تنمية القدرات الفكرية والمهارات التطبيقية والعملية.

وبناءا على مما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى ساهم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة في الرفع من جودة التعليم العالي بكلية العلوم الاقتصادية؟

أهداف البحث:

1. محاولة إبراز ماهية التعليم الالكتروني؛
2. إبراز تحديات التعليم الالكتروني في الجزائر و في جامعة ورقلة؛
3. إبراز مدى وعي الطلبة والأساتذة بمفهوم التعليم الالكتروني بجامعة ورقلة؛
4. إبراز مدى تفاعل طلبة و أساتذة جامعة ورقلة مع موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة؛
5. محاولة إظهار أثر استخدام موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة على جودة التعليم.

محاور البحث:

المحور الأول: ماهية التعليم الالكتروني؛

المحور الثاني: ايجابيات و سلبيات التعليم الالكتروني؛

المحور الثالث: تحديات التعليم الالكتروني؛

المحور الرابع: دراسة تطبيقية لموقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة.

منهج الدراسة:

اعتمدنا في الجانب التطبيقي على المقابلة مع عينة من أســـاتذة جامعة ورقلة لمعرفة وجهة نظرهم اتجاه مميزات و فوائد التعليم الالكتروني و رأيهم أيضـــا فيما يخص موقع التعليم الالكتروني للجامعة، أما بالنســـبة للطلبة فقد اعتمدنا على توزيع استبيان على عينة من الطلبة المسجلين في الموقع لمعرفة رأيهم في مدى تأثير اســـتخدام طريقة التعليم الالكتروني على جودة التعليم من خلال (ســـهولة التواصـــل، ســـهولة إيصـــال وتوفير المعلومات، اختصار الوقت و التكلفة، تنمية قدرات استخدام تكنولوجيا الحاسوب و الانترنت، سهولة الاتصال، توفير فضاء النقاش).

أولا: مفهوم التعليم الالكتروني

يأتي مصطلـــح التعلـــم الالكتروني بأشكـــال مختلفة في اللغة الإنجليزية منها (E-learning, e-learning, Elarning, Electronic learning). ومهما كان شـــكل كتابة المصـــطلح، فإن مفهوم التعلم الالكتروني في جوهره وأبعاده ومضـــامينه يعني "عملية تحويل التعليم التقليدي (وجهاً لوجه) الى شـــكل رقمي للاســـتخدام عن بعد "[1]، وهناك من الباحثين من يرى أن التعلم الإلكتروني هو " أحد الوســـائل التعليمية التي تعتمد على تقنيات الاتصـــالات الإلكترونية وتقنيات الخدمة الذاتية لإتاحة المعرفة للذين ينتشـــرون خارج قاعات الدراسة.[2]

تعريف 2: هو تقديم المعلومات عبر الوسائط الالكترونية متضمنا شبكة الانترنت و الانترانت والاكسترانت والأقمار الاصـطناعية، وهو يتضـمن التعليم المباشـر والتعليم باسـتخدام الحاسـب الالي (الصـوت، الفيديو، الوسائط المتعددة الملتيميديا، كتب الكترونية، البريد الالكتروني، مجموعة الدردشة، المنتديات...).[3]

الشكل رقم 01: طرق التعليم الالكتروني

Individualized self-paced e-learning *online*	Individualized self-paced e-learning *offline*
Group-based e-learning *synchronously*	Group-based e-learning *asynchronously*

Source: SOM NAIDU, A Guidebook of Principles, Procedures and Practices E-Learning E-Learning, nd 2 Revised Edition, CEMCA, 2006. Page 01

من الشكل أعلاه يمكن تقسيم أنواع التعلم الالكتروني الى:

1) التعلم الالكتروني الفردي الذاتي عبر الإنترنت؛
2) التعلم الالكتروني الفردي الذاتي خارج الخط (offline)؛
3) التعلم الالكتروني وفق مجموعة عبر الانترنت في نفس الوقت (المتزامن)؛
4) التعلم الالكتروني وفق مجموعة عبر الانترنت الغير المتزامن.

ثانيا: فوائد التعليم الالكتروني

يمكن تلخيص أهم المزايا التي يقدمها التعليم الالكتروني للمعلم والمتعلم والمجتمع، فيما يلي:[4]

- ✓ الإفادة من التقدم التكنولوجي والمعلوماتي ووسائل الاتصال الحديثة في إحداث نقلة نوعية في مجال التعليم، واستحداث أنماط تعليمية تساعد في التغلب على التحديات التي يواجهها التعليم التقليدي؛[5]
- ✓ سهولة الوصول إلى مصادر المعرفة واختصار وقت البحث عن المعلومة؛
- ✓ التغلب على الندرة في بعض التخصصات العلمية: حيث يمكن التعليم الالكتروني المدرس أن يشرف على عدد كبير من الطلبة؛
- ✓ ملائمة ومرونة جدولة أوقات الدراسة، مما يمنع الغياب عن العمل؛
- ✓ الحل الأمثل لتعليم الأفراد المتباعدين جغرافيا، وفك العزلة عنهم؛
- ✓ تحقيقه لمبدأ التعليم المستمر للأفراد؛
- ✓ تدنية التكاليف وربح الوقت لعدم إلزامية التنقل (توفير واستثمار وقت المعلم والمتعلم)؛
- ✓ تميزه بتعدد الوسائل التعليمية وتنوع المواد التعليمية، ابتداء من النصوص العادية والمتشعبة، والصور الساكنة، الى ملفات الفيديو والصوت، والمؤتمرات المرئية، ومجموعة الدردشة والنقاش، البريد الالكتروني؛
- ✓ تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة؛
- ✓ يمكن أن يكون بصورة متزامنة أي تواصل مباشر بين المعلم والمتعلم، أو بصورة غير متزامنة حيث تكون المادة العلمية متاحة على الشبكة لكل متعلم وفق الحاجة والوقت المناسب له؛[6]
- ✓ يساعد على التفاعل بين الثقافات المختلفة؛
- ✓ رفع كفاءة المتعلم أو المتدرب في الأداء، وتنمية شخصيته وخلق الاعتماد على الذات.

" ...**يختلف التعليم الالكتروني عن غيره من أساليب التعليم من حيث أنه يتم في الوقت المناسب (الملائم للمتعلم)، للفرد المناسب (يأخذ كل متعلم ما يناسبه فقط من البرنامج وفقا لاحتياجاته الشخصية التي قد تختلف عن غيره من المشاركين في نفس البرنامج)، في المكان المناسب (في المنزل، مكتبة، مقهى انترنت، العمل)، بالشكل والمحتوى المناسبين (من حيث الكم والكيف)، بالسرعة المناسبة (حيث يختلف الأفراد في قدراتهم وسرعة الاستيعاب فينتقل كل مشارك من مرحلة إلى أخرى حين يتأكد من استيعابه لما درس...** ".[7]

ثالثا: سلبيات التعليم الالكتروني

على الرغم من المميزات التي قدمها التعليم الالكتروني للتعليم إلى انه تشوبه بعض السلبيات نذكر منها:[8]

- ✓ التجرد من الطابع الإنساني لعدم تفاعل المعلم والمتعلم وجها لوجه؛
- ✓ صعوبة التقييم والحراسة فيما يتعلق بالامتحانات؛
- ✓ غياب النوعية في التعليم؛
- ✓ عدم الاستعمال العقلاني للتكنولوجيا في الدول الغير المنتجة لها وانتشار ما يسمى بسرقة المشاريع؛[9]
- ✓ تهميش دور المدرس والتقليل من أهميته؛

- ✓ التخلي على حضور المحاضرات؛
- ✓ يرى البعض أنه أصـــبح منافســـا للتعليم التقليدي مما يؤدي إلى النزوح الجماعي نحو الجامعات الالكترونية؛
- ✓ الكم الهائل من المعلومات؛
- ✓ تعرض قواعد البيانات والمواقع إلى القرصنة؛
- ✓ إمكانية انتحال شـخصـيات مختلفة حيث بينت وتعبر إحصـاءات هيئات الامتحانات في بريطانيا عن اتسـاع هذه المشـكلة، إذ سـجلت العام الماضـي 695 حالة انتحل فيها الطلاب الممتحنون في تقاريرهم وأبحاثهم بعض النصوص، بينما انتحل 227 نصوصًا كاملة أرجعوها إلى أنفسهم. وأصدر المجلس المشترك للشـهادات في بريطانيا في شـهر مايو من العام الماضـي 2006م ضـوابط تلتزم بها المدارس بشـأن الانتحال بعد أن اعترف بأن عمليات الغش الراهنة بسرقة الموضوعات تهدد مصداقية الامتحانات.[10]
- ✓ وكتب الدكتور وليام ماكيث رئيس كلية بريسبوتريان للسيدات في سيدني مقالة في صحيفة سيدني مورننغ هيرالد الأسترالية، ناشد فيها المدارس والجامعات بالتمعن في دراسة التقارير المقدمة من الطلاب لمنع السرقات الأدبية،[11]

الجدول رقم (01) مقارنة التعلم الالكتروني بالتعليم التقليدي

العنصر	التعلم الإلكتروني	التعليم التقليدي
المادة العلمية (من حيث المحتوى والتصميم وأسلوب العرض)	متقنة ومشوقة	تقليدية ومحدودة ونمطية
الوصول	على مدار الساعة وفي الوقت الحقيقي	محدود
الجودة	ثابتة	متفاوتة
قياس النتائج	تلقائي	صعب
الاحتفاظ بالمعلومات	عالٍ	متفاوت
الكلفة النسبية	منخفضة	عالية
الرضا	عالٍ في الغالب	متفاوت
الملائمة	عالية جداً	متفاوتة
المرونة	عالية جداً	مقيدة
الاعتماد على النفس	عالٍ جداً	محدود
نطاق الحوار	كونيّ	محلي/اقليمي

فرص الإبداع/الابتكار	عالية	متفاوتة

المصدر: بشير عباس محمود العلاق **استثمار أساليب وتقنيات المعلومات والاتصالات في بيئة التعليم الإلكترونية**، دراسة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الدولي السنوي الرابع لجامعة الزيتونة الأردنية، عمّان/ الأردن 26-28 نيسان (أبريل) 2004م ص 09

رابعا: تحديات التعليم الالكتروني[12]

ولهذا يمكن تحديد بعض التحديات الرئيسة التي تواجه تطبيق التعلم الإلكتروني، وبعض الحلول المقترحة للتغلب عليها فيما يلى:

1- **نقص التمويل والبنية التحتية اللازمة للتعلم الإلكتروني:** ويتمثل ذلك في عدم توفر الميزانية والأجهزة وجميع متطلبات التعلم الإلكتروني، ويمكن التغلب على تلك المعوقات من خلال إشراك مؤسسات المجتمع والقطاع الخاص والأفراد من خلال مساهماتهم ودعمهم للمشروع، وتخصيص جزء من ميزانية التعليم لتطبيقه.

2- **نقص القوى البشرية المدربة:** وتتمثل في عدم وجود الفنيين والخبراء والمتخصصين اللازمين لتطبيق مشروع التعلم الإلكتروني. ويمكن التغلب على ذلك بعقد دورات تدريبية مكثفة للقوى البشرية اللازمة، وإرسالهم في بعثات تدريبية إلى الدول المتقدمة.

3- **الأمية التكنولوجية في المجتمع ونقص الوعي بالتعلم الإلكتروني:** وهذا يتطلب جهداً مكثفاً لتدريب وتأهيل المعلمين والمتعلمين بشكل خاص استعداداً لهذه التجربة.

4- **ارتباط التعلم الإلكتروني بعوامل تكنولوجية أخري:** مثل كفاءة شبكات الاتصال، وتوافر الأجهزة والبرامج، ومدي القدرة علي تصميم وإنتاج المحتوي التعليمي بشكل متميز، وهذا يتطلب الاهتمام برفع جودة شبكات الاتصال بالإنترنت، وكذلك توافر كافة المتطلبات من الأجهزة والبرامج، و توفير برامج تدريب علي مهارات التصميم والإنتاج لمحتوي تعليمي عالي الجودة.

5- **عدم فهم الدور الجديد للمعلم في ظل التعلم الإلكتروني:** المفهوم الخاطئ السائد أن التعلم الإلكتروني يلغى دور المعلم، وهذا يتطلب توضيح الأدوار الجديدة للمعلم في التعلم الإلكتروني والتي أصبحت أكثر فاعلية وإيجابية عن قبل. ولا يمكن الاستغناء عن دور المعلم.

6- **حداثة ظهور تطبيقات التعلم الإلكتروني**، علاوة علي نشأة كثير من هذه الأساليب التعليمية علي أيدي الشركات التجارية، وهي غير مؤهلة عملياً وثقافياً لمثل هذه المهمة، وللتغلب علي ذلك يتطلب دعم وتأكيد علي دور المؤسسات التربوية في الإعداد والتخطيط للتعلم الإلكتروني؛ حتى لا تتعرض العديد من تجاربه للفشل، نتيجة غياب الجانب التربوي في عملية التخطيط والإعداد والتصميم، حيث يتم التركيز علي الجانب التقني بدرجة كبيرة.

7- **أمن المعلومات:** أي كيفية تطبيق سياسات أمنية من أجل حماية قواعد البيانات و مواقع التعليم الالكتروني من مختلف الاستخدامات غير المصرح لها.

كما يمكن إضافة:[13]

8- المشاكل التقنية والتي تتمثل بصعوبة الوصول للمعلومات وانقطاع الشبكة المفاجئ نتيجة لضعف شبكة الانترنت.

9- عدم توافر الأجهزة الكافية للطلاب في المدارس، حيث يعتبر استخدام الحاسوب مكلفا كما أن التعليم الحديث يتطلب أجهزة ذات مستوى عال لتلاءم البرامج المتطورة.

10- نقص الخبرة لدى الأشخاص القائمين على البرامج التعليمية وعدم التحاقهم بالدورات و المؤتمرات في الدول العالمية والمتطورة.

خامسا: آليات تجسيد تقنيات التعليم الإلكتروني في التعليم[14]

إذا جئنا للعلاقة الحالية بين الطالب والأستاذ نرى أن الأستاذ هو المحور الرئيسي للعملية التعليمية، وهذا ما علينا تغييره تماماً وبناء صورة جديدة لهذه العلاقة؛ أولاً جعل الطالب محور العملية التعليمية والمعلم هو القائد و المشرف و الموجه، وثانياً و هو الأهم أن يقود عملية التعليم ثلاثة أفراد لكل منه وظيفته الخاصة ولكن يعملون في إطار واحد مشترك وهم المعلم أولاً، والمشرف على العملية التعليمية ثانياً، وخبير الوسائط المتعددة ثالثاً.

فالمعلم وحده لا يكفي لتطبيق التعليم الإلكتروني لعدة أسباب، أولا لأننا نحتاج إلى التغيير؛ الذي لا يقتصر فقط على طريقة توصيل المعلومة للطالب بل يشمل جانبين آخرين وهما المادة المطروحة في المنهاج و ملائمة الوسيلة المستخدمة في التعليم، فنحن لا نعتبر كون المادة التعليمية قد تم طرحها إلكترونيًا بغض النظر عن مضمونها ومستواها وأهميتها هي أفضل! بل أساس النجاح هو المنهاج ومن ثم تأتي الطريقة هل هي تقليدية أم إلكترونية، وهنا يأتي دور المشرف على التعليم فهو يطّلع على أسلوب المعلم والوسيلة التي يستخدمها إن كانت ناجحة أم لا، حيث يستطيع طرح طرق أخرى، فمثلا يريد المعلم شرح مادة معينة عن طريق تكنولوجيا صوتية كالأشرطة السمعية، ولكن يرى المشرف أن طرحها بهذه الطريقة لن يصل بالطلاب إلى المستوى المطلوب وأنها غير فعالة ويجد بديلاً لها. يعمل خبير الوسائط المتعددة على استعمال الوسائل التكنولوجية المتاحة لعرض الدرس.

وبناء على ذلك فقد تغير دور المعلم ونلخصه بثلاثة أدوار:

أولاً: الشارح باستخدام الوسائل التقنية بحيث يستخدم شبكة الإنترنت والتقنيات المختلفة لعرض المحاضرة. من ثم يعتمد الطلاب على هذه التكنولوجيا لحل الواجبات وعمل الأبحاث.

ثانياً: دور المشجع على التفاعل في العملية التعليمية عن طريق تشجيع طرح الأسئلة والاتصال بغيرهم من الطلبة والمعلمين في مختلف الدول.

ثالثاً: دور المحفز على توليد المعرفة والإبداع فهو يحث الطلاب على استخدام الوسائل التقنية وابتكار البرامج التعليمية التي يحتاجونها، ويتيح لهم التحكم بالمادة الدراسية بطرح آراءهم ووجهات نظرهم.

- **الأمور التي يجب الأخذ بها عند تخطيط و تطوير برامج التعليم الإلكتروني:**
  - دراسة الأبحاث السابقة حول التعليم الإلكتروني وأخذ نتائجها بعين الاعتبار.
  - دراسة المقررات الحالية ومعرفة ما الذي يحتاج إلى تطوير وإضافة معلومات جديدة أو تعديل.

- تحديد حاجات المتعلمين ومتطلبات المقرر الدراسي قبل اختيار نوع التكنولوجيا المستخدمة.
- عمل برامج تدريب للمعلم والطالب حول الوسائل التكنولوجية وكيفية استخدامها.
- تجهيز كل موقع بالتسهيلات التكنولوجية المحتاج إليها والوصول إليها بسهولة، مع توفير خطوط الاتصالات الفورية لحل المشكلات التي تواجه المتعلمين.
- البدء مع عدد محدود من الطلاب لمعرفة المشـــكلات التي تواجه عملية التطبيق والعمل على السيطرة عليها و معالجتها.

- **تحتاج بيئة التعليم الإلكتروني إلى ما يلي:**
  - توفر الوسائل التكنولوجية وسهولة وصول المعلمين والطلاب إليها.
  - تكافل المؤسسات والجامعات مع المدارس وبناء قيادة شابة ودعم إداري لإعداد المعلمين.
  - مساعدة الطلاب و المعلمين من قبل مختصين لاستعمال التكنولوجيا بمهارة والاستفادة منها بأكبر قدر ممكن.
  - التقييم المستمر لفاعلية التكنولوجيا المستخدمة و المنهاج المطروح ومواكبته للتطور المستمر.
  - تجهيز الفصول المدرسية والمنشآت بمتطلبات دمج التقنية .من حيث الشبكة الداخلية وشبكة الإنترنت ومختبرات حاسب عديدة.
  - أن تقوم الحكومة ببناء شبكة اتصالات ذات كفاءة عالية و تغطية لجميع مناطق الدولة.

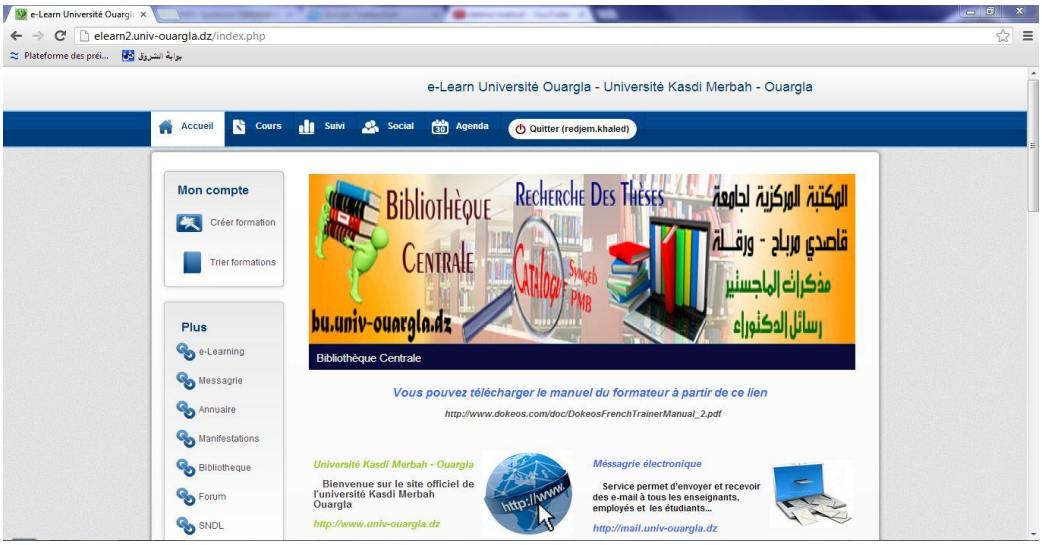
الجزء التطبيقي:

1- التعريف بموقع جامعة ورقلة:

تم فتح موقع التعليم الالكتروني بجامعة ورقلة حلال الموسم الجامعي 2013-2014 بعنوان:

(www.elearn.univ-ouargla.dz)

الصورة رقم (1) توضح واجهة الموقع



المصدر : **www.elearn.univ-ouargla.dz**

الجدول رقم (2): احصائيات حول الموقع سنة 2018

	العدد
الأساتذة المسجلين	1340
الطلبة المسجلين	3937
المحاضـــرات الموضـــوعة في الموقع	1558

المصدر: مصلحة الأنظمة والشبكات المعلوماتية (ديسمبر 2018)

2-تحليل نتائج الاستبيان

يتم في هذا الجزء استعراض النتائج التي تم التوصل إليها من عمليات التحليل الاحصائي، حيث تم توزيع 100 استبانة على عينة من طابة الماستر وتم استرجاع 85 استبانة اي بنسبة 85 %.

- أما بالنسبة للأساتذة فقد تم اجراء مقابلة مع مجموعة معهم لمعرفة رأيهم بأهمية التعليم الالكتروني و دور موقع الجامعة في تعزيز هذا النوع من التعليم بالجامعة محل الدراسة.

من اجل التعامل مع إجابات أفراد العينة، و الوصـــول الى نتائج تجيبنا عن الإشـــكاليات الجزئية واختبار فرضيات الدراسة، تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS, V.19)،

و قد استعملنا الأدوات التالية:

-معامل الفا كرونباخ للتأكد من درجة ثبات أداة القياس؛

-التوزيع التكراري، النسب المئوية للمتغيرات الديموغرافية؛

-المتوسط الحسابي، المتوسط الحسابي المرجح، الانحراف المعياري؛

2-1-ثبات أداة الدراسة:

من اجل تقييم وقياس ثبات اراء افراد العينة، قمنا بحساب (ألفا كرونباخ)، حيث حصل كل محور من محاور الاستبيان على القيم الموضحة.

-جدول (2): قيمة (ألفا كرونباخ) لكل محور من محاور الاستبيان

محاور الدراسة	عدد العبارات	قيمة ألفا كرونباخ
المحور الأول: ماهية ومزايا التعليم الالكتروني	**13**	**877,0**
المحور الثاني: تقييم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة و مدى نجاح التعليم الالكتروني في الجامعة الجزائرية في الجزائر	**23**	**, 7920**
المجموع	**36**	**90,70**

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج (SPSS)

من خلال الجدول (2) يتضح لنا أن معامل (ألفا كروميخ) الكلي بلغ حوالي 79% وهي نسبة مقبولة جدا بالنسبة للعلوم الاقتصادية التي تعتمد عليها ابتداء من 60%، وهذا يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئننا في تطبيقه على عينة الدراسة.

الجدول رقم 03: نتائج المحور الأول

المحور الأول: ماهية ومزايا التعليم الالكتروني	المقياس	غير موافق	موافق بشكل متوسط	موافق	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه
1. التعليم الالكتروني هو استخدام الانترنت للحصول على المعلومة.	التكرار	66	09	10	1,34	,682	غير موافق
	النسبة٪	%77.6	%10.6	%11.8			
2. التعليم الالكتروني هو التعلم بدون مدرس.	التكرار	4	2	79	2,88	,448	موافق
	النسبة٪	%4.7	%2.4	92.9%			
3. التعليم الالكتروني هو التعلم عن بعد.	التكرار	4	2	79	2,88	,448	موفق
	النسبة٪	%4.7	%2.4	92.9%			
4. التعليم الالكتروني هو التعليم بواسطة الإنترنت.	التكرار	4	6	75	2,84	,484	موفق
	النسبة٪	%4.7	7.1%	88.2%			
5. يقدم التعليم الالكتروني عدة ميزات	التكرار	4	6	75	2,84	,484	موافق
	النسبة٪	4.7%	7.1%	88.2%			

6. تعتقد أن التعليم الإلكتروني أكثر مرونة ومتعة من التعليم العادي.	التكرار	4	12	69	2,76	,527	موافق
	النسبة٪	4.7%	14.1%	81.2%			
7. أعتقد أن التعليم الإلكتروني أفضل من التعليم العادي.	التكرار	63	17	5	1,58	,661	غير موافق
	النسبة٪	74.1%	20%	5.9%			
8. أعتقد أنه يمكن للتعليم الالكتروني أن يحل محل التعليم التقليدي.	التكرار	66	15	4	1,27	,543	غير موافق
	النسبة٪	77.6%	17.6%	4.7%			
9. أعتقد أن التعليم الالكتروني مكمل للتعليم التقليدي.	التكرار	0	14	71	2,84	,373	موافق
	النسبة٪	0%	16.5%	83.5%			
10. تعتقد أن المعلمين قادرون على التأقلم مع التعليم الإلكتروني.	التكرار	0	08	77	2,91	,294	موافق
	النسبة٪	0%	9.4%	90.6%			
11. تعتقد أن الطلاب قادرون على الانتقال من التعليم العادي إلى التعليم الإلكتروني.	التكرار	0	11	74	2,87	,338	موافق
	النسبة٪	0%	12.9%	87.1%			
12. قمت بالتسجيل في برنامج للتعليم الإلكتروني.	التكرار	12	10	63	2,60	,727	موافق
	النسبة٪	14.1%	11.8%	74.1%			
13. أعتمد بشكل كبير على المراجع الالكترونية في إعداد البحوث.	التكرار	3	8	74	2,84	,459	موافق
	النسبة٪	3.5%	9.4%	87.1%			
المجموع					**2,40**	**,492**	موافق

المصدر: من اعداد الباحث بناءا على مخرجات SPSS

الجدول رقم 04: إجابات المحور الثاني

المحور الثاني: تقييم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة و مدى نجاح التعليم الالكتروني في الجزائر	المقياس	غير موافق	موافق بشكل متوسط	موافق	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه
14. أعتقد أن جامعة ورقلة تشجع التعليم الالكتروني من خلال تبنيها لموقع التعليم الالكتروني.	التكرار	12	10	63	2,60	,727	موافق
	النسبة٪	14.1%	11.8%	74.1%			
15. تلقيت تدريب حول كيفية استخدام موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة.	التكرار	85	0	0	1,00	,000	غير موافق
	النسبة٪	100%	00%	00%			
16. أرغب في التسجيل في برنامج للتعليم الإلكتروني عن طريق موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة.	التكرار	06	03	76	2,82	,538	موافق
	النسبة٪	7.1%	3.5%	89.4%			
17. قمت بالتسجيل في موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة عن قناعة بأهمية هذه التقنية في رفع مستوى التعليم لدى الطلبة.	التكرار	16	59	10	1,93	,552	موافق بشكل متوسط
	النسبة٪	٪6.7	٪20	73.3			
18. قمت بالتسجيل في موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة بطلب من أستاذ المقياس.	التكرار	01	05	74	2,92	,317	موافق
	النسبة٪	1.2%	5.9%	92.9%			
19. قمت بالتسجيل في موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة من أجل اكتشاف خصائص التعليم الالكتروني.	التكرار	03	16	66	2,74	,515	موافق
	النسبة٪	3.5%	18.8%	77.6%			
20. تعتقد أن انتشار استخدام موقع التعليم الإلكتروني يرفع من مستوى التفكير و الإبداع لدى طلبة جامعة ورقلة.	التكرار	00	19	66	2,78	,419	موافق
	النسبة٪	00%	22.4%	77.6%			
21. تعتقد أن استخدام موقع التعليم الإلكتروني لجامعة ورقلة قادر على توجيه الطلبة	التكرار	69	13	03	1,22	,497	غير موافق
	النسبة٪	81.2%	15.3%	3.5%			

نحول استخدام علمي للحاسوب بشكل دائم؟ والتقليل من استخدامه في الترفيه.							
22. تعتقد أن استخدام موقع التعليم الإلكتروني يرفع من مستوى المعرفة التكنولوجية (التحكم في استخدام الحاسوب، تنمية القدرة على البحث في الانترنت.	التكرار	02	09	74	2,85	,423	موافق
	النسبة٪	2.4%	10.6%	87.1%			
23. تعتقد أن جامعة ورقلة بإمكانياتها الحالية (التجهيزات التكنولوجية، توفر الانترنت) قادرة على الانتقال إلى تعميم استخدام التعليم الإلكتروني.	التكرار	03	08	74	2.83	0.458	موافق
	النسبة٪	3.5%	9.4%	87.1%			
24. ساهم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة في تعزيز عملية الاتصال مع الأستاذ	التكرار	72	04	09	1,26	,639	غير موافق
	النسبة٪	84.7%	4.7%	10.6			
25. ساهم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة في الإجابة على تساؤلات واستفسارات الطلب	التكرار	74	05	06	1,20	,552	غير موافق
	النسبة٪	87.1%	5.9%	7.1%			
26. ساهم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة في تبادل المعلومات و إتاحة المحاضرات على الخط	التكرار	09	12	64	2,65	,667	موافق
	النسبة٪	10.6%	14.1%	75.3%			
27. ساهم موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة في تسهيل عملية إرسال الواجبات والبحوث	التكرار	72	13	00	1,15	,362	غير موافق
	النسبة٪	84.7%	15.3%	00%			
28. يمكن أن يساهم انتشار وفعالية استخدام موقع التعليم الالكتروني للجامعة	التكرار	60	15	10	1,41	,695	موافق
	النسبة٪	70.6%	17.6%	11.8%			

أن يعوض الطريقة التعليمية التقليدية							
29. يمكن أن يساهم انتشار وفعالية استخدام موقع التعليم الالكتروني للجامعة يعزز التعليم التقليدي.	التكرار	08	07	70	2,76	,648	موافق
	النسبة٪	9.4%	8.2%	82.4%			
30. تعتبر طريقة التسجيل في موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة بسيطة و سهلة	التكرار	04	05	76	2,85	,476	موافق
	النسبة٪	4.7%	10.6%	89.4%			
31. تعتبر طريقة تحميل المحاضرات سهلة وبسيطة	التكرار	11	05	69	2,68	,694	موافق
	النسبة٪	%12.9	5.9%	81.2%			
32. قمت بتحميل محاضرات المقاييس الموضوعة في موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة	التكرار	07	4	74	2,79	,579	موافق بشكل متوسط
	النسبة٪	8.2%	5.9%	81.2%			
33. تعتبر مشكلة توفر الانترنت في الاقامات الجامعية وفي الجامعة اضافة الى تدني خدمات شركة الاتصالات من أكبر العوائق التي تحول دون نجاح التعليم الالكتروني في جامعة ورقلة	التكرار	3	5	77	2,80	,552	موافق
	النسبة٪	3.5%	5.9%	90.6%			
34. يعتبر تدني الثقافة الالكترونية للطالب من عوائق نجاح التعليم الالكتروني في جامعة ورقلة.	التكرار	6	9	70	2,75	,575	موافق
	النسبة٪	7.1%	10.6%	82.3			
المجموع					**2,31**	**,521**	موافق

المصدر: اعداد الباحث بناءا على مخرجات SPSS

مناقشة النتائج:

- ✓ نتائج المحور الأول (ماهية ومزايا التعليم الالكتروني): من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه لاحظنا أن المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد العينة حول هذا المحور 2.40 و انحراف معياري 0.492

وهو مقبول و عليه كان التوجه "موافق" أي أن أفراد العينة يتفقون على أن للتعليم الالكتروني او الالكتروني عدة ميزات و فوائد كما أنه مكمل للتعليم الالكتروني، أما بالنسبة عبارات المحور، فقد كانت العبارات رقم (2،3،4) التي تنص على (مفهوم التعليم الالكتروني) بتوجه موافق اي للطلبة علم بماهية التعليم الالكتروني، ايضا بالنسبة للعبارة رقم (7) التي تنص على أن التعليم الالكتروني أفضل من التعليم التقليدي) تحصلت على متوسط 1.58 و انحراف معياري 0.661 و كان التوجه غير موافق اي انهم يعتبرون التعليم الالكتروني مكمل للتعليم التقليدي، كما تحصلت عبارة رقم (11) التي تنص على ان الأساتذة قادرون على التأقلم مع خصائص التعليم الالكتروني بمتوسط 2.87 و انحراف معياري 0.338 و كان التوجه موافق، أما بالنسبة للعبارة الأخيرة من المحور التي تنص على (أعتمد بشكل كبير على المراجع الالكترونية في اعداد البحوث) تحصلت على متوسط قدر ب(2.84) بانحراف معياري (0.459) وكان التوجه موافق وهو مؤشر جيد لمدى استخدام الطلبة الانترنت و المراجع الالكترونية.

✓ نتائج المحور الثاني (تقييم مدى فعالية و مدى استخدام موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة): من خلال النتائج توصلنا إلى أن المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد العينة حول هذا المحور 2.31 و انحراف معياري يقدر ب 0.521 حيث أن التوجه كان "موافق"،

حيث حصلت العبارة رقم (5) التي تنص على (تلقيت تدريب حول كيفية استخدام موقع التعليم الالكتروني لجامعة ورقلة) على أدنى قيمة للمتوسط الحسابي بلغ (1.00) و انحراف المعياري يقدر بـــ (0.000) التوجه كان غير موافق و هذا يدل على أن الطلبة لم يتلقوا اي تكوين على ابجديات استخدام الموقع و هذا ما يؤثر على طريقة استعمالهم و مدى استجابتهم، في حين كانت مختلف العبارات التي تقيس مدى فعالية الموقع، سهولة التسجيل، ومدى مساهمته في تسهيل عمليات تبادل المعلومات مع الاستاذ على توجه موافق.

نتائج الدراسة:

1. لدى طلبة جامعة ورقلة دراية بمفهوم التعليم الالكتروني؛
2. يتفق أفراد العينة على أهمية التعليم الالكتروني في ترقية التعليم لكن يعتبرونه مكملا للتعليم التقليدي أي لا يمكن الاستغناء عن التعليم الالكتروني نهائيا؛
3. يتفق الطلبة المسجلين أن الموقع ساهم في اتاحة المحاضرات سوآءا المتعلقة بتخصصهم او بتخصصات أخرى؛
4. يتفق الطلبة المسجلين أن تعميم استخدام الموقع الإلكتروني يساهم في رفع جودة التعليم العالي من خلال تحسين الثقافة التكنلوجية، تسهيل عملية الاتصال بالأستاذ، توفير المعلومات؛
5. يرى الأساتذة المستجوبين من خلال المقابلة أن استعمالهم للموقع يقتصر فقط على وضع المحاضرات، في حين أن الموقع يتيح عدة ميزات منها امكانية اجراء الامتحانات و الاستجوابات على الخط، الدردشة؛
6. يرى الأساتذة أن من خلال المقابلة ضعف نسبة التجاوب من طرف الطلبة في استخدام الموقع تحول دون نجاح تعميم استخدامه؛

7. نسبة الإقبال على الموقع متدنية و هذا راجع لعدم تلقي الطلبة تكوينا في كيفية استخدام الموقع، اضافة الى غياب التوعية؛
8. يعتبر توفر الانترنت و الثقافة الالكترونية من أهم المعوقات التي تحول دون انتشار ثقافة التعليم الالكتروني من خلال استخدام الموقع؛
9. من خلال اجرائنا لمقابلة مع عدد من الاساتذة توصلنا ال انه ليس كل الأساتذة مسجلين في الموقع اي انهم لم يستخدموا المنصة و هذا راجع لنقص التوعية و عدم تحمس بعض الأساتذة لاستخدام موقع التعليم الالكتروني و تمسكهم بالطريقة التقليدية.

التوصيات:

1. تحسين خدمات الانترنت في الجامعة و في الاقامات الجامعية لأنها من أبرز العوائق؛
2. اجراء تكوين للطلبة حول كيفية استخدام الموقع وابراز الميزات التي يتيحها؛
3. توعية الطلبة و الأساتذة بأهمية التعليم الالكتروني من خلال تنمية الثقافة الالكترونية؛
4. متابعة الطلبة المسجلين و تقديم تحفيزات للطلبة الأكثر دخولا و استخداما للموقع و ذلك من طرف أستاذ المقياس؛
5. محاولة الاستخدام الأمثل لجميع مميزات الموقع و عدم الاقتصار فقط على خدمة و ضع المحاضرات؛

قائمة الهوامش:

1.SOM NAIDU, A Guidebook of Principles , Procedures and Practices E-Learning E-Learning, nd 2 evised Edition, CEMCA, 2006. Page 01

2.بشير عباس محمود العلاق، استثمار أساليب وتقنيات المعلومات والاتصالات في بيئة التعليم الإلكترونية، المؤتمر العلمي الدولي السنوي الرابع لجامعة الزيتونة الأردنة عمّان/ الأردن 26-28 نيسان (أبريل) 2004م، صفحة06

3.Khan Bodrul, Managing E.Learning: Desingn,Delivery, Implementation and Evaluation, Science Publishing, London,2005

4.إبراهيم بختي، دور التعليم الالكتروني في إنتاج وتنمية المعرفة البشرية، الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية 9-10 مارس 2004 جامعة ورقلة، ص 276

5.فاروق حسن محمد شرف، أفاق التعليم الالكتروني الفلسطيني ودوره في التنمية السياسية (نحو جامعة فلسطينية افتراضية)، مذكرة ماجستير في التخطيط والتنمية السياسية، جامعة نابلس، فلسطين،2006 ص 56

6.SOM NAIDU, opcit.p 08

7.بختي إبراهيم، مرجع سابق، ص276

8.فاروق حسن محمد شرف، مرجع سابق، ص 58

9.رابحية بن علي، التعليم الالكتروني من وجهة نظر أساتذة الجامعة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة ورقلة 2011، ص 111

10.http://www.eumedis.net/ar/project/20

11.http://www.eumedis.net/ar/project/20

12.http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/15353

13.أسـماء العقاد، التعليم الإلكتروني والتحديات المعاصـرة، جامعة بيرزيت كلية تكنولوجيا المعلومات قسـم هندسـة أنظمة الحاسوب، 2009ص 12 متاح على الموقع:

https://www.google.dz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.aun.edu.eg%2Fconferences%2F27_9_2009%2FConferenceCD_files%2FPapers%2F35.doc&ei=nGHwUaeULoel4AStq4CYAQ&usg=AFQjCNEBQmxjzyyxaryeIWdiDCVyAZMnvg&sig2=VDsUQc1B-ynqhD2MF8wEnQ&bvm=bv.49784469,d.bGE&cad=rja

14.أسـماء العقـاد، التعليم الالكتروني و التحـديـات المعـاصـرة، جـامعـة بيرزيـت، انظر الرابط: www.aun.edu.eg/conferences/27_9_2009/…files/…/35.doc

إستراتيجية الانتقال إلى المدن الذكية في الجزائر

Strategy for the transition to smart cities in Algeria

الدكتورة مصطفاوي عايدة (جامعة البليدة 02/ الجزائر)

الدكتورة شريف هنية (جامعة البليدة 02 الجزائر)

ملخص:

إن ما تعانيه المدن اليوم من تخلف وتدني المستوى المعيشي في مجتمع عمراني، يرجع في المقام الأول إلى فقدان الأسس التخطيطية السليمة، مما يجعل نموها وامتدادها تحكمه العشوائية، وأمام هذه الحقائق أصبحت المدن بمختلف أحجامها تواجه مشكلات يعاني منها ساكنيها خاصة الدول النامية ومن بينها الجزائر، تتلخص أساسا في تزايد الكثافة السكانية في بعض المناطق دون غيرها، بالإضافة إلى تداخل المناطق الصناعية والتجارية في المناطق السكنية مما سبب آثارا ضارة بالبيئة وازدياد نسبة التلوث، ناهيك عن قلة الخدمات وصعوبة توصيل المرافق إلى السكان.

وقد حاولت الدولة التصدي لهذه المشاكل بانتهاج سياسات عديدة لإيجاد إستراتيجية للتحكم في الوضع، كان أهمها تبني سياسة شاملة لتهيئة الإقليم، وإعداد مخطط وطني لتهيئة الإقليم، الذي نص على مجموعة من الترتيبات التي تهدف إلى عصرنة المدن الجزائرية تمهيدا لتحويلها إلى مدن ذكية، من خلال رقمنة الأقاليم، وخلق مناطق الجاذبية والتنافسية، بالإضافة إلى اعتماد تطبيقات ذكية تتماشى مع مشروع الجزائر مدينة ذكية، الذي أطلق سنة 2017.

بالإضافة إلى إحداث تغييرات هامة في المنظومة القانونية لتتماشى مع النمط الجديد بإصدار مجموعة كبيرة من القوانين تساهم كلها في رقمنة الأقاليم والتحول للمدن الذكية.

الكلمات المفتاحية: مدن، مستدامة، ذكية، تهيئة إقليم، رقمنة

Résumé

Les villes souffrent du sous-développement et du faible niveau de vie dans une société urbaine en raison principalement de la perte de planification appropriées, ce qui rend leur croissance et leur extension incontrôlables. Face à ces réalités, les villes de différentes tailles sont confrontées aux problèmes de leurs habitants, en particulier des pays en développement comme l'Algérie, Principalement en raison de démographie dans certaines zones, et du chevauchement des zones industrielles et commerciales dans les zones résidentielles, qui a eu des effets néfastes sur L'environnement et une pollution accrue, sans parler du manque de services et de la difficulté de relier les installations en fonction de la population.

L'État a tenté de résoudre ces problèmes en adoptant plusieurs politiques visant à définir une stratégie de contrôle de la situation, notamment l'adoption d'une politique globale visant à préparer l'environnement et à élaborer un plan national pour la création de nouvelles agglomérations , qui consacre une série d'arrangements visant à moderniser les villes algériennes. Création de zones de gravité et de compétitivité,

ainsi que l'adoption d'applications intelligentes dans le prolongement du projet Alger Smart City, lancé en 2017.
En plus, apporter des modifications importantes au système juridique pour se conformer à la nouvelle structure en promulguant un large éventail de lois, toutes contribuant à la numérisation des régions et à la transformation des villes intelligentes.

مقدمة:

عرفت المدن الجزائرية نموا ديموغرافيا استثنائيا نتيجة لامتدادها الطبيعي ومساهمة النزوح الريفي، فبالرغم من تزايد عدد التجمعات في العقود الأخيرة، إلا أن الجزائر العاصمة ما زالت تهيمن عليها وبدرجة أقل وهران وقسنطينة وعنابة، وتستمر هذه المدن في التزايد جراء نمو ضواحيها ونمو المدن الكبيرة ومن جهة أخرى، تضاعف عدد المدن التي تضم أكثر من 100.000 ألف ساكن، حيث تشكل المستوى الأقوى للبنية الحضرية الحالية، لكن تنقصها القاعدة الاقتصادية الكافية لبث النمو، ويضاف إلى هذا عدم تكيفها الوظيفي بسبب غياب المركزية، ونمو غير مراقب وغير قانوني للضواحي الحاملة للمخاطر التي تزيد في عدم الاستقرار الاجتماعي الذي يقترن مع نقائص التسيير الحضري.

إن الانتقال الحضري السريع غير المتحكم فيه وغير المكتمل، بسبب تزايد عدد سكان المدن، وتزايد الاعتماد على وسائل النقل أدى إلى اختلالات عديدة، كالازدحام المروري، وارتفاع نسب التلوث، وزيادة وصعوبة الحصول على الخدمات، فضلا عن الاستهلاك المفرط للطاقة، كل هذه الاختلالات لا يواجهها التسيير الحضري الحالي إلا بصفة جزئية، مما يعطي حلا على المدى القصير، ويؤثر سلبا في البيئة. في حين يتمثل الرهان الأساسي في استعادة المدينة لبعدها الوظيفي، وتوفير الشروط الملائمة للانتقال نحو مدينة مستدامة.

ومن أجل حل المشكلات العمرانية التي أفرزتها التطورات غير المتحكم فيها في المدن القائمة، كان لابد من التفكير في إيجاد حلول ذكية وحديثة تساهم في الانتقال إلى المدن المستدامة الذكية، التي أصبحت ضرورة اجتماعية واقتصادية، كما اتجهت العديد من الدول إلى تبني سياسة أخرى تتمثل في إنشاء المدن الجديدة التي تهدف إلى تحسين الإطار المعيشي للسكان، وفق نمو حضري مستدام وتوازن بيئي عمراني، وذلك في صور مدن ذكية يتم تصميمها وتنفيذها وإدارتها بطرق ذكية لتحقق تلك الأهداف.

إن إضفاء صفة الذكاء على مدينة قائمة أو إنشاء مدينة جديدة ذكية يتطلب توفر مجموعة من الأسس القانونية والتقنية واستخدام مجموعة من التطبيقات الذكية، الشيء الذي يساعد في توفر مجموعة أكبر من الخيارات في تدبير وسائل النقل وتحديد أولويات التخطيط الحضري وإيجاد حلول للمشاكل الحضرية المتعددة[1].

إشكالية الدراسة:

يثير الموضوع إشكالية هامة، هل الجزائر في ظل الظروف الحالية وتفاقم مشكل النفايات وخطر التلوث بسبب الازدحام في حركة المرور قادرة على إنشاء مدن مستدامة ذكية، وهل تتوافر فعلا على بيئة عمرانية ملائمة وبنية تحتية لتقنية المعلومات التي تراهن عليها تأسيس هذا النوع المدن، وما هي التحديات التي تواجه تطبيق مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية، وهل وفرت الجزائر فعلا الأسس القانونية والتشريعية لتحويل المدن القائمة إلى مدن ذكية؟

أهداف من الدراسة:

. الوقوف على مدى جاهزية الجزائر من أجل إنشاء المدن الذكية

. التعرف على واقع البيئة التشريعية المتعلقة بالمدن الذكية

ـــــ الوقوف عن فعالية توجهات المخطط الوطني لتهيئة الإقليم من أجل عصـــرنة المدن وتحويلها إلى مدن مستدامة.

محاور الدراسة:

المحور الأول: مفهوم المدن الذكية

المحور الثاني: خلق شروط جاذبية وتنافسية الأقاليم تمهيدا للتحول للمدن الذكية

المحور الثالث: خطوات تجسيد الانتقال الفعلي للمدن الذكية.

المحور الأول: مفهوم المدن الذكية:

تعد فكرة المدن الذكية من الأفكار التي تم تطبيقها بصـــورة متعددة في بقاع كثيرة من العالم، ومع أن المدينة الذكية موجودة كظاهرة منذ عقد من الزمن على الأقل، إلا أن مصـــطلح المدينة الذكية يعتبر مصـــطلحا حديث التداول وعادة ما يختلط مع مفهوم الحكومة الإلكترونية.[2]

وعلى هذا الأســاس لا يوجد نموذج فريد للمدينة الذكية، إذ توجد العديد من النماذج التي أنشـئت لأجلها المدينة الذكية، لذلك نجد تعدد المصـــطلحات من " المدينة الذكية"، إلى " المدينة الرقمية"، إلى " المدينة البيئية أو الإيكولوجية" إلى المدينة المستدامة"[3].

أولا: المفاهيم القريبة من المدن الذكية:

1ـــ تعريف المدينة الرقمية: أول ما استخدم مصطلح المدينة الرقمية في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية وفي عام 1996 دشن الأوروبيون مدينة أمستردام كمدينة رقمية تلتها مدينة هلسنكي.[4] وتعرف المدينة الرقمية على أنها:" محاكاة شـــاملة تعتمد على تقنية الشـــبكة العنكبوتية لتنفيذ الوظائف الاعتيادية لقاطني المدن بطريقة إلكترونية وينفذها أشخاص طبيعيون في مدينة عادية".[5]

2ـــ المدينة الإلكترونية: هي المدينة التي تقدم الخدمات والمعلومات إلكترونيا وبكل شـفافية ومسـاواة وسـرعة متناهية[6]، كما تعرف على أنها الحاضـنة ذات الروابط الاتصـالية والهندسـة الشـبكية التي تحكم من قبل قطاع تقنية المعلومات لتنفيذ عمليات تبادل المعلومات، ومن هذه المدن: بوسطن، وواشنطن، وشيكاغو.[7]

3ـــ المدينة الافتراضية: نظير افتراضي للمدينة الاعتيادية، يؤدي فيها كل من السكان والهيئات نشاطاتهم بشكل غير مباشـر، عبر التقنيات التي أتاحتها الوسـائط الرقمية افتراضـيا ومن دون الحاجة إلى التواجد الشـخصـي، وتكون المدن الافتراضـــية على شـــكل مواقع إلكترونية، وتقوم بدور دليل إلكتروني مكون من عدة قوائم ونوافذ الغرض منها الدعاية والتشجيع على السياحة، ومن أمثلة هذا النوع "Brighton&Hove[8]

ثانيا: تعريف المدن الذكية وتطبيقاتها:

1ـ تعريف المدينة الذكية: ليس هناك تعريف قياسي مقبول عموما للمدينة الذكية أو مجموعة من المصطلحات الخاصة بها، حلل تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات أكثر من 100 تعريف يتعلق بالمدن الذكية، وأسفر التحليل عن التعريف التالي:" المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تقوم على استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة، مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمستقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية[9].

ويتيح مفهوم المدينة الذكية فرصا متنوعة على اختلاف البلدان. فالحاجة العاجلة للمدن بالنسبة للبلدان النامية تتمثل في توفير بنى تحتية حضرية ملائمة لمسايرة سرعة التحضر المتزايدة[10].

وفي سياق الوفاء بالطلب على البنى التحتية، فإن تطبيقات البنى التحتية الذكية تفتح طريقا أمام هذه المدن لتحقيق طفرات في التكنولوجيا. وفي البلدان النامية، يتمثل التحدي عادة في الحفاظ على أنظمة بنى تحتية متوارثة لا يمكن التخلي عنها بسبب التكلفة والحيز واعتبارات أخرى. وفي هذه البلدان، يمكن لتطبيقات المدن الذكية أن تركز أكثر على تسيير الاستخدام الأمثل لموارد البنى التحتية القائمة ورصد عمليات هذه الموارد المتوارثة. ولكن في سياقي البلدان النامية والمتقدمة على السواء، يتعين أن يكون الدافع الأساسي وراء تطبيقات البنى التحتية الذكية هو تلبيتها لاحتياجات المجتمع في مجال التنمية المستدامة[11].

وليس شرطا أن تكون المدن الذكية مدنا جديدة صممت وأنشئت بطريقة ذكية منذ البداية، بل بالإمكان تطوير أية مدينة تقليدية وتحويلها تدريجيا إلى مدينة ذكية بالكامل. ومن هذا المنظور تعتبر المدينة الذكية تصورا لطبيعة الحياة في مدينة المستقبل ولمستوى الرفاه الذي يعيشه سكانها، حيث تصبح كل الخدمات يتم الوصول إليها بكل سهولة ويسر وبضغطة زر، لأن هذه الخدمات ليست هي المبتغى في حد ذاته، إنما هي دعامة لتنفيذ الأهداف التي تخدم الإنسان ككيان اجتماعي بالدرجة الأولى مع الحفاظ على الموارد والتوازن البيئي.[12]

لكن العوامل المشتركة بين مختلف مشاريع المدن الذكية عبر العالم، تتمثل في وجود بنية تحتية متينة لنظام شامل ومتكامل لتقنية المعلومات والاتصالات ومترابط ومبني على التشبيك، مع وجود الرأسمال البشري الحامل للكفاءات عالية التكوين، مع وجود إدارة حكومية ذكية تستمد" صفة الذكاء ماديا" من نظام إلكتروني للتسيير والإدارة ممتد فيما بين القطاعات.

2 تطبيقات المدينة الذكية: للمدينة الذكية عدة تطبيقات، منها الحكومة الإلكترونية، والتجارة الإلكترونية، والسياحة الإلكترونية، والخدمات الطبية عن بعد، ومناطق التكنولوجية، والتعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني، والمباني الذكية، ومنظومة الأمن والسلامة، والمراقبة البيئية، والنقل الذكي.[13]

المحور الثاني: خلق شروط جاذبية وتنافسية الأقاليم للانتقال للمدن الذكية

اعتبارا للتعقيدات الحضرية فإن تنمية المدينة تعد من الرهانات الأساسية للمخطط الوطني لتهيئة الإقليم التي ينبغي رفعها عن طريق إعداد وتطبيق برامج طموحة متضمنة في سياسة المدينة. انطلاقا من المدن التي

تحتضن أكثر من 100000 ساكن والتي تتمثل في إستراتيجية للتنمية الحضرية انطلاقا من نظرة طويلة الأمد تتجسد من خلال مخطط عمل متعدد القطاعات على المدى القريب والمتوسط والطويل.

فمشـــاريع المدن الذكية تكون عادة جزءا من برنامج عام لتحديث المدن ويشـــمل التخطيط العمراني والبيئة وتكنولوجيا المعلومات.[14] لذلك يجب أن يسبق التخطيط للمدن الذكية وجود رؤية وإستراتيجية واضحة حول شكل المدينة والأهداف المرجوة منها، وهذا يشـــمل التعريف بالهدف وتحديد البدائل المختلفة ومن ثم اختيار البديل الأمثل من بينها، ثم لا بد من التعرف على العناصر التي تشكل بيئة تخطيط المدينة الذكية[15]. وهو ما تضمنته برامج الخط التوجيهي الثالث من المخطط الوطني لتهيئة الإقليم:

أولا: عصـــرنة هياكل الأشـــغال العمومية وتكنولوجيات الإعلام والاتصـــال: وهو عنوان البرنامج الإقليمي رقم 11[16]، الذي يهدف إلى وضـع شبكة من الهياكل المادية وغير المادية فعالة ومتشـابكة ومتسـلسـلة تضـمن ربط الإقليم، ومن بين البرامج التي تم اعتمادها:

ـــ **رقمنة الأقاليم:** إنه من غير الممكن القيام ببساطة بنقل حل معين من حلول المدن الذكية من منطقة جغرافية إلى أخرى. ومن الضـــروري أن تكون مفاهيم البنى التحتية الذكية مرتبطة بالواقع المحلي وملبية لاحتياجات التنمية المحلية. فالسـياق والثقافة والاقتصـاد عوامل تضـطلع كلها بدور في هذه العملية. ويتعين على المدن أن تدرس المشـاكل الحضـرية بشـكل شـامل قبل اختيار حلول التكنولوجيا الذكية المناسـبة. وعلى سـبيل المثال، فإن النهج التقليدي الذي ينطوي على شبكة ضـخمة من أجهزة الاستشـعار وتجميع البيانات، قد يكون باهض التكلفة وغير مناسب لاحتياجات البلدان النامية، ويمكن لنسخة أبسط وأكثر مواءمة للواقع المحلي من نظم النقل الذكية أن تسـتغل بيانات الهواتف المحمولة الأكثر انتشـارا، والتي قد تكون مناسـبة أكثر لسـياقات البلدان النامية، وتضـطلع الأوسـاط المحلية للعلم والتكنولوجيا والابتكار بدور أكبر في مواجهة تحدي التوطين[17]. ويتم ذلك عن طريق ما يلي:

1ـــ المخطط التوجيهي للخدمات وهياكل المواصـلات والاتصـال والإعلام: نص عليه القانون رقم 10-02، المتضـمن المصـادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم[18]، ويدخل هذا المخطط ضـمن المخططات التوجيهية الخاصـــة بالبنى التحتية الكبرى والخدمات الجماعية ذات المصـــلحة الوطنية، والتي تعتبر الأدوات المفضـــلة لتطوير الإقليم الوطني والتنمية المنســجمة لمناطقه[19]، لآفاق عشـرين سـنة المقبلة. وتعتبر تكنولوجيا الإعلام والاتصـــال، وسـيلة قوية لبناء مجتمع المعلومة والاقتصـــاد الرقمي الذي يترجم عن طريق تحقيق المشـــاريع الإستراتيجية الآتية:

ـــ **تعزيز الاقتصاد الوطني وتحسين تنافسية المؤسسات الوطنية:** خاصة عن طريق بروز الخدمة الصناعية لتكنولوجيات الإعلام والاتصـال، إدماج تكنولوجيات الإعلام والاتصـال في القطاع الاقتصـادي من أجل ضـمان تنافسية أفضـل وتحسين النمو، تنمية صـناعة تكنولوجيات الإعلام والاتصـال عن طريق خلق أقطاب التنافسية والجاذبية، إنشاء هياكل اتصال مؤمنة ذات نوعية عالية تضمن الحصول على التدفق العالي والتدفق العالي جدا للجميع.

ـــ **تحسين إنتاجية الإدارة:** عن طريق تسريع استعمال تكنولوجيات الإعلام واتصال من طرف الإدارة، تعميم الوصول إلى تجهيزات وشبكات الإعلام والاتصال، دعم قدرات قطاعات التربية والبحث والابتكار، تحسين نوعية

حياة المواطنين خاصة بتحسين نظام الصحة، التحسيس بدور تكنولوجيات الإعلام والاتصال في تحسين نوعية حياة المواطنين والتنمية الاجتماعية والاقتصادية للبلاد.

ـــــ **تنمية الكفاءات البشرية:** عن طريق التكوين في ميدان تكنولوجيات الإعلام والاتصال في كل المدارس والإكماليات، فضلا عن دمج تكنولوجيات الإعلام والاتصال في برامج التعليم في الجامعات والتكوين المهني.

2ـــ برنامج تطوير التكنولوجيات الفضائية: يشكل أداة للمساعدة على التنمية المستدامة ودعم السيادة الوطنية ويقوم على ثلاثة محاور رئيسية: يتمثل المحور الأول في رصد الأرض وحماية البيئة والوقاية وتسيير المخاطر، الثاني خصص للاتصالات الفضائية، أما الثالث فيتعلق بالتموقع والملاحة بالأقمار الصناعية.

3ـــ مخطط التهيئة الرقمية: يهدف في جزئه المتعلق بالبريد إلى: ضمان توزيع فضائي لشبكات البريد، وكذا توفير خدمة عمومية جوارية للسكان، بالإضافة إلى مساندة وتنشيط الأقاليم والجهات والمناطق التي تواجه صعوبات بالعمل على استقرار السكان وتحديث هياكل البريد وتوجيهها نحو تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

ثانيا: تأهيل وعصـــرنة المدن الأربع الكبرى: وهو محور برنامج العمل الإقليمي 12، يهدف هذا البرنامج إلى جعل المدن الكبرى الأربع مولدا لنمو يشكل محطات لاقتصاد عالمي، عن طريق جعل الجزائر العاصمة مدينة كبيرة دولية ووهران وقسنطينة وعنابة مدنا كبيرة متوسطية وتضمن أهدافا إستراتيجية أهمها:

1. تأهيل الخدمات الموجهة لتحديث المدن الأربع الكبرى

2 . تنمية ثلاثة أقطاب للجاذبية حول المدن الكبرى، الجزائر، وهران، قسنطينة، وعنابة.

3ـــ إطار حضري جذاب وعملياتي عبر التجهيزات الكبرى والخدمات في الحواضر الكبرى: عن طريق تنفيذ المخططات التوجيهية لتهيئة المدن الكبرى من خلال برامج طموحة للتجديد الحضري، وستسمح بوضع حد للاختلالات الحالية وتشجع إنشاء مدينة مستدامة وجذابة.

4. إنجاز مداخل وطرق ربط ناجعة: بتدعيم وتحديث الربط البحري، تدعيم الربط الجوي، تدعيم الربط البري عبر الطرق والسكة الحديدية، إنجاز الطرق الداخلية.

5ـ إستراتيجية صورة المدينة: تمر تنمية المدن الكبرى أيضا بواسطة للترويج الإقليمي الذي يسمح بتحديد وإبراز وتسويق هذه الفضاءات بفضل خلق صورة تثمن إيجابية المدن الكبرى، بإتباع سياسة التجديد الحضري التي طبقت في ولايات عديدة.

ثالثا: خلق أقطاب الجاذبية والمناطق المندمجة للتنمية الصـــناعية: هدف هذا البرنامج لتهيئة الإقليم هو دعم قدرات للانخراط في ديناميكيات اقتصاد عالمي في تحول مستمر، حيث تفقد فيه الموارد الطبيعية ورأس المال المادي نسبيا أهميتها أمام العوامل غير المادية: الإعلام، البحث، التدفقات المالية، ويعتمد بروز اقتصاد المعرفة على القدرة على الإنتاج ومعالجة المعلومات وعلى القيام بأنشطة البحث المولدة للتكنولوجيا العالية التي تعتبر الرهان الحقيقي.

يتمثل دور الدولة في أقلمة الإستراتيجية الصناعية وإعطاء رؤية واضحة عن الاستثمار الوطني، والاستثمارات الأجنبية المباشرة والجماعات الإقليمية ويكمن هذا الدور في:

1ـ أقطاب جاذبية ومناطق مندمجة للتنمية الصناعية: ويتعلق الأمر بوضع شروط الإنعاش الصناعي والتنويع الاقتصـــادي بدعم تنافســـية الإقليم داخل أقطاب الجاذبية التي تجمع عدة ولايات والتي تتطور فيها المناطق المندمجة للتنمية الصـناعية والأقطاب التقنية. وتعتبر هذه الأخيرة بمثابة فضـاءات جغرافية تتمركز بها مجموعة من المؤسسات ذات الأنشطة المتنوعة أو المتخصصة وتعمل ضمن فروع صناعية وتكنولوجية قريبة وتستفيد من مزايا قدرات الجاذبية والتوجه نحو الخارج التي يتمتع بها الإقليم الأوســع الذي هو قطب الجاذبية ذاته، ذلك أن تكييف الإقليم مع متطلبات اقتصاد معاصر يقتضي تنظيما فضائيا متعدد الأشكال يستجيب لأهداف مختلفة:

ـــ تجديد ديمومة نسيجنا الصناعي من خلال وضع مناطق مندمجة للتنمية الصناعية، وأحيانا مع أقطاب تقنية تعمل في ميادين تكنولوجية دقيقة.

ـ الاستدراك التكنولوجي بفضل تطوير تخصصات المستقبل مع وضع حظائر ومقاطعات تكنولوجية داخل المدن الجديدة.

وتتولى المناطق المندمجة للتنمية الصـناعية كل من جهتها، وضـع اسـتراتيجيات بهدف الاسـتفادة من مزايا مختلف أشـكال التعاون والمؤزارة التي تتطور انطلاقا من الولوج إلى الهياكل (الموانئ، المطارات، الطرق...) والمنافع العمومية ذات النوعية (الماء، الكهرباء، الغاز)، ومن القرب من الجامعات، مدارس التسـيير، مراكز ومخابر البحث، مراكز التكوين المهني والمراكز التقنية الصـناعية، وفي شـبكة بنوك منظمة وإدارات ومؤسـسـات اقتصادية فعالة.

انطلاقا من مســار إنعاش الصــناعة، تتمثل المناطق المندمجة للتنمية الصــناعية (المتعددة الخدمات والمتخصصة) التي تم التعرف عليها في (26 ولاية).

2ـــ أقطاب تقنية: ويتعلق الأمر بإنشاء أقطاب تقنية في حالة احتضان المنطقة لأكثر من مؤسسة ذات الحجم الكبير تعمل في نشـاط معين (الإلكترونيات في سـيدي بعلباس) والتي توجد في محيطها وتتطور قدرات التكوين والبحث ذو المستوى العالي وتقيم علاقات بين هذه الهياكل والمؤسسات.

3ـــ مقاطعات وحظائر تكنولوجية داخل المدن الجديدة: يتمثل ذلك في الاستفادة القصوى من الأقاليم المزودة بتجهيزات الربط العالية التي تمنحها أوراقا رابحة للتحكم في التكنولوجيات المتقدمة، تسـمح باللحاق بالاقتصـاد العالمي، وهو الدور الداعم للحظائر والمقاطعات التكنولوجية وخاصــة داخل المدن الجديدة، وهذه الدعامات التكنولوجية المحدودة العدد والموجهة للتنمية في نفس الفضــاء من الهياكل العصــرية الخلاقة للتخصــصــات التكنولوجية. والمهم هو ترقية الأنشـطة ذات القيمة المضـافة العالية، المدفوعة بالبحث والابتكار سـواء بالنسـبة للصناعة داخل المناطق المندمجة للتنمية الصناعية والأقطاب التقنية، والحظائر والمقاطعات التكنولوجية.

ولبلوغ هذه الغاية تم اعتماد مقاربة متعددة المعايير تأخذ بعين الاعتبار جاذبية الفضاءات وضرورة إعادة التوازن للإقليم الوطني، وتتمثل في اقتراح تحديد أقطاب الجاذبية والمناطق المندمجة للتنمية الصـناعية والأقطاب التقنية والحظائر والمقاطعات التكنولوجية، تأخذ بعين الاعتبار كثافة المؤســســات ووجود هياكل مادية ذات نوعية والقدرات الإبداعية، والتحكم التكنولوجي وقدرات التكوين والبحث العلمي والتكنولوجي.

إن تجنيد ودعم المهارات التكنولوجية وكذا قدرات الإبداع لفائدة تكنولوجية المســـتقبل، تمر عبر إنجاز حظائر ومقاطعات تكنولوجية وهناك أربع تم تحديدها داخل المدن الجديدة:

. المدينة الجديدة سيدي عبد الله (تكنولوجيا الإعلام والاتصال والتكنولوجيات المتقدمة)

. المدينة الجديدة بوينان (التكنولوجيا الحيوية–الغذائية والتكنولوجيا الحيوية، والصحة والطب الرياضي.

. المدينة الجديدة بوغزول (الطاقات الجديدة والمتجددة والفلاحة الصناعية البيولوجية)

. المدينة الجديدة حاسي مسعود (الطاقات الجديدة والمتجددة).

المحور الثالث: خطوات تجسيد الانتقال الفعلي للمدن الذكية: من أجل ضمان التحول إلى المدينة الذكية بأقل تناقضات ممكنة، تم تحديد أربع خطوات أساسية[20]، تتمثل في اختيار المدن واختيار القطاع ذي الأولوية وقد تم اختيار الجزائر العاصـــمة في مرحلة أولية، أما الخطوة الثانية فتتمثل في تحديد الســـياســـات الملائمة لتطوير المدينة الذكية على المستوى الكلي والجزئي، في حين تعنى الخطوة الثالثة بتحديد الأهداف الإستراتيجية بالنسبة للقطاعات المنتقاة وتوصيفها بالشكل الملائم، وبعد الموافقة على الأهداف الإستراتيجية يجري تطوير المبادرات وأفكار المشاريع واعتمادها رسميا ضمن مبادرة وطنية وهو ما ترجمه مشروع الجزائر مدينة ذكية وما تبعه من إجراءات.

أولا: إطلاق مشروع الجزائر مدينة الذكية: أولت الدولة في العقد الأخير خاصة بعد المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم أهمية كبيرة لعصـــرنة المدن الكبرى، تطبيقا لمخطط التنمية الحضـــرية المســـتدامة للمدن الجزائرية وكان اهتمام الحكومة بصفة خاصة بعصرنة الجزائر بصفتها عاصمة البلاد، في إطار المخطط الاستراتيجي لتهيئة وتعمير ولاية الجزائر، الذي تم اعتماده سنة 2015، والذي نتج عنه إطلاق مشروع الجزائر مدينة ذكية.

تم إطلاق المشـــروع في 2017 من طرف ولاية الجزائر العاصـــمة لآفاق، 2030 وقد أدى ذلك إلى مبادرات الشراكة المختلفة مع الشركات الناشئة وشركات التكنولوجيا والحاضنات ومختبر البحث والتطوير. وقد أدت المبادرات الهندسية للتطبيقات الداخلية المختلفة (السحابة الإلكترونية، إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، قواعد بيانات موزعة) في توفير البنية الأساسية لتقنيات المعلومات والاتصالات، من خلال:

ـــ مشاركة أكثر من 100 مؤسسة ناشئة جزائرية مختصة في التكنولوجيا الرقمية في تحسين مشروع الجزائر مدينة ذكية، في إطار المخطط الاستراتيجي لتهيئة وتعمير ولاية الجزائر.

ـ إنشاء المجموع عشر محاضن تكنولوجية منذ 2017، في إطار المخطط الاستراتيجي لعصرنة العاصمة، عبر إنشاء مؤسسات ناشئة تكون حلولها المبتكرة استراتجية لتحويل العاصمة إلى مدينة ذكية.

ـــ عقد ندوة دولية يوم 26 و27 جوان 2018 بالجزائر العاصمة حول المدن الذكية، بمشاركة 40 دولة و 15 مؤسســـة ذات صـيت عالمي، إلى جانب أكثر من 4000 خبير وطني وأجنبي في مجالات تكنولوجيا الإعلام والاتصال والعديد من المؤسسات الجزائرية الناشئة، من أجل خلق تكون فضاء تبادل الخبرات و التجارب في

مجال المدن الذكية، وتقييم الاستراتيجيات العالمية لتطوير المدن الذكية و فرص الشراكة بين المؤسسات الوطنية و الدولية الناشطة في المجال، مركزا على إفريقيا و الأسواق النامية.

1. أهداف المشروع:

. تسريع التبادل بين النظام البيئي للجزائر والنظام البيئي التكنولوجي العالمي.

ـــــ تحسين أوجه التآزر بين شركات التكنولوجيا العالمية والمحلية، بناء ثقة الشركات المحلية، حيث تواجه التكنولوجيا المحلية والشركات الناشئة على وجه الخصوص مشكلات في النمو وعدم ثقتها في تقديم حلول اقتصادية متقدمة.

ـ تقديم معلومات تسمح بتسيير فعال لأنظمة المرور والنقل والمحطات الكهربائية وشبكات التزود بالمياه وتسيير النفايات وأنظمة الإعلام والمدرسة والمكتبات والمستشفيات.

. يهدف إلى تحسين إدارة العاصمة وتطوير نمط عيش مواطنيها.

ـــــ أهم تطبيقات هذه المدينة تهدف إلى منع تبديد المليارات، إذ ستجري برمجة ذكية للسخانات والمكيفات والمصاعد في المستشفيات والمباني الإدارية والبيوت، على نحو يقتصد 20 %إلى 30 %من الطاقة.

. ستمنح المدينة إدارة رشيدة للمياه، عن طريق توفير 100 مليون دولار سنويًا.

2ـ **تفعيل المشروع عن طريق المختبر التجريبي ومركز الابتكار التكنولوجي:** أطلق المشروع في أفريل 2018، من أجل تفعيل الشراكات الحالية والمستقبلية مع خبراء دوليين في اقتصاديات التكنولوجيا، مع المتجاوبين لدعوة التعاون، مع الجهات الحكومية والخاصة، مع الحاضنات والشركات الجزائرية.

1.2. أهداف المختبر التجريبي: يهدف إلى:

. توفير بيئة لاختبار الحلول الذكية المتقدمة والتحقق من صحتها قبل تقديمها الفعلي في المدينة.

ـــــ ضمان أن شركات التكنولوجيا العالمية الرائدة ومقدمة الحلول يمكنهم اختبار الحلول والتفاعل والعمل مع الشركات المحلية.

. إعداد ونشر الإطار القانوني وقد يساهم ذلك في تطوير إطار تنظيمي مثالي وبيئة تكنولوجية مناسبة.

ـــــ توفير بيئة لمختبرات البحث والتطوير والجامعات والحاضنات والمشروعات والشركات الناشئة لتسريع عملية التحقق من دراسات الجدوى والوصول إلى العملاء.

2.2. أهداف مركز الابتكار التكنولوجي:

ـــــ توفير بيئة مركزة في مكان واحد، حيث تتفاعل الجهات الفاعلة المختلفة في التكنولوجية العالمية، مما يؤدي إلى تحقيق التعاون المثمر.

. إنشاء رابط بين الشركات العالمية والمحلية التي من شأنها أن تسمح بالابتكار التكنولوجي للإبداع.

ـــ إنشاء رابط بين الحاضنات والمشروعات الدولية والمحلية والأعمال التجارية الصغيرة التي من شأنها أن تسهم في تطوير ثقافة الابتكار.

ثانيا: تكييف المنظومة التشريعية مع متطلبات المدينة الذكية: يتطلب الانتقال إلى المدن الذكية توفير الأسس القانونية، التي تتمثل في إصدار القوانين والتشريعات الضرورية لمواكبة هذه التطورات، حيث يتطلب الاعتماد المتزايد على التقنيات ونمو التعاملات الإلكترونية وضع عدد من القوانين الخاصة بإتمام عمليات التجارة إلكترونيا تساعد في المساواة بين التعاملات الورقية والتعاملات الإلكترونية، بالإضافة إلى قوانين حماية الخصوصية حيث تظهر ضرورة سن قوانين حماية أمن وسرية المعاملات، بالإضافة إلى القوانين المنظمة لحماية الملكية الفكرية والقوانين المنظمة للتوقيع الإلكتروني[21]، وقد صدرت عدة قوانين ومراسيم تواكب هذا الانتقال وهي:

ـــــ القانون[22] رقم 18-04 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الإلكترونية: يهدف هذا القانون على الخصوص إلى ما يأتي:

ـــ تحديد الشروط التي من شأنها تطوير وتقديم خدمات البريد والاتصالات الإلكترونية ذات نوعية مضمونة في ظروف موضوعية وشفافة وغير تمييزية في مناخ تنافسي مع ضمان المصلحة العامة.

. ترقية تطوير الاتصالات الإلكترونية واستعمالها

. تحديد إطار وكيفيات ضبط النشاطات ذات الصلة بالبريد والاتصالات الإلكترونية.

ـ القانون رقم 18-05 المتعلق بالتجارة الإلكترونية[23]: حيث يحدد هذا القانون القواعد العامة المنظمة للتجارة الإلكترونية، وعرف هذه الأخيرة على أنها النشاط الذي يقوم بموجبه مورد إلكتروني باقتراح أو ضمان توفير سلع وخدمات عن بعد لمستهلك إلكتروني، عن طريق الاتصالات الإلكترونية.

كما حدد هذا القانون ممارسات التجارة الإلكترونية، وذلك عن طريق تحديد:

ـــ المعاملات التجارية العابرة للحدود، ـــ شروط ممارسة التجارة الإلكترونية، ـــ المتطلبات المتعلقة بالمعاملات التجارية عن طريق الاتصال الإلكتروني، التزامات المستهلك الإلكتروني، واجبات المورد الإلكتروني ومسؤولياته، الدفع في المعاملات الإلكترونية، الإشهار الإلكتروني، الجرائم والعقوبات.

ـــــ القانون رقم 18-07 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعية في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي[24]: حيث ألزم هذا القانون ضرورة أن تتم معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، مهما كان مصدرها أو شكلها في إطار احترام الكرامة الإنسانية، والحياة الخاصة والحريات العامة وألا تمس بحقوق الأشخاص وشرفهم وسمعتهم.

. القانون رقم 18-08 الذي يعدل ويتمم القانون رقم 04-08 المتعلق بشروط ممارسة الأنشطة التجارية[25]: حيث نص على إنشاء بوابة إلكترونية لتسهيل إجراءات إنشاء المؤسسات، وتطبيقا لذلك صدر المرسوم التنفيذي رقم 18-112، الذي يحدد نموذج مستخرج السجل التجاري الصادر بواسطة إجراء إلكتروني، عن طريق إدراج رمز إلكتروني وهو بمثابة شفرة بيانية تتضمن معطيات ومعلومات مشفرة حول التاجر.

ـــ المرسوم التنفيذي رقم 18-164 المتضمن إنشاء المدرسة الوطنية لمهندسي المدينة: التي تعتبر طبقا لهذا المرسوم مؤسسة عمومية ذات طابع إداري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وتوضع تحت وصاية الوزير المكلف بالجماعات المحلية.

تتولى المدرسة تكوين وتحسين مستوى وتجديد معارف المستخدمين التابعين لقطاع الوزارة المكلفة بالجماعات المحلية في الميادين المرتبطة بالتسيير الحضري والبيئي.

ـــ المرسوم التنفيذي رقم 18-148 المتضمن حل مركز الدراسات والبحث في الاتصالات السلكية واللاسلكية وتكنولوجيا الإعلام والاتصـــال وتحويل أملاكه وحقوق والتزاماته إلى الوكالة الوطنية لترقية الحظائر الإلكترونية وتطويرها.

ـــ المرسوم التنفيذي رقم 05-443، الذي يحدد كيفيات تنسيق المخططات التوجيهية القطاعية ذات المنفعة الوطنية ومجال تطبيقها ومحتواها وكذا القواعد الإجرائية المطبقة عليها.

يتضمن المخطط التوجيهي القطاعي: تحليل استشرافي عام للميدان المعني بالمخطط المعد على أساس جرد مادي واجتماعي واقتصادي وفضائي وتشخيص عام للقطاع المعني وتطوره بمجموعة من الخرائط على السلم المناسب، كما يتضمن الأعمال التي يجب القيام بها على المدى القصير والمتوسط والطويل، تقسيمها الفضائي أو الإقليمي وكذا عناصر برمجتها، وعند الاقتضاء المشاريع ذات الأولوية.

ـــ المرســوم التنفيذي 16-83، الذي يحدد كيفيات إعداد مخطط تهيئة إقليم الولاية، الذي يعتبر أداة للتهيئة والتنمية الإقليمية تقوم على تقدير المؤهلات والضغوط والوسط الجغرافي والموارد الطبيعية وأشكال شغل الأقاليم والتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والبنى التحتية القاعدية والتجهيزات وكذا قدرات تحمل الأنظمة البيئية.

. **القانون رقم 15-03 يتعلق بعصرنة العدالة**[26]: يهدف هذا القانون إلى عصرنة سير قطاع العدالة من خلال:

وضع منظومة معلوماتية مركزية بوزارة العدل، إرسال الوثائق والمحررات القضائية بطريقة إلكترونية، استخدام تقنية المحادثة المرئية عن بعد.

ـــ القانون رقم 15-04 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكتروني[27]: ويتضمن سلطات التصديق الإلكتروني، النظام القانوني لتأدية خدمات التصديق الإلكتروني.

ـــ القانون رقم 09-04 يتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها[28]: يحدد التزامات مقدم الخدمات، مراقبة الاتصـــالات اللاســـلكية، تفتيش المنظومات المعلوماتية، الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال.

. القانون رقم 04-09، يتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة[29].

ثالثا: خلق التطبيقات الذكية المدعمة للمدينة الذكية: وهي المنوطة بتحول المدينة إلى مدينة ذكية[30]، حيث تقتضـي الإدارة الإلكترونية لمحددات تتمثل أهمها في التكنولوجيا من أجل وضـع الحلول العملية، وهي تشـمل بدورها مختلف المسائل المتعلقة بالتجهيزات والبرمجيات اللازمة والشبكات ووسائط الربط[31]:

1. الخدمات العامة الالكترونية في قطاع البريد

يعد قطاع البريد والمواصلات من القطاعات التي شهدت إصلاحات عميقة بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهذا لتطوير الخدمات المقدمة للمواطنين بشكل يعزز الثقة ويكرس أفضل النتائج والانجازات ويمكن ترجمته هذه النماذج الآتية:

ـ **الشباك الالكتروني:** يقوم بتوفير خدمات للزبائن والمتعاملين، يضم كل الأجهزة الالكترونية التي تسمح بعملية سحب الأوراق النقدية آليا.[32]

ـــ **بطاقة السحب الإلكتروني:** يتم استخدامها للحصول على الخدمات المالية لدى مؤسسة بريد الجزائر، والتي تعمل مع وجود الشباك الإلكتروني عن طريقها يتمكن المواطن أو الزبون من سحب النقود في أي شباك بريدي أو موزع أتوماتيكي عبر القطر الجزائري.

2ـــ **ارتقاء الخدمات في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي:** تم الارتقاء بخدمات قطاع التعليم العالي على مراحل:

ـــ **مشروع شبكة البحوث الأكاديمية:** هدف هذه الشبكة ربط جميع الجامعات الجزائرية وتزويدها بحاسبات موزعة لاحتواء موقع الويب ، بحيث يشمل كل موقع على الأبحاث العلمية والمذكرات وما يتاح لدى المؤسسة الجامعية من دوريات وكتب ومجلات علمية، أي تشكيل مكتبة افتراضية بقصد تبادل المعلومات بين الجامعات والهيئات والمراكز البحثية بالوطن، إضافة إلى الاستعانة بهذه الشبكة في تقديم الدروس عن بعد.

عملت مختلف الجامعات الجزائرية إلى جانب المراكز على محاولة تفعيل تقنيات الإدارة الإلكترونية والتي يمكن استعراضها من خلال المجالات التالية:

ـــ **التسجيلات الجامعية:** حيث توفر الجامعة خدمات إلكترونية عامة لفائدة الطلبة حاملي شهادة البكالوريا الجدد، وتمنحهم الجامعة فرصة الاستفادة من خدمات التسجيل الأولى عن طريق الانترنت بملء بطاقة الرغبات في شكل استمارة إلكترونية، يتم إتاحتها بمجرد الإعلان عن نتائج البكالوريا عبر مواقع إلكترونية.[33]

3ـــ ـــ مشروع البلدية الالكترونية: دشنت أول بلدية الكترونية للجزائر يوم 14 مارس 2011 بالمقر الفرعي الإداري في 500 سكن ببانتة، وأصدرت أول شهادة ميلاد (12 خ) في بضع ثوان على مستوى الشباك الالكتروني، وهي تقنية تجسد أيضا إمكانية إعداد وتسليم الوثائق على مستوى فروع البلدية دون أن يضطر المواطن للتنقل أو السفر إلى مقر ميلاده، وتستطيع أيضا إصدار في نفس الظروف شهادة الزواج والوفاة في انتظار تمديد العملية إلى كافة الوثائق[34].

ـــ إصدار الوثائق البيومترية: في إطار تحسين الخدمة الالكترونية المقدمة للمواطن أعلنت وزارة الداخلية والجماعات المحلية عن انطلاق مرحلة إصدار الوثائق البيومترية على مستوى البلديات والدوائر الحكومية والتي تتمثل في:

. بطاقة التعريف الوطنية البيومترية

. جواز السفر البيومتري الإلكتروني الذي هو وثيقة هوية سفر مؤمنة قابلة للقراءة آليا.

ـــ **بوابة المواطن:** تعتبر المواقع الإلكترونية المخصصة لتقديم الخدمات العامة للجمهور فكرة أمريكية، كأحد الآليات الهامة في تقريب الإدارة من المواطن، وترقية الخدمات العمومية.

وقد أخذت هذه الفكرة في الجزائر، أين تم إقامة بوابة المواطن الجزائري رسميا في أوت 2010 تحت موقع www.Elmowatin، هذه البوابة في المدى القريب تشكل نقطة اتصال وحيدة اتجاه المواطنين والإدارات،

هدفها تقريب الإدارة من المواطن في عدة مجالات سواء بالنسبة للخدمات أو النصوص القانونية، كما تنشر دوريا معلومات متعلقة بالإجراءات المتخذة والمعلق عنها من قبل السلطات العمومية والمتصفح للبوابة.

4ـــ إنشاء حاوية قمامة ذكية"G-touch التي تقدم حلولا تكنولوجية مبتكرة التطوير آلية التعامل مع المخلفات المكتبية، المنتج الأول المسمى" سماب" SMAP وهو عبارة عن حاوية قمامة ذكية ومثالية موجهة لمكاتب المؤسسات مهتمها جميع ومعالجة المهملات بتحديدها وفرزها ثم ضغطها لتقليص الحجم فتصير مهيأة لإعادة التدوير أو ما يعرف بالرسكلة.

وكخطوة أولى لتسويق هذا المنتج حدد الأعضاء مجال تعاملهم التجاري مع الشركات الكبرى المتواجدة على مستوى الجزائر العاصمة، فضلا عن السعي لإدماج المنتوج في مشروع الجزائر مدينة ذكية التي تقاسمها خط السير والرؤى والهداف بغية تعميم المنتج ووصوله إلى الأماكن العامة، والمراكز التجارية والمستشفيات وغيرها من المرافق.

5ـــ في مجال النقل: من أجل إيجاد حل لمشكل المرور في العاصمة وتنفيذا لمشاريع تحديث وعصرنة مدينة الجزائر، تم إطلاق مشروع نظام ضبط حركة المرور والإشارات الضوئية بتاريخ 20 مارس 2018 في إطار مشروع نموذجي لتسيير ممركز لحركة المرور الحضري، تشرف عليه شركة مختلطة إسبانية جزائرية.

أما فيما يخص مواقف السيارات، فقد تم استلام موقف ركن المركبات ذات طوابق والذي يتسع ل 730 سيارة، وسيتم على التوالي قريبا استلام العديد من المشاريع التي تعرف أشغالها نسبة تقدم ملحوظة، على غرار حظائر السيارات بكل من المدنية التي تتسع ل 600 سيارة، والقبة التي تتسع ل 800 سيارة، بالإضافة إلى حظيرة حيدرة التي تتسع ل 730 سيارة.[35]

خاتمة:

أفرزت التنمية الاقتصادية والاجتماعية السريعة والزيادة في عدد السكان والنزوح الريفي مجموعة من التحديات أمام استدامة المدن، وقد أثقلت المدن بزيادة التلوث والازدحام المروري، وأصبحت البنى التحتية غير قادرة على التحكم بوتيرة التحول الحضري السريع، لذا أصبح الانتقال إلى مدن ذكية مستدامة ضرورة اجتماعية واقتصادية، لما تتضمنه من ابتكار تقني وتقديم حلول ذكية لمشاكل المدن القائمة.

وتعرف المدن الذكية بأنها المدن المعتمدة على التقنيات الإلكترونية التي أنتجها عصر تكنولوجيا المعلومات بداية من المدينة الرقمية إلى المدينة الإلكترونية ثم الافتراضية إلى أن وصلنا للمدينة المعرفية باعتبار أن المعرفة هي الإطار الأشمل للبيانات والمعلومات.

رغم أن الجزائر بذلت جهودا معتبرة في الانتقال إلى المدن الذكية عن طريق تبني إستراتيجية طويلة الأمد ضمن السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم، من أجل رقمنة الأقاليم وعصرنة المدن الكبرى، بالإضافة إلى اعتماد سياسة المدن الجديدة بإنشاء مدن ذكية من البداية إلا أن هناك عدة تحديات تقف أمام نجاح هذا الانتقال منها من بينها:

ـــ بيئة الأعمال العامة، حيث يصنف تقرير البنك الدولي عن " ممارسة الأعمال(2018)" الجزائر في المرتبة 166 من أصل 190 دولة، بما في ذلك 145و170 في مقاييس بدء النشاط التجاري وحماية المستثمرين.

وقد صنف مؤشر التنافسية العالمية للمنتدى الاقتصادي العالمي 2018/2017، الجزائر في المرتبة 98 من 137 دولة في فئة الاستعداد التكنولوجي.

. الوصول إلى الائتمان، لقد احتلت الجزائر المرتبة 177 من أصل 190 في الحصول على مقياس للائتمان في مؤشر ممارسة الأعمال التجارية.

من ناحية أخرى، تشكل الصعوبات في المجالات الإدارية والتشغيل والنشاطات التجارية التي حددها البنك الدولي عقبة كبيرة أمام جذب الاستثمار والمواهب الدولية إلى البلاد، وقد شهد بعض المشاريع والتطورات الكبرى تأجيلاً في السنوات الأخيرة، بما في ذلك مشروع مدينة الجزائر الذكية، الذي كان من المتوقع أن يتم إطلاقه إبريل 2018.

لذا نقترح التوصيات التالية:

. ضرورة تكييف القوانين المتعلقة بالاستثمار في مجال التكنولوجيات ورفع احتكار الدولة للمجال.

ـــ الاهتمام بشكل رئيسي على العنصر البشري باعتباره محور التنمية، باعتماد نهج تشاركي في إنشاء المدن بإشراك المواطنين في جميع مراحل تنفيذ المشروع، عن طريق إدماج العوامل الثقافية والاجتماعية.

ـــ ربط مفهوم المدن بالتنمية المستدامة وتفعيل هذا الربط على أرض الواقع، كتحسين كفاءة استهلاك الطاقة والمياه والقضاء على مصادر التلوث.

. تعزيز التعاون الإقليمي في مجال تنفيذ مشاريع المدن لدعم التنمية المستدامة.

قائمة الهوامش:

1ـــ حنان النحاس، المدن الذكية – دراسة للمفهوم والأسس، مجلة مغرب القانون، مقال منشور على الموقع التالي: https://www.maroclaw.com، تاريخ الإطلاع، 2018/12/15.

2ـــ نصرالدين لبال: دور الحوكمة المحلية في إرساء المدن المستدامة، مذكرة ماجستير في العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة ورقلة، 2012، ص 46.

3ـــ المدن الذكية هي الحل، مقال منشور على الموقع التالي: http://elhiwardz.com/event/131861/ تاريخ الإطلاع، 2018/12/16

4-نصر الدين لبال، مرجع سابق ص 46.

5ـــ خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية " حالة دراسية: دمشق"، رسالة ماجستير في التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة دمشق، سوريا، 2013، ص 13.

6ـــ بهجت رشاد شاهين و محسن جبار عودة، دور البيئة المعلوماتية في بناء المدن الذكية، مقال منشور بمجلة الهندسة، جامعة بغداد، العدد 22 2016، ص 4.

7. خلود رياض صادق، مرجع سابق، ص 14.

8. المرجع نفسه، ص 15.

9. تقرير حول المدن والبنى التحتية الذكية، المجلس الاقتصادي والاجتماعي (الأمم المتحدة)، 2016، ص 4.

10. المرجع نفسه، ص 4.

11. تقرير حول المدن والبنى التحتية الذكية، المجلس الاقتصادي والاجتماعي (الأمم المتحدة)، 2016، ص 4.

12.المدن الذكية هي الحل، مقال منشور على الموقع التالي: http://elhiwardz.com/event/131861
13. خلود صادق رياض، مرجع سابق، ص 585.
14ـــ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات قطر، تقرير حول " المدن الذكية المستدامة نحو مستوى معيشة أفضل، 2014، ص3.
15.أحمد يحي إسماعيل و أحمد حسني رضوان: مفهوم المدينة الذكية – رصد وتحليل لنماذج دولية وعربية مع دراسة لإمكانات التطبيق بمصر، مجلة البحوث الهندسية، جامعة حلوان، مجلد رقم 147، 2015، ص 10.
16ـــ القانون رقم 10-02 المؤرخ في 29 جوان 2010، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، ج.ر، العدد 61.
17. تقرير حول المدن والبنى التحتية الذكية، المجلس الاقتصادي والاجتماعي (الأمم المتحدة)، 2016، ص 4.
18ـــ القانون رقم 10-02 المؤرخ في 29 جوان 2010، يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، ج.ر، العدد 61.
19ـــ المادة 22 من القانون رقم 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، يتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، ج.ر العدد
20ـــ القمة الحكومية العربية، سلسلة بحوث منشورة (المدن الذكية المنظور الإقليمي)، الإمارات العربية المتحدة، 2015، ص 75.
21ـــ حنان النحاس، المدن الذكية – دراسة للمفهوم والأسس، مجلة مغرب القانون، مقال منشور على الموقع التالي: https://www.maroclaw.com، تاريخ الإطلاع، 2018/12/15
22. القانون رقم 18-04 المؤرخ في 10 ماي 2018، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الإلكترونية، ج.ر العدد 17.
23. القانون رقم 18-05 المؤرخ في 10 ماي 2018، يتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج.ر العدد 28.
24ـــ القانون رقم 18-07 المؤرخ في 10 جوان 2018، يتعلق بحماية أشخاص طبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، ج.ر العدد 34.
25ـــ القانون رقم 18-08 المؤرخ في 10 جوان 2018، يعدل ويتمم القانون رقم 04-08 المتعلق بشروط ممارسة الأنشطة التجارية، ج . ر العدد 35.
26. القانون رقم 15-03 المؤرخ في 01 فيفري 2015، يتعلق بعصرنة العدالة، ج.ر العدد 06.
27. القانون رقم 15-04 المؤرخ في 01 فيفري 2015، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكتروني، ج.ر العدد 06.
28.القانون رقم 09-04 المؤرخ في 5 أوت 2009، يتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها، ج.ر العدد 47.
29ـ القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004، يتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، ج.ر العدد 52.
30ـــ أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي: خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، مجلة الباحث في العمارة والهندسة والتكنولوجيا.
31ـــ وداد بورصاص ووهاب نعمون، محددات تطبيق الإدارة الإلكترونية في البيئة الجزائرية، مقال منشور بمجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإدارية والاقتصادية المجلد الثاني العدد(8)، كانون أول 2017، ص 13.
32.عبد القادر برانيس: التسويق في مؤسسات الخدمات العمومية –دراسة على قطاع البريد والاتصالات في الجزائر –، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، قسم العلوم الاقتصادية، 2006، ص 59.

33. تمثلت هذه المواقع في: www.nesrs.dz – www.orientation.ini.dz – www.ini.dz

34.حرز الله فؤاد حسن: الحكومة الإلكترونية في الجزائر: دراسة في إمكانية التطبيق، مذكرة ماستر في الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية، جامعة بسكرة، 2013، ص 104 وما يليها.

35.http://www.radioalgerie.dz/news/ar/article/20180321/137025.html

دور الاستثمار التكنولوجي في إنتاج المدن الذكية بدول العالم الثالث

"الجزائر نموذجًا"

Role of technological investment in producing smart cities in the Third World countries: Algeria as a model

الباحث شوقي لبيك (جامعة أبي بكر بلقايد –تلمسان–الجزائر–)

ملخص:

يشهد العالم اليوم ثورة معلوماتية عالمية، تتمثل في ثورة المعرفة أو ثورة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، مكَّنت الدول التي واكبتها وسايرتها، وهي جلها من دول عالم الشمال من إنتاج مدن ذكية تلبي كافة حاجيات المجتمع ومتطلباته.

ويرتبط إنتاج المدن الذكية بالعديد من البرامج، منها الاستثمار التكنولوجي الذي يعتمد على الخبرة التقنية والمعرفة التكنولوجية، لذلك فإن دول العالم الثالث خصوصًا منها التي تمتلك إمكانيات مادية وطبيعية مثل الجزائر تسعى لإنتاج مثل هذا النوع من المدن، من خلال تكريس حوافز لتشجيع و استقطاب الاستثمار التكنولوجي، غير أن هناك العديد من العوائق لازالت تعترض المستثمرين بهذه الدول، سيما الإجراءات الإدارية والبيروقراطية، والتي كشفت عنها تقارير دولية صادرة عن هيئات متخصصة مثل البنك الدولي، جعلتهم يترددون في استثماراتهم، وهذا ما ينعكس سلبًا على التنمية الاقتصادية وإنتاج المدن الذكية بها.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية، الاستثمار التكنولوجي، العالم الثالث، الجزائر.

Abstract:

The world is witnessing a global information revolution that is the Knowledge revolution or the information and communication technology (ICT). This revolution enables countries that accompany it and get along with it—most of them are from the Nordic countries—to produce smart cities that meet all the needs of the community and its requirements.

The production of smart cities is related to several programs, one of which is technological investment that depends on technical experience and technological knowledge. So, the Third World countries, specifically those who own physical and natural capabilities like Algeria, strive to produce such kind of cities by devoting incentives to encourage and attract technological investment. But many obstacles hinder the investigators in these countries, especially administrative and bureaucratic procedures, which were revealed by international reports issued by special bodies, such as the World Bank, making them hesitated of their investments, and this is reflected negatively on the economic growth and production of smart cities in these countries.

Keywords : Smart Cities, Technological Investment, The Third World Countries, Algeria .

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

مقدمة:

لا يخفى على أحد منا اليوم أننا نعيش مرحلة هامة من تاريخ الحضارة الإنسانية، يُطلق عليها "ثورة المعرفة" أو "ثورة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" هذه الأخيرة التي أدخلتنا إلى عصر العولمة وتدويل الانتاج، وهو العصر الذي لم يعد الصراع فيه صراعًا بين من يملك ومن لا يملك أو صراع بين اليمين واليسار أو الرأسمالية والاشتراكية، أو الشمال والجنوب، وإنما صراع بين من يعرف ومن لا يعرف.

لذلك أُطلق على العصر الحالي (عصر المعلومات فائقة السرعة) هذا العصر الذي جعل من العالم قرية صغيرة، أدى إلى تغيير جوهري في القيم المادية في ركائز المشاريع الكبرى والمحددات الاقتصادية الاستراتيجية، لصالح القيم المعنوية المتمثلة في تبادل المعلومات والملكية الفكرية وامتلاك التكنولوجيا واستخداماتها.

هذا العصر الذي تسارعت الكثير من دول العالم إلى مواكبته، وكان ولا زال لها ذلك، ولكن الجدير بالذكر أن أغلب تلك الدول هي من دول عالم الشمال، فكان من نتاج تسارعها لمواكبته هو أنها استطاعت أن تنتج العديد من المدن الذكية، هذه الأخيرة وإن تعددت المفاهيم التي أُعطيت في شأنها، إلا أن المفهوم الراجح لها يتمثل في كونها مدن رقمية، أو إيكولوجية، تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل أنظمة مرور تدار آليًا، وخدمات الأمن المتطورة وأنظمة تسيير المباني واستخدام التشغيل الآلي في المكاتب والمنازل، واستخدام عددات للفواتير والتقارير...إلخ.

وهناك نماذج عديدة في الدول الغربية عن هذه المدن الذكية مثل: هامبورج، برشلونة أمستردام...الخ. ويرتبط إنتاج مثل هذا النوع من المدن بالعديد من البرامج، لعل أهمها الاستثمارات، فحتى تكون المدينة ذكية عليها أن تحقق الاستثمارات في رأس المال البشري والاجتماعي والبنية التحتية للطاقة "كهرباء، غاز"، كما عليها أن تعتمد على التنمية الاقتصادية المستدامة والجودة العالية لحياة المواطنين مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية.

ولأن المدن الذكية مرتبطة ارتباطًا جوهريًا بالاستثمار وخاصة الاستثمار التكنولوجي، فهناك العديد من دول العالم الثالث وبالأخص دول الوطن العربي، تمتلك من الموارد المادية و الطبيعية (سطحية منها أو باطنية) ما يؤهلها لإنتاج هذا النوع من المدن الذكية، وكمثال عن ذلك الجزائر، لكن غياب الاستثمار التكنولوجي الذي يعتمد على المعرفة والخبرة التكنولوجية، والتخطيط المحكم حال دون ذلك، لذلك ارتأينا من خلال هذه المداخلة طرح إشكالية تتمحور حول: مدى مساهمة الاستثمار التكنولوجي بدول العالم الثالث في إنتاج المدن الذكية؟ وما هي أهم آليات جذبه واستقطابه؟ مع العلم أننا سنركز من خلال هذه الدراسة على الجزائر كنموذج من دول العالم الثالث التي يغيب فيها مثل هذا النوع من المدن.

وللإجابة عن هذه الإشكالية سنقسم الدراسة إلى مبحثين على النحو التالي:

المبحث الأول: موضوع عقد الاستثمار التكنولوجي

المبحث الثاني: الاستثمار التكنولوجي كآلية لإنتاج المدن الذكية بالجزائر

المبحث الأول: موضوع عقد الاستثمار التكنولوجي

الغالب أن يُبرم عقد الاستثمار التكنولوجي بين الدولة طالبة الاستثمار والمستثمر الأجنبي أو بين منشأتين، تحوز إحداهما المعرفة التكنولوجية وتطلبها الأخرى، والغالب أيضًا أن يكون الطرف المستثمر شخصًا خاصًا، سواء كانت المنشأة المستثمرة شركة أجنبية عادية أو مجموعة من الشركات تكونت بمناسبة تنفيذ مشروع معين ويمكن أن يكون المستثمر شخصًا طبيعيًا له الجنسية الأجنبية. وبما أن عقد الاستثمار التكنولوجي ينصب على المعرفة التكنولوجية،[1] فسنحاول من خلال هذا العنصر إبراز المقصود بها، (المطلب الأول) ومن ثم نتطرق لمصادرها (المطلب الثاني).

المطلب الأول: المقصود بالمعرفة التكنولوجية

نظرًا للحداثة النسبية التي يتمتع بها مصطلح المعرفة التكنولوجية ولكون الاصطلاح يتسم بالغموض النسبي، فإنه كان محلاً لتعريفات مختلفة، فلم تتحد كلمة الفقهاء بشأن تعريفه، ولم يكن موقف القضاء والموقف الدولي بأحسن حال، وما نميزه في هذا الاختلاف هو وجود تعريفين للمعرفة التكنولوجية التعريف الضيق (الفرع الأول) و التعريف الموسع (الفرع الثاني).

الفرع الأول: التعريف الضيق للمعرفة التكنولوجية

هناك من الفقه من يُعرف المعرفة التكنولوجية تعريفًا ضيقًا، وهناك من يعرفها تعريفًا موسعًا، أما الأول فنجده يقصر نطاق المعرفة التكنولوجية على ميدان الصناعة وحدها، وبالتالي يُخرج من دائرتها تكنولوجيا التسويق أو تكنولوجيا إدارة المشروعات، ومن أهم تلك التعريفات نذكر تعريف الفقيه (Mourice Dahan) الذي ذهب إلى أن فكرة المعرفة التكنولوجية هي: "الفكرة عن التكنيك المطبق على الماكينات والأدوات والآلات اللازمة لهذا التكنيك".[2]

أما الفقيه (Pierre Gonod) فيذهب إلى أن المعرفة التكنولوجية عبارة عن:"مجموعة المعارف التي تمتلكها المؤسسات والمعدة لأن توصلها إلى نتيجة صناعية محددة).[3]

ولا يختلف الأمر بالنسبة للقضاء، فهو لم يتحد بشأن تعريف المعرفة التكنولوجية، فهناك من ذهب إلى تعريف ضيق لها، وهناك من عرفها تعريفًا موسعاً كما هو الحال بالنسبة للفقه، ومن أهم الأحكام القضائية التي اعتمدت التعريف الضيق للمعرفة التكنولوجية، الحكم الذي أصدرته المحكمة العليا في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1917، إذ اعتبرت المعرفة التكنولوجية أنها عبارة عن الطرق الجديدة والسرية التي تستخدم في الصناعة.[4]

كما ذهبت محكمة النقض الفرنسية في حكم صادر عنها في 22 من كانون الأول 1971، بأن المعرفة التكنولوجية هي التي" تكوِّن حقًا، ويمكن أن تتكون من مجموعة المعارف الفنية أو التكنيكية السرية، التي تتعلق بتطبيق إجراء أو مرحلة صناعية، وأن هذه المعلومات يجب ألا تستخلص من الفن أو التكنيك الصناعي الحالي القائم، بل يجب أن تحتوي على مجموعة من الخصائص المستحدثة والجديدة ذات الأصالة المستقلة عما سبقها).[5]

كما تصدت بعض المنظمات والجمعيات الدولية إلى وضع تعريف للمعرفة التكنولوجية، منها من عرفتها تعريفًا ضيقًا كغرفة التجارة الدولية (I.C.C) والجمعية الدولية لحماية الملكية الصناعية (A.I.P.P.I)، فقد جاء في

أحد تقارير لجنة حماية الملكية الصناعية، التابعة لغرفة التجارة الدولية، بأن مضمون المعرفة التكنولوجية يتمثل في معرفة أو خبرة فنية وفي مركبات لها تتسم بالسرية ولازمة لوضع تقنيات معينة موضع التطبيق.

بيد أن هذا التعريف قد لحقه تعديل في اللجنة التنفيذية بغرفة التجارة الدولية في جلستيها المنعقدتين في 22 و 27 آذار/مارس 1961، وتم تبني تعريف مفاده أن المعرفة التكنولوجية هي "كل معرفة أو تجربة تقنية ذات طابع سري وتعد ضرورية لتحقيق أو تطبيق تقنيات معينة بصورة فردية أو مشتركة لتخدم أهداف صناعية".[6]

الفرع الثاني: التعريف الموسع للمعرفة التكنولوجية

يرى الاتجاه الثاني (الموسع) قابلية المعرفة التكنولوجية للاستخدام في شتى قطاعات النشاط الاقتصادي، بوصفها معارف تطبيقية تسهم في إنتاج السلع والخدمات.

فتم تعريفها بأنها "الجهد المنظم الرامي لاستخدام نتائج البحث العلمي في تطوير أساليب أداء العمليات الإنتاجية بالمعنى الواسع الذي يشمل الخدمات والأنشطة الإدارية والتنظيمية والاجتماعية، وذلك بهدف التوصل إلى أساليب جديدة يفترض فيها أنها أجدى للمجتمع.[7]

أما عن أهم الأحكام القضائية التي تضمنت تعريفًا موسعًا للمعرفة التكنولوجية نذكر: حكم محكمة دوسولدورف الابتدائية بتاريخ 8 من كانون الثاني/ يناير 1957 استخدمت المحكمة من خلاله تعبير المعرفة التكنولوجية بمعنى موسع للغاية ليشمل كل المعارف التقنية، حيث نص حكمها على أنه: "بالنسبة لقانون الكارت، يُعتبر مشروعه ليس فقط عقود الترخيص التي ترد على حقوق الملكية الصناعية والأسرار الصناعية، ولكن أيضًا العقود الواردة على المعارف التقنية).[8]

وفي عام 1956، أصدرت الدائرة الرابعة للمحاكم الاتحادية في الولايات المتحدة، حكمًا في قضية (Colgate) أدخلت فيه مفهوم الأسرار التجارية ضمن نطاق المعرفة التكنولوجية.[9]

كما أن هناك من الاتفاقيات والمنظمات والجمعيات الدولية التي تبنت التعريف الموسع للمعرفة التكنولوجية منها: مشروع تقنين السلوك الدولي لنقل التكنولوجيا، اللجنة الاقتصادية الأوروبية، مركز التنمية الصناعية للدول العربية (ايدكاس)، مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة UNCTAD، المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO).

فمثلا نصت المادة الثانية من الباب الأول لمشروع تقنين السلوك الدولي لنقل التكنولوجيا على تعريف نقل المعرفة التكنولوجية بأنه (عبارة عن نقل معلومات فنية لاستعمالها في إنتاج السلع أو في تطبيق طرق فنية أو تقديم خدمات)، وأورد أمثلة على الأشياء التي يجوز أن تكون محلاً في عقد الاستثمار التكنولوجي، فذكر عناصر الملكية الصناعية والمعلومات الفنية التي تشملها اتفاقات التعاون الصناعي والفني أو اللازمة لتركيب أو تشغيل أجهزة أو آلات أو معدات كعقد تسليم مفتاح.[10]

أما عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية فقد عرفت المعرفة التكنولوجية بأنها (مجموعة المعارف المنظمة والمستخدمة في صنع منتج ما أو في طريقة صنع معينة أو في تقديم خدمات معينة، سواء تعلق الأمر باختراع أو تصميم صناعي أو نموذج عملي أو نمط جديد من المصانع أو المعلومات ومعارف فنية أو مساعدة فنية).[11]

وأيًا كان شـأن الخلاف بين اتجاه يُعرف المعرفة التكنولوجية تعريفًا ضـيقًا واتجاه يعرفها تعريفًا موسـعًا، فالملاحظ أنَّ المعرفة التكنولوجية عمومًا، قد تجاوزت المجال الضيق للصناعة لتمتد على أنها مفهوم إلى سائر الأنشطة الاقتصادية، وذلك بهدف التوصل إلى أساليب جديدة يفترض فيها أنها أجدى للمجتمع، ولعل من بين أهم هذه الأساليب هو إنتاج مدن ذكية تلبي كافة متطلباته وحاجياته.

المطلب الثاني: مصادر المعرفة التكنولوجية

للمعرفة التكنولوجية مصـــدران، فهي إما نتاج البحث التكنولوجي (الفرع الأول) أو نتاج الخبرة التقنية (الفرع الثاني) كما سنوضحه في الآتي:

الفرع الأول: البحث التكنولوجي

المعرفة التكنولوجية تمثل نتاج البحث التكنولوجي، مثلما تمثل المعرفة العلمية نتاج البحث العلمي ويمكن تعريف البحث التكنولوجي بأنه ذلك البحث الذي يتمثل باستخدام النظريات (نتاج البحث العلمي) في التوصل إلى حلول لمشكلات النشاط المادي للإنتاج منتجًا بذلك الاختراعات.[12]

وُعرفت المعرفة التكنولوجية بأنها التطبيق العملي على نطاق تجاري وصـناعي للاكتشـافات العلمية والاختراعات المختلفة التي يتمخض عنها البحث العلمي، هذا التطبيق العملي هو الذي يضـــعها في خدمة المجتمع، وإنتاج المدن الذكية، إذ يسـاعد على التوسـع السـريع في الإنتاج وعلى تحسـين مسـتواه وخفض تكاليفه وعلى إتاحة مجموعات متزايدة من السلع على نطاق واسع بأسعار معقولة.[13]

وتجدر الإشـــارة إلى أن القيام بالأبحاث التكنولوجية يكلف غالبًا ويتطلب إمكانيات عالية وفنية، إلا أن ما يؤدي إليه من نتائج تمثل أهمية خاصة في مجال التطبيقات الصناعية الخاصة بها، وهو أمر يعجز عنه أي مشروع منفرد في الدول النامية، وهذا ما يفسـر احتكار الشـركات المتعددة الجنسـيات للبحث التكنولوجي وبالتالي خلق وابتكار المعارف التكنولوجية، حيث يلاحظ- في الغالب الأعم- أن فروع هذه الشـركات لا تقوم بأي بحوث في الإقليم الذي تباشر عليه نشاطها، وإنما يتم رسم سياسة نشاط هذه الفروع في المقر الرئيسي طبقًا للإستراتيجية العامة للشركة الأم بوجه عام.[14]

الفرع الثاني: الخبرة التقنية

صـــحيح أن البحث التكنولوجي بوصـــفه مجهودًا واعيًا يتبع فيه منهج محدد في خلق المعارف التطبيقية يعتبر مصـــدر للمعرفة التكنولوجية، ولكنه ليس بالمصـــدر الوحيد إذ قد تتولد هذه المعرفة عما يعرف بالخبرة التقنية، وتعني تلك الدروس التي تسـتخلصـها المشـروعات من واقع مزاولتها لنشـاطها الإنتاجي. وتعين الخبرة التقنية المشـروعات على واجهة المشـكلات الفنية التي تعترضـها حال مزاولة النشـاط الإنتاجي، لما يترتب عن نقل المعرفة التكنولوجية واستيعابها من تحسين قدرات عمليات الإنتاج وكفايتها.

والواقع أن تحقيق عملية الإنتاج يقتضي توافر قدر من وسائل الإنتاج تحت تصرف القوة العاملة وأن تكون القوة العاملة ذات معرفة تمكنها من استخدام هذه الوسائل لتحقيق أهداف الإنتاج.

إذ تركز النظرية الاقتصـــادية النيوكلاســـيكية على العلاقة بين الأرض واليد العاملة ورأس المال وتفترض أن الشركات كلها تتمتع بقدرة متساوية على الوصول إلى المعرفة التكنولوجية والاستفادة من التكنولوجيات الجديدة والتطورات التكنولوجية، ويزعم المنظرون الاقتصـــاديون أيضًـــا، أن المعرفة ســـلعة لا تنافس فيها، ويمكن أن تســـتخدمها جهتان أو أكثر في الوقت نفســـه، فلا بد إذن للقوة العاملة من وســـيط تكنولوجي يتمثل في قدرٍ من وســـائل الإنتاج والمعرفة التي تمكِّن من اســـتخدامها بالنســـبة لنوع النشـــاط الذي تقوم به القوة العاملة في إطار تنظيمي اجتماعي لعملية الإنتاج تحقيقًا للأهداف الأساسية لهذا النشاط.

ويمكن أن يصاحب الاستثمار التكنولوجي انتقال للعمالة الماهرة من الشركات المتعددة الجنسيات إلى الشركات المحلية، وتقديم المساعدة التقنية من الشركات الكبرى لمزوديها ومستهلكيها في البلدان النامية، والتعليم المباشر وغير المباشر من الشركات الأخرى ذات التجربة في ضمان الاستثمار التكنولوجي من الخارج، وما يترتب على ذلك من فرص الاســـتفادة من الآثار التكنولوجية، إذ أن اكتســـاب المعارف والخبرات الناتجة من جراء التطبيق العملي للتقنيات هو حصـيلة عملية تدريب طويلة، ومع الوقت يكون طالب الاستثمار قد تغير جذريًا، وقد يكون هذا هو الهدف من عقد الاستثمار التكنولوجي، الذي من شأنه كذلك أن يساهم في بناء المدن الذكية في البلدان المضيفة له.[15]

المبحث الثاني: الاستثمار التكنولوجي كآلية لإنتاج المدن الذكية بالجزائر

مما لا شك فيه أن استقطاب وجذب الاستثمار التكنولوجي بدول العالم الثالث عامة والجزائر خاصة كآلية لإنتاج المدن الذكية بها، مرتبط ارتباطًا جوهريًا بمدى الحماية والضـــمانات المقدمة من الدول المضـــيفة لهذه الاستثمارات، لأن المستثمرين الأجانب عمومًا يبحثون حيث يوجد القدر الكافي من الحماية والضمان والاستقرار.

لهذا فإن الدول التي تســـعى لجذب الاســـتثمار التكنولوجي تعمل على جعل المناخ الاســـتثماري أكثر اســـتقرارا وملائمة من خلال توفير الضـمان والحماية الكافيين، وذلك من أجل زيادة ثقة المستثمر في هذه الدول، وهذا ما تم العمل عليه في الجزائر على عدة مستويات أو بعدة وسائل سواء عن طريق التشريع الداخلي أو ما يسمى الضـمانات التشـريعية، أو عن طريق الاتفاقيات الدولية الثنائية منها و الجماعية في مجال الاســتثمار وهي ما يسمى الضمانات الاتفاقية.[16]

وسنقتصر من خلال هذه الدراسة على أهم الضمانات التشريعية بشكل وجيز لا يسقط الوضوح ومن ثم نتطرق لضـمانات مهمة أخرى، ألا وهي ضـمانات تسوية منازعات الاستثمار التكنولوجي وذلك من خلال مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول: الضمانات التشريعية

يقصـــد بالضـــمانات التشـــريعية مجموعة الضـــمانات المنصـــوص عليها في القانون الوطني للدولة المضـــيفة للاستثمار التكنولوجي، أي بموجب تشريعاتها الداخلية.

وعلى اعتبار أننا ســـنركز على الجزائر كنموذج لدول العالم الثالث، التي تســـتطيع بالإمكانيات التي تحتويها أن تنتج المدن الذكية، إن هي اســـتطاعت توفير المناخ المناســـب للاســـتثمار التكنولوجي فيها، فقد نص القانون

09/16 المتعلق بترقية الاستثمار على تلك الضمانات في الفصل الرابع منه تحت عنوان الضمانات الممنوحة للاستثمارات، والتي نقتصر على أهمها من خلال الفروع التالية:

الفرع الأول: ضمان عدم التمييز بين المستثمر الوطني والمستثمر الأجنبي

يقصد بهذا الضمان أن تعامل الدولة المضيفة المستثمر الأجنبي نفس المعاملة التي تعامل بها المستثمر الوطني، ويترتب على هذا أن تكون المعاملة عادلة ومنصفة، أي يتمتع بنفس الحقوق ويتحمل نفس الواجبات، لكن الاتفاقيات المبرمة في هذا الشأن لم تحدد المعايير التي بموجبها يتم الحكم على معاملة ما أنها منصفة، وإذا رجعنا إلى القانون الدولي فنجد أنه يُعرف هذه المعاملة على أنها الوفاء بالالتزامات الاتفاقية طبقًا لمبادئ العدالة، والقانون الطبيعي وهي بذلك لها جانبان: جانب أخلاقي يستمد أساسه من الأعراف الدولية، وجانب قانوني، ويرتكز على مختلف المعاهدات التي أبرمتها الدولة مع شركائها الأجانب كما ينجر عن هذا المبدأ التزام الدولة بمنح تعويضات ملائمة عن كل إجراء قانوني يتعلق بنزع الملكية أو التأميم، وهذا الالتزام له أساس قانوني آخر يتمثل في ميثاق حقوق الدولة الاقتصادية وواجباتها، والمصادق عليها من قبل الجزائر، ويحدد التعويض طبقًا لقوانين الدولة التي اتخذت الإجراء.[17]

ويمكن القول إن البداية الفعلية لإلغاء التمييز بين المستثمر الوطني والأجنبي كانت بصدور قانون النقد والقرض لسنة 1993 الذي أصبح يعتمد معيار المقيم وغير المقيم بعدما كان يعتمد على معيار الجنسية،[18] ثم جاء بعده المرسوم التشريعي 93-12 المتعلق بترقية الاستثمار ليكرس نهائيا هذا المبدأ،[19] ليأتي فيما بعد الأمر 01-03 وأكده كذلك بصفة قاطعة،[20] وبصدور القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار والملغي للأمر 03/01 المتعلق بتطوير الاستثمار، نجده هو الآخر نص على هذا المبدأ من خلال مادتين:

حيث تنص المادة 21 منه على ما يلي: "مع مراعاة أحكام الاتفاقيات الثنائية والجهوية والمتعددة الأطراف الموقعة من قبل الدولة الجزائرية، يتلقى الأشخاص الطبيعيون والمعنويون الأجانب معاملة منصفة وعادلة، فيما يخص الحقوق والواجبات المرتبطة باستثماراتهم".

إلى جانب هذه المادة التي نصت على ضمان عدم التمييز بصفة صريحة، يمكن القول إن المادة الأولى من نفس القانون قد أشارت إلى ذلك بقولها: "يهدف هذا القانون إلى تحديد النظام المطبق على الاستثمارات الوطنية والأجنبية المنجزة في النشاطات الاقتصادية لإنتاج السلع والخدمات.

أي أن نفس النظام القانوني يطبق على الاستثمارات الوطنية والأجنبية وليس هناك نظام خاص بكل استثمار على حدا، وهذا هو محور مبدأ عدم التمييز بين المستثمر الوطني والأجنبي.

الفرع الثاني: ضمان استقرار أحكام القانون المعمول به

إن لاستقرار القانون الذي يحكم الاستثمار أهمية كبيرة في جذب المستثمر الأجنبي، لأن المستثمر يولي أهمية بالغة للنظام القانوني الذي يحكم استثماره، وما إذا كان يتماشى مع مصالحه، وبالتالي فإن اتجاهه للاستثمار في بلد ما متوقف على النظام القانوني الذي يحكم الاستثمار في ذلك الوقت ومدى استقراره.

لذلك نجد أغلب الدول على غرار الجزائر عملت على إزالة مخاوف المستثمر الأجنبي عن طريق تضمين قانونها الداخلي الذي يحكم الاستثمار مبدأ "استقرار أحكام القانون المطبق".[21]

وهذا المبدأ أو الضـــمان في الأصـــل كثيرًا ما كان يعمل به في العقود الدولية الطويلة الأجل، بين الشـــركات الأجنبية ومؤسسات الدول السائرة في طريق النمو، حيث يلجأ المتعاقدان إلى وضع بند استقرار القانون المطبق لتفادي التغييرات والتعديلات التي يمكن أن تغير وضعية المستثمر الأجنبي.

ومن أمثلة ذلك ما تضـــمنته اتفاقية الاســـتثمار المبرمة بين الجزائر وشـــركة "أوراســـكوم تيليكوم"[22] في مادتها الســـادســـة التي تنص على أنه: "تمنع الدولة الجزائرية على نفســـها بعد التوقيع على هذه الاتفاقية أن تتخذ إزاء الشركة أي ترتيب خاص قد يعيد النظر بصفة مباشرة في الحقوق والامتيازات المخولة بموجب هذه الاتفاقية.[23] وقد تم تقرير هذا المبدأ في المادة 22 من القانون 09/16 المتعلق بترقية الاســـتثمار في الجزائر حيث نصـــت على ما يلي:" لا تسري الآثار الناجمة عن مراجعة أو إلغاء هذا القانون، التي قد تطرأ مستقبلاً، على الاستثمار المنجز في إطار هذا القانون، إلا إذا طلب المستثمر ذلك صراحة".

وبالتالي يمكن القول إن النص في العقد على تثبيت النظام القانوني للاســـتثمار وعدم خضـــوعه للتعديلات التشـــريعية اللاحقة لإبرامه، إنما يعد اســـتثناء من القاعدة العامة التي تقضـــي بقابلية التشـــريع للتعديل والتغيير لمواكبة التطورات الاقتصـــادية والاجتماعية، والتي من بينها إنتاج المدن الذكية، وهو اســـتثناء لا يقاس عليه ويتوسع في تفسيره.

بل إن هذا الاستثناء يعد ميزة تقررها الدولة للاستثمارات الأجنبية بهدف استقطابها وتحفيزها، كما أنه سرعان ما يزول هذا المبدأ في حال إذا قرر المستثمر الأجنبي تطبيق القانون الجديد عليه، وهذا ما يفسر نية المشرع في استقطاب الاستثمار كآلية لإنتاج المدن الذكية، لا في تجميد القانون.

الفرع الثالث: ضمان تحويل رؤوس الأموال المستثمرة وعائداتها

يعلق المستثمر الأجنبي أهمية بالغة على ما يتيحه له قانون الاستثمار في الدولة المضيفة من حرية في تحويل أصل الاستثمار وعوائده إلى الخارج، فضلاً عن تحويل النواتج الناجمة عن التنازل أو التصفية وباقي الإيرادات، لأن المســـتثمر الأجنبي لا يهمه تحقيق الأرباح بقدر ما يهمه إمكانية تحويلها فما الفائدة من الأرباح إن لم يكن بالإمكان تحويلها بحرية حسب رؤية المستثمر، وبالتالي فإن إعاقة مثل هذا التحويل يعد عقبة في سبيل جذب رأس المال الأجنبي.[24]

لهذا وسعيا من المشرع الجزائري لجذب وتشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر وبالأخص الاستثمار التكنولوجي لما له من أهمية ودور في إنتاج المدن الذكية، فقد عمل على منح المستثمر الأجنبي ضمان لتحويل رؤوس أمواله وعوائدها، من خلال عدة قوانين، ســـواء منها المتعلقة بقانون النقد و القرض أو المتعلقة بقانون الاســـتثمار، إذ نصت المادة 25 من القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار السالف الذكر على هذه الضمانة.[25]

المطلب الثاني: ضمانات تسوية منازعات الاستثمار التكنولوجي

إن من أهم الضمانات القانونية لحماية الاستثمار التكنولوجي في البلدان المضيفة له، هو ضرورة وجود وسائل تتوفر على مجموعة من الامتيازات تدخل في إطار حل المنازعات بين المســـتثمرين كالمرونة وســـرعة البث في هذه الأخيرة، وحفاظًا على سرية المعاملات بين الأطراف وإيجاد الحلول لمنازعاتهم. هذا فضـــلاً عن قلة التكلفة، لذلك اهتمت الجزائر كغيرها من الدول على صـــعيد مختلف الأنظمة القانونية والقضـــائية بخلق وســـائل كفيلة

لحماية المستثمر أهمها التحكيم الذي يعتبر أحسن الوسائل ملاءمة للفصل في المنازعات، خاصة في ميدان التجارة الدولية وكذا الوساطة والصلح والتوفيق، لكننا سنركز من خلال هذه الدراسة على التحكيم التجاري الدولي كنموذج فعال لفض منازعات الاستثمار التكنولوجي، مقتصرين على تعريفه ومبررات اللجوء إليه في هذا النوع من العقود، وذلك على النحو التالي:

الفرع الأول: تعريف التحكيم التجاري الدولي

بغض النظر عن التعريفات اللغوية، فقد حظي التحكيم بالعديد من التعريفات في الاصطلاح الفقهي وفي مجمل تلك التعريفات يمكننا الخروج بالتعريف التالي للتحكيم:

(هو نظام قضائي خاص يختار فيه الأطراف وبإرادتهم قضاتهم ويخولونهم بمقتضى اتفاق مكتوب مهمة الفصل في المنازعات التي نشأت، أو قد تنشأ بينهم بخصوص علاقاتهم العقدية، أو غير العقدية وفقا لمبادئ وأحكام القانون والعدالة، بإصدار حكم ملزم يفصل في النزاع).[26]

ولم تبقى الدول العربية بما فيها الجزائر بمعزل عن الدول في هذا المجال، بحيث عمدت إلى سن قوانين تنظم التحكيم التجاري الدولي خاصة منذ بدية التسعينات، وفي هذه الفترة مرت الجزائر بحركة إصلاحية واسعة على الصعيدين الاقتصادي والسياسي، حيث رغبت في تحرير التجارة الخارجية، مما أدى إلى حتمية سن و اعتماد تشريع وطني عصري في مجال التحكيم التجاري الدولي.

فكانت البوادر الأولى لسيرها إلى هذا الاتجاه هو إبرامها منذ مطلع الثمانينات لاتفاقيات دولية تتعلق أساسا بترقية الاستثمارات الأجنبية و حمايتها، تم فيها اعتماد التحكيم كنظام لحل الخلافات الناشئة،[27] كما صادقت على أهم اتفاقية خاصة بالتحكيم التجاري الدولي ويتعلق الأمر هنا باتفاقية نيويورك المؤرخة في 10 جوان 1958، الخاصة بالاعتراف و تنفيذ القرارات التحكيمية الأجنبية و انضمت إليها،[28] ووقعت كذلك على اتفاقية واشنطن المنبثق عنها المركز الدولي للفصل في المنازعات الناشئة عن الاستثمار التي تأسست سنة 1965.[29]

وزاد من تعجيل ذلك تأسيس دستور عام 1989 الذي جاء نتيجة الحراك الشعبي المطالب بالتخلي عن رموز الاشتراكية، إذ تضمن العديد من النصوص التي مهدت كثيرا و ساعدت على التحولات الجذرية التي شهدتها الساحة السياسية و الاقتصادية فيما يتعلق بالنهج الليبرالي فيما بعد، و الذي تم تجسيده فعلاً بموجب دستور 1996، المعدل بدستور 2016،[30] حيث أقرت المادة 43 من هذا الأخير بحرية التجارة والاستثمار وتحسين مناخ الأعمال.[31]

فضلا عن منظومة تشريعية قيمة هادفة إلى تعزيز أرضية الاستثمارات الأجنبية و مختلف الضمانات التي يتعين تقديمها للمستثمرين الأجانب، حيث كرست ضمانة إمكانية اللجوء إلى التحكيم التجاري الدولي بالنسبة للمنازعات التي يمكن أن تثور بين المستثمرين الأجانب والدولة الجزائرية أو المؤسسات التابعة لها، سواء في االمرسوم التشريعي رقم 93-12 المتعلق بترقية الاستثمار في المادة 41 منه، أو في الأمر رقم 01/ 03 المعدل والمتمم بالأمر 08/06 المتعلق بتطوير الاستثمار و الملغي للمرسوم 93-12 وذلك بموجب المادة 17 منه، كما نص القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار والذي صدر مؤخرا على الضمانة المتعلقة بإمكانية

اللجوء إلى التحكيم في تسـوية المنازعات و هذه المرة بموجب المادة 24 منه في الفصـل الرابع المعنون بالضمانات الممنوحة للاستثمارات.

على أن المميز مع بداية التسعينات كما أسلفنا الذكر، بداية الانفتاح الاقتصادي في الجزائر، هو صدور المرسوم التشريعي[32] 09/93، المعدل و المتمم لقانون الاجراءات المدنية الصادر عام 1966، فبموجبه عدلت المادة 442 من قانون 1966، قرر فيها المشرع السماح للأشخاص المعنويين التابعين للقانون العام باللجوء إلى التحكيم في علاقاتهم التجارية الدولية.[33] بعدما كان محظور عليهم ذلك في قانون الاجراءات المدنية والإدارية الصادر سنة 1966 بموجب الأمر 66-154 المؤرخ في 8 يونيو 1966.[34]

وقد أضاف قانون عام 1993 بابًا رابعًا خاصا بالأحكام المتعلقة بالتحكيم التجاري الدولي ليصبح عددها تسعة و عشرين قاعدة مادية دولية تخص كل فروض التحكيم من بدء انشاء اتفاقية التحكيم إلى غاية فرضية تنفيذ القرار التحكيمي. هذه المواد التي جاءت في مجملها متأثرة بالقانون الفرنسي لسنة 1981 و القانون السويسري الصادر سنة 1987، ظلت سارية المفعول إلى غاية أبريل 2009، تاريخ العمل بقانون الإجراءات المدنية و الإدارية الجديد،[35] والذي تضمن هو أيضا مواد خاصة بالتحكيم التجاري الدولي وهي المواد من 1039 إلى 1061.

الفرع الثاني: مبررات اللجوء إلى التحكيم في تسوية منازعات الاستثمار التكنولوجي

إن اللجوء إلى التحكيم وإن كان من المسائل المتفق عليها في عقود التجارة الدولية عمومًا، إلا أنه في عقود الاستثمار التكنولوجي، هناك مبررات تدعو إلى الأخذ به كآلية وضمانة في تسوية المنازعات التي يمكن أن تنشأ بين أطراف هذه العقود، وأهم هذه المبررات تتمثل في الآتي:

أولا: التنمية الاقتصادية

إن اتساع الهوة بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة صناعيًا من الناحية التكنولوجية جعل من الأولى، وهي في حاجة إلى المعرفة التكنولوجية لتنمية اقتصادها، وإنتاج خاصة المدن الذكية التي تحتاج من دون أدنى شك إلى هذه المعرفة والخبرة التكنولوجية، رهن إرادة الشركات المتعددة الجنسيات التي تملك هاتين الخاصيتين.

وقد وجدت الشركات المتعددة الجنسيات في النظم الوطنية عائقًا أمام نشاطها، فكان عليها أن تسعى إلى الانعتاق منها أو على الأقل تحجيم آثارها باللجوء إلى نظام قضائي موحد يقوم على المفاهيم الغربية التي تعمل في ظلها، وأخصها مبدأ الإرادة وحرية التعاقد، وقد كان نظام التحكيم هو الأداة الرئيسية التي أستخدمت لهذا الغرض.

والجدير بالذكر أن هذه الوسيلة مفضلة حتى بالنسبة للدول النامية التي تحاول تحاشي الخضوع لقضاء دولة أجنبية في عقودها بعد أن أصبحت تتدخل وتشرف على عقود التنمية الاقتصادية، إذ أن الدولة بوصفها شخصًا من أشخاص القانون العام يصعب خضوعها لقضاء دولة أجنبية، لذا تفضل التحكيم الذي تشارك فيه باختيار المحكمين وفي تحديد القانون الواجب التطبيق، ما يجعلها أقل حساسية تجاه التحكيم.[36]

ثانيًا: التحكيم قضاء متخصص

التحكيم التجاري الدولي يكفل المعرفة و الخبرة القانونية المتخصصة و الفنية اللازمة لتسوية منازعات الاستثمار التي يتطلب فض منازعاتها معارف اقتصادية و فنية حديثة و خبرة تتلاءم مع توسع مجالات الاستثمار الأجنبي، حيث يكون المحكمون في الأغلب الأعم على أعلى مستوى من الكفاءة العلمية و القانونية للفصل في المنازعات المسندة إليهم فضلا عن تمتعهم غالبا بالخبرة العلمية و العملية في المنازعات التي يتم اختيارهم للفصل فيها، و ما يمتازون به من الإحاطة بأعراف و عادات العقود محل النزاع، و كذلك اللغات التي تحرر بها العقود و تجرى بها المراسلات بين الأطراف، و مما لا شك فيه أن وجود قضاء متخصص من شأنه أن يحقق عدالة مستوحاة من رغبات الأطراف، و لعله مما يساعد على ذلك أن الأطراف عموما هم الذين يختارون المحكمين، وهم بالتأكيد سيعمدون إلى اختيار أنسب المحكمين الذين تحتاجهم خصوصية القضية محل النزاع.[37]

ثالثًا: السرعة في الاجراءات

الفصل في النزاع في أوقات قياسية مقارنة مع تلك الإجراءات المتبعة أمام القضاء، حيث أن مرونة إجراءات التحكيم تؤدي إلى توفير الكثير من الوقت،[38] سيما متى علم حجم الأموال المجمدة و توقف المشاريع المرتبطة بها انتظارا لصدور حكم قضائي.[39]

رابعًا: سرية التحكيم التجاري الدولي

فاختيار الأطراف للتحكيم كوسيلة لفض المنازعات مبعثه ما يتميز به من سرية، ذلك أن جلسات التحكيم غير العلنية وعدم نشر الأحكام تعتبر من المميزات الكبرى للتحكيم، حيث تظل الأسرار المرتبطة بالعقد و المخترعات سرية، فالأطراف في عقود الاستثمار التكنولوجي يرغبون في عدم معرفة المنازعات الناشئة بينهم و أسبابها و دوافعها، نظرا لما قد تؤدي إليه هذه المعرفة من المساس بمراكزهم المالية أو الاقتصادية، وتمتد السرية في التحكيم إلى مداولات هيئات التحكيم وتشمل المعلومات والمستندات التي يقدمها الأطراف أثناء التحكيم.

و تعتبر السرية أمرًا بالغ الأهمية فهو يتعلق بأسرار مهنية أو اقتصادية يترتب على علانيتها الإضرار بمركز أطراف العلاقة.[40]

خامسًا: حرية الأطراف في ظل التحكيم

فمرونة التحكيم تسمح للمتنازعين بتشكيله على النحو المناسب لهم، لأنه ينفر من القوالب الجامدة حيث يملك الأطراف أولا اختيار نوع التحكيم، فلهم أن يختاروا إما أن يكون التحكيم خاصا أو تحكيما مؤسسيا، كما يفسح التحكيم المجال أمام إرادة الأطراف في اختيار مكان انعقاد التحكيم وزمانه، والقانون الذي يطبقه المحكمون على اتفاق التحكيم وإجراءات التحكيم و موضوع المنازعة محل التحكيم.[41]

وعليه فالتحكيم التجاري الدولي يعتبر ضمانة وآلية مهمة جدًا في جذب الاستثمارات التكنولوجية في الجزائر والدول التي تسير في فلكها، بغية تحقيق التنمية الاقتصادية وإنتاج المدن الذكية.

خاتمة:

ختامًا لهذا الموضوع المتعلق بـ "دور الاستثمار التكنولوجي في إنتاج المدن الذكية بدول العالم الثالث" "الجزائر نموذجًا" خرجنا بالاستنتاجات والتوصيات التالية:

الاستنتاجات:

- ✓ يعتبر الاستثمار التكنولوجي آلية مهمة بإمكانها المساعدة على إنتاج المدن الذكية، نظرًا لما تتميز به الشركات القائمة عليه من خبرة تقنية ومعرفة تكنولوجية، تفتقد إليهما دول العالم الثالث عامة و الجزائر خاصة.
- ✓ كرس المشرع الجزائري كغيره من تشريعات العديد من الدول مجموعة من الضمانات الهامة في الفصل الرابع من القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار، بهدف جذب واستقطاب الاستثمار الأجنبي وبالأخص الاستثمار التكنولوجي وتحفيزه للمشاركة في التنمية الاقتصادية والتي من ضمنها إنتاج مدن ذكية.
- ✓ لكن ما يجب أن نشير إليه بهذا الخصوص هو أن نظرة المستثمر الأجنبي للبلد المضيف لاستثماراته، لا تنبني فقط على الحوافز والامتيازات التي يقدمها ذلك البلد لاستثماره، وإنما أيضًا على حجم العوائق التي قد يواجهها والجهود المبذولة من طرف الدولة للتقليل منها أو إزالتها وبالتالي فإن سياسة جذب الاستثمار يجب أن تؤسس بناءًا على إقرار الحوافز وإزالة الحواجز.
- ✓ وواقع الحال يثبت بأن هناك عزوف كبير من قبل المستثمرين الأجانب للجزائر وبالأخص الاستثمار التكنولوجي، رغم ما تمتلكه الجزائر من إمكانيات هائلة تخدم الطرفين (الجزائر والمستثمر الأجنبي)، والسبب في ذلك هو العوائق الكثيرة التي لازالت تعترض المستثمرين، سيما الإجراءات الإدارية والبيروقراطية والتي كشفت عنها تقارير دولية صادرة عن هيئات متخصصة مثل البنك الدولي، والذي عادة ما يصنف الجزائر في مراتب متأخرة فيما يتعلق بممارسة أنشطة الأعمال، فهي حسب آخر تقرير صادر عنه (Doing Business) والمتعلق بسنة 2019 صنفها في المرتبة 157 ضمن 190 دولة.

التوصيات:

من خلال ما سبق ذكره، يمكننا الخروج ببعض التوصيات قصد تحسين مناخ الاستثمار عامة في الجزائر وبالأخص الاستثمار التكنولوجي بغية إنتاج مدن ذكية بمعايير عالمية نوجزها فيما يلي:

- ✓ العمل على تطبيق مختلف القوانين والاتفاقيات المشجعة للاستثمار التكنولوجي على أحسن وجه وبما يضمن للمستثمر الأجنبي جوًا مستقرًا وملائمًا لأداء أعماله، وحمايته من جميع الأخطار التي تهدد مشاريعه الاستثمارية على اختلاف أنواعها.
- ✓ توفير البيئة الإدارية الملائمة من خلال القضاء على العوائق البيروقراطية وشتى صور الفساد التي تعرقل سرعة إتمام الاجراءات المتعلقة بالاستثمار.
- ✓ يجب الربط وبشكل مستمر بين الحوافز والضمانات المقدمة للاستثمار ودرجة التحسن في مناخ الاستثمار، قصد إنتاج المدن الذكية.
- ✓ نظرًا للارتباط الجوهري ما بين المدن الذكية والاستثمارات التكنولوجية، فإننا نقترح ضرورة العمل على تحسين صورة الجزائر لدى المستثمر الأجنبي وإقناعه بجدوى الاستثمار فيها بالترويج عن الفرص الاستثمارية والمزايا المرتبطة بها، لأن صورة الجزائر لدى المجتمع المدني الاستثماري ليست بالموائمة والملائمة.

قائمة الهوامش:

1.مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي "دراسة مقارنة"، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2010، ص 170.

2.نقلاً عن: محمود الكيلاني، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا، مطبعة القاهرة، مصر، 1988، ص 75.

3.محمود الكيلاني، المرجع السابق، ص 77.

4.راجع تفاصيل هذا الحكم مرجع: محمود الكيلاني، المرجع نفسه، ص 82.

5.نقلاً عن: محمود الكيلاني، المرجع نفسه، ص 86.

6.مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي، المرجع السابق، ص 213.

7.اسماعيل صبري عبد الله، إستراتيجية التكنولوجيا، بحث أُلقي بالمؤتمر العلمي السنوي الثاني للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، القاهرة 24-26 مارس/ آذار 1977، ص 4.

8.نقلاً عن: مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي، المرجع السابق، ص 218.

9.راجع حول هذا الحكم: جلال وفاء محمدين، فكرة المعرفة الفنية والأساس القانوني لحمايتها، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 1995، ص 29.

10.محمود الكيلاني، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا، المرجع السابق، ص ص91-92.

11.ابراهيم قادم، الشروط المقيدة في عقود نقل التكنولوجيا ودورها في تكريس التبعية التكنولوجية على المستوى الدولي، أُطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، القاهرة، 2002، ص 51.

12.مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي، المرجع السابق، ص 267.

13.جلال أحمد خليل، النظام القانوني لحماية الاختراعات ونقل التكنولوجيا إلى الدول النامية، المرجع السابق، ص 22، هامش رقم 2.

14.أحمد خليل، قواعد التحكيم، منشورات حلبي الحقيقية، بيروت، لبنان، 2003، ص 585.

15.مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي، المرجع السابق، ص 272.

16.راجع في هذه الصدد مقالنا: لبيك شوقي، ضمانات جذب الاستثمار الأجنبي للجزائر على ضوء القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة المسيلة، الجزائر، عدد 8، مارس 2018، ص 236.

17.عجة الجيلالي، الكامل في القانون الجزائري للاستثمار، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2006، ص 455.

18.لعماري وليد، الحوافز والحواجز القانونية للاستثمار الأجنبي في الجزائر، رسالة ماجستير في قانون الأعمال، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2010، ص 16.

19.المرسوم التشريعي رقم 93-12 المؤرخ في 5 أكتوبر 1993 والمتعلق بترقية الاستثمار، ج.ر، عدد64، سنة 1993.

20.الأمر 03/01 المؤرخ في 20 أوت 2001 المتعلق بتطوير الاستثمار، ج.ر، عدد52، سنة 2001، المعدل والمتمم بالأمر 08/06 المؤرخ في 15 جويلية 2006، المتعلق بتطوير الاستثمار، ج.ر، عدد47، سنة 2006، الملغى بالقانون رقم 09/16 المؤرخ في 3 أوت 2016، المتعلق بترقية الاستثمار، ج.ر، عدد46، لسنة 2016.

21.لعماري وليد، الحوافز والحواجز القانونية للاستثمار الأجنبي في الجزائر، المرجع السابق، ص 17.

22.راجع في هذا الصدد مقالنا، لبيك شوقي، شرط الثبات التشريعي كآلية لتوفير الأمن القانوني في عقود الاستثمار، مجلة دراسات قانونية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة تلمسان، عدد14، 2017، ص 62.

23.اتفاقية الاستثمار الموقعة بين الدولة الجزائرية الممثلة من طرف وكالة ترقية الاستثمار ودعمها ومتابعتها من جهة، وبين شركة أوراسكوم تيليكوم الجزائر موافق عليها بموجب المرسوم التنفيذي رقم 416/01 المؤرخ في 20 ديسمبر 2001، ج.ر، عدد 80، المؤرخة في 2006/12/26.

24.لعماري وليد، الحوافز والحواجز القانونية للاستثمار الأجنبي في الجزائر، المرجع السابق، ص 23.

25.راجع المادة 25 من القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار.

26.لزهر بن سعيد، التحكيم التجاري الدولي وفقًا لقانون الاجراءات المدنية والإدارية والقوانين المقارنة، دار هومة للنشر والطباعة والتوزيع، الجزائر، 2012، ص 16.

27.بن عصمان جمال، دور التحكيم التجاري الدولي في تسوية منازعات الاستثمار في القانون الجزائري، مداخلة ألقيت في الملتقى الوطني حول "إصلاح المنظومة القانونية للاستثمار في الجزائر بين الرغبة في تحرير مناخه ومطلب تحقيق التنمية"، كلية الحقوق- جامعة تلمسان يومي 14 و15 ديسمبر، 2015، ص 4، غير منشورة.

28.اتفاقية نيويورك من أجل الاعتراف وتنفيذ القرارات التحكيمية الأجنبية الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة بنيويورك في 10 جوان 1958، انضمت اليها الجزائر بتحفظ بموجب المرسوم رقم 88-233 الموافق 5 نوفمبر 1988، ج.ر، عدد48.

29.صادقت الجزائر على هذه الاتفاقية بموجب الأمر رقم 95-04 المؤرخ في 21 يناير 1995، أنظر الجريدة الرسمية عدد07، لسنة 1995.

30.قانون رقم 16-01 مؤرخ في 26 جمادى الأول عام 1437 الموافق 6 مارس سنة 2016، يتضمن التعديل الدستوري، ج.ر، العدد 14، لسنة 2016.

31.راجع المادة 43 من القانون رقم 16-01 المتضمن التعديل الدستوري.

32.المرسوم التشريعي رقم 93-09 المؤرخ في 25 أفريل 1993 المعدل و المتمم للأمر 66-154 المؤرخ في 8 جوان 1966 المتضمن قانون الإجراءات المدنية، ج.ر، عدد 27، لسنة 1993.

33.حيث نصت الفقرة 3 من هذه المادة على مايلي: (...ولا يجوز للأشخاص المعنويين التابعين للقانون العام أن يطلبوا التحكيم ماعدا في علاقاتهم التجارية الدولية"

34.أمر رقم 66-154 المؤرخ في 8 يونيو 1966، المتضمن قانون الإجراءات المدنية و الإدارية، ج.ر، عدد 47 لسنة 1966، ملغى.

35.القانون رقم 09/08 المؤرخ في 2008/02/25 المتضمن قانون الإجراءات المدنية و الإدارية، ج.ر، عدد 21، لسنة 2008. ولقد نص هذا القانون صراحة في المادة 1062 على سريان مفعوله بعد سنة من تاريخ نشره.

36.مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي، المرجع السابق، ص 443.

37.جلال وفاء محمدين، التحكيم بين المستثمر الأجنبي و الدولة المضيفة للاستثمار، ط1، دار الجامعة الجديدة للنشر، مصر، 2001، ص ص 5 وما يليها. وراجع أيضًا محمد ابراهيم موسى، انعكاسات العولمة على العقود التجارية الدولية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2007، ص 76.

38.بشار محمد الأسعد، الفعالية الدولية للتحكيم في منازعات عقود الاستثمار الدولية، ط1 منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2009، ص 19.

39.عاطف محمد الفقي، التحكيم التجاري المتعدد الأطراف(دراسة مقارنة)، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2007، ص 22.

40.ذلك أن المعلومات تمثل قيمة مالية كبيرة قد توازي قيمة العقد البترولي نفسه و التي يصعب التحكم في سريتها إذا عرضت المنازعة للفصل فيها أمام القضاء الوطني في ظل فساد الإدارة القضائية و تطلع العديد من الشركات المنافسة للحصول على هذه المعلومات، و على رأس هذه المعلومات الإنتاج اليومي آبار البترولية، أنواع البترول المنتج و جودته، فإذا حدث و تسربت هذه المعلومات من شأنها أن تقلل من سعر الخام المنتج من هذه الآبار في السوق العالمي، راجع في ذلك: هاني محمد كامل المنايلي، اتفاق التحكيم و عقود الاستثمار البترولية (دراسة على الدول العربية)، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2011، ص 70.

41.بشار محمد الأسعد، عقود الاستثمار في العلاقات الدولية الخاصة، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان، 2006، ص 371.

قائمة المراجع والمصادر:

أولاً: المراجع:

1/ الكتب:

- أحمد خليل، قواعد التحكيم، منشورات حلبي الحقيقية، بيروت، لبنان، 2003.
- بشار محمد الأسعد، الفعالية الدولية للتحكيم في منازعات عقود الاستثمار الدولية، ط1 منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2009.
- بشار محمد الأسعد، عقود الاستثمار في العلاقات الدولية الخاصة، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان، 2006.
- جلال أحمد خليل، النظام القانوني لحماية الاختراعات ونقل التكنولوجيا إلى الدول النامية، ط1، مطبعة جامعة الكويت، 1983.
- جلال وفاء محمدين، التحكيم بين المستثمر الأجنبي و الدولة المضيفة للاستثمار، ط1، دار الجامعة الجديدة للنشر، مصر، 2001.
- جلال وفاء محمدين، فكرة المعرفة الفنية والأساس القانوني لحمايتها، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 1995.
- عاطف محمد الفقي، التحكيم التجاري المتعدد الأطراف (دراسة مقارنة)، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2007.
- عجة الجيلالي، الكامل في القانون الجزائري للاستثمار، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2006.
- لزهر بن سعيد، التحكيم التجاري الدولي وفقًا لقانون الاجراءات المدنية والإدارية والقوانين المقارنة، دار هومة للنشر والطباعة والتوزيع، الجزائر، 2012.
- محمد ابراهيم موسى، انعكاسات العولمة على العقود التجارية الدولية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2007.
- محمود الكيلاني، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا، مطبعة القاهرة، مصر، 1988.
- مرتضى جمعة عاشور، عقد الاستثمار التكنولوجي "دراسة مقارنة"، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2010.
- هاني محمد كامل المنايلي، اتفاق التحكيم و عقود الاستثمار البترولية (دراسة على الدول العربية)، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2011.

2/ الرسائل والأطروحات الجامعية:

- ابراهيم قادم، الشروط المقيدة في عقود نقل التكنولوجيا ودورها في تكريس التبعية التكنولوجية على المستوى الدولي، أُطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، 2002.
- لعماري وليد، الحوافز والحواجز القانونية للاستثمار الأجنبي في الجزائر، رسالة ماجستير في قانون الأعمال، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2010.

3/ المقالات و المداخلات:

- اسماعيل صبري عبد الله، إستراتيجية التكنولوجيا، بحث أُلقي بالمؤتمر العلمي السنوي الثاني للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، القاهرة 24-26 مارس/ آذار 1977.
- بن عصمان جمال، دور التحكيم التجاري الدولي في تسوية منازعات الاستثمار في القانون الجزائري، مداخلة ألقيت في الملتقى الوطني حول "إصلاح المنظومة القانونية للاستثمار في الجزائر بين الرغبة في تحرير مناخه ومطلب تحقيق التنمية"، كلية الحقوق- جامعة تلمسان يومي 14 و 15 ديسمبر، 2015.
- لبيك شوقي، ضمانات جذب الاستثمار الأجنبي للجزائر على ضوء القانون 09/16 المتعلق بترقية الاستثمار، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة المسيلة، الجزائر، عدد 8، مارس 2018.
- لبيك شوقي، شرط الثبات التشريعي كآلية لتوفير الأمن القانوني في عقود الاستثمار، مجلة دراسات قانونية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة تلمسان، عدد14، 2017.

ثانيًا: المصادر

- اتفاقية نيويورك من أجل الاعتراف وتنفيذ القرارات التحكيمية الأجنبية الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة بنيويورك في 10 جوان 1958، انضمت اليها الجزائر بتحفظ بموجب المرسوم رقم 88-233 الموافق 5 نوفمبر 1988، ج.ر، عدد48.
- اتفاقية واشنطن لإنشاء المركز الدولي للفصل في المنازعات الناشئة عن الاستثمار في 18 مارس 1965، صادقت عليها الجزائر بموجب الأمر رقم 95-04 المؤرخ في 21 يناير 1995، الجريدة الرسمية عدد07، لسنة 1995.
- اتفاقية الاستثمار الموقعة بين الدولة الجزائرية الممثلة من طرف وكالة ترقية الاستثمار ودعمها ومتابعتها من جهة، وبين شركة أوراسكوم تيليكوم الجزائر موافق عليها بموجب المرسوم التنفيذي رقم 416/01 المؤرخ في 20 ديسمبر 2001، ج.ر، عدد 80، المؤرخة في 2006/12/26.
- أمر رقم 66-154 المؤرخ في 8 يونيو 1966، المتضمن قانون الإجراءات المدنية و الإدارية، ج.ر، عدد 47 لسنة 1966، ملغى.
- أمر رقم 01-03، مؤرخ في 20 أوت 2001، يتعلق بتطوير الاستثمار، ج ر، عدد 47، لسنة 2001.
- قانون رقم 09/08 المؤرخ في 2008/02/25 المتضمن قانون الإجراءات المدنية و الإدارية، ج.ر، عدد 21، لسنة 2008.
- قانون رقم 16-01 مؤرخ في 26 جمادى الأول عام 1437 الموافق 6 مارس سنة 2016، يتضمن التعديل الدستوري، ج.ر، العدد 14، لسنة 2016.
- قانون رقم 16-09 المؤرخ في 29 شوال عام 1437 الموافق 3 أوت 2016، يتعلق بترقية الاستثمار، ج.ر، عدد 46، لسنة 2016.
- مرسوم التشريعي رقم 93-09 المؤرخ في 25 أفريل 1993 المعدل و المتمم للأمر 66-154 المؤرخ في 8 جوان 1966 المتضمن قانون الإجراءات المدنية، ج.ر، عدد 27، لسنة 1993.
- مرسوم تشريعي رقم 93-12، مؤرخ في 5 أكتوبر 1993، متعلق بترقية الاستثمار، ج ر، عدد 64، لسنة 1993، ملغى.

السياحة الإلكترونية

Tourism Electronic

الدكتورة: كريمة محروق (جامعة قسنطينة–الجزائر)

ملخص:

أصبحت السياحة الإلكترونية تحتل مكانة متميزة بين المتعاملين فى سوق السياحة العالمي ولم تعد فى الوقت الحاضر خياراً فحسب بل ضرورة حتمية تفرضها طبيعة الخدمات السياحية مما انعكس بدوره على تطوير صناعة السياحة فى ظل التنافس القائم بين المقاصد السياحية فالسياحة الإلكترونية أصبحت تساهم فى تقليل تكاليف الترويج وتخفيض حجم العمالة وتجعل السائح يعيش تجربة السفر من خلال التجول فى الأماكن التى يريد السفر إليها بعيدا عن عوامل من الممكن أن تؤثر على اختياره فى مكاتب السياحة.

كلمات مفتاحية: سياحة، الكترونية، التنمية.

ملخص باللغة الانجليزية:

E-tourism has become a prominent place among the dealers in the world tourism market and is no longer a choice but an imperative necessity imposed by the nature of tourism services, which in turn has affected the development of the tourism industry in light of the competition between the destinations of tourism, e-tourism has contributed to reduce the costs of promotion and reduce the size Employment and make the tourist live the experience of travel by wandering in places where he wants to travel away from factors that may affect his choice in the offices of tourism.

Keywords: e-tourism development

السياحة الإلكترونية:

مقدمة:

أصبحت السياحة الإلكترونية تحتل مكانة متميزة بين المتعاملين فى سوق السياحة العالمي ولم تعد فى الوقت الحاضر خياراً فحسب بل ضرورة حتمية تفرضها طبيعة الخدمات السياحية مما انعكس بدوره على تطوير صناعة السياحة فى ظل التنافس القائم بين المقاصد السياحية فالسياحة الإلكترونية أصبحت تساهم فى تقليل تكاليف الترويج وتخفيض حجم العمالة وتجعل السائح يعيش تجربة السفر من خلال التجول فى الأماكن التى يريد السفر إليها بعيدا عن عوامل من الممكن أن تؤثر على اختياره فى مكاتب السياحة .

وتناولت العديد من المنظمات الدولية تطبيقاته المختلفة وأثرها على زيادة النمو السياحي خصوصاً فى الدول الأقل نمواً، والتي تشكل فيها عوائد السياحة نسبة كبيرة من الناتج المحلى الإجمالي. وقد أسهم فى زيادة انتشار هذا المفهوم وتطبيقاته المختلفة عدة عوامل أهمها ارتفاع نسبة إسهام السياحة الالكترونية فى إجمالي التجارة الإلكترونية الدولية، وما ينتج عن دمج هذا المفهوم فى البنى المؤسسية للهيئات المعنية بالسياحة من تخفيض فى تكاليف الخدمات السياحية المقدمة وبالتالي الأسعار، وتطوير المنتج السياحي المقدم واستحداث أنشطة سياحية جديدة تتفق مع شرائح السائحين المختلفة، وذلك فضلاً عن زيادة القدرة التنافسية للمؤسسات السياحية، وما يترتب عليها من زيادة فى القيمة المضافة للقطاع السياحي فى الاقتصاد.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة الدراسة في بيان ماهية مفهوم السياحة الالكترونية وأهميته والمتطلبات العامة لتطبيقه.

وبناء عليه ينقسم البحث إلى عدة نقاط؛ مفهوم السياحة الإلكترونية، ويتناول تعريف مفهوم السياحة الالكترونية، وبيان أهميته، والمتطلبات العامة لتطبيقه في الدول النامية والمتقدمة.

أولا: مفهوم السياحة الإلكترونية

فرضت المتغيرات التكنولوجية والتطور فى تقنية المعلومات والاتصالات صوراً حديثة للتعامل فى مقدمتها الخدمات السياحية الإلكترونية التى أصبحت فى الوقت الحالي ضرورة حتمية لا يمكن لأي نشاط سياحي تجاهله. وأصبح الحديث عن هذه الخدمات مثار اهتمام العديد من الدراسات القانونية والسياحية فى محاولة لوضع أطر قانونية وتنظيمية لها.

ومن ثم ننتناول تعريف مفهوم السياحة الالكترونية وارتباطه بمفهوم التجارة الالكترونية باعتباره الإطار الأوسع لعمل السياحة الالكترونية، وبيان أهمية السياحة الالكترونية، ومتطلبات تطبيقها بالنظر إلى سرعة التغيرات المتعاقبة فى بيئة العمل السياحي على المستويين الدولي والمحلى.

1: تعريف السياحة الالكترونية

يعتبر مفهوم السياحة الالكترونية من المفاهيم الحديثة فى علم السياحة التى تتداخل بشدة مع مفهوم التجارة الالكترونية. وأنه "نمط سياحي يتم تنفيذ بعض معاملاته التى تتم بين مؤسسة سياحية وأخرى أو بين مؤسسة سياحية ومستهلك (سائح) من خلال استخدام تكنولوچيا المعلومات والاتصالات... وبحيث تتلاقى فيه عروض الخدمات السياحية من خلال شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) مع رغبات جموع السائحين الراغبين فى قبول هذه الخدمات السياحية المقدمة عبر شبكة الإنترنت.

ويُلاحظ على هذه المفاهيم أنها تولى أهمية كبرى للتقدم التكنولوجي الحادث فى شبكة المعلومات الدولية، وتأثيره على الأنماط السياحية المختلفة، وبحيث أصبح بالإمكان تسمية أي نمط سياحي بأنه "الكترونى" إذا ما تم استخدام التقنيات الحديثة فى عرض منتجاته وتقديمها للسائحين على شبكة المعلومات. ويشمل ذلك كافة العمليات السياحية النمطية المعروفة من عروض البرامج السياحية، وحجز الرحلات السياحية وتنظيمها من خلال الإنترنت، وخدمات ما بعد الحصول على المنتج.

وترتبط السياحة الالكترونية ارتباطاً وثيقاً بمفهوم التجارة الالكترونية الذي يتفاوت تعريفه باختلاف النظرة الضيقة والواسعة إليه. فيقصر التعريف الضيق التجارة الالكترونية على عملية تبادل السلع والخدمات عن طريق وسيلة الكترونية أو وسيط الكترونى.

وبهذا المعنى الموسع يكون للتجارة الالكترونية خمسة أنواع من الأنشطة المتعلقة بالمعاملات التجارية هي الإعلان عن السلع والخدمات التى يتم عرضها عبر شبكة الانترنت من خلال متاجر افتراضية أو محال بيع على الانترنت، وتبادل المعلومات والتفاعل بين البائع والمشترى، وعقد الصفقات وإبرام العقود من خلال شبكة الانترنت، وسداد الالتزامات المالية من خلال وسائل الدفع الالكترونية، وعمليات توزيع وتسليم السلع والخدمات ومتابعة الإجراءات سواء عن طريق شبكة الانترنت on –line أو عن طريق القنوات العادية. وهذا التعريف يجعل التجارة الالكترونية تتسع لتشمل أية معلومات أو خدمات تقدمها شركة لأخرى أو شركة لمستهلك عبر الانترنت أو غيرها من وسائل الاتصال الالكتروني بدءاً من معلومات ما قبل الشراء وانتهاء بخدمات ما بعد البيع.

على حين يرى البعض أن المفهوم يتسع ليشمل " إنجاز مختلف أنواع الأعمال عن طريق الشبكة الدولية للمعلومات". ويشمل ذلك التعاملات بين الشركات والمستهلكين والتعاملات الحكومية سواء بين الهيئات الحكومية وبعضها البعض أو بينها وبين الشركات الخاصة على شبكة الانترنت.

2: أهمية السياحة الالكترونية وتأثيرها على الاقتصاد القومي

تتبع أهمية السياحة الإلكترونية من المنافع الضخمة التى توفرها سواء المقدمي الخدمات السياحية أو للسائحين أنفسهم، والتي تسهم فى تجاوز الحواجز التقليدية فى المعاملات السياحية النمطية، ومن أهم هذه المنافع.

1. تيسير تقديم المعلومات التى تعتمد عليها صناعة السياحة، حيث تتسم الخدمات السياحية بأنها منتجات تتباين فيها المعلومات بشكل كبير فلا يمكن قياس جودتها إلا بالتجربة، وأنها تعتمد بالأساس على ثقة السائح فى جودة الخدمات السياحية التى تقدمها الشركات والمؤسسات السياحية.

ومن هنا أصبح بإمكان المستهلك السياحي الحصول على جميع البيانات والمعلومات التى يحتاجها عن المنتج السياحي من خلال شبكة الانترنت، ويشمل ذلك معلومات عن الطيران والفنادق والبرامج السياحية وأماكن تأجير السيارات...إلخ. وأسهم ذلك فى تحقيق رغبات السائح وإرضاء احتياجاته الأساسية، وذلك من خلال إمكانية قيام السائح بإجراء العديد من المقارنات بين المواقع السياحية المختلفة واختيار الأنسب منها دون أن يحتاج إلى الانتقال من مكان إلى أخر. وتتيح شبكة الانترنت ذلك من خلال أشكال متعددة تشمل المعلومات التفصيلية المكتوبة والمصورة التى يستطيع السائح من خلالها زيارة الأثر أو تصفح المنتج بنفسه، أو حتى إمكانية قيام السائح بتصميم البرنامج السياحي الذي يرغب فيه دون التقيد ببرنامج مُعد سلفاً ووفقاً للتكلفة التى يستطيع دفعها.

2. تخفيض تكاليف الخدمات السياحية المقدمة ومن ثم تمتع المنتج السياحي بميزة مقارنة نتيجة لانخفاض الأسعار. فمن شأن استخدام السياحة الإلكترونية التقليل من تكاليف التسويق السياحي، وتكاليف الإنتاج (تسهيل وتسريع التواصل بين منتج الخدمة السياحية والوسيط)، وتكاليف التوزيع (تسهيل إجراء الصفقات مع شريحة كبيرة من المستهدفين)، بالإضافة إلى خفض حجم العمالة. فعلى سبيل المثال يمكن للسائح تسلم تذاكر الطيران الالكترونية أو وقسيمة التبادل الخاصة بحجز أحد الفنادق من خلال بريده الإلكتروني.

3. سهولة تطوير المنتج السياحي وظهور أنشطة سياحية جديدة تتفق مع شرائح السائحين المختلفة، وذلك من خلال قياسات الرأي التى يمكن من خلالها معرفة التوجهات السياحية الجديدة والخدمات الأساسية والمكملة التى يحتاجها السائحون.

4. زيادة القدرة التنافسية للمؤسسات السياحية بما يسهم فى زيادة مبيعاتها وإيراداتها وأرباحها، وهو ما ينعكس فى النهاية على زيادة القيمة المضافة للقطاع السياحي فى الناتج المحلى الإجمالي.

5. وأخيراً كون شيوع استخدام السياحة الالكترونية دليلاً على تقدم البنية التكنولوجية والخدمات الالكترونية فى البلد المعنى، بما يسهم – ضمن عوامل أخرى – فى زيادة الاستثمارات الأجنبية وفى تمتع بنية الأعمال الحكومية والخاصة بالمصداقية فى التقارير الدولية.

وتزداد أهمية السياحة الإلكترونية مع زيادة الاهتمام بالتجارة الإلكترونية فبعد أن كانت السياحة الإلكترونية تسهم بـ 7% من التجارة الإلكترونية زادت النسبة إلى 35% من إجمالي التجارة الإلكترونية فى عام 2002. ورصدت بعض الأبحاث والدراسات ما يلى:

·استخدام أكثر من 64 مليون مواطن أمريكي خدمة الانترنت خلال عام 2003 للبحث عن المعلومات الخاصة بالمقاصد السياحية المختلفة والأسعار والبرامج السياحية، وقيام 66% منهم بالحجز الإلكتروني من خلال شبكة الانترنت. ووصول مبيعات الانترنت إلى نسبة 30% من إجمالي سوق السفر فى الولايات المتحدة فى عام 2005.

·زيادة مبيعات السفر عبر الانترنت فى دول الاتحاد الأوربي لتصل إلى مبلغ 14 مليار دولار فى عام 2003[6].

·امتلاك 80% من الفنادق فى أوربا لمواقع الكترونية، وفقاً لحصر المفوضية الأوربية عام 2005. على حين يوجد فى النمسا مواقع الكترونية لـ 90% من الفنادق، منها 63% تقدم خدمات البيع عن طريق الشبكة، وتصل طلبات الحجز الإلكتروني فيها إلى 73%[7].

·وصول حجم المبيعات السياحية عن طريق التجارة الالكترونية إلى 63 مليار دولار فى عام 2006، منها 20 مليار دولار فى أوروبا[8].

3: المتطلبات العامة لتطبيق السياحة الالكترونية

تحتاج السياحة الالكترونية إلى توافر عدة متطلبات حتى يمكن تطبيقها، وبالأخص فى الدول النامية. ولا ترتبط هذه المتطلبات بالبنية السياحية القائمة، وإنما تتجاوز ذلك لتشمل الإطار المؤسسي والتنظيمي المنظم للعمل، والبنية التشريعية فى مجال التجارة الالكترونية، والتقدم فى بنية تكنولوجيا المعلومات، وأخيراً البنية الثقافية التى تساعد على تقبل المجتمع والأشخاص لفكرة التجارة الالكترونية فى مجملها.

– توافر إطار مؤسسي وتنظيمي

يتعلق هذا الجانب بأهمية التعاون بين مؤسسات الحكومة وبعضها البعض، وكذلك الشراكة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني عن طريق إبراز المزايا التى تعود على كل فاعل من جراء تطبيق نظم التجارة الالكترونية فى مجال النشاط السياحي. فوجود حوار بناء ما بين المؤسسات وبعضها البعض يساعد على خلق بيئة صحية ومواتية لتنفيذ المشروعات، حيث يمكن للحكومات ممثلة فى وزارات السياحة والهيئات المعنية أن تقدم الدعم المادي للشركات والوسطاء السياحيين المختلفين من أجل استعمال تطبيقات الانترنت فى مجال عملها، وكذلك توفير قواعد بيانات تفصيلية عن الموارد السياحية والمنتج السياحي ودعم المواقع الإلكترونية الخاصة بتلك الصناعة. على حين يمكن لشركات القطاع الخاص المتميزة من خلال خبراتها مع تكنولوجيا المعلومات والتسويق والتجارة الالكترونية أن تقدم نصائح واستشارات لصانعي القرار.

وتتعدى الجهود التنظيمية والمؤسسية المستوى الداخلي لتشمل الإطارين الإقليمي والدولي، على النحو الذي ستتم الإشارة إليه فى الفصل الثالث من هذا البحث.

– وجود إطار قانوني محدد على المستويين الدولي والمحلى

تعتبر السياحة الالكترونية جزءاً لا يتجزأ من التجارة الدولية والتي تعمل فى إطار الاتفاقية العامة لتحرير التجارة فى الخدمات بمنظمة التجارة العالمية، وهو الأمر الذي جعل معظم الدول العربية تدرج الخدمات السياحية فى جداول التزاماتها الملحقة بالاتفاقية العامة لتحرير التجارة فى الخدمات، وذلك بهدف التحرير التدريجي للقطاع السياحي لتحقيق أهداف التنمية المرجوة وجذب الاستثمار الأجنبي. ومن ثم تكون الاتفاقية العامة لتحرير التجارة فى الخدمات هي البداية الحقيقة للبحث عن المتطلبات القانونية لتنشيط السياحة بصفة عامة والسياحة الإلكترونية بصفة خاصة.

وقد تضمنت الاتفاقية العامة لتحرير التجارة فى الخدمات عدة التزامات خاصة بالنشاط السياحي موضحة فى ملاحق على النحو التالي:

- الفنادق والمطاعم وتقديم المأكولات 81 التزاماً منها 71 التزاماً خاص بتقديم المأكولات.
- خدمات منظمي الرحلات ووكالات السفر ويوجد 71 جدولاً شاملة الخدمات التى ستقدم للمسافرين وتتضمن المعلومات السياحية وخدمات إعداد رحلات السفر وإصدار التذاكر.
- خدمات المرشدين السياحيين ويوجد 42 جدولاً تشمل التزامات خدمات المرشدين السياحيين.
- خدمات سياحية أخرى وتتضمن خدمة المؤتمرات (خدمات النقل السياحي) وتوجد فى 31 جدولاً.
- خدمات الترفيه والثقافة الرياضية وتوجد فى 30 جدولاً، بالإضافة إلى الالتزامات التى تتعلق بالترويج والترفيه السياحي.

وتُعد أهداف هذه الاتفاقية فى حقيقتها وسيلة لمعاونة الدول فى تمهيد الطريق لنشاط سياحي جاد فيقع على عاتق الدول العمل على تحقيق عدة أمور من أهمها:

- زيادة حجم التجارة الدولية فى مجال السياحة بإزالة كافة القيود المحلية خاصة تلك المتعلقة بحركة التنقل والسفر والحصول على تأشيرات السفر.
- العمل على تحقيق نوع من الأمن والسلامة للسائح من خلال مكافحة كل ما من شانه ترويع السائح أو المساس بسلامته، ولا يتأت ذلك إلا من خلال العمل على توفير الأمن والسلام فى كل مناطق العالم ليتسنى للسائح التنقل بكل سلامة واطمئنان خاصة فى منطقتنا العربية التى يشوبها الكثير من التوتر الذي من شأنه المساس بأمن السائح وما قد يترتب عليه هذا من عزوف جموع السائحين عن المنطقة مما قد يهدد عملية التطوير فى هذا القطاع التنموي الهام.
- العمل على تفعيل القوانين الخاصة بالعمل وما يترتب عليها من منح العاملين فترات أجازات طويلة نسبياً مما يعد دعماً لعملية السياحة سواء فى الداخل أو الخارج. بالإضافة إلى السعي نحو رفع الدخل القومي والعمل على رفع المستوى المعيشي وتحقيق مستويات التوظف الكامل مما يخلق فرص جيدة للسياحة سواء على صعيد السياحة الداخلية أو السياحة الخارجية.

وبناءً على هذا، يمكن تحديد أهم المتطلبات القانونية اللازمة لتنظيم السياحة الالكترونية فيما يلى:

- وجود نظام قانوني متكامل للمعاملات الإلكترونية على الصعيدين الدولي والوطني يتكاتف مع جهود الدول الحثيثة فى توفير الإمكانيات المادية والفنية لشركات السياحة للعمل على تفعيل نمط السياحة الإلكترونية.
- وجود تشريعات ولوائح منظمة لعمل المؤسسات والوكالات السياحية تتواءم مع الأشكال المستحدثة التى فرضتها السياحة الإلكترونية مثل الشركات السياحية الإلكترونية، وتضع القواعد الخاصة بتنظيم التوقيع الإلكتروني والدفع الإلكتروني وغيرها من وسائل المعاملات الإلكترونية.
- وضع تشريعات قانونية خاصة بتنظيم عمل المرشدين السياحيين تشمل بيان التزاماتهم وشروط العمل والقدر المعرفي الواجب توافره في مّن يزاول هذه المهنة، ويراعى فيها العلم الكافي بكل الوسائل التكنولوجية الحديثة والتعامل مع أجهزة الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت بوصفهما الأداة الحقيقية للسياحة الإلكترونية.
- زيادة حوافز الاستثمار السياحي لتشجيع رؤوس الأموال الوطنية والأجنبية للدخول بجدية فى مجالات السياحة مع زيادة هذه الحوافز للشركات التى تعمل فى مجال السياحة الإلكترونية التى ستصبح من أهم محددات اتجاهات الطلب السياحي العالمي مستقبلاً.

-التقدم فى مجال بنية تكنولوجيا المعلومات:

تتعلق هذه المتطلبات بحالة البنية التقنية الموجودة، وكيفية تطويرها واستثمار الموجود منها فى مجال السياحة الالكترونية. ويشمل ذلك ما يلى:

· تنمية البنية الأساسية لوسائل الاتصال والمعلوماتية الحديثة لإتاحة فرصة أوسع للاتصال بخدمات الإنترنت سواء فى دولة المنتج السياحي أو الدول المستهدفة بالتسويق السياحي.

· تشجيع ظهور الوسيط الإلكتروني Intermediary فى قطاع السياحة، وهذا من خلال العمل على تشجيع إقامة شبكة من المواقع الإلكترونية الموازية لجميع العاملين فى قطاع السياحة ـــ سواء مجال الفندقة، وخطوط الطيران، ووكالات السفر والمرشدين السياحين، وغيرها من قطاعات العمل السياحي. ويتم ذاك بالتعاون مع الوسطاء التقليدين فى مجال السياحة فكلاهما مكملاً للآخر.

· تخليق أنماط جديدة من المؤسسات والهيئات الخاصة بتنشيط السياحة والتي تعتمد فى عملها على المواقع الالكترونية المتقدمة على شبكة الانترنت، وتوفير الدعم الفني والمعلوماتي لهذه المواقع. ويلزم أن يتم تصميم هذه المواقع وفق المعايير العالمية المتعارف عليها، وذلك حتى يمكن لها التنافس مع غيرها من المواقع السياحية المنافسة فى الدول الأخرى.

- وجود حد أدنى من استخدام التجارة الالكترونية فى المعاملات المختلفة

ويشمل ذلك استخدام تطبيقات الانترنت والتجارة الالكترونية فى المجالات المرتبطة بالسياحة الالكترونية كتذاكر وخدمات الطيران، والخدمات الفندقية، وشركات النقل وتأجير السيارات، والمطاعم السياحية. ويتعلق ذلك باستخدام أنظمة الحجز الآلي من خلال الانترنت فى حجز وشراء تذاكر الطيران وغرف الفنادق، وفى إتاحة خدمات الانترنت سواء أثناء السفر على متن الطائرات أو أثناء إقامة السائح فى الفنادق. فعلى سبيل المثال يتيح حجز وشراء تذاكر الطيران الالكترونية من خلال الانترنت حرية أكبر للسائح فى تحديد خطر السير الذي يريده، ومكان جلوسه ونوع الوجبات الغذائية التى يحصل عليها. كما تتيح بعض شركات الطيران الكبرى إمكانية تعديل الحجز وتعديل خط السير على التذاكر الالكترونية أو حتى بيعها إلى آخرين خلال 24 ساعة فقط من تاريخ السفر.

-توافر البيئة الثقافية المساندة:

من الضروري لتطبيق السياحة الالكترونية والمعاملات المرتبطة بها - شأنها شأن جهود تطبيق الحكومة الالكترونية - وجود بيئة ثقافية مهيئة لمثل هذا النوع من التعاملات. فمن شأن المضي قدماً فى برامج السياحة الالكترونية إلحاق الضرر بالهيئات الحكومية والخاصة التى يقاوم فيها الموظفين الحاليين نظم العمل الجديدة وميكنة الخدمات المقدمة كنتيجة لعدم إلمامهم بالمهارات اللازمة لسوق العمل أو بسبب الإجراءات الروتينية والبيروقراطية المعوقة التى يلعب فيها موظفو الخدمة العامة أدوراً سيادية على من حولهم وهذا ما يدفع إلى ضرورة بناء إستراتيجية جديدة لهؤلاء الوسطاء التقليدين تؤهلهم للحاق بالسياحة الإلكترونية من خلال البرامج التدريبية التى تهدف للتوعية بأهمية الوعى بالتجارة الإلكترونية وارتباط السياحة الالكترونية بها، وتزويدهم بالمهارات اللازمة لذلك.

خامسا: واقع السياحة الالكترونية في الجزائر

ان واقع السياحة الالكترونية بالجزائر لا يزال متأخرا إذا ما قورن ببعض دول المغرب العربي، ناهيك عن الدول السياحية وان هذا الوضع الرديء سببه ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال.

وان واقع السياحة الالكترونية في الجزائر لا يزال جد محدود، فحسب ترتيب المنتدى الاقتصادي العالمي، فان الجزائر احتلت المرتبة 122 في ترتيب الدول من منظور البنية الاساسية لتكنولوجيات الاعلام والاتصال وهو ترتيب يعكس – حسبهم – مدى ضعف البنية التحتية ويفسر الى حد كبير محدودية انتشارها.

و ان السياحة الالكترونية تمتاز بمجموعة من الخصائص جعلتها تتفوق على المعاملات السياحية التقليدية نظرا للمنافع التي تحققها سواء لمقدمي الخدمات السياحية أو حتى للسائحين انفسهم، خاصة وانها تتيح للمستهلك السياحي امكانية الحصول على جميع المعلومات والبيانات مجانا وبطريقة سريعة حول السلعة او الخدمة السياحية التي يريدها، مواقيت الرحلات، اسعار تذاكر النقل، الفنادق المطاعم، البرامج السياحية، اماكن تأجير السيارات.

كما انها تمكن السائح من خلال الشبكة العنكبوتية من تصفح العديد من المواقع السياحية حتى يختار ما يناسبه دون ان يكلفه ذلك عناء التنقل الى الوكالات السياحية.

و ان استخدام السياحة الالكترونية من شأنه التقليل من تكاليف التسويق السياحي، بالإضافة الى تسهيل وسرعة التواصل بين منتج الخدمة السياحية والوسيط وتسهيل اجراءات إبرام الصفقات مع شريحة كبيرة من المستهدفين.

و ان النهوض بالسياحة الالكترونية في الجزائر أصبح أكثر من ضرورة، خاصة وان الجزائر تملك مقومات سياحية كبيرة، لكن ذلك لن يتأتى الا بالاهتمام اولا بالقطاع السياحي من خلال توفير عروض سياحية ملائمة ترقى الى مستوى اذواق السياح بداية بإعادة تهيئة جميع المرافق السياحية وتوفير كل مستلزماتها، ثم تبني بعد ذلك سياسات ترويجية ملائمة للتعريف بالمنتوج السياحي خاصة عن طريق الشبكة العنكبوتية.

خاتمة

بعد التعرض لمفهوم السياحة الالكترونية والمتطلبات العامة لتطبيقه يمكن من خلالها رسم الملامح الأولية لنموذج لتطبيق السياحة الالكترونية فى بلدنا، سواء فيما يتعلق بإيجاد الإطار المؤسسي والقانوني المناسب للعمل، أو باقتراح بعض التغييرات التى يجب أن تطرأ على الوضع التشريعي المنظم للسياحة الالكترونية، أو ببيان بعض الإجراءات المساندة التى يجب أن يعضدها جهد وتعاون دولي مع المنظمات العربية والدولية المعنية.

من أجل زيادة الاهتمام بمجال السياحة الالكترونية سواء بين الوزارات المعنية بالحركة السياحية أو داخل وزارة السياحة نفسها، يلزم تكوين إطار تنظيمي ومؤسسي تكون له صفة الدوام والاستمرارية على الأقل خلال المراحل الأولى من إدخال نظم التجارة الالكترونية فى عمل الهيئات السياحية والوسطاء السياحيين المختلفين

–إتباع سياسات مشجعة لاستخدام تطبيقات الانترنت فى المعاملات السياحية من خلال قيام شركة للطيران وشركات الطيران الأجنبية العاملة بإعطاء تخفيضات على أسعار التذاكر لخطوط السير المختلفة التى يتم شرائها عبر الانترنت، أو منح العملاء الذين يقومون بإجراء الحجوزات الخاصة بهم مباشرة عن طريق الانترنت عدد إضافي من الأميال مجاناً، أو منح تذاكر مجانية لعدد معين يتم شرائه من قبل العميل من على الشبكة الالكترونية.

– العمل على رفع كفاءة المواقع السياحية الموجودة بحيث يدخل معظمها ضمن أفضل مائة ألف موقع على مستوى العالم. ويراعى فى ذلك المعايير المتفق عليها عالمياً فى تصميم المواقع الالكترونية ومحتواها، وهى:

-التواصـــل مع جمهور المســـتهلكين مع مراعاة اختلاف الأذواق ومســـتويات الدخول والفئات العمرية لهؤلاء المســـتهلكين وما يترتب على ذلك من اختلاف فى الطلبات الســـياحية. ويتم ذلك بإتاحة خاصـــية قيام العميل بتفصيل البرنامج السياحي وفقاً لمتطلباته واحتياجاته الشخصية من خلال عرض كم كبير من البدائل المتاحة.

· توفير البيانات السياحية الحقيقية بصورة مرتبة وواضحة للمتصفح عبر الإنترنت، وتأمينها بما يضمن سلامة المعاملات والبيانات التى قد يتم تداولها من خلال هذه المواقع.

· التنسـيق مع المواقع الإلكترونية الخاصـة بمختلف المشـاركين فى تلك الصـناعة والربط الإلكتروني بين تلك المواقع.

· تبادل المعلومات السياحية على مستوى دولي.

-توفير الخدمات الالكترونية المصـــرفية وتكامل هذه الخدمات مع بيئة قانونية وبرمجية أمنة لهذه المصـــارف العاملة فى مجال السياحة الإلكترونية لتتمكن من تزويد هذه الخدمات للسائحين والقيام بكل المعاملات المصرفية فى مجال السياحة الإلكترونية.

-ضرورة الاهتمام بنشر الوعي القانوني أثناء تدريب الكوادر العاملة فى مجال السياحة.

-تحتاج صـناعة السـياحة إلى تعاون دولي فلا يكفي توافر المقومات الأسـاسـية لها بدولة ما أو توافر المكونات التكنولوجية لها لتظهر السـياحة الإلكترونية. وتتمثل أهم جهود التعاون الدولي فى التعاون مع المنظمات الدولية المعنية بقطاع السـياحة مثل منظمة التجارة العالمية، ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، ومنظمة السـياحة العالمية والاتحاد الدولي للسـياحة الالكترونية للاسـتفادة من الدعم المادي والتقني الذي تقدمه، ولمحاولة توجيه توصـــيات هذه المنظمات إلى الدول المتقدمة حتى يكون هناك التزام على عاتقها بالمســـاعدة فى تنفيذ تلك التوصيات، ودعم الدول النامية بالخبرة والتدريب الكافيين للعمل فى مجال السياحة الإلكترونية.

ولا يقتصـر التعاون الدولي على مجالي الدعم المادي والقنى فقط، حيث يمكن اسـتثمار اتفاقيات التعاون المبرمة مع الجهات الأكاديمية والمهنية الدولية فى مجال تدريب العاملين فى المجال السـياحي على التقنيات الخاصـة بالسياحة الالكترونية.

قائمة الهوامش:

- Anis Khanchouch: E-Tourism; an Innovative Approach for the Small and Medium-Sized Tourism Enterprises (SMTE) in Tunisia, OECD, 2004.

- رشـــا علـى الـديـن أحـمـد :الســـيـاحـة الإلـكـتـرونـيـة حـلـم دبـي الـقـادم نـظـرة قـانـونـيـة، فى http://www.oman0.net/forum/showthread.php?t=117336

- أحمد حمد الله السمان: التجارة الالكترونية وتنمية الصادرات، سلسلة أوراق اقتصادية) جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، العدد 24، فبراير 2005).

- Hannes Werthner and Francesco Ricci: E commerce and Tourism in Communications of the Acm, Vol.47.No 12, December 2004, P. 101.

-Hannes Werthner: E-Tourism: Impact of New Technologies. Some Insights (Vienna University of Technology: Electronic Commerce Competence Center)

- هند محمد حامد :التجارة الالكترونية فى المجال السياحي) القاهرة، دن، 2003).

- علا الخواجة: الفرص والتحديات أمام تطبيق نموذج الحكومة الالكترونية فى مصر، سلسلة أوراق اقتصادية) جامعة القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، العدد 35، 2007).

- موقع الهيئة العامة للاستعلامات، الجزء الخاص بالسياحة

http://www.sis.gov.eg/Ar/Tourism/Types/Archaeological/060201000000000001.htm

- طالع النص الكامل للتقرير على موقع المنتدى الاقتصادى العالمى http://www.weforum.org/ttcr08browse/index.html

Jennifer Blanke & Thea Chiesa: The Travel & Tourism competitiveness Report 2008. Balancing Economic Development and Environmental Sustainability (World Economic Forum, March 2008)

- هند محمد حامد :تقييم دور التجارة الالكترونية فى الشركات السياحية، رسالة ماجستير (القاهرة: جامعة حلوان، كلية السياحة والفنادق، 2002)

-هند محمد حامد: التجارة الالكترونية فى المجال السياحي، مرجع سبق ذكره.

-موقع الهيئة العامة الاستعلاماتhttp://www.sis.gov.eg/Ar/Tourism/links/060500000000000001.htm

- موقع الحزب الوطني الديمقراطي على شبكة الانترنت

http://www.ndp.org.eg/ar/Links/Links.aspx

- الرابط على موقع مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار هو

http://www.idsc.gov.eg/Directories/Directory.aspx?id=2

- موقع هيئة تنشيط السياحة على الانترنت وعنوانهhttp://www.egypt.travel/index.php

- ورقة " قطاع السياحة التشريعات والاتفاقيات"، الصادرة عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء، والموجودة على موقعه الإلكتروني على شبكة الانترنت، وعنوانهhttp://www.idsc.gov.eg/Studies_More.aspx :

- مذكرة من أمانة الأونكتاد بعنوان " شراكات الأونكتاد الحادي عشر الجامعة لعدة أطراف من أصحاب المصلحة "والمقدمة فى الدورة الحادية عشرة المنعقدة بمدينة ساو باولو خلال الفترة 13-18 يونيو 2004، ص 5.

- المجلة الرسمية لحكومة دبي الالكترونية، موقع حكومة دبي الالكترونية على شبكة الانترنت وهو

http://e4all.dubai.ae/content/view/333/30/lang,ar_AE/

المدن الذكية بالجزائر بين الواقع والمأمول

Smart cities in Algeria between reality and hope

الباحثة جدواني رشا (جامعة قالمة/ الجزائر)

الدكتور غرزولي لزهر (جامعة قالمة/ الجزائر)

ملخص:

يتّجه العالم بوتيرة سـريعة نحو التطور العمراني في المناطق الحضـرية، حيث تتوقع الأمم المتحدة أن نحو 70 %من سـكان العالم سـيرتكزون في المناطق الحضـرية بحلول عام 2050، مما سـيرفع من مسـتوى التحديات التي تواجهها المدن، وبحيث يتطلب الأمر تخطيطا ذكياً لمواجهة تلك التحديات. وقد أدت هذه التوقعات إلى زيادة الاهتمام بالتخطيط للمدن الذكية ، وعلى غرار دول العالم، لم تكن الجزائر بعيدة عن هذا الركب، فلطالما أثار مُصطلح المدينة الذكية جدلا، فالسّلطة تصرُّ على وجود الإرادة والعزيمة لجعل مُدن الجزائر ذكية مستقبلا، بينما يُشكك خبراء التكنولوجيا، مُتسائلين عن وجود وعي حقيقي بماهية الذكاء الرقمي، وباعتبار ان المدن الذكية هي مدن ايكولوجية مسـتدامة بامتياز، ونظرا لقدرة الجزائر على تصـميم مدن بهذه المواصـفات اردنا في هذا البحث لو نتطرق الى ذلك لنرى مدى فاعليتها هذه الاخيرة ومدى توظيف المقومات اللازمة حيث تم اعتماد سياسـة المدن الذكية في الأحياء يهدف إلى تحسـين الظروف المعيشـية للمواطن لان الطابع السـكني القديم يفتقد إلى المرافق الاجتماعية الهامة ما يؤثر سـلبا على الحياة اليومية للسـكان، متسـائلين في هذا البحث عن مدى نجاح السلطة الجزائرية في تصميم مدن ذكية.

الكلمات المفتاحية: المدينة الذكية، السلطة الجزائرية، مدينة سيدي عبد الله، بوغزول، حاسي مسعود، الجزائر.

Le résumé:

Le monde évolue rapidement vers le développement urbain, les Nations Unies prévoyant que 70% de la population mondiale sera urbanisée d'ici 2050, ce qui soulèvera le niveau des défis urbains et nécessitera une planification intelligente. Ces attentes ont suscité un intérêt accru pour la planification des villes intelligentes. Comme le reste du monde, l'Algérie n'était pas loin ,Le terme "ville intelligente" a toujours été controversé. L'état insiste sur la volonté et la détermination de rendre les villes algériennes intelligentes à l'avenir. Alors que les experts en technologie remettent en question est ce qu' il existe une réelle conscience de ce qu'est l'intelligence numérique, et considérant que les villes intelligentes sont des villes écologique durables d'excellence, et compte tenu de la capacité de l'Algérie à concevoir ces villes , on a voulu examiner l'efficacité de cette dernière et la mesure dans laquelle les composants nécessaires étaient utilisés, Dans les quartiers vise à améliorer les conditions de vie du citoyen car le caractère résidentiel ancien manque d'importants équipements sociaux, qui affectent négativement la vie quotidienne de la population, on s'interroge dans cette recherche sur le succès de l'autorité algérienne dans la conception de villes intelligentes**.**

Mots-clés: ville intelligente, l'état algérien, ville de Sidi Abdallah, Boughezoul, Hassi Messaoud, Algérie.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

مقدمة:

يتّجه العالم بوتيرة سريعة نحو التطور العمراني في المناطق الحضرية، حيث تتوقع الأمم المتحدة أن نحو 70 %من سكان العالم سيرتكزون في المناطق الحضرية بحلول عام 2050 [1]، مقارنة بنسبة 54 %في عام 2014 ونسبة 30% في عام 1950. ومن المتوقع أن تحدث نحو 90 %من هذه الزيادة في سكان الحضر حول العالم في آسيا وأفريقيا [2]، مما سيرفع من مستوى التحديات التي تواجهها المدن، وبحيث يتطلب الأمر تخطيطا ذكياً لمواجهة تلك التحديات. وقد أدت هذه التوقعات إلى زيادة الاهتمام بالتخطيط للمدن الذكية في كافة بلدان العالم [3]. واصبحت "المدن الذكية" بلا شك من المواضيع التي المثيرة للاهتمام حديثاً في دول العالم عموما وبالعالم العربي على وجه الخصوص، ولا سيما بعد الاعلان عن استضافة دبي لإكسبو 2020 [4] حيث ساهم ذلك في زيادة تحفيز الحكومة المحلية على اعتماد الخدمات الذكية. وكان نائب الرئيس الإماراتي رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، كان قد أطلق استراتيجية تحويل دبي للمدينة الأذكى عالمياً خلال السنوات الثلاث المقبلة، وتضمنت الاستراتيجية 6 محاور و100 مبادرة رئيسية. وقد تم تشكيل لجنة عليا للإشراف على ذلك. وهكذا اتخذت دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة زمام المبادرة في نشر الخدمات الذكية التي يتم استخدام المئات منها الآن وبشكل فعلي[5]. المدن الذكية تنتشر من أمريكا إلى آسيا، وتتركز معظمها في أوروبا مع العديد من المشروعات الواعدة في الخليج العربي. وتختلف فيما بينها لنرى العديد من النماذج المتنوعة، فتجربة أمستردام على سبيل المثال ركزت على تحقيق مزيد من الاستدامة البيئية من خلال استعمال أحدث التكنولوجيات للحد من الانبعاثات واستخدام الطاقة بمزيد من الكفاءة. فيما رمت مدن أخرى إلى توفير مجموعة واسعة من الوظائف الذكية، مع قيام التكنولوجيا الذكية الموجودة في كل مكان بدور في جميع جوانب الحياة، مثل تجربة المدينة الشاملة في عاصمة كوريا الجنوبية التي تلخص هدف إنشائها في إدارة المدينة بطريقة أفضل وتحسين نوعية حياة سكانها. و عادة ما تكون المدن الذكية صديقة للبيئة تقوم مبانيها بحفظ الحرارة وإنتاج الطاقة النظيفة، وخير مثال على ذلك المدينة الذكية اليابانية فوجيساوا، التي أُسست عام 2010، إذ تضمنت نحو 100 منزل ذكي ممتدة على مساحة 190 ألف متر مربع، مزودة بألواح شمسية ومولّدات كهربائية تعمل بالغاز الطبيعي، وتتصل البيوت كلها ببعضها البعض ضمن شبكة واحدة يتم نقل الطاقة المولَّدة بينها تلقائياً، ويمكن لهذه المدينة في حال قطعت عنها مصادر الطاقة الخارجية، أن تكفي نفسها بنفسها من الطاقة لمدة 3 ايام كاملة [6].

1. **اشكالية البحث:**

وعلى غرار دول العالم، لم تكن الجزائر بعيدة عن هذا الركب، فلطالما أثار مُصطلح المدينة الذكية جدلا، فالسّلطة تصرُّ على وجود الإرادة والعزيمة لجعل مُدن الجزائر ذكية مستقبلا، بينما يُشكك خبراء التكنولوجيا، مُتسائلين عن وجود وعي حقيقي بماهية الذكاء الرقمي، والذي يحتاج لتقنيات وبرمجيات وقبلهما ثقافة مواطن وتقبله للرقمية، اذ يذهب البعض الى ابعد من ذلك ويرى أنّ المدن الذكية تقتصر فقط على الروبوتات الاصطناعية والمباني الحديدية ذات الازرار الملونة المضيئة والتكنولوجيا العالية وما الى ذلك كما نشاهده في افلام الخيال العلمي، لكن هذا ليس بالضرورة، فالمدينة الذكية هي التي تلبي احتياجات مواطنيها وتسهل عليه نمط الحياة فيها تقوم على معاملات غير ورقية دون الحاجة لدرجة عالية من التكنولوجيا، الحقيقة أبسط من ذلك، فالمدينة الذكية هي مدينة رقمية تقوم على معاملات شبكية بسيطة، يعيش فيها البشر رفاهية

اجتماعية واقتصادية وتنمية محلية في جميع المجالات من نقل وصحة وتعليم وترفيه، بالاعتماد على معاملات رقمية ومبتكرة [7]. وباعتبار ان المدن الذكية هي مدن ايكولوجية مستدامة بامتياز، ونظرا لقدرة الجزائر على تصميم مدن بهذه المواصفات اردنا في هذا البحث لو نتطرق الى ذلك لنرى مدى فاعليتها هذه الاخيرة ومدى توظيف المقومات الطبيعية ، نذكر على سبيل المثال الطاقة الشمسية حيث أنجزت الوكالة الدولية للطاقات المتجددة "إرينا" بمعية شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين "أر أو أن 21" والمديرية العامة للطاقة والتغير المناخي في الإمارات العربية المتحدة، تقريرا مشتركا يرصد تطور استعمال الطاقات البديلة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وتم وضع تقرير دولي عن الطاقات المتجددة الجزائر يبيّن احتلالها المرتبة الرابعة من حيث إنتاجها للكهرباء بالاعتماد على الطاقة الشمسية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا التي تضم 21 دولة، وقدر التقرير الإنتاج الجزائري الحالي بنحو 175 ميغاواط، متفوقا بذلك على إنتاج دول كمصر والسعودية والإمارات [8]. ويُرفع الصوت عاليا في الجزائر للتخلص من نمط العيش القديم القائم على معاملات "الوجه للوجه"، فهذه السلوكيات تُكدِّر عيشة المواطنين وتُهدر كثيرا من وقتهم وطاقتهم ومالهم، حيث اشار رئيس الهيئة المحلية للمهندسين المعماريين ببانتة، أشار إلى أن اعتماد سياسة المدن الذكية في الأحياء يهدف إلى تحسين الظروف المعيشية للمواطن، بحيث أن الطابع السكني القديم يفتقد إلى المرافق الاجتماعية الهامة ما يؤثر سلبا على الحياة اليومية للمواطن، اذ نتساءل في هذا البحث عن مدى نجاح السلطة الجزائرية في تصميم مدن ذكية. وبين هذا وذاك يبقى السؤال مطروحا: هل تزويد مدننا بالذكاء الاصطناعي حلم قابل للتجسيد، أم هو مجرد خيال؟

2. ما هي المدينة الذكية؟

يرى العديد من المنظرين المعاصرين ان المدن الذكية هي المدن التي تستعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف زيادة نوعية حياة سكانها مع توفير التنمية المستدامة. وهناك أكثر من تعريف لهذا المصطلح وأحيانا أكثر من تسمية، مثل "المدن الرقمية" و"المدن الإيكولوجية"، تختلف باختلاف الأهداف التي يحددها المسؤولون عن تطويرها، وتتلخص الغاية منها في توفير بيئة رقمية صديقة للبيئة ومحفزة للتعلم والإبداع تسهم في توفير بيئة مستدامة تعزز الشعور بالسعادة والصحة.[9]

اذ عرف الاتحاد الأوروبي المدن الذكية بأنها تلك التي تجمع المدينة والصناعة والمواطنين معاً لتحسين الحياة في المناطق الحضرية من خلال حلول متكاملة أكثر استدامة. ويشمل ذلك ابتكارات تطبيقية وتخطيطاً أفضل واتباع منهجية أكثر تشاركية وكفاءة طاقة أكبر وحلول نقل أفضل واستخدام ذكي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخ، وبذلك يمكن تعريفها بأنها المدينة التي تحقق أداءًا جيداً في جميع هذه المجالات الستة، من خلال تفاعل مشترك بين القطاع الاقتصادي والحوكمة والنقل والبيئة والحياة مع مواطنين يتمتعون بالوعي والاستقلالية.

3. تطبيقات المدينة الذكية

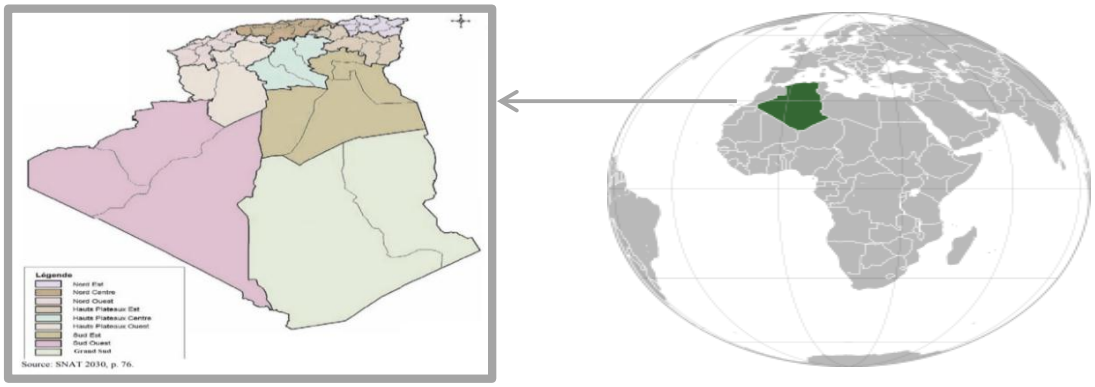
للمدينة الذكية عدة تطبيقات، منها الحكومة الإلكترونية، الإلكترونية والتجارة، والسياحة الالكترونية، والخدمات الطبية عن بعد ومناطق التقنية، والتعليم عن بعد أو التعليم الالكتروني والمباني الذكية، ومنظومة الأمن والسلامة، والمراقبة البيئية [10] كما هو مبين في الوثيقة التالية.



الوثيقة 01: خدمات المدن الذكية [11]

4. المناقشة:

تُراهن الحكومة على مشروع المدن الجديدة لاستيعاب ارتفاع سكان الجزائر سنة بعد أخرى، حيث يُتوقع بلوغ سكان المناطق الحضرية خلال الـ10 سنوات القادمة، 40 مليون نسمة، وهو نفس عدد سكان الجزائر حاليا، أي بزيادة تناهز 18 مليون نسمة لتضاف إلى 22 مليون جزائري يقطنون حاليا في المدن. وهو الأمر الذي بات ينذر بإمكانية حدوث "أزمة سكن" ثانية في حال عدم تدارك الوضع باستحداث مدن مستدامة وذكية [12]. حيث سنتطرق في هذا البحث لدراسة ثلاث نماذج جزائرية متنوعة نظرا لاختلاف موقعهم الجغرافي، اذ تنتمي كل مدينة منهم لواحدة من المناطق الجغرافية الثلاث المحددة في الجدول (1)، ويستند هذا الاختيار على عدة مفاهيم يتمثل ذلك في مدينة سيدي عبد الله التي اول مدينة جزائرية ذكية وتعتبر قطبا تكنولوجيا متميزا، كذلك بالنسبة لمدينة بوغزول التي رُشحت عام 1970 لتصبح العاصمة الاقتصادية الجزائرية المستقبلية، حيث كانت فكرة قديمة للجنرال ديغول، وتم تبني هذه الفكرة بتصميم مخطط لحضري على غرار مدينة برازيليا. وفيما يتعلق بالمدينة الجديدة لحاسي مسعود، فإن سياق إنشائها خاص. ويترتب على المرسوم التنفيذي رقم 05-127 المؤرخ 24 نيسان عام 2005، ان حاسي مسعود تقع في منطقة الخطر الرئيسي الذي يدعو الى نقل المدينة الحالية الواقعة ضمن محيط استغلال النفط والغاز.



الوثيقة 02: خريطة الجزائر في [13]

الوثيقة03: خريطة مساحات البرمجة الإقليمية[14]

48 ولاية	التل	الهضاب العليا	الجنوب
الوسط	10 ولايات الجزائر، البليدة، بومرداس، تيبازة، البويرة، المدية، تيزي وزو، الشلف، عين الدفلى.	3 ولايات الجلفة، الاغواط، المسيلة.	الجنوب الكبير 2 ولايات تمنراست، اليزي.
الشرق	8 ولايات عنابة، قسنطينة، سكيكدة، جيجل، ميلة، سوق اهراس، الطارف، قالمة	6 ولايات سطيف، باتنة، خنشلة، برج بوعريريج، ام البواقي، تبسة.	4 ولايات غرداية، بسكرة، الواد، ورقلة.
الغرب	7 ولايات وهران، تلمسان، مستغانم، عين تموشنت، غليزان، سيدي بلعباس، معسكر.	5 ولايات تيارت، سعيدة، تيسمسيلت، نعامة، البيض.	3 ولايات بشار، تندوف، ادرار.
مجموع الولايات	25	14	9

*بالنسبة للجنوب ,موقع الوسط لا يؤخذ بعين الاعتبار, ذلك لأنه تم تقسيم الجنوب الى شرق, غرب, وجنوب كبير, اعتمادا على المخطط الوطني للتخطيط الاقليمي. المصدر SNAT 2030

الوثيقة 04: جدول الولايات الجزائرية المحددة من طرف snat 2030 [14]

1.5 المدينة الجديدة بسيدي عبد الله



الوثيقة 05: موقع مدينة سيدي عبد الله 2018 [15]

تقع مدينة سيدي عبد الله 25 كلم جنوب غرب العاصمة الجزائر، وتضم مدينة سيدي عبدالله الجديدة مشاريع سكنية ضخمة، وأكثر من 44 ألف وحدة سكنية، وتتربع على مساحة قدرها 7 آلاف هكتار من المناظر الطبيعية الهادئة جدا والممتعة، هذا ولديها وجهات النظر مختلفة دون عوائق (المنحدر الجنوبي للجبال ، يواجه الشمال البحر) [16]. تقرر إنشاء هذه المدينة الجديدة بموجب المرسوم التنفيذي رقم 04-275. حيث كشف وزير السكن و العمران و المدينة السابق عبد المجيد تبون، أن مدينة سيدي عبد الله هي أول نموذج لمدينة ذكية

تنجز منذ الاستقلال تم تدشينها سنة 2016، مبرزا بأن مدينة "الأحلام" تتوفر على أقطاب صناعية تكنولوجية بأحدث المواصفات العالمية[17]. من جهته، أكد صاحب مكتب دراسات معمارية وديع جودة، أنه تم اعتماد في انجاز هذه الأحياء الذكية على الدقة، ووفق مقاييس عالمية خاصة و كذا مخططات محددة مع إشراك كل التخصصات كما هو مبين في الوثيقتين بالاسفل.



الوثيقة 06: مخطط التنمية لمدينة سيدي عبد الله [18]



الوثيقة 07: مدينة سيدي عبد الله بتقنية ثلاثية الابعاد [19]

كان هدف السلطات العامة هو تنفيذ المشاريع التي تقع ضمن مفهوم التنمية المستدامة ، وذلك بحثا عن جودة بيئية عالية [20]. نذكر ان ابرز التوجهات نصّت على تصفية مياه الامطار والصرف الصحي واعادة استعمالها وتحسين ادارتها. الفرز الانتقائي والتخزين المنظم للنفايات المنزلية والنفايات الصلبة (مراكز التخلص من النفايات ، وإعادة التدوير بإنتاج الطاقة). تشجيع النقل الجماعي وتطويره، لانقاص نسبة غاز ثنائي الاكسجين في الجو، فالحافلة على سبيل المثال التي تاخذ العديد من السكان لوجهتهم المحددة تفي بالغرض، عوض عدد كبير من السيارات التي تتسبب بازمة سير خانقة ونسبة تلوث زائدة. الاحتفاظ بنسبة حوالي 25٪ من المساحات الخضراء رغبة في الحصول على نموذج بيئي نظيف، صحي، مستدام. من الواضح أن مشروعًا بهذا الحجم يتطلب عناية خاصة وإجراءات محددة ودعمًا ماليًا مناسبًا.

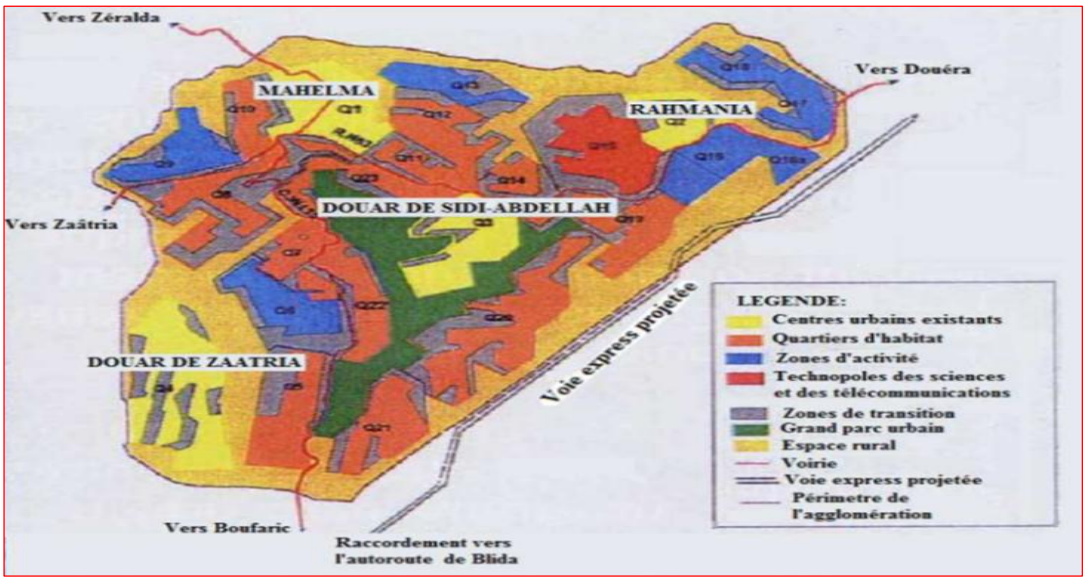


الوثيقة 08: مدينة سيدي عبد الله [21]

الناظر لهذه المدينة يعتقد لوهلة انها تنتمي في مصاف المدن الذكية المستدامة، لكن الواقع يكشف عكس ذلك، فمدينة سيدي عبدالله التي صممت لتكون ذكية اتسمت بطابع من الغباء فكانت النتيجة مخالفة لكل التوقعات، حيث رصدت الصحافة الجزائرية اراء بعض المواطنين القاطنين فيها، اذ ابدوا استيائهم الكبير مما يحدث في تلك الاحياء المصممة لتكون ذكية فانعدمت فيها حتى متطلبات المعيشة البسيطة، فالمسؤولون الذين تبنوا مشروع المدينة الذكية ركبوا موجة الاسم فقط، لأن الكثير من التقنيات ومعايير الذكاء مفقودة وذلك بشهادة السكان الذين يتخبطون في نفس مشاكل الأحياء السكنية الاجتماعية الاخرى، لا ماء، لا غاز، قليل من المدارس مقارنة بحجم السكان، التلاميذ يتنقلون إلى متوسطات وثانويات البلديات المجاورة للدراسة، تراكم للنفيات وتعطل للإنارة العمومية في بعض زوايا الاحياء، فلا توجد أنظمة متطورة للأمن والحراسة، ولا أنظمة إنذار ولا اثر للمدينة الرقمية أو الإيكولوجية سوى بنايات متراصة تعكس حجم أزمة السكن [22] ، فكان مخطط سيدي عبد الله مختلف كثيرا عن الواقع المجسد مبصوما بسوء التسير.

وبذلك اصبح اكثر ما يمت لمفهوم المدينة الذكية بصلة هو الطريق المؤدي إلى التجمع السكاني الأضخم في الجزائر عبر الطريق الاجتنابي الجنوبي وهو حديث الإنجاز الذي يسهل كثيرا الوصول إلى المدينة، أو عن طريق خط السكة الحديدية، حيث افتتح خط الجزائر غرب، ومحطة القطار الحديثة التي تجنب سكانها أزمة السير الخانقة.

وبتوظيف التكنولوجيا الحديثة في سياق الذكاء الاصطناعي، كان من المفروض لوكان هناك دليل الكتروني يساعد زائر المدينة على التعرف على احيائها ومرافقها وابسط شيء رقم العمارات وتموقعها فذلك يصعب الكثير على وافديها نظرا لكبر مساحتها وتنوع مرافقها كما هو مبين في الوثيقة رقم 09.



الوثيقة 09: مخطط مدينة سيدي عبد الله [23]

التنوع الحضري والمعماري في مدينة سيدي عبد الله ان دل على شيئ فانما يدل على ان ذلك يخولها ان تكون مدينة ذكية تلبي كل احتياجات المواطنين لكن تاخر نسبة انجاز المشاريع وعلى الاقل في السنوات الاولى بعد تدشينها جعلها ترسب هذا التحدي.

عدم اكتمال الكثير من الأشغال التي ينص عليها المخطط ايضا مثل الإقامات العصرية واستحداث مناخ مصغر وحزام اخضر و20 كلمترا من مياه البحيرات وإقامة القطب البيوتكنولوجي الرابع من نوعه دوليا والقطب الصحي لأمراض الكبد والقلب وقطب جامعي وغيرها من المشاريع الاقتصادية التي لازالت قيد الإنشاء، بدوره اثر على درجة تلبية احتياجات السكان وظروف معيشتهم.

لم تتوفر المدينة على ابرز معدات استعمال الطاقة الطبيعية المتجددة، لا طاقة الرياح ولا الطاقة الشمسية ولم نر اعادة استعمال مياة الامطار ولا رسكلة النفايات وغيرها ، فاعتمدت كليا على الطاقة الكهربائية مما يتعاكس مع مفهوم المدن المستدامة التي هي بدورها احد اهداف المدن الذكية.

في الأساس أنشئت مدينة سيدي عبدالله من عنق رحم أزمة السكن الخانقة، فلم تكن موجهة لتكون ذكية ولا غبية، بل كانت مجرد حل سريع وعاجل لامتصاص غضب الجزائريين الذين لم يستفيدوا من برامج سكنات ومع ذلك بقي مشروع مدينة سيدي عبد الله يتخبط في الإنجاز أكثر من 20 سنة .

وبذكر مدينة سيدي عبد الله لا يمكننا غض النظر عن المدينتين المصنفتين لتكونا "ذكية"، الا وهما مدينة بوغزول ومدينة حاسي مسعود.

2.5 المدينة الجديدة بوغزول:

حسب الأرقام المقدمة من طرف وزارة السكن والعمران والمدينة، فإن تكلفة انجاز مدينة بوغزول الواقعة على بعد نحو 170 كيلومتر، جنوب العاصمة، قدرت بـــ108.5 مليار دج تم استهلاك 59.6 مليار دج منها، وهو ما يعادل نسبة 55 في المائة من الميزانية الإجمالية [24].



الوثيقة 11: موقع مدينة بوغزول [25]

في تصريحات له، قال وزير السكن عبد الوحيد تمار، خلال جلسة للرد على الأسئلة الشفوية بالمجلس الشعبي الوطني، إن نسبة تقدم أشغال البنى التحتية بهذه المدينة وصل إلى 75 في المائة بالنسبة للمنطقة العمرانية المقدرة ب ــ2150 هكتار، فيما يُنتظر الشروع في انجاز مشروع مركز التزويد بالغاز الطبيعي، والذي سيتم الانطلاق في أشغاله سنة 2019. وفقًا لمصممي المشروع، فإن المدينة الجديدة ستكون نموذجًا للتخطيط

العمراني موجهًا نحو المستقبل، ولكنها ستأخذ في التناقض الجمالي بين طرق البناء الحديثة و العمارة المحلية الخاصة بالمنطقة.

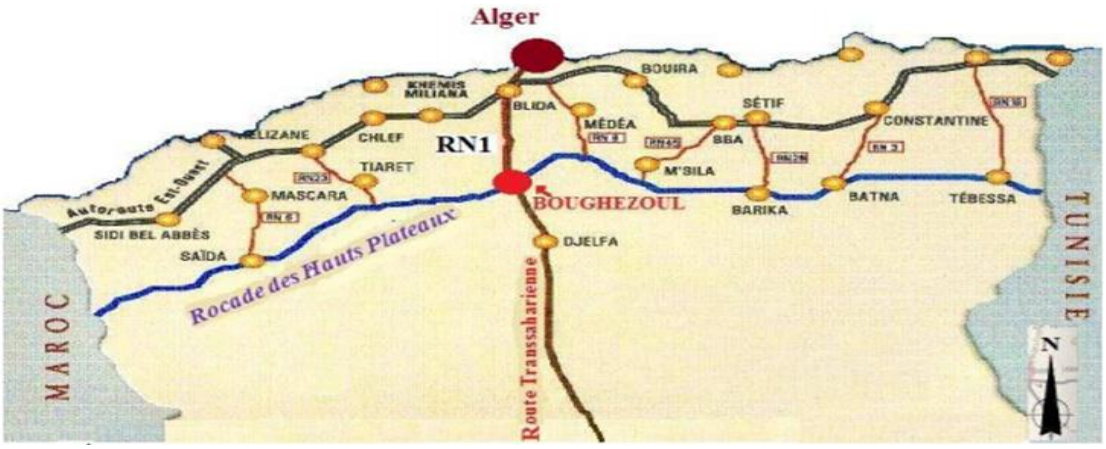


الوثيقة 12: المخطط الحضري لمدينة بوغزول [26]

ينص مخطط المدينة كما هو موضح في الوثيقة اعلاه على ان تقدم المناطق السكنية مجموعة متنوعة من المساكن "السكنية الراقية" والسكنية والاقتصادية في رمز معماري بيئي، بما في ذلك جميع المعايير التي تضمن جودة بيئية عالية (الهندسة البيومناخية، كفاءة استخدام الطاقة في المباني، اعادة استعمال مياه الأمطار، إعادة التدوير إعادة تدوير المياه النفايات، واستخدام الطاقات المتجددة، وما إلى ذلك)، سيتم تعزيز كل شيء أيضا من خلال وسائل النقل العام البيئية [27] (الحافلة، الترام، السكة المفردة).

المدينة سوف توفر ثمانية وظائف رئيسية: السكن والتعليم والبحث والتطوير للطاقة المتجددة، والصناعية، والخدمات اللوجستية الإدارية والخدمات والتجارة والسياحة والترفيه والزراعة والصناعات الزراعية و ستستضيف كذلك قطبا للتكنولوجيا مكرسة للطاقات البديلة التي من شأنها أن تكون عاملا من عوامل جاذبية لرأس المال البشري.

تطمح السلطات الجزائرية لجعل هذه المدينة الجديدة مجموعة تتمتع جودة بيئية عالية من شأنها أن تشجع التنمية المتوازنة في الهضاب العليا. مع الأخذ بعين الاعتبار تخصصها الوظيفي وموقعها الاستراتيجي التي يضمن الوصول كما هو مبين في الوثيقة اسفله.



الوثيقة 13: موقع مدينة بوغزول عند تقاطع محاور التنقل الاساسية [28]

يعتبر بوغزول بمثابة القطب الذي سيساعد في إعادة التوازن إلى الأراضي الوطنية وتحفيز النشاط الاقتصادي لمنطقة الهضاب العليا، وسوف يأخذ تطوره أيضًا في الاعتبار التحديات البيئية. وستكون المدينة مشروعًا رائدًا في توفير الطاقة و الطاقة المتجددة، فهي تهدف إلى تحقيق ما لا يقل عن 40٪ من رصيد الطاقة الوطني في مجال الطاقة المتجددة بحلول عام 2030، مستغلة بذلك إمكانات أشعة الشمس. تقدر بنحو 1900 كيلو واط ساعي في السنة وتستفيد من سرعات الرياح التي تزيد عن أو تساوي 3 أمتار / ثانية بمدة تزيد عن 4000 ساعة في السنة. علاوة على ذلك، يتم تضمين محطة توليد الطاقة الهجينة (الطاقة الشمسية والرياحية) لتمديد أكثر من 45 هكتار شرق مدينة المستقبل في المخطط الحضري الذي ينص على أيضا تركيب معدات إنتاج الطاقة المتجددة على مستوى جميع المرافق العامة، وإدخال الطاقة الشمسية في المساحات المجتمعات (الحدائق ومواقف السيارات وغيرها) والإضاءة العامة، فضلا عن تعميم إمدادات الطاقة المتجددة للمباني السكنية، للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وجعل بوغزول المدينة الأولى ذات انبعاثات منخفضة الكربون في الجزائر[29].

لكن بالرغم من كل توضيحات السلطات، إلا أن الانتقادات الموجهة لمشروع المدينة الجديدة لم تتوقف، خصوصا وأن عمر فكرة إنشاء بوغزول فاقت 50 سنة، لكن سكان المنطقة وجل الجزائريين ظلوا يترقبون بروز معالم تلك المدينة التي روجت لها السلطات كثيرا، لكن ميدانيا لم تتجسد لحد الآن.

3.5 المدينة الجديدة حاسي مسعود:

تقع مدينة حاسي مسعود الجديدة على بعد حوالي 80 كم من مدينة حاسي مسعود الحالية ومدينتي تقرت وورقلة. تم إنشاءها بموجب المرسوم التنفيذي رقم 06-321.



الوثيقة 14: موقع مدينة حاسي مسعود [30]



الوثيقة 15: المخطط الحضري لمدينة حاسي مسعود[31]

مع مراعاة الاهتمام بالاستدامة، ارادت السلطات العامة أن تجعلها "أرضاً خصبة" لتطبيق الحلول الأكثر تقدماً في مجال الطاقات المتجددة والطاقة الشمسية على وجه الخصوص. سيتم تبني عدد من الإجراءات التي ستساهم في تحسين أداء الطاقة في المدينة ، كبناء محطة للطاقة الشمسية التي ستزود إمدادات الكهرباء في المدينة إلى حد كبير ؛•بناء مزرعة الرياح و تطبيق التدابير السلبية التي لا تحتاج للتكنولوجيا لتوفير الطاقة في التصميم المعماري للمباني (التوجيه ، الجمود ، إغلاق الفتحات ، العزل الحراري للجدران والأسطح ، الزجاج المزدوج ، التهوية طبيعي)؛ •إنتاج المياه الساخنة المحلية من الطاقة الشمسية المتجددة ؛ استخدام الطاقة الشمسية لتكييف الهواء وكذلك تطبيق تدابير التحكم في الطاقة لقطاع الزراعة من خلال تركيب مضخات الري بالطاقة الشمسية (الضخ والري مع الطاقات المتجددة) ؛وتناول المشروع ايضا إنشاء مركز لمعالجة النفايات ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي لإعادة استخدامها للري[31].

5. التوصيات:

بما ان الجزائر من الدول التي هي في طور النمو، فان فكرة تخطيط و تجسيد المدينة الذكية تعتبر قفزة نوعية لتطور هذا البلد، و لكن الوصول الى المرحلة الاخيرة من تجسيد المدينة الجزائرية بطابع اجتماعي، اقتصادي و بيئي ناجح و ذكي هو التطور الحقيقي و الفعال. و للريادة في هذا النهج يجب دمج معايير الذكاء و الاستدامة على تخطيط المدن في جميع مراحله، و كنقاط حساسة تستخلص لبلوغ الحداثة و الذكاء و الاستدامة في المدن الجزائرية :

– إن التحليل السابق أوضح أن الصفات الرئيسية للمدن الذكية في طورها المعاصر هي الاستدامة وجودة الحياة واستخدام تكنولوجيا الاتصالات المبدع لتحقيق التفاعل بين المجتمع ومكوناته البشرية المتباينة، إن تحسين جودة المعيشة لن يتحقق إلا من خلال الدمج بين الابتكار التكنولوجي والابتكار الاجتماعي.

– اهتمام السلطات بنوعية المباني الموجهة للسكان من حيث النوعية لا الكمية رغم الازمة السكنية، والعودة الى استعمال المواد المحلية في البناء كالطوب اللبني والحجر، لتوفير مبان صديقة للبيئة ذات انبعاثات محدودة لغاز ثنائي اكسيد الكربون يعزز ارادة السلطة في انتاج مبان ايكولوجية بامتياز.

– يجب أن لا تظل المدن الذكية حلماً بعيدا بعد الآن؛ فبإمكانها أن تكون واقعنا. حيث سنكون، من خلال اتباع منهجية أكثر شمولية يتمثل في القيام بدمج البنية التحتية والتخطيط الحضري والهندسة المعمارية والثقافة والتراث وتكنولوجيا المعلومات مع المؤسسات الحكومية والسلطات والمجتمعات الإقليمية والمحلية، قادرين على معالجة المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للحصول على مدينة ذكية ومستدامة على المدى الطويل.

خاتمة:

تستطيع المدينة الذكية أن توفر خدمات للمواطنين بما يعزز شعورهم بالسعادة والصحة والراحة والأمان، غير ان في السنوات الأولى من تدشين سيدي عبد الله لم يشعر قاطنوها بالسعادة، بل بالتعب والإرهاق في الحصول على أبرز ضروريات الحياة مما يلزم مراجعة كافة الهياكل والخدمات في هذه المدينة. مدينة بوغزول هي أحد المشاريع الكبرى لهذه الدولة في طور الانجاز، وقياسا على البرامج والاهداف المسطرة لبنائها فان هذه المدينة موسومة بطابع ايجابي سيعكس الحياة الاجتماعية. الاقتصادية وكذا البيئية في واقع من الحداثة، الفعالية والذكاء، وبالطبع ستظهر النتائج الاولية للمدينة في السنوات القليلة المقبلة. من جهة اخرى تُعرف مدينة حاسي مسعود الجديدة على أنها محاولة بناء واحة عمرانية ذكية في الجنوب الجزائري، تعرف بإلهامها العمراني من المدن الصحراوية القديمة ودمجها للحداثة الهندسية والتكنولوجية، هذه المدينة في طور الانجاز ولتجنب الوقوع في النقص الموجود في مدينة سيدي عبد الله يجب اتباع الخطة الهندسية الذكية بحذافيرها.

قائمة الهوامش:

[1] المدن الذكية من الخيال إلى الواقع، ثائر سوقار. أكتوبر 2015 .اخبار العربية https://www.skynewsarabia.com

[2] بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، ميجا كومار. اكتوبر 2015. شركة البيانات الدوليةIDC .

[3] هل يمكن بناء مدن عربية ذكية، عبد القادر الكاملي، ماي 2017. الجزيرة.https://www.aljazeera.net

[4] برنامج المدن منخفضة الكربون كجزء من المدن الذكية المستدامة، ماري فان ستادين. https://www.envirocitiesmag.com

[5] المدن الذكية من الخيال إلى الواقع، ثائر سوقار. أكتوبر 2015 .اخبار العربية https://www.skynewsarabia.com

[6] المدن الذكية من الخيال إلى الواقع، ثائر سوقار. أكتوبر 2015 .اخبار العربية https://www.skynewsarabia.com

[7] المدن الذكية بالجزائر... مشروع جاد أم مجرد شعار، نادية سليماني، جويلية 2018.الشروق.

https://www.echoroukonline.com

[8] الجزائر الرابعة عربيا في استغلال الطاقة الشمسية، فريق تحرير اخبار الطاقة المتجددة في الجزائر، سبتمبر 2013. http://rew-mag.com

[9] المدن الذكية من الخيال إلى الواقع، ثائر سوقار. أكتوبر 2015 .اخبار العربية https://www.skynewsarabia.com

[10] بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، ميجا كومار. اكتوبر 2015. شركة البيانات الدولية IDC.

[10]] بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، ميجا كومار. اكتوبر 2015. شركة البيانات الدوليةIDC .

[11] المدن الذكية ودورها في إيجاد حلول للمشكلات العمرانية حالة دراسة مشكلات النقل في مدينة دمشق، م.خلود صادق، د.م .محمد حيان سفور، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد التاسع والعشرون العدد الثاني 2013.

[12] الحكومة تُحيي مشروع المدينة الجديدة بوغزول، ايمان عويمر. جوان 2018. الشروق. www.echoroukonline.com

[13] موقع ويكيبيديا

[14] SNAT 2030 (Schéma Régional d'Aménagement du Territoire)

[15]www.google.com/maps

[16]rapport

[17]http://www.radioalgerie.dz

[18]www.samoo.com/newm/project_all_view

[19] http://www.newtowninstitute.org/newtowndata/newtown

[20] مشروع تقرير سيتي نيو سيدي عبد الله ، الجزائر. جان كلود أروموغوم ، المستشار الفني للشؤون الأوروبية والدولية ، الأمانة العامة لمدينة مرسيليا . وزارة التخطيط في الأراضي الجزائرية يونيو 2003

[21]http://www.eco-algeria.com

[22] المدينة الذكية سيدي عبد الله.. تعيد السنة، ليلى مصلوب. مارس 2018. الشروق

[23]http://www.newtowninstitute.org/newtowndata/newtown

[24] الحكومة تُحيي مشروع المدينة الجديدة بوغزول، ايمان عويمر. جوان 2018. الشروق. www.echoroukonline.com

[25]www.google.com/maps

[26]http://world.lh.or.kr/englh_images/biz/biz_3_2_3_img01.jpg

[27] رياض حدادي ، 2014 ، ذاكرة ماجستير ، النمو والتنمية في الجزائر ، هل هناك دور للمدن الجديدة؟ ، جامعة عبد الرحمن ميرا بجاية.

[28]SNAT 2030 (Schéma Régional d'Aménagement du Territoire

[29] رياض حدادي ، 2014 ، ذاكرة ماجستير ، النمو والتنمية في الجزائر ، هل هناك دور للمدن الجديدة؟ ، جامعة عبد الرحمن ميرا بجاية.

[30] www.google.com/maps

[31]http://www.aps.dz/en/regions/1422

[32] رياض حدادي ، 2014 ، ذاكرة ماجستير ، النمو والتنمية في الجزائر ، هل هناك دور للمدن الجديدة؟ ، جامعة عبد الرحمن ميرا بجاية.

علم الطوبونيميا واستعماله لنظم المعلومات الجغرافية GIS لإحداث مدينة ذكية مستدامة

THE USE OF TOPONYMY AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO CREATE SMART CITIES

الدكتورة لواتي فاطمة (لمركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، الجزائر)

ملخص:

إن أسـماء الأماكن والمعروفة بالطوبونيميا هي الشـكل الأكثر اسـتخداما وانتشـارا للمعلومات الجغرافية المكانية، ومع تزايد مطالب المجتمع والتقدم التكنولوجي، أصبح من الضروري تلبية العديد من مستويات الخدمة حيث قيمة البيانات بات أمر ضروري.

يمثل اسـتخدام وتطبيق تكنولوجيات نظم المعلومات الجغرافية GIS نقلة كبيرة في الدراسـات المتعلقة بالمواقعية (الطوبونيميا)، حيث يعمل على حفظ البيانات والمعطيات لأسـماء الأماكن وربطها بعلاقتها مع العوامل البشـرية والبيئية الأخرى. وتتيح برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، تبادل الأفكار بشـأن كيفية تلبية حاجيات أفراد المجتمع من الموارد، حيث أصبح أمرا مهما في مدى تحقيق التنمية المستدامة.

وفي محاولة لضمان بناء مدن مستدامة مبتكرة وقادرة على المنافسة وتحقق تطلعات عدة قطاعات، أطلقت الحكومات حول العالم مبادرات مختلفة للمسـاعدة في تحول مراكزها الحضـرية إلى مدن ذكية. فكيف تسـاعد المواقعية ونظم المعلومات الجغرافية في إحداث مدن ذكية مستدامة؟

الكلمات المفتاحية: الطوبونيميا، نظم المعلومات الجغرافية، التنمية المستدامة، المدينة الذكية.

Abstract:

Place names are perhaps the most commonly and widely used form of geospatial information, Foremost is the demand for real time data, in the protection of life and property by emergency service organizations.

The application of Geographic Information Systems (GIS) technology representsamajor advancement in toponymystudies because GIS enables the systematicexamination of spatial patterns of place names and their association with other human and environmental factors. It allows also users across the globe to share ideas on how to meet their resource needs, it become an important tool in how to achieve sustainable development.

To ensure innovativebuilding; competitive and multi-sectoral cities, Governments around the world have launched various initiatives to help transform their urban centers into smart cities. How can Toponymy and geographic information systems help to create smart sustainable cities?

Key words: Toponymy, sustainable development, Geographic Information Systems smart cities.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

تمهيد:

إن بناء المجتمعات وتطويرها وتغييرها بشكل إيجابي من أجل اللحاق بركب التقدم والرفاهية والازدهار يتعلق أساسا بموضوع التنمية، فقد أصبحت التنمية بأشكالها المختلفة خيار إستراتيجي مهم لرفاهية الشعوب والمجتمعات من أجل اللحاق بركب التقدم والازدهار.

ويعتبر النمو السكاني والتحضر السريع أحد الأسباب الأساسية للتغيرات الكبيرة التي تشهدها مدن العالم منذ العقود القليلة الماضية ما قاد إلى نشوء اتجاهين لاستراتيجيات التحكم بهذه التغيرات، الأول يستند إلى توجه محافظ على البيئة والموارد والاقتصاد والطاقات المتاحة والتكامل بينها ويتمثل في نموذج المدينة المستدامة. والثاني يستند إلى تعزيز جودة وأداء الخدمات الحضرية بطريقة تفاعلية مع الإنسان من خلال التكنولوجيات الرقمية أو تقنيات المعلومات بهدف تعزيز نوعية الحياة ويتمثل بنموذج المدينة الذكية.

ولتخطيط التكامل بين النموذجين المدينة المستدامة والذكية، لابد له من كم هائل من المعلومات الدقيقة والتفصيلية ذات الصلة الوثيقة بالأرض، حيث أصبحت عمليه جمع وتنظيم وتحليل وعرض وتنسيق هذه المعلومات على ضخامتها في نظام يسمح باستدعائه بيسر وسهولة وسرعة مقبولة وتشكل **نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information systems)، (GIS)** أداة علمية جديدة مستحدثة ومهمة من جانب حفظ المعلومات الجغرافية عن طبيعة الأماكن ورصد كافة الموارد بها وتحليلها ووضع نماذج لها مع رصد الآثار الناجمة عن التنمية.

مشكلة البحث:

وجود نقص معرفي حول الترابط بين التنمية المستدامة ومبادئ المدن الذكية وكيفية الاستفادة من علم الطوبونيميا وربطه بنظم المعلومات الجغرافية في احداث مدن ذكية مستدامة.

هدف البحث:

في ضوء المشكلة البحثية تم تحديد هدف البحث وهو محاولة لإرساء معرفة حول كيفية الربط بين الطوبونيميا، نظم المعلومات الجغرافية في احداث مدن ذكية مستدامة.

علم الطوبونيميا وارتباطه بالعلوم الاخرى:

تعد الطوبونيميا Toponymie[1] أو ما يسميه البعض المواقعية أو علم الأمكنة من العلوم الحديثة التي تهتم بالأسماء الجغرافية، فالجغرافيا التي تحدد المكان تقف على عتبة اللغة للدخول من اسم يميزه عن غيره من الأسماء، الأمر الذي يستدعي المستويات التحليلية اللغوية، ويستحضر علوما مختلفة، مثل التاريخ والجغرافيا والجيولوجيا والانثروبولوجيا وعلم النباتات وغيرها. فاستغلال تراث أي منطقة بنوعيها المادي واللامادي ومدى تأثيره على التنمية والدراسات الإستراتيجية وذلك باستغلال المعاجم المتخصصة والتكنولوجيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems بات أمرا مهما في مدى تحقيق التنمية المستدامة.

لهذا فعلم الطوبونيميا من التخصصات ذات الطابع الاستراتيجي في الدراسات التطبيقية، فمثلا على الصعيد الاجتماعي الاقتصادي تتجلى الأهمية الإستراتيجية لأسماء الأماكن في إدارتها ميدان حكر على سياسة الدولة

[1]. **Jerome Donald Fellman, Arthur Getis, and Judith Getis (1997), Human Geography: Landscapes of Human Activities, p.154**

في رســـم الخرائط، التجارة، التعداد والإحصـــاءات الوطنية، حقوق الملكية، إنتاج الخرائط والأطالس، التخطيط الحضري والإقليمي، السياحة والتكنولوجيات، الكوارث الطبيعية والحماية المدنية والأمن الوطني.

وتعدّ دراسة أسماء الأمكنة حقلا متعدد التخصصات وبالتالي فإنه يتطلب اشتراك ثلاثة تخصصات رئيسية لبناء علم واحد يســمى "أســماء المواقع الجغرافية". وتقوم الدراســات الطبوغرافية وأصــولها على المعلومات اللغوية والتاريخية والجغرافية. ويرجع ذلك إلى أن أسماء الأمكنة لا تعكس المظهر الطبيعي والمادي فقط للمكان، ولكن أيضا خصائص السكان المحليين[1].

الطوبونيميا مشروع لساني جديد ولذا فإنها تقدم نظرة ثاقبة في العلاقة بين اللغة وسكان منطقة معينة. ويلعب هذا الارتباط دورا رئيســيا في رســم الهوية التاريخية والثقافية لجماعة لغوية معينة. فتدرس اللســانيات الجغرافية البنية اللغوية لاسم المكان، كما أنها تبحث أيضا عن معناها وبالتالي ينبغي إدراك أهمية اللغة كأداة قوية وذلك بغية توحيد مجتمعات ذوي ثقافات معقدة.

العلوم التي يعتمد عليها علم الطوبونيميا:

كما سبقت الإشارة فإن الطوبونيميا تقع بوصفها علما يدرس أسماء الأماكن من حيث صوغها ومعناها وتطورها وأثرها على المجتمعات والثقافات في ملتقى كل العلوم. فعلم الطوبونيميا لا يدرس إلا بحضور بعض العلوم التي تعتبر مكملة له كعلم التاريخ والجغرافيا واللســانيات حيث أن هذه العلوم تلعب دورا فاعلا في صــياغة حقائق تاريخية وطبيعية وجغرافية ولغوية لأسماء الأماكن[2].

ولهذا يحتاج علم الطوبونيميا إلى العديد من العلوم الاجتماعية والانسانية وبعض العلوم التطبيقية لتفسير بعض الظواهر التي قد لا تكون في مجال اختصاص أو معرفة الباحث، فلا بد من الرجوع وأخذ العون من هذه العلوم.

ومن مجمل هذه العلوم:

أ-العلوم الاجتماعية والانســـانية، مثل علم الآثار والتاريخ والجغرافيا والطوبوغرافيا وعلم الاجتماع وعلم الانثروبولوجيا وعلم الأثنوغرافيا. وعلم النقوش والكتابات القديمة، وعلم الميتورولوجيا، واللغات القديمة.

ب: العلوم التطبيقية وربما يحتاج الباحث من هذه العلوم على الأخص علم الجيولوجيا والمعادن.

1-اللسانيات:

أسماء الأماكن هي عبارة عن إشارة سيميائية-إن صح التعبير-لمكان ما من قبل اللغة. إذ تمكن عملية تسمية الأماكن في إرساء إشارة لسانية نرسخها في المكان المقصود بتسمية هذه الإشارة اللسانية تعبر عن فردية الأماكن[3]. فعلم اللســانيات يســمح للطوبونيميا بدراســة أســماء الأماكن بنفس الطريقة التي يدرس بها المفردات اللغوية.

[1] **Faudilcheriguen, Toponymie Algerienne des lieux habités, p19.**
[2] **Ibid p35-36.**
[3] **Atoui Brahim, Toponymie et espace en Algerie, p36-37.**

إذن تعتبر اللغة من أهم العلوم في دراسة الأسماء الجغرافية، باعتبار الاسم الجغرافي كائن لغوي تنطبق عليه الشروط اللغوية من نحو وصرف ودلالة...

2-اللهجات:

تعتمد الطوبونيميا على اللهجات التي تختلف من بلد لآخر، وحتى في البلد الواحد نجد اختلاف في اللهجة: من ريف وبادية أهل الحضر والمدن، وقد تكون اللهجات متأثرة باللغات القديمة كاللغات السامية من أكادية وكنعانية وآرامية ...الخ

فالاسم على اختلاف مغزاه سواء كان اسم علم أم اسم مكان فهو جزء من الكلام أو اللغة، فكل اسم يحمل في ثناياه معنى لغوي، ومن هذه الأسماء ما يكون مستعارا أو متوارثا من لغة أخرى لشعب معين إما كانوا قد سكنوا هذه المنطقة أو استعمروها أو تاجروا فيها أو غيرها من المؤثرات، وفي بعض الأحيان قد نجد أن اسم المكان قد لا يفسر بلغة أهله بسب الاختلاف في المعنى والصيغة والوزن الصرفي وفي نفس الوقت تنطبق هذه القواعد على لغة أخرى، لذلك يتطلب من دارس الطوبونيميا أن يكون ملما على اللغات الأخرى المجاورة والقديمة المتعاقبة على المنطقة.

3-علم التاريخ:

يعد علم التاريخ أحد أهم العلوم التي يعتمد عليها علم الطوبونيميا وهذا هو الظاهر فعلى سبيل المثال أسماء الأماكن في الجزائر ترتبط ارتباطا وثيقا بالحقبات التاريخية التي مرت بها الجزائر منذ نشأتها وعبر مراحل تاريخها والشعوب التي بصمت حضارتها وثقافتها من خلال أسماء منحوها للمناطق التي عمروا بها. في حين يعتبر آخرون أن علم التاريخ علم مكمل للدراسة الطوبونيمية فاسم المكان هو شاهد للماضي ومبلغ رسالة ثقافية كما انه يعطينا تاريخ ذلك المكان وعلاقته مع من عاشوا فيه وهيئوه ومنحوه اسما[1].

4-الجغرافيا:

تحاول الجغرافيا شرح ما يربط الإنسان بوسطه وهذا ما يسمى "حب المكان" وهذا الشعور الذي يحسه الشخص تجاه مكان عيشه، الأمر الذي يجعل من كل مكان نقطة مميزة وفريدة. كما تشكل أسماء الأماكن إشارة سميولوجية تعبر عن فكرة فضاء ما من قبل شخص أو مجموعة من الأشخاص والذي لا نراه ولا نتخيله إلا بمساعدة عتاد ذهني: "أننا لا نرى ولا نسمي إلا ما نحن قادرون على تلقيه"[2]. فكل شعب يسمي وينظم مكانه حسب ثقافته لأن العلاقة التي تربط الإنسان بمكانه قد تكون بالتأكيد قوية وبذلك فمعرفة الوسط وتسميته تشكل عنصرا قويا من الفعل الثقافي[3]. إذ أننا نجد بعض أسماء الأماكن تحمل دلالتها من طبيعة المكان وتضاريسه، فاختار الإنسان تسمية مناسبة مصدرها التسمية الأصلية كالماء مثلا والطبيعة ففرقوا بين العين والوادي والبحيرة والبحر ثم أعطوا لكل "عين" تسميتها الخاصة بها حسب ميزتها[4].

---

[1] **Ibid p 36-37.**

[2] **. أغطانيوس كراتشوفسكي، تاريخ الأدب الجغرافي العربي، ترجمة صلاح الدين عثمان هاشم، لجنة التأليف والترجة والنشر، القاهرة، 1963، ص 88**

[3] **A. Pellingrin, Essai sur le nom de lieux d'Algerie et Tunisie, Edition S.A P, Tunisie, 1949, p11.**

[4] **Faudilcheriguen, Toponymie Algerienne des lieux habités, p20-21.**

5-علم الآثار:

وأما عن علاقة علم الآثار بالطوبونيميا فتتمثل في كون علم الآثار يقدم بعض التفسيرات والمعلومات الهامة للدراسة المواقعية، فالشعوب والحضارات التي تمر على بلد ما تبقى آثارها ورسومها بادية في الأماكن[1].

فعلم الآثار مهم جدا من بين العلوم الإنسانية وذلك من خلال اهتمامه بدراسة الحضارات والمنجزات الحضارية والمخلفات المعمارية والأثرية واللقى الأثرية من مسكوكات وقطع أثرية، والتي بدورها يمكن أن تعطي تاريخ دقيق للموقع الذي عثر عليها فيه.

6-علم الانثروبولوجيا والأثنولوجيا:

يقول كلايدكلوكهون:""...إن الانثروبولوجيا تمسك بمرآة ضخمة أمام الإنسان وتمكنه من أن ينظر إلى نفسه ليرى ما فيها من اختلافات لا حد لها، وعلى هذا النحو يمكن تعريف الانثروبولوجيا بأنها: علم الجماعات البشرية وسلوكها ومنتجاتها[2]".

فيختص هذا العلم بعدة مجالات منها دراسة الأعراق البشرية بمساعدة الهياكل العظمية، وأيضا دراسة السلوكيات والمجتمعات الإنسانية[3].

في حين نجد الاثنولوجيا أشد التصاقا بالانثروبولوجيا كونها تهتم بسلوك الانسان لا سيما السلوك النمطي المكتسب والذي يطلق عليه مصطلح"الثقافة". وفي هذا الصدد يذكر كروبير في كتابه "الانثروبولوجيا": أن الأثنولوجيا تهتم بدراسة الشعوب وثقافتها وسير حياتها كجماعات بغض النظر عن درجة تقدمها[4].

هذان التخصصان مثل علم التاريخ من أشد الاختصاصات المساعدة التصاقا بعلم الآثار. فالأول يبحث في التطور التاريخي الطبيعي للإنسان. والثاني يبحث في ثقافته وعاداته وتقاليده، ولذلك يرى بعض العلماء أنهما بحثان تاريخيان وبالتالي أثريان[5].

7-علم الانثنوغرافيا، علم الأجناس:

يختص هذا العلم بدراسة الشعوب والحضارات والأعراق والمجتمعات، ويهتم بدراسة العادات والتقاليد والأديان المعاصرة وربطها بالماضي[6]. ومنه علم الأنساب، وهو مهم جدا في هذا المجال، لوجود كثير من أسماء الأماكن مرتبطة ارتباطا وثيقا بأسماء الأشخاص أو العائلات أو العرقيات. إن دراسة أسماء الأماكن وارتباطها بعلم الاجناس يساعد على الفهم التطور اللغوي والحضاري لمختلف مناطق العالم وشعوبها.

---

[1]. حمد يعباس، المدخل إلى الأركيولوجيا ما قبل التاريخ، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، مصر، ط1، 2008،ص23-25.

[2]حسن علي، الموجز في علم الآثار، الهيئةا لمصرية العامة للكتاب، مصر، 1993، ص33.

[3]حمد يعباس، المدخل إلى الأركيولوجيا ما قبل التاريخ، ص 25-27.

[4]http://www.arab-ency.com.

[5]الصليبي كمال، التوراة جاءت من جزيرة العرب، ترجمة عفيف الرزاز، مؤسسة الأبحاث العربة، بيروت، لبنان، 1997، ص18.

[6]-اللجنة العالمية للبيئة والتنمية،1989 اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989 (الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة)، ص83.

9-علم الاجتماع:

يختص هذا العلم بدراسة طبيعة المجتمع قديما وحديثا من خلال عدة مبادئ وهي طبيعة الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسلوكيات والعادات، ونظام العيش، وطبقات المجتمع ونظام السكن، والبيوت وغيرها.

10-السياسة:

تحتاج الطوبونيميا من هذا العلم مجال واحد وهو آلية الاستعمار ومدى تأثيره على الأسماء الجغرافية، كما جرى في بعض الدول التي استعمرت في بدايات القرن الماضي من قبل الأوروبيين، فقاموا بإطلاق أسماء جديدة تخصهم وبلغتهم على المناطق المستعمرة.

11-الجيولوجيا:

دراسة المكان والمناطق المحيطة به، ولتفسير الظواهر الطبيعية، التي حدثت في المكان من زلازل وبراكين والتصدعات، والتكوين الجيولوجي لتضاريس المكان، والتربة والمعادن، ومحاولة ربطها منطقيا باسم المكان الذي ربما يكون مشتقا من ظاهرة جيولوجية.

12-الميثولوجيا والفكر الشعبي:

يختص هذا العلم بدراسة الفكر الشعبي، من روايات وقصص شعبية متداولة بين الناس، وهذه الأفكار أنتجتها الشعوب للتعبير عن محتواهم الفكري، أو حتى لتفسير بعض الظواهر التي ليس لها أسبقية فكرية لديهم، مثال أسماء الأماكن المجهولة المعنى والهوية: يقومون بنسبتها إلى حاكم أو ملك قديم، أو امرأة أو قصة خيالية.

13-علم النقوش:

تعتبر النقوش مصدرا تاريخيا هاما من مصادر دراسة الأماكن الجغرافية في المنطقة مثل النقوش النبطية والنقوش الصفوية والنقوش القديمة جدا.

14-الأديان القديمة:

مهم جدا لتفسير بعض الظواهر الدينية المرتبطة باسم المكان، لان اسم المكان ربما يكون اسم ديني بحت مرتبط باسم معبود أو طقس، أو صفة دينية أو عبادة. ولأن أسماء الأماكن فيه مدلولات دينية من المعتقدات والطقوس وأسماء المعبودات لأحد الشعوب القديمة.

فقد يرمز الاسم الجغرافي إلى اسم الله، أو رجل صالح، أو رجل دين، أو مكان عبادة أو مقام مزار. ولأن الكتب السماوية الدينية تحتوي بعض او الكثير من الدلائل المكانية أو الملامح الجغرافية للأمم السابقة.

التنمية المستدامة:

لقد شاع مصطلح التنمية المستدامة في النصف الثاني من القرن العشرين لتنطوي تحته كل السياسات والخطط البرامج والموازنات الموجهة إلى إحداث التغيير والإصلاح لمختلف الأوضاع والمجالات على صعيد الدولة والمجتمع؛ هذا بعد وروده لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987 وعرفت التنمية

المستدامة في هذا التقرير على انها "تلك التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم".[1]

كما عرفها برنامج الأمم المتحدة للبيئة 1991 التنمية المستدامة على أنها: «تحسين شروط وجود المجتمعات البشرية، مع البقاء في حدود قدرة تحمل أعباء الأنظمة البيئية». وقد تم تحديد أولويات التنمية المستدامة من خلال القمة العالمية للتنمية المستدامة التي عقدت في جوهانزبرغ سنة 2002 والتي ترتكز على المجالات التالية: المياه، والطاقة، والصحة، والزراعة، والتنوع البيولوجي، والفقر، والتجارة، والتمويل، ونقل التكنولوجيا، والإدارة الرشيدة، والتعليم، والمعلومات والبحوث.

وللتنمية المستدامة ثلاثة أبعاد مرتبطة ارتباطا وثيقا فيما بينها. ومن شأن الإجراءات التي تتخذ من أحدها تعزيز الأبعاد الأخرى مما يدعو إلى إحراز تقدم متزامن في كل منها. وتتمثل هذه الأبعاد الثلاثة في:[2]

أ- **البعد الاجتماعي:** تتكون التنمية الاجتماعية من متغيرات التعليم، الصحة ومستوى المعيشة. وتتحقق التنمية الاجتماعية المستدامة عندما تتوافر الموارد اللازمة لمقابلة احتياجات الأجيال القادمة من فرص التعليم ومن الخدمات الصحية ومن معدلات مقبولة لمستوى المعيشة.

ب-البعد الاقتصادي: القصد منه تحقيق معدل التغير في نصيب الفرد من الناتج القومي خلال فترة معينة ويتطلب ذلك مقابلة هذا المعدل مع معدل النمو في الموارد باستخدام التغيرات التي تطرأ على إنتاجية الموارد المتاحة. كما تتطلب التنمية الاقتصادية المستدامة ضرورة انخفاض معدلات النمو في استهلاك الموارد الطبيعية المتجددة عن معدلات النمو في الكميات المتاحة من هذه الموارد.

جـ- البعد البيئي: يرتبط النجاح بيئيا بحسن الإدارة البيئية للمشاريع الإنمائية و يتطلب ذلك: وجود قانون بيئي، إنشاء مؤسسات معنية بشؤون البيئة، إجراء التقييم البيئي المستمر للمشاريع التنموية، نشر الوعي البيئي والتربية والتدريب وضرورة إدماج مفهوم التثقيف البيئي ضمن المناهج الدراسية. كما تتطلب الاستدامة تغييرا تكنولوجيا مستمرا في البلدان الصناعية لكون الجانب التكنولوجي أمر هام في التوفيق بين أهداف التنمية وقيود البيئة.

المدن الذكية: Smart cities

مفهوم المدن الذكية مر في عدة مراحل وهذه المراحل تمثل اتجاهات رئيسية للمدن، وهنالك ثلاثة اتجاهات لمفهوم المدن الذكية:

1-**الاتجاه الأول:** هذا الاتجاه يستند إلى اعتماد المدينة وسائل الراحة الرقمية Digital Amenities من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) كأداة لتحسين المدينة، لجعل الخدمات الحضرية، والتنقل في المدينة أكثر كفاءة وفعالية، ولتعزيز جودة وأداء هذه الخدمات للحد من التكاليف واستهلاك الموارد، حيث أن الهدف الأساسي للمدن الذكية من هذا الاتجاه هو نوعية الحياة quality of life، من خلال:

أ-مؤشر البقاء للحياة الانسانية Being

---

[1]-لزعر وبوعزيز، 2010، لزعر علي، ناصر بوعزيز، البيئة والتنمية المستدامة: قراءة في المفهوم، الملتقى الوطني حول: آفاق التنمية المستدامة في الجزائر ومتطلبات التأهيل البيني للمؤسسة الاقتصادية، جامعة قالمة، ص2.

[2]-Bakici, Armirall, and Wareham, "A smart city initiative, the case of bercelona », journal of knowledge economy, p137.

ب-مؤشر الرفاهية الانسانية Well-Being

ج-مؤشر الترفيه والمتعة الانسانية Enjoyment

2-**الاتجاه الثاني:** ويمثل مبادئ النمو الذكي: Smart GrowthPrinciples

"النمو الذكي" وهو الاتجاه الذي يسعى الى التحكم بنمو المدينة بطريقة ذكية، من خلال مجموعة من المبادئ لاستخدام الاراضي والتنمية التي تهدف إلى تحسين نوعية حياتنا والحفاظ على البيئة الطبيعية، وتوفير الماء مع مرور الوقت. مبادئ النمو الذكية تؤكد النمو ماليا وبيئيا والمسؤولية الاجتماعية.

3-**الاتجاه الثالث:** مبادئ الحضرية الذكية: Intelligent Urbanism

مبادئ الحضرية الذكية هي عبارة عن مجموعة من عشر مبادئ تقود تشكيل مخططات المدن والتصميم الحضري بأسلوب متكامل، فالهدف الأساسي لهذا الاتجاه تحقيق التكامل الذكي بين مختلف اهتمامات التخطيط الحضري.

العلاقة بين المدن الذكية والتنمية المستدامة:

يرى العديد من المنظرين المعاصرين أن المدن الذكية هي "المدن التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف زيادة نوعية حياة سكانها مع توفير التنمية المستدامة"[1]حيث تم اعتماد مفهوم المدن الذكية من قبل العديد من المدن كأولوية إستراتيجية التي تعرف بالأهمية المتزايدة للتقنيات الرقمية في تمكين الالتزامات الواردة في تلك المدن إلى القدرة التنافسية والاستدامة. فالتركيز الرئيسي للمدن الذكية هو كونها يجب أن تكون صديقة البيئة، مع الطاقة الذكية، والبيئات الذكية، والتنقل الذكي، وعلى المدن كونها أكثر ملائمة للعيش.

وقد وضع فريق خبراء المتخصص بالمدن الذكية مفهوم للمصطلح الجديد الخاص بالمدن الذكية المستدامة خلال اجتماع سنة 2014 في مدينة جنوة بإيطاليا: " المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تقوم على استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية."[2]

وقد تم تحديد الأهداف الرئيسية للمدينة الذكية، في ثلاث أهداف رئيسية هي:

الاستدامة: sustainability: المرونة، التنمية المستدامة، النمو المستدام للبيئة، نظرة شمولية وحلول مستدامة، وتدفقات الطاقة والمواد.

نوعية الحياة: quality of life: البقاء للحياة الإنسانية، الرفاهية الإنسانية، الترفيه والمتعة الإنسانية.

الكفاءة: efficiency: الكفاءة والفعالية عن طريق الخصخصة، تحقيق الوفرات، التآزر، التحسين.

إن نموذج المدن المستدامة أصبح أكثر تكاملا في مرتكزاته الرئيسية (الاجتماعية، الاقتصادية، والبيئية) بالاستناد إلى نموذج المدن الذكية في (نوعية الحياة والنمو الذكي، والتحضر الذكي) التي لا ينبغي تحقيقها دون الاستناد إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهذا ما يؤكد فرضية البحث في دمج وتكامل النموذجين في القطاعات الحضرية الرئيسية للمدينة، هذا ما يؤكد أن نموذج المدن الذكية يستهدف في حقيقته تحقيق الاستدامة الحضرية.

---

[1]-http://itunews.itu.int/Ar/Note.aspx?Note=5484

[33]محمد الخزامي عزيز، نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، الطبعة الثالثة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2004، ص26

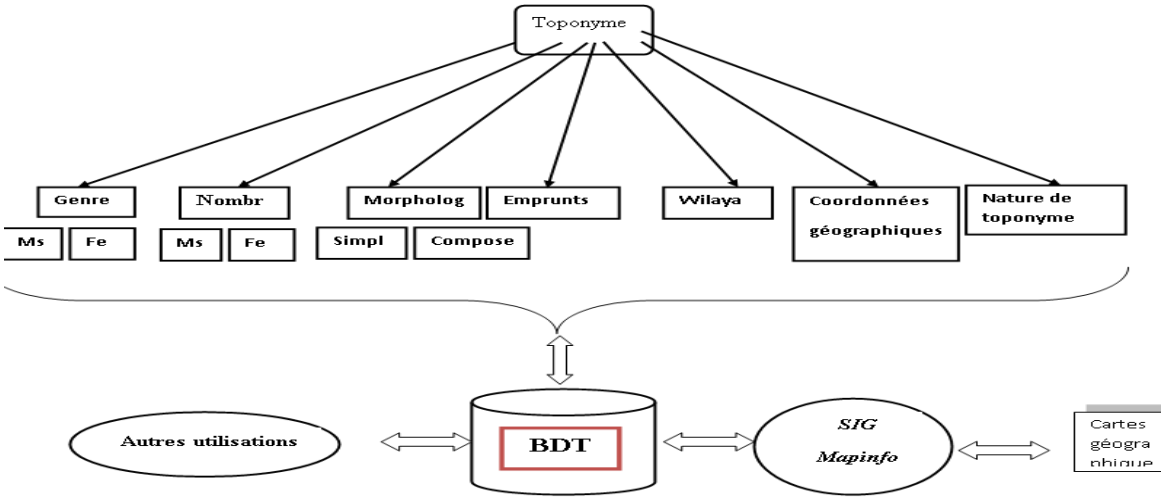
دور نظم المعلومات الجغرافية GIS وربطه بالطوبونيميافي تحقيق التنمية المستدامة:

في العقود الأخيرة حدثت قفزات واسعة في مجالات الدراسات الطوبونيمية فقد ظهرت الطوبونيمية التطبيقية وأخذت حيزا واسعا في الدراسة بسبب تنامي المشكلات الاقتصادية والحضرية والسكانية بأبعادها المختلفة، وقد امتازت الدراسات التطبيقية بحاجتها إلى مستلزمات وتقنيات وأجهزة متطورة لإعطاء صورة واقعية عن المتغيرات والعوامل ذات الصلة بالدراسات الجغرافية والطوبونيمية التطبيقية، ومن بين تلك التقنيات برزت نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) وهي مختصر للكلمات التالية (Geographic Information Systems) وهذا النظام عبارة عن نظام حاسوبي بتكنولوجيا متطورة يقوم بالتعامل مع المعلومات والبيانات بتقنية عالية " ويعتمد على كفاءة بشرية والكترونية غاية في الدقة والتميز " [33].

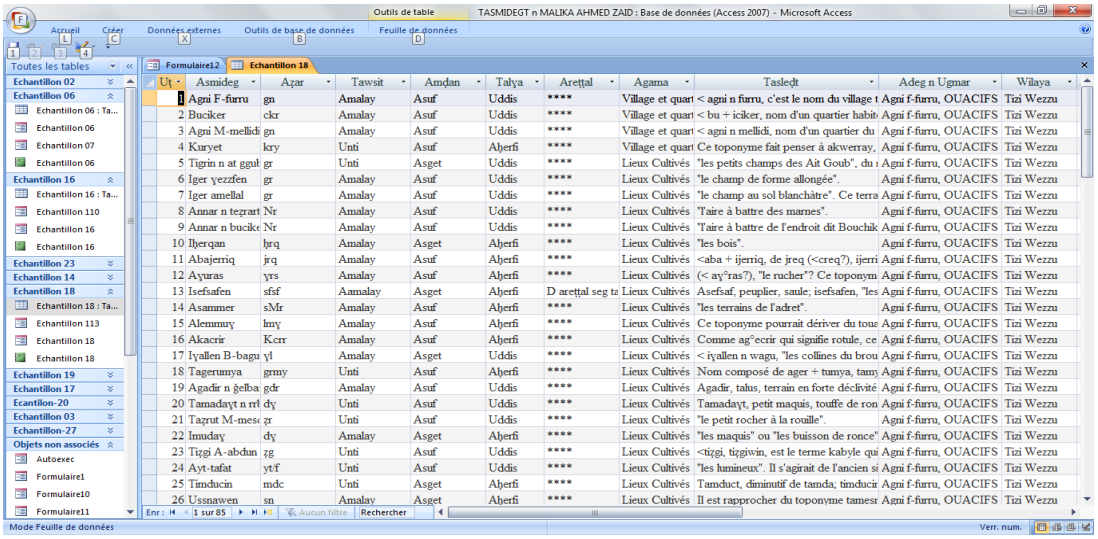
تحاول نظم المعلومات الجغرافية من خلال ما تملكه من تقنية عالية ودقة متناهية تبسيط العالم الخارجي من خلال قاعدة بيانات وعرض كاتوكرافي. أي أن المعلومات عن منطقة معينة يتم تقسيمها إلى طبقات. كل طبقة تمثل ظاهرة جغرافية في العالم الخارجي فمن الممكن أن تكون طبقة مخصصة للمدن وأخرى لحقول النفط وأخرى للنقاط العسكرية أو المحاصيل النقدية أو حيوانات الماشية او...الخ وكل طبقة لها جدول يحتوي على البيانات التي تم جمعها عن هذه الطبقة وجانب كاتوكرافي يصف البيانات بصورة مرئية بالإضافة إلى المعلومات العادية في الجدول تحصل البيانات على جانب جغرافي يشمل نقاطاً على الخريطة ويمكن تحليل الصلات بين الطبقات المختلفة كما يسمح النظام بالإجابة عن التساؤلات المختلفة بشكل ممنهج ومنظم، فضلا عن ذلك فالنظام يسمح بإمكانية طرح أسئلة حول العلاقات المنطقية بين الظواهر المختلفة والإجابة عليها بمنتهى الدقة، بالإضافة إلى اختيار البدائل في العملية التخطيطية.

وتأسيسا على ما تقدم وفي ضوء الإمكانات الهائلة لبرامج نظم المعلومات الجغرافية فان لهذا النظام دور مهم في الحفاظ على البيئة وتحقيق التوازن العقلاني في الموارد الطبيعية والبشرية وضمان حقوق الأجيال القادمة وبالتالي فان تحقيق التنمية المستدامة يعد عاملا من عوامل الجغرافي الذي يعمل على تقنية النظم الجغرافية ويسخرها لخدمة أهدافه تستطيع تقنية المعلومات أن تلعب دوراً مهماً في التنمية المستدامة، من خلال الإمكانات اللامتناهية التي تمتلكها، وتعزيز بناء القدرات في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

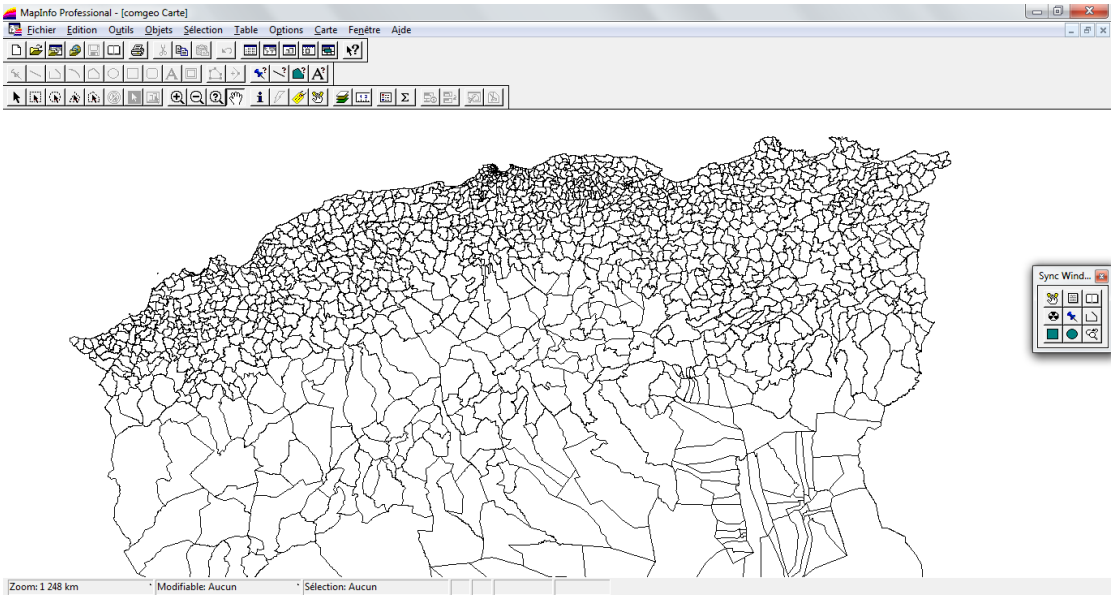
-نموذج تطبيق علم الطوبونيميا ونظم المعلومات الجغرافية في خدمة المدن الذكية المستدامة:



1



[1] -Tidjet.M, Nahali Dj : « Initiation d'une base de données Toponymique », revue ILES D IMELES, n 5, 2013 p327



1

نموذج لهيكل لمبسط لقاعدة بيانات أسماء المواقع الجغرافية وأصولها بالإضافة إلى المعلومات الأساسية، وتتضمن قاعدة بيانات أسماء المواقع الجغرافية وأصولها أيضا تسجيلات صوتية تعكس بدقة صوتيات أسماء الأماكن، بما في ذلك الصوتيات التي تعتبر عامة.

ومن بين الاحتياجات الأساسية للمدن والحضارات الحديثة، فإن تسمية وترقيم الطرق والشوارع والأزقة والساحات، فضلا عن مختلف المباني العامة، أمر أساسي كأداة لا غنى عنها، لا سيما بالنسبة لتطبيقات تحديد الموقع الجغرافي.

ويتطلب تنفيذه مجموعة من التدابير الرامية أساسا إلى جمع وتخزين جميع البيانات الموجودة في أسماء المواقع الجغرافية وأصولها، فضلا عن البيانات التي تتطلب اسما جديدا.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المجالات المختلفة

إن القدرة الفائقة لنظم المعلومات الجغرافية في عملية البحث في قواعد البيانات وإجراء الاستفسارات المختلفة ثم إظهار هذه النتائج في صورة مبسطة لمتخذي القرار قد أفادت في العديد من المجالات منها:

1-إدارة الأزمات:

تتوفر إمكانية تحليل شبكات الطرق والبنية الأساسية لتحديد أقصر المسارات بين نقطتين وكذلك انسب المسارات بين مجموعة من النقاط كما يفيد في تسهيل عملية صيانة الشبكات الجديدة مما يوفر الوقت والجهد وعادة ما تكون الأزمات إحداثا مكانية مثل (الفيضانات والزلازل والحرائق والأعاصير وانتشار الأوبئة الاضطرابات العامة والمجاعات) ومن هنا فإن امتلاك الخرائط والمعلومات يعتبر امرأ هاما لإدارة الكارثة.

[1] -Ibid p328

2-الخدمات الطبية الطارئة:

تعتبر نظم العمراني: الجغرافية إحدى الأدوات الجيدة للإسعافات الطبية الطارئة حيث توفر بيانات عن أنواع الحوادث والبيانات السكانية الخاصة بهذه الحوادث ويمكن عرضها بسرعة وسهولة وتساعد أيضا على سرعة استجابة نظام الخدمات الطبية الطارئة من خلال تحديد اقرب وحدة إسعافات إلي مكان الاتصال المبلغ عن الحادث واقصر الطرق والطرق البديلة للوصول إليه بالإضافة إلي إمكانية القيام بتحليلات مختلفة للمعلومات المختزنة في قواعد البيانات بحيث يمكن معرفة سرعة ومدى انتشار عدوى لداء أو وباء قبل انتشاره الفعلي مما يساعد على التخطيط.

3-التخطيط العمراني:

يفيد نظام المعلومات الجغرافية في تقييم أداء الخدمات المختلفة (تعليمية – صحية – أمنية – ..... الخ) البيئة: طبقة عمرانية لتحديد المناطق المحرومة لإعادة توزيع الخدمات فيها كما يفيد في مقارنة ما هو مخطط بما هو واقع بالفعل لمنطقة معينة لتحديد الملكيات والمسئوليات القانونية ويساهم في بناء نماذج رياضية للمناطق العشوائية عن طريق تحديد اتجاهات النمو العمراني فيها للحد من انتشارها وكذلك تطوير المناطق القائمة.

4-حماية البيئة:

تقوم نظم المعلومات الجغرافية بدراسة العديد من البيئات في اتجاهات عديدة خاصة بطبيعتها الفيزيائية والبيولوجية والكيميائية والمناخية ويقوم بتتبع التغيرات الحادثة في منطقة معينة وتقدير التأثيرات المختلفة على المناطق المجاورة عن طريق مقارنة مجموعة من الصور والخرائط في تواريخ مختلفة.

5-الدراسات الاقتصادية والاجتماعية:

تساهم نظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتحليل الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لمنطقة معينه بناء على معايير خاصة يحددها الخبراء وذلك لاستنتاج المؤشرات التنموية التي تساهم في اتخاذ قرارات مناسبة في كافة اتجاهات التطوير.

6- إنتاج الخرائط لاستخدامات الأراضي والموارد الطبيعية:

باستخدام التقنيات الحديثة لنظم المعلومات الجغرافية يمكن إنتاج خرائط توضح مناطق تجمع الموارد الطبيعية لمنطقة معينه (مياه –بترول – خامات معدنية ... الخ) التي توضح الاستخدام الحالي للأرض واستنتاج خرائط الاستخدام المستقبلي.

7-استنتاج شكل سطح الأرض:

من الأهمية بمكان إن يعطي نظام المعلومات الجغرافية تصورا دقيقا لشكل سطح الأرض الذي سيتم العمل علية ويتم ذلك عن طريق إدخال الخرائط الالكترونية للمنطقة وباستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية فيمكن من خلاله استنتاج كميات الحفر والردم في منطقة محددة أو تحديد إشكال مخرجات السيول واتجاهات الميول لأي منطقة.

8- تحسين الإنتاجية:

واحدا من أهم فوائد تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية هو تحسين عملية إدارة الهيئة ومواردها المختلفة لان نظم المعلومات الجغرافية تمتلك القدرة على ربط مجموعات البيانات بعضها مع بعض مع المواقع الجغرافية مما سهل المشاركة في البيانات وتسهيل الاتصال بين الأقسام المختلفة فعند بناء قاعدة بيانات موحدة يمكن لأحد الأقسام الاستفادة من عمل الأخر لان جمع البيانات يتم مرة واحدة فقط يتم استخدامها عدة مرات مما حسن من الإنتاجية وبالتالي فقد زادت الكفاءة الكلية للهيئة

9- اتخاذ القرارات المناسبة:

تنطبق صحة القول المأثور (البيانات الأفضل تقود لقرار أفضل) تماما على نظم المعلومات الجغرافية لأنه ليس وسيلة آلية لاتخاذ القرار ولكنة أداة للاستفسار والتحليل مما يساهم في وضع المعلومات واضحة وكاملة ودقيقة أمام متخذ القرار كما تساهم نظم المعلومات الجغرافية في اختيار انسب الأماكن بناء على معايير يختارها المستخدم مثل (البعد عن الطريق الرئيسي بمسافة محددة وسعر المتر ليزيد عن سعر معين وتحديد حالة المرافق والبعد عن مناطق التلوث) فيقوم نظام المعلومات الجغرافية بأجراء هذا الاستفسار على قواعد البيانات ويقوم باختيار مجموعة من المساحات التي تحقق هذه الاشتراطات ويترك لمتخذ القرار حرية الاختيار النهائي

10-بناء الخرائط:

إن الخرائط لها مكانة خاصة في نظم المعلومات الجغرافية لأن عملية بناء الخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية تعد أكثر مرونة من إي طريقة يدوية أو كارتوجرافية حيث تبدأ هذه العملية ببناء قواعد البيانات ثم التحويل الرقمي للخرائط الورقية المتوفرة ثم يتم تحديثها باستخدام صور الأقمار الصناعية في حالة وجودها ثم تبدأ عملية ربط البيانات بمواقعها الجغرافية وعندئذ يكون المنتج النهائي من الخرائط جاهزا للظهور وهنا يتم إيضاح المعلومات المختارة برموز محددة على الخريطة لتوضيح خصائص محددة مثل (إظهار مناطق الآثار أو مزرعة على الخريطة وذلك باستخدام رمز مفهوم وحدد وموزع على الخريطة

خلاصة:

تعد الأسماء الجغرافية أو الطوبونيميا باستعمال نظم المعلومات الجغرافية من الأمور التي تلقى أهمية خاصة من قبل الحكومات، وذلك بالتدقيق في اختيار الموضع المثالي لكل مسمى جغرافي أو إطلاق اسم جغرافي جديد، لما لها من أهمية في توفير عدة منتجات رقمية ومطبوعة منها: كتيب دليل الأسماء الجغرافية، برنامج المرشد، برنامج دليل المواقع الجغرافية الالكتروني، برنامج بوابة نظم المعلومات الجغرافية على مواقع شبكة

الانترنت، برنامج المرشـــد الذي يعمل على أجهزة الهواتف الذكية...وكل هذا من اجل تحقيق تنمية مســـتدامة ومدن ذكية تخدم الفرد والمجتمع والبيئة.

قائمة المراجع والمصادر:

قائمة المراجع باللغة العربية:

1-أغطانيوسـكراتشـوفسـكي، **تاريخ الأدب الجغرافي العربي**، ترجمة صـلاح الدين عثمان هاشـم، لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة، 1963.

2-الصـــليبي كمال، **التوراة جاءت من جزيرة العرب**، ترجمة عفيف الرزاز، مؤســـســـة الأبحاث العربة، بيروت، لبنان، 1997.

3-حسن علي، **الموجز في علم الآثار**، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، 1993.

4-حمد يعباس، **المدخل إلى الأركيولوجيا ما قبل التاريخ**، در االمعرفة الجامعية للطباعة والنشـر والتوزيع، مصـر، ط1، 2008.

5-دانيال كلين، **موســـوعة علما لآثار**، ترجمة ليون يوســـف، ج1، دائرة الاعلام، وزارة الثقافة والاعلام، بغداد، العراق، ط1، 1990.

6-دوجلاس موسشين، **مبادئ التنمية المستدامة**، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر،2000

7-محمد الخزامي عزيز، **نظم المعلومات الجغرافية أســاســيات وتطبيقات للجغرافيين**، الطبعة الثالثة، منشـــأة المعارف، الإسكندرية، 2004.

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

.1-Atoui Brahim, **Toponymie et espace en Algerie**.

2-A. Pellingrin, **Essai sur le nom de lieux d'Algerie et Tunisie**, Edition S.A P, Tunisie, 1949.

3-Bakici, Armirall, and Wareham, "**A smart city initiative, the case of bercelona** », journal of knowledge economy, p137.

-

4-Faudilcheriguen, **Toponymie Algerienne des lieux habités**.

5-JaniVeltoNaho and Lawrence D. Berg (2009) **Critical Toponymy: The ContestedPolitics of Place naming .**

6- Jerome Donald Fellman, Arthur Getis, and Judith Getis (1997), **Human Geography: Landscapes of Human Activities.**

7-Toponymy The Lore, **Laws and Language of GeographicalNames**,Kadmon,N.,1997.

8- Tidjet. M, Nahali Dj : « **Initiation d'une base de données Toponymique** », revue ILES D IMELES, n 5, 2013

نحو استغلال أمثل للتعلم الذكي في الوطن العربي

If water is life, then the time for humanity indeed is really life

(towards the exploitation ideal of smart learning in the Arab world)

الباحث: حنافي عبد الحكيم (جامعة باتنة/ الجزائر)

ملخص:

يغطي الماء بجميع انواعه حوالي ثلاثة أرباع كوكب الأرض أي بنسبة 70% و30% الباقية يابسة، علما ان كمية الماء ليست كلها صالحة للاستهلاك (الشرب) فنسبة 97% من المياه على كوكب الأرض عبارة عن بحار ومحيطات ونسبة صغيرة تقدر بـ: 3% فقط تعد مياه عذبة صالحة للاستهلاك البشري. من اجل ذلك تعالت الأصوات المنادية بترشيد استهلاك الماء وإعادة تصفيته وسعت بعض الدول الى وضع تشريعات وقوانين صارمة للحد من أسباب تلوث المياه ولأنه عنصر حيوي فالمحافظة عليه هي المحافظة على الحياة.

وعليه؛ فان كانت العناية بالماء بحكم انه عنصـــر حيوي، ثمين ونادر على الأرض هو عناية بحياة الأفراد والشعوب فالمحافظة على الوقت لا تقل أهمية عنه فهي فترة وجود وتواجد الانسان على الأرض، انقضاؤه تعني نهاية الإنسان وانتهاء وجوده ومن ثمة لا مجال لاستغلال أي نعمة من النعم مهما كانت ثمينة.

الاســـتغلال الجيد للوقت والاقتصـــاد فيه وعدم اهداره فيما لا فائدة مرجوة منه اثناء الحياة اليومية والعمر ككل لمدعاة لحياة أفضـل حيث تحتاج الحياة سـوى للفرد، المجتمع او البشـرية ككل الى تنظيم أعمالها وأشغالها للوصول الى مبتغاها ومن ثمة السعادة، علما ان التنظيم بصفة عامة مرتبط ارتباطا وثيقا وابديا بعامل الوقت، فهذا الأخير يسير مع الإنسان في كل ظروفه مهما كانت: طفل صغير او شيخ كبير، بصحة جيدة او مريض، عاطل عن العمل او شغيل ... الخ. فالزمن لا يتوقف امام أي شيء.

باسـتطاعة اي فرد المحافظة على الوقت واسـتغلاله ايما اسـتغلال من خلال أولا الإدراك الجيد لقيمة هذا الأخير وبتقسيمه ثانيا الى:

- وقت لأداء كل الالتزامات والواجبات: أسرية، عائلية، قضاء الحوائج ... الخ.
- وقت للعمل وأداء المسؤوليات.
- وقت للراحة (استرجاع وتجديد الطاقة).
- وقت لتطوير المهارات والكفاءة المهنية والوظيفية لتحسين مركزه في العمل.

تهدف هاته الورقة العلمية الى التنبيه لقيمة الوقت من جهة وكيفية اسـتغلاله وتحقيق اعلى درجة في الاسـتفادة منه. وتقديم إضافة ولو بسيطة في هذا الصدد حيث يتم التركيز في هذا العمل على كيفية المحافظة على الوقت لتطوير وتنمية المهارات والكفاءات خاصة للفئة الشغيلة والعاملة بدون اهدار للوقت، للجهد، للمال او تكبد عناء السفر مع استغلال للفرص اقصى حد والتعرف على الآليات المتاحة.

علما ان تطوير المســـتوى العلمي، المهني وكســـب مهارات جديدة او تجديدها لمواكبة العصـــر والارتقاء في المراكز يكون اما:

- بالمشاركة في تربصات ودورات دراسية وتدريبية.
- تطوير المستوى العلمي والمهني والمهارات عن طريق التجديد والإبداع والتنويع.
- البحث والتعلم عن طريق الإنترنت.
- الاشتراك في دورات تدريبية متاحة من خلال المجتمع ولو مجانية.

- الإنصات والإصغاء للراي الآخر او حتى المخالف من زملاء عمل او غيرهم.
- ...الخ.

اليوم مع تطور التكنولوجيا، وسائل الاتصال السمعية، المرئية والبصرية أصبح متاح لكل متمرن استغلال التكنولوجيا الحديثة والإنترنت لأخذ تربصات، دورات، دروس وحصص تكوينية عن طريق الإنترنت وعلى المباشر ان شاء مع إمكانية التخاطب مع المسؤول والمشرف على دورة التدريب او حتى المدرس واجراء معه نقاش وحوار (سؤال / جواب) بدون تكبد عناء السفر الى بلده وتعطيل المصالح واهدار وقته ومن ثمة يمكن للمتمرن تحصيل في وقت وجيز و قياسي مهارات وكفاءة اعلى ونفع نفسه ونفع مجتمعه واقتصاد لوقته وجهده و رفع مستواه العلمي و الثقافي و في أي اختصاص سوى علمي بحت او مجال ثقافي.

الكلمات المفتاحية

تنمية القدرات، التكنولوجيا المعلوماتية، الإنترنت، دروس على شبكة الإنترنت (Online course)، التعلم الذكي(Smart Learning) ، كورسيرا (Coursera)، التعلم الإلكتروني (E-learning)، MOOC: Massive Open Online Courses.

1- مقدمة

سنرى في هاته الورقة العلمية إجابة على سؤال لماذا المحافظة على الوقت من خلال ابراز قيمته وكذا الطرق العملية المناسبة للمحافظة عليه ثم التطرق عمليا لأهم الفرص المتاحة وبدون تكلفة مادية او غيرها لكسب المهارات وتنمية القدرات المهنية والعلمية او غيرها عن طريق استغلال التكنولوجيا المعلوماتية وبعض اصنافها وأنواعها في ظل المدن الذكية والمجتمع الطامح ليصبح اذكى.

2- إشكالية الورقة العلمية

تعنى هاته الورقة العلمية بمعالجة عدة مشاكل في آن واحد، منها إعطاء الاعتبار للوقت مثله مثل دور الماء في حياة الإنسان والشيء الملاحظ للخاص والعام عدم الاهتمام بعامل الوقت في المؤسسات الجزائرية، في الإدارة ولا حتى على مستوى المستشفيات.

ان كسب الوقت وتكريسه فيما ينفع من جهة والسعي لتطوير مستوى ومهارات الأفراد في شتى المجالات حتى الثقافية او صقل للهوايات وتطوير أداء المؤسسات بصفة عامة، خاصة كانت او عمومية، كبيرة او صغيرة ومواكبة الدول المتطورة كلا في مجاله ومن جهة أخرى تفادي الغيابات عن العمل او الدراسة وتعطيل المصالح وتكبد عناء السفر والتنقل الى أماكن بعيدة لتحقيق الأهداف المذكورة انفا، لمدعاة للتفكير مليا في استغلال كل وسيلة متوفرة ومتاحة لبلوغ الهدف المراد.

وتشير بعض الإحصائيات الى ارتفاع نسبة الغيابات عند الموظفين وانخفاض مردوديتهم في العمل بسبب الذهاب اما للدراسة أو التربصات لرفع المستوى او تحسينه وأحيانا تعطيل مصلحة ما عدة أيام للمشاركة في دورات علمية مهنية لتحسين الخدمات، منها الاستغلال الجيد للإعلام الآلي او نحو ذلك.

وعليه تتلخص الإشكالية في البحث عن الطريقة المثلى والناجعة لتحقيق تنمية القدرات والمهارات ورفع المستوى لدى الأفراد والموظفين في شتى مجالاتهم من جهة والمواظبة على ساعات العمل او الدراسة دون تغيب او انخفاض في المردودية او اهدار للوقت ومن ثمة بلوغ الهدف في وقت مضاعف.

3- الهدف من الورقة العلمية

نسعى من خلال هاته الورقة العلمية إلى إبراز دور الوقت في حياة الفرد، المجتمع والمؤسسات وأثر اهداره سوى عن قصد او عن عدم إمكانية المحافظة على هذا العنصر الذي يعد في حد ذاته حياة الأفراد والشعوب وإعطاء حلول عملية ومتاحة للجميع سوى كانوا طلبة، تلاميذ، هواة وخاصة الطبقة الشغيلة والعاملة من المجتمع لاستغلال تكنولوجيا المعلوماتية، الإنترنت ووسائل الاتصال عامة لبلوغ هدفهم وهو أخذ تربصات، دورات، دروس وحصص تكوينية عن طريق الإنترنت وبدون تكبد عناء السفر وتعطيل مصالحه او مصالح غيره واهدار وقته وتحصيل في وقت وجيز وقياسي مهارات وكفاءات و رفع مستواه العلمي و الثقافي و في أي اختصاص سوى علمي بحت او مجال ثقافي.

4- حدود المداخلة

يتركز البحث على الطبقة الشغيلة وكذا الطلبة لكونها المعنية أكثر بتطوير مستواها المهني والعلمي طوال حياتهم وكذلك معنية بتنظيم والحرص على وقتها واستغلاله بطريقة جيدة ومنهجية بدون اهداره او كسب مهارات في وقت مضاعف وطويل بل اختصار الجهد والوقت ومضاعفة المهارات باستغلال كل الإمكانيات التكنولوجية المتاحة.

5- دور عامل الوقت في حياة البشرية

قبل التطرق لدور الوقت في حياة الفرد والمجتمع ككل نعرج على مفهومه حيث نجد اختلاف في تعريف الوقت. حيث ذهب مارشال كوك بأن الوقت في حد ذاته وسيلة لقياس الحياة، وهو أثمن مورد لدى الفرد والمجتمع[1]. كما يتفق معه الباحث وليام بأن الوقت هو المادة التي صنعت منها الحياة[2].

وباستطاعتنا اختصار تعريف الوقت في عبارة قصيرة هي مجال مقاس بالدقائق والثواني ويتيح لنا إنجاز أعمال شتى ومختلفة عادية كانت او ذات قيمة[3].




شكل01: يعبر عن سرعة مرور الوقت من بين أيدينا. مصدر www.Google.com

اما دور الوقت فحسب بيتر دروكر فهو المورد الحقيقي والمتميز عن باقي الموارد الأخرى حيث لا يمكن اشتراؤه او حتى استئجاره وهو ثروة أساسية في حياة الإنسان عامة والمجتمع خاصة فهو المجال الحسي حيث نحقق اهدافنا ونعبر فيه عن وجودنا في هذه الدنيا.

---

[1]: مدحت أبو النصر، إدارة الوقت المفهوم والقواعد والمهارات، الطبعة الأولى المجموعة العربية للتدريب والنشر، مصر، 2012.
[2]: قاسم نايف علوان، نجوى رمضان إحميد، إدارة الوقت مفاهيم عمليات تطبيقات، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.
[3]: صلاح عباس، إدارة الوقت، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2008

ونظرا لأهمية الوقت فقد اخذ هذا الأخير حيزا لا بأس به في حياة الأمم المتطورة وأصبح على سبيل المثال وسيلة لقياس المسافات حيث يعبر على البعد بين مدينتين مثلا بالوقت كقول أحدهم ساعة من العاصمة الى مدينة كذا بدلا على ذكر المسافة بالكيلومتر[1].

6- كيفية الاقتصاد في عامل الوقت

يرى الباحثون ان الطريقة الأمثل في الاقتصاد في استغلال الوقت يكمن في الاستخدام الأمثل له بمعنى إيجاد الطريقة الجيدة الى تحقيق الأهداف في أوجز وقت[2]. وعليه هناك خطوات الجدير ذكرها حتى تتضح الصورة جيدا[3]:

- ✓ تحديد الأهداف مع القصد والسعي مباشرة اليها.
- ✓ تنظيم وترتيب الوقت بوضع خطة المدى قريب، شهرين او ستة أشهر.
- ✓ التخطيط اليومي ولو بوضع توزيع زمني.
- ✓ تحديد الأهداف وتعيين الأولويات.

وحسب المختصون في هذا المجال فإن الوقت يصنف الى عدة أصناف نذكر منها[4]:

- ✓ وقت التخطيط: يعد أحسن صنف لأنه يحافظ على الوقت بصفة عامة من الضياع و الإهدار. و هو بمثابة الاستثمار الحقيقي و العملي لعامل الوقت و هو يعني التحضير لكل انجاز مهما كان صغير او كبير ذو قيمة مادية او حتى مجرد صقل للمواهب.
- ✓ الوقت التحضيري: هي الفترة الزمنية السابقة مباشرة الشروع في انجاز العمل. حيث يجمع فيها المعلومات الخاصة بالعمل المراد إنجازه وكل ما يتعلق به سوى كان معدات او مخططات او غير ذلك.
- ✓ وقت الإنجاز: هو ذلك المجال الزمني المخصص لبلوغ الهدف وانجاز العمل.
- ✓ وقت المتابعة: احيانا لا يكتفى بالعمل والإنجاز في حد ذاته بل متابعة تطوراته وما يترتب عليه يوجب متابعة صارمة وهادفة.
- ✓ الوقت الإنتاجي: يجتمع مع وقت الإنجاز في بعض التفاصيل ويختلف معه في أخرى. حيث هذا الوقت مخصص لحصد نتائج الهدف من العمل واخذ المردود منه.
- ✓ الوقت الإبداعي: يختلف عما سبق ذكره بل يتجاوز الى الوقت المخصص لعملية التفكير والتحليل والتخطيط المستقبلي.
- ✓ الوقت الضائع: إن فحوى هاته الورقة العلمية هو السعي للقضاء على هذا الصنف من الوقت. إذ هو الفترة الزمنية من عمر الإنسان الغير المستغلة لتحقيق أي هدف محدد و مفيد و هذا لعدم ادراك الشخص بقيمة الوقت[5].

---

[1]: حسين يرقى محمد السعيد جوال؛ المدير وضرورة التغيير نحو تحقيق الإدارة الفعالة للوقت؛ الملتقى الدولي حول"الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة"، جامعة سعد دحلب، البليدة 12/ 13/ ماي 2010.

[2]: ياسر احمد فرح، أدارة الوقت ومواجهة ضغوط العمل، دار لحامد للنشر والتوزيع الطبعة الأولى عمان الأردن؛ 2000.

[3]: زيد منير عبوي، إدارة الوقت في الإدارة، كنوز المعرفة، طبعة الأولى، عمان الأردن 2000.

[4]: سنية كاظم تركي و آخرون؛ إدارة الوقت وأثرها على الأداء الوظيفي؛ مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط؛ بغداد؛ العدد 20 ؛ 2000.

[5]: بشير العلاق؛ أساسيات إدارة الوقت؛ دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع؛ الأردن؛ 2009.

7- إدارة وتسيير الوقت

نذكر ان هاته الورقة العلمية تعنى بالفئة الشـــغيلة والطلبة خاصـــة. وعليه فيعد التوزيع الزمني بكل انواعه أســاســي في إدارة وتسـيير الوقت. وهاته الأخيرة هي عملية تخطيط، تنظيم، توجيه ورقابة الوقت من أي ضياع[1].

أيضـا يعد تسـيير الوقت وتوظيف الجهود وتنسـيقها في اتجاه الهدف بصـفة عامة او في اتجاه دراسـة او تكوين ما دون تشـتيت التفكير فيما لا يجدي[2]. إضـافة، ان تسـيير الوقت وحسـن ادارته هو الاسـتخدام الجيد والرشيد للوقت وكذا استثمار كل الزمن بشكل فعال دون اهدار[3].

إن تسـيير الوقت وادارته بطريقة سـليمة هو ضـبط للوقت، تنظيمه واسـتثماره بما يعود على الموظف أو الطالب بالفائدة. اذ يتطلب تخطيط اعماله المســتقبلية بكل وســائل متاحة بدون ارهاق للأعصــاب او هدر للوقت بمعنى محاولة انجاز أكبر قدر من الأعمال في أوقات وجيزة ومحددة[4].

8- استغلال تكنولوجيا المعلوماتية

في زمننا المعاصـر أصـبح الإنسـان لا يسـتغني عن تكنولوجيا المعلوماتية في حياته اليومية، العلمية، المهنية، العملية، حتى التسـلية وقضـاء وقت الراحة. حيث اثرت هاته الأخيرة بأدواتها المختلفة في حياة البشـرية أكثر مما أثر فيه الثورة الصناعية على نمط حياة الفرد والمجتمع.

حيث يشـهد العالم بأسـره تحول تقني متطور ومتسـارع وفي نفس الوقت متلاحق في شـتى المجالات تكنلوجيا المعلوماتية، من أجهزة اتصـــالات، حواســـيب وبرمجيات. كما لا ننكر أهمية تكنولوجيا المعلوماتية كوسيلة اتصال بين الأشخاص والمؤسسات في نقل البيانات و المعطيات ...الخ.

ولقد عرف Robbey تكنلوجيا المعلوماتية بأنها كل ما يدخل في طي البرمجيات والحســـاب والاتصـــال وما يتعلق بمعداته من حواسيب، هواتف ذكية، أجهزة تلفزة ذكية، انترنت ...الخ[5]

والمتمعن في صـــناعة أجهزة الاتصـــالات والحواســـيب وإعداد البرمجيات و تبادل المعلومات و المعطيات و البيانات و الإنترنت يلاحظ تداخل منتظم و منظم فيما بينها لا يمكن فكه بحال من الأحوال مما أدى بقطاع تكنولوجيا المعلوماتية الى خلق ترابط بين القطاعات الأخرى مع اداء سريع سوى في الحيز الفراغي او الزمني. حيث يشار الى أهم ميزة في قطاع المعلومات هو اختصار المسافات بين الأفراد والمجتمعات وكسب الوقت.

9- خصائص تكنولوجيا المعلوماتية

من خصـائص هاته الأخيرة هي الاتصـالات سـوى منها السـلكية والغير السـلكية، أرضـية وفضـائية وكذا تخزين المعطيات بشـــتى أنواعها: مكتوبة، صـــور او ميديا ونقلها وتداولها بالشـــكل المرغوب فيه وفي أي وقت تراد فيه.

---

[1]: محمد الصيرفي؛ إدارة الوقت؛ مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع؛ مصر؛ 2006.

[2]: ياسر أحمد فرح؛ إدارة الوقت ومواجهة ضغوط العمل؛ الطبعة الأولى؛ دار حامد للنشر والتوزيع؛ الأردن؛ 2008

[3]: رنا بنت محمد الصغير؛ إدارة الوقت وعلاقتها بضغوط العمل من وجهة نظر العاملين في شركة أرامكو السعودية بمدينة الرياض؛ مذكرة ماجستير في العلوم الإدارية؛ كلية الدراسات العليا؛ جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية؛ السعودية؛ 2013.

[4]: منى لرموش؛ إدارة الوقت بين المهارات وأهم الإستراتيجيات المتبعة ؛ مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية؛ جامعة الشهيد حمة لخضر؛ الوادي؛ 2015.

[5]: Robbey (1986) عن : حمداوي أيهب؛ دور البرامج المحاسبية الحديثة في تحسين؛ الإفصاح المحاسبي؛ 2016؛ مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في علوم التسيير؛ جامعة محمد خيذر؛ بسكرة.

وتجاوزت تكنلوجيا المعلوماتية الحديثة الى تخزين المعطيات بكل أنواعها واصنافها مع تحليل مضامينها واتاحتها للمستعمل والمستغل لها بالشكل الذي يريد. كما يشار إلى ان التخزين يكون بشكل الكتروني[1].

10- كسب المهارات وتطوير المستوى العلمي والمهني اعتمادا على تكنلوجيا المعلوماتية

ويقصد بها كل النشاطات والإجراءات التعليمية و التعلمية التي من جراءها يكسب الفرد معارف نظرية ومهارات عملية و تطبيقية. وقد غطت تكنلوجيا المعلوماتية كل المجالات بدون استثناء خاصة مع التطورات الحاصلة في العالم على المستوى التكنولوجي والمعرفي. فالتقدم التكنولوجي الكبير الذي يعرفه العالم اليوم فتح الباب على مصراعيه في استخدام التطبيقات التكنولوجية والإفادة منها في كل مجال علمي، مهني، ترفيهي، تثقيفي ...الخ.

وقد اخذت الطرق التعليمية عبر وسائل التكنلوجيا المعلوماتية اشكال ومناهج مختلفة حسب رغبة المتعلم والمتمرن من: صور، رسومات، اشكال، دروس، دروس مرئية، أفلام، فيديوهات ...الخ.

ومن مميزات هذا النوع من التعلم انه متوفر وفي متناول المتمرن والمتعلم في كل وقت مع إمكانية التطرق اليها من حين لآخر وغير مكلفة من الناحية المادية وفي متناول كل الشرائح.

11- التعلم الذكي (Smart Learning)

هو التعلم المعتمد على استخدام الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) و النظم الإلكترونية و كذا الإتصالية و التكنلوجية المتطورة و الحديثة كما يسمح هذا النوع من التعليم بخلق منصات للنقاش و يتواصل المتمرين فيما بينهم مع تنمية الثقافة الفكرية و التواصل الفعال للأفراد مما يدفع بهم الى خلق بيئة محفّزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار[2].



شكل02: استغلال ادوات التعلم الذكي بشتى انواعها. مصدر: www.google.com

وقد خص هذا النوع من التعلم بهذا الاسم لما يسمح من توفير خيارات واختيارات متنوعة وفي وقت وجيز مع تلبية طلب المتمرن او الطلب بمجرد ادراج كلمة مفتاحية، زيادة على اعتماده على المميزات والخصائص التي توفرها الأجهزة الذكية: هواتف، حواسيب، لوحة رقمية ...الخ[3].

- ✓ الاستفادة من طريقة جديدة وسهلة في كسب مهارات وتطوير الذات.
- ✓ الولوج الى المعطيات والبيانات في كل لحظة وبسهولة.
- ✓ المشاركة في ورشات عمل مباشرة ومتاحة حسب مواقيت المتمرن.

---

[1]: معالي فهمي حيدر؛ نظم المعلومات؛ مدخل لتحقيق الميزة التنافسية؛ الدار الجامعية؛ 2002. عن عبد الرحمان سوالمية (جامعة باتنة)؛ استخدامات تكنولوجيا الاتصال الحديثة و انعكاساتها على نمط الحياة في المجتمع الريفي دراسة ميدانية بقرية بسكارة بلدية القيقبة ؛ مجلة العلوم الإنسانية و الاجتماعية العدد 21 ؛2015

[2]: موقع انترنت: https://www.igi-global.com/dictionary/challenges-and-opportunities-for-active-and-hybrid-learning-

[3]: موقع انترنت: https://www.new-educ.com

- ✓ التواصل مع الممرن او المعلم بشتى الوسائل بدون تكبد عناء التنقل اليه.
- ✓ تنمية الفكر الناقد عند الممرين مع اســـتخدام أدوات التكنولوجيا (الإنترنت) وبناء مهارة البحث منذ الصغر.
- ✓ تشجيع الطلاب او المتمرنين على استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة في كل النشاطات وكذلك العمل الجماعي فيما بينهم.
- ✓ إمكانية كسب تكوينات عدة وفي مجالات مختلفة وفي وقت وجيز مما يسمح للطلبة والمتمرنين من تنمية ثقافتهم ورفع من مستواهم سوى العلمي او الثقافي او المهني.
- ✓ إزالة كل الحواجز القائمة بـــين المتمرن والممرن (المتعلم / المعلم) سوى مادية ونفسية ودفع بهما الى الأمام لبلوغ الهدف وتوفير الوقت.
- ✓ تيســـير عملية التعلم والتمرن مع دعم بناء المعارف لدى المتعلمين (المتمرنين) لتحفيزهم على التعلم باستعمال وسائل حديثة، متطورة وفي متناولهم.

11-1 موقع كورسيرا[1](site coursera)

كورســيرا (coursera) يتيح الفرصــة للطلبة و المتمرين بالحصــول على دروس من جامعات من كل انحاء العالم و في مجالات مختلفة و متنوعة: إدارة الأعمال، رياضـيات، علوم حيوية، الفن، الاقتصــاد ...الخ. كما يمكن للمتمرن الانخراط في اخذ دروس في أكثر من مادة أو تخصص.



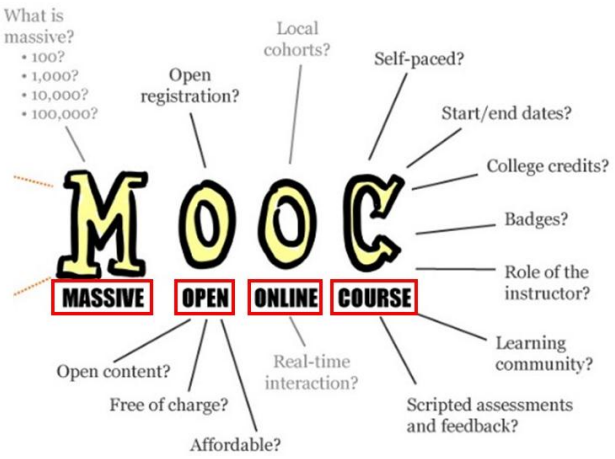
شكل03: واجهة موقع كورسيرا (او coursera). مصدر: موقع كورسيرا (coursera)

11-1-1 طريقة عمل كورسيرا (coursera)

- ✓ **مرحلة أولى:** تعمل كل دورة بمثابة كتاب تفاعلي، وتقدم مقاطع فيديو ومســابقات ومشــاريع مســجلة مسبقًا.
- ✓ **مرحلة ثانية:** مساعدة؛ التواصل مع آلاف الطلاب الآخرين ومناقشة الأفكار ومناقشة محتوى الدورة التدريبية والحصول على مساعدة لإتقان المفاهيم.
- ✓ **مرحلة ثالثة:** الحصــول على شــهادات؛ الحصــول على اعتراف رســمي لعمل المتمرن ولمشــاركته ونجاحه مع أصدقائه وأصحاب العمل.
- ✓ **التسجيل** يتم عبر صفحة الإنترنت بسهولة

11-2 مووك (MOOC: Massive Open Online Courses)

[1]: موقع انترنت : https://afnanm.wordpress.com/coursera



شكل04: رسم توضيحي وملخص لمصطلح: MOOC. مصدر موقع الإنترنت: https://www.ulaval.ca

هو عبارة عن تعليم مجاني على مســـتوى الجامعة عن بعد، متوفر على طريق الإنترنت، حيث: MOOC مفتوح لعدد غير محدود من المشاركين من جميع أنحاء العالم في آن واحد[1]. التسجيل يتم عبر صفحة الإنترنت بسهولة. كما يسمح mooc للمتمرن او الطالب بـ:

- ✓ خوض تجربة التعلم عن بعد.
- ✓ كسب الوقت والمال حيث يغنيه عن عناء التنقل والسفر والغياب عن العمل او الدراسة.
- ✓ الوصـــول إلى المحتوى التعليمي، المهني والمعرفي الأصـــلي المتنوع والمتعددة الأنشـــطة مع تفاعلية مختلفة.
- ✓ الحصول على معارف المستوى الجامعي بدون شروط مسبقة.
- ✓ التعرف على أساتذة و خبراء في تخصصات شتى و تابعة لجامعة ذات سمعة عالمية.
- ✓ الاستفادة من بيئة تعلم رقمية و سهلة الاستخدام و كذلك متطورة.

3-11 أوبان كلاس روم (OPENCLASSROOMS)



شكل05: واجهة موقع: OPENCLASSROOMS مصدر :https://openclassrooms.com/fr

هو نظام دراســـي غير رســـمي لكنه مرّن، حيث تحل المناقشـــات المفتوحة والأنشـــطة الفردية محل الدراسات التي تركز على الموضوعات التقليدية؛ وهي عبارة عن اقسام مفتوحة للجميع عوض الأقسام التقليدية.[2]

[1]: موقع انترنـت : https://www.ulaval.ca/les-etudes/mooc-formation-en-ligne-ouverte-a-tous/quest-ce-quun-mooc.html

[2]: موقع انترنت :https://www.merriam-webster.com

OpenClassrooms بالضبط هي مدرسة عبر الإنترنت تقدم دورات تأهيلية لأعضائها ودورات تؤدي إلى مهنة المستقبل والتي تتم داخليا من قبل بعض المدارس، الجامعات، أو الشركات مثل : Microsoft أو IBM.

11-4 ألاين كورس Online courses (e-learning)



شكل06: يرمز الى **Online courses (e-learning)** دروس عبر الإنترنت[1].

هي دروس عن طريق الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) حسب مستوى الدراسة ونوع الدروس على حسب ما يود المتمرن او الطالب اخذها او تناولها. الجدير بالذكر ان الدروس عن طريق الإنترنت (online courses) متوفرة لجميع المستويات بدون استثناء وبأشكال مختلفة. تعريفها هو نقل دروس، معارف ومهارات المنجزة من طرف مختصين في الميدان المنشود الى الكمبيوتر الخاص بالطالب او المتمرن بصفة عامة من خلال الشبكة العنكبوتية (الإنترنت). هاته الدروس والمهارات متوفرة على شكل الكتروني وبصفة دائمة.

11-4-1 واب بينير او واب كاست (Webinars or webcasts) [2]

في برنامج تعليمي على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، تعرض الدروس عرضًا تقديميًا من طرف معلم او الشخص المنجز للمداخلة و ينتقل ذلك على متصفح جهاز الكمبيوتر الخاص بالطالب او المتمرن كما يأتي صوت المدرس او الملقي عبر جهاز الكمبيوتر أو من خط هاتف (ذكي) كما تسمح الدروس عبر الشبكة العنكبوتية (انترنت) من نوع : Webinars بطرح أسئلة كتابية على المدرس او الشخص الذي قام بتحضير المداخلة و تلقي الأجوبة لاحقا كتابيا كذلك. أما **webcasts فلا يختلف على** نوع : Webinarsإلا انه ابسط حيث لا يمكن التفاعل بالأسئلة مع الملقي للدرس او المداخلة.

11-4-2 ساكرونيس كورس (Synchronous courses)

هو شبيه بالتعلم العادي او عبر الأقسام العادية باختلاف بسيط ان تواجد الطلبة او المتمرنين افتراضي بمعنى، المتمرنين والمدرس او المسؤول على الإلقاء يتواصلون فيما بعضهم البعض عبر الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) وفي أوقات محددة متفق عليها. للإشارة يتم الإتصال بين المتمرنين والمدرس عبر البريد الإلكتروني وهذا ما يدفع بمحدودية عدد المتمرنين او الطلبة في الدورة الواحدة.

12- استغلال الدول العربية للتعلم الذكي

للأسف لم نتحصل في هذا البحث على احصائيات دقيقة ذات دلالة على عدد المنخرطين سنويا في التعليم الإلكتروني او الذكي وهل هو في تزايد او العكس. غير ان نتائج الاستبيان المجرى على عينة عشوائية من الطلبة (100 طالب و طالبة) على مستوى جامعة بسكرة/ الجزائر وكذا جامعة باتنة/الجزائر ادلى بثقافة ضعيفة جدا في مجرد التعرف على: MOOC ; Coursera ; e-learning ...الخ. غير ان الدروس

[1]: موقع انترنت : http://www.imosteo.com/blog/formation-digitale/11-e-learning-les-5-bonnes
[2]: موقع انترنت : https://www.successdegrees.com

الإلكترونية المسجلة الشبكة العنكبوتية خاصة المستوى الجامعي وفي كل الاختصاصات تستغل و بشكل مستمر و دائم من طرف الطلبة.

أما على مستوى الوطن العربي فنذكر 'برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي' حيث يعتبر من المبادرات الهامة في العالم العربي ويراد منه تقديم مثال يقتدى به في مجال مبادرات التعلم الذكي على المستوى العالمي. حيث يراد من هذا النوع من التعلم الاستناد الى منهجية توظف فيها التكنولوجيا المتطورة لإحداث تغيير إيجابي على جميع المستويات مع خلق بيئة محفزة لإرساء مهارات الإبداع والابتكار وكذا المشاركة الاجتماعية وتنمية الثقافة الفكرية والتواصل بين جميع العناصر من: معلمين، متعلمين، إدارة والمجتمع بما يمكنهم من الاندماج في العالم الرقمي الذي يمثل أحد أبرز ملامح العصر الحالي[1].

خلاصة:

أردنا من خلال هاته الورقة العلمية لفت الانتباه وارسال نداء توعوي وتحسيسي في آن واحد الى أن المادة الأولية للحياة، سوى حياة الفرد، حياة المجتمع أو حياة الشعوب هي عنصر الوقت حيث قيمته لا تقل عن قيمة الماء الذي جعل الله منه كل شيء حي.

وقد تم الإشارة والحث في هذا العمل على الاستغلال الشامل للتعلم الذكي وفي كل الوطن العربي من كل الفئات دون الاقتصار على فئة الطلبة الجامعيين. خاصة مع تطور النظم التكنولوجية الحديثة وتجلي دورها في حياة الفرد والبشرية عامة وفي جميع المجالات الأساسية والثانوية. وهذا العصر أصبح يطلق عليه عصر المعلوماتية جدير بنا استغلالها فيما ينفعنا وعلى راسها كسب الوقت والاقتصاد في استغلاله دون اهدار.

حيث ارتأينا من خلال هاته الورقة العلمية بالقول انه أصبحت مسألة تطوير المستوى العلمي وتنمية القدرات العلمية والمهنية ضرورة وحتمية لكل طالب او موظف، في نفس الوقت الانشغال بالعمل او الدراسة وكذا الارتباط بساعات العمل لا تدع مجال او فرصة لذلك. فيضطر الموظف او الطالب الى التغيب او الانقطاع عن التزاماته اليومية لتحصيل تربص او دورات علمية او تكوينية مخلفا وراءه تعطل مصالحه ومصالح الناس.

لقد سمحت وبشكل سهل ويسير تكنولوجيا المعلوماتية بتلقي دروس، تربصات، دورات تدريبية ...الخ وأخذ شهادات معترف بها على الشبكة العنكبوتية (الانترنت) وفي أوقات يختارها الطالب او المتعلم بدون تكبد أي عناء مادي كان او بدني وكذلك الحصول على شهادات معترف بها من جامعات او مؤسسات تعليمية شهيرة عالميا.

كما يجدر ذكره ان التعامل مع التعلم الذكي بشتى انواعه لا يزال منحصر في وطننا العربي على فئة صغيرة جدا لا تكاد تذكر، كأخذ دروس لتطوير لغة أجنبية، دروس بسيطة في الإعلام الآلي او ترجمة الكترونية لبعض النصوص ...الخ. ويرجع ذلك لتعود البعض على التعلم والتربص المباشر بين المتمرن والمدرس من جهة وقلة الثقافة في هذا الميدان. رغم ان العالم وصل الى مستوى متقدم في تكنولوجيا المعلوماتية والتعلم الذكي من حيث سهولة الولوج والوصول اليه، كذلك توفر جميع الاختصاصات والميادين ولجميع المستويات الدراسات: لغات، عمارة، الكترونيك، ميكانيك، إدارة، تسيير، اقتصاد، صحافة ...الخ.

[1]: موقع انترنت: https://uaecabinet.ae/ar/details/prime-ministers-initiatives/mohammed-bin-rashid-smart-learning-programme

قائمة المراجع

- مدحت أبو النصـر، إدارة الوقت المفهوم والقواعد والمهارات، الطبعة الأولى المجموعة العربية للتدريب والنشـر، مصر، 2012.
- قاسـم نايف علوان، نجوى رمضـان إحميد، إدارة الوقت مفاهيم عمليات تطبيقات ، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.
- صلاح عباس، إدارة الوقت، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2008
- حسين يرقى محمد السعيد جوال؛ المدير وضرورة التغيير نحو تحقيق الإدارة الفعالة للوقت؛ الملتقى الدولي حول "الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة"، جامعة سعد دحلب، البليدة 12/ 13/ ماي 2010.
- زيد منير عبوي، إدارة الوقت في الإدارة، كنوز المعرفة، طبعة الأولى، عمان الأردن 2000.
- سنية كاظم تركي و آخرون؛ إدارة الوقت وأثرها على الأداء الوظيفي؛ مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط؛ بغداد؛ العدد 20 ؛ 2000.
- بشير العلاق؛ أساسيات إدارة الوقت؛ دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع؛ الأردن؛ 2009.
- محمد الصيرفي؛ إدارة الوقت؛ مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع؛ مصر؛ 2006.
- ياسـر أحمد فرح؛ إدارة الوقت ومواجهة ضـغوط العمل؛ الطبعة الأولى؛ دار حامد للنشـر والتوزيع؛ الأردن؛ 2008
- رنا بنت محمد الصـغير؛ إدارة الوقت وعلاقتها بضـغوط العمل من وجهة نظر العاملين في شـركة أرامكو السـعودية بمدينة الرياض؛ مذكرة ماجستير في العلوم الإدارية؛ كلية الدراسات العليا؛ جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية؛ السعودية؛ 2013.
- منى لرموش؛ إدارة الوقت بين المهارات وأهم الإسـتراتيجيات المتبعة ؛ مجلة الدراسـات والبحوث الاجتماعية؛ جامعة الشهيد حمة لخضر؛ الوادي؛ 2015.
- Robbey (1986) عن : حمداوي أيهب؛ دور البرامج المحاسبية الحديثة في تحسين؛ الإفصاح المحاسبي؛ 2016؛ مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في علوم التسيير؛ جامعة محمد خيذر؛ بسكرة.
- معالي فهمي حيدر؛ نظم المعلومات؛ مدخل لتحقيق الميزة التنافسية؛ الدار الجامعية؛ 2002. عن عبد الرحمان سوالمية (جامعة باتنة)؛ استخدامات تكنولوجيا الاتصال الحديثة و انعكاساتها على نمط الحياة في المجتمع الريفي دراسة ميدانية بقرية بسكارة بلدية القيقبة ؛ مجلة العلوم الإنسانية و الاجتماعية العدد 21 ؛2015
- موقع انترنت: https://www.new-educ.com
- موقع انترنت : https://afnanm.wordpress.com/coursera
- موقع انترنت: https://www.new-educ.com
- موقع انترنت : https://www.ulaval.ca/les-etudes/mooc-formation-en-ligne-ouverte-a-tous/quest-ce-quun-mooc.html
- موقع انترنت : https://www.merriam-webster.com
- موقع انترنت : https://www.successdegrees.com
- موقع انترنـت : http://www.imosteo.com/blog/formation-digitale/11-e-learning-les-5-bonnes
- موقع انترنت : https://www.igi-global.com/dictionary/challenges-and-opportunities-for-active-and-hybrid-learning-

- موقع انترنت : https://uaecabinet.ae/ar/details/prime-ministers-initiatives/mohammed-bin-ras

الآليات الحديثة لحل المنازعات الناشئة عن المدن الذكية –التحكيم الإلكتروني نموذجا–

Modern Mechanisms for Smart City Dispute Resolution: Electronic Arbitration Model

د. فرعون محمد (جامعة سيدي بلعباس/ الجزائر)

ملخص:

تتبع فكرة المدينة الذكية من استغلال التقنيات الرقمية في تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، التي تقابل المجتمع بعد الثورة الصناعية التي تواجهها المجتمعات بعد انتهاء القرن العشرين. وتختار عدة صفات تستخدم في المقارنة بين مدينة ومدينة من وجهة مدى تماشيها مع نمط المدينة الذكية: اقتصاد ذكي، مواطن ذكي، إدارة مدنية ذكية، حركة مواصلات ذكية، وحفاظ على البيئة ذكي، بل وتعايش ذكي. وأمام عجز القضاء عن اللحاق بالطفرة الإلكترونية وتوفير وسائل سريعة لفض منازعات التجارة الإلكترونية، حيث غدت الحاجة ملحة للبحث عن سبل أكثر نجاحا لفض منازعات تتلائم والآلية التي نجمت عنها الخلافات بين المتعاقدين على الحفاظ في ذات الوقت على متطلبات التجارة الإلكترونية القائمة على السرعة والثقة بين أطرافها، فكانت نتيجة جهودها التحكيم الإلكتروني. فماهية الطبيعة القانونية لهذه الآلية المستحدثة وما مدى نجاعتها في حل منازعات التجارة الإلكترونية؟

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية، التجارة الالكترونية، منازعات، التحكيم الالكتروني.

Résumé:

L'Algérie a adopté, le 27 et 28 2018 Juin, sommet international investissement et technologie à l'année 2018 **villes intelligentes**, un sommet unique en Algérie et dans les pays émergents. Le sommet s'est tenu sous les auspices du projet « Smart City Algérie » Algérie, capitale de l'Etat a lancé à cette occasion a réuni plus de 4000 participants et 150 experts internationaux, y compris les chiffres mondiaux en technologie, finances, industrie et autres domaines. Toutefois, le législateur algérien a adopté loi 18-05 sur le commerce électronique. afin de s'adapter aux évolutions dans le domaine de la technologie et même avoir la législation jusqu'à ce développement fut que le législateur a décrété une loi, 15-04, en février 2015 qui établit les règles générales relatives à la signature et certification électronique.

Nous trouvons que le législateur algérien a tenté de créer un arsenal juridique pour s'adapter aux tendances modernes appel en cas de litiges portant sur des techniques modernes, parmi ces moyens, nous trouvons arbitrage électronique.

Mots clés: Villes intelligentes, commerce électronique , litiges. arbitrage électronique.

مقدمة:

إحتضنت الجزائر، يومي 27 و28 جوان 2018، بمركز المؤتمرات الدولي بالجزائر العاصمة، قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا لعام 2018 smart cities، وهي القمة الفريدة من نوعها في الجزائر وفي الدول الناشئة. وعقدت القمة تحت رعاية مشروع «الجزائر مدينة ذكية» الذي أطلقته ولاية الجزائر العاصمة

وجمعت هذه المناسبة أكثر من 4 آلاف مشارك و150 خبيرا دوليا، من بينهم شخصيات عالمية في مجال التكنولوجيا، التمويل، الصناعة وغيرها من المجالات. وموازات مع ذلك أصدر المشرع الجزائري قانون رقم 18-05 المتعلق بالتجارة الإلكترونية. ([1]) وذلك من أجل التكيف مع التطورات الحاصلة في المجال التكنولوجي، وحتى يكون التشريع مواكبا لهذا التطور كان المشرع قد أصدر قانون 15-04 في فبراير 2015 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الإلكترونيين.

إن فكرة المدن الذكية لم تظهر فجأة بل كانت وليد المراحل المختلفة التي مرت بها ثورة الاتصالات والمعلومات. ويمكن تعريفها حسب تعريف ويكيبيديا أنها ابتكار نشأ بعد سنة 2000 يشترك في التفكير فيه سياسيون واقتصاديون والمدراء والمسؤولون عن تخطيط المدن العمرانية، بغرض التوصل إلى تغييرات تقوم على تقنيات جديدة تستخدم في المدن. وتتبع فكرة المدينة الذكية من استغلال التقنيات الرقمية في تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، التي تقابل المجتمع بعد الثورة الصناعية التي تواجهها المجتمعات بعد انتهاء القرن العشرين. وتختار عدة صفات تستخدم في المقارنة بين مدينة ومدينة من وجهة مدى تماشيها مع نمط المدينة الذكية: اقتصاد ذكي، مواطن ذكي، إدارة مدنية ذكية، حركة مواصلات ذكية، وحفاظ على البيئة ذكي، بل وتعايش ذكي.

ومن خلال ما سبق نجد أن المشرع الجزائري حاول خلق ترسانة قانونية من أجل التكيف مع التطوات والتوجهات الحديثة وذلك في حال وقوع منازعات متعلقة بالتقنيات الحديثة، ومن بين هذه الوسائل نجد التحكيم الإلكتروني. فماهية الطبيعة القانونية لهذه الآلية المستحدثة وما مدى نجاعتها في حل منازعات التجارة الإلكترونية؟

المبحث الأول: التحكيم الالكتروني في عقود التجارة الالكترونية

ومن بين هذه الوسائل الحديثة نجد التجارة الإلكترونية والتي تشمل كافة المعاملات والصفقات التجارية التي تتم باستخدام التقنيات ووسائل الاتصال الحديثة التي وفرتها تكنولوجيا المعلومات وشبكة الإنترنيت عبر التبادلات الإلكترونية ليتم بذلك كسر حاجزي الزمان والمكان.

المطلب الأول: ماهية التجارة الالكترونية

إذا كانت المعاملات لا تقف عند حدود دولة، وإنما غالبا ما تكون بين أطراف عامه أو خاصة في دول متباعدة، فقد وجد أطراف تلك المعاملات في شبكه الانترنت وسيله ميسره تحقق عدة مزايا لا حصر لها وان كانت أهمها على الإطلاق المكاسب المادية بتوفير الوقت والجهد والمال في إبرام العقود التجارية لتلك المعاملات عبر شبكه الانترنت وأصبحت تسمي التجارة الالكترونية.

الفرع الأول: مفهوم التجارة الالكترونية

يقصد بالتجارة الالكترونية بالمعنى العام ممارسة مختلف الأعمال التجارية من بيع وشراء وغيرها باستخدام وسائل الاتصال الالكترونية لا تقتصر على الحواسيب المتصلة بشبكة الانترنت فحسب بل تشمل أيضاً الهواتف الثابتة والمحمولة والفاكسات والتلكسات وغير ذلك. أما التجارة الالكترونية بالمعنى الخاص فيقصد بها المبادلات

[1]- قانون رقم 18-05 المؤرخ في 10 ماي 2018 المتعلق بالتجارة الإلكترونية، الجريدة الرسمية عدد 28 المؤرخ في 16 ماي2018.

التي تتم عبر شبكة الانترنت بعد أن أصبحت شبكة دولية ومتاحة لكل شعوب العالم. وهناك عموماً ثلاثة أنواع للتجارة الالكترونية:

أ – **تجارة منتجات مادية:** وتتم بشراء السلع التي تعرضها الشركات على مواقعها الالكترونية، وبحيث يتم الدفع في الغالب بواسطة بطاقة اعتماد مصرفية وإرسال السلع التي تمّ شرائها بطرق النقل التقليدية، ومثال ذلك شراء مواد استهلاكية من المواقع الالكترونية للمراكز التجارية (أو المولات).

ب – **تجارة منتجات رقمية:** وتكون بشراء منتجات تسمح طبيعتها بتحويلها إلى شكل رقمي، وهنا تتم عمليتا دفع الثمن وتسليم المبيع الكترونياً، ومثال ذلك شراء البرامج الحاسوبية والأفلام والصور والكتب والمجلات الالكترونية.

ج – **تجارة خدمات:** وهذه أيضاً قد يكون محلها خدمات تقليدية (Traditional Services) كتقديم الاستشارات القانونية أو الطبية أو الهندسية على شبكة الانترنت (On line)، أو خدمات جديدة خاصة (Special Services) وهي التي لا يمكن تقديمها إلا عن طريق الانترنت كخدمات البريد الالكتروني والبحث عن المعلومات والإعلانات الالكترونية.

الفرع الثاني: مفهوم عقد التجارة الالكترونية

لقد وجد أطراف المعاملات التجارية في شبكة الانترنت وسيلة ميسرة تحقق مزايا لا حصر لها، وإن كانت أهمها على الإطلاق توفير الوقت والجهد والمال في إبرام الصفقات والعقود التجارية عبر شبكة الانترنت، ويمكن تعريف عقد التجارة الالكتروني بأنه: "ذاك العقد الذي تتلاقى فيه عروض السلع والخدمات بقبول من أشخاص في ذات الدولة أو في دول أخرى من خلال الوسائط الالكترونية المتعددة، لاسيما الانترنت بهدف إتمام التعاقد". ومن هذا التعريف نستنتج بأن العقد الالكتروني يتصف بخصائص عديدة تميزه عن العقد التقليدي، أهمها أنه:

1– يتم إبرامه دون التواجد المادي لأطرافه وباستخدام وسائل اتصال الكترونية.

2– تستخدم فيه وسائل السداد النقدي الالكترونية بدلاً من النقود التقليدية.

3– يجري تنفيذه غالباً عبر الانترنت وعن طريق التحميل.

4– يتسم غالباً بالطابع الدولي والتجاري والاستهلاكي.

الفرع الثالث: الحاجة إلى فضّ المنازعات بوسائل الالكترونية

إذا كان حسم منازعات عقود التجارة التقليدية يتم عادةً عن طريق اللجوء إلى المحاكم الوطنية أو الوسائل البديلة لحل المنازعات (ADR : Alternatives Dispute Resolution) كالتحكيم والوساطة والتوفيق، فإن هذه الوسائل جميعها يمكن استخدامها لحل المنازعات الناشئة عن عقود التجارة الالكترونية. ولكن منذ بداية التسعينيات من القرن الماضي ومع انتشار استعمال شبكة الانترنت في جميع دول العالم بدأ التفكير جدياً بحلّ المنازعات إلكترونياً،([1]) أي باستخدام البريد الإلكتروني (E–mail) أو المواقع الإلكترونية (Sites) أو

[1] ـ هند عبد القادر سليمان. دور التحكيم الإلكتروني في حل منازعات التجارة الإلكترونية. ورقة بحث مقدمة بالمؤتمر المغاربي الأول حول المعلوماتية والقانون. ليبيا.

الاجتماعات السمعية والبصرية (Videoconference)، وذلك نظراً لما تتمتع به هذه الوسائل من مزايا كبيرة من حيث السرعة والاقتصاد في الوقت والنفقات. مع العلم أن هذا الأمر لم يقتصر على الوسائل البديلة لحلّ المنازعات بل أُفسح المجال كذلك لإنشاء محاكم الكترونية (Cyber Tribunals).

اتجه التفكير نحو تسوية منازعات التجارة الإلكترونية من خلال آليات تقوم على ذات التقنية المستخدمة في إبرام هذه المعاملات، ولتكون التسوية بالتالي إلكترونية، تعتمد بصفة أساسية على شبكة الاتصال الالكترونية دون حاجة تواجد أطراف المنازعة في مكان واحد، باستخدام الوسائل التكنولوجية لتسوية المنازعات عبر الخط.

لقيت فكرة حل المنازعات الإلكترونية عبر الخط قبولا من طرف دول عديدة منها الإتحاد الأوربي، هذا ما تجلى من خلال التوجيه رقم 31 لعام 2000 في مادته الأولى التي حث فيها دول الأعضاء السماح لموردي خدمات المعلومات والمتعاملين معهم بتسوية منازعاتهم بعيدا عن المحاكم، ذلك عن طريق استخدام الوسائل التكنولوجية لتسوية حل المنازعات.

وأمام عجز القضاء عن اللحاق بالطفرة الإلكترونية وتوفير وسائل سريعة لفض منازعات التجارة الإلكترونية، إن غدت الحاجة ملحة للبحث عن سبل أكثر نجاحا لفض منازعات تتلاءم والآلية التي نجمت عنها الخلافات بين المتعاقدين على الحفاظ في ذات الوقت على متطلبات التجارة الإلكترونية القائمة على السرعة والثقة بين أطرافها، فكانت نتيجة جهودها التحكيم الإلكتروني. وقد كانت الفكرة في إنشاء مركز متخصص لفض المناعات بواسطة الانترنت في عام 1996، عندما قام مركز تحكيم Cybersettle بتأسيس موقع إلكتروني لهذه الغايات

المطلب الثاني: ماهية التحكيم الالكتروني

انتشرت محاكم وهيئات التحكيم الإلكتروني للمساهمة في حل منازعات التجارة الالكترونية والتي تتمثل في الحسم الفوري لهذه المنازعات التي نتجت عن التطور الهائل للحياة الاقتصادية وازدياد التجارة الدولية وإبرام العقود والأعمال القانونية باستخدام التقنية الإلكترونية.

الفرع الأول: مفهوم التحكيم

تباينت وتعددت التعريفات الخاصة بالتحكيم وذلك وفقاً للزاوية التي يتناول كل فقيه منها التحكيم.

فيعرفه البعض بأنه: نظام قضائي خاص يختار فيه الأطراف قضائهم، ويعهدون إليهم بمقتضى اتفاق مكتوب بمهمة تسوية المنازعات التي قد تنشأ أو نشأت بالفعل بينهم بخصوص علاقاتهم التعاقدية أو غير التعاقدية والتي يجوز حسمها بطريق التحكيم، وفقاً لمقتضيات القانون والعدالة وإصدار قرار قضائي ملزم لهم.[1]

وهناك من يعرف التحكم بأنه: الاتفاق على عرض النزاع أمام محكم أو أكثر ليفصلوا فيه بدلاً من المحكمة المختصة وذلك بحكم ملزم للخصوم شريطة أن يقر المشرع هذا الاتفاق شرطاً كان أم مشارطة.[2]

---

[1] - احمد عبد الكريم سلامة، التحكيم في المعاملات المالية الداخلية والدولية. دار النهضة العربية، القاهرة، 2006، ص 19.

[2] - عصمت عبد الله الشيخ، التحكيم في العقود الإدارية ذات الطابع الدولي. دار النهضة العربية القاهرة، 2000، ص 21.

وعلى ذلك فالتحكيم يقوم أساساً على مبدأ سلطان الإرادة،([1]) بمعنى انه يجب أن يكون لإرادة الخصوم شأن فيه ، بحيث إذا محيت هذه الإرادة فلا يعتبر تحكيماً وإنما هو قضـــاء دولة ، إلا أن هذه الإرادة لا تكفي دائماً ، بل لابد أن يقر المشرع اتفاق الخصوم ، بمعنى أن يجيز المشرع للخصوم اللجوء التي التحكيم ، فإرادة الخصوم مع إقرار المشـرع لهذه الإرادة الجوهر القانوني للعملية التحكيمية ، ومتى وضـحت هذه الإرادة وفق الشـكل الذي يتطلبه القانون التزم الخصـــوم بحســـم النزاع عن طريق التحكيم ويلتزمون بحكمه، وتنتهي اثر إراداتهم عند هذا الحد . ولكن يثور التساؤل التالي وهو هل التحكيم الالكتروني يشكل تطوراً للتحكيم التقليدي أم هو بديل عنه؟

ذهبت بعض الآراء إلى التقرير بان التطور التكنولوجي تبعه تطور في كل شـــيء مثل الرسـائل التي أصـبحت الكترونية ولا تحتاج إلى أوراق أو استخدام الفاكس أو البريد.

بينما يرى البعض الآخر بأنه لا يمكن تصـــور التحكيم بلا المتطلبات التقليدية مثل الكتابة على الورق، الاجتماعات المادية أي الحضـور الشـخصـي لجلسـات التحكيم لكل الأطراف والهيئة والتي هي من المظاهر اليومية للتحكيم. في حين يقرر اتجاه ثالث بأن التحكيم التقليدي لا يجب أن يأخذ قالباً الكترونياً، كما أن البيئة الالكترونية لا يجب أن تستخدم التحكيم التقليدي.([3])

ويرى البعض ([4]) أنه لا يمكن إنكار دور قواعد ومبادئ التحكيم التقليدي في المســـاهمة في بزوغ التحكيم الالكتروني، إلا انه في نفس الوقت لا يجب إغفال وجود قواعد وأعراف جديدة شكلت نوعاً من الاستقلالية للنوع الجديد من التحكيم ، وينبغي دراســتها كنوع مســتقل من أنواع الحلول البديلة للمنازعات، فقد نشــأ التعاقد عبر الانترنت على التحكيم قبل صـــدور قوانين المنظمة للتحكيم الالكتروني ، وقد رتب آثارا لا يمكن تجاوزها رغم عدم المرجعية إلى أي من الاتفاقيات ، ورغم إمكانية أبطال القرار التحكيمي ككل إذا ما طبقنا عليه قواعد الاتفاقيات الدولية (الســابقة على نشــؤ التحكيم الالكتروني) والتي مازالت ســارية بهذه الخصـــوص كاتفاقية نيويورك 1958 بشأن الاعتراف وتنفيذ قرارات التحكيم الأجنبية .

وفي نفس الوقت فإن إمكانية عقد إجراءات ولقاءات التحكيم قد جاء نتيجة تطور التكنولوجيا، ففي بعض الحالات يتم انعقاد كامل المؤتمر أو الندوة الكترونياً عبر الانترنت دون التقيد بشكليات قانونية، ولا شك أن آثار هذه المؤتمرات والندوات لا يمكن إنكارها.

وعليه فليس صـــحيحاً قصـــر تعريف التحكيم الالكتروني على انه التحكيم عبر تبادل الوثائق فقط، حيث أن التحكيم الالكتروني قد يتم إجراؤه بشـكل كامل أو جزئي عبر الانترنت أو وسـائل الاتصـال الالكترونية الأخرى مثل:

أولاً: الاتفاق الالكتروني على إجراء التحكيم ســواء فيما بين الأطراف أنفســهم أو فيما بينهم وبين هيئة أو مركز التحكيم وذلك عبر تبادل الرســـائل الالكترونية بين الأطراف ابتداءً، وما بينهم وبين مركز التحكم الالكتروني أو تعبئة نموذج خاص ببعض مراكز التحكيم التي تمارس أعمالهم من خلال الانترنت.

---

[1]- القانون رقم 09/08 المتضمن قانون الإجراءات المدنية والإدارية المؤرخ في25 فبراير 2008 والصادر في الجريدة الرسمية بتاريخ 23 أبريل 2008 عدد 21 .

[3] - معتصـم سـويلم نصـير: ((مدى تحقق الشـروط المطلوبة في التحكيم التقليدي في ظل التحكيم الالكتروني)). بحث منشـور بموقع: www.arablawinfo.com

[4] - عصام عبد الفتاح مطر، التحكيم الالكتروني. دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2009، ص 41.

ثانياً: أن تتم إجراءات التحكيم عبر وسائل الكترونية، كانعقاد الجلسات عن طريق الانترنت بواسطة استخدام الوسائل المرئية أو السمعية، أو حتى بواسطة تبادل الرسائل الالكترونية فيما بين أعضاء هيئة التحكيم، وفي مراحل متقدمة أكثر فإنه من الممكن سماع شهادة الشهود وإصدار القرار التحكيمي الكترونياً.

ومن ثم يقرر البعض[1] بأن المفهوم التحكيم الالكتروني لا يختلف عن المفهوم المتعارف عليه للتحكيم كإجراء خاص بحسم منازعات التجارة الدولية وإن تميز في الآلية التي يتم بها هذا الإجراء من بدايته إلى نهايته باستخدام الانترنت وغيره من وسائل الاتصال الحديثة كالكمبيوتر والفاكس وغيرها.

وبعبارة أخرى فإن الإجراء كله يتم الكترونيا بدءاً من الاتفاق على التحكيم بملء النموذج الذي يرسل بعد ذلك إلى الطرف الآخر، فيكون بذلك قد تمت دعوته إلى التحكيم إذا قبل المشاركة فيه بقبول الدعوى التي رفعت ضده مروراً بتبادل المستندات وسماع الشهود والخبراء وانتهاء بصدور حكم يتعهد الأطراف باحترامه أياً كانت القوانين والمعاهدات الواجبة التطبيق وللمحكوم لصالحه الحصول على القوة التنفيذية لهذا الحكم.

وعلى ذلك يمكن تعريف التحكيم الالكتروني بأنه «التحكيم الذي تتم إجراءاته عبر شبكة الانترنت، وفق قواعد خاصة دون الحاجة إلى التقاء أطراف النزاع والمحكمين في مكان معين».[2]

وقد عُنيت التشريعات الدولية بهذا النوع من التحكيم وأشارت إليه في العديد من النصوص والتوصيات؛ حيث أن الهدف من التحكيم الالكتروني هو تنقية وتأمين بيئة العمل الالكتروني، وما يتصل بها من خلال تسوية أو حل المنازعات الالكترونية القائمة وتقديم الخدمات الاستشارية التي من شأنها منع حدوث المنازعات من اجل مجتمع رقمي معافى.

يمكن وصف آلية التحكيم الالكتروني في الواقع بشكل موجز على النحو التالي: بدايةً يتوجب لمباشرة التحكيم الالكتروني وجود اتفاق على تحكيم، ومثل هذا الاتفاق يتم عادةً بشكل الكتروني من خلال تبادل الرسائل بين أطراف العقد الالكتروني وعبر البريد الالكتروني أو بالنقر مباشرةً على زر موجود في موقع البائع، ليُعبر بذلك المشتري على موافقته على الالتزام بجميع الشروط والبنود التي يتضمنها الموقع. وبمجرد وقوع النزاع يقوم الخصم بإرسال طلب التحكيم الكترونياً إلى خصمه أو إلى مركز التحكيم المتفق عليه، ليتم بعد ذلك وبطرق الكترونية أيضاً تعيين المحكّم أو المحكّمين وتبادل الطلبات والدفوع والمستندات. وبعد انتهاء إجراءات التحكيم يُعين يوماً محدداً لإصدار الحكم والتوقيع عليه الكترونياً ومن ثم إرساله إلى أطراف النزاع عبر وسائل الكترونية.

الفرع الثاني: مزايا التحكيم الالكتروني ومعوقاته

إن نظام التحكيم الالكتروني بإعتباره وسيلة حديثة لحل المنازعات الناشئة عن التجارة الالكتروني يحمل صفات إجابية كثيرة جعلت منه ملجأ لحل المنازعات، إلا أنه يحمل بعض العيوب.

البند الأول: مزايا التحكيم الالكتروني

إذا كان الواقع يقول بأن نشأة التحكيم الالكتروني كان مصدرها الفضاء التخيلي والانترنت ، إلا أنه لازال بالإمكان استعمال الوسائل الالكترونية وتقنية المعلومات حل عديد من العقبات التي تواجه الحلول البديلة

---

[1]- **حسام الدين فتحي ناصف، التحكيم الالكتروني في منازعات التجارة الدولية. دار النهضة العربية، القاهرة، 2005 ص 15، 16**

[2]- **خالد ممدوح بحث منشور بموقع: www. kenanaonline .com**

للنزاعات التجارية الناشـــئة في العالم الواقعي ، وإذا كان التحكيم يتصـــف بأهمية خاصـــة في حل المنازعات الدولية، وذلك بالنظر إلى ســـهولة إجراءاته والســـرعة في الفصـــل في المنازعات مقارنة بالإجراءات القضـــائية العادية ؛ ذلك أن هيئة التحكيم عادة ما تضم محكماً متخصص فنياً في مجال موضوع التحكيم ليتمكن من إيجاد الحلول الملائمة للنزاعات بطريقة أســرع وأفضــل مما يجدها القضــاة العاديين لأنه يعايش المهنة أو العمل مما يجعله اقدر على حل النزاع بطريقة عملية وواقعية .[2]

كما يتميز التحكيم بالسرية، ويجنب الأطراف سلبيات طرح نزاعهم أمام الجمهور على عكس المحاكم العادية التي تخضع لمبدأ علانية المحاكمة.

فإنه بالإضافة إلى الميزات السابقة فإن التحكيم الالكتروني يتميز بدوره بمزايا إضافية أهمها، عدم التزام الأطراف بالانتقال من بلد إلى آخر من اجل حضـــور الجلســـات وتبادل الوثائق والمســـتندات، ويتم تبادل المســـتندات في التحكيم الكترونياً بطريقة فورية وآنية على شبكة المعلومات أو الفاكس الأمر الذي يتلاءم مع كون الوقت عنصراً جوهرياً في المعاملات الاقتصادية.

أضـــف إلى ذلك ســـرعة إصـــدار الأحكام لســـهولة الإجراءات حيث يتم تقديم المســـتندات والأوراق بالبريد الالكتروني، ويمكن الاتصـــال المباشـــر بالخبراء أو تبادل الحديث معهم عبر الانترنت، ويلاحظ أن المميزات العديدة التي يتمتع بها التحكيم الالكتروني أسهمت في فعالية الحقوق الذاتية للمستخدمين في العالم الافتراضي.

ويضـــيف البعض[3] أن اللجوء إلى التحكيم الالكتروني يجنب أطراف العقد عدم مســـايرة القانون والقضـــاء للعقود الالكترونية ســـواء قانونياً أو قضـــائياً، حيث يجنبهم عدم الاعتراف القانوني بهذه العقود أو صـــعوبة تحديد القانون الواجب التطبيق وتحديد المحكمة المختصـــة، وهذا الأمر ليس بالأمر اليســـير وفقاً للقضـــاء العادي عند إحالة النزاع إليه.

كما يتميز التحكيم الالكتروني بقلة التكلفة وذلك بما يتناســـب مع حجم العقود الالكترونية المبرمة التي لا تكون في الغالب الأعم كبيرة بل متواضـعة، وتسـتخدم أحياناً نظم الوسـائط المتعددة التي تتيح اسـتخدام الوسـائل السمعية والبصرية في عقد جلسات التحكيم على الخط المباشر للأطراف وللخبراء، وهذا يقلل من نفقات السفر والانتقال.

هذا فضـــلاً عن وجود اتفاقية دولية بشـــأن الاعتراف وتنفيذ أحكام المحكمين وهي اتفاقية نيويورك الخاصـــة بالاعتراف بأحكام المحكمين وتنفيذها لعام 1958، وذلك على خلاف أحكام القضـــاء حيث لا يوجد حتى الآن اتفاقية تحكيم بشـــأن الاعتراف والتنفيذ الدولي مثل اتفاقية نيويورك المذكورة آنفاً مع إن هناك اتفاقيات إقليمية وثنائية لتنفيذها.

ويلاحظ أن المحكم في التحكيم الالكتروني قد يطبق قواعد تحقق مصـــالح أكبر من تلك التي نص عليها التشـــريع الوطني، تكون موجودة في قانون الطرف الآخر أو من طبيعة الأعراف التجارية وفقاً لطائفة معينة من طوائف التجارة، كما أن المحكم يهدف إلى تحقيق مصـــالح وأهداف المجتمع الدولي والوســـائل التي يمكن له اســـتعمالها لاحترام وحماية مصـــالح الطرف الضـــعيف أو المســـتهلكين تكون أكثر من تلك الممنوحة للقاضـــي

[2] - عصام عبد الفتاح مطر، مرجع سابق، ص 53.
[3] - نبيل زيد مقابلة، التحكيم الالكتروني، بحث منشور بموقع: www. f.law.net/Law

الوطني؛ حيث يمكن للمحكم أن يختار ضمن عدة قوانين ليحدد القانون الذي يحقق الأهداف التي تحمي الطرف الضعيف أو المستهلك.[1]

البند الثاني: معوقات التحكيم الالكتروني

على الرغم من المزايا المتعددة للتحكيم الالكتروني، إلا أنه توجد بعض المشـكلات والمعوقات التي تعترض التحكيم الالكتروني تتمثل في الآتي:

1 . الأهلية:

اشترطت سائر أنظمة وتشريعات التحكيم وجوب توافر الأهلية القانونية في كل من فريقي النزاع والمحكمين. وبالطبع فإن مسـألة بحث الأهلية بالنسـبة للمحكمين لا ضـرورة لها إذ تتم العملية التحكيمية عموماً عن طريق الانترنت بواسطة مراكز كبرى تحرص على الدقة في شتى الجوانب وخصـوصـاً الأمور الأساسية فيها، ويبقى مجال الحديث والبحث في الأهلية القانونية لطرفي النزاع، وحيث أنه على فرض عدم توافر الأهلية لطرفي النزاع فإننا نكون بصـــدد اتفاق تحكيم باطل لنقص أو انعدام أهلية أحد أطراف النزاع عند توقيعه وما يترتب عليه من بطلان لحكم التحكيم الصادر في المنازعة التجارية.[2]

ويمكن التغلب على هذه المشـكلة بعمل تصـميم بذات الموقع بشـكل يلزم الطرف الذي ينوي الاتفاق لإحالة نزاعه لإحدى مراكز التحكيم الالكتروني بالكشف عن هويته والإفصاح عن عمره، على أنه إذا أغفل تحديد ذلك لا يسـمح له بالمضـي أو اسـتكمال اتفاقه مما يضـفي نوع من المصـداقية أمام طرفي النزاع ويبعده عن شـبهة البطلان.[3]

2 . ضمان سرية العملية التحكيمية:

حيث تعد صـيانة وحفظ سـرية التحكيم – وفقاً لما أُشـير إليه سـلفاً– احد الشـروط الجوهرية لنجاح عملية التحكيم الالكتروني والإقبال عليها، وقد عملت مراكز التحكيم الالكترونية على صـيانة ذلك بتضـمينها نصـوصـاً تحفظ سرية أية معلومة تتعلق بالنزاع لتؤكد على كل من يطلع عليها تعهده بعدم نشر ما اطلع عليه وخصـوصـاً من الشـهود والخبراء، ولكن المشـكلة تكمن في فرض تحدياً آخر ألا وهو الاختراق القادم من الخارج عن طريق المتطفلين ؛ وهم من يقتحمون خصـوصـيات الغير لمجرد إشـباع الفضـول ، وكذلك المخربين ممن يبحثون عن ضـحايا يوقعون بهم مثل سرقة أرقام بطاقات الائتمان أو بطاقات الدفع الالكتروني واسـتغلالها، والحل المطروح حالياً يكمن في تشفير البيانات المحفوظة والمتبادلة بصورة وتمنع من قراءتها إلا من قبل المرسل إليه.[4]

المبحث الثاني: مراحل إصدار وتنفيذ الحكم الالكتروني

---

[1] - لمزيد التفصـيل عن مزايا التحكيم الالكتروني: هيثم عبد الرحمن البقلي، التحكيم الالكتروني كأحد وسـائل تسـوية المنازعات. بحث منشور بموقع: www. kenanaonline .com

[2] - احمد عمر بوزقية، أوراق في التحكيم. منشورات جامعة قاريونس، الطبعة الأولى، 2003، ص43 – 47.

[3] - عادل حمادة أبو العز. التحكيم الإلكتروني في منازعات المعاملات الإلكترونية. مقال منشـور على شـبكة الإنترنت على الموقع: http://www.aljazirah.com.sa/digimag/3004/hasebat3.htm :

[4] عصام عبد الفتاح مطر: التجارة الالكترونية في التشريعات العربية والتشريعات الأجنبية. دار الجامعة الجديدة الإسكندرية 2000، ص 300.

المطلب الأول: مراحل التحكيم الالكتروني

وفي الحقيقة لا يتسع المجال هنا لشرح عملية التحكيم الالكتروني بكافة مراحلها وخاصة أنها تشبه إلى حد كبير مراحل التحكيم التقليدي، مع ذلك فإن مباشرة التحكيم بوسائل الكترونية له خصوصيته فيما يتعلق باتفاق التحكيم والتبليغ وتحديد مكان التحكيم وإصدار الحكم وتنفيذه.

الفرع الأول: اتفاق التحكيم الالكتروني

اتفاق التحكيم الالكتروني هو اتجاه إرادة طرفين على اللجوء إلى التحكيم لتسوية كل أو بعض المنازعات التي نشأت أو قد تنشأ بينهما بمناسبة علاقة قانونيه معينه عقدية أو غير عقدية عبر وسائل الاتصال الالكترونية، ومن هنا يظهر أن اتفاق التحكيم الالكتروني في مضمونه لا يختلف عن أي اتفاق تحكيم آخر سوى أنه يتم بشكل الكتروني. هذا ويشترط لصحة اتفاق التحكيم الالكتروني شروط موضوعية تتمثل بشكل رئيسي في أهلية أطراف التحكيم وخلو العقد (أو الاتفاق) من عيوب الإرادة وقابليه النزاع للتسوية عن طريق التحكيم. وهذه الشروط لا تثير أية مشكلة في اتفاق التحكيم الالكتروني بالمقارنة مع شرط الشكلية أو الكتابة الواجب توفره في اتفاق التحكيم.([1])

فمعظم القوانين الوطنية تشترط الكتابة في اتفاق التحكيم ليكون ملزماً لأطرافه، وإن عدم احترام هذا الشرط يؤدي إلى اعتبار اتفاق التحكيم باطلاً، وبالتالي بطلان جميع إجراءات التحكيم التي استندت إليه بما في ذلك حكم التحكيم. والسؤال الذي يطرح نفسه هنا: هل يستوفي اتفاق التحكيم الالكتروني شرط الكتابة؟

نستطيع القول بأنه حالياً كثر عدد الدول التي أصبحت تعترف بالوسائل الالكترونية كوسيلة لإبرام العقود، وقانون التحكيم السوري الجديد لعام 2008 تبنى هذا الاتجاه عندما نص صراحةً في المادة 8 منه: " يجب أن يكون اتفاق التحكيم مكتوباً وإلا كان باطلاً، ويكون الاتفاق مكتوباً إذا ورد في عقد أو وثيقة ...، أو في أية رسائل متبادلة عادية كانت أو مرسلة بوسائل الاتصال المكتوب (البريد الإلكتروني، الفاكس، التلكس) إذا كانت تثبت تلاقي إرادة مرسليها على اختيار التحكيم وسيلة لفض النزاع".

وننوه إلى أنه في مجال التجارة الدولية أصبح هناك اتفاقيات دولية تعترف بشكل كامل بعقود التجارة الالكترونية التي تتم كتابتها بالبريد الالكتروني أو عن طريق تبادل المعلومات وتدوينها على موقع الكتروني، حتى أنها تنص صراحةً على مساواة الكتابة والرسائل الالكترونية بالكتابة العادية وإعطائها نفس الحجية في الإثبات، ومثال ذلك ما جاء في المادة 2/9 من اتفاقية الأمم المتحدة للخطابات الالكترونية في العقود الدولية لعام 2005: "حيثما يشترط القانون أن يكون الخطاب أو العقد كتابياً، أو ينص على عواقب لعدم وجود الكتابة، يعتبر ذلك الاشتراط قد استوفي بالخطاب الالكتروني إذا كان الوصول إلى المعلومات الواردة فيه متيسراً على نحو يتيح استخدامها في الرجوع إليها لاحقاً".

[1]- بلال عبد المطلب بدوي. التحكيم الإلكتروني كو سيلة لتسوية منازعات التجارة الإلكترونية. مجلة العلوم القانونية والاقتصادية. مصر. العدد الأول. السنة 48. 2006. ص 11.

الفرع الثاني: إجراء التبليغ الالكتروني

تلزم قوانين التحكيم عموماً تبليغ المدعى عليه طلب التحكيم، وتعتبر أن إجراءات التحكيم قد بدأت من اليوم الذي يتسلم فيه المدعى عليه طلب التحكيم من المدعي، كما توجب أيضاً تبليغ الأطراف جميع المواعيد والدفوع والمستندات. ويجري التبليغ عادةً بتسليم الأوراق المراد تبليغها إلى المخاطب شخصياً أو في مقرّ عمله أو في مكان إقامته المعتاد أو في موطنه المختار، فهل يعتبر التبليغ قانونياً إذا تم باستخدام البريد الالكتروني الخاص بالمدعى عليه؟

لا شك أنه في حال اتفاق الأطراف على أن يتم التبليغ إلى كليهما بواسطة البريد الالكتروني، فإن سلوك هذه الطريقة في التبليغ يعتبر صحيحاً ومنتجاً لكافة آثاره القانونية. ولكن في حال عدم الاتفاق على ذلك هل نعتبر عنوان البريد الالكتروني الخاص بكل طرف بمثابة عنوان بريدي يمكن إجراء التبليغ إليه؟ تنص المادة 2/8 من اتفاقية الأمم المتحدة للخطابات الالكترونية في العقود الدولية لعام 2005: "ليس في هذه الاتفاقية ما يلزم أي طرف باستعمال الخطابات الالكترونية أو قبولها، ولكن يجوز الاستدلال على موافقة الطرف على ذلك من سلوك ذلك الطرف". فأحكام هذه الاتفاقية وسائر تشريعات التجارة الالكترونية تسمح بالاستدلال على موافقة الطرف على استخدام الخطابات والرسائل الالكترونية وقبولها من خلال سلوكه، كما لو ضمن الأطراف اتفاق التحكيم عناوين بريدهم الالكتروني فمثل هذا السلوك يُعدّ بمثابة قبول ضمني على استلام الوثائق والتبليغات على هذه العناوين.[1]

والاجتهاد القضائي الدولي يُقرّ بدوره بصحة تبليغ المدعى عليه أوراق الدعوى باستخدام البريد الالكتروني متى اعتاد ذكر عنوان بريده الالكتروني في جميع الأوراق والمراسلات الصادرة عنه، لأنه يعتبر ذلك بمثابة قبول ضمني على استخدام الآخرين لبريده الالكتروني لأجل الاتصال به وتبليغه. وإذا ما زعم المدعى عليه بأنه لم يطلع على بريده الالكتروني ولم يتبلغ أوراق الدعوى، فإن وضع رسالة التبليغ في بريده الالكتروني واستلام رسالة معاكسة تؤكد استلام المرسل إليه للرسالة يجعل التبليغ صحيحاً ومنتجاً لأثاره القانونية، وذلك حتى لو لم يكن هو من فتح بريده الالكتروني.

البند الثالث: مكان التحكيم الالكتروني

عندما يجري التحكيم باستخدام وسائل الاتصال الالكترونية يكون كل طرف من أطراف التحكيم وكذلك كل فرد من أفراد هيئة التحكيم مقيماً في مكان مختلف عن الآخرين، وهذا يثير مشكلة في تحديد المكان الذي يتم فيه التحكيم، وخاصة إذا علمنا أن الاتفاقيات الدولية وقوانين التحكيم الوطنية تبني الكثير من أحكامها بالاستناد إلى مكان التحكيم. ومثال هذه الأحكام: تمتع التحكيم بالصفة الدولية من عدمه ومكان انعقاد جلسات التحكيم ومكان إخطار الأطراف ومكان إصدار الحكم كبيان إلزامي في حكم التحكيم الخ. وبما أن التحكيم الالكتروني يجري في عالم افتراضي،[2] فهل نعتبر مكان التحكيم مكان تواجد المحكّم أو أغلبية المحكّمين، أم مكان المورد أو المستخدم لخدمات التجارة الالكترونية؟

---

[1]- سمير حامد عبد العزيز جمال. التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة. دار النهضة العربية. القاهرة. الطبعة الثانية. 2007. ص 157.

[2]- احمد أبو الوفا، التحكيم الاختياري والتحكيم الإجباري، منشأة دار المعارف، الإسكندرية، 1979، ص 226.

تسمح قوانين التحكيم عموماً لأطراف النزاع بالاتفاق على تحديد مكان التحكيم، فإذا لم يتفقوا على ذلك كان من حق هيئة التحكيم أن تختار مكان التحكيم الذي تراه أكثر ملائمة لظروف الدعوى والأطراف (المادة 23 قانون تحكيم سوري). وأحياناً يختار الأطراف إجراء التحكيم وفقاً لقواعد مركز تحكيم معين ففي هذه الحالة يتم تحديد مكان التحكيم وفقاً لهذه القواعد، ولكن ماذا بشأن التحكيم الالكتروني؟

في الحقيقة يندر أن يتم تحكيم الكتروني من غير هيئة تحكيمية تشرف على إجراءاته وتضمن سير هذه الإجراءات حتى صدور حكم التحكيم بشكل صحيح ومطابق للقانون، ولذلك نقول بأن اتفاق الأطراف على أن يتم التحكيم عن طريق مركز تحكيم يُعتبر بمثابة اتفاق على اعتبار مقرّ هذا المركز مكاناً للتحكيم.

البند الرابع: تشكيل هيئة التحكيم الإلكتروني

يعد تشكيل هيئة التحكيم الإلكتروني أهم إجراء فى العملية التحكيمية بأكملها لأن هذه الهيئة هي التى ستقوم بمباشرة العملية التحكيمية منذ بدايتها وحتى نهايتها. وهناك صورتين من صور تشكيل هيئة التحكيم تختلف كلاً منها فى إجراءتها عن الأخرى؛ الصورة الأولى وهي ما يسمى بالتحكيم الخاص (الحر.) أما الصورة الثانية فهي ما يسمى بالتحكيم المؤسسي (النظامي). وتختلف طريقة اختيار المحكمين اللذين تتكون منهم هيئة التحكيم فى الصورة الأولى عنها فى الصورة الثانية ففي الصورة الأولى التى تسمى بالتحكيم الخاص يكون للأطراف الحرية الكاملة فى اختيار المحكمين بغض النظر عن أي اعتبارات أخرى أي كانت. أما الصورة الثانية وهي التحكيم المؤسسي نجد فيه الأطراف يتفقا على اختيار إحدى المؤسسات أو المنظمات سواء كانت متخصصة أم لا، وفى الغالب فإن هذه المؤسسات هي التى تقوم بتشكيل هيئة التحكيم وفقاً للقواعد المنصوص عليها فى لوائحها الداخلية.

البند الخامس: حكم التحكيم الالكتروني

تفرض الاتفاقيات الدولية وقوانين التحكيم على المحكمين أن يصدروا حكم التحكيم مكتوباً وموقعاً منهم، فهل يمكن إصدار الحكم الكترونياً، وبحيث يتوافر منه نسخة الكترونية فقط دون وجود أي نسخة ورقية موقعة من المحكمين بتواقيع حية؟ وهل يؤثر غياب النسخة الورقية على الاعتراف بالحكم وقابليته للتنفيذ؟

بحسب ما جاء في المادة 54/ب من قانون التحكيم السوري يجب أن يرفق طلب إكساء حكم التحكيم صيغة التنفيذ أصل الحكم أو صورة مصدقة عنه، وبغير ذلك لن يستطيع المحكوم له تنفيذ الحكم جبراً. ولكن في التحكيم الالكتروني يصعب الحصول على نسخة أصلية من حكم التحكيم، إذ لا يوجد أصلاً ما يسمى بأصل الحكم وصورة مصدقة عنه. فعندما يتم نسخ الحكم الالكتروني إلى عدة نسخ الكترونية تكون كل نسخة منه مطابقة تماماً للنسخ الأخرى.

مع ذلك إذا كان الغرض من طلب أصل الحكم أو صورة مصدقة عنه لضمان صحته والتأكد من عدم حصول أي تعديل أو تزوير عليه، فإنه من الممكن التحقق من صحة حكم التحكيم الالكتروني والتثبت من عدم تحريفه باستخدام تقنيات الحماية والتشفير أو بالاعتماد على جهة ثالثة موثوق بها تصادق على تواقيع المحكّمين الالكترونية وتشهد بأن التواقيع تعود للمحكّمين ذاتهم. ولكن بالطبع لن يقبل حكم التحكيم الالكتروني التنفيذ في

دولة ما قبل أن تقوم بإصـــدار قوانين خاصـــة بالتجارة الالكترونية تعطي الكتابة الالكترونية والتوقيع الالكتروني القيمة نفسها التي تعطيها للكتابة العادية والتوقيع التقليدي.([1])

ونعتقد بأنه في ضـــوء أحكام قانون التحكيم الســـوري الحالي لابد للمحكوم له في التحكيم الالكتروني إذا ما أراد تنفيذ حكم التحكيم الالكتروني، من الحصـــول على نســـخة ورقية من الحكم الالكتروني وتأمين توقيعها من قبل المحكمين بتوقيع تقليدي ليتم إيداعها ديوان محكمة الاستئناف وطلب إكساء الحكم صيغة التنفيذ (المادة 53 وما بعد قانون التحكيم السوري).

المطلب الثاني: إصدار الحكم

وفى هذا الشـــأن نتحدث عن بعض المســـائل المتعلقة بحكم التحكيم الإلكتروني وهي جنســـيته، وشـــكله والإخطار به. أما بالنسبة لجنسية حكم التحكيم الإلكتروني فلا يخرج الأمر من فرضين:

الفرض الأول: أن يكون القانون الذى اختارته هيئة التحكيم هو قانون دولة بعينها وحينئذٍ يأخذ الحكم جنســـية هذه الدولة . أما **الفرض الثانى:** فهو أن يكون القانون الذي تطبقة هيئة التحكيم غير منتم لأي دولة معينه، وهنا لا مناص من إســـباغ جنســـية الدولة مقر التحكيم على حكم التحكيم الإلكتروني وتحدد دولة مقر التحكيم في حالات التحكيم الإلكتروني بالمكان الذي يتواجد فيه المحكمون فعلاً .

البند الأول: الشكل الذي يصدر فيه حكم التحكيم الإلكتروني

يصدر حكم التحكيم الإلكتروني بذات الطريق التي دارت بها إجراءاته أي على نحو إلكتروني؛ وتأسيساً على ذلك، تتم كتابة حكم التحكيم إلكترونياً والتوقيع عليه إلكترونياً كبديل للكتابة اليدوية والتوقيع اليدوي، ولا نصـادف صـــعوبة في مجال الاعتراف القانوني حيث أجازت القوانين والاتفاقات الدولية الكتابة الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني وحجيتهما في الإثبات . وبذلك يصدر حكم التحكيم مكتوباً بشكل إلكتروني.

البند الثاني: الإخطار بحكم التحكيم الإلكتروني

من المقرر أنه يجب أن يكون فى مقدور أطراف الخصـومة العلم بالحكم الصـادر فيها، وذلك بمجرد صـدوره لذلك تتطلب الاتفاقات والأنظمة التحكيمية ضرورة إخطار الأطراف بحكم التحكيم الصادر في النزاع، وحيث أن الهدف من الإخطار اسـتلام الأطراف لصـورة من حكم التحكيم، ففي النظام الإلكتروني يكون تحقق هذا الهدف عن طريق إبلاغ الحكم للأطراف بإرسال بريد إلكتروني للأطراف مع إفاده بالاستلام عند الاقتضاء.

البند الثالثً: أثار صدور حكم التحكيم الإلكتروني

عند صـدور حكم التحكيم الإلكتروني نكون بصـدد التعرض لحجيته والقوة التنفيذية له وسـوف نتعرض لذلك بصدد حكم التحكيم الإلكتروني، عند التعرض لحجية حكم التحكيم الإلكتروني نجد أنه، على الرغم من أن معظم التشريعات تعترف بتمتع أحكام التحكيم بحجية الأمر المقضـي، ولكن في حكم التحكيم الإلكتروني نجد أنه توجد بعض الأحكام التي لا تتمتع بحجية الأمر المقضـــي مثل التحكيم الذي يجرى وفقاً للائحة الموحدة لمنظمة الأيكان. بينما يتمتع حكم التحكيم الصـــادر من القاضـــي الافتراضـــي بالقوة الإلزامية لأطراف التحكيم الذين

[1]- محمود مختار أحمد بريرى، التحكيم التجارى الدولى، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية، 1999، ص154.

يتعهدون باحترامه والقيام بتنفيذه. أما بالنسبة للطعن فى حكم التحكيم الإلكتروني فقد نصت المادة 25 من لائحة المحكمة الفضـــائية على أنه لا يجوز الطعن في أحكام التحكيم الإلكتروني؛ حيث يعد حكم التحكيم نهائياً ولا يجوز الطعن فيه بالاستئناف. ([1])

وهذا هو نفس الحكم الذي يقرره نظام القاضـي الافتراضـي على خلاف محكمة التحكيم الفضـائية التى أنشـأت بولاية Michign بالولايات المتحدة الأمريكية فأحكامها تقبل للاستئناف والطعن فيها.

المطلب الثاني: تنفيذ حكم التحكيم الالكتروني

يتم التنفيذ الدولي لأحكام التحكيم على أساس الاتفاقيات التالية:

1. اتفاقية نيويورك سنة 1958
2. الاتفاقية الأوربية للتحكيم التجاري الدولي سنة 1961
3. اتفاقية واشنطن سنة 1965
4. القانون النموذجي للتحكيم التجاري سنة 1985.

الفرع الأول: رأي الفقه

إن الثمرة الحقيقية للتحكيم تتمثل في الحكم الذي يصـــل إليه المحكمون، هذا الحكم لن يكون له من قيمة قانونية أو عملية إذا ظل مجرد عبارات مكتوبة غير قابلة للتنفيذ، فتنفيذ حكم التحكيم يمثل أســاس ومحور نظام التحكيم نفسه، وتتحدد به مدى فاعليته كأسلوب لفض وتسوية المنازعات.[5]

وفي إطار التحكيم الالكتروني يرى البعض أن الجهات الرســـمية المنوط بها التنفيذ والتي تبدأ بالمحكمة المختصة بإصدار الصيغة التنفيذية للحكم وكذلك رجال التنفيذ من محضرين وشرطة لن يقبلوا بسهولة مسؤولية تنفيذ حكم التحكيم الالكتروني إلا في حالة وجود قانون وطني أو اتفاقية دولية تلزم الســـلطات الوطنية بقبول وتنفيذ الأحكام الالكترونية.[1]

ويذهب اتجاه ثاني إلى أنه إذا كان طالب تنفيذ الحكم التحكيم التقليدي أو العادي يلزم أن يقدم أصـــل ذلك الحكم أو نسخة رسمية من هذا الأصل، وإذا كان ذلك المقتضى لا يثير أية مشكلات في مجال التحكيم العادي فالأمر لا يسير على نفس المنوال في مجال التحكيم الالكتروني وذلك لسببين هما:

الأول: يرجع إلى نظام المعلوماتية التي لا تميز بين الأصل والصورة.

الثاني: يرجع إلى الصعوبات التي تثيرها رسمية المستند الالكتروني.

ويضيف بأنه يمكن أن تماثل الوثيقة الالكترونية الأصل، ويتم التنفيذ بمقتضاها إذا توافر شرطاً هما:

---

[1]- عبد الحميد المنشـــاوى، التحكيم الدولى والداخلى فى المواد المدنية والتجارية والإدارية طبقاً للقانون رقم 27 لســـنة 1994، منشأة المعارف بالأسكندرية، 1995، ص116

[5]- المادة (763) قانون المرافعات الليبي .

[1]- حازم حسن جمعة، اتفاق التحكيم الالكتروني وطرق الإثبات عبر وسائل الاتصال الحديثة. مؤتمر دبي، سنة 2003 ص484.

أولاً: يتعين وجود ضمان إمكان التشغيل فيما يخص كمال المعلومة.

ثانياً: يتعين أن تكون المعلومة يمكن الكشف عنها للشخص المقدمة إليه.

كما يقرر أن اقتضاء كمال المعلومة يتم استيفاؤه بمجرد بقاء المعلومة كاملة دون إتلاف أو تشويه. وأن مستوى إمكانية التشغيل يتم تقديره بالنظر إلى موضوع المعلومة.[2]

ويرى اتجاه ثالث أن التنفيذ الطوعي لأحكام التحكيم الالكتروني أمر مرغوب فيه، إذا أن أهم أهداف التحكيم الالكتروني هو تعزيز الثقة في التجارة الالكترونية، وبالأخص ثقة المستهلك فالطرف القوي الذي يصدر حكم التحكيم ضده ولصالح المستهلك قد يقوم بتنفيذ الحكم على الرغم من عدم رضائه، وذلك لأنه يسعى أن يبقى شخصاً موثوقاً به في سوق التجارة الالكترونية، ولكن في حالة عدم التنفيذ الطوعي يتعين على التنظيم الذاتي للتحكيم الالكتروني أن يوفر للمتحكمين آلية إجبار على التنفيذ تقوم مقام سلطات التنفيذ في الدولة، أو أن يوفر حوافز خاصة للمحكوم عليه تدفعه نحو التنفيذ الطوعي لحكم التحكيم، وعليه فإن هناك فائدة كبيرة سوف تعود على التجار الذين يقومون طواعية بتنفيذ أحكام التحكيم الالكتروني، وذلك حتى لا يفقدون المنافع الاقتصادية العديدة التي يحصلون عليها من جراء تواجدهم في السوق الالكتروني.

الفرع الثاني: آليات تنفيذ أحكام التحكيم الالكتروني

تتعد آليات التنفيذ الجبري التي يمكن لمجتمع التجارة الالكتروني أن يوفرها لضمان تنفيذ أحكام التحكيم الالكتروني، وتشمل هذه الآليات على سبيل المثال لا الحصر: خدمات التعهد بالتنفيذ، وصناديق تمويل الأحكام وربط مراكز التحكيم الالكتروني بمصدر بطاقات الائتمان ويُعرض فيما يلي لهذه الآليات بشيء من الإيجاز:

البند الأول: خدمات التعهد بالتنفيذ

تفترض هذه الآلية وجود عقد بين طرفي العقد الالكتروني وهما البائع والمشتري، وبين متعهد التنفيذ قبل إبرام عقد البيع ، ويجب يجب أن يتضمن هذا العقد شرط تنفيذ التحكيم الكتروني تحت مظلة احد مراكز التحكيم الالكتروني .[4]

البند الثاني: صندوق تمويل الأحكام

من خلال هذه الآلية يتم إنشاء صندوق لتمويل الأحكام يساهم فيه تجار السوق الالكتروني ، ويتولى الإشراف عليه وإدارته مركز تحكيم معتمد من قبلهم ، ويضمن هذا الصندوق للمستهلكين حصولهم على أموالهم التي يقضي بها المحكم مباشرة ؛ ذلك لأن المركز يملك تنفيذ الحكم الصادر عنه من خلال الأموال المودعة في الصندوق .

البند الثالث: ربط مراكز التحكيم الالكتروني بمصدر بطاقات الائتمان

وتفترض هذه الآلية قيام مركز التحكيم الالكتروني بإبرام عقد مع احد مصدري بطاقات الائتمان ، كشركة فيزا أو شركة ماستر كارد ، والذي بدوره يبرم عقد مع التاجر الذي يريد أن يستفيد من خدمة الائتمان ، ويتضمن

---

[2]- حسام الدين فتحي ناصف، مرجع سابق، ص 68 .
[4]- عصام عبد الفتاح مطر، التحكيم الالكتروني، مرجع سابق، ص 492 .

كل عقد من هذين العقدين شـــرطاً يخول مصـــدر بطاقات الائتمان ويلزمه برد الثمن إلى حســـاب المشـــتري (المستهلك) إذا تلقى قراراً تحكيمياً من المركز المتفق عليه يفيد ذلك .([1])

خاتمـــة:

يتدخل التحكيم الالكتروني عندما ينشـــأ نزاع حول عقود التجارة الالكترونية يكون الوســـيلة الفعالة للخروج بحلّ منهي للنزاع نظراً لأنه يتم بسرعة كبيرة وسرية عالية وبأقل النفقات. وإن إجراء التحكيم باستخدام وسائل الاتصال الالكترونية في ظل الاتفاقيات والتشـــريعات الســـائدة حالياً يبقى ممكناً قانوناً، خاصـــة بعد تواتر إصـــدار الدول لقوانين حديثة خاصة بالتجارة الدولية.

ولكن الصـــعوبات التي تعترض التحكيم الالكتروني في الدول النامية هي صـــعوبات تقنية أكثر منها قانونية. إذ يتوجب أن نوفر للتحكيم الالكتروني البيئة المناسبة لضمان انتشاره واقتناع المتخاصمين به، فمن جهة يقع على عاتق مراكز التحكيم المحدثة إقرار قواعد وإجراءات خاصة بالتحكيم الالكتروني على غرار الأنظمة التي تعتمدها أشـــهر مراكز التحكيم الدولية، كما يتوجب عليها توفير شـــبكة حاســـوبية على درجة عالية من الحماية تســـمح بتشفير البيانات والمعلومات وتتيح استخدام التواقيع الالكترونية.

ومن جهة أخرى يتوجب تتبنى فكرة المحاكم الكترونية والأخذ بها على أرض الواقع. فبمجرد تنفيذ ذلك يمكننا الاستفادة من جميع مزايا التحكيم الالكتروني، لأننا بذلك فقط نضمن إجراء جميع مراحل تحكيم باستخدام وسائل الاتصال الالكترونية، بما في ذلك مرحلة تنفيذ حكم التحكيم الالكتروني.

قائمة المراجع

1/القوانين:

1- القانون رقم 09/08 المتضـمن قانون الإجراءات المدنية والإدارية المؤرخ في25 فبراير 2008 والصـادر في الجريدة الرسمية بتاريخ 23 أبريل 2008 عدد 21 .

2- قانون رقم 18-05 المؤرخ في 10 ماي 2018 المتعلق بالتجارة الإلكترونية، الجريدة الرسـمية عدد 28 المؤرخ في 16 ماي.2018

2/ الكتب والمقالات:

1. احمد أبو الوفا ، التحكيم الاختياري والتحكيم الإجباري ، منشأة دار المعارف ، الإسكندرية ، 1979.
2. احمد عمر بوزقية ، أوراق في التحكيم . منشورات جامعة قاريونس ، الطبعة الأولى ، 2003 .
3. احمد عبد الكريم سلامة، التحكيم في المعاملات المالية الداخلية والدولية. دار النهضة العربية، القاهرة، 2006.
4. بلال عبد المطلب بدوي. التحكيم الإلكتروني كوسيلة لتسوية منازعات التجارة الإلكترونية. مجلة العلوم القانونية والاقتصادية. مصر. العدد الأول.
5. حسـام الدين فتحي ناصـف ، التحكيم الالكتروني في منازعات التجارة الدولية . دار النهضـة العربية ، القاهرة ، 2005 .
6. حازم حسـن جمعة ، اتفاق التحكيم الالكتروني وطرق الإثبات عبر وسـائل الاتصـال الحديثة . مؤتمر دبي ، سنة 2003.
7. خالد ممدوح بحث منشور بموقع : www. kenanaonline .com

[1]- **محمود مختار أحمد بريرى ، التحكيم التجارى الدولى ، الطبعة الثانية ، دار النهضة العربية ، 1999 ، ص154**

8. سـمير حامد عبد العزيز جمال. التعاقد عبر تقنيات الاتصـال الحديثة. دار النهضـة العربية. القاهرة. الطبعة الثانية. 2007.
9. عادل حمادة أبو العز. التحكيم الإلكتروني في منازعات المعاملات الإلكترونية. مقال منشـور على شـبكة الإنترنت على الموقع http://www.aljazirah.com.sa/digimag/3004/hasebat3.htm :
10. عبد الحميد المنشـاوى ، التحكيم الدولى والداخلى فى المواد المدنية والتجارية والإدارية طبقاً للقانون رقم 27 لسنة 1994 ، منشأة المعارف بالأسكندرية ، 1995 .
11. عصام عبد الفتاح مطر : التجارة الالكترونية في التشريعات العربية والتشريعات الأجنبية . دار الجامعة الجديدة الإسكندرية 2000 .
12. عصـمت عبد الله الشـيخ ، التحكيم في العقود الإدارية ذات الطابع الدولي . دار النهضـة العربية القاهرة ، 2000.
13. محمود مختار أحمد بريرى ، التحكيم التجارى الدولى ، الطبعة الثانية ، دار النهضة العربية ، 1999 .
14. معتصم سويلم نصير: ((مدى تحقق الشروط المطلوبة في التحكيم التقليدي في ظل التحكيم الالكتروني)) . بحث منشور بموقع : www.arablawinfo.com
15. نبيل زيد مقابلة ،التحكيم الالكتروني ، بحث منشـور بموقع : www. f.law.net/Law.com
16. هيثم عبد الرحمن البقلي ، التحكيم الالكتروني كأحد وسـائل تسـوية المنازعات . بحث منشـور بموقع : www.Kenanaonline.com
17. هند عبد القادر سـليمان. دور التحكيم الإلكتروني في حل منازعات التجارة الإلكترونية. ورقة بحث مقدمة بالمؤتمر المغاربي الأول حول المعلوماتية والقانون. ليبيا.

الحماية القانونية للمدن الذكية من الجرائم الإلكترونية

Legal protection of smart cities against cybercrime

الباحثة عنتر أسماء (جامعة مستغانم – الجزائر)

الدكتور حيتالة معمر (جامعة مستغانم–الجزائر)

ملخص:

(المدينة ذكية) بالإنجليزية (Smart city :هو اصطلاح شامل لوسائل تطوير بغرض دعم مدينة وإدارتها بطريقة حسنة بتقنية جديدة بحيث تتحسن ظروفها الاجتماعية في ظل حماية البيئة. تلك الأفكار والوسائل تتضمن تجديدات تكنولوجية واقتصادية واجتماعية، وهذه المدن التي نحن اليوم بصدد دراستها لا تقوم إلا بناء على قاعدة معلوماتية وباستخدام الحاسب الآلي و الانترنت ولهذه الأخيرة جملة من المزايا وإيجابيات كما هو شأن كل الاكتشافات والاختراعات الجديدة ولها العديد من المشاكل والسلبيات. من بينها ظهور صور جديدة من الجرائم لم تكن معروفة في الماضي يحيث أصبحت الجرائم الإلكترونية تقع على الأشخاص و الأموال والمعلومات، سواء في القتل أو التحريض على الانتحار أو التسبب في الأضرار والمضايقات غير الأخلاقية، وانتهاك سرية البيانات الشخصية وغيرها ....

وبالتالي سنحاول من خلال هذه المداخلة التطرق لكيفية حماية هذه المدن من خلال مكافحة الجريمة الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية، الجريمة الإلكترونية، الحماية القانونية، المكافحة ...

Résume :

villes intelligentes (anglais : Smart city) est une approche globale signifie pour élaborer une convention d'affectation de noms à l'appui de la ville et la bonne gestion des nouvelles technologies pour améliorer les conditions sociales sous la protection de l'environnement. Les idées et les innovations technologiques comprennent des moyens économique et social, et les villes que nous avons aujourd'hui sommes examiné non seulement sur la base d'une base d'information et l'utilisation des ordinateurs et l'Internet et le dernier ensemble de privilèges et d'avantages car il est sur toutes les nouvelles inventions et découvertes Beaucoup de problèmes et de négatifs. Y compris Nouvelles images de crimes n'était pas connu dans le passé aux mensonges cyber transporteurs devenus les gens, argent, information, savoir si le meurtre ou l'incitation au suicide ou de causer du mal, harcèlement et violation de la confidentialité des données personnelles, etc.. Donc nous allons essayer à travers de cette intervention entrer dans comment protéger ces villes en luttant contre la cybercriminalité

Mots-clés : villes intelligentes, cybercriminalité, protection juridique, contrô

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

مقدمة:

تعتبر "المدن الذكية" توجها ناشئا في أواسط صناع السياسات في مختلف أنحاء العالم لتجاوز هذه المعضلة. فغالبية سكان عالم اليوم يعيشون في المدن، ومن أجل ذلك يعد استيعاب وتطبيق مفاهيم المدينة الذكية أمرا لا غنى عنه لضمان مستوى متميز من المعيشة للسكان، فالتفكير الإبداعي والتعاون فيما بين كل الجهات المعنية، والأفكار العلمية يمكن أن يحقق المنافع المنشودة للمدن بما في ذلك القدرة على استيعاب الطفرة الكبيرة في عدد السكان بكفاءة وفعالية، وتعزيز النمو الاقتصادي، والارتقاء بمستوى رفاهية سكان المدينة.

يعرف الاتحاد الأوربي المدن الذكية بأنها تلك المدن التي تجمع المدينة والصناعة والمواطنين معا لتحسين الحياة في المناطق الحضرية من خلال حلول متكاملة أكثر استدامة، ويشمل ذلك ابتكارات تطبيقية وتخطيطا أفضل واستخداما ذكيا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن ثم يمكن تعريفها بأنها المدينة التي تحقق أداءا جيدا في جميع هذه المجالات من خلال تفاعل مشترك بين القطاع الاقتصادي والحوكمة والنقل والبيئة والحياة مع مواطنين يتمتعون بالوعي والاستقلالية. [1]

وهناك من اعتبر المدينة الذكية هي تلك المدينة التي تملك نظاما متطورا يعتمد على بنية تحتية ترتكز على تقنية الاتصالات الرقمية والمعلومات لمراقبة ومتابعة أجزائها ومكوناتها وساكنيها وبنيتها الأساسية من خدمات وتجهيزات وشبكات طرق وسكك حديدية وأنفاق ومطارات وموانئ ومنشئات اقتصادية وصناعية ومباني وعقارات مختلفة وشبكة اتصالات وموارد متنوعة كالمياه والطاقة الكهربائية والغاز ووقود المركبات [2]

وبالتالي يمكن القول إن المدن الذكية هي مناطق عمرانية مدعمة بالشبكات والتقنيات الرقمية، تقدم خدمات إلكترونية تفاعلية في مختلف المجالات وتتمتع بالقدرة على حل المشاكل من خلال استثمار ذكاء الأفراد والمؤسسات والتقنيات، كما تتميز بالاستدامة الاجتماعية والبيئية، واعتمادها على الاقتصاد القائم على المعرفة لخلق التنافسية. وهي نموذج لتنمية المدن والأقاليم، يعتمد على البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات لتحقيق نمو اقتصادي مستدام، ونوعية أفضل للحياة تتوفر فيها الخدمات الكترونيا، كما يستثمر ذكاء الأفراد والمؤسسات والتقنيات من أجل تعزيز الابتكار والقدرة على حل المشاكل.

إن الارتقاء بالمدينة لتصبح ذكية، لا يتحقق بإطلاق حملات إعلامية ولا بتبني خطط وبرامج لا تستند لأسس علمية سليمة بل يتحقق بتوفير بنية تحتية سليمة [3]وعناصر أساسية متعددة.

والخصائص الستة للمدينة الذكية وهي:

- الاقتصاد الذكي (التنافسية) والمتمثل في: روح الابتكار، الصورة الاقتصادية والعلامة التجارية، الترسيخ الدولي.

---

[1] ماريتا فارجاس ، المدن الذكية بين الحلم و الحقيقة ، مجلة بيئة المدن ، المدن الذكية المستدامة ، مركز البيئة للمدن العربية ، العدد 08 ماي 2014 ، ص 3

[2] عبد الله محمد العقيل، المدن والمباني الذكية مجلة العلوم والتقنية ، المدينة الذكية ، العدد 111 سنة 2014 ، ص 4

[3] عبد القادر بن عبد الله الفنتوخ، مبادرة المدن الذكية في المملكة العربية السعودية، مجلة المدينة العربية، العدد 168، يوليو-غشت -سبتمبر ، سنة 2015، ص59

- الأشخاص الأذكياء، والمقصود بذلك: مستوى تأهيل، القابلية للتعلم مدى الحياة، العالمية، الانفتاح، المشاركة في الحياة العامة.
- الحوكمة الذكية (المشـاركة) وذلك من خلال: المشـاركة في صـنع القرار، الخدمات العامة والاجتماعية، الإدارة الشفافة. [1]

والحكومة الذكية يمكن أن تقود إلى ثروة في عالم الحكم والسياسة، وتجعل من زيارة الدوائر الحكومية في المدينة أمر غير ضروري.

- النقل الذكي (النقل وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات) والمتمثلة في: إمكانية الوصول محليا،

إمكانية الوصول وطنيا وعالميا، توفر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- البيئة الذكية (الموارد الطبيعية) والمتمثلة في: جاذبية الحالة الطبيعية، ضعف نسبة التلوث، حماية البيئة.
- الحياة الذكية (نوعية الحياة): المرافق الثقافية، الأوضاع الصحية، الجاذبية السياحية،
- مرافق التعليم، الترابط الاجتماعي[2].

كما تتيح المدينة الذكية العديد من التطبيقات الإلكترونية أهمها: الحكومة الذكية التجارة الإلكترونية: السياحة الإلكترونية: النقل الذكي:

و يمكن أن نلاحظ أن كل ما له علاقة بالمدن الذكية يكون إلكترونيا أي بإستعمال الكمبيوتر والأنترنت وهو في حقيقة الأمر شـــيء إيجابي لتســـهيل كافة المعاملات و ربح الوقت فبالنظر للتطور التكنولوجي الذي تشهده الكرة الأرضية، غير أن إيجابيات إستعمال الأنترنت و الحاسب الألي قد تنقلب إلى سلبيات و تتحول إلى إنحراف إلكتروني دون أن نشعر بذلك وهذا ما يسمى بالجريمة الإلكترونية.

وعليه ســـنحاول من خلال هذه الورقة العلمية التطرق للجرائم الناتجة عن الإســـتعمال الســـيئ للتكنولوجيا وهي ما تدعى بالجرائم الإلكترونية أو المعلوماتية وكيف يمكن لنا حماية المدن الذكية من خطر تفشـــي هذه الجرائم؟ أو بمعنى مغاير ما هي الســـبل المقررة للكشـــف عن الجرائم الإلكترونية وكيف يمكن القضاء عليها ؟

المبحث الأول: مفهوم الجريمة الإلكترونية

تعد الجريمة الإلكترونية من أكبر التحديات التي نواجهها في عالمنا المعاصـر، إن لم تكن أكبرها على الإطلاق، والحديث عن هذه التحديات يتطلب أولاً إعطاء صـورة عامة عن تحديد مفهومها و الخصـائص التي تميزها عن غيرها من الجرائم.

[1] ماريتا فارجاس، مرجع سابق، ص 5.
[2] ماريتا فارجاس، نفس مرجع سابق،

المطلب الأول: تعريف الجريمة الإلكترونية:

يصـــعب إيجاد تعريف موحد للجريمة المعلوماتية، حيث اختلفت الاجتهادات في ذلك اختلافاً كبيرا و ذلك يرجع إلى سرعة وتيرة تطور التقنية المعلوماتية من جهة، و تباين الدور الذي تلعبه هذه التقنية في الجريمة من جهة أخرى ، فالنظام المعلوماتي لهذه التقنية يكون محلاً للجريمة تارة، و يكون وســيلة لارتكابها تارة أخرى، فكلما كان البحث منصـــباً على الجرائم التي ترتكب ضـــد النظام المعلوماتي انطلق التعريف من زاوية محل الجريمة بأنها الجريمة المرتكبة بالاعتداء على النظام المعلوماتي، أما إذا كان البحث منصباً على دراسة الجرائم التي ترتكب باســتخدام التقنية المعلوماتية ارتكز التعريف على الوســيلة وكان : " كل أشــكال الســلوك غير المشروع الذي يرتكب باستخدام الحاسب الآلي. [1]

ومن نظر إليها من زاوية وقوع الجريمة عليها أي أن الأجهزة الالكترونية تكون هي محل الجريمة فعرفها على أنها افعال غير مشروعة، تهدف للوصول لمعلومات معينة أو حذفها أو نسخها أو تغييرها.[2]

ومن نظر إليها من زاوية تقنية عرفها على أنها الجرائم الإلكترونية تعني كل الجرائم التي تكون المعرفة بتقنية الحواسيب أساسا لارتكابها.[3]

ولا نستطيع إغفال أهمية أي تعريف من التعريفات السابقة للجريمة الالكترونية، نظرا لخصوصية الزاوية التي ينظر إليها كل تعريف في الجريمة الالكترونية، ولأهمية ذلك نستطيع أن نوسع تعريف الجريمة الالكترونية بأنها أية جريمة ترتكب بواسطة نظام الكتروني أو شبكة الكترونية أو ترتكب ضد أي نظام الكتروني في البيئة الالكترونية.

تجدر الاشارة أيضاً إلى أن أهم عوامل صعوبة الاتفاق على تعريف هو أن التقنية المعلوماتية أصبحت تحل محل العديد من التقنيات السابقة كالهاتف و الفاكس و التلفزيون، فالمسألة لم تقتصر على معالجة البيانات فحسب بل تعدتها إلى وظائف عديدة مثل وظيفة النشر و النسخ ، وهو ما يحتم ضرورة التفرقة بين جرائم الإنترنت وشبكات المعلومات بالمعنى الفني عن بقية الجرائم الأخرى التي يستخدم فيها الإنترنت أو الحاسب الآلي كأداة لارتكابها. فيقصد بجرائم الإنترنت وشبكات المعلومات الدخول غير المشروع إلى الشبكات الخاصة كالشركات والبنوك وغيرها وكذلك الأفراد، والعبث بالبيانات الرقمية التي تحتويها شبكة المعلومات مثل تزييف البيانات أو إتلافها ومحوها، و امتلاك أدوات أو كلمات سرية لتسهيل ارتكاب مثل هذه الجرائم التي تلحق ضرراً بالبيانات والمعلومات ذاتها وكذلك بالنســبة للبرامج والأجهزة التي تحتويها وهي الجرائم التي تلعب فيها التقنية المعلوماتية دوراً رئيسياً في مادياتها أو السلوك الإجرامي فيها.

أما الجرائم التقليدية الأخرى مثل غسيل الأموال، تجارة المخدرات، الإرهاب، الدعارة، الاستخدام غير ، جرائم التجارة الإلكترونية ، وكذلك جرائم الســب و القذف ، هي جرائم تســتخدم التقنية المعلوماتية كأداة في ارتكابها دون أن تكون جرائم معلوماتية بالمعنى الفني وإن كان يطلق عليها الجرائم الإلكترونية.4

---

[1] رستم، هشام محمد فريد، قانون العقوبات ومخاطر تقنية المعلومات، مكتبة الآلات الكاتبة، 1994 .ص29.
[2] عياد، ، سامي علي حامد، الجريمة المعلوماتية وإجرام الإنترنت، دار الفكر الجامعي، 2007، ص40
[3] عياد، مرجع سابق، ص40-41
4 صـــالح أحمد البربري - دور الشـــرطة في مكافحة جرائم الإنترنت في إطار الاتفاقية الأوروبية - الموقعة في بودابســـت في 2001/11/23– www.arablawinfo.com - ص2

و هكذا نصل إلى أن الجرائم المعلوماتية لها انواع و أصناف عديدة ، وكما أسلفنا القول فإن الجريمة المعلوماتية تتميز بأنها تضم نوعين من الجرائم المستحدثة ، الصنف الأول يضم انواعاً مستحدثة من الإعتداء على مصالح محمية جنائياً بالنصوص القانونية التقليدية، أي أن في هذه الحالات فإن طرق الاعتداء فقط هي المستحدثة لأنها تتم عن طريق التقنية المعلوماتية بعد أن كانت ترتكب بالسلوك المادي الملموس، أما محل الاعتداء فهي المصالح المحمية اصلا حماية جنائية على مر الأزمان و العصور كالأموال و الشرف و الاعتبار، أما النوع الثاني فيضم أنواعاً أخرى من الإعتداءات بالطرق المستحدثة على مصالح مستحدثة لم تعرفها القواعد التقليدية كالشبكات المعلوماتية التي تتعرض للاختراق أو التعطل أو الإغراق[1].

تتكون الجريمة الإلكترونية أو الافتراضية (cyber crimes) من مقطعين هما الجريمة (crime) والإلكترونية (cyber)، ويستخدم مصطلح الإلكترونية لوصف فكرة جزء من الحاسب أو عصر المعلومات

أما الجريمة فهي السلوكيات والأفعال الخارجة على القانون .

و عليه الجرائم الإلكترونية هي " المخالفات التي ترتكب ضد الأفراد أو المجموعات بدافع الجريمة وبقصد إيذاء سمعة الضحية أو أذى مادي او عقلي للضحية مباشر او غير مباشر باستخدام شبكات الاتصالات مثل الإنترنت و غرف الدردشة، والبريد الإلكتروني، و الموبايل.[2]

المطلب الثاني: صور الجريمة الالكترونية

ليست الجرائم الالكترونية نوعا واحدا، وإنما تختلف حسب الأساس والمعيار الذي يستند إليه الفقهاء في تقسيمهم لهذه الجرائم، فبعضهم يقسمها إلى جرائم ترتكب على نظم الحاسوب وأخرى ترتكب بواسطته، وبعضهم يصنفها ضمن فئات بالاستناد إلى الأسلوب المتبع في الجريمة، وآخرون يستندون إلى الباعث أو الدافع لارتكاب الجريمة، وغيرهم يؤسس تقسيمه على تعدد محل الاعتداء، ويتعدد الحق المعتدى عليه فيوزع جرائم الحاسوب وفق هذا التقسيم إلى جرائم تقع على الأموال بواسطة الحاسوب وتلك التي تقع على الحياة الخاصة[3].

ويصف الأستاذ: يونس عرب تصنيف الجريمة الالكترونية تبعا لمساسها بالأشخاص والأموال بأنه الشائع في الدراسات والأبحاث الأمريكية كما أنه المعيار المتبع في تقسيم الجرائم الإلكترونية في مشروعات القوانين النموذجية وأشار في هذا الصدد إلى مشروع نموذجي يسمى:" Model State Computer Crime Code[4]

وفي نطاق هذا القانون النموذجي تقسم الجرائم الإلكترونية إلى:

1- الجرائم الواقعة على الأشخاص.

2- الجرائم الواقعة على الأموال عدا السرقة.

---

[1] - اغراق الشبكة بالرسائل و المعلومات لاستنفاذ سعتها و من ثم تعطيلها

[2] ورقة عمل بعنوان (الجرائم الالكترونية المفهوم والاسباب) – اعداد أ.د ذياب موسي البداينة – عمان المملكة الاردنية الهاشمية – 2014- الملتقى العلمي الجرائم المستحدثة في ظل المتغيرات والتحولات الاقليمية والدولية خلال الفترة 2-9/4 لعام 2014.

[3] الطائي، جعفر حسن جاسم، جرائم تكنلوجيا المعلومات، دار البداية، الطبعة الأولى، 2007، ص 131.

[4] عرب، يونس، إيجاز في المفهوم والنطاق والخصائص والصور والقواعد الإجرائية للملاحقة والإثبات، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الامن العربي 2002 – تنظيم المركز العربي للدراسات والبحوث الجنائية - ابو ظبي 10-12 /2/ 2002 ص 10 – 13 .

3- جرائم السرقة والاحتيال.

4- جرائم التزوير والمقامرة والجرائم المنافية للآداب.

5- الجرائم الماسة بالمصالح الحكومية.

وتبعاً لهذا التقسيم الوارد ضمن مشروع القانون النموذجي الأمريكي فإن تصنيف الجريمة جاء على النحو الآتي:

أولاً: طائفة الجرائم التي تستهدف الأشخاص:

الجرائم غير الجنسية التي تستهدف الأشخاص، وتشمل هذه الطائفة جرائم القتل بالحاسب الآلي وجرائم الإهمال المرتبط بالكمبيوتر والتي تسبب الوفاة والتحريض على الانتحار والتحضير المتعمد عبر الإنترنت وهنالك جرائم التحرش عبر وسائل الاتصال والقدح والذم والشتم والتحقير. بالإضافة إلى طائفة الجرائم الجنسية وتشمل هذه الطائفة ضمن التقسيم مجموعة جرائم تحريض القاصرين على أنشطة جنسية غير مشروعة وإفساد القاصرين بأنشطة جنسية عبر الوسائل الإلكترونية ومحاولة إغواء القاصرين بارتكاب أنشطة جنسية غير مشروعة والتحرش الجنسي بالقاصرين أو تلقي ونشر المعلومات عبر الإنترنت عن القاصرين، من أجل أنشطة جنسية غير مشروعة.

ثانياً: الجرائم المتعلقة بالأموال عدا السرقة:

تشمل هذه الطائفة الاقتحام غير المصرح به مع نظام الحاسب الآلي لارتكاب فعل معين في الموقع المقتحم ضد البيانات والبرامج والمخرجات، لتخريب الحاسب الآلي من خلال نشر الفيروسات، ويدخل فيها أيضا استخدام اسم الغير أو العلامة التجارية دون ترخيص وهذه طائفة واسعة في التجارة الالكترونية.

ثالثاً: طائفة جرائم الاحتيال والسرقة:

هذه الطائفة من أكبر وأوسع الجرائم انتشارا حتى الآن، وهي تشمل جرائم الاحتيال عن طريق التلاعب بالمعطيات والنظم واستخدام الكمبيوتر للحصول على البطاقات المالية للغير عبر انتحال الصفات أو المعلومات داخل الكمبيوتر.

رابعاً: طائفة جرائم التزوير:

وتشمل هذه الطائفة تزوير البريد الإلكتروني وتزوير الهوية، أو تزوير بطاقات الائتمان أو تزوير التوقيع الإلكتروني والبصمة الإلكترونية وبطاقات الدفع الإلكتروني.

خامساً: طائفة جرائم المقامرة والجرائم الضارة بالصحة:

تشمل هذه الطائفة تملك وإدارة مشروعاً للمقامرة على الإنترنت أو استخدام الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت للترويج للكحول ومواد الإدمان الأخرى كالحشيش والأفيون وسائر المخدرات المعروفة عالمياً ومحلياً.

سادساً: الجرائم الإلكترونية الماسة بالحكومة:

تشمل هذه الطائفة من الجرائم قطاع واسع بحيث تضم كافة جرائم تعطيل الأعمال الحكومية، أو تعطيل تنفيذ القانون، أو تهديد السلامة العامة ويشمل ذلك: الإرهاب الإلكتروني والأنشطة الثأرية و أنشطة التدمير والاختراق الإلكتروني.

المبحث الثاني: الآليات و الأجهزة المختصة في الكشف و القضاء على الجريمة الإلكترونية

و فيما يتعلق بالحماية من الجرائم الإلكترونية نجد أن العديد من الدول قد استجابت إلى ضرورة سن نصوص قانونية تحمي المعاملات التي تتم إلكترونيا و من بينها المدن الذكية التي تقوم على قاعدة إلكترونية وهذه الحماية تكمن في: إعطاء مفهوم للجريمة الإلكترونية ، انواعها ، خصائصها ، وأركانها ، و العقوبات المقررة في حال ارتكابها .

بالنسبة للمشرع الجزائري نجد أنه قد تدارك هذا الفراغ الذي كان في منظومته القانونية المتعلقة بالجريمة الإلكترونية وهذا من خلال إضافته للقسم السابع تحت عنوان " المساس بأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات في المواد من 394 مكرر إلى 394 مكرر7 من قانون العقوبات [1] ، وأيضا القانون 04/09 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام و الإتصال ومكافحته [2].

كما نجد ان المشرع الجزائري قد اتخذ جملة من الإجراءات اللازمة من أجل مقاومة الجريمة الإلكترونية المنصوص عليها في الإتفاقية الأورومتوسطية المبرمة في 22 أفريل 2002 [3] والتي كانت تهدف إلى ربط الجهود بين مجموعة الوحدة الأوروبية والدول الأعضاء فيها من جهة وما بين الحكومة الجزائرية من جهة أخرى ، وقد صادقت الجزائر على اتفاقية مع فرنسا في مجال مكافحة الإجرام المنظم وذلك بتاريخ 2003/10/25 والتي دخلت حيز التنفيذ بموجب المرسوم الرئاسي 375/08 [4]

المطلب الأول: سبل مكافحة الجريمة الإلكترونية

في إطار المكافحة الإجرائية للجريمة الإلكترونية تم توسيع اختصاص النيابة العامة في مجال البحث والتحري عن هذه الجرائم بمنح إذن بالتفتيش و القيام بجملة من الإجراءات الاستثنائية كاعتراض المراسلات والتقاط الصور وتسجيل الأصوات والتسرب وغيرها.

---

[1] القانون رقم 15/04 المؤرخ في 2004/11/10 المعدل و المتمم لقانون العقوبات

[2] القانون 04/09 المؤرخ في 05 أوت 2009 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام و الاتصال ومكافحتها ، ج.ر العدد 47 المؤرخة في 16 أوت 2009.

[3] الإتفاقية الأورومتوسطية المبرمة في 22 أفريل 2002 إتفاقية دولية متعددة الأطراف و التي تهدف إلى ربط الجهود بين الوحدة الأوروبية والدول الأعضاء فيها وبين الحكومة الجزائرية من جهة أخرى في ميادين مختلفة ومنها ماورد في الفصل الثامن : "التعاون في مجال القضاء والشؤون الداخلية "

[4] المرسوم الرئاسي 375/07 المؤرخ في 2008/12/01 الجر يدة الرسمية المؤرخة في 2007/12/09 العدد 77 و المتعلق بالمصادقة (إتفاقية دولية ثنائية)بين الحكومة الجزائرية و الحكومة الفرنسية في مجال مكافحة الإجرام المنظم وذلك بتاريخ 2003/10/25.

الفرع الأول: اجراءات البحث والتحري وفقا لقانون الإجراءات الجزائية الجزائري

وفقا لنص المادة 65 مكرر05 من قانون الإجراءات الجزائية [1] والتي نجدها تنص على جملة من أساليب البحث و التحري الخاصة في بعض الجرائم ومن بينها الجريمة الإلكترونية والتي سنحاول التطرق إليها فيما يلي :

أولا: الكشف بواسطة أسلوب اعتراض المراسلات وتسجيل الأصوات والتقاط الصور:

هي عبارة عن إجراءات وأساليب تباشر وبشكل خفي على الرغم من تناقضها مع النصوص المقررة لحماية الحق في الحياة الخاصة [2].

فالشيء الجدير بالذكر أن هذه الاجراءات يمكن لها المساس بالحرية الشخصية وخصوصا أن سرية المراسلات هي حق محمي دستوريا ، غير أنه وبالرجوع إلى أحكام المادة 03 من القانون 04/09 السالف الذكر نجدها تنص على ما يلي " مع مراعاة الأحكام القانونية التي تخص سرية المراسلات و الإتصالات يمكن لمقتضيات حماية النظام العام أو مستلزمات التحريات أو التحقيقات القضائية الجارية وفقا للقواعد المنصوص عليها في قانون الاجراءات الجزائية وفي هذا القانون ، وضع ترتيبات تقنية لمراقبة الإتصالات الإلكترونية وتجميع وتسجيل محتواها في حينها والقيام باجراءات التفتيش والحجز داخل منظومة معلوماتية " ، هذا من جهة أما فيما يتعلق بإلتقاط الصور فهذا يكون عن طريق التقاط صورة لشخص أو لعدة أشخاص يتواجدون في مكان خاص، ويتم ذلك بإستخدام هذه الوسائل في المحلات السكنية والأماكن العامة والخاصة .

أما تسجيل الأصوات فيتم عن طريق وضع رقابة على الهواتف وتسجيل الأحاديث التي تتم عن طريقها كما يتم أيضا عن طريق وضع ميكروفونات حساسة تستطيع إلتقاط الأصوات وتسجيلها على أجهزة خاصة.

ثانيا: الكشف عن طريق أسلوب التسرب infiltration

يعد التسرب من بين إجراءات البحث و التحري المستحدثة والتي اعتمدها المشرع الجزائري لمكافحة بعض الجرائم التي نص عليها قانون الإجراءات الجزائية [3]، ومن بين هذه الجرائم لدينا الجريمة الإلكترونية (الجريمة الماسة بأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات) والتي هي موضوع دراستنا.

و يقصد به التسلل والتوغل داخل المكان أو هدف أو تنظيم يصعب الدخول إليه أو ما يسمى بالمكان المغلق لكشف نوايا الجماعات الإجرامية [4].

كما يقصد بالتسرب تلك العملية المحضر لها والمراد منها التوغل من أجل معرفة حقيقة النشاط البارز وكشف النشاط الخفي والعمل من أجل الاستعلام عنه ومعرفة كل التفاصيل والخصوصيات والأسرار حسب تطلعات الجهات الأمنية والقضائية.

---

[1] المادة 65 مكرر 5 من القانون 22/06 المؤرخ في ديسمبر 2006 المعدل و المتمم لقانون الاجراءات الجزائية .
[2] خلفي عبد الرحمان ، محاضرات في قانون الإجراءات الجزائية ، دار الهدى عين مليلة –الجزائر 2010 ص 72.73.
[3] المادة 65 مكرر 5 من قانون الإجراءات الجزائية
[4] شويرف يوسف، التسرب كأسلوب للتحري والتحقيق والإثبات، مجلة المستقبل، مدرسة الشرطة " طيبي العلربي"، سيدي بلعباس 2007، ص 03

لقد أخذ المشرع بجملة من الإجراءات المعروفة للبحث والتحري والتي تظهر في صور مستحدثة، من أجل كشف الغموض عن بعض الجرائم الخطيرة وإقامة أدلة الإثبات و النفي فيها.

و بالتالي فإن كل قائم بمثل هذه المهمة أن يضمن الحريات أثناء القيام بمهمته وعليه كان لزاما على المشرع وضع جملة من الضوابط القانونية أو يمكن تسميتها بالشروط القانونية الواجب توافرها في عملية التسرب، وهذا ما أقره المشرع من خلال قانون الإجراءات الجزائية والتي تعد استثناء وحكرا على التسرب مقارنة بأساليب البحث والتحري الخاصة الأخرى.

1/ الضوابط الشكلية [1]:

* صدور إذن بالتسرب من الجهات المختصة

*أن يكون الإذن بالتسرب مكتوبا ومسببا

*أن يتضمن إذن التسرب عناصر معينة: يجب أن يتضمن الإذن بالتسرب جملة من العناصر والتي يمكن تناولها كالآتي:

- هوية ضابط الشرطة القضائية المسؤول عن عملية التسرب
- ذكر الجرائم المبررة لإجراء عملية التسرب
- مدة التسرب وفي القانون هي 04 أشهر[2].

2/الضوابط الموضوعية لعملية التسرب

*أن يكون للتسرب فائدة في ظهور الحقيقة

*أن تتم عملية التسرب في سرية تامة

*أن يكون التسرب في جرائم معينة

وعليه أي إجراء من إجراءات التحري الخاصة يجب أن تكون بإذن من وكيل الجمهورية و أن يلتزم القائم بها بالسر المهني (السرية التامة) وأن تتم في الآجال المحددة قانونا و إلا كان استعمالها غير مشروع.

الفرع الثاني: اجراءات البحث والتحري وفقا لقانون 04/09

من خلال إستقرائنا للقانون 04/09 نجد أن المشرع الجزائري أضاف جملة من أساليب البحث والتحري والكشف عن الجرائم المعلوماتية والتي سنجيزها فيما يلي:

أولا: مراقبة الاتصالات الإلكترونية وتجميعها:

[1] فوزي عمارة، إعتراض المراسلات، وتسجيل الأصوات وإلتقاط الصور، والتسرب كإجراءات تحقيق قضائي في المواد الجنائية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 33، جامعة قسنطينة جوان 2010، ص 248.
[2] المادة 65 مكرر 15 الفقرة 3/2 من قانون الإجراءات الجزائية

يعد الدستور الجزائري الوحيد من بين الدساتير العربية الذي تطرق لحرمة البيانات الخاصة من المعالجة الإلكترونية بحيث تكتفي جلها بتكريس الحماية الدستورية للمراسلات بشتى أشكالها [1]، وبهذا يكون المشرع الجزائري رغم ضمانه لسرية المراسلات و الاتصالات قد خول استثناءا للسلطة القضائية وبقرار معلل بان تتبع إجراءات تمس بالبيانات الشخصية .

كما بين قانون 04/09 في مادته الرابعة الحالات التي تسمح بتطبيق الإجراء الجديد وهي حالات مذكورة على سبيل الحصر:

- الوقاية من الأفعال الموصوفة بجرام الإرهاب أو التخريب أو الجرائم الماسة بأمن الدولة
- في حالة توفر المعلومات عن إحتمال الإعتداء على المنظومة المعلوماتية على نحو يهدد النظام العام أو الأمن الوطني أو مؤسسات الدولة أو الاقتصاد الوطني .
- لمقتضيات التحريات والتحقيقات القضائية، أي عندما يكون من الصعب الوصول إلى نتيجة تهم الأبحاث الجارية دون اللجوء للمراقبة الإلكترونية .
- في إطار تنفيذ المساعدة القضائية الدولية المتبادلة [2].

بالإضافة إلى وضع آلية لإقرار المراقبة الالكترونية تحت سلطة القضاء، كما يجب تحديد تقنيات الرقابة وحدود إستعمالها ولا يخفى عنا في الأخير أن يجب سن جملة من العقوبات في حال إفشاء المعلومات ذات الطابع الشخصي والناتجة عن المراقبة الإلكترونية وهذه كلها ضوابط تدخل في إطار المراقبة الإلكترونية المشروعة.

ثانيا: إجراءات تفتيش المنظومة المعلوماتية

بالرجوع لنص المادة 05 من القانون 04/09 نجدها تنص على أنه يجوز للسلطات القضائية المختصة وكذا ضابط الشرطة القضائية في إطار قانون الإجراءات الجزائية وفي الحالات المنصوص عليها في المادة 04 أعلاه الدخول بغرض التفتيش ولو عن بعد ويكون التفتيش في:

1-منظومة تخزين معلوماتية

2-منظومة معلوماتية أو جزء منها وكذلك المعطيات المعلوماتية المخزنة فيها

وما تجدر الإشارة إليه أن المشرع الجزائري في مادته الخامسة نص على التفتيش لكنه يختلف عن التفتيش المنصوص عليه في قانون الاجراءات الجزائية في المضمون بحيث يجب توفر شروط التفتيش وفقا للمادة 45 من ق.ا.ج مع مراعاة أحكام الفقرة الأخيرة منها لأننا بصدد الجرائم الإلكترونية أو المعلوماتية.

غير أن المشرع في القانون04/09 أجاز التفتيش على المنظومة المعلوماتية عن بعد وهذا يعتبر إجراء جديد بحيث يمكن الدخول إليها دون إذن من صاحبها وهذا بالدخول لكيان المنطقي للحاسوب وهذا للتفتيش عن

---

[1] **لوكال مريم ، الحماية القانونية للبيانات ذات الطابع الشخصي في العالم الرقمي ، الملتقى الوطني الموسوم ب" الإطار القانونية لإستخدام تقنية المعلومات في التشريع الجزائري " المنعقد بالمركز الجامعي غيليزان يومي 7و8 فبراير 207 ، ص 6.**

[2] **لوكال مريم ، المرجع السابق ص 09.**

الأدلة في المعلومات التي يحتوي عليها هذا الأخير، فهي شـــيء غير محســـوس كما أجاز القانون إفراغ هذه المعلومات في دعامة مادية أو نسخها للبحث عن الدليل فيها [1].

كما أنه لا يجوز اســتعمال المعلومات المتحصــل عليها عن طريق المراقبة الإلكترونية إلا في الحدود الضرورية للتحريات أو التحقيقات القضائية [2].

المطلب الثاني: الاجهزة المختصة في مكافحة الجريمة الإلكترونية

في هذا المطلب سنتطرق للحديث عن ثلاث أجهزة تخول لها مهمة متابعة هذا النوع من الجرائم وهي: الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصــلة بتكنولوجيا الإعلام و الإتصــال، الهيئات القضــائية الجزائية، المعهد الوطني للأدلة الجنائية وعلم الجرائم والمديرية العامة للأمن الوطني، وهذا ما سنحاول التطرف إليه.

الفرع الاول: الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال

أنشـئت هذه الهيئة بموجب القانون 04/09 غير أنه قد تم مؤخرا صـدور مرسـوم رئاسـي 261/15 [3] الذي يحدد تشكيلة وتنظيم وكيفية سير هذه اللجنة وتعرف هذه الأخيرة على أنها :

سلطة إدارية مستقلة لدى وزارة العدل تعمل تحت إشراف ومراقبة لجنة مديرة يترأسها وزير العدل

تشكيلتها: تتشكل هذه اللجنة من:

* لجنة مديرة يرأسها وزير العدل وثلاث مديريات ومركز للعمليات التقنية وملحقات جهوية، كما يتمثل أعضاؤها في: * الوزير المكلف بالداخلية و الجماعات المحلية * الوزير المكلف بالبريد والتكنولوجيا و الاتصـال * قائد الدرك الوطني * المدير العام للأمن الوطني ممثل عن رئاســـة الجمهورية * ممثل عن وزارة الدفاع الوطني * قاضيان من المحكمة العليا [4].

المهام المسندة إليها:

- تفعيل التعاون القضائي والأمني الدولي وإدارة وتنسيق عمليات الوقاية والمساعدة التقنية للجهات القضائية.
- تسمح بمراقبة الاتصالات الإلكترونية لأغراض وقائية: كالوقاية من جرائم الإرهاب والجرائم الماسة بأمن الدولة.
- الوقاية من الاعتداءات على المنظومة المعلوماتية على النحو الذي يهدد مؤسـسـات الدولة أو الدفاع الوطني أو المصالح الاستراتيجية للاقتصاد الوطني بإذن من السلطة القضائية المختصة.

[1] طرشي نورة، مكافحة الجريمة المعلوماتية ، مذكرة لنيل شهادة الماجيستير في القانون الجنائي ، كلية الحقوق جامعة الجزائر 1 ،2012/2011 ، ص 131 – 132
[2] المادة 09 من القانون 04/09.
[3] المرسـوم الرئاسـي 261/15 المؤرخ في 24 ذي الحجة 1436 الموافق ل 08 أكتوبر 2015 الذي يحدد تشـكيلة وتنظيم وكيفيات سير الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والإتصال ومكافحتها
[4] المادتين 6 و7 من المرسوم الرئاسي 261/15

الفرع الثاني: الهيئات القضائية الجزائية المختصة

و المتمثلة في الأقطاب القضائية الجزائية المتخصصة [1] والتي تم إنشاؤها بموجب القانون 14/04 [2] ، كما تختص بالنظر في القضايا المتعلقة بالجرائم الماسة بأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات طبقا للمواد 37-40-329 من قانون الإجراءات الجزائية هذه من جهة أما فيما يتعلق بالاختصاص الإقليمي للأقطاب المتخصصة [3] فإنه يمكن لها النظر في الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام و الاتصال و المرتكبة خارج الوطن وحتى ولو كان مرتكبها أجنبيا ، لكن في حالة ما إذا كانت تستهدف مؤسسات الدولة أو مؤسسات الدفاع الوطني [4] .

الفرع الثالث: المعهد الوطني للأدلة الجنائية وعلم الجرائم

يتكون هذا المعهد من إحدى عشر دائرة متخصصة في مجالات مختلفة، جميعها تضمن إنجاز الخبرة، التكوين والتعليم وتقديم المساعدات التقنية ، البحوث والدراسات والتحاليل في علم الجريمة ، كما توجد دائرة الإعلام الآلي و الإلكتروني و التي بدورها تقوم بتحليل وتقديم الدليل الرقمي للعدالة كما تقدم مساعدة تقنية للمحققين في المسائل المعقدة و المتعلقة بالجريمة الإلكترونية.

يضم هذا المعهد مجموعة من المخابر وكل مخبر مزود بقضية مهمتها إنشاء المعطيات من حواصل المعلومات وضمان نزاهة وشرعية الدليل وهذه المخابر هي:

*مخبر الإعلام الآلي * مخبر الفيديو * مخبر مكبر الصوت [5].

الفرع الرابع: المديرية العامة للأمن الوطني

تصدت هذه المديرية للجريمة الإلكترونية من مختلف جوانبها و المتمثلة فيما يلي:

*الجانب القانوني: والتي تتمثل في جملة من القوانين من بينها: قانون 06-22 المعدل و المتمم لقانون الإجراءات الجزائية [6]، قانون 09-04 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام و الاتصال ومكافحتها، قانون العقوبات في المواد من 394 مكرر إلى 394 مكرر 7

*الجانب التنظيمي: يتمثل في: – التكوين المتواصل وتدعيم مخابر الشرطة العلمية.

– تدعيم المصالح الولائية للشرطة القضائية وتدعيم هيكلة مصالح الشرطة القضائية للتصدي للجريمة.

***الجانب الميداني للتصدي للجريمة الإلكترونية (هنا جدول لم أدرجه بعد)**

---

[1] سالم عبد الرزاق، ملتقى حول المنظومة التشريعية الجزائرية في مجال الجريمة المعلوماتية، بمحكمة سيدي محمد ، ص 12-14.

[2] القانون 14/04 المؤرخ 2004/11/10 المعدل لقانون الإجراءات الجزائية

[3] المرسوم التنفيذي 348/06 المؤرخ 2006/01/15

[4] المادة 15 من القانون 04/09 السالف الذكر

[5] هواري عياش، مداخلة حول مسار التحقيقات الجنائية في مجال الجريمة المعلوماتية، المعهد الوطني للأدلة الجنائية وعلم الإجرام ، جامعة بسكرة ،كلية الحقوق 2016 ، ص 03.

[6] حملاوي عبد الرحمان، مداخلة بعنوان دور المديرية العامة للأمن الوطني في مكافحة الجريمة الألكترونية ، جامعة محمد خيضر جامعة بسكرة ، كلية الحقوق 2016، ص 02.

عالجت المديرية العامة للأمن الوطني جملة من القضايا الإلكترونية عبى المستوى الوطني على مر السنين من سنة 2007– 2015 نذكر منها [1]:

السنوات	عدد القضايا التي تم معالجتها	عدد الأشخاص المتورطين
2007	31	31
2008	06	10
2009	29	27
2014	245	/
2015	405	347

ما نلاحظه الزيادة عي عدد القضايا و عدد الجرائم مع مرور السنوات خاصة في السنوات الأخيرة

***الجانب الدولي:**

نظرا للبعد الذي تتخذه الجريمة الإلكترونية، لم تغفل المديرية العامة للأمن الوطني عن استغلال عضويتها الفعالة في المنظمة الدولية للشرطة الجنائية INTERPOL ، حيث يتيح الأنتربول مجالات التبادل المعلوماتي الدولي وتسهل الإجراءات القضائية المتعلقة بتسليم المجرمين ، وكذا مباشرة الإنابات القضائية الدولية ، ونشر أوامر القبض على المطلوبين دوليا.

خاتمة:

في ختام هذه الدراسة القانونية و التي تموحوت حول الحماية القانونية للمدن الذكية من الجرائم الإلكترونية نجد أن المدينة الذكية هي مثال عن التطور التكنولوجي الذي بلغ أوجه في العلم بأسره غير أن هذا التطور لديه إيجابيات و سلبيات في نفس الوقت و التي تتمثل في الحريمة الإلكترونية التي أصبحت حديث الساعة من الناحية التجريم و المكافحة.

وبالتالي قد خلصنا في الأخير إلى جملة من التوصيات يمكن إجازتها فيما يلي:

- ضرورة إعطاء تعريف موحد وجامع للجريمة الإلكترونية
- تعديل المنظومة التشريعة الجزائية وجعلها أكثر تماشيا مع الجريمة الإلكترونية بالإضافة إلى سن العقوبات اللازمة بغية حماية الأنظمة المعلوماتية التي تسير المدن الذكية
- العمل على تكوين فرق من الضبطية القضائية والتي تسند إليهم مهمة البحث والتحري والتحقيق في هذا النوع من الجرائم
- تكوين قضاة مختصين في الجرائم الإلكترونية مع توفير كافة الوسائل المادية والتقنية اللازمة لأداء مهامها
- تعزيز التعاون الدولي في إطار مكافحة القرصنة و الإجرام الإلكتروني من خلال رسم سياسة عقابية مشددة على مرتكبي هذه الجرائم.

[1] حملاوي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص 07.

- تفعيل أس لوب التوعية والتهذيب لدى مســـتخدمي الكمبيوتر و الأنترنت وحثهم على الإســـتعمال الأمثل لهذه التقنيات لأنه يعد أحسن أسلوب للحماية.

قائمة المراجع والمصادر

1/ النصوص القانونية:

- القانون 14/04 المؤرخ 2004/11/10 المعدل لقانون الإجراءات الجزائية، الجريدة الرسمية العدد 71 لسنة 2004
- القانون رقم 15/04 المؤرخ في 2004/11/10 المعدل و المتمم لقانون العقوبات، الجريدة الرســـمية العدد 71 لســـنة 2004.

- القانون 22/06 المؤرخ في ديسمبر 2006 المعدل و المتمم لقانون الاجراءات الجزائية، الجريدة الرسمية العدد84 الصادرة في 2006.
- القانون 04/09 المؤرخ في 05 أوت 2009 المتضـــمن القواعد الخاصـــة للوقاية من الجرائم المتصـــلة بتكنولوجيات الإعلام و الاتصال ومكافحتها ، ج.ر العدد 47 المؤرخة في 16 أوت 2009.

- المرسـوم الرئاسـي 375/07 المؤرخ في 2008/12/01 الجر يدة الرسـمية المؤرخة في 2007/12/09 العدد 77 و المتعلق بالمصـادقة (إتفاقية دولية ثنائية)بين الحكومة الجزائرية و الحكومة الفرنسـية في مجال مكافحة الإجرام المنظم وذلك بتاريخ 2003/10/25.
- المرسـوم الرئاسـي 261/15 المؤرخ في 24 ذي الحجة 1436 الموافق ل 08 أكتوبر 2015 الذي يحدد تشـكيلة وتنظيم وكيفيات سير الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والإتصال ومكافحتها

2/ الكتب المستعملة:

- خلفي عبد الرحمان، محاضرات في قانون الإجراءات الجزائية، دار الهدى عين مليلة –الجزائر 2010
- رستم، هشام محمد فريد، قانون العقوبات ومخاطر تقنية المعلومات، مكتبة الآلات الكاتبة، 1994 أسيوط مصر
- الطائي، جعفر حسن جاسم، جرائم تكنلوجيا المعلومات، دار البداية، الطبعة الأولى، 2007.
- عياد، سامي علي حامد، الجريمة المعلوماتية وإجرام الإنترنت، دار الفكر الجامعي، 2007،

3/ الرسائل العلمية:

طرشي نورة، مكافحة الجريمة المعلوماتية، مذكرة لنيل شهادة الماجيستير في القانون الجنائي، كلية الحقوق جامعة الجزائر 1، 2012/2011

4/ الملتقيات و الندوات:

- حملاوي عبد الرحمان، مداخلة بعنوان دور المديرية العامة للأمن الوطني في مكافحة الجريمة الألكترونية، جامعة محمد خيضر جامعة بسكرة، كلية الحقوق 2016، ص 02.
- سـالم عبد الرزاق، ملتقى حول المنظومة التشـريعية الجزائرية في مجال الجريمة المعلوماتية، بمحكمة سـيدي محمد، ص 12-14.
- شـويرف يوسـف، التسـرب كأسـلوب للتحري والتحقيق والإثبات، مجلة المسـتقبل، مدرسـة الشـرطة " طيبي العربي"، سـيدي بلعباس 2007، ص 03
- صـالح أحمد البربري – دور الشـرطة في مكافحة جرائم الإنترنت في إطار الاتفاقية الأوروبية – الموقعة في بودابسـت في 2001/11/23 –www.arablawinfo.com

- عبد القادر بن عبد الله الفنتوخ، مبادرة المدن الذكية في المملكة العربية السعودية، مجلة المدينة العربية، العدد 168، يوليو- غشت -سبتمبر ، سنة 2015.
- عبد الله محمد العقيل، المدن والمباني الذكية مجلة العلوم والتقنية، المدينة الذكية، العدد 111 سنة 2014.
- عرب، يونس، إيجاز في المفهوم والنطاق والخصائص والصور والقواعد الإجرائية للملاحقة والإثبات، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الامن العربي 2002 – تنظيم المركز العربي للدراسات والبحوث الجنائية – ابو ظبي 10-12 /2/ 2002
- فوزي عمارة، إعتراض المراسلات، وتسجيل الأصوات وإلتقاط الصور، والتسرب كإجراءات تحقيق قضائي في المواد الجنائية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 33، جامعة قسنطينة جوان 2010، ص 248.
- لوكال مريم، الحماية القانونية للبيانات ذان الطابع الشخصي في العالم الرقمي، الملتقى الوطني الموسوم ب" الإطار القانونية لإستخدام تقنية المعلومات في التشريع الجزائري " المنعقد بالمركز الجامعي غيليزان يومي 7و8 فبراير 2017
- ماريتا فارجاس، المدن الذكية بين الحلم و الحقيقة، مجلة بيئة المدن، المدن الذكية المستدامة، مركز البيئة للمدن العربية، العدد 08 ماي 2014.
- هواري عياش، مذاخلة حول مسار التحقيقات الجنائية في مجال الجريمة المعلوماتية، المعهد الوطني للأدلة الجنائية وعلم الإجرام، جامعة بسكرة، كلية الحقوق 2016، ص 03.
- ورقة عمل بعنوان (الجرائم الالكترونية المفهوم والاسباب) – اعداد أ.د ذياب موسي البداينة – عمان المملكة الاردنية الهاشمية – 2014- الملتقي العلمي الجرائم المستحدثة في ظل المتغيرات والتحولات الاقليمية والدولية خلال الفترة 2-9/4 لعام 2014.

5/الإتفاقيات المبرمة :

الإتفاقية الأورومتوسطية المبرمة في 22 أفريل 2002 إتفاقية دولية متعددة الأطراف و التي تهدف إلى ربط الجهود بين الوحدة الأوروبية والدول الأعضاء فيها وبين الحكومة الجزائرية من جهة أخرى في ميادين مختلفة ومنها ماورد في الفصل الثامن: "التعاون في مجال القضاء والشؤون الداخلية "

" تنمية الرأسمال الاجتماعي: مستقبل استدامة المدن الذكية"

Development of social capital: the future of sustainability of smart cities

د. مسعودي رشيدة (جامعة الجزائر 03/ الجزائر)

د. فرشان دليلة (جامعة الجزائر 03/ الجزائر)

ملخص:

ترمي هذه الدراسة إلى توضيح أهمية الرأسمال الاجتماعي في التنمية المستدامة، وخاصة في الحفاظ واستدامة المدن الذكية، كونها اليوم بمثابة المحرك الأساس للنمو الاقتصادي في العالم من جهة، ومن جهة أخرى باعتباره المستفيد الأول من خدماتها. كما أنه، في ظل التنمية المستدامة يتم الحديث دوما عن استدامة الموارد والحفاظ على حقوق الجيل الحالي دون المساس بحقوق الأجيال اللاحقة. من هنا يظهر دور المدن الذكية كأحد آليات حماية البيئة والحفاظ على الموارد لتحفيز النمو الاقتصادي، وتعزيز التقدم الاجتماعي، وتحسين الظروف البيئية باستعمالها للتكنولوجيا النظيفة، التي تعمل على الإقلال من الهدر لتحقيق الكفاءة في استهلاك الطاقة.

الكلمات المفتاحية: الرأسمال الاجتماعي، التنمية المستدامة، المدن الذكية، النمو الاقتصادي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

Abstract:

This study aims at clarifying the importance of social capital in sustainable development, especially in the conservation and sustainability of smart cities, as it is today the main engine of economic growth in the world on the one hand, and on the other, as the main beneficiary of its services. In the context of sustainable development, the sustainability of resources and the preservation of the rights of the present generation are always discussed without prejudice to the rights of subsequent generations. Hence the role of smart cities as one of the mechanisms of environmental protection and conservation of resources to stimulate economic growth, promote social progress, and improve environmental conditions by using clean technology, which works to reduce waste of energy efficiency.

Keywords: Social capital, sustainable development, smart cities, economic growth, Information and Communication Technology.

مقدمة:

تعد التنمية الفعلية الشاملة التي تحافظ على حق الأجيال الحالية، دون المساس بحق الأجيال القادمة، مطلبا ومطمحا لكل المجتمعات التي تنطلق في أهدافها الأساسية إلى تحسين جودة حياة الإنسان، باعتباره عصبها ومركز اهتمامها وهدفها الأساسي، مع الأخذ في الحسبان الأبعاد البيئية التي يعيش فيها. فمن الواضح أنه، لا يمكن تحقيق تنمية مستدامة بدون تنمية حضرية. فالمدن تشكل اليوم القوى المحركة الرئيسية للنمو الاقتصادي العالمي. تواكب كل التطورات العالمية، خصوصا في المجال التكنولوجي. وهي بذلك تؤدي دورا مهما في التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

عرفت المدن منذ عقد من الزمن عدة تغيرات جذرية. فتحولت من فضاء حضري إلى فضاء ذكي، يعتمد على تطور تكنولوجيات المعلومات والاتصالات. ولم يقتصر تحولها إلى مدن متقدمة اقتصاديا واجتماعيا فحسب، بل تصمم أيضا لتحقيق الاستدامة البيئية، التي تأخذ في الحسبان عامل الاستنزاف، من خلال الاعتماد على التكنولوجيات المتطورة، بغية تحقيق أهداف التنمية.

كما تعمل المدن الذكية على تحسين جودة حياة الأفراد، فهي تتمحور حول المواطنين وإشباع حاجاتهم، وإتاحة الفرص لهم. كما أنها تعتمد على ذكاء الفرد وتفاعله معها، وعلى المشاركة الفاعلة كمواطن واع وقادر على اتخاذ القرارات التي تتطلب تشارك جميع الأطراف الفاعلة من أفراد المجتمع ومؤسساته، إذ يعد المجتمع، أداتها الرئيسية، والعنصر الأساسي الذي ترتكز عليه عملياتها.

من خلال ما تم ذكره، وسعيا منا لتفسير وفهم البعد الاجتماعي باعتباره العنصر الفاعل والمفعول لأجله، تمحورت إشكالية مداخلتنا حول: **كيف تساهم تنمية الرأسمال الاجتماعي في استدامة المدن الذكية؟**

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة من خلال الدور الذي يلعبه العنصر البشري والمجتمع ككل في تحقيق استراتيجيات التنمية المستدامة، ذلك أن هذين العنصرين يشكلان قاعدة التنمية. فالإنسان هو هدف ومحور التنمية، الفاعل الأول فيها، والمستفيد الأول منها. ويعد النظام الاجتماعي، في أبسط صوره، هو ميدان للخلق، والإبداع، والابتكار، وأن استثماره، يؤدي إلى تطور الحياة الاجتماعية وتحسين نوعيتها وشروطها، ومنه فالرأسمال الاجتماعي يعد من بين العوامل المهمة في التنمية المستدامة، على عكس الرأسمال المادي الملموس. إذ يتجسد الرأسمال البشري في معرفة الفرد، ومهاراته، ولا يقتصر أثره الايجابي على الجوانب الاجتماعية فقط، بل يتعدى ذلك إلى الجوانب البيئية والاقتصادية، وهو من يستطيع أن يحقق ما فشلت فيه مداخل التنمية السابقة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- توضيح أهمية المدن الذكية في التنمية المستدامة؛
- أهمية الرأسمال الاجتماعي في تحقيق التنمية المستدامة؛
- أهمية تفاعل الرأسمال الاجتماعي مع برامج التنمية؛
- إظهار أهمية الرأسمال الاجتماعي في الحفاظ على المدن الذكية.

ويتم تحليل أهمية تنمية هذا العنصر من خلال المحاور التالية:

- المحور الأول: أهمية المدن الذكية في التنمية المستدامة.
- المحور الثاني: تفاعل الرأسمال الاجتماعي مع المدن الذكية.
- المحور الثالث: تنمية الرأسمال الاجتماعي: المستقبل المدن الذكية.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

المحور الأول: أهمية المدن الذكية في التنمية المستدامة

يعد مفهوم المدن الذكية، أحد تجليات العولمة التي تجســدها المعلوماتية والتكنولوجيا الحديثة المقترنة بتطور الذكاء الاصطناعي، وقد نشأ مفهوم المدن الذكية منذ عقد من الزمن، وهو يهدف إلى الإفادة من قدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نظم الادارة الحضرية، لخلق مدن ليست متقدمة اقتصاديا واجتماعيا فقط، بل ومصممة أيضا لتحقيق استدامة البيئة كاملة.[1]

لقد أدى التطور التكنولوجي إلى نمو المدن في العصر الحديث، وهو ما حمل في طياته تبعات ايجابية وسلبية في آن معا، وقد تفجر النمو الاقتصادي والاجتماعي بمعدلات كبيرة، صاحبه ظهور مشكلات بيئية كبيرة، ما ســـاهم في ظهور مدن تأخذ البعد التكنولوجي والبيئي بعين الاعتبار. فالمدن الذكية، هي مدن تعتمد على التقنيات الالكترونية التي انتجتها عصـــر تكنولوجيا المعلومات، بداية من المدينة الرقمية، إلى المدنية الالكترونية، ثم الافتراضية، ويطلق هذا المصطلح على الأنظمة الابداعية في الأنشطة والمؤسسات. فالخاصية المميزة للمدينة الذكية إذا، هي الإبداع في حل المشـــاكل. والمدينة الذكية هي تجمع عمراني يرتكز على ثلاث ركائز، وهي الركيزة التقنية والاجتماعية والبيئية. وهي مدينة افتراضية معلوماتية ومعرفية وبيئية.[2]

أصبحت المدن الذكية اليوم أمرا ضروريا، نظرا لاتساع وتيرة عصر انترنيت الأشياء، حيث يتوقع أن ما يقارب 80 % من سكان العالم سيعيشون في المدن الذكية بحلول 2050، و أن مدن المستقبل ستعتمد في حلها للمشكلات الحضرية على الذكاء الإنساني والاصطناعي. فهي تجمع بين مجتمع المعرفة، والمدينة الرقمية، كما تعمل على تحويل نمط الحياة والعمل بطرق ابداعية وذكية، بدلا من الطرق التقليدية. وتتميز المدن الذكية عن غيرها بكونها:

- تدار بواســـطة الحكومة الذكية أو الحكومة الكترونية؛ من خلال تطوير منظومة العمل الحكومي باستخدام الوسائل الإلكترونية في تقديم الخدمات الكترونية؛
- تعمل من أجل مجتمع ذكي يمكنه أن يعيش في المدينة المعلوماتية ويســـتطيع ممارســـة أنشـــطتها والحصـــول على خدماتها والتعامل مع أجهزتها الإدارية بمعنى أخر يســـتطيع التعامل مع كل ما هو موجود فيها؛
- تحسن جودة حياة المجتمع فهي تضم مجموعة الفعاليات والأنشطة التي تسهم في توفير نوعية جيدة للحياة وتأكيد على جودة النظام الصحي وتوفير مباني ذات نوعية جيدة؛
- إدارة منظومة النقل والمرور من خلال مجموعة التقنيات التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات؛ وهو نهج يهدف إلى التقليل من الازدحام وتعزز الخيارات النقل الأسرع والأرخص والأكثر مراعاة للبيئة.
- تتميز المدن الذكية بخفض اســـتخدام الطاقة غير المتجددة إلى أدنى مســـتوياتها مســـتخدما الطاقة المتجددة.

---

[1] عبد الرؤوف اسماعيل – المدينة الذكية، استراتيجية دعم التحول الرقمي - مصر، دار روابط للنشر وتقنية المعلومات،2018- ص 35

[2] احمد نجيب عبد الحكيم قاضي، محمد ابراهيم العراقي- خصائص المدن الذكية ودورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية- المجلة الدولية في العمارة و الهندسة والتكنولوجيا – العراق ،2018. ص 2

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

فالمدن الذكية المستدامة هي مدن مبتكرة، تقوم على استعمال المتطور لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لتحسين نوعية الحياة، وكفاءة العمليات، والخدمات الحضرية، والقدرة على المنافسة، مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، والتي تقوم في أساسها على العناصر التالية:

- تعتمد على التقنية العالية: هي مدينة رقمية وافتراضية حيث تزود بتقنيات المعلومات الاتصالية الشبكات اللاسلكية و غيرها من الوسائل المتطورة بحيث تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية باعتبارها نظام لتشغيل المجتمع الذكي وللإدارة العمرانية الذكية؛
- الركيزة البيئية: هي مدينة تستخدم موارد الطاقة الجديدة والمتجددة؛
- الركيزة الاجتماعية هي مدينة تركز على النشاطات المعرفية وإبداعية للأفراد والمؤسسات المعرفية والبنية التحية لرقمية للاتصالات.

كما ترتكز أفكار المدينة الذكية أيضا، على موضوعات تتعلق بالاستدامة، وكيفية تطبيقها. كما تعتمد على رؤية بيئية واقتصادية وثقافية يكون هدفها العام هو استدامة استغلال الموارد الطبيعية المتجددة وتقليل من استهلاك الموارد الطبيعية الموجودة بكميات محدودة. كما تهدف أيضا إلى:

- التقليل من نسبة انبعاث الغازات؛
- تحقيق الكفاءة في الاستهلاك الطاقة وتشجيع الاستدامة؛
- الاستفادة من رفع مستويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- تحقيق أفضل نوعية للبيئة؛
- تطوير وتوسيع المناطق الخضراء داخل المدينة؛
- تحقيق نمو الاقتصادي وتحسين جودة الحياة؛
- تتيح فرص التعلم للأفراد مدى الحياة؛
- توفر كافة الوسائل الضرورية وتعزيز الاندماج الاجتماعي؛
- العمل بشكل مستمر لتحسين جودة الحياة للمواطنين؛
- ضمان الانتاج وسرعة نفاذ إلى المعلومات لكافة المواطنين في أي وقت وأي مكان؛
- توفير الفرص والحوافز لتعزيز القدرات الابداعية والابتكارية للمواطنين.

إن المدن الذكية تسعى إلى الاستثمار في التكنولوجيا لتحفيز النمو الاقتصادي، وتعزيز التقدم الاجتماعي، وتحسين الظروف البيئية. ويمثل ذلك تحديا اقتصاديا وسياسيا، وليس اتجاها تكنولوجيا فقط, حيث يسهم هذا النوع من المدن ب 65 % من الناتج الإجمالي العالمي في الفترة ما بين 2010– 2025 ، فالناس ينتقلون إلى المدن بحثا عن فرص أفضل في التعليم والعمل وللحصول على دخول أعلى، وفي العادة فإن المدن توفر نسبة تتراوح ما بين 70 و 80 %من الناتج المحلي الاجمالي في كل بلد، وهي تعتبر القوى الرئيسية المحركة للنمو الاقتصادي العالمي.[1]

[1] سيلفيا غوزمان – الطريق الى المدن الذكية المستدامة: دليل لقادة المدن- اخبار الاتحاد العدد 2- 2016- ص ص 3،4

المدن الذكية لها القدرة على زيادة الانتاجية عن طريق ترابط المشـــتركين، على المســـتوى المحلي والدولي، وعلى تحقيق مناخ جاد ومثمر، وكذا على خلق فرص جيدة للاســـتثمار في كافة القطاعات، كما تعتبر بيئة محفزة للتعليم والإبداع، وتســـهم في توفير بيئة مســـتدامة تعزز الشـــعور بالســـعادة. وفي جوهر الأمر، فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعمل كمحفزات لتحقيق الركائز الثلاثة للتنمية، ألا وهي النمو الاقتصـادي، والإدماج الاجتماعي، والتوازن البيئي. وباسـتطاعة تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات أن توفر نهجا اسـتراتيجيا متكاملا للاسـتدامة، والذكاء في المدن الذكية المسـتدامة، وأن تجعل منها عوامل تمكينية أساسية في التنمية الحضرية.

المحور الثاني: تفاعل الرأسمال الاجتماعي مع المدن الذكية:

لما كانت الغاية الرئيسـية للمدينة الذكية هي توفير حياة سـعيدة ومريحة للأفراد، فإن مهمة المدينة الذكية هي العمل على توسـيع، و تنفيذ خطة تطوير دقيقة وناجحة لضـمان تحسـين جودة حياة المواطنين، وتوليد بيئة حضرية مستدامة للعيش الرغيد. ففي أي مدينة ذكية يعد المواطن المحور الأساسي في العملية والأداء، ويشير ذلك إلى ضرورة تحسين تقديم الخدمات فيها. فالمدينة الذكية ليست منطقة حضرية متطورة فقط، بل تساهم في توليد تنمية اقتصادية مستدامة، ومستوى معيشي عالي، ويستلزم تخطيط مثل هذا التطور، وتنفيذه مستوى عالي من الذكاء، وهذا ما لا يمكن انجازه إلا من خلال رأسمال اجتماعي صلب، الذي ينظر إليه اليوم كمفهوم يتعلق بالتنمية الإنسانية والمستدامة الذي يحقق ما لم تحققه المداخل التنموية الأخرى.

فالرأسمال الاجتماعي يشير إلى الروابط والعلاقات الاجتماعية، التي تتضمن مجموعة من القيم والمعايير الأخلاقية، التي يتم تكوينها في إطار بنائي اجتماعي معين ويمتد من الأسرة إلى المجتمع[1]. إن يعتبر الرأسمال الاجتماعي نسق يتكون من الأعراف والمؤسسات والشبكات والمنظمات والتقاليد وأنماط التصرف المجتمعي، ويعد تراكم الرأســمال الاجتماعي مفتاح لنمط من التنمية الأكثر انســانية واســتدامة. ذلك "أن ثروة أي مجتمع، تتمثل في الرأســـمال الاجتماعي، حيث يتم اســـتثماره لتحقيق التنمية الاقتصـــادية والاجتماعية ومنه الرفاه الاجتماعي.[2] فهو إذا، مجموعة الموارد الفعلية أو المحتملة التي تتراكم عند الفرد أو الجماعة من خلال تفعيل علاقتهم الاجتماعية عبر شبكة سواء كانت هذه العلاقة رسمية أو اجتماعية من خلال التعارف المتبادل[3].

وتكمن أهمية رأسمال الاجتماعي في:[4]

- تتعد أهميته إذ تتعدد لتشمل الجانب الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والثقافي للمجتمعات؛
- يمثل أيضا دالة اقتصادية حيث يساهم في تخفيض التكاليف الصفقات الاقتصادية؛
- تتمثل أهميته الاجتماعية في تزويد البناء التحتي بمفاهيم العمل الجماعي وتعمل على تطوير الهويات الجماعية منحها للجماعة المهمشـــة ودمج التشـــكيلات الاجتماعية المتفرقة، وتزويد جماعات بمفاهيم تروج للاستقرار السياسي والمجتمع المدني؛

---

[1] محمد ياسر خواجة. المجتمع المدني و تنمية رأسمال الاجتماعي - ألمانيا ، نور للنشر والتوزيع ، 2017- ص ص 15،16

[2] نفس المرجع- ص ص 23

[3] احمد بخوش ، عمر حمداوي - الهوية التنظيمية و تشكيل الرأسمال الاجتماعي للأساتذة الباحثين في مؤسسة التعليم العالي- ملتقى الدولي الثاني حول المجالات الاجتماعية التقليدية والحديثة في انتاج الهوية الفردية والجماعية في المجتمع الجزائري- جامعة ورقلة- ص777

[4] اسعاف حمد- رأسمال الاجتماعي : مقاربة تنموية- مجلة جامعة دمشق- المجلد 31- العدد03- 2015- ص 146

- المجتمع الذي يعاني عجزا في الرأسمال الاجتماعي يعاني عجزا في المجالات كلها ولاسيما التنموية منها؛
- يؤدي دورا مهما على الصعيد السياسي فهو يعزز نوعية الحياة القائمة على الترابط المدني الذي يعد ضرورة لنجاح الانظمة السياسية الديمقراطية؛
- يدعم الرأسمال الاجتماعي التحول الديمقراطي ويساعد على تفسيره في اي مجتمع من المجتمعات.

كما تشمل المدن الذكية، من الناحية الهيكلية، أنظمة وتقنيات تعمل معا وبشكل تفاعلي مع قاطنيها. فالعلاقة بين المدينة الذكية ومواطنيها هي أكثر ما يميزها عن المدينة التقليدية، التي لا تستطيع خدماتها الاستجابة للظروف الاقتصادية والثقافية والاجتماعية بالطريقة التي تفعلها خدمات المدن الذكية، لذا يمكن أن يعتبر الرأسمال الاجتماعي غاية بحد ذاتها فتطوره يخلق بيئة صالحة للنمو الاقتصادي، فإذا اختلت المعادلات الاجتماعية أو تدني أداء المؤسسة أو تدهور وعي النخبة فإن المجتمع يتحول إلى مجموعات وأقلية منعزلة تتفاوت في قوتها وقدرتها بسبب اختلال تدفق الموارد والإمكانيات داخل المجتمع العام.

وإن كان الرأسمال الاجتماعي مفتاح التنمية القابلة للاستدامة، فإن المواطن في المدينة الذكية- يعد المحور الأساس في العملية والأداء، ويشير ذلك إلى ضرورة تحسين تقديم الخدمات للتأكد من رفع احتياجات المواطنين إلى المقدمة وهو أيضا أساسيا في بناء والحفاظ على المدن الذكية بسبب تركيزه على العلاقات بين أفراد المجتمع لأنها تشكل الأساس الذي تبنى عليه الأخلاق الاجتماعية، فالمدن الذكية بحاجة إلى فاعلين على درجة عالية من الثقة والثقافية وإلى مجموعة من القيم والمعايير الحداثة وإلى ادراك الفاعلين الأفراد وجود بعضهم البعض وقدراتهم على خلق شبكات اجتماعية لقضاء حوائجهم وتحقيق اهدافهم والعيش معا من أجل هدف واحد.[1]

فلما كانت الغاية الرئيسية للمدينة الذكية هي توفير حياة سعيدة ومريحة للمواطنين فإن مهمتها هي العمل على توسيع وتنفيذ خطة تطوير دقيقة وناجحة لضمان تحسين جودة حياة المواطنين وتوليد بيئة حضرية مستدامة ضمن الشروط الاساسية للمدينة الذكية والمتمثلة في:[2]

- الاستخدام الفعال لشبكات البنية التحتية لتحسين الاقتصاد وفعالية السياسات لتمكين التطوير الحضري والاجتماعي والثقافي؛
- توفير رؤية استراتيجية للوصول الى تنافسية والاستفادة من الفرص المتاحة لزيادة الازدهار المحلي والتنافسية؛
- توفير ودعم منظور أصحاب المصلحة المتعددين والقطاعات المتعددة ومختلف الفئات الحضرية نحو التنافسية والاستدامة؛
- القدرة على الاستدامة المستمرة للجهود الراسية للتأقلم والابتكار واستخدام الطرق الجديدة لتوفير رأسمال الاجتماعي المتطور ومستدام للتطوير الحضري.

تشكل فكرة المدينة الذكية تحديا لمسألة تحقيق الاستدامة في المجتمع، كما أن استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة فقط لا يؤهل المدينة لأن تكون أكثر ذكاء لهذا فتصميم المدينة الذكية يجب أن يستجيب لحاجات

---

[1] اسعاف حمد- مرجع سبق ذكره- ص 153

[2] المدن الذكية: المنظور الإقليمي سلسلة بحوث القمة الحكومية- الامم المتحدة- فيفري 2015

المواطن ولذا فهي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم التعليم والتدريب من أجل تطوير قوة عاملة ماهرة ، لأن التدريب والإتقان للتكنولوجيات الجديدة والابتكار هي مفاتيح نجاح هذا التحويل إلى المدينة الذكية فالمدينة الذكية تتيح للرأسمال الاجتماعي:

- فرص التعلم للأفراد مدى الحياة؛
- توفر كافة الوسائل الضرورية وتعزيز الاندماج الاجتماعي؛
- العمل بشكل مستمر لتحسين جودة الحياة للمواطنين؛
- ضمان الانتاج و سرعة نفاذ الى المعلومات لكافة المواطنين في أي وقت وأي مكان؛
- توفير الفرص والحوافز لتعزيز القدرات الابداعية والإبتكارية للمواطنين.

فالاعتماد على خليط ذكي من الدعم والمشاركة الفاعلة من المواطنين المستفيدين الواعين والقادرين على اتخاذ القرار، ومن متطلبات الرئيسية لنجاح هذا المسعى توفير الشفافية في العملية والنتائج والأداء وتمكين المواطنين باعتبارهم رأسمال اجتماعي من المقاربة والمساءلة ولهم دور كبير في إدارة المدن ويقصد به مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات وإمكانية انتقاله من مجتمع عادي مستخدم لتكنولوجيا إلى مجتمع مبتكر قادر للوصول إلى حلول ابتكارية لمشاكله الحالية وتنميته المستقبلية.

حيث تعد نوعية الأشخاص القاطنين في المدينة من أهم الأمور التي تحدد نجاح ونمو المدينة الذكية وللمدن الذكية أثارا ملموسة في حياة الانسان فهي منطقة حضرية متطورة تولد تنمية اقتصادية مستدامة ومستوى معيشي عالي، ويستخدم هذا النمط من الحياة المدعم بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويؤثر ذلك على نمط الحياة من خلال التأثير على السلوك والعادات الاجتماعية وما يصحبها من اعتبارات تساعد على تشجيع المواطنين ليصبح أكثر تمكنا وهذا من شأنه تعزيز مشاركته ليصبح مصدرا رئيسيا للتغذية الراجعة يضاف إليهم أن البيانات المفتوحة والفرص المتاحة تمكن المواطنين من تطوير أفكارهم حول كيفية جعل الحياة أسهل وأسعد وينتج عن ذلك توفر المعيشة الذكية أيضا حياة صعبة وآمنة.

المحور الثالث: تنمية الرأسمال الاجتماعي: المستقبل المدن الذكية:

يفترض التركيز على الجانب البشري في المدينة الذكية، حيث لا يمكن المضي في استخدام التكنولوجيا من دون تطوير الموارد البشرية فيها، إذ ينبغي تفعيل الأفراد أيضاً من أجل مدن مستقبلية مستدامة. فمدينة ذكية تطبق تقنيات المعلومات والاتصالات كبنية تحتية أساسية لتحسين الخدمات المقدمة، وتحقيق سعادة المواطنين والاستدامة الاقتصادية والاجتماعية التي تمثل هدفا أساسيا للتنمية المستدامة. فالتنمية المستدامة ترتبط بفكرة مفادها أن لا أحد يقوم بالتنمية نيابة عن الناس، فهم وسيلتها وغايته.ا وأن نجاح أو فشل أي نموذج يرجع إليهم وحدهم. فالتنمية لا تتحقق إذا لم تمتلك القوى البشرية من القدرات والكفاءات ما يمكنها من تحقيق ذلك.

لذا يعتبر الرأسمال الاجتماعي من الركائز المهمة المكونة للبناء الحضاري للمدينة– وبغض النظر عن فعالية تصميم المدينة، والبنية التحتية، والتكنولوجيا المستخدمة، فإذا لم يكن المواطن واعيا لهذه الجوانب، ويتمتع بثقافة المسؤولية والالتزام، فإن المدينة الذكية سيصبح لها عمرا محدودا وقصيرا، حيث يلعب المواطن الدور

الأكثر أهمية في أي مدينة محتملة. ويصبح مستوى رضا المواطن أداء رئيسي لقياس فعالية المبادرة، والمواطنون هم المصدر الرئيسي لمعظم البيانات اللازمة لتوجيه خدمات المدينة الذكية.

فالاستثمار في رأسمال الاجتماعي يؤدي إلى أنماط تنمية أكثر استدامة وتوازنا بالرغم من أنها قد لا تتم بسرعة أو انتاجية عالية. فتعاون أحسن من تنافس، إذ يخلق جوا أكثر ملائمة للنمو وتقليل هدر الموارد. والمجتمع الغني برأسماله الاجتماعي لديه ما يكفي من مقومات لحل مشاكله دون اللجوء إلى العنف, أو سلطة السياسية, أو سياسات اقتصادية جديدة،[1] والاهتمام أكثر بتكوين واستثمار الرأسمال اجتماعي وكذا قيادته للتأقلم مع العادات والتفكير، الذي يتطابق مع الوسط الاجتماعي الذي يعيش فيه ومع التغير والتطور الذي يعرفه محيطه، من خلال توسيع خيارات الناس وقدراتهم عن طريق تكوين رأسمال الاجتماعي، وذلك بهدف الارتقاء بالفرد، وتطوير أسلوب التفكيره وكيفية معالجة المشاكل اليومية التي تواجه الأفراد في حياتهم، لكي يكون له التأثير الكبير على إمكانية الوصول للإنتاج المُبدع.

فمن يعرف حق المعرفة الشكل الذي ينبغي أن تكون عليه المدينة الذكية المستدامة، هم المواطنون والمجتمعات المحلية، والمؤسسات ممن يعيشون، ويعملون فيها. فعلى المواطنين اكتساب مهارات الكترونية، والعمل في وظائف تعتمد على تكنولوجيا عالية، ولديهم فرص الالتحاق بالتعليم والتدريب وإدارة الطاقات والموارد البشرية وذلك ضمن مجتمع يسعى إلى تحسين إبداع ويعتمد الذكاء على النجاح وفعالية في تحسين الاستثمارات في الرأسمال والاجتماعي ويتطلب ذالك أيضا البحث في عوائد الاستثمار الناتجة عن تطوير البنية التحتية التقليدية وتحسين النمو المستدام ورفع من جودة الحياة مع مشاركة المواطنين في الحوكمة وستكون المبادرات الأكثر فعالية في هذا الصدد وليدة ابتكاراتهم. أما رؤية السياسات الرامية إلى تهيئة البيئة، التي يمكن أن تزدهر فيها، فينبغي أن تحتكم إلى كلمته المسموعة من خلال عمليات التشاور واللقاءات المفتوحة ووسائل الاعلام الاجتماعية وغيرها.

خاتمة:

تسعى المدن الذكية إلى الاستثمار في تكنولوجيا لتحفيز النمو الاقتصادي، وتعزيز التقدم الاجتماعي، وتحسين الظروف البيئية من جهة، وتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة من جهة أخرى. مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة دون المساس باحتياجات الأجيال المقبلة، فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

فاستخدام واستغلال التكنولوجيا الذكية في المدن، بجعل نمط الحياة فيها مريحا وسهلا، ينعكس على نمط الحياة، وبالتالي على سلوك الأفراد والعادات الاجتماعية، وما يصاحبها من اعتبارات تساعد على تشجيع المواطن ليصبح أكثر تمكنا، وهذا من شأنه تعزيز مشاركته، ليغدو مصدرا رئيسيا للإبداع والابتكار. فالنجاح المطلق لأي مدينة وخدماتها يتوقف على مواطنيها، حيث يلعب المواطن الدور الأكثر أهمية في أي مدينة محتملة، ويصبح مستوى رضا المواطن أداء رئيسي لقياس فعالية المبادرة والمواطنون هم المصدر الرئيسي لمعظم البيانات اللازمة لتوجيه خدمات المدينة الذكية.

[1] اماني الجرار- المشاريع التنموية - عمان دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، 2018- ص 38

ومن خلال ما سبق نقترح:

- استحداث المدن الذكية يتطلب تطوير الشراكة العمومية والخاصة، وكذا تشجيع الاستثمار الخاص في جميع المجالات، خاصة منها في مجال تكنولوجيات الاعلام والاتصال الحديثة.
- إن انجاز مدينة ذكية مرهون بمستوى ادماج المواطنين ونسبة التسيير باستخدام الرقمنة.
- ايجاد بيئة تستقطب الأعمال و تحافظ على النمو الاقتصادي و التي بدورها ستساهم في بناء بيئة حضرية فعالة تستقطب الاستثمارات؛
- يجب أن يكون هناك تعاون وتنسيق بين الحكومة وكل أطراف المشكلة للمجتمع المدني أثناء التخطيط أو بناء أو التحول للمدن الذكية؛
- دعم الابداع والابتكار ورعاية مؤسسات البحث العلمي.

قائمة المراجع:

- اسماعيل عبد الرؤوف– المدينة الذكية، استراتيجية دعم التحول الرقمي – مصر، دار روابط للنشر وتقنية المعلومات،.2018.
- بخوش أحمد، حمداوي عمر– الهوية التنظيمية وتشكيل الرأسمال الاجتماعي للأساتذة الباحثين في مؤسسة التعليم العالي– ملتقى الدولي الثاني حول المجالات الاجتماعية التقليدية والحديثة في انتاج الهوية الفردية والجماعية في المجتمع الجزائري– جامعة ورقلة.
- الجرار اماني – المشاريع التنموية – عمان دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، 2018.
- حمد اسعاف – رأسمال الاجتماعي : مقاربة تنموية– مجلة جامعة دمشق– المجلد 31– العدد03– 2015.
- خواجة محمد ياسر. المجتمع المدني و تنمية رأسمال الاجتماعي – ألمانيا ، نور للنشر والتوزيع، 2017.
- غوزمان سيلفيا – الطريق الى المدن الذكية المستدامة: دليل لقادة المدن– اخبار الاتحاد العدد 2– 2016 .
- قاضي احمد نجيب عبد الحكيم ، العراقي محمد ابراهيم – خصائص المدن الذكية ودورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية– المجلة الدولية في العمارة و الهندسة والتكنولوجيا – العراق،2018.
- المدن الذكية: المنظور الإقليمي سلسلة بحوث القمة الحكومية– الأمم المتحدة– فيفري 2015

المدن الذكية وجه جديد للتنمية المستدامة

Smart cities face a new sustainable development

*الدكتورة: زعيتر فاطمة، جامعة خميس مليانة–الجزائر

الدكتور: سالم بن لباد، جامعة البويرة–الجزائر

ملخص:

تعتبر المدن الذكية أهم واقع تعيشـــه البلدان في الوقت الراهن، والتي تختلف عن غيرها من المدن من الناحية الهيكلية أنظمة تقنيات تعمل، وبشـــكل تفاعلي مع مواطني هذه المدن فالعلاقة بين المدينة الذكية ومواطنيها هي أكثر ما يميزها عن المدينة التقليدية التي لا تســـتطيع خدماتها الاســـتجابة للظروف الاقتصـــادية والثقافية، والاجتماعية المتغيرة بالطريقة التي تفعلها خدمات المدن الذكية، أماعن أســـاســـها وجوهرها فيتمثل في مفهوم الذكاء المكاني.

وتكمن أهمية المدن الذكية في كونها جزءًا من برنامج عام لتحديث المدن، يشـــمل التخطيط العمراني والبيئة وتكنولوجيا المعلومات، وهذا من خلال ما يستخدم من أساليب مبتكرة لحل المشاكل اليومية، وتلبية احتياجات مواطنيها بطرق تؤدي للارتقاء بمستوى الحياة لكل الذين يعيشون في هذه المناطق الحضرية.

Abstract:

Smart cities are the most important reality for countries at present , Which differs from other cities in terms of structural systems working techniques, And interactively with the citizens of these cities, The relationship between the smart city and its citizens is what distinguishes it from the traditional city, Whose services can not respond to economic and cultural conditions And social change in the way smart city services do, But the basis and essence is the concept of spatial intelligence.

The importance of smart cities lies in their being part of a general urban modernization program, Including urban planning, the environment and information technology, And this is through the use of innovative methods to solve daily problems, And meet the needs of its citizens in ways that improve the standard of living of all those living in these urban areas.

مقدمة:

المدينة بمفهومها العام تعني تجمعا سـكانيا حضـريا ذو نظام اجتماعي واقتصـادي وسـياسـي، وذات أبعاد جغرافية محددة، هذا أصبح يسمى في الوقت الراهن بالمدينة التقليدية ولكن مع انتشار التكنولوجيا، وتطور برامج الرقمنة في جميع مجالات الحياة وجميع مؤسسات الدولة، ظهر نوع جديد من المدن يطلق عليه المدينة الجديدة أو المدينة الذكية فهذه الأخيرة ذات البعد الاقتصـادي والتكنولوجي التي توفر اليد العاملة ذات الكفاءة، والمهارة والبنية التحتية الملائمة لخلق الثروة من خلال استقطاب الشركات والاستثمارات والخبرات ورجال الأعمال.

وهي المدينة ذات البعد الاجتماعي التي تتطلع إلى توفير حياة أفضـــل لســـاكنتها في مختلف الجوانب الاقتصـــادية والاجتماعية والســـياســـية، وذلك بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات، وعلى تطوير الخدمات الحضرية، وجعل المواطن في قلب اهتماماتها من خلال إشراكه في تخطيط المشرعات المبرمجة، وهي أيضـا المدينة ذات الاهتمامات البيئية التي بقدر ما تتطلع إلى الأجيال الحاضرة فهي تتطلع إلى الأجيال المقبلة عبر تعزيز الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

ومن خلال ما سبق تنتابنا تساؤلات عديدة حول هذا النوع من المدن والتي تعتبر سابقة جديدة وفكرة متطورة للمدينة التي تضمن راحة ساكنيها، فما المقصود بالمدينة الذكية؟ وماهي مؤشراتها؟ وما مدى إمكانية تطبيق برامجها في دوال العالم ككل؟

الكلمات المفتاحية: المدينة – المدينة الذكية – المدينة الذكية المستدامة

1/ مفهوم المدينة: "المدينة هي المكان الذي يحتوي على تجمعات هائلة من السكان، كما تقام فيها مراكز محددة تعمل على إشعاع الأفكار، والممارسات التي تنمي أسلوب ونمط الحياة الحضرية الحديثة داخل المدينة"[1].

كما تعرف أيضا على أنها: "عبارة عن وحدة اجتماعية حضرية، محدودة المساحة والنطاق مقسمة إداريا، يقوم نشاطها على الصناعة والتجارة، تقل فيها نسبة المشتغلين بالزراعة، وتتنوع فيه الخدمات والوظائف والمؤسسات، وتمتاز بكثافتها السكانية وسهولة المواصلات بها وبتخطيط مرافقها ومبانيها، تتميز بالأوضاع والمراكز الاجتماعية الطبقية "[2]

2/ مفهوم المدينة الذكية: تعرف المدينة الذكية على أنها:" المدينة التي تعمل بمساعدة الأدوات والاتصالات الداخلية بأجهزة الجوال وأجهزة الاستقبال التي تقوم بتجميع البيانات الحقيقة وتحليلها على تحسين إمكانية التنبؤ بالتدفقات الحضرية وإدارتها والمضي قدما بذكاء"[3].

1* نشأة مصطلح المدن الذكية

اصطلاح المدينة الذكية ابتكار نشأ لأول مرة سنة 1994 تحديدا في أوروبا، حيث يختلف عن المدينة التقليدية من خلال اعتماده على تقنيات المعلومات، والاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكات النطاق الواسع لسكانها وكذا حياتهم العملية، يشترك في التفكير فيه سياسيون واقتصاديون ومديرون، والمسؤولون عن تخطيط المدن العمرانية، بغرض التوصل إلى تغييرات تقوم على تقنيات جديدة تستخدم في المدن وتتبع فكرة المدينة الذكية من استغلال التقنيات الرقمية في تحسين الأوضاع الاقتصادية، والاجتماعية والسياسية التي تقابل المجتمع بعد الثورة الصناعية، والتي تواجهها المجتمعات بعد انتهاء القرن العشرين.

ويؤخذ في عين الاعتبار طريقة التعامل مع ما يصيب البيئة من مشكلات، وتغير في فئات المجتمع من شباب ومسنين، وتزايد عدد السكان، وأزمات اقتصادية وقلة في المصادر الطبيعية، ويشمل اصلاح المدينة الذكية أيضا تجديدات ليست تكنولوجية تستطيع توفير حياة أفضل لسكان المدن، من ضمنها مثلا فكرة المشاركة (Link Sharing)أو اشراك المواطن في تخطيط مشرعات كبيرة في المدينة.

وتختار عدة صفات تستخدم في المقارنة بين مدينة ومدينة من وجهة مدى تماشيها مع نمط المدينة الذكية: اقتصاد ذكي، مواطن ذكي، إدارة مدنية ذكية، حركة مواصلات ذكية، وحفاظ على البيئة ذكي بل وتعايش ذكي، وتكمن قدرة المدينة الذكية في مدى "المشاركة والإدارة والاقتصاد والسياسة والتعليم"[4].

---

[1]. محمد عباس ابراهيم، التنمية والعشوائيات الحضرية، دار المعرفة الجامعية، 2000، ص22.
[2]. مصطفى الخشاب، الاجتماع الحضري، مكتبة الأنجلو المصرية، 1976، ص112.
[3]. أحمد بن جار الله الجار الله + سارة بنت عبد الله الغامدي، مفهوم المدينة في ضوء تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جامعة الدمام، 2016، ص28.
[4]. مدينة ذكية، https://ar.wikipedia.org/wiki ويكيبيا، اطلع عليه بتاريخ 2018/09/29، على الساعة: 20.33.

ويمكن لمدينة ذكية ان تشمل شبكة انترنت خدمات: تربط بين المدينة وريفها بواسطة مجسدات وكاميرات تجمع بيانات، وتقيمها وتتعامل معها طبقا للاحتياجات، فيكون هنا تشابك وترابط بين سكان المدينة وما يحيطهم من تقنيات، فيصبح السكان جزءا من البنية التحتية التكنلوجية للمدينة.

2* دوافع إنشاء المدن الذكية

أ- الهجرة المتزايدة من الريف إلى المدينة

بحسب إحصاءات البنك الدولي فإن 54% من سكان العالم يعيشون الآن في المدن وبحلول عام 2045 سترتفع هذه النسبة إلى 80%، كما أن المدن التي يسكنها 10 ملايين نسمة أو أكثر، ارتفعت من 10 مدن عام 1990 إلى 28 عام ،2014 وسترتفع سنة 2030 إلى 41 مدينة، وهناك توقعات بأن تصل هذه النسبة إلى ما بين 80% و100% في دول مجلس التعاون الخليجي على سبيل المثال.

ينتج عن كل ما تقدَّم تحدٍّ كبير لبنية المدن التحتية التقليدية، والحل الوحيد هو جعلها فعالة وأكثر كفاءة وترشيداً بالأنظمة الذكية، ويعتقد كثير من الخبراء أن المدن المستقبلية إن لم تصبح ذكية فإنها ستنهار.

2- ظاهرة تناقص ميزانيات البلديات حول العالم

حتى ولو بقيت ميزانيات البلديات على حالها بالأرقام، فإنها تنخفض في الواقع، وأينما كان في العالم بفعل ازدياد متطلبات المدن، والحل الوحيد هو تسخير التكنولوجيا الذكية في نظام المدن لتوفير كثير من الجهد والمصاريف، إذ إن هناك علاقة إيجابية قوية بين الاتصالات الذكية والإنتاجية، فمثلاً: تستطيع أجهزة الاستشعار الذكية إيجاد تطابق بين العرض والطلب على المياه وتجنب الهدر.

3- تأثر علاقات العمل بالعالم الرقمي

لم يعد جدول الرواتب في أي شركة هو المصدر الوحيد للدفع، يقول هالتين رئيس "غلوبال فيوتشرز غروب"، إن بإمكانك ألَّا تنتمي إلى شركة معينة، وفي الوقت نفسه تعمل معها بشكل مستقل كاستشاري أو محامٍ أو مبرمج وغيره، ويُتَوقع أن يتعزز هذا الاتجاه في المستقبل ويصبح هو النمط السائد، ويتطلَّب ذلك شبكات من الاتصالات الذكية وطرق جديدة للدفع.

4- التطور المطرد للتكنولوجيا

يحتم تطور التكنولوجيا وجود هذه المدن، فمعظم شركات صناعة السيارات العملاقة مثلاً: لديها خطط لصناعة سيارات ذاتية القيادة من دون سائق، وقد أطلقت بعض المدن مثل: ليون الفرنسية خدمة الميني باص دون سائق فعلياً في أغسطس من العام 2016 وهي الأولى عالمياً وكل ذلك يحتاج إلى بنية تحتية ذكية[1].

3*المدن الذكية والتنمية المستدامة

أكدت الدكتورة منى كمال رئيس قطاع نوعية البيئة، أن وزارة البيئة تولى اهتماما خاصا بمفهوم المدن الذكية، والذى يرتبط مع أهداف ومقومات مفهوم المدن الخضراء، والتي تحقق مزايا بيئية من خلال الاتجاه إلى تقليل استهلاك الطاقة، باستخدام الأنظمة الذكية والاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة كبديل لمصادر الطاقة الحالية ومحطات مراقبة التلوث، وجاء ذلك خلال افتتاح فعاليات مؤتمر ومعرض المدن الذكية 2016 الذي يقام تحت رعاية وزارة البيئة، وبحضور ممثلي الجهات المعنية والقطاع العام والخاص، ومجموعة من مخططي المدن والمستثمرين والمهندسين المعماريين، ومقدمي التكنولوجيات الحديثة في مجال المدن الذكية.

[1]. المدن الذكية، مجلة القافلة، السعودية، https://qafilah.com/ar اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/02 على الساعة:19.33.

حيث أشارت إلى أن المباني الخضراء أصبحت حاليا مدخل إلى التنمية المستدامة للمجتمعات العمرانية، حيث تعد مباني عالية الجودة، وذات عمر افتراضي أطول وتكاليف صيانة أقل رغم ارتفاع تكلفتها نسبيا، وبدأت تكلفة إنشائها تقل تدريجيا حتى أصبحت متقاربة مع تكلفة المباني التقليدية وتتميز بأنها تؤدى إلى تقليل مصروفات تشغيل المباني من خلال ترشيد استهلاك الطاقة، والاعتماد على أساليب ترشيد ومعالجة وتدوير المياه، وتقليل المخاطر البيئية الناتجة عن الانبعاث الحراري والتلوث.

كما استعرضت الدكتورة منى كمال مشروع استدامة النقل التابع لوزارة البيئة والذى يهتم بشكل أساسي بمبدأ الحد من استخدام المركبات، والتوجه نحو استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة، ومنها الدراجات والاعتماد على وسائل النقل الجماعي والمشي، للحد من الانبعاثات الناتجة عن قطاع النقل، والتي تساهم بشكل أو بآخر في زيادة ظاهرة الاحتباس الحرارى وأضافت أن اختيار الموقع يعد من العوامل الهامة في المدن، بحيث لا يؤثر على البيئة الزراعية أو يضر بالمجاري المائية المحيطة، ومراعاة أن تكون قريبة من الخدمات اليومية حتى يمكن التقليل من استخدام المركبات التقليدية والتحول إلى استخدام الدراجات أو الاعتماد على السير أو النقل الجماعي.

ويذكر أن المدن الذكية هي مدن خضراء متكاملة تعتمد بقدر أكبر على الموارد والمواد المتوفرة في البيئة المحيطة، حيث أن العمارة الخضراء تقوم على تصميم المباني بأسلوب يراعي البيئة وتهتم بالحد من الأنشطة الملوثة والانبعاث الحراري الناتج عن المباني، وتعتمد على استخدام الطاقة المتجددة[1].

4* أبعاد التنمية المستدامة في ظل المدن الذكية

نظرا للتطور الكبير الذي وصلت إليه الدول الكبرى واعتمادها بالدرجة الأولى على التكنولوجيا والبرمجيات في مختلف أنظمتها، ومجالاتها حتى أصبح يطلق عليها المدن الذكية، ونظرا لاكتساحها مجال أوسع في حياة البلدان والأفراد القاطنين بها، فإنها تعتبر مؤشر رئيسي للتنمية المستدامة في هاته المدن والتي من أبعادها ما يلي:

أ* البعد التقني

لعبت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السنوات الأخيرة دورًا كبيرًا في تعزيز مفهوم التنمية المستدامة في المدينة الجديدة أو ما يعرف في الوقت الراهن بالمدينة الذكية حيث عززت من أنشطة البحث والتطوير لتحسين أداء المؤسسات الخاصة، وأدت لاستحداث أنماط مؤسسية جديدة تشمل مدن وحاضنات التكنولوجيا، وحفزت النمو الاقتصادي، وولدت فرص عمل جديدة وساهمت في وضع الخطط والبرامج التي تهدف إلى تحويل المجتمع إلى مجتمع معلوماتي يعتمد على شبكات الأنترنت والمعلومات الرقمية بالدرجة الأولى.

ب* البعد الايكولوجي

تهدف التنمية المستدامة إلى تحقيق عدد من الأهداف البيئية في المدن الحديثة، من بينها الاستخدام الرشيد للموارد القابلة لإعادة التدوير، لترك بيئة مماثلة للأجيال القادمة، لعدم وجود بدائل لتلك الموارد ومراعاة القدرة المحدودة للبيئة على استيعاب النفايات، مع التحديد الدقيق للكمية التي ينبغي استخدامها من كل مورد من تلك الموارد، وهو ما يعرف بالتخطيط الذكي.

[1] . المدن الذكية تعد مدخلا لتحقيق التنمية المستدامة، اليوم السابع، سيناء، 2016/9/29، اطلع عليه بتاريخ: 2018/9/10، على الساعة:https://www.youm7.com.20.00

ج* البعد الاقتصادي

تهدف التنمية المستدامة بالنسبة للبلدان صاحبة الريادة من حيث الثراء في العالم إلى إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، التي تصل إلى أضعاف أضعافها في المدن الذكية مقارنة بالمدن التقليدية أو ذات السيرورة التقليدية فاستهلاك الطاقة المستخرجة من النفط والغاز والفحم في الولايات المتحدة أعلى منه في الهند بـــ 33 مرة، وهذا راجع بالدرجة الأولى لاستخدامها لتكنولوجيا في نجالها العملي.

د* البعد الاجتماعي

تتضمن عملية التنمية المستدامة في المدن المتطورة أو الذكية بالدرجة الأولى تنمية بشرية تهدف إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم، فضلاً عن مشاركة المجتمعات في صنع القرارات التنموية التي تؤثر في حياتهم، بالإضافة إلى عنصر العدالة أو الإنصاف والمساواة كما تهدف أيضا إلى تقديم الدعم للقطاعات الاقتصادية غير الرسمية، وتحسين فرص التعليم للأفراد وكذا المؤسسات التعليمية ذات الطابع التكنولوجي، بالإضافة إلى الرعاية الصحية للأفراد من خلال انشاء عيادات ومستشفيات ذكية.

4*خصائص المدن الذكية:

– **الاقتصاد الذكي:** ومنه تشجيعها للابتكار والريادة والإنتاجية، زيادة على ريادة الأعمال وتنمية روح الابتكار والتنافس على الانتاج الممتاز بواسطة استخدام أحدث المعدات والبرامج التكنولوجية.

– **الحركة الذكية:** وتشمل البنية التحتية الذكية للنقل العام والاتصالات، وتخفيض التلوث البيئي من خلال خفض الطاقة المستعملة في التصنيع، بالإضافة إلى الاهتمام بإدارة المخلفات الصلبة والسائلة الناتجة عن المؤسسات ذات الطبيعة الكيميائية والتي تساهم بدرجة كبيرة في التلوث البيئي بمختلف قطاعاته.

– **البيئة الذكية:** وتضمن الحماية من التلوث وإدارة الموارد الاقتصادية، كما نجد أيضا من خصائص هذه المدن الذكية أنها تسعى إلى برمجة الحدائق والمرافق الذكية في تزامن مع مشاريع الحدائق الخضراء.

– **الإنسان الذكي:** ويعنى بالاستثمار في بناء الإنسان من خلال تنمية المستوى العلمي للأفراد، زيادة على تنمية المهارات من خلال التعلم المستمر، واحتضان الموهوبين والمبدعين في مختلف المجالات وخاصة التكنولوجية التي من شأنها تحسين مستوى الخدمات للفرد.

– **الحياة الذكية:** وتشمل القطاع الثقافي والرعاية الصحية للفرد، وتوفير المباني الذكية والمرافق التعليمية بالإضافة إلى رقمنة القطاع الأمني، زيادة على ما سبق هناك أيضا قطاع حيوي مهم في هذه المدن وهو القطاع السياحي، ورفع مستوى جاذبية هذه المدن السياحية.

– **الحوّكمة الذكية:** ومنها الخدمات العامة والشفافية من خلال استعمال البيانات المفتوحة المستخدمة في الحكومات الالكترونية والسياسات العامة، والتشريعات المنظمة لقوانين البلد أو المدينة الذكية[1].

5*أهداف المدن الذكية:

– تهيئة البنية التحتية للمدينة بما يحقق توقعات واحتياجات السكان، من خلال التخطيط والتنظيم فيما يخص الخدمات المقدمة في جميع المجالات الحياتية للفرد.

– ضمان توفير جودة الحياة للسكان وذلك عن طريق اتباع استراتيجيات تكنولوجية، وبيانات علمية دقيقة.

[1].أحمد حسن، ما لا تعرفه عن المدن الذكية، اليوم السابع، 2016/12/01، https://www.youm7.com، اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/03، على الساعة: 14.00.

- توفير بيئة نظيفة ومستدامة للمدينة.
- توفير حلول ذكية تخدم المدينة والسكان في جميع المجالات.
- تحويل المدينة إلى "مدينة صديقة للإنسان"[1].

6* ايجابيات المدن الذكية

التحوّل إلى مدن ذكية له فوائد كثيرة حيث سيمنح الدول تخطيطاً أفضل للمدن، والنطاقات العمرانية كما سيقدّم خدمات الحكومة الإلكترونية للمواطنين بأسرع وقت وبأقل تكلفة وسيساهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية، وتحسين مستوى الخدمات وارتفاع معدّل الانتاجية، فضلاً عن توفير العديد من الفرص الكثيرة للمجتمعات، ولعل أهمه إيجابياتها ما يتعلق بالقطاع البيئي، حيث يمكن للمدن الذكية تقليل استهلاك الطاقة وانبعاثات الغازات ومعالجة صحية لمياه الصرف الصحي بنسبة 100%، وتوفير العدادات الذكية وإدارة ورصد نوعية المياه، وكفاءة استخدام الطاقة والمباني الخضراء ومواقف السيارات الذكية، وتوفير نظام ذكي لإدارة حركة المرور، وإدارة المدن بالكاميرات الذكية لرصد التجاوزات، وتحويل النفايات إلى مواد مفيدة وتحسين إدارتها.

ونذكر هنا تجربة جامعة بوسطن بأميركا، والتي استطاعت خفض جمع القمامة في الحرم الجامعي من 14 مرة في الأسبوع الواحد إلى ما متوسطه مرتين في الأسبوع فقط، وذلك بفضل استخدام حاويات ضغط ذات أوعية للقمامة ذاتية التعامل، وتستمد قوتها من الطاقة الشمسية بنسبة 100 %، ليس ذلك فحسب فهذه الحاويات تقوم بإرسال تنبيه ذاتي إلى سائق الحاويات عند امتلائها، وهذا مثال واحد من أمثلة كثيرة تُبيّن مدى أهمية التحوّل نحو المدن الذكية.

إن المدن الذكية تمثل فرصة هائلة لتحقيق المنافع الاجتماعية والاقتصادية والبيئية تمكين أفضل للخدمات من خلال إدارة العمليات دون تدخل بشري كعمليات ترشيد الإضاءة والكهرباء إضافة إلى منافع استشعار الرطوبة وضبطها للحفاظ على درجة الحرارة المثالية[2].

7*نموذج المدينة الذكية في الجزائر

في تصريح له السيد وزير السكن والعمران سابقا عبد المجيد تبون عن مدينة سيدي عبد الله كأول مدينة ذكية في الجزائر، وذكر **أن المدينة الجديدة بسيدي عبد الله، النموذج الأول للمدينة الذكية، حيث تحتضن مشاريع سكنية ضخمة، في مقدمتها صيغة الترقوي العمومي بأكثر من 5000 آلاف وحدة وصيغة البيع بالإيجار "عدل" بأكثر من 44 ألف وحدة سكنية.**

وكشف وزير السكن والعمران والمدينة عبد المجيد تبون، أن مدينة سيدي عبد الله هي أول نموذج لمدينة ذكية تنجز منذ الاستقلال، مبرزا بأن مدينة "الأحلام" تتوفر على أقطاب صناعية تكنولوجية بأحدث المواصفات العالمية، وأضاف تبون أنه سيتم توزيع 10 آلاف سكن بسيدي عبد الله كحصة أولية من صيغة البيع بالإيجار مرفوقة بجميع المرافق الاجتماعية من مدارس ومصالح عمومية.

من جهته أكد صاحب مكتب دراسات معمارية وديع جودة، أنه تم اعتماد في انجاز هذه الأحياء الذكية على الدقة، ووفق مقاييس عالمية خاصة وكذا مخططات محددة مع إشراك كل التخصصات أما رئيس الهيئة المحلية للمهندسين المعماريين بباتنة تواتي زاك فأشار إلى أن اعتماد سياسة المدن الذكية في الأحياء يهدف إلى تحسين

---

[1]. جمال بن عبد الله الهندي، التحول الالكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية، المملكة العربية السعودية، ص6.

[2]. حزام الحميد، كيف تغير المدن الذكية حياتنا للأفضل، ديجيتال قطر، قطر، 2016/01/22، http://www.digitalqatar.qa، اطلع عليه بتاريخ: 2018/9/4، على الساعة:00.22.

الظروف المعيشية للمواطن، بحيث أن الطابع السكني القديم يفتقد إلى المرافق الاجتماعية الهامة ما يؤثر سلبا على الحياة اليومية للمواطن[1].

7. مميزات المدينة الذكية سيدي عبد الله

أكد مدير المدينة والتعمير بوزارة السكن السيد علي بن ساعد في تصريح له، على تشبّع جميع قطاعات التعمير في العاصمة، وأنه بات من الضروري إعادة النظر في استراتيجية البناء والتوجيه العمراني الذي سيركز داخل المدينة الجديدة وخارج الحزام الأول للعاصمة التي أكدت آخر الدراسات التقنية الخاصة بها، احتواءها على 24 قطبا عمرانيا جديدا لاستقطاب المستثمرات الهامة، من بينها قطب صحي لأمراض الكبد والقلب، قطب جامعي وقطب تكنولوجي رفيع المستوى، وقطب صيدلي يتوفر على 4 وحدات في طور الإنجاز بالإضافة إلى 44 ألف وحدة للبيع بالإيجار، و5 آلاف سكن ترقوي طور الإنجاز لتفوز بلدية المعالمة بإنجاز أول مشروع سكني ترقوي بهذه المنطقة، مما سيعمل على تلبية احتياجات العاصمة من السكن في آفاق 2017، مؤكدا على ضبط الميزانية الخاصة بهذه المشاريع.

وزيادة على ما سبق فإن المدينة الجديدة سيدي عبد الله موقع متميز للطلبة وهذا من خلال احتضان المنطقة لكليتين إحداهما في التربية البدنية وأخرى في علم الآثار يعد مفخرة بالإضافة إلى إقامة جامعية فهي منطقة ملائمة للطلبة، حيث تتوفر على عنصر أساسي يحتاجه الطالب في مشواره الدراسي ألا وهو الهدوء، حيث تساعد المتمدرسين على التركيز والراحة، فالمحيط المتميز والمثير ينعكس بطريقة إيجابية على نفسية الطلبة ويخفف عنهم متاعب وضغوطات الدراسة، بالإضافة إلى ما سبق فإنها تتوفر على ثلاثة أقطاب صيدلانية بالمعالمة تغطي القطر الوطني.

وبفضل موقع "سيدي عبد الله" الاستراتيجي الهام، فقد صارت محل اهتمام الاقتصاديين إذ عرفت المدينة مؤخرا حضورا كبيرا للشركات الأجنبية، وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى تميزها وملاءمتها للاستثمارات الاقتصادية المتنوعة من جهة أخرى[2]، وبالتالي تعتبر المدينة الجديدة كما تسمى أول مدينة ذكية في الجزائر والتي تم تشييدها على أسس عالمية.

يشهد العالم في الوقت الراهن تطورا كبيرا وتحولا جذريا، من خلال الاعتماد على التخطيط الذكي والبرمجيات في مختلف القطاعات، حيث ويعتبر هذا التحول من المدينة التقليدية التي لا تشكل التكنولوجيات الحديثة عاملا أساسيا في تكوينها أو بناء أنظمتها وقواعدها (وإن كانت تعتمد عليها فهذا الأمر يكون في نطاق محدود)، إلى مدينة ذكية أساس نهضتها البرمجيات والانترنت، والتخطيط الذكي بغية الوصول إلى عالم متطور يسهل نمط الحياة للإنسان، ويسرع قيامه بوظائفه فنجد هذه المدن الذكية تهدف إلى إبراز التكنولوجيا في جميع مؤسساتها سواء التعليمية، البيئية، الاقتصادية أو السياحية...الخ، والهدف كذلك من هذه الاستراتيجيات هو مواكبة التحول الرقمي والاقبال على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهذا من خلال تحفيز الحكومات المحلية لهاته الدول على اعتماد الخدمات الذكية لتحسين جودة الحياة للمواطنين، بالإضافة إلى تشجيع رجال الأعمال لدفع عدلة الاقتصاد والتنمية المستدامة في مختلف القطاعات مستقبلا.

---

[1]. المدينة الجديدة سيدي عبد الله، الاذاعة الجزائرية، http://www.radioalgerie.dz/news/ar/reportage، 2016/12/6، اطلع عليه بتاريخ 2018/10/2 على الساعة: 20.00.

[2]. نسيمة زيداني، سيدي عبد الله نموذج للمدينة العصرية، جزايرس، الجزائر، 2015/02/16، https://www.djazairess.com ، اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/3، على الساعة، 23.51.

قائمة المراجع:

1. محمد عباس ابراهيم، **التنمية والعشوائيات الحضرية**، دار المعرفة الجامعية، 2000.

2. مصطفى الخشاب، **الاجتماع الحضري**، مكتبة الأنجلو المصرية، 1976.

[3]. أحمد بن جار الله الجار الله + ســـارة بنت عبد الله الغامدي، **مفهوم المدينة في ضـــوء تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، جامعة الدمام، 2016.

[4]. **مدينة ذكية**، https://ar.wikipedia.org/wiki، ويكيبيا، اطلع عليه بتاريخ 2018/09/29، على الســـاعة: 20.33.

[5]. **المدن الذكية**، مجلة القافلة، الســـعودية، https://qafilah.com/ar، اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/2، على الساعة:19.33.

6. المدن الذكية تعد مدخلا لتحقيق التنمية المستدامة،اليوم السابع، سيناء، 2016/6/29 اطلع عليه بتاريخ: 2018/9/10، على الساعة:20.00.https://www.youm7.com

7.أحمد حســن، **ما لا تعرفه عن المدن الذكية**، اليوم الســابع، 2016/12/01 https://www.youm7.com، اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/3، على الساعة: 14.00.

8. جمال بن عبد الله الهندي، **التحول الالكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية**، المملكة العربية السعودية.

9. حزام الحميد، **كيف تغير المدن الذكية حياتنا للأفضل**، ديجيتال قطر، قطر 2016/01/22http://www.digitalqatar.qa، اطلع عليه بتاريخ: 2018/9/4 على الساعة:.00.22

10. **المدينة الجديدة سيدي عبد الله** ، **الاذاعة الجزائرية، http://www.radioalgerie.dz**

6/2016/12، اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/2 على الساعة: 20.00.

11. نســـيمة زيداني، **ســـيدي عبد الله نموذج للمدينة العصـــرية**، جزايرس، الجزائر 2015/02/16، https://www.djazairess.com، اطلع عليه بتاريخ: 2018/10/03 على الساعة، 23.51.

الإتجاهات المعاصرة لمدينة قائمة في ظل صناعة المدن الذكية –دراسة حالة مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية–

THE current trends of a city in the shadow of the smart city industry case study of Algiers is smart city

الباحثة بلطرش زهور (جامعة المدية/ الجزائر)

ملخص:

ســـنحاول من خلال هذه الورقة البحثية التطرق إلى متطلبات تحويل مدينة قائمة إلى مدينة ذكية في ظل صـــناعة المدن الذكية، وذلك بالتطرق إلى مفهوم المدينة الذكية، ومكوناتها، ومتطلباتها، وســـنتناول تجربة مشروع مدينة الجزائر العاصمة مدينة ذكية، ومجهودات الحكومة الجزائرية المسطرة لتحويل العاصمة إلى مدينة ذكية، وكذا جملة الصـــعوبات التي تواجهها للمضـــي قدما في هذا المشـــروع. وكنتيجة فإنه لا يمكن التحول من مدينة قائمة إلى مدينة ذكية إلا بتطبيق تكنولوجيات الإعلام والاتصـــال في شـــتى القطاعات والتنســـيق بين هذه القطاعات. وتحين قوانين وتشريعات تتمشى والمتطلبات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: المدينة الذكية، التجارة الإلكترونية، السياحة الإلكترونية، تكنولوجيا الإعلام والاتصال.

Abstract:

In this paper, we will discuss the requirements of transforming an existing city into a smart city in the context of the smart cities industry by addressing the concept, components and requirements of the Smart City. The project of Algiers will be a smart city and the efforts of the Algerian government to transform the capital into a smart city. As well as the difficulties it faces in advancing this project. As a result, it is only through the application of information and communication technologies in various sectors and the coordination between these sectors that it is possible to move from an existing city to a smart city. It enlists Guanyin and legislation in line with modern requirements.

Keywords: smart city, e-commerce, e-tourism, information and communication technology.

مقدمـــة:

أدى الانتشـــار الكبير لتكنولوجيا المعلومات، والتوســـع الكبير في اســـتخدامها في شـــتى المجالات خلال العقود الأخيرة، إلى بروز مصـــطلحات جديدة في مجال الاقتصـــاد، والاتصـــال وحتى في المجال الحكومي حيث ظهر في هذا المجال مصطلح الحوكمة الإلكترونية، والمدن الإلكترونية، والمدن الذكية.

ومما يجب التوقف عنده، أن هناك قفزات كبيرة للمدن الذكية على مستوى العالم، إذ تشير بعض التقارير إلى أن قيمة صناعة المدن الذكية ستصل إلى أكثر من 400 بليون دولار عام 2020، معتبرة أن هذه النوعية من المدن هي الحل المناسب لمواجهة تحديات التمدن من توسع حضاري، تزايد سكاني، إدارة الموارد و الطاقة وكذلك مسايرة التطور التكنولوجي، خاصة أن سكان المدن سيشكلون سنة 2050 ما يقارب 80 %من سكان العالم[1].

مشكلة البحث: على ضوء ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما هي متطلبات صناعة مدينة ذكية؟ وما هي أهم تحديات التحول من المدينة القائمة إلى المدينة الذكية؟

هدف البحث: في ضوء المشكلة البحثية تم تحديد هدف البحث الأساسي وهو محاولة إرساء معرفة شمولية تتحدد بموجبها مفهوم المدينة الذكية، ومتطلبات صناعة المدن الذكية.
و لتحقيق هذا الهدف تم طرح فرضية البحث التي تنص على: **أن الاعتماد على تكنولوجيات الإعلام والاتصال في شتى الميادين كفيل بالتحول من المدينة القائمة إلى المدينة الذكية.**

محاور البحث: حدد البحث محورين رئيسين حيث تضمن المحور الأول: مدخل لمفهوم المدينة الذكية، أما المحور الثاني تناول مجهودات الحوكمة الجزائرية في مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية.

المحور الأول: المدينة الذكية

يمكن للحكومات والبلديات أن تستخدم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT) وغيرها من التكنولوجيات لبناء مدن أكثر ذكاءً وأكثر استدامة لمواطنيها .والمدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكِرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة، وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة، وتلبي في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، والثقافية.

1- مفهوم المدينة الذكية:

تعرف المدينة الذكية بأنها مدينة تعمل بأسلوب طموح وابتكاري، يغطي مجالات الاقتصاد والسكان، والحوكمة، وقابلية التحرك، والبيئة، والمعيشة. ويعتمد ذلك الابتكار على خليط ذكي من الدعم والمشاركة الفاعلة من المواطنين المستقلين الواعين القادرين على اتخاذ القرار[2].

تعريف Droege سنة (1997): يرتبط مفهوم المدينة الذكية الافتراضية " Virtual Cities"ومنها ظهر مصطلح digital cities وأهم نتائجها الفراغ الإلكتروني أو الفراغ الافتراضي.

[1] المدن الذكية في العالم العربي، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03 على الموقع الإلكتروني: https://www.alaraby.co.uk/
[2] سلسلة بحوث القمة الحكومية، المدن الذكية المنظور الإقليمي، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03 على الموقع الإلكتروني: https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/3f505fc4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6

تعريف **منتدى المجتمعات الذكية** Smart community Forum سنة 2006 هي الأقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصالات والمعلومات للمجتمع المحلي Information and communication technologies، أي تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤسسات التي تعزز التعلم والابتكار والفراغات الرقمية مما يتيح الإبداع وإدارة المعرفة وقد حدد هذا المنتدى الخصائص الواجب توافرها في المدينة لتكون ذكية بالتالي:

- تقديم خدمات الاتصالات ذات النطاق العريض.
- التعليم والتدريب الفعال للأفراد.
- تحقيق التوازن في استخدام الخدمات الرقمية، بحيث تضمن استفادة جميع الأفراد من التقنيات.
- تعزيز الإبداع في القطاعين العام والخاص، وإنشاء مجموعات اقتصادية لتمويل التنمية.
- تحقيق تنمية اقتصادية تعمل على جذب اليد العاملة الماهرة.

المدن الذكية هي المدن التي تستخدم حلول تكنولوجية مبتكرة بهدف تحسين مستوى الحياة والخدمات التي يتلقاها المواطنون والزوار[1].

وتعتمد إدارة المدينة الذكية بشكل مطرد على مفهوم (إنترنت الأشياء)، وذلك لإدارة خدمات M2M "آلة إلى آلة" Machine-to-Machine، إذ تستخدم الآلات، أو الأشياء، مصادر شبكات المعلومات للاتصال مع تطبيقات برمجية بعيدة، لأغراض التحكم والمراقبة بهذه الآلات، أو بالبيئة المحيطة بها[2].(انترنت الأشياء هو عبارة عن ربط أي عنصر حقيقي في الطبيعة بممثل افتراضي له على شبكة الإنترنت، وقد استخدم هذا التعبير، لأول مرة سنة 1999، كيفن أشتون).

2- **مكونات المدن الذكية:** تنشأ المدن الذكية من خلال تكامل ثلاثة مستويات هي: النشاطات القائمة على المعرفة، ومؤسسات حل المشاكل، والبنية التحتية للاتصالات الرقمية، هذه المستويات تشمل:

- **الأفراد (مجتمع المدينة):** ويجب أن تتوافر فيه ثقافة الإبداع واستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات.
- **المؤسسات:** التي يتم من خلالها تقديم الخدمات مثل المؤسسات التعليمية التي تقدم التعليم عن بعد
- **الفراغ الرقمي:** وهو عبارة عن البنية المعلوماتية للمدينة التي توفرها المؤسسات للأفراد وتكامل هؤلاء جميعا يخلق الفراغ الالكتروني الذي يشارك فيه الفرد مع المؤسسة من خلال الشبكات والمعلومات.

وبناء على ما سبق فإن مكونات المدينة الذكية هي:

- **الشبكات:** وهي المكون الأساسي لنقل وتبادل البيانات والمؤسسات من خلال التطبيقات.

3- **متطلبات صناعة المدن الذكية:** المدن الذكية هي تلك المدن التي تستخدم أساليب مبتكرة لتذليل المشاكل اليومية، إنها مدن تلبي احتياجات مواطنيها بطرق تؤدي للارتقاء بمستوى الحياة لكل الذين يعيشون في هذه المناطق الحضرية.

---

[1] **جمال بن عبد الله الهندي، التحول الإلكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية، رؤية 2030 المملكة العربية السعودية، برنامج التحول الوطني 2020، ص 06.**

[2] **شادية احمد، المدينة الذكية مدينة المستقبل الخضر، مجلة آفاق المستقبل، أفريل، ماي، جوان 2014، ص90.**

حيث تحتاج المدن الذكية المستدامة إلى بنية تحتية للاتصالات مستقرة، وآمنة، وموثوق بها وقابلة للتشغيل البيني لدعم حجم هائل من التطبيقات والخدمات القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[1].

إن التطورات الأخيرة في إنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي (AI) والشبكات الذكية والعدادات الذكية كلها تقود وتدعم تطوير المدن الذكية المستدامة في جميع أنحاء العالم.

القطاعات الرئيسية والعناصر الأساسية للمدن الذكية:

- ✓ **التخطيط العمراني:** من خلال المباني الذكية وهي المباني التي تعتمد على الالكترونيات والشبكات وقد تم تعريفها في المؤتمر الكندي الأمريكي للأبنية الذكية على أنها مزيج من تقنيات حفظ الطاقة والتقنيات المتقدمة التي تركز على إدارة الطاقة والاتصالات وأمان العيش[2].الترابط المحلي والدولي التعافي من الكوارث.
- ✓ **الحوكمة الذكية:** لقد شاع استعمال مصطلح الحكومة الذكية بديلا لمصطلح الحكومة الإلكترونية في الأواسط العلمية والتقنية، وتعد الحكومة الذكية امتدادا للحكومة الالكترونية، ويقصد بها تقديم الخدمات الالكترونية والخدمات التطبيقات المعلوماتية المختلفة على الأجهزة الذكية، بحيث يمكن تقديم خدمات الحكومة الذكية من أي مكان وعلى مدار الساعة وبسرعة ودقة متناهيين، وعبر منصة موحدة للتطبيقات النقالة تقدم من خلالها خدمات الحكومة الذكية[3] إدارة الهيئات الحكومية والمؤسسات، مكتب المدن الذكية الاستراتيجيات والسياسات.
- ✓ **التجارة الإلكترونية** :يقصد بالتجارة الإلكترونية عملية ترويج وتبادل السلع والخدمات وإتمام صفقاتها باستخدام وسائل الاتصال وتكنولوجيا تبادل المعلومات الحديثة عن بعد، ولاسيما الشبكة الدولية للمعلومات "الإنترنيت" دون الحاجة إلى انتقال الأطراف والتقائها في مكان معين.

والتجارة الالكترونية لها خصوصية، تتمثل في الطريقة التي تنعقد بها وكيفية تنفيذها ويعود هذا الاختلاف إلى أنها تجسد اقتصادا جديدا يعتمد الإنتاج الكثيف من المعلومات والمعرفة وعلى التقنية المتطورة.

وتتطلب التجارة القانونية مناخ قانوني وتنظيمي مناسب يستهدف تحقيق المصالح العامة، على أن تتسم هذه القوانين والأنظمة بالوضوح والمرونة وأن تراعي التقدم التقني، بالإضافة إلى تأهيل تدريب الكوادر الفنية، وتوفير البيئة الملائمة لتقبل التجارة الإلكترونية[4].

- ✓ **السياحة الإلكترونية** : يعتبر مفهوم السياحة الإلكترونية من المفاهيم الحديثة في علم السياحة حيث تعرف بكونها نمط سياحي يتم تنفيذ بعض معاملاته التي تتم بين مؤسسة سياحية وأخرى، أو بين مؤسسة سياحية ومستهلك (سائح)، من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبحيث تتلاقى فيه عروض

---

[1] **المدن الذكية المستدامة، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03على الموقع الإلكتروني:**
https://www.itu.int/web/pp-18/ar/backgrounder/smart-sustainable-cities .

[2] **م خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسية دمشق، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، سنة 2013 ص48.**

[3] **فهد بن ناصر العبود، الحكومة الذكية التطبيق العملي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، مطبعة العكيبان، طبعة الثانية 2014، ص19.**

[4] **م خلود رياض صادق، نفس المرجع السابق، ص39.**

الخدمات السياحية من خلال شبكة المعلومات الدولية مع رغبات جموع السائحين الراغبين في قبول هذه الخدمات السياحية المقدمة عبر شبكة الانترنيت[1].

وتقدم السياحة الالكترونية الخدمات التالية:

- تزويد السياح أثناء تجولهم بدليل سياحي رقمي بصورة ثلاثية الأبعاد.
- جولات افتراضية مدعمة بتقنيات الحاسب ثلاثية الأبعاد.
- تحديد المسارات الثقافية والسياحية في المواقع الفيزيائية والافتراضية.
- توفير إمكانية الاتصال بالأنترنيت للسياح في المناطق التاريخية[2].

✓ **الطاقة والبيئة:** من المتطلبات الرئيسية للمدن الذكية تقليل استهلاك الطاقة والذي يؤدي بدوره إلى تقليل التلوث الناجم عن المدن، وتشكل شبكات الطاقة الذكية جزءا أساسيا من المدن الذكية، وتعتبر البنية التحتية المتطورة لتقنيات المعلومات والاتصالات وما تقدمه من أدوات للتحليل والمراقبة والمحاكاة، وتمثيل البيئات رقميا أداة مهمة في هذا المجال حيث تساعد على تقييم أداء الطاقة في المدن والأقاليم. إدارة المياه والنفايات أنظمة شبكات الطاقة. التنبؤات بشأن المياه.

مبدأ الانتقال الذكي هو الاستهلاك الكفء للطاقة، ويتضمن خفض الانبعاثات الضار بالبيئة وأن تكون وسائل المواصلات أمنة ومنخفضة التكاليف. وتطور الشبكة التحتية عن طريق تطوير تقنيات المعلومات والاتصالات. فمثلا تساعد تقنية المعلومات والاتصالات في مراقبة المرور بواسطة كاميرات وضبط سيرها وتعريف الركاب عن طريق الهاتف المحمول بإمكانيات اللجوء إلى طرق أخرى في حالة تعطل طريق أو ازدحامه. وكذلك بالنسبة لوسائل النقل العام فقد دخلت في تنظيمها أنظمة الانتقال الذكي، مثلما في حجز تذاكر السفر في المدن الكبيرة بواسطة هاتف المحمول ببرامج .Apps كما يمكن معرفة موعد القيام وموعد الوصول بالهاتف المحمول[3].

✓ **الأمن والرقابة:** الرصد الآني الإبلاغ الذكي عن الحوادث، مراكز البيانات.

✓ **الخدمات الاجتماعية والعامة:** تتضمن الخدمات الاجتماعية والعامة الخدامات التالية:

- **خدمات الرعاية الصحية (7/24) عن بعد E- HEALTH** من خلال توفير أنظمة مراقبة صحية تشكل جسر وصل بين المنازل والمستشفيات، وتؤدي دورا هاما في مراقبة الظروف الصحية في المنازل بالإضافة إلى تقديم العناية الصحية للأفراد عند تعرضهم للمرض. ويتم تزويد المنازل بهذه التقنيات، مثل أجهزة الاستشعار التي تساعد في المراقبة الطبية من خلال إجراء قياسات تسهم في التشخيص والكشف المبكر عن الأمراض، كما توفر هذه التقنيات إمكانية الاتصال المباشر مع المساعد الطبي، مما يساعد في الاستغناء عن تواجد المساعد الشخصي[4].

---

[1] محمد تقروت، أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير الخدمات السياحية، الملتقى الوطني حول: السياحة والتسويق السياحي في الجزائر – الإمكانات والتحديات التنافسية يومي 25-26 أكتوبر 2009، جامعة 8 ماي 1958، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية، ص 9.

[2] م خلود رياض صادق، مرجع سابق، ص40.

[3] مدينة ذكية على الموقع الإلكتروني تم الإطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03: https://ar.wikipedia.org.

[4] م خلود رياض، مرجع سابق، ص 42.

- **التعليم الإلكتروني: E-Learning** :يقصد بالتعليم الالكتروني أن عملية التعليم وتلقي المعلومات تتم عن طريق استخدام أجهزة الكترونية، ومستحدثات تكنولوجيا الوسائط المتعددة بمعزل عن ظرفي الزمان والمكان، حيث يتم الاتصال بين الدارسين والمعلمين عبر وسائل اتصال عديدة، وتلعب تكنولوجيا الاتصال دورا كبيرا فيها وتتم عملية التعليم وفقا لظروف المتعلم واستعداداته وقدراته، وتقع مسؤولية التعلم بصفة أساسية على عاتقه[1].
- الخدمات الإلكترونية.

✓ **التنقل:** توظف نظم النقل الذكية تقنيات الاتصالات للحصول على معلومات في أداء مرافق النقل، وعن طلب النقل والاتصال المتبادل بين المركبات أنفسها وبينها وبين الأجهزة الموضوعة على جانب الطرق، وتجمع هذه التطبيقات لنظم النقل الذكية بين القدرة الهائلة للمعلومات وبين تقنيات التحكم في سبيل إدارة أفضل للنقل، وتمثل نظم النقل الذكية التطور الطبيعي للبنية التحتية الوطنية للنقل وذلك من خلال تحديثها لتواكب عصر المعلومات[2].

وذلك من خلال استخدام أنظمة المواصلات الذكية، أنظمة ذكية لمواقف السيارات، أنظمة الملاحة أنظمة سكك حديدية وطيران.

4- **مزايا المدينة الذكية:** تتمثل مزايا المدينة الذكية فيما يلي[3]:

✓ المساعدة في بناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها لتوفير الخدمات للمواطنين والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الذروة المرورية أو الخدمات الإلكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الأعمال؛

✓ إيجاد بيئة تستقطب الأعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي بما يسهم في بناء بيئة- حضرية وإجراءات التجارية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدعم الابتكار ؛

✓ تقديم بيئة آمن وتوفر طاقة فعال للمواطنين من خلال تنفيذ حلول مثل الدوائر التلفزيونية

✓ المغلقة والعدادات الذكية وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين بشكل أفضل وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة؛

✓ دعم النمو والابتكار وتسريع وتيرة اعتماد التقنية .ويمكن لبعض المدن الاختيار من بين استخدام الإنسان الآلي (الروبوت) لتقديم خدمات الرصد في بعض المناطق المحددة مسبقاً أو السماح للمدن أو الشركات باستخدام بيانات المواطنين لاستحداث خدمات أو تطبيقات جديدة مبتكرة؛

✓ ضمان ارتفاع مستويات مشاركة المواطنين وتقديم جودة حياة أفضل، حيث أن المدن الذكية ستمكن المواطنين من تقديم الآراء والملاحظات والتواصل مع السلطات مباشرةً.

وستتألف المدن الذكية من مبادرات وبرامج مثل خدمات الإنترنت والأجهزة المتنقلة وإدارة المرور الذكية والإضاءة الذكية والرعاية الصحية الذكية والعدادات الذكية والشبكات الذكية وأنظمة الأمن لإنشاء منظومة تضمن توفر بيئة مستدامة قوية لمواطنيها.

---

[1] د ريهام مصطفى محمد أحمد، توظيف التعليم الالكتروني لتحقيق معايير الجودة في العملية التعلمية، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، العدد 9 سنة 2012، ص 4.

[2] م خلود رياض صادق، مرجع سابق، ص 45.

[3] ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، IDC Analyze the Future برعاية: إي إم سي، أكتوبر 2015، ص ص 3-4.

المحور الثاني: مجهودات الحكومة لتحويل الجزائر العاصمة إلى مدينة ذكية.

1- مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية[1]:

دخل مشروع "الجزائر العاصمة مدينة ذكية" مرحلته التجريبية عن طريق وضع مخبرين ميدانيين "مفتوحين" من أجل اختبار الحلول المبتكرة التي تخص المجالات التي تمس الميادين الأساسية لمدينة ذكية (التنقل و البيئة و الاقتصاد المحلي)، حسبما أكدته المستشارة بولاية الجزائر و مسئولة الاستثمار في مشاريع الجزائر العاصمة مدينة ذكية و المؤسسات الناشئة.

بعد أقل من شهر من احتضان الجزائر، للملتقى الدولي للمدينة الذكية والذي أشرف عليه والي العاصمة عبد القادر زوخ، نشرت الأمم المتحدة تقريرها السنوي حول "الخدمات الإلكترونية الذكية" أين تفاجئ المتابعون باحتلال الجزائر مرتبة متدنية عربيا وعالميا خلافا لما صرح به المسؤولين الجزائريين من أن الجزائر تتجه إلى الاعتماد على التكنولوجيا الإلكترونية في الخدمات.

احتلت الجزائر المرتبة 150 عالمياً في المؤشر العالمي للخدمات الإلكترونية الذكية، بحسب تقرير، تنمية الحكومات الإلكترونية الصادر عن لجنة الأمم المتحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية للعام 2018.ووفقاً للمؤشر العالمي للخدمات الذكية، تحتل الجزائر مرتبة متأخرة جدا على اعتبار أن المؤشر شمل 193 دولة.

أكد المشاركون في الندوة الدولية حول المدن الذكية المنعقدة بالجزائر العاصمة يومي 27 و28 جوان 2018، بمركز المؤتمرات الدولي بالجزائر العاصمة، قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا لعام 2018 smart cities على:

- أن مشروع" الجزائر العاصمة، مدينة ذكية "يصبو إلى أن يكون نموذجا من شأنه أن يقدم قاعدة مرجعية لمدن الدول النامية.
- و صرح رياض حرطاني أحد مصممي مشروع" الجزائر العاصمة، مدينة ذكية "بالقول" نأمل إنشاء نموذج من شأنه أن يقدم قاعدة مرجعية لمدن البلدان النامية التي يمكن لهذه الأخيرة أن تتكيف مع مختلف تطوراتها الاقتصادية في عصرا لأنترنت و المعطيات للعقود القادمة."
- و أوضح خبير سيليكون فالي أن مشروع" الجزائر مدينة ذكية "يعتمد على تقديم حلول للمشاكل على غرار" فك العزلة عن الجزائر، لاسيما من خلال الندوة الحالية التي ستمنح للجزائر فرصة المشاركة في نقاش كبير حول المدينة الذكية."و يتعلق الأمر حسب السيد حرطاني بتقليص التبعية عن طريق التفاوض حول نقل المهارة المقرر فور منح العقود الكبيرة و أخيرا إعادة الثقة للجزائريين و خبرائها، مضيفا أن ولاية الج زائر أطلقت أعمالا مست النقل و الطاقة و المياه.
- و من جهته، أشار نائب رئيس المجمع الصيني هواوي، مارك كسو، إلى أن الجزائر بصدد وضع مشروع" الجزائر العاصمة مدينة ذكية "بصفة تدريجية إلى غاية 2035 ، الفترة التي ستسمح" بتحسين " محسوس لنوعية الخدمات الحضرية وتقليص ا لأسعار.

[1] معرض الصحافة، منتدى رؤساء المؤسسات، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2018/01/03 على الموقع الإلكتروني: http://www.fce.dz/wp-content/uploads/2018/07/revue-presse-02-juillet-2018-ar.pdf

- و يهدف المشروع الذي يسعى إلى أن يكون نموذجا للبلدان النامية، إلى تقديم معلومات تسمح بتسيير فعال لأنظمة المرور و النقل و المحطات الكهربائية و شبكات التزويد بالمياه و تسيير النفايات و أنظمة الإعلام و المدارس و المكتبات والمستشفيات– يضيف ذات المسؤول.–
- و قال مروان دباح، مختص في الرياضيات جزائري يعمل بفرنسا، أن الخبرة الجزائرية لا تختلف عن تلك التي تحوزها بلدان الشمال و أن مشروع الجزائر مدينة ذكية يمكن أن يكون قاعدة للبلدان النامية لأنه يهدف إلى تحسين الحوكمة و الخدمات العمومية على وجه خاص.
- **التوصية بنماذج جديدة للشركات الناشئة ومشاركة المغتربين الجزائريين في مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية(واج)**

يعد انجاز نماذج جديدة للشركات الناشئة وتدويل البرنامج ومشاركة المغتربين الجزائريين في مشروع" الجزائر العاصمة مدينة ذكية "من بين التوصيات المتضمنة في تقرير صادر عقب اختتام الندوة الدولية للمدن الذكية التي دامت يومين بالعاصمة. ويضم التقرير تحاليل وتوصيات خبراء جزائريين وأجانب تتعلق بمشروع" الجزائر العاصمة مدينة ذكية"، حسبما علم من ولاية الجزائر المبادرة بالمشروع.

وأشار التقرير إلى أن النظام الذي وضعته السياسات العمومية" سيلعب دورا أساسيا، لا سيما الحاجة إلى تبني تنظيم مناسب يسمح مثلا للشركات الناشئة بأن تكون عملياتية بسرعة بل حتى إنشاء صندوق استثمارات تسمح بتوفير تمويل جيد للشركات الناشئة."

وستساهم المقاربات النموذجية التي تقوم بها مراكز الابتكار التي تم إطلاقها بمناسبة هذه الندوة في تعزيز الممارسات الصحيحة في هذا الإطار.

- مؤسسات عمومية ترقمن تسييرها
- أوضح عيسى سفيان عزيزي مسؤول بشركة المياه والتطهير للجزائر (سيال) أن هذه الأخيرة باشرت عصرنة هياكلها باستعمال التكنولوجيات المبتكرة في التسيير الذكي لإنتاج الماء وتوزيعه وكذا في مجال التطهير.

وأضاف أن شركة سيال تتوفر على تكنولوجيات مبتكرة ستمكن من تكييف ضغط الماء الموزع مع النموذج الساعي لطلب الماء من قبل المستهلكين، موضحا أن هذه التقنية تسمح بتقليص الخسائر وتمديد مدة حياة الشبكة مع ضمان

راحة استعمال للزبائن.من جهتها تسعى سونلغاز إلى التفتح أكثر على الابتكار والاستثمار من خلال برنامج النجاعة الطاقوية الذي يهدف إلى تقليص الاستهلاك تدريجيا إلى غاية2030

ويتمثل البرنامج الذي سيمكن في 2030 من تقليص الطلب على الطاقة بحوالي % 10 في تحسين العزل الحراري للبنايات وتطوير سخان ماء شمس ي وتعميم استعمال المصابيح الاقتصادية وانجاز مشاريع تبريد باستعمال الطاقة الشمسية وتوليد الكهرباء باستعمال النفايات المنزلية.

ويتعلق برنامج سونلغاز الهام الأخر بالطاقات المتجددة الذي يهدف في مطلع 2030 إلى جعل % 27 من إنتاج الكهرباء الموجهة للاستهلاك الوطني من مصدر متجدد.

- استعراض الحلول لأجل مدينة أكثر أمنا واقتصادا (واج)

تم استعراض الحلول الرامية إلى جعل مدينة الغد أكثر أمنا و اقتصادا و جاذبية خلال الندوة الدولية حول المدن الذكية التي جرت أشغالها يوم الأربعاء بالجزائر العاصمة بحضور الوزير الأول أحمد أويحيى.وتم إبراز الحلول

التي تهدف إلى توفير الرقمنة لكل فرد لأجل عالم ذكي و متصل أثناء هذه الندوة التي دامت يومين بمشاركة ما يقارب 4000 مشارك و 40 بلدا و أكثر من 15 مؤسسة ذات صيت عالمي.

وأبرز الوزير الأول أحمد أويحيى يوم الأربعاء خلال القمة الدولية للمدن الذكية جهود الجزائر في مجال تعبئة التكنولوجيات الرقمية في خدمة التنمية، مؤكدا أن الحكومة تعمل على خلق بيئة رقمية في جميع الميادين.

ودعا الوزير الأول المستثمرين الأجانب وكذا الجالية الجزائرية المقيمة بالخارج إلى الاستثمار في التكنولوجيات الحديثة بالجزائر، مؤكدا أن الجزائر مستعدة لتمنح لهؤلاء المستثمرين أفضل التحفيزات.

وبخصوص المؤسسات الناشئة التي تقوم على تكنولوجيات الإعلام الجديدة، أشار السيد أويحيى أنها لا تزال تعد بالمئات فقط في الجزائر لأنها يقول، "نموذج جديد سيعرف بالتأكيد تطورا متسارعا مستقبلا."

مشروع بنك بريدي :الخبرة جارية و التجارب الأولى مرتقبة خلال سنة(2019 واج).صرحت اليوم الأحد وزيرة البريد و تكنولوجيات الإعلام و الاتصال، إيمان هدى فرعون، من المدية أن عمل خبرة جاري حاليا تحسبا لبعث مشروع بنك بريدي مؤكدة أن التجارب الأولى لهذا المشروع يرتقب بعثها خلال سنة 2019 هناك إرادة سياسية حقيقية لاستحداث و تدعيم هذا القطاع ببنك بريدي قادر على توفير خدمات و منتجات مالية لصالح المواطنين.

2- المصاعب والتحديات التي تواجه الحكومة الجزائرية في مشروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية:

رغم كل الجهود التي بذلتها الحكومة الجزائرية، في تحقيق الأهداف المسطرة في مشروعها الجزائر العاصمة مدينة ذكية إلا أنها احتلت المرتبة 150 عالمياً في المؤشر العالمي للخدمات الإلكترونية الذكية بحسب تقرير تنمية الحكومات الإلكترونية الصادر عن لجنة الأمم المتحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية للعام 2018.

وهذا كله راجع لعدة اعتبارات أهمها:

- ✓ عدم تماشي الأنظمة والتشريعات مع مفهوم المدن الذكية، نظرا لتقادمها وعدم تحيينها بما يتماشى وهذه المتطلبات.
- ✓ عدم التنسيق بين مختلف القطاعات، خاصة تلك القطاعات ذات العلاقة.
- ✓ عدم تبني وعدم استخدام تطبيقات الكترونية متطورة بما يسمح من تسهيل مختلف الخدمات وفي شتى المجالات، حتى يتم من خلالها ربح الوقت والجهد وبأقل تكلفة.
- ✓ عدم انتشار ثقافة تكنولوجيا الإعلام والاتصال بين أفراد المجتمع بشكل واسع ومحدوديتها لدى فئة قليلة، وكذا عدم استخدام البطاقات الالكترونية الذكية في المعاملات المالية وعدم ثقة المواطن فيها.
- ✓ عدم جاهزية البنى التحتية الداعمة لتطبيق وتجسيد مفهوم المدينة الذكية.
- ✓ عدم توفر مؤسسات وشركات متطورة وذات نشاط يخدم هذا النوع من المدن. بشكل سريع وبأقل تكلفة ممكنة.

خاتمة:

حاولنا من خلال هذا الورقة البحثية التطرق لأهم العناصر التي يمكن أن يتم التركيز عليها للتحول من مدينة قائمة إلى مدينة ذكية، بما يضمن تحسين حياة المواطنين، غير أنه لن يتحقق كل هذا إلا من خلال

تجسـيد تكنولوجيا الإعلام والاتصـال في مجالات مختلفة، وخاصـة ما تعلق منها بالخدمات كالصـحة، والتعليم، حتى يتسنى تطبيق أنظمة ذكية تتماشى وهذه المجالات.

تعمل الحكومة الجزائرية جاهدة على وضـع أسـس واسـتراتيجيات واضـحة، من اجل تجسـيد مشـروع الجزائر العاصـمة مدينة ذكية، "يصـبو إلى أن يكون نموذجا من شـأنه أن يقدم قاعدة مرجعية لمدن الدول النامية". ويهدف المشروع الذي يسعى إلى أن يكون نموذجا للبلدان النامية، إلى تقديم معلومات تسمح بتسيير فعال لأنظمـــة المرور والنقل والمحطـــات الكهربائية وشبكات التزويد بالمياه وتسيير النفايات وأنظمة الإعلام والمدارس والمكتبات والمسـتشـفيات...، وكذا التوصـية بنماذج جديدة للشـركات الناشـئة في ظل مشـروع الجزائر العاصمة مدينة ذكية.

توصيات:

- ✓ وضـع إسـتراتيجية وخطة محكمة ذات أهداف واضـحة، يمكن من خلالها تحقيق نتائج وطنية مذهلة وفي وقت قياسي.
- ✓ تجسـيد مفهوم الحوكمة الإلكترونية وتحقيق التنسـيق والمواءمة بين مختلف القطاعات، من خلال وضـع معايير ونظم وسياسات موحدة.
- ✓ تطوير مهـارات الموظفين، وذلـك من خلال تطوير برامج تـدريـب الموظفين في تكنولوجيـا الإعلام والاتصال.
- ✓ تبني حملات توعية السـكان والمواطنين، لتجسـيد المعرفة الرقمية، وأهمية اسـتخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال، وكذا البطاقات الذكية لما توفره من جهد ووقت وتكلفة.
- ✓ تطوير البنى التحتية بما يتماشـى والمتطلبات الجديدة مع اسـتخدام أنظمة حديثة تكون محمية جدا وبما يكفي لحماية الخصوصية السرية.

قائمة المراجع:

1- شادية احمد، المدينة الذكية مدينة المستقبل الخضر، مجلة آفاق المستقبل، أفريل، ماي، جوان 2014.

2- م خلود رياض صـادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، دراسـة حالة دمشـق، رسـالة مقدمة لنيل درجة الماجسـتير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، سنة 2013 .

3- فهد بن ناصـــر العبود، الحكومة الذكية التطبيق العملي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، مطبعة العكيبان، طبعة الثانية 2014.

4- محمد تقروت، أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات في تطوير الخدمات الســـياحية، الملتقى الوطني حول: السياحة والتسويق السياحي في الجزائر – الإمكانات والتحديات التنافسية يومي 25-26 أكتوبر 2009، جامعة 8 ماي 1958، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية.

5- ريهام مصـطفى محمد أحمد، توظيف التعليم الالكتروني لتحقيق معايير الجودة في العملية التعلمية، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، العدد 9 سنة 2012.

6- ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، IDC Analyze the Future برعاية: إي إم ســـي، أكتوبر 2015.

- **المواقع الإلكترونية:**

1- المدن الذكية في العالم العربي، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03 على الموقع الإلكتروني: https://www.alaraby.co.uk/

2- سلسلة بحوث القمة الحكومية، المدن الذكية المنظور الإقليمي، على الموقع الإلكتروني: https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/3f505fc4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6

3- جمال بن عبد الله الهندي، التحول الإلكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية، ورقة عمل مقدمة على الموقع الإلكتروني.....

4- المدن الذكية المستدامة، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03على الموقع الإلكتروني:

https://www.itu.int/web/pp-18/ar/backgrounder/smart-sustainable-cities .

5- مدينة ذكية على الموقع الإلكتروني تم الإطلاع عليه بتاريخ 2019/01/03: https://ar.wikipedia.org.

6- معرض الصحافة، منتدى رؤساء المؤسسات، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2018/01/03 على الموقع الإلكتروني:

http://www.fce.dz/wp-content/uploads/2018/07/revue-presse-02-juillet-2018-ar.pdf

تعلم وتلقي اللغة في ظل السيادة الإلكترونية

To learn and receive language under electronic sovereignty

دكتوره رشيدة كوجيل (جامعة سيدي محمد بن عبد الله فاس–المغرب)
دكتوره سالمة صالح العمامي (جامعة طبرق–ليبيا)

ملخص:

يمكن للسيادة الإلكترونية أن تطغى على أفق التواصل الحقيقي في ظلال من التقنية العالية وبخاصة في مجال اللغات وواقعها التواصلي؛ كما تظهر السيادة الإلكترونية أشكالا باذخة من التدافع المعرفي والتعلّم غير المقنن أو غير المرشد، بأية حال، لكن لا يمكننا أن ننكر نكرانا تاما أن التعلّم الإلكتروني قادر على توظيف الحواس وتعزيز المعلومة؛ لهذا فإن هذه الورقة ستبحث أفق التواصل التعليمي في ظل السيادة الإلكترونية؛ وتهدف إلى إبراز أهم النقاط التي تؤثر على تعلم اللغات عن طريق التواصل الافتراضي، وتبرز أهميتها في طرح مقارنة بسيطة بين التعلّم التقليدي والإلكتروني.

Abstract:

Electronic sovereignty can overwhelm the horizon of true communication in the shadow of high technology, especially in the field of languages and their communicative realityThe electronic sovereignty also shows stale forms of uneducated or unguided learning in any case, but we do not deny fully that e-learning is able to employ the senses and enhance the informationTherefore, this paper will examine the horizon of educational communication in the light of electronic sovereigntyIts importance is highlighted in a simple comparison between traditional and electronic learning .

تعلّم وتلقي اللغة في ظل السيادة الإلكترونية (التواصل اللغوي اللفظي والتواصل اللغوي الإلكتروني):

تعتبر اللغة العربية من أرقى وأعظم لغات الشعوب العربية والإسلامية، وتسمى بلغة الضاد، نزل بها القران الكريم، على خاتم الأنبياء والمرسلين، وهي وعاء الفكر، وقد حققت تطورا كبيرا، وعناية فائقة فدون خلالها الشعر، وألف منها آلاف الكتب، التي كانت خير سند لنا في استكمال طريق العلم.

واللغة أداة للتواصل، ونقل لمختلف الآراء بين الشعوب خاصة في الأوساط التربوية، بحيث تؤثر في المتعلم من خلال تلقيها عن طريق قواعدها وتراكيبها، وبها تطور مهاراته اللغوية، التي تساعد على التواصل اللغوي الفعال، باعتباره آلية هادفة ومنظمة تعنى بالتفاهم والتفاعل بين عناصر العملية التعليمية.

إن مصطلح التواصل عرف نوعا من التجاذب بين مختلف الآراء اللسانية القديمة، مثل ابن جني، والحديثة أمثال جاكبسون ودي سوسير، فمنهم من سماه "بالتواصل" ومنهم من صرح "بالاتصال" لكن كلا هذين المصطلحين كانا مفتاحا واحدا لدراسة واحدة، وهي أن التواصل يتم عن طريق اللغة، وهذه الأخيرة إما أن تكون ملفوظة، أو تكون مكتوبة، فالتعبير باللغة الشفهية أسبق من التعبير باللغة المكتوبة، حيث إن الإنسان حاول استخدام مختلف الإشارات للدلالة على ما يفكر فيه، ولكن مع مرور الوقت أدرك الإنسان أن هذه اللغة لا تكفي لتوصيل المعلومة، فبدأ باختراع كلمات منطوقة ذات دلالة على شيء معين؛ إن هذا كله يدفعنا للتساؤل عن:

المقصـود بالتواصـل؟ وما هو التواصـل اللغوي اللفظي؟ وهل يمكن أن نعدّ التواصـل الإلكتروني تواصـلا غير لفظي؟

أولا: مفهوم التواصل: التميز النوعي

يمكن القول إن التواصـل في مجمل التعاريف هو الوصـل والصـلة، كما يعني بلوغ الغاية، ولعل قاموس محيط المحيط، ورد فيه أن التواصـل هو: "ضـد الانفصـال ويطلق على أمرين أحدهما اتحاد النهايات، وثانيهما كون الشيء يتحرك بحركة شيء بحركة أخرى [1].

فالتواصـل هو رمز كالحركة والكلمة والصـورة، ويعتمد أداة تعبير كاللسـان واليد، ويتم اسـتقبالها باسـتعمال الحواس كالنظر والسماع مجتمعة أو منفردة [2].

ومن هنا، فالتواصل هو عبارة عن تفاعل بين مجموعة من الأفراد والجماعات، يتم بينها تبادل المعارف الذهنية، والمشـاعر الوجدانية بطريقة لفظية وغير لفظية، مما يجعل التواصـل مرتبطا ارتباطا وثيقا بمباحث أخرى يمكن ذكر بعض منها، على سـبيل: علم التدبير والتسـيير، علم التسـويق، علوم الإعلام والاتصـال، الفلسـفة والسيميولوجيا.

يمكننا في هذا الصـدد أن نميز بين نماذج عديدة من التواصـل؛ حيث نجد النموذج السـلوكي، الذي وضعه الأمريكي **لازويل** سنة 1948 ويرتكز هذا النموذج على خمسة عناصر أساسية هي: المرسل، والرسالة، والقناة، والمتلقي، والأثر، بالإضـافة إلى النموذج الرياضـي حيث وضـع هذا النموذج سـنة 1949 من قبل المهندس **كلود شانون** والفيلسوف **وارين وايفر**ـ ويركز هذا التصور الرياضي على: المرسل، والترميز، والرسالة، وفك الترميز، والتلقي، كما يمكننا إدراج النموذج الاجتماعي الذي صـاغه **ريلي وريلي**، الذي يعتمد على فهم طريقة انتماء الأفراد إلى الجماعات، ومن المفاهيم التواصـلية المهمة داخل هذا النظام نجد: مفهوم السـياق الاجتماعي، والانتماء إلى الجماعة.

والنموذج الرابع هو اللساني، الذي جاء به **رومان جاكبسون** سنة 1964، حينما انطلق من مسلمة جوهرية ألا وهي أن التواصـل هو الوظيفة الأساسية للغة، وارتأى أن اللغة تتضـمن ستة عناصـر هي: المرسـل، الرسـالة، المرسل إليه، القناة، المرجع واللغة.

وأخيرا يمكن ذكر النموذج الإعلامي الذي يقوم على توظيف التقنيات الإعلامية الجديدة، كالحاسـوب والإنترنيت. ومن مرتكزات هذا النموذج خطوة الاتصال، وخلق العلاقة الترابطية، وخطوة إرسال الرسائل، وخطوة الإغلاق، بمعنى أن هذا النموذج يعتمد ثلاث مراحل أسـاسـية: الشـروع في الاتصـال، والتشـغيل، وإيقاف التشغيل [3]

([1]) بطرس البستاني(1987م)، محيط المحيط، مكتبة لبنان، بيروت، ص 973.
([2]) حازم محمد الحمداني(2012م)، دار أسامة للنشر والتوزيع الأردن، ص 154.
([3]) جميل حمداوي(2015م)، التواصل اللساني والسيميائي والتربوي، مكتبة المثقف، ط/1، ص 19، 23.

ثانيا: التواصل اللفظي اللغوي: التواصل اللفظي هو استخدام الكلام كرموز لغوية للتعبير عن الحاجات والأفكار والمشاعر بين الناس [1]، سواء أكان هذا الاستخدام للكلمات بطريقة شفهية أو بطريقة مكتوبة [2].

والتواصل اللغوي هو التواصل اللفظي الذي تم عبر استخدام الوسيط اللغوي اللفظي، وهو التواصل الأقوى فاعلية، والأكثر طواعية، والأشد تأثيرا في نقل التراث والتعبير عن الثقافة [3].

ويتضح من هذا الكلام أن التواصل من أهم وظائف اللغة من حيث الاستعمال، والتواصل اللغوي أو اللفظي في طبيعته يجعل الإنسان، في علاقته بغيره، محكوما عليه أن يبادلهم أفكارا ومعانيا مثلما يبادلهم الأشياء والخدمات، ويتمثل التبادل بين الناس في الأفكار، وفي شتى المجالات ومختلف المستويات [4]، وتعدّ عملية التعليم والتعلم عملية تواصل تعليمي بين المعلم وطلابه باستخدام الألفاظ والرسوم والصور والتجارب وغيرها من الوسائل التعليمية المناسبة [5]، وهذه الأخيرة شكل آخر من أشكال التواصل، وللتواصل اللفظي أهمية بالغة؛ فاللغة وعاء الفكر بما تحمله من مفاهيم تمكن البشر من التواصل فيما بينهم، وهي مرآة تعكس الحضارة الإنسانية، إذ أنها تعتبر اللبنة الأساسية في تكوين المجتمعات لما تكتسيه من ضوابط وقواعد تسهم في رقي سلوك الفرد، الذي بدوره يصل إلى قمة الإبداع والقوة وقوة الخطاب الذي تسري بين ثناياه المعاني ولألفاظ التي تعطي للغة قيمتها.

فللتواصل اللغوي ماهية، وعناصر لابد من توفرها، وهذه العناصر هي:

1- **مرسل:** يقوم بنقل المعلومات والأفكار أو الآراء أو المعاني إلى الآخرين.
2- **رسالة:** تحتوي على الرموز: لغوية، لفظية، غير لغوية أو غير لفظية، التي تعبر عن المعلومات أو الأفكار أو الآراء أو المعاني.
3- **متلقي:** يستقبل الرسالة ومحتواها، وقديما اهتم أرسطو بهذه العناصر الثلاثة حتى تحقق الخطبة أهدافها بين الناس: الخطيب (مرسل) الخطبة (رسالة) الجمهور أو الجماعة (المستقبل) المرسل إليه يمثل له في الخطاب بالضمير "أنت" أو "أنتم".
4- **الوسيلة أو الوسيط:** ينقل الرسالة من المرسل إلى المتلقي [6].
5- **التغذية الراجعة:** تعكس رد فعل المستقبل واستجابة أو عدم استجابته للرسالة، وقد سميت بهذا الاسم لأنها ترتد من المستقبل للمرسل لتغذيته بالمعلومات التي تجعله قادرا على الاستمرارية في عملية التواصل.

---

(1) أسامة فاروق مصطفى سالم(2014م)، اضطرابات التواصل النظرية والتطبيق دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان 16، ص 29.
(2) هشام زغلول(2007م)،مهارات الاتصال الفصل 2 جامعة الحدود الشمالية قسم مهارات تطوير الذات عمادة السنة التحضيرية والدراسات المساندة، ، ص3.

(3) يوسف تغزاوي(2015)، استراتيجيات تدريس التواصل باللغة، مقاربة لسانية تطبيقية، عالم الكتب الحديث، ط/1، ص 28.
(4) سعاد عباسي (2009،2008م)، القدرة التواصلية اللسانية عند الطفل (مرحلة ما قبل التمدرس) دراسة لسانية نفسية، بحيث مقدم لنيل شهادة الماستر جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، قسم اللغة العربية وآدابها، ، ص 16.
(5) تاعوينات علي (2009م)، التواصل والتفاعل في الوسط المدرسي، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، الحراش، الجزائر، ، ص19
(6) منال طلعة محمود (2001م)، مدخل إلى علم الاتصال الإسكندرية، ، ص 73.

ثالثا: التواصل اللغوي الإلكتروني:

كما تطرقنا في النقاط السابقة، فإن وظيفة التواصل اللّغوي هي تلقي أفكار الآخرين ومشاعرهم أو نقلها إليهم، ولا تقف وسائل التواصل اللغوي عند حدود الألفاظ والكلمات، فهناك وسائل كثيرة غير لفظية يستخدمها الإنسان، أو تصدر عنه بهدف نقل المعلومات، أو الأفكار، أو المشاعر، أو بهدف المساعدة على نقلها، أو الدقة في التعبير عنها [1].

وتتعدد الوسائل غير اللفظية لتشمل الحركات الجسمية لكامل الجسم أو لعضو معين من أعضائه مثل (الرأس، الوجه، العين، اليد...) مما يمكن إدراكه بحاسة البصر، كما تشمل الإمكانية الصوتية، مما يمكن إدراكه بحاسة السمع، وتشمل بعض الأنظمة غير المرئية أو المسموعة مثل اللمس والشم.

وكل وسيلة من هذه الوسائل نظام تواصلي متكامل، يمكن أن يؤدي وظيفته مستقلا عن غيره، ومستقلا عن الوسيلة اللفظية، كما يمكن أن يؤديها في صحبة وسيلة أخرى لتحقيق مستوى أعلى من الدقة أو الوضوح أو التأثير [2].

للتواصل غير اللفظي أهمية بالغة تكمن أهميته في تنمية العلاقات الإنسانية، ويساعد في كشف رضى الأفراد، وانفعالاتهم، واستخلاص مميزاتهم الثقافية، وتبيان مقوماتهم السلوكية والحركية في التعامل مع الأشياء والمواقف داخل سياقات معينة.

لكن هل يمكننا أن نعدّ التواصل الإلكتروني تواصلا غير لفظي؟

اللغة وسيلة للتفاهم بين أفراد الأمة، وهي قوام الحياة في المجتمعات إذ بها يتم التفاهم، ولهذا تعد الأساس الذي يعتمد عليه الطفل في كسب مهارات وخبرات تعينه على الاتصال ببيئته، ليتم له عن طريقها التفاهم والتفاعل مع الكلّ البيئة أولا، ومع الأمة التي ينتمي إليها ثانيا، ويرتبط بتراثها الديني، والثقافي، والفكري، كما إن اللغة هي الواسطة التي تصله بركب الحضارة، والأخذ بالتطور السريع، وفيها مجال كبير للتعبير عمّا في النفس من مشاعر وأحاسيس، وفي ذلك تنمية لشخصيته [3].

ولقد شهد العالم في الربع الأخير من القرن العشرين سرعة مدهشة في حجم التغييرات التي انتشرت في المجال العلمي، والاقتصادي، والاجتماعي، والسياسي، وعرفت وسائل الاتصال، ونقل المعارف تطورا مذهلا رافقه انفجار في تكنولوجيا الكمبيوتر والمعلومات أدى إلى تغيير في كيفية الحصول على المعرفة، وعلى الموضوعات والمعاجم المختلفة في أقراص مدمجة، وإذا كانت العولمة حتمية اقتضتها التحولات السياسية، والاقتصادية، والثقافية، فلابدّ للغة العربية من التكيف مع هذا الوضع العالمي الجديد لتتمكن من المشاركة الفعالة في التطور الاجتماعي، ولتحقيق ذلك لابدّ من تنمية الفكر العلمي، وتجديد وسائل التعليم من خلال استخدام الوسائل السمعية والبصرية.

([1]) أحمد مختار عمر(2002م)، أنا واللغة والمجتمع، ط 1، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، ص 129.
([2]) المصدر نفسه، ص 129.

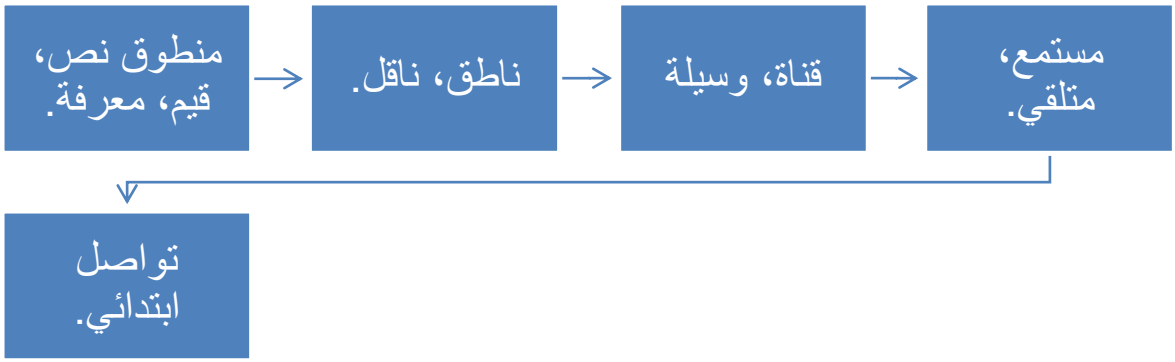
([3]) الحقيل سليمان عبد الرحمن (1992م)، أهداف وطرق تدريس قواعد النمو العربي، في مراحل التعليم العام، مطابع الفرزدق التجارية، الرياض، ط1 ، ص 13

إنّ من معطيات التقدم والرقي لأي أمة اهتمامها وحرصها الشديد على إتقان لغتها وصمودها أمام مدّ اللغات الدخيلة، فاللغة تعتبر جزءا مهما من مكونات الهوية، وكلّ أمة تصبو إلى التقدم والرقي والعلو على صهوة النهضة والتطور تقوم بتطوير لغتها تطورا يجمع بين الأصالة والمعاصرة.

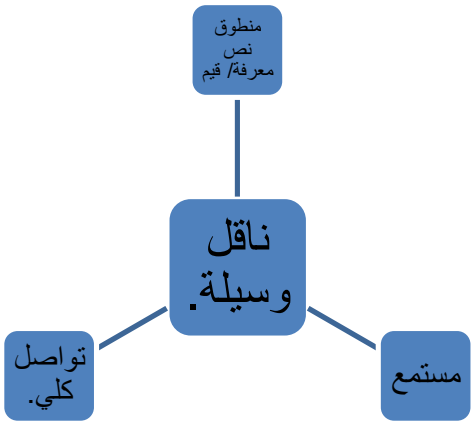
من خلال ما تقدّم نمضي إلى القول: إنّ التواصل الإلكتروني هو تواصل غير لفظي، مما يجعلنا متوجسين من مدى تعلّم اللغة العربية في ظل السيادة الإلكترونية، ولعلّ هذا يجعلنا نقترح فرضية تجعل القراء والمهتمين ينفتحون عليها، التي مفادها: هل يمكن للسيادة الإلكترونية التي يشهدها العالم اليوم أن تساهم بشكل ايجابي في تعلم اللغة أم لا؟

إنّ المظهر الذي ستبدو عليه السيادة الإلكترونية في المدينة الذكيّة مظهر باذخ بالتقنية فليس بوسع المتعلّم أحيانا أن يقنن من حجم العلوم المنتقاة وغير المنتقاة تلك التي ستتسرب إليه بطريقة أو بأخرى بفعل التدفق غير المرتب للمعلومات؛ مما يربك الفضاء التواصلي الذي سيكون معتمدا على رسائل كثيرة غير محدودة الأفق وغير مصنفة؛ أمّا بالنسبة للغة فإنها ستصير إلى اغتراب غير محدود الرؤى إذا لم تنظم العملية التواصلية في قاعدة التلقي التي يمكن إنشاء عناصرها عبر المنصة الإلكترونية المقترحة لتعلّم اللغة، وذلك لأن مجمل اللغات تعتمد في تعلمها على المحيط التواصلي المتصل الكامل التوجهات المحدد الفكرة القابل للانتفاع بها؛ بمعنى أن للغات محيطها التواصلي الذي يجب أن يختار بعناية كافية للإلمام بكل تفاصيلها المعرفية ولنمثل لذلك بـ:

لبناء علاقة بين النص المنطوق ومستمعه، في سبيل تحليله إلى قيم فكرية ولغوية.



وقد وصفنا هذا الشكل بالتواصل الابتدائي لما يلزم في تعلم اللغات من تمكين المهارات بالتدريب والتطبيق؛ لذلك فهو تواصل أولي ابتدائي بين المتعلم والمعلم؛ وهذه التدريب في التواصل الإلكتروني سيكون ناقصا بعدم وجود الناقل" المعلم" الذي باستطاعته تقييم المعرفة والقيمة اللازمة لحصول التعلّم لدى المتعلمين؛ ولهذا يمكن تصورا نموذجا آخر للتواصل الإلكتروني يعتمد على إلغاء فكرة الناقل المعلم الحقيقي والاعتماد على الوسيلة الإلكترونية لخلق فضاء التواصل.



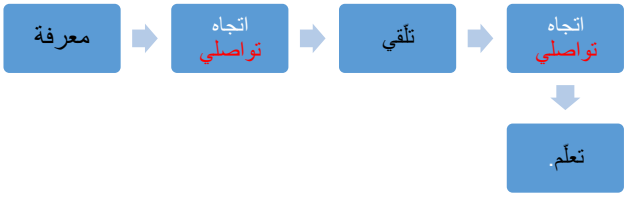
وهذا النموذج موضح للشكل التقني المفترض تطبيقه في التعلّم الإلكتروني للغة؛ حيث يختصر هذا النوع من التعلّم في خانة الوسيلة وظيفة الركن الأساس في التخاطب وهو المتكلّم لتنتظم مع الوسيلة في مقام تفاعلي واحد؛ التي نقدّر أنّ الفضاء التواصلي الافتراضي ينفصل، تبعا لذلك، إلى شقين هما: المستمع الذي يقف في نهاية المدخلات على خط متواز مع الموقف التواصلي الذي وصفناه بالكلي؛ لأنه يمد المتلقي بمعرفة متكاملة دفعة واحدة غير أننا لا نستطيع أن نجزم بحدوث التواصل المؤدي إلى التعلّم لأن التواصل في حد ذاته هو افتراضي الوجود.

ولنا أن نخلص من ذلك إلى المدخلات أو الوسائل المعينة على تعلم اللغات، لنوضح ذلك بشكل آخر، وهو التطبيقات الذكية.

التطبيقات التعليمية وتيسير التلقي.

توطئة:

تطورت التكنولوجيا وحدث الانفتاح العظيم في عالم الاتصالات والأنترنت حتى انغمست فيه الإنسانية كلّها كما تعلقت به معرفتها، ولا تخرج المدن الذكية عن هذا الانفتاح العظيم فهي بضعة منه، لذا فإن السياق المعرفي بها سيأخذ أشكالا ونظما مختلفة تماما عمّا يحيط بها في عالم المعرفة الإنسانية، إنّ تقدير هذا الانتقال الحضاري يمكن أن يقدّم مسارات مختلفة الرؤى والاتجاهات في التقانة المعرفية كما في أسلوبها الذي يمكن أن ينعكس على تيسير التلقي أو عسره الذي هو المعبر عن افتراض وقوع العمليّة التعليمية التي نُقَدِّرُ أن تُصاغ على النحو الآتي:



إنّ هذا الشكل يفترض النمط الذي قد يكون محددا للمُدخلات والمُخرجات في ظلّ الطّاقة الإبلاغية لعملية التّواصل التقني أو الإلكتروني.

إنّ التعليم هو علائق مجردة تتمازج لتصنع نسيجا ضامّا لمعرفة متفرقة، لهذا سيتحدث هذا المبحث عن تلك العلائق وكيف للتكنولوجيا متمثلة في التطبيقات التعليمية أن تسهم في تيسير التلقي لغرض التعليم؟، وكيف يمكن أن نستنسخ تعليميا تقليديا في قالب افتراضي تكنيكي؟ وهل يمكن تأسيس مناهج للغة تطبيقية افتراضية مقاربة للتعليم بشكله التقليدي؟ وهل تستطيع التطبيقات التعليمية أن ترفع وتسمو بالملكة اللغوية للمتعلمين؟

تعالقت التكنولوجيا مع التعليم فأنتجت مقاربات افتراضية تعليمية تمخضت في صورة وسائل تعليمية متطورة؛ لعلّ على قمة هرمها التطبيقات التعليميّة، حيث تصبح هذه التطبيقات فضاء رحبا لمعرفة مقننة أو مجتزأة؛ ولعلنا نقصد بالتعلّم الإلكتروني هنا هو: تقديم المعرفة بشقيها التدريبي والمعلوماتي عن طريق الوسائط والتطبيقات الإلكترونية، وهو ما يرمي له مصطلح التكنولوجيا في أساسه اللاتيني فإن اللاتينية [1] تعرف لنا التكنولوجيا بأنها الكلمة ذات الشقين وهما:

1. Techno وتعني المهارة.
2. Logy وتعني التدريب.

وهو ما سيتناوله هذا البحث ونخص فيه التطبيقات الذكية وعلاقتها بالتلقّي، ثم قدرتها على تعليم اللغة العربية.

أولا: التطبيقات التعليمية بين التلقي الواقعي والافتراضي:

يمكن للتطبيقات التعليمية أن تعبر عن ميكنة المعرفة إذ تمثل هذه التطبيقات وسيلة تعليمية متطورة لاعتمادها على جوانب عدة لا يمكن أن تتوافر بشكل أمثل في غيرها من الوسائل التقليدية؛ ومن هذه الجوانب أنها تمثل عرضا مرئيا مركزا يستدعي الحواس ويلفت الانتباه، كما إن هذا العرض غالبا ما تتوافر فيه عوامل الجذب السمعي والبصري؛ وهو يمثل فصلا دراسيا مصغرا، أو يركز على مرحلة عمرية معينة، ونعلم أن التلقيّ هو صناعة قنوات تلقائية نافذة وقادرة على نقل المدخلات للمستهدفين في محيط التلقي، ويختلف التلقي الواقعي الذي يقوم على وجود مدرسة نظامية، ومعلم، ومحيط واقعي لحدوث التعلم والتواصل عنه في العالم الافتراضي الذي نقصد به التعليم عن طريق التواصل الإلكتروني؛ وذلك أن التواصل الواقعي قائم على علاقة التزام حقيقي بكل دقائق المحيط التواصلي وهي الوسائل التي تخاطب السمع، والبصر، والفكر بل والمشاعر الإنسانية!؛ في حين قد يفتقد التعلم الافتراضي بعض هذه الميزات من جهة النقص التواصلي الحق الذي يؤدي إلى الأثر الانتكاسي في مفهوم التلقي إذا يفترض التواصل الإلكتروني وجود تقانة عالية حتى يصير مجوّدا وصالحا كمحيط افتراضي للتعلم أن يقدم المعرفة بوجهها المتكامل.

لم يهمل التعليم الإلكتروني [2] صنع فصل دراسي للتعليم؛ لكن ليس بإمكاننا التأكيد على مدى استيعاب مثل هذه الفصول لكل مكونات المعرفة التي هي الحس البصري والسمعي ومن ثم الفكر والأحاسيس الإنسانية؛ فقد أفلحت التقنية في صنع نماذج رفيعة من التعليم الإلكتروني يمكن أن تصير الحاجة لها أكثر إلحاحا في المدن

([1]) انظر: مشاعل عبد العزيز العبد الكريم(1429) هـ، واقع استخدام التعليمي الإلكتروني في مدارس المملكة الأهلية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير، بإشراف الدكتور: بدر بن عبد الله صالح، ص10.

([2]) نعني بالتعلم الإلكتروني استخدام الوسائل الإلكترونية والحاسوبية في عملية نقل المعلومات. انظر: شهد الشهري، توظيف التطبيقات الإلكترونية في العملية التعليمية، تقرير مقدم لجامعة الأميرة نورة في السعودية، ص2.

الذكية؛ كما تستطيع المدن الذكية أن تقدم لها إمكاناتها العالية والباهظة الثمن إذا يعسر أن توجد مدينة ذكية دون تقانة رفيعة رائدة.

غير أن الفصل الافتراضي في المدينة الذكية ممكن أن يكون محدودا بفئات عمرية معينة ومراحل تعليمية عالية كطلاب الجامعات؛ لما تتطلبه التقانة من تدريب مكثف للمتعلمين يضمن استعدادهم للتعامل مع التقنية وقدرتهم على المشاركة في الفصول الافتراضية؛ بينما قد يتطلب الأمر تلاميذ موهبين، أو ذوي قدرات خاصة في مراحل التعليم المتوسط والأساسي للممارسة التقنية ودخول تجربة الفصول الدراسية الافتراضية؛ لذلك يمكن أن تظل هذه الفصول محدودة القدرة على احتواء كلّ المراحل العلمية إذا لم يكن للمراحل العمرية الأولى مرشدين وداعمين ومعلمين للتقنية قبل الدخول في التعلم الإلكتروني.

وكما يجب التنبه، أيضا، إلى الأثر النفسي والمجتمعي الذي يمكن أن تحدثه التقانة في التعليم، فإن للمدرسة مهام تضطلع بها من حيث القدرة على تشكيل الشخصية، وغرس المضامين والقيم والاتجاهات مباشرة ، كما أنها تقوم ببلورة الشخصية وتقويم وتهذيب سلوك الأفراد، وتعمل على تكوين وتنظيم الكائن الإنسانيّ بصورة صحيحة، ووقايته من المخاطر التي تشتت أفكاره وإرادته، وتسبب الضعف في شخصيته، كما قد تساعد على زيادة وعي الأفراد واستثمارهم للموارد المتاحة، وتسهم في تعميق إدراكهم ودورهم في المسؤوليّة تجاه الجماعة التي ينتمون إليها، وعلى هذا الأساس فإنها تغرس منظومة من القيم الأخلاقيّة والسلوكيّة.

التطبيقات الذكية والعلوم:

يمكن توصيف التطبيقات الذكية بأنها المحتوى التعليمي المرتكز على حاستي السمع والإبصار؛ لذا تعد التطبيقات الذكية من الوسائط المتعددة التي يمكن توظيفها لنقل المعلومة التي تحدد كميتها ونوعها المرحلة العلمية المستهدف بها التطبيق، حيث تختصر التطبيقات الذكية مسافة واسعة من الوسائل التعليمية التي يلجأ، غالبا، لها المعلم في العملية التعليمية بغرض الوصول بالمفاهيم، والمعلومات، والمهارات بطريقة أكثر سهولة ويسرا، وأشد وقعا في الذاكرة لما تقدم التطبيقات من معرفة تمتاز بـ:

1. كونها مقننة حسنة التفصيل والتفريع؛ بمعنى أنها قادرة على تنظيم كثير من المعرفة واختصار كثير من الفوضى المعلوماتية
2. تعيد التطبيقات التعليمية تهيأة المعرفة الكلية، ونقصد بالمعرفة الكليّة "الدرس التعليميّ" بالقدرة على التكرار في أي وقت ومكان.
3. سهولة اقتناء المعرفة متمثلة في التطبيقات التعليمية كون التقانة تيسر حملها في الأدوات والوسائل الذكيّة لهواتف الأندرويد واللابات والأيبادات.
4. الربط بين التطبيقات الذكيّة وشبكة الأنترنت يُمّكن المتعلِّم من الحصول على المعرفة الناقصة لديه مما يجعل تواصله مع العالم الافتراضي أفضل.
5. تمتاز التطبيقات الذكية بقدرتها على الجذب المعرفي الأمر الذي لا يتأتّى في الدرس التقليدي.
6. تمتاز التطبيقات الذكية بتحفيز المتعلِّم على الانتباه طيلة العرض.

ومع هذه الميّزات أو الخصائص المهمة للتطبيقات الذكية فإنّ التكنولوجيا لا يمكن أن تتعاطى مع كل حوائط وجوانب الموقف التعليمي؛ بل يظلّ هناك فراغا أو فجوة ذهنيّة قائمة عند المتعلم؛ وذلك في التطبيقات

الخاصـــة بتعلّم اللغات بخاصـــة؛ بينما تتماز العلوم الأخرى بتقبلها الأكثر رحابة في التطبيقات التعليمي؛ وذلك للدواعي الآتية:

1. إن الجانب المعرفي في العلوم التطبيقية مختلف تماما عنه في العلوم الإنسانية للخاصية المهارية التي تلتزم تعلمها مما جعل الوســـائل التعليمية بها أكثر طواعية ومرونة؛ ولأن العملية التعليمية في العلوم تقوم على تلقيّ المعلومات أكثر بينما تتفرد اللغات بنقل المعرفة نطقا وكتابة مما يجعل أمر التلقي منصـــبا ومرتكزا على جانب الأداء من قبل المعلِّم والمتعلِّم؛ وهو الأمر الذي يمكن تجاوزه في العلوم الأخرى وتظل اللغة قائمة على أركان النطق والكتابة، وهذا الاســـتلزام بين اللغة والمنطوق يجعل التواصل الافتراضي ممكنا لكنه يعدّ ناقصا من جهة كونه قد لا يكون مجوّدا؛ وهو الأمر الذي يجعلنا نفترض وجود قصـــور في تعلمها عن طريق التطبيقات الذكيّة ولعلنا نُخصّـــص هنا بعض المواد التي يجب تعلّمها بالنســـبة لمتعلّم اللغات وهي: الإملاء والخط، والكتابة التي نعني بها الكتابة الإبداعية؛ ويحدث الأمر نفســـه في تعلّم مواد مثل: النحو، والصـــرف، والأصـــوات في مرحلة متقدمة من تعلم اللغات، أو في حالة التخصـــص بها لأنها مواد قائمة على التفكّر، والتأمل، والتأويل؛ وتظل مواد الكتابة الإبداعية؛ في منظورنا، الأكثر عجزا حيث أنها تفترض فضـــاء من كيانات مختلفة " علوم أخرى" مرتبطة بتعلّم الفكر الإبداعي.

والخلاصـــة ممّا سـلف إنّ الأفكار لا يمكن أن تنقلها التقنية المباشـرة كما قد يكون تلقّيها بالتمرّس المباشـر؛ بينما تسـتطيع التقنية اختزال المعلومات وكذلك تيسـير عرضـها بطريقة باهرة وأكثر جذبا للمتلقي، إنّ التّصـــور المفترض في المدن الذّكية هو نقل المعرفة إلى المتعلّم حيث كان في بيته أو عمله ...الخ، وهذا النقل يخترق بذلك حدود الزمان فلا وقت للمعرفة إلا الذي يريده طالبها، ولا مكان للمعرفة إلا ما يحدده مريدها.

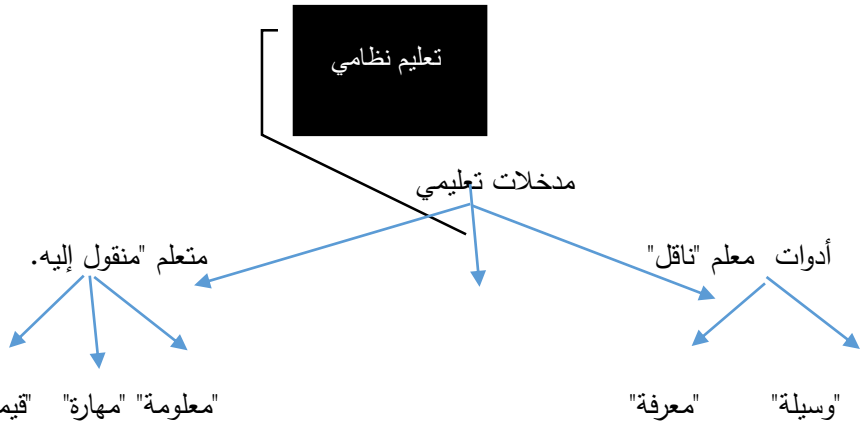
المدرسة النظامية في المدن الذكيّة:

إنّ مفهوم المدرسة النظامية هو مفهوم فضفاض بالنسبة للمدينة الذكية؛ لأنه لا يقوم على أساس التعلم والنقل المعرفي التقليدي المميّز بوجود مدرسة، وفصول، ومعلمين، وخطط تعليمية، ومنهج تعليمي معيّن، مسيّر بالدولة الحاكمة، وإنما هو قائم على افتراض وجود فصـول، أو منتديات، أو غرف تعليمية خاصـة بالعالم الافتراضـي؛ لكنها لم تنظم تنظيما كافيا لترتفع حتى تبلغ مبلغ المدارس النظامية، لذا فإن القائمين على المدن الذكيّة أمام خيارين؛ **أولاهما:** الإبقاء على المدرسة النظامية مع التطوير في وسائل نقل العلوم بحيث تكون التكنولوجيا رديفة للتعليم النظامي، وهو ما نجده الآن في أكثر الدول المتطورة؛ **وثانيهما:** إنشـاء مدرسـة نظامية بمفهوم افتراضـي بحيث تعمل على تنظيم التعليم الافتراضـي بما يضـمن أن تماثل المدرسـة النظامية من حيث تسـيير الدول الحاكمة لها؛ التي وحدها قادرة على وضـع ضـوابط قانونية مقيدة له بالشـكل الذي يؤدي إلى غلق كلّ الثغرات والعيوب التي لحقت بالتعلّم الافتراضي[1].

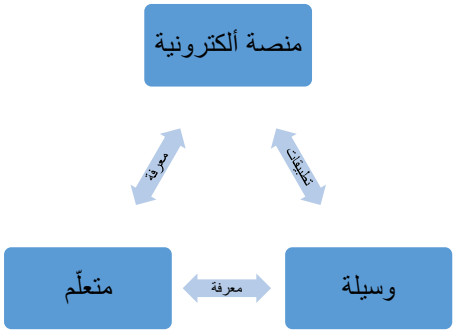
([1]) انظر: د. فياض عبد الله علي وفياض كاظم حسـون(2009) م، التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي " دراسـة تحليلية مقارنة" كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد التاسع عشر، ص 5، 6، 7.

وتبرز أهم هذه العيوب في قصـور التعليم الافتراضـي في عدم المباشـرة في التّلقي [1] وهو ما تتصـف به المدرسة النظامية؛ ولكنه في عالم التعليم الإلكتروني يكون غير متكامل؛ لهذا يمكن وصف التعلّم المتحصل عن طريقه بالمعاق جزئيا، كما ينبني على هذا التمسك بوجود المدرسـة النظامية إلى جوار التعليم الافتراضـي؛ لأن إلغاء التعليم النظامي قد يؤدي إلى معضلات معرفية، واجتماعية، ونفسية تلحق بالمتعلمين.

يمكن توضيح الاختلاف في المدخلات بين هذين النوعين من التعليم بالشكل الآتي:



إنّ الأركان الأسـاسـية لعملية التعلّم هي: الأدوات، ثم المعلّم الناقل لهذه الأدوات، ثم المنقول إليه المتعلّم، وهذا النموذج التقليدي الذي تعارفوا عليه في التعليم النظامي؛ بينما برز آخر نموذج آخر مسـتعمل جنبا إلى جنب مع التعليم التقليدي وهو النموذج الافتراضي أو الإلكتروني الذي يمثّله الشكل الآتي:



وهذان النموذجان يعبّران عن مدخلات ومخرجات العمليّة التعليميّة في كلا التعليمين؛ غير أنّ النموذج الافتراضي يختصر شيئين أساسين في النموذج التقليدي هما: الفصل الدراسي والمعلّم؛ مما يترتب عليه ضرورة أن تكون المنصـة الإلكترونية مجهزة وقادرة على القيام بالدورين المنوطين بالمعلم والفصـل الدراسـي؛ ويؤكد د. صـبري إسـماعيل "على ضـرورة تعليم العلوم بنظامه التقليدي المعتاد إلى تعليم العلوم وفقا لاتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع"[2].

([1]) انظر: مشاعل عبد العزيز العبد الكريم(1429) هـ، ص9.

([2]) انظر: ماهر إسماعيل صبري(2008م)، مداخل مستجدة لبناء مناهج التعليم وتطويرها، مجلة كليّة التربية، جامعة طيبة، المجلد الثاني، العدد الأول، ص28.

التفاعل والتواصل الإنساني في التطبيقات الذّكيّة:

إنّ التفاعل الإنساني في التّعلم الإلكتروني يكاد أن يكون صامتا لقيامه على ركن واحد من الوجود الإنسانيّ في عملية التّعلّم وهو المعلّم الافتراضي " التطبيق الذّكيّ" الذي باستطاعته أن يقدم معرفة ذات معلومات أكثر اختزالا أو مهارات محددة، وهذا النوع من التفاعل لا نستطيع أن نصفه بالتعلم المستمر؛ لأنه لا يُعطى على دفعة واحدة كما نعهد في الوعاء الزمني المحدد في النظام التعليمي التقليدي لذا فالتعلّم بها متقطع تحدده رغبة المتلقّي، كما أن الذات المتلقّية هي من تفرض نوع الأخذ أي: المعرفة التي يرغب بها؛ لذا فإن التعلّم الإلكتروني تبعا لذلك يتجزأ إلى ثلاثة فروع:

الأول: تعلّم إلكتروني اختياري غير مرتبط بقواعد نظامية للتعليم، وهذا الفرع يمارسه كثير من الناس في سبيل تطوير ذواتهم وإمكاناتهم؛ وهو مستحسن ولا بأس به.

الثاني: تعلّم إلكتروني مقيد تابع ومكملّ لنظام تعليمي تقليدي؛ وهذا الفرع مستحب في التعليم النظامي لأنه يقوم على تطوير نوع الوسيلة المستعملة في التعليم التقليدي الذي غالبا ما تكون فيه الوسائل التعليمية محدودة وغير مطوّرة، وهو مزج مستحسن لتقديم المعرفة.

الثالث: تعليم إلكتروني يمثل المدرسة النظامية وتابع للدولة الحاكمة وهو ما نتصور وجوده في المدن الذّكية التي تعبر عن أعلى مراتب التقنية والاتصالات؛ وهو ما نظنّ أن يكون مطوّرا بالصورة التي تقدم المعرفة متكاملة.

والنوع الأول من التعليم يعتمد على الفروق الفردية لدى المتعلمين، ومدى قابلية التعلّم للتلقيّ المستمر من عدمه، إذ يمكن أن يؤثر التعلّم المتقطع على شكل المحتوى المعرفي بالنقص المعلوماتي أو المهاريّ.

التطبيقات الذّكية واللغة العربية:

قُدّمت في الآونة الأخيرة كثيرا من التطبيقات الذّكية التي تُعنى بدراسة اللغة العربيّة، وقد كان جُلّ هذه التطبيقات موجها للفئات العمرية الأولى، أو لفئة غير الناطقين بالعربية، وكلتا الفئتين المستهدفتين بمثل هذه التطبيقات تتصفان بالحاجة الماسّة لإتقان دروس اللغة من حروف، وصناعة الكلمات، ثم استعمالها في محيط الجملة البسيطة، أو التعرّف على الدلالات المحيطة بها، لذا غالبا ما تتسم مثل هذه التطبيقات بالسهولة واليسر في الاستعمال كما بالسهولة واليسر في المحتوى المعرفي؛ لهذا نرى أنها ذات فائدة ملحة في المراحل التعليميّة الأولى لأنها تعدّ رافدا معينا لما يقدمه المعلم في الفصل الدراسي؛ فهي تعمل على استحضار المعلومة كما تعمل على تأكيد المهارة.

أمّا في المراحل المتقدمة فإن التعلم عن طريق التطبيقات يمكن أن يكون محدودا جدا ومختصا، في الآن نفسه، بمهارات معينة مثل تعلم المفردات المعجميّة للغات أو التطبيقات الخاصة بالرسوم الفنيّة والهندسية، وقد يكون التطبيق عبارة عن كتاب تعليمي يستخدمه المتعلم لتعزيز المعرفة التي تحصل عليه سابقا.

تقوم التطبيقات الذّكية على استعمال عدّة حواس أهمها السمع والإبصار[1] وهما أيضا أهم الحواس المستعملة في التعليم التقليدي؛ إلا أنهم استبدلوا مهارة استعمال اليد بخاصية اللمس، وهذا التعويض يكمل المهارة الأهم وهي: الكتابة وذلك في إطار تعلم اللغات ومهاراتها؛ لهذا فإن التطبيقات الذكية من الوسائل الإلكترونيّة المعوّل عليها في تعلم اللغات في المراحل الأولى لأن مثل هذه التطبيقات تدعم تواصل التلاميذ مع المعلومة حتى بعد انقضاء الدرس التقليدي، كما أنها تحفز التعلم لأنها تقوم على التكرار حيث يمكن للمتعلم استعادة المعلومات وتطبيقها، والتطبيقات الذكية تمنح المتعلم وعيا محددا بكيفية استعمال المعلومة في مكانها المعدّ لها إذ تقدم بعض التطبيقات الذكية سياقات مختلفة للنص اللغوي أو الكلمات التي تؤكد على تعلّمها.

نموذج أول:

في التطبيق الخاص بتعلم "كتابة الحروف" والتعرّف عليها كما هو موضح بالصورة؛ فإن التطبيق يقدم الحروف على مراحل محددة بعدد الحروف في اللغة العربية؛ فإنّ المادة العلمية تقوم على فكرة اجتياز الحرف، ولكلّ حرف محدد مرحلة لابدّ من اجتيازها تعرفا، ونطقا، وكتابة، حيث تبين الأسهم في كل حرف أسلوب وطريقة الكتابة المعتمد، ثم يعمد إلى تقييم كتابة التلميذ بإعطائه نجمة على مستوى أدائه؛ وهو طريق قائم على التحفيز ولكنّه تطبيق كتابي تنقص فيه مهارة النطق؛ وهومن التطبيقات الذكية التي قدمت نوعا من التقييم للتلميذ (انظر الصور).









نموذج ثاني:

أمّا تطبيق " تعلّم الحروف العربيّة" فهو تطبيق أشمل؛ لأنه يهتم بمهارة تعلم الحروف، كما يعتني بالتعرّف عليها في سياقات مختلفة، ويستعمل الأناشيد بغرض التدعيم في حفظ المعلومة، على النحو الذي تبينه الصور المرفقة، وهو تطبيق يقوم على عدة أيقونات كل منها يمثل أساسا في تعلم الحروف وهي: الحروف، كتابة الحروف، الفواكه، طيور وحيوانات، الألوان الأشكال، لعبة الحروف، ثم لعبة تعلم الكلمات، التي تتمثل في ثلاثة صور وللتلميذ أن يختار من بينها وهذا النوع من التطبيق يقدم مهارة التمييز، والتعرف على الأشياء كما

(1) انظر: د. عبد الرحمن محمد أحمد كدوك، التكنولوجيا والوسائل التعليمية في عملية التعليم والتّعلم، ص12، 17، 18، 19.

الكلمات، وهو يحفز المتعلم بالثناء أو ببيان موضـــع الخطأ على النحو المبين بالصـــورة، وهذا التطبيق يقدم تفصـيلا أكثر في تعلّم العربيّة من سـابقه" النموذج الأول" وهو نموذج يصـلح أن يكون وسـيلة للمعلم في تدريس العربية في المراحل المبكرة(انظر الصور).









وبإيجاز فإنّ التطبيقات بالنسـبة لتعلّم العربية قادرة على أن تحلّ محلّ الوسـائل التعليمية لكنّها لا تسـتطيع أن تقوم مكان درس تعليمي متكامل في المدرســـة النظامية، لكن يمكن توظيفها بإتقان في الوســـائل التعليمية في المنصات الإلكترونية في المدن الذّكيّة.

خاتمة وتوصيات:

يبرز التعلم الإلكتروني مواضع كثيرة حسنة ممكن استعمالها بمهنية واحتراف في المدن الذكيّة بشرط تطوير هذه التطبيقات في الشقّ الخاص بالتواصل والتفاعل؛ كما ينبغي:

1. إعداد كثيرا من البرامج الإلكترونية الصـالحة للحلول الكامل والمباشـر بديلا عن الدرس في المدرسـة النظامية.
2. القيام بدراسة فاعلة تضع طرائق لحسن التواصل في المجتمع العلمي المدرسي في المدن الذّكية.
3. وضع دراسات الخاصة بأثر التقنية في المتعلم لتجنب بعض عيوب استعمالها المستمر.

قائمة المصادر والمراجع:

1. أحمد مختار عمر، أنا واللغة والمجتمع، ط 1، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، 2002 م.
2. أسامة فاروق مصطفى سالم، اضطرابات التواصل النظرية والتطبيق دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان 2014م.
3. بطرس البستاني، محيط المحيط، مكتبة لبنان، بيروت، 1987م.
4. تاعوينات علي، التواصـل والتفاعل في الوسـط المدرسـي، المعهد الوطني لتكوين مسـتخدمي التربية وتحسـين مستواهم، الحراش، الجزائر، 2009م.
5. جميل حمداوي(2015م)، التواصل اللساني والسيميائي والتربوي، مكتبة المثقف، ط/1.
6. الحقيل سليمان عبد الرحمن، أهداف وطرق تدريس قواعد النمو العربي، في مراحل التعليم العام، مطابع الفرزدق التجارية، الرياض، ط1 1992م.

7. شهد الشهري، توظيف التطبيقات الإلكترونية في العملية التعليمية، تقرير مقدم لجامعة الأميرة نورة في السعودية.
8. د. عبد الرحمن محمد أحمد كدوك، التكنولوجيا والوسائل التعليمية في عملية التعليم والتّعلم.
9. : د. فياض عبد الله علي وفياض كاظم حسون(2009) م، التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي " دراسة تحليلية مقارنة" كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد التاسع عشر.
10. سعاد عباسي، القدرة التواصلية اللسانية عند الطفل (مرحلة ما قبل التمدرس) دراسة لسانية نفسية، بحيث مقدم لنيل شهادة الماستر جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، قسم اللغة العربية وآدابها، 2008،2009 م.
11. ماهر إسماعيل صبري(2008م)، مداخل مستجدة لبناء مناهج التعليم وتطويرها، مجلة كليّة التربية، جامعة طيبة، المجلد الثاني، العدد الأول.
12. مشاعل عبد العزيز العبد الكريم(1429) هـ، واقع استخدام التعليمي الإلكتروني في مدارس المملكة الأهلية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير، بإشراف الدكتور: بدر بن عبد الله صالح.
13. منال طلعة محمود، مدخل إلى علم الاتصال الإسكندرية، 2001 م.
14. هشام زغلول مهارات الاتصال الفصل 2 جامعة الحدود الشمالية قسم مهارات تطوير الذات عمادة السنة التحضيرية والدراسات المساندة، 2007م.
15. يوسف تغزاوي(2015م)، استراتيجيات تدريس التواصل باللغة، مقاربة لسانية تطبيقية، عالم اكتب الحديث، ط/1.

المباني التراثية الذكية ومساهمته في التنمية السياحية المستدامة

"Smart heritage buildings and their contribution to sustainable tourism development

الباحث مصطفى ناصر (كلية الآداب والعلوم الانسانية أكادير–المغرب)

ملخص:

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورا كبيرا في تقنيات المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا الحديثة والبنية التحتية الأساسية. وفي خضم هذا التقدم برز نمط جديد لتسيير المدن، يرمي إلى تحسين حياة الفرد والحصول على خدمات ذات جودة عالية. غير أن المباني التراثية لم تساير هذه التغيرات مما جعلها تدخل في دورة انحطاط خطيرة تهدد استدامتها، رغم خضوعها إلى سلسة من الاصلاحات التي تهدف إلى المحافظة عليها وإنقاذها من الاندثار. غير أن عمليات التدخل هذه لا ترقى إلى المستوى المطلوب، ولا تواكب التطور التكنولوجي الذي يشهده هذا المجال في الآونة الأخيرة، مما يستوجب البحث عن عناصر تقنية متطورة تدعم نجاح تحول المباني التراثية إلى معالم ذكية، وسيمكن امتلاك أنظمة متكاملة لإدارة تجهيزاتها من: رفع أداء وفعالية هذه المباني في مجال التشغيل، وتوفير خدمات ذات جودة رفيعة وبأقل تكلفة وجهد ممكن، وأيضا سيرفع من مستوى الراحة والرفاهية لدى السياح. مما سينعكس إيجابا على الاقتصاد من خلال جلب العملة الصعبة وخلق فرص الشغل.

Résumé

Le monde a connu ces dernières années, un développement important des systèmes d'information et de communication, des nouvelles technologies et des infrastructures de base. Au cours de ce développement, une nouvelle manière de gérer les villes apparait, dans le but d'améliorer la vie des individus et proposer en conséquence des services de qualité. Cependant, le patrimoine bâti n'a pu profiter de ces progrès ce qui lui a engendré une dégradation intense menaçant même sa durabilité, et ce en dépit de l'ensemble des transformations qu'il a connu et qui envisage sa sauvegarde et sa conservation de la disparition. Ces interventions sur le patrimoine ne sont pas à la hauteur et ne s'alignent pas avec le développement technologique que ce domaine connait ces derniers temps. Ce qui nécessite la recherche de nouveaux éléments techniques qui soutiennent la réussite de la transformation des bâtiments patrimoniaux en monuments intelligents, la possession des systèmes intégraux de gestion de ses équipements pourrait : contribuer à la consolidation de la performance fonctionnelle de ces bâtiments, offrir des services de hautes qualités à moindre coûts et efforts, et également améliorer le niveau du bien-être et du confort pour les touristes. Ce qui impacte positivement l'économie à travers l'apport de devise et la création d'emplois.

مقدمة:

عرف النصف الثاني من القرن العشرين ثورة تكنولوجية في تقنيات الاتصال والمعلومات، ساهمت في تقريب المسافات وإلغاء الحدود الجغرافية، وجعلت من العالم قرية صغيرة، حيث سهلت الوسائل والوسائط الحديثة مثل الأقمار الصناعية والانترنت، عملية الحصول على المعلومات من أي مكان متخطية قيود الزمان والمكان، وأحدثت وسائل التكنولوجيا الحديثة تغييرات واضحة وكبيرة في حياة الانسان، وبفضل انتشارها الواسع ساهمت

في تغيير نمط الحياة اليومية للشعوب من الناحية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، خاصة عند فئة الشباب الذين يتوفرون على قابلية كبيرة للتعامل مع أي جديد يطرأ في مجال التكنولوجيا الحديثة، لكونها تقوم بتسهيل أموره اليومية، وتساعده على إنجاز العديد من الأعمال في فترة زمنية وجيزة وبجهد قليل، وأدى استخدامها إلى تقدم العديد من الدول وتطور البنى التحتية فيها، فأغلب مدن العالم تتوفر على وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية وعلى قدر معين من التطور التكنولوجي، لكن لم تعد المدن القائمة تستطيع أن تفي بحاجة ساكنيها نظرا لارتفاع النمو الديمغرافي الذي شهدته في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى عجز هذه المدن على تلبية الحاجيات المتزايدة لقاطنيها، لذلك كان ولابد من إيجاد حلول ذكية تهدف إلى تجاوز هذا الإشكال، من خلال الاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة التي يمكن اعتبارها قطب الرحى في التنمية المستدامة للمجال الحضري.

وفي هذا الإطار بدأت المدن الذكية في البروز، كنمط جديد لتسيير المدن، يرمي إلى تحسين حياة الفرد وتيسيرها والحصول على خدمات ذات جودة عالية، واستثمار ذكاء الأفراد والمؤسسات والتقنيات من أجل تعزيز الابتكار والقدرة على حل المشاكل التي تتخبط فيها[1]. ونظرا لندرة الدراسات المكتوبة حول الموضوع والتي عالجتها بشكل سطحي وعابر، يسعى هذا المقال إلى تقديم الاضافة المرجوة ومعالجة الإشكالية التالية: كيف يمكن للإمكانيات التطبيقية والمكونات التقنية للمدينة الذكية في تطوير المباني التراثية ومساهمتها في خلق التنمية السياحية المستدامة؟

I – الوسائل التطبيقية والمكونات التقنية للمدنية الذكية

أجرت منظمة الأمم المتحدة دراسة حول عدد سكان العالم الذين سيتركزون في المدن بحلول سنة 2050 م، فتوقعت أن حوالي 70% منهم سيستقرون في المجال الحضري، لذا يتعين البحث عن حلول لمواجهة هذا الاشكال.

لقد أصبحت المدن الذكية والمستدامة أولوية رئيسة في السياسة العامة للحكومات في مختلف بقاع العالم فهذا التحول الكبير في توزيع السكان بين المناطق الريفية والحضرية، يفرض إيجاد حلول مبتكرة تلبي الحاجيات المتزايدة للفرد[2]، فالمدن بمعناها التقليدي أصبحت تعاني مجموعة من المشاكل من بينها ضعف الخدمات والضغط المتزايد على الموارد الطبيعة مثل الماء، إضافة إلى ارتفاع نسبة التلوث نتيجة انبعاث الغازات السامة المضرة بالبيئة، ويتيح تحويلها إلى مدن ذكية، الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية واقتصاد الطاقة، وتسهيل انسياب حركة المرور، وتقديم خدمات ذات جودة عالية للساكنة بأقل كلفة وجهد مما يرفع من مستوى الراحة والرفاهية للجميع، وسينعكس إيجابا على حركة الاستثمار والاقتصاد[3]. وتحتاج المدن إلى مجموعة من العناصر التي تدعم نجاح تحول أي مدينة إلى مدينة ذكية، ولكن قبل عرض هذه العناصر لابد من تقديم تعريف للمدينة الذكية.

---

[1]- هولين جاو، الإسراع بتطوير المدن الذكية المستدامة، بناء مدن الغد الذكية المستدامة، مجلة أخبار الاتحاد، العدد 02، يوليوز 2016، ص. 1.

[2]- Sandra BREUX, Jérémy DIAZ, « La Ville Intelligente Origine, Définitions, Forces Et Limites d'une Expression Polysémique », Rapport remis à la Ville de Repentigny, Institut national de la recherche scientifique Centre Urbanisation Culture Société, Montréal (Québec), 2017, p. 15.

[3]- عبد الله محمد العقيل، المدن والمباني الذكية، مجلة العلوم التقنية، فصلية، تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية العدد،111 مايو، 2014، ص. 4.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

1. تعريف مصطلح المدينة الذكية

وردت تعاريف مختلفة حول مفهوم المدينة الذكية، فبيتر درويج (Peter Droege) ربطها بالمدن الافتراضية، وتضم سلسلة من التقنيات الرقمية لتمثيل الفراغ الفزيائي للمدن رقميا، ويدرج كذلك المدن المعرفية والرقمية والمعلوماتية والسلكية والمجتمعات الالكترونية، ضمن مفهوم المدن الذكية[1].

بينما أطلق كل من ألان ستيفنتون وستيف رايت (Alan Steventon, Steve Wright) مصطلح المدن الذكية على تقنيات الاتصالات والمعلومات التي تستخدم من أجل خلق فراغات تفاعلية تدمج من خلالها الفراغ الافتراضي للمدينة بالفراغ الفزيائي[2].

ويعرفها نيكوس كومنينوس (Nikos Komninos)، بأنها تضم مجموعة من الأنظمة الاقليمية التي تعتمد على الابتكار والابداع، وتمزج بين النشاطات والمؤسسات القائمة على المعرفة، والتي تهدف إلى تطوير التعليم والابداع، من أجل الوصول إلى حلول للمشاكل التي تتخبط فيها المدن[3].

اعتبر عبدولاييف أزمات (Abdoullaev Azamat) أن المدنية الذكية الحقيقية عبارة عن تجمع عمراني يتوفر على أسس تقنية وبيئية واجتماعية، ويضم ثلاثة عناصر أساسية وهي الأفراد، والمعلومات والبيئة، وهي المكان الذي يلتقي فيه العالم الافتراضي والواقعي، ولا توجد أي مدينة ذكية تجمع بين التقنيات والاقتصاد والاستدامة[4].

أما معهد كاليفورنيا للمجتمعات الذكية، فقد اعتبر أن المدن الذكية هي التي تعتمد على تقنية الاتصالات والمعلومات والتكنولوجيا الحديثة قصد تغيير أسلوب حياة المجتمع، وهذا ما يصطلح عليه بالنمو الذكي للمدن الرقمية[5].

ويعرفها منتدى المجتمعات الذكية بأنها تلك الأقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصالات والمعلومات للمجتمع المحلي، أي أنها تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤسسات، وتعزز التعلم والابتكار والفراغات الرقمية مما ينتج عنه الابداع والمعرفة.

وحدد منتدى المجتمعات الذكية مجموعة من الضوابط التي يتعين التقيد بها من أجل أن تكون المدينة ذكية من بينها:

- التوفر على خدمات الاتصالات ذات الصبيب العالي.

---

[1]- Peter DROEGE, « Intelligent Environments: Spatial Aspect of the Information Revolution », Oxford England Elsevier, 1997, p. 6.
[2]- Alan STEVENTON, Steve WRIGHT, « Intelligent Spaces: The Application Of Pervasive ICT », London England, Springer, 2006, p.1.
[3]- Nikos KOMNINOS, « Intelligence Cities And Globalization of Innovation Networks », London and New York, Routledge, 2008, p.8.
[4]- Azmat ABDOULLAEV, « Smart World, Development Model For Intelligent Cities The Trinity World of Trinity Cities », The 11th IEEE, International Conference on Computer and Information Technology, The 11th IEEE International Conference on Scalable Computing and Communications, Pafos/ Cyprus, 2011, p. 3- 4.
[5]- California Institute for Smart Communities, « Ten Steps to Becoming a Smart Community », California, USA, 2001. http://www.caltech.edu/search/google/smart%20city

- ضمان استفادة جميع الأفراد من تقنيات التكنولوجيا الحديثة.
- التركيز على جودة التعليم والتدريب الفعال، من أجل تكوين يد عاملة ماهرة.
- التنسيق بين القطاعين العام والخاص، قصد ابتكار الحلول التي من شأنها تحقيق التنمية المستدامة[1].

من خلال ما تقدم، يمكن القول بأن المدينة الذكية هي تلك المدن التي تستخدم تقنية الاتصالات الرقمية والتكنولوجيا الحديثة، وتعتمد على بنية تحتية متطورة، قصد تحقيق تنمية مندمجة ومستدامة تستجيب لمتطلبات الساكنة، وتعزز روح الابتكار والابداع عند الفرد والمؤسسات، من أجل إيجاد الحلول المناسبة التي تتخبط فيها المدن.

2. الركائز والعناصر الأساسية للمدينة الذكية

تمثل تقنيات المعلومات والاتصال والتكنولوجيا الحديثة والبنية التحتية المتطورة، من أهم العناصر التي تدعم نجاح تحول المدينة التقليدية إلى مدينة ذكية، ولكي يعتبر هذا التحول ناجحا لابد من التوفر على الركائز والعناصر التقنية الأساسية التالية:

1.2 ركيزة الاتصال

تعتبر وسائل الاتصال من أهم الركائز التي يتعين على المدن التوفر عليها لكي تصبح ذكية

وتشمل كافة أنواع الاتصال المتطورة التي تسهل عملية الوصول إلى البيانات بيسر والتعامل معها

بفعالية[2]، ونذكر منها على سبيل المثال:

1.1.2 الشبكات السلكية واللاسلكية واسعة النطاق

1.1.1.2 الشبكات السلكية

تضم الشبكات السلكية الوسائل التالية:

- شبكات الألياف البصرية: تتميز بكونها تتوفر على سعة كبيرة لنقل البيانات، ويتم من خلالها إرسال كم هائل من المعلومات، وبسرعة عالية جدا.
- شبكة الخط المشترك الرقمي (Digital Subscriber Line, **DSL**): يتم من خلالها توصيل الخدمات الرقمية عبر كابلات الهاتف العادية، غير أن هذه الوسيلة مكلفة نسبيا عند مدها[3].

2.1.1.2 الشبكة اللاسلكية

تضم الشبكات اللاسلكية الوسائل التالية:

[1]- Intelligent Community Forum (ICF), « What is an Intelligent Community », 2006. Retrieved from. http://www.intelligentcommunity.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=18

[2]- ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، مستندات شركة البيانات الدولية (IDC)، 2015، بدون صفحة.

[3]- خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية: حالة دراسية دمشق، رسالة لنيل الماجستير في التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية قسم التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية، 2013، ص. 30.

- الواي فاي (Wi-Fi): تقوم بتوصيل الخدمات الرقمية بدون استعمال الكابلات، وتتميز بسرعة كبيرة في نقل واستقبال البيانات، وتستخدم موجات الراديو لتبادل المعلومات، وتقدم الانترنت لاسلكيا في أماكن مختلفة، عبر جهاز يسمى نقطة الوصول (Access Point)، ويصل مداها إلى مسافات تقدر بعشرات الأمتار، وتتميز هذه الشبكة باختراقها للجدران، ويمكن إقامتها في أماكن يصعب فيها تمديد الكابلات، كالمواقع الأثرية مثلا.
- الواي ماكس (WI-MAX) عبارة عن شبكة اتصالات لاسلكية تستخدم للمسافات الطويلة ويفوق مداها حوالي الخمسين كيلومترا، وقد تصل سرعتها إلى 40 ميجا بايت، وتتميز هذه الشبكة بفعالية كبيرة جدا، حيث يمكن ربطها بمختلف المرافق الحيوية الموجودة بالمدينة، مما يسهل عملية مراقبة الشوارع وحركة المرور والمناطق الحيوية والمواقع التراثية وغيرها، فهذه الشبكة تلبي متطلبات المدينة الذكية، نظرا للفعالية التي تتوفر عليها من حيث الأداء والكفاءة والتغطية.
- نظام الاتصالات المتنقلة (5G-4G-3G- UMTS) يتميز هذا النظام بسرعة نقل البيانات ويوفر امكانية نقل الصوت والصورة والفيديو وخدمات الانترنت في أماكن مختلفة، ويرتكز هذا النظام على قاعدة أساسية، تقسم من خلالها منطقة الخدمة إلى عدة خلايا ويتم استخدام برج لتغطية كل خلية.
- الاتصال عبر الأقمار الاصطناعية: تعتبر هذه التقنية من أكثر نظم الاتصالات فعالية، وتغطي مناطق شاسعة من الكرة الأرضية، بما فيها المناطق النائية التي لا تتوفر على بنية تحتية للاتصالات، وتقوم هذه التقنية على توزيع مجموعة من الأقمار الاصطناعية في مدارات منخفضة، ويغطي كل واحد منها منطقة جغرافية معينة، وبعد ذلك يتم التواصل بالمحطات الأرضية قصد نقل الاتصال إلى الشبكات الأرضية[1].

2.2 ركيزة مراكز البيانات

تعمل هذه المراكز على ضمان حفظ البيانات في مستودع عام، ويتم تشفير المعلومات المخزنة، ولا يمكن قراءتها إلى من طرف الأشخاص الذين يتوفرون على ترخيص خاص بذلك، حفاظا على سلامة البيانات من أي تلاعب أو تزوير قد يطالها، ويتم تحديد هوية مستخدميها باستعمال موجات الراديو المدعمة برقاقات ذكية.

3.2 ركيزة التحليلات

تقوم هذه الركيزة على تحليل جميع البيانات التي تم تجميعها، ثم يتم تحويلها إلى رؤى وأنشطة ذات قيمة، وتمكن عملية تحليل المعلومات، من تنفيذ سلسلة من الإجراءات التوجيهية المتعلقة بتدبير الموارد بشكل عقلاني[2].

4.2 ركيزة التطبيقات

تمكن ركيزة التطبيقات من إدخال البيانات والحصول عليها، ويتم جمعها عبر منصات مختلفة مثل الانترنت وأجهزة الاستشعار، والأجهزة المتنقلة (كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية)، ويمكن دمج الخدمات مع العديد من الجهات، من خلال تنفيذ مجموعة من التطبيقات التي تتلاءم مع هذه العملية، الشيء الذي سيساهم

---

[1]- نفسه، ص. 31-32.
[2]- ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز ...، م.س، ب.ص.

في تعزيز كفاءة ونجاعة الخدمات المقدمة للســـاكنة، فعلى ســـبيل المثال: يمكن إنشـــاء تطبيق موحد يتيح لمستخدميه إمكانية الحصول على خدمات متنوعة من إدارات مختلفة.

5.2 ركيزة المستخدمين النهائيين

تضـم طبقة المسـتخدمين النهائيين كلاً من المواطن والمقيم والزائر، إضـافة الى الهيئات العامة والشـركات الخاصـــة، وفي هذه الطبقة يتم جمع البيانات من خلال تطبيقات الانترنت والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، إضـافة إلى أجهزة الاسـتشـعار ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وتعتبر تطبيقات هذه الطبقة أمرا أسـاسـيا للاعتراف بالمدينة على أنها ذكية[1].

II –الأنظمة الذكية للمباني التراثية ومساهمتها في التنمية السياحية المستدامة

1 الأنظمة الذكية للمباني التراثية

تمثل المباني التراثية الهوية الثقافية والفكرية للشـعوب، فهي ثروة حضـارية أصـيلة تجسـد المسـتوى الابداعي والجمالي الذي وصـل إليه الإنسـان عبر مر العصـور والحقب التاريخية المتعاقبة[2]، وتتدرج المباني الأثرية ضمن التراث الإنساني الذي يحتوي على قيم تاريخية وثقافية واقتصادية مهمة، مما جعله يحظى باهتمام كبير من لدن مختلف الفعاليات، لكونه مشـروعا وطنيا مهما، يسـاهم في تطوير البنية الاقتصـادية والاجتماعية المعاصـرة والمسـتقبلية. وفي السـنوات الأخيرة برز اهتمام متزايد بالمواقع التراثية حيث خضـعت هذه الأخيرة إلى سلسلة من التدخلات، ترمي إلى المحافظة عليها من الاندثار غير أن عمليات التدخل هذه لا ترقى إلى المستوى المطلوب، ولا تواكب التطور التكنولوجي الذي يشـــهده العالم في الآونة الأخيرة، فعملية المحافظة على المباني التراثية معقدة، وتطويرها يتطلب خبرة كبيرة في الميدان وشـروط دقيقة يتعين التقيد بها، فحسـب الاتفاقية الدولية للتراث، فإن المحافظة هي تلك الاجتهادات المصـممة لفهم التراث الثقافي، ويسـتلزم معرفة عميقة ودقيقة للواقع التاريخي، عند تنفيذ أعمال الإنقاذ والترميم[3].

أما المعهد الأمريكي للحفاظ فيحدد المحافظة بما يلي: " المهنة التي تكرس الحفاظ على الممتلكات التراثية للمستقبل، وتضم مهارات الحفاظ على التفحص والتوثيق والعلاج والاعتبار الوقائي الذي يسند بالبحث والتربية".

أما جوفاني كاربونارا (Giovanni Carbonara) صاحب أكبر المراجع في علم الحفاظ على التراث يقول عن الحفاظ: « له عدة معان في اللغة التقنية، في بعض الأحيان يعطي معنى الترميم، وفي حالات أخرى يعني الاعتناء بالمحيط مثل البيئة ومشاكل التخطيط الحضري والأمور المتعلقة بالقوانين التي تعنى بدوام المَعْلَم »[4].

انطلاقا مما تقدم، يمكن القول إن عملية المحافظة على المباني التراثية تتضـــمن ضـــوابط تتقاطع مع متطلبات وشروط المباني الذكية، فعندما ذكر جوفاني كاربونارا أن عملية الحفاظ لها عدة معان في اللغة التقنية، أي أن هذه العملية يمكن أن تشـــمل اســـتعمال التقنيات الحديثة والتكنولوجيا المتطورة من أجل تحديث المباني

---

[1]- نفسه

[2]- عبد الناصـر بن عبد الرحمن الزهراني، إدارة التراث العمراني، دراسـات أثرية، سـلسـلة 7، جامعة الملك سـعود، كلية الآثار والسياحة، قسم الآثار، الرياض، 2012، ص. 25.

[3]- جمال عليان، الحفاظ على التراث الثقافي، نحو مدرســـة عربية للحفاظ على التراث الثقافي وإدارته، عالم المعرفة، العدد 322، مطبعة السياسة، الكويت، ديسمبر 2005. ص. 63.

[4]- نفسه، ص.64.

التراثية. أما المعهد الأمريكي للحفاظ، والاتفاقية الدولية للتراث، فحددا المحافظة على المباني التراثية في الحفاظ على الممتلكات التراثية للمستقبل بالاستناد على البحث والتربية، وفي الاجتهادات المصممة لفهم التراث الثقافي، وهذا يعني الاستفادة من جميع الأبحاث التي من شأنها الحفاظ على هذه المباني للأجيال القادمة، وتشمل الأبحاث والتقنيات والتطبيقات المعتمدة على التكنولوجيا الحديثة التي تروم إلى تأسيس سياسة ثقافية تساهم في بناء وعي مجتمعي مؤهل وغيور على التراث الحضاري.

تعتبر البيوت الذكية ثمرة من ثمرات التقدم التقني والتطور التكنولوجي الذي عرفه العالم في السنوات الأخيرة، وتشير بعض الدراسات إلى أن أغلب البيوت المتواجدة في المدن الصناعية ستصبح ذكية في المستقبل القريب، لذلك يتعين تحويل المباني التراثية (المتاحف والقصور والقصبات مثلا) إلى مباني ذكية، لأن هذه العملية ستساهم في جودة الخدمات المقدمة وزيادة مستوى الأمن والسلامة، حيث سيمكن تزويديها بكاميرات رقمية للمراقبة وحساسات تعقب الحركة وربطها بالجهات المسؤولة عن إدارة المبنى أو الشرطة بواسطة تطبيقات خاصة بهذه العملية (كما هو مستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية من طرف منتجات شركات سمارت هوم SMART HOME)[1]، من زيادة مستوى الأمان ويجعل المبنى محصنا من سرقة الأثار والتحف القيمة الموجودة به، كما ستساهم (الكاميرات) في مراقبة الموظفين من طرف رؤسائهم في العمل وضبط المخالفات التي يقومون بها قصد تقويمها، الشيء الذي سيساهم في زيادة جودة الخدمات المقدمة للسياح، ويشترط في استخدام أجهزة المراقبة احترام الأماكن التي تملك خصوصية معينة[2].

كما سيمكن تزويد المباني التراثية بنظام متكامل للإنذار ومكافحة الحرائق، مرتبط بحساسات رقمية للحرارة ومجسًات وبنظام إطفاء مدعم بآلات رش المياه، من كشف الحرائق مبكرا وإخمادها بسرعة، مما يتيح إخلاء الزوار والقطع الأثرية القيمة الموجودة بالمبنى التراثي في ظرف وجيز حالة وقوع الكارثة[3].

وسيتيح تزويد مواسير المياه بحساسات إلكترونية دقيقة من كشف التسربات التي قد تحدث أضرارا خطيرة بالمباني التراثية خاصة تلك المبنية بالتراب[4]. ومن بين الأنظمة الضرورية التي يجب أن تزود بها هذه المباني، نظام التحكم عن بعد، المرتبط بتطبيقات خاصة بهذه العملية وبتقنيات حديثة ووسائل اتصال متطورة مرتبطة بشبكة الانترنت جرى ذكرها سابقا (الواي فاي، الواي ماكس...)، فهذا النظام سيساعد الموظفين والزوار على التحكم في مجموعة من الأجهزة الإلكترونية الموجودة في المباني التراثية، ونذكر منها على سبيل المثال:

أ- أنظمة الإضاءة

سيساهم وضع نظام ذكي للإضاءة، من التحكم ومراقبة الإضاءة في المبنى التراثي، وسيمكن من اقتصاد الطاقة، حيث يمكن وضع إعدادات وتطبيقات خاصة بكل مصباح[5]، وسيسمح ذلك بالتحكم في نسبة الإضاءة

---

[1]- أحمد صالح النفيسة، البيوت الذكية، مجلة العلوم التقنية، فصلية، تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية العدد، 111، مايو 2014، ص 11.

[2]- Joëlle SIMARD, « La Ville Intelligente Comme Vecteur Pour Le Développement Durable: Le Cas De La Ville Montréal », Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et en développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.), Maitrise En Environnement Université De Sherbrooke, 2015, p. 40.

[3]- أحمد صالح النفيسة، المدن والمباني الذكية، م.س، ص.13.

[4]- Joëlle SIMARD, « La Ville Intelligente Comme Vecteur … », op.cit. p.39.

[5]- أحمد صالح النفيسة، المدن والمباني الذكية، م.س، ص. 13.

الخاصة بالمعروضات الأثرية الموجودة في هذه المباني، مما سيحافظ على بعض التحف التي تتأثر بالإضاءة القوية كالمخطوطات، حيث تتسبب الأشعة الفوق بنفسجية التي تنشرها مصابيح الفلورسنت، في تلف الورق والحبر والرقاع[1]، وأيضا ستساعد أنظمة التحكم الذاتي بالإضاءة من تشغيل المصابيح الخارجية للمعلمة التراثية تلقائيا، من خلال برمجتها على الاشتغال لوقت محدد، أو الاشتغال تلقائيا عند استشعار الحركة، ويمكن كذلك التحكم بألوان المصابيح من خلال ضبط إعدادات الإضاءة مما يتيح استخدام إضاءة خاصة للمبنى في بعض الاحتفالات الدينية والوطنية أو المناسبات الدولية.

ب – أنظمة التكييف والتدفئة والتهوية

تتيح مجموعة من التطبيقات الخاصـــة إمكانية التحكم الذاتي بأنظمة التبريد والتدفئة والتهوية الموجود في المبنى التراثي، ويمكن ربط النظام بأحد مواقع الطقس المعتمدة على شـبكة الانترنت قصـد معرفة حالة الطقس الموجودة في الخارج. ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة، إلى تضـرر مكونات المخطوط، حيث تتعرض أوراقه وجلوده واللصاق المستخدم في التجليد إلى التلف، وتتسبب أيضا في فقدان المخطوط محتواه المائي و إصابة الأوراق بالجفاف والاصفرار، مما يعرضها للكسر بسهولة، إضافة إلى تصلب العجائن اللاصقة للكعوب وأغلفة الكتاب مما يعرضها إلى الضرر، وحدوث تشوهات شكلية للمخطوط، وتساهم كذلك في حدوث تفاعلات كيميائية تؤثر على جودة الورق والجلد، ويشكل ارتفاع درجة الحرارة بيئة مناسبة لبعض الكائنات الحية الدقيقة، التي تساهم في تحلل السليلوز والورق والجلود، مما يؤدي إلى تدهور المخطوطات[2]. وسيمكن تجهيز المباني التراثية بالتطبيقات الذكية من الحفاظ على القطع الأثرية الموجودة بهذه المعالم التراثية من خلال مدها بدرجة الحرارة والبرودة والتهوية المناسبة[3].

ت – أنظمة التحكم في الأجهزة الصوتية والسمعية والمرئية

تهدف التطبيقات المستخدمة في الأجهزة الصوتية والسمعية والمرئية، إلى تقليل كمية الطاقة المهدرة وفي هذا الصدد أـــكدت دراسة أمريكية أجرتها شركة ماكينزي (McKinsey) سنة 2009 م، أنه تم صرف حوالي 130 بليون دولار على الطاقة التي لم يتم استعمالها[4]، وتتوفر المباني التراثية على العديد من الوسائط الصوتية والسمعية والمرئية، يتم استغلالها قصد تقديم شروحات متنوعة حول تاريخ التحف والطريقة التي صنعت بها، لكن بعض الزوار يتركون هذه الأجهزة في وضعية تشغيل حتى بعد الانتهاء من استخدامها، في حين سيمكن استعمال تقنية الحساسات وتطبيقات التكنولوجية الحديثة، من إطفاء هذه الأجهزة تلقائيا وبشكل آلي في حال عدم وجود الحركة لفترة محددة، مما سيساهم في التقليل من ضياع الطاقة غير المستخدمة، وستساعد أنظمة التحكم عن بعد، الموظفين المشـرفين على السـير العادي للمبنى على التحكم في الأجهزة التي يسـئ الزوار استعمالها، وتخل بالنظام العام للمبنى (الرفع من وثيرة صوت الأجهزة مثلا...).

ج – أنظمة ري حدائق المباني التراثية

---

[1]- ابراهيم شبوح، صيانة وحفظ المخطوطات السالمية، المؤتمر الثالث لمؤسسة الفرقان، لندن، 1995، ص. 25.
[2]- ابراهيم حسن خلف، رشا سعيد حمود، الاتلاف البشري للمخطوطات وسبل الحفاظ عليها، مجلة الملوية للدراسات الآثارية والتاريخية المجلد 3، كلية الآثار، جامعة سمراء، العراق، 2016، ص. 24.
[3]- أحمد صالح النفيسة، المدن والمباني الذكية، م.س، ص. 13.
[4]- نفسه، ص. 14.

يحيط بأغلب المباني التراثية مجموعة من الحدائق، تحتاج الى الري بصفة منتظمة، حفاظا على جمالية المنظر الحضري للمبنى، لكن نتيجة إهمال بعض العمال المكلفين بأشغال البستنة، يتم ترك مياه الري مسالة لمدة طويلة من الزمن، الشيء الذي ينتج عنه حدوث تسرب المياه إلى الأساسات، مما يشكل خطرا على هذه المباني، خاصة تلك التي بنيت بالتراب، ويمكن تفادي هذا الاشكال بطريقة ألية وذكية وذلك بوضع حساسات إلكترونية في أنحاء مختلفة من الحديقة، ويتم ربطها بتطبيقات ذكية تسهل عملية التحكم فيها عن بعد، أو يتم برمجتها مع أنظمة مواقع الطقس المعتمدة على شبكة الانترنت، مما يتيح ري الحديقة آليا حسب الأحوال الجوية الخارجية، وتدبير مياه الري بشكل عقلاني.

ح – أنظمة قياس الأوكسجين ومستوى غازات الكربون في المباني التراثية

تعرف المباني التراثية ارتفاع مستوى غازات الكربون نتيجة الروائح الكريهة التي تطلقها بعض المعروضات خاصة تلك المصنوعة من النسيج والتي تعود الى حقب موغلة في القدم، وسيمكن ربط المباني التراثية بأنظمة ذكية، من قياس مستوى الأوكسجين ومستوى غازات الكربون الموجود في هذه المباني، ومعرفة طبيعة الهواء الموجود في البناية، ويتيح هذا النظام إمكانية ربطه بنظام التهوية، بحيث يمكن لهذه الأخيرة الاشتغال أليا[1]، وتغيير الهواء الملوث بآخر نقي حفاظا على سلامة الزوار وراحتهم.

يتضح من خلال ما سلف، أن استعمال التقنيات الحديثة والذكية في المباني التراثية سيمكن من امتلاك أنظمة متكاملة لإدارة تجهيزات هذه المباني بكفاءة عالية، وسترفع من دقة أدائها وفعاليتها في مجال التشغيل والتحكم والمراقبة، وتوفير خدمات ذات جودة رفيعة بأقل تكلفة وجهد ممكن، وستحسن من مستوى الراحة والرفاهية لديهم، كما ستساهم في خفض استهلاك الطاقة.

2.1–كيفية تجهيز المباني التراثية بتقنيات المعلومات والاتصال والبنية التحتية المتطورة والذكية

يتطلب تجهيز المباني التراثية بتقنيات المعلومات والاتصال والبنية التحتية المتطورة والذكية، تكوين فريق من المهندسين المتخصصين ذوي خبرة علمية وفنية عالية، وتجربة كبيرة وممارسة طويلة في مجال العمارة، ومعرفة دقيقة للواقع التاريخي للمباني التراثية.

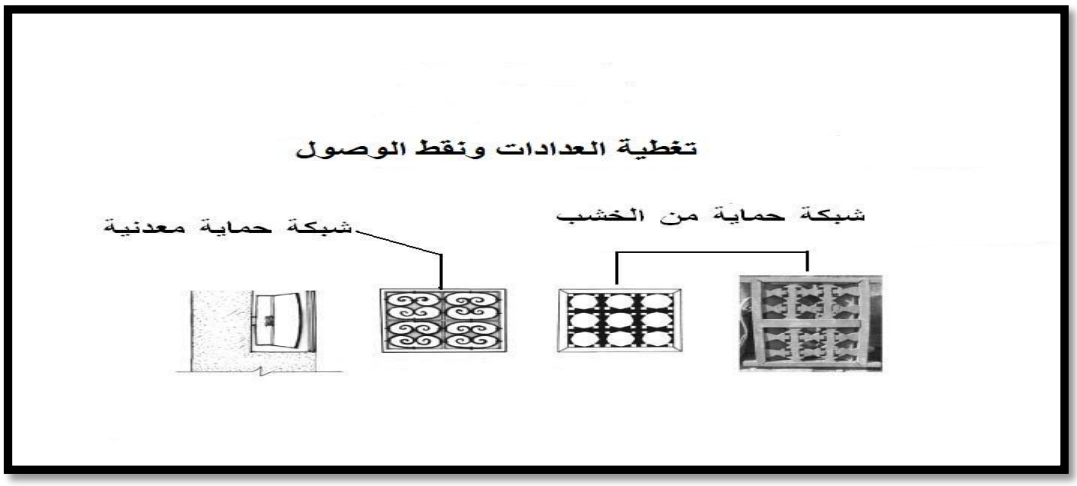
1.2.1–مد المباني التراثية بشبكة الكهرباء والخيوط السلكية للأنترنت

عند مد شبكة الكهرباء والخيوط السلكية للأنترنت، يستحسن طمرها داخل أغلفة بلاستيكية أو معدنية وعلى عمق مناسب وفي أماكن آمنة حرصا على سلامة الزوار، ويتعين حفر مسالك أفقية عند مد هذه الخيوط تفاديا لاعوجاجها، لأن من شأن ذلك أن يتسبب في التماسات الكهربائية والتأثير على سرعة الانترنت. ويلزم اختيار موضع مناسب لأجهزة التحويل ونقطة الوصول (Access Point)، تراعي عدم الإضرار بالمنظر المحيط، ويشترط بناؤها وفق المعايير المعمول بها مع الحرص على إدماجها في المعمار المحلي، (تغليفها باللبن والدهان الطيني إذا كان المبنى مبنيا بالتراب)، أما فيما يخص المصابيح الذكية التي يمكن أن تستعمل لإضاءة المباني

[1]- عبد الله محمد العقيل، المدن والمباني الذكية، م.س، ص.9.

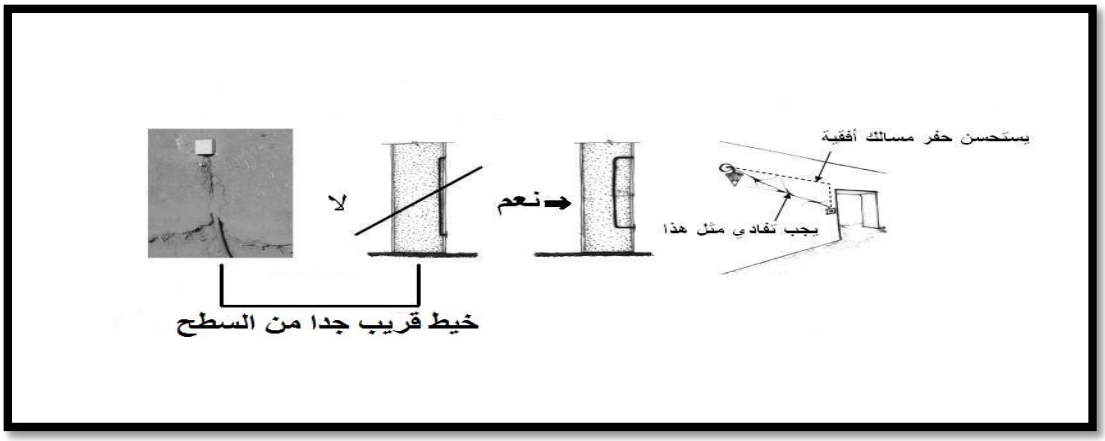
التراثية الذكية، فيجب وضـــعها بعيدة عن تأثير الظروف الطبيعية والبشـــرية التي تســـاهم في إتلافها بســـرعة، وبشكل يجعلها تستجيب لشروط السلامة المعمول بها[1].

الصورة رقم 01: تغطية عدادات العدادات



المصدر: كتيب المحافظة على التراث المعماري الطيني في الوديان المشرفة على الصحراء في المغرب. **(بتصرف)**

الرسم الهندسي رقم 01: بعض الضوابط التي يتعين إتباعها عند تمديد شبكة الكهرباء والشبكة السلكية للأنترنت



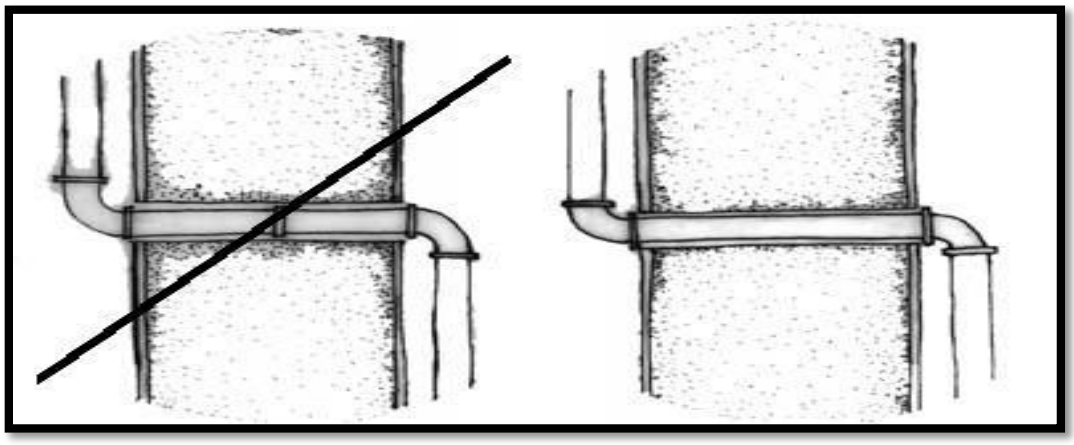
المصـــدر: كتيب المحافظة على التراث المعماري الطيني في الوديان المشـــرفة على الصـــحراء في المغرب. **(بتصرف)**

[1] - **Mohamed BOUSSALH, Mustapha JALOK, Hubert GUILLAUD, Sébastien MORISET, « Manuel De Conservation Du Patrimoine Architectural En Terre Des Vallées Présahariennes Du Maroc », CERKAS, Centre Du Patrimoine Mondial De L'UNESCO, Craterre, EAG, 2005, p. 64-65.**

2.2.1 إقامة مواسير المياه

إن مد المباني التراثية بمواسير المياه، يستدعي توخي أقصى درجات الحذر عند تنفيذ هذه العملية تفاديا لأي تسرب قد يحدث، لأن من شأن ذلك أن يتسبب في أضرار كبيرة، وينصح إقامتها بعيدا عن الأماكن التي قد تشكل خطرا على التحف الأثرية، كما يتعين دفنها على عمق مناسب، وتفادي وضع الوصلة التي تربط المواسير[1].

الرسم الهندسي رقم 02: مقطع عرضي لطريقة دفن الماسورة



المصدر: كتيب المحافظة على التراث المعماري الطيني في الوديان المشرفة على الصحراء في المغرب. **(بتصرف)**

2 – المباني التراثية الذكية ومساهمتها في التنمية السياحية المستدامة

تعتبر المباني التراثية من أهم موارد السياحة، نظرا للوظائف الاقتصادية والثقافية والتعليمية والاجتماعية التي تؤديها، حيث تمدها بعناصر استقطاب متميزة وموارد مهمة للتنمية السياحية المستدامة إذا حسن استغلالها بالتخطيط السليم والذكي وبالإدارة الجيدة.

وفي السنوات الأخيرة تركز الاهتمام العالمي بالسياحة الثقافية، نظرا للقيمة الاقتصادية الكبيرة التي أصبحت تلعبه في توفير مناصب الشغل[2] وجلب ايرادات مهمة من العملة الصعبة، وهي تمثل أيضا المصدر الأساسي للدخل القومي في بعض الدول، ويشكل التراث الثقافي المتمثل في المتاحف، والمواقع التراثية والتاريخية، ومنتجات الصناعة التقليدية، إضافة إلى عناصر التراث الثقافي غير المادي المتكونة من العادات والتقاليد، مكونا أساسيا للنشاط السياحي، إذ يمده بموارد متعددة ومتنوعة تشكل منتجات أساسية تندرج ضمن العرض السياحي. وحسب الاحصائيات التي أجرتها منظمة السياحة العالمية سنة 2007 م فقد شكلت السياحة الثقافية حوالي 40% من إجمالي السياحة الدولية[3]. وفي أكتوبر من سنة 1999 م أصدر المجلس الدولي للآثار والمواقع (ICOMOS) الميثاق الدولي للسياحة الثقافية، وحددت بموجبها المبادئ الأساسية لتحقيق العلاقة

[1] - Ibid. p. 63.
[2]- Joëlle SIMARD, « La Ville Intelligente Comme Vecteur… », op.cit. p. 13- 14.
[3]- Centre for Entrepreneur ship, SMES and Local Development (OECD), « The Impact of Culture onTourism », Paris, 2009, p. 18.

التبادلية والتكاملية بين متطلبات الحفاظ على البيئة التراثية وسياسات الجذب السياحي وفائدتها على المجتمع المحلي، وتتلخص هذه المبادئ في الآتي:

أ- تعد السياحة الدولية والمحلية من أهم الأسباب المروجة للتغيرات الثقافية، والمسؤولة عن تدعيم عمليات الحفاظ والادارة الواعية لخصائص المورد التراثي، وتهدف في المقام الأول إلى حماية التراث العالمي وثقافة المجتمعات.

ب- العلاقة التبادلية بين المواقع التراثية والسياحة هي علاقة دينامية متغيرة تتضمن قيما متناقضة ويجب أن تدار في إطار من التنمية المستدامة للأجيال الحاضرة والمستقبلية.

ت- يتعين أن تحافظ برامج توجيه السياحة على خصائص التراث الثقافي.

ج- التأكد من أن خطة إدارة المواقع التراثية للسياحة الثقافية تحقق ثراء ومتعة وتغني التجربة السياحية للزائرين.

ح- إشراك المجتمعات المحلية والمواطنين في التخطيط للحفاظ والتنمية السياحية.

خ- يجب أن تعود أنشطة السياحة والحفاظ بالنفع والفائدة على المجتمعات المحلية[1].

وعلى هذا الأساس يمكن القول أن المواقع التراثية من أهم مظاهر السياحة الثقافية، ويعتبر التراث الثقافي بمعناه الواسع، الدافع الأساسي لجذب السياح من مختلف دول العالم[2]، وأمام تزايد الطلب على السياحة الثقافية، أصبحت المباني التراثية التقليدية لا تستطيع توفير خدمات جيدة للسياح، مما قد يؤدي إلى تراجع مستوى تنافسيتها، وسيمكن تزويد المباني التراثية بالتكنولوجية الحديثة، من تلبية الحاجيات المتزايدة للسياح، كما ستساعد الوسائل والتطبيقات المتطورة، كتقنية تحديد المواقع (GPS) ونظام الاتصالات المتنقلة (5G-4G- 3G- UMTS) السائح من زيارة المواقع التراثية بيسر كبير والتعرف عليها في ظرف وجيز دون الحاجة الى مرشد سياحي، ويمكنهم كذلك تحميل دليل سياحي رقمي مزود بتقنية ثلاثية الأبعاد يوفر معلومات أساسية حول المواقع والمباني التراثية الموجودة في المدينة، ويمكن ربط تقنية تحديد الموقع بتطبيقات ونظم النقل الذكية، من أجل إرشاد السائح الذي يتوفر على وسيلة نقل خاصة به، من الوصول إلى المباني التراثية في طريق آمن وغير مزدحم وبتكلفة منخفضة، وفي ظرف زمني وجيز، وتتيح كذلك التطبيقات الحديثة للزائر إمكانية شراء تذكرة الدخول إلى المباني التراثية ومنتجات الصناعة التقليدية وأدائها بعين المكان بواسطة بطاقة بنكية ذكية، كما توفر التكنولوجية المتطورة للسائح بديلا للزيارة الواقعية للمواقع الخطرة التي يصعب الوصول إليها أو التي تعرضت للزوال، من خلال تنظيم جولات افتراضية لهذه المواقع، وكذلك اكتشاف ماضي المواقع المندثرة من خلال الواقع الافتراضي، فتطبيق هذه التقنيات سيوفر منتوجا سياحيا متطورا ومستداما، مبنيا على قواعد معرفية مرنة[3]، إضافة الى أنها ستقدم خدمات ذات جودة عالية للسياح بأقل جهد وتكلفة، مما سيرفع من مستوى الراحة والرفاهية للجميع، وسينعكس إيجابا على حركة الاستثمار والاقتصاد.

[1]-International Concil On Monuments And Sites, (ICOMOS), « International Cultural Tourism Charter Managing Tourism At Places Of Heritage Significane», Adopted by (ICOMOS), at The 12 th General Assembly in Mexico, October, 1999.

[2]- Sandra BREUX, Jérémy DIAZ, « La Ville Intelligente Origine… », op.cit. p.14.

[3]- Nikos KOMNINOS, « Intelligence Cities And Globalization… », op.cit. p. 281.

خاتمة:

لم تعد المباني التراثية التقليدية، تستطيع أن تلبي الحاجيات المتزايدة للسياح الوافدين عليها، مما أدى إلى عجزها على تلبية الحاجيات المتزايدة لمرتاديها، فنمط التدبير الحالي أصبح متجاوزا، لذلك كان ولابد من إيجاد حلول ذكية ترمي إلى تجاوز هذا الإشكال، وتعتبر التقنيات والتطبيقات الحديثة من أهم العناصر التي تدعم نجاح تحول المباني التراثية التقليدية إلى معالم ذكية، وسيمكن الاعتماد عليها من امتلاك أنظمة متكاملة لإدارة تجهيزاتها بدقة وكفاءة عالية، كما سترفع من أداء وفعالية هذه المباني في مجال التشغيل والتحكم والمراقبة، وستوفر خدمات ذات جودة رفيعة وبأقل تكلفة وجهد ممكن، مما سيرفع من مستوى الراحة والرفاهية للسياح، وسينعكس إيجابا على الاقتصاد من خلال جلب العملة الصعبة وخلق فرص الشغل.

تعتبر المباني التراثية من أهم موارد السياحة، نظرا للوظائف الاقتصادية والثقافية والتعليمية والاجتماعية التي تؤديها، حيث تمدها بعناصر استقطاب متميزة وموارد مهمة للتنمية السياحية المستدامة، لكن رغم الفوائد الايجابية لهذه التكنولوجيا يتعين التعامل معها بعقلانية، وبشكل يحترم الخصوصيات الثقافية والاجتماعية للأفراد والجماعات.

قائمة المراجع

- أحمد صالح النفيسة، **البيوت الذكية**، مجلة العلوم التقنية، فصلية، تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية العدد، 111 مايو 2014، ص 11.
- ابراهيم شبوح، صيانة وحفظ المخطوطات السالمية، المؤتمر الثالث لمؤسسة الفرقان، لندن، 1995.
- ابراهيم حسن خلف، رشا سعيد حمود، **الاتلاف البشري للمخطوطات وسبل الحفاظ عليها**، مجلة الملوية للدراسات الآثارية والتاريخية المجلد 3، كلية الآثار، جامعة سمراء، العراق، 2016.
- جمال عليان، **الحفاظ على التراث الثقافي، نحو مدرسة عربية للحفاظ على التراث الثقافي وإدارته**، عالم المعرفة، العدد 322، مطبعة السياسة، الكويت، ديسمبر 2005.
- خلود رياض صادق، **مناهج تخطيط المدن الذكية: حالة دراسية دمشق**، رسالة لنيل الماجستير في التخطيط والبيئة كلية الهندسة المعمارية قسم التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية، 2013.
- عبد الله محمد العقيل، **المدن والمباني الذكية**، مجلة العلوم التقنية، فصلية، تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية العدد،111 مايو، 2014.
- عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني، **إدارة التراث العمراني**، دراسات أثرية، سلسلة 7، جامعة الملك سعود، كلية الآثار والسياحة، قسم الآثار، الرياض، 2012.
- ميجا كومار، **بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية**، مستندات شركة البيانات الدولية (IDC)، 2015.
- هولين جاو، **الإسراع بتطوير المدن الذكية المستدامة**، بناء مدن الغد الذكية المستدامة، مجلة أخبار الاتحاد، العدد 02 يوليوز 2016.
- Alan STEVENTON, Steve WRIGHT, « Intelligent Spaces: The Application Of Pervasive ICT », London England, Springer, 2006, p.1.

- California Institute for Smart Communities, « **Ten Steps to Becoming a Smart Community** », California, USA, 2001. http://www.caltech.edu/search/google/smart%20city

- Joëlle SIMARD, « La Ville Intelligente Comme Vecteur Pour Le Développement Durable: Le Cas De La Ville Montréal », Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et en développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.), Maitrise En Environnement, Université De Sherbrooke, 2015, p. 40.

- Nikos KOMNINOS, « Intelligence Cities And Globalization of Innovation Networks », London and New York, Routledge, 2008, p.8.

- Sandra BREUX, Jérémy DIAZ, « La Ville Intelligente Origine, Définitions, Forces Et Limites d'une Expression Polysémique », Rapport remis à la Ville de Repentigny, Institut national de la recherche scientifique Centre Urbanisation Culture Société, Montréal (Québec), 2017, p. 15.

- Azmat ABDOULLAEV, « **Smart World, Development Model For Intelligent Cities The Trinity World of Trinity Cities** », The 11th IEEE, International Conference on Computer and Information Technology, The 11th IEEE International Conference on Scalable Computing and Communications, Pafos/ Cyprus, 2011, p. 3- 4.

- International Concil On Monuments And Sites, (ICOMOS), « International Cultural Tourism Charter Managing Tourism At Places Of Heritage Significane», Adopted by (ICOMOS), at The 12 th General Assembly in Mexico, October, 1999.

- Mohamed BOUSSALH, Mustapha JALOK, Hubert GUILLAUD, Sébastien MORISET, « Manuel De Conservation Du Patrimoine Architectural En Terre Des Vallées Présahariennes Du Maroc », CERKAS, Centre Du Patrimoine Mondial De L'UNESCO, Craterre, EAG, 2005, p. 64-65.

- Peter DROEGE, « Intelligent Environments: Spatial Aspect of the Information Revolution », Oxford England Elsevier, 1997, p. 6.

- telligent Community Forum (ICF), « What is an Intelligent Community », 2006. Retrieved from. http://www.intelligentcommunity.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=18 .

دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة

The role of smart cities in achieving sustainable develo

الدكتورة سايح فطيمة (المركز الجامعي لغليزان –الجزائر)

ملخص:

نظرا للاستعمال الغير الرشيد ولا العقلاني للموارد الطبيعية والطاقة، وسوء استخدام البيئة باعتبارها سلعة مجانية، والنظر إليها على أنّها مجرد سلع ومصدر لتعظيم الأرباح، وأمام محدودية الموارد الاقتصادية كان لابد من إيجاد حلول لهذه المشـــاكل حيث ظهرت "المدن الذكية كحل أمثل لها. وبما أنّ البيئة هي المجال الوحيد لبقائنا واستمرار الأجيال القادمة وما ينجم عنه من تراكم للأضرار البيئية، ظهر في الآونة الأخيرة المفهوم المدن المستدامة أو الذكية.

وتقدم" المدن الذكية "بديلاً كاملاً لاقتصـاد عالمي أكثر فعالية وإنسـانية وإنتاجية وصـحة ونظافة ورونقاً وجمالاً وأكثر احتراما للبيئة، حتى أنها باتت تشكل ركيزة لمستقبل البشرية، لذا شيَّدت العديد من الدول منشآتها للمدن الذكية التي أضـحت صـورة باهرة عن تطور الإنجاز البشـري في مجالات التكنولوجيا والعمران. ولقد تطوّرت "المدينة الذكية"، فأصبحت مفهوماً شاملاً ومترابطاً ومتشعباً، بل مدرسة عمرانية جديدة قائمة بحد ذاتها.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية، إنترنت الأشياء، البيئة الذكية، التنمية المستدامة.

Abstact:

Due to the irrational use of natural resources and energy, and the misuse of the environment as a free commodity, and to consider it as a mere commodity and source to maximize profits, and the limited economic resources, It had to find solutions to these problems as Smart cities emerged as an ideal solution.

Since the environment is the only area of our survival and the continuation of future generations and the consequent accumulation of environmental damage, the concept of sustainable or smart cities has recently emerged.

Smart Cities offers a perfect alternative to a more efficient, humane, productive, healthier, cleaner, more elegant, more environmentally and more efficient global economy. So many countries have built their facilities for smart cities that have become a remarkable example of the evolution of human achievement in technology and construction. The 'Smart City' has evolved into a comprehensive, interrelated and complex concept, but a new, self-contained school.

Keywords: Smart Cities, Internet of Things, Smart Environment, Sustainable Development.

مقدمة:

نظرا للاسـتعمال الغير الرشـيد ولا العقلاني للموارد الطبيعية والطاقة، وإسـاءة اسـتخدام البيئة باعتبارها سـلعة مجانية، والنظر إليها على أنّها مجرد سلع ومصـدر لتعظيم الأرباح، وأمام محدودية الموارد الاقتصـادية وبما أنّ البيئة هي المجال الوحيد لبقائنا واسـتمرار الأجيال القادمة وما ينجم عنه من تراكم للأضـرار البيئية، ظهر في الآونة الأخيرة المفهوم المدن المستدامة أو الذكية.

بدأ مفهوم المدن الذكية في الآونة الأخيرة يتردد على مســامعنا أكثر من أي وقت مضــى، بعدما اعتادت آذاننا على سماع عبارات مثل التلفزيون الذكي، والسيارة الذكية، والمنزل الذكي، الهاتف الذكي. فلم نعد نكتفي بهذا بل

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

أصبح "الذكاء" بحجم كرة كبيرة تتدحرج لتضم مدناً بكاملها في عصر باتت فيه تقنية المعلومات والاتصالات ركن أساسي في حياتنا اليومية.

تستشرف "المدن الذكية" المستقبل على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي، وتتلخص الغاية منها في توفير بيئة رقمية صديقة للبيئة ومحفزة للتعلم والإبداع تسهم في توفير بيئة مستدامة تعزز الشعور بالسعادة والصحة.

وتتزايد أهمية المدن في عملية التنمية مع تزايد نمو قاطنيها، وكذلك باعتبار أنها المصدر الرئيسي للنفع والضرر في آن واحد. فالمدن هي محركات الاقتصـــاد العالمي وتحتوي بين جنباتها على مراكز الابتكار والتطوير والإبداع، وهي أيضـاً المسببة لأكثر من 70 في المائة من الانبعاثات الضارة بالبيئة والمناخ. ومن دون تنظيم المدن ووضعها على مسار يلاحق متطلبات العصر تزيد العشوائية، وتتفاقم مشكلات المواصلات والإسكان والمياه والطاقة والنظافة وإدارة المخلفات، ويتعذر تقديم خدمات تعليمية وصحية لائقة.

وحسب تقرير حديث للأمم المتحدة أن 75 في المائة من سكان العالم سيقطنون في المناطق الحضرية بحلول عام 2050. و50 في المائة من سكان العالم يسكنون حالياً مدن وهناك توقعات كبيرة بأن تستحوذ دول مجلس التعاون الخليجي على أحد أعلى معدلات التجمع السكاني في المناطق الحضرية على مستوى العالم بنسبة تتراوح بين 80 بالمائة و100 بالمائة[1].

هذا وقد تسجل المدن حوالي 80 في المائة من انبعاث ثاني أكسيد الكربون. و قد استهلكت المدن حوالي 75 في المائة من الطاقة، و 25 مليار شيء متصل بالأنترنت بحلول سنة 2020 وبالتالي ضعف ما هو موجود في سنة 2018.

وهذا ما دفع العديد من مدن العالم، إلى تطبيق مفهوم المدينة الذكية، بهدف رفع مستوى جودة حياة سكانها، وتحفيز نمو قطاعها الخاص، وزيادة كفاءة خدماتها واستدامتها، وتحسين جاذبيتها الاستثمارية، وتحسين تنافسيتها العالمية وخلق مناصب العمل لمواطنيها وتخفيض نسب البطالة، وتنشيط الحركة السياحة والثقافة، و ذلك بفضل توسيع نطاق استخدام الحلول التقنية لنظم المعلومات والاتصالات في مختلف جوانب الحياة في المدن، بما يساهم في تيسير حياة السكان اليومية، ورفع مستوى جودة الخدمات في مختلف القطاعات، وترشيد استهلاك الموارد المتاحة، وتيسير تبادل البيانات والمعلومات. حيث أطلقت مدن كثيرة حول العالم مشاريع لمدن ذكية، من بينها دبي ونيويورك وطوكيو وشنغهاي وأمستردام. ومن المتوقع خلال العقد المقبل أن تنتشر نماذج المدن الذكية على نطاق واسع، وأن تشكل هذه النماذج قواعد أساسية تستند إليها مخططات تطوير المدن.

إشكالية البحث:

وتقدم" المدن الذكية "بديلاً كاملاً لاقتصاد عالمي أكثر فعالية وإنسانية وإنتاجية وصحة ونظافة ورونقاً وجمالاً وأكثر احتراما للبيئة، حتى أنها باتت تشكل ركيزة لمستقبل البشرية، لذا شيَّدت العديد من الدول منشآتها للمدن الذكية التي أضحت صورة باهرة عن تطور الإنجاز البشري في مجالات التكنولوجيا والعمران. ولقد تطوّرت "المدينة الذكية"، فأصبحت مفهوماً شاملاً ومترابطاً ومتشعباً، بل مدرسة عمرانية جديدة قائمة بحد ذاتها.

ومع تزايد الحديث عن هذا المفهوم، تُثار العديد من التساؤلات التي يسعى هذا البحث للإجابة عنها:

- ✓ ما دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة؟

[1] **Daniel Droz-Vincent, 2017, La smart city, une ville intelligente, des villes et des territoires plus inclusifs, durables et pratiques, directeur de la publication: Daniel Droz-Vincent rédacteurs: marion bagnis, brice barois imprimé par crédits graphiques flaticons, pexels p. 1.**

- ✓ و يتفرع عن هذه الإشكالية الأسئلة التالية:
- ✓ ما المقصود بالمدن الذكية؟
- ✓ وما أهميتها وأهدافها؟
- ✓ وما سماتها أبعادها و خصائصها الرئيسية؟

فرضيات البحث:

على ضوء ما تقدم، وضعنا مجموعة من الفرضيات للإجابة على إشكالية البحث، وهذه الفرضيات تتمثل في:

1- تساهم المدن الذكية في التنمية الاقتصادية.

2- تعمل المدن الذكية على تحقيق التنمية المستدامة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى توضيح أهمية المدن الذكية و مدى فاعليتها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيقها للتنمية المستدامة من خلال خلق المشاريع و الابتكار وخلق مناصب العمل والحد من البطالة وكذا التنمية الايكولوجية، كما يهدف إلى استعراض بعض التجارب في مجال المدن الذكية.

إنّ الهدف من المدن الذكية هو توفير تحديثات فورية لحل المشكلات مثل ازدحام المرور والتلوث البيئي عبر الجمع بين التكنولوجيا وتحليل البيانات والخدمات الحضرية. واستعانة بالمجتمعات لمواجهة مشكلات مختلفة، مثل غياب العدالة والفساد وتضارب المصالح بين الجماعات المختلفة. وهذا في المقابل سيحتاج إلى وضع سياسات لمعالجة تلك المشكلات وتسهيل تطوير المدن الذكية.

منهج البحث: في هذا البحث سنبين الدور المدن الذكية وسوف نركز دراستنا التطبيقية على بعض التجارب في مجال المدن الذكية و هذا بالاعتماد على المنهج الاستنباطي والاستقرائي، لتحليل واستقراء المعطيات والمعلومات الموثقة كالأرقام الموجودة في التقارير المقدمة وسنتناول هذا البحث من خلال المحاور التالية:

المحور الأول: مفاهيم حول المدن الذكية.

المحور الثاني: التأصيل النظري التنمية المستدامة

المحور الثالث: دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة

المحور الأول: مفاهيم حول المدن الذكية

1. **تعريف:**

مدينة ذكية بالإنجليزية Smart city :هو مصطلح شامل لوسائل تطوير بغرض دعم مدينة وإدارتها بتقنية جديدة بحيث لتحسين الظروف الاجتماعية في ظل حماية البيئة. تلك الأفكار والوسائل تتضمن تجديدات تكنولوجية واقتصادية واجتماعية. حيث يتم بناء المدن الجديدة وإدارة خدماتها من كهرباء وإضاءة ومياه وتدفئة ومواصلات واتصالات، و تستعمل لذلك تقنية جديدة لإدارة المدينة بتطبيق طرق التحكم الآني بواسطة وسائل ذكية، مثل كاميرات، مجسات، وشبكات اتصال، وتجميع معلوماتها وإدارة تلك المعلومات من مركز يجمع المعلومات، ويتصرف فيها بحسب الأوضاع الآنية والاحتياجات.

فحسب (Droege 1997) يرتبط مفهوم المدينة الذكية بالمدن الافتراضية virtual cities ومنها ظهر مصطلح digital cities وأهم نتائجها الفراغ الإلكتروني أو الفراغ الافتراضي[1]. و يعرفها (منتدى المجتمعات الذكية Smart community Forum على أنها الأقاليم التي تقدم أنظمة: الابتكار و information (ICT and communication technologies تقنيات الاتصالات والمعلومات للمجتمع المحلي، أي تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤسسات التي تعزز التعلم والابتكار، والفراغات الرقمية مما [يتيح الإبداع وإدارة المعرفة[2]. كما عرف (Azamat: 2011) المدينة الذكية الحقيقية على أنها تجمع عم ا رني يضم ثلاثة عناصر أساسية هي: أساس تقني، أساس اجتماعي، أساس بيئي، ويمكن القول إنها ثلاثة مدن في واحدة وهي :المدينة الافتراضية/المعلوماتية، والمدينة المعرفية، ومدينة بيئية، وهي المكان الذي يلتقي فيه العالم الافتراضي والواقعي .تضم ثلاثة عناصر هي المعلومات، البيئة، الأفراد.[3] أمّا IDCللأبحاث تعرفها على أنها كيان محدود (حي و / أو بلدة و / أو مدينة و / أو مقاطعة و / أو بلدية و /أو منطقة حضارية) له سلطته الحاكمة و ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة المواطنين[4]. وحسب (Komninos 2002– 2006) يطلق مصطلح المدينة الذكية على الأنظمة الإقليمية ذات المستويات الإبداعية، والتي تجمع بين النشاطات والمؤسسات القائمة على المعرفة لتطوير التعليم والإبداع، وبين الفراغات الرقمية التي تطور التفاعل والاتصالات، وذلك لزيادة القدرة على حل المشاكل في المدينة .والخصائص المميزة للمدينة الذكية هي الأداء العالي في مجال الإبداع، وذلك لأن الإبداع وحل المشاكل من أهم ملامح الذكاء[5]. أمّا (معهد كاليفورنيا للمجتمعات الذكية2001) فقد أطلق على النمو الذكي " smart growth " للمدن الرقمية مصطلح المدينة الذكية، أي التنمية التي تعتمد على تقنية الاتصالات والمعلومات، باعتبار المجتمع الذكي " Smart Community "هو المجتمع الذي يبذل جهد لاستخدام تقنيات المعلومات لتغيير أسلوب الحياة والعمل[6]. ويُعتقد أنَّ أريحا في فلسطين هي أول مدينة ذكية في التاريخ، بمفهوم ذلك الزمن الضارب في القدم.[7]

تم إطلاق مصطلح" المدينة الذكية"بالمفهوم الحالي للمرة الأولى في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية في عام 1994، وبعدها، وتحديداً في عام 1996 ، دشّن الأوروبيّون "مشروع المدينة الرقمية الأوروبيّة "في عدد من المدن، ثم تبَّنت السلطات الأوروبية بشكل أساسي مدينة أمستردام مدينة ذكية، تلتها مدينة هلسنكي عاصمة فنلندا ثم تم تطبيقه في أنحاء العالم، وأصبحت هناك مدن ذكية في أوروبا وأمريكا وآسيا واستراليا.

---

[1] **Droege, P. (1997). Intelligent Environments: Spatial Aspect of the Information Revolution. Oxford/ England: Elsevier**

[2] **Intelligent Community Forum (ICF), What is an Intelligent Community, 2006. Retrieved from. http://www.intelligentcommunity.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=18**

[3] **Abdoullaev, A. (2011). A Smart World: A Development Model for Intelligent Cities- The Trinity World of Trinity Cities. The 11th IEEE International Conference on Computer and Information Technology, The 11th IEEE International Conference on Scalable Computing and Communications, Pafos/ Cyprus, http://www.cs.ucy.ac.cy/CIT2011/.**

[4] **كومارو ميجا، 2015، وثيقة بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكيةو مستنداتIDC analyze the future**

[5] **Komninos, N. (2002). Intelligent Cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces. London and New York: Routledge. Retrieved September 1, 2011 from http://www.urenio.org/2005/08/11/technology-parks/#more-41.**

[6] **California Institute for Smart Communities. (2001). Ten Steps to Becoming a Smart Community, California/ USA. retrieved from http://www.smartcommunities.org/library_10steps.htm**

[7] **شادية أحمد، 2014، المدينة الذكية..مدينة المستقبل الأخضر، علوم وتكنولوجيا، إبريل/مايو/يونيو - 2014 العدد 22 آفاق المستقبل، ص. 88.**

فالمدينة الذكية هي مدينة رقمية، أو إيكولوجية، إذ تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات، مثل أنظمة مرور ذكية تدار آلياً و تســـيير نفايات آليا، وخدمات إدارة الأمن المتطورة، وأنظمة تسيير المباني، واستخدام التشغيل الآلي في المكاتب والمنازل، واستخدام عدادات للفوترة والتقارير. وهي أيضـاً مدن خضراء متكاملة تعتمد بقدر أكبر على الموارد والمواد المتوفرة في البيئة المحيطة حيث أنَّ العمارة الخضراء تقوم على تصـــميم المباني بأســـلوب يراعي البيئة وتهتم بالحد من الانبعاث الحراري الناتج عن المباني وكذلك الأنشطة الملوثة وتعتمد على استخدام الطاقة المتجددة[1].

المدن الذكية مناطق عمرانية مدعمة بالشـبكات والتقنيات الرقمية، تقدم خدمات الكترونية تفاعلية في مختلف المجالات، وتتمتع بالقدرة على حل المشاكل من خلال استثمار ذكاء الأفراد والمؤسسات والتقنيات، كما تتميز بالاستدامة الاجتماعية والبيئية، واعتمادها على الاقتصاد القائم على المعرفة لخلق التنافسية[2] .

إن المدينة الذكية هي مدينة رقمية ضـــمناً، وليس العكس، ويكمن الفرق في قدرة المدينة الذكية على حل المشاكل في حين يقتصر دور المدن الرقمية على تقديم الخدمات المختلفة عن طريق التقنيات الحديثة، حيث يؤدي الأفراد دور مســتقبل للخدمات التي تقدمها المدينة الرقمية، بينما في المدينة الذكية يتعاون الأفراد فيما بينهم، لتطوير وتنمية الخدمات والمنتجات[3]

2. أبعاد و خصائص المدينة الذكية:

ترتبط أبعاد المدينة الذكية بنظريات التنمية والنمو العمراني التقليدية، كالنقل، الاقتصـــاد، الموارد الطبيعية، نوعية الحياة، التشـــاركية. ترتبط أبعاد المدينة الذكية بنظريات التنمية والنمو العمراني التقليدية، كالنقل، الاقتصاد، الموارد الطبيعية، نوعية الحياة، التشاركية، وهذه الأبعاد هي (اقتصاد ذكي، حياة ذكية، بيئة ذكية، أشخاص أذكياء، التنقل الذكي، حكومة ذكية[4].)

يمكن تحديد ستة أبعاد مميزة للمدينة الذكية[5]:

1. **اقتصـــاد ذكي:** (Smart Economy) يرتبط بدوره بمجموعة من العوامل مثل مرونة ســـوق العمل والعلاقات الدولية، بالإضـــافة إلى تفعيل دور البحث العلمي والتقنيات في رفع المســـتوى الاقتصـــادي. ومنه تشجيعها للابتكار والريادة والإنتاجية. فاقتصاد ذكي أو اقتصاد معلوماتي وهو يتميز باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات و بنية أساسية معلوماتية بشكل عام يقصد بها أي شيء يمكن تحويله إلى صورة رقمية. ويستخدم في التعامل مع الأنشـطة مثل التجارة الالكترونية والسـياحة الالكترونية والخدمات الالكتروني وغيرها كملا انه يشير إلى هيكل اقتصادي عالمي جديد تسيطر فيه الخدمات المعلوماتية على إنتاج السلع في تقليل من البطالة

---

[1] عربي عيسى، 2016، «البيئة»: المدن الذكية مدخلًا لتحقيق التنمية المستدامة، على الانترنت: https://bit.ly/2SwM7te ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 31 ديسمبر 2018، على الساعة 22 سا و 30 دقيقة.

[2] خلود رياض صادق، 2013، مناهج تخطيط المدن الذكية "حالة دراسية :دمشق"، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة ، جامعة دمشق، ص. 26.

[3] خلود رياض صادق، 2013، مناهج تخطيط المدن الذكية "حالة دراسية :دمشق"، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة ، جامعة دمشق، ص. 26.

[4] خلود رياض صادق، 2013، مرجع سبق ذكره، ص. 27.

[5] Giffinger, R., Fertner, Ch., Kramar, H., Kalasek. R., Pichler-Milanovic, N., Mei-jers. E. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities, Final Report, Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology, Vienna/Austria.

2. **حياة ذكية:** (Smart Living) تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تسهم في توفير نوعية جيدة للحياة، منها الفعاليات الثقافية، التعليمية، والسياحية، والتأكيد على جودة النظام الصحي، وتوفير مباني ذات نوعية جيدة. وتشمل البنية التحتية الذكية للنقل العام والاتصالات.

3. **بيئة ذكية** :(Smart Environment) يرتبط توفر بيئة ذكية بمجموعة من العوامل مثل إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة وتقليل مستوى التلوث. وتضمن الحماية من التلوث وإدارة الموارد الاقتصادية.

4. **البيئة الذكية:** طبيعية أو عمرانية حيث أنها البيئة المادية للمدينة التي يتم إجراء جميع الأنشطة من خلالها.

5. **أشخاص أذكياء:** (Smart People) يتطلب إنشاء مدينة ذكية توفر المستوى الكافي من الثقافة لدى الأفراد ومجتمع والعمل على زيادة مستوى الإبداع لديهم. ويعنى باختصار الاستثمار في بناء الإنسان. بحيث يتم تركيز على مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات و (e-Mail) و البريد الالكتروني (e-Government) مثال الحكومات الالكترونية- و (e-Business) والتجارة الالكترونية-e) (Bookو الكتاب الالكتروني (e-Card) البطاقات الالكترونية (e-Marketing)) والتسوق الالكتروني (e-Services)الخدمات الالكترونية.

6. **التنقل الذكي:** (Smart Mobility) أي إدارة منظومة النقل والمرور من خلال مجموعة التقنيات التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات بحيث يعتمد توفير نظام نقل ذكي على ربط منظومة النقل بالتقنيات لإنشاء أنظمة نقل آمنة ومستدامة. ويمكن استبدال الحركة الذكية بالبنية الأساسية الذكية المستدامه وبالتالي فالتحول نحو استدامه البنية الأساسية يعمل على تحول نحو استدامة المدينة وتتكون البنية الأساسية للمدينة من (الطاقة – المياه والصرف – المخلفات الصلبة).

7. **حكومة ذكية:** (Smart Governance) تطوير منظومة العمل الحكومي من خلال التقنيات وتوفير الخدمات الحكومية عبر القنوات الإلكترونية، ومنها الخدمات العامة والشفافية. بحيث يتم استخدام الوسائل الالكترونية في تقديم الخدمات الحكومات و تتمثل أهم تطبيقات الحكومات الالكترونية في:

- ✓ تقديم المعلومات: أي إتاحة كافة الفعاليات و المعلومات المتعلقة بسكان المدينة .
- ✓ الاتصالات :القدرة على تبادل المعلومات والتواصل بين السكان والحكومة.
- ✓ التعاملات الالكترونية :تأدية الخدمات الكترونيا.

8. **المعيشة الذكية:** تحتوي على مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تساهم في توفير نوعية جيدة للحياة وتكرس لجودة حياة الإنسان ومنها الفعاليات الثقافية والتعليمية والسياحية والتأكيد على جودة النظام الصحي وتوفير مباني ذات نوعية جيدة.

نجمل أبعاد المدينة الذكية في الجدول التالي:

الجدول رقم (1): **العلاقة بين المدينة المستدامة والمدينة الذكية**

الخصائص	علاقة الاستدامة بالمدن الذكية
الاقتصاد	يقوم الاقتصاد الذكي على تبادل للبيانات والمعلومات عبر شبكات الاتصال المختلفة حيث يقدم العديد من التطبيقات التي تساهم في تطوير الانشطة الاقتصادية المختلفة مما يساعد على الوصول الى انسب السبل للحفاظ على الموارد الاساسية وتنميتها بالطرق التي تحافظ على استمراريتها ومن ثم استدامتها للأجيال القادمة بما يعرف بالاقتصاد الاخضر
المجتمع	المقصود به المجتمع المثقف والداعم لسبل الابتكار التكنولوجيا ومن شانه ان يتوصل لابتكارات تفيد المجتمع وتوفر من طاقاته الحالية للمستقبل في محاوله للحفاظ على استدامة الموارد المتاحة
البنية الاساسية	يعتبر الهدف الأساسي في المدينة الخضراء هو الوصول الى طاقة نظيفة مستدامة تساهم في تنمية المدينة وتضمن استدامتها وهو ما افرزته تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مجال الطاقة والوصول الى موارد جديدة مستدامة وتعتبر هذه التطبيقات من اهم مكونات المدن المستدامة
الحكومة والادارة	الحكم الحضري الرشيد والمشاركة المجتمعية" من أهم متطلبات التخطيط الحضري المستدام، وبالتالي فإن المدينة المعلوماتية هي الطرح المناسب من خلال تطبيق أساليب الإدارة الالكترونية
التخطيط والبيئة	تعتبر المدينة الذكية هي الطرح المناسب من خلال ما توفره من إمكانات لأجهزتها الإدارية والتخطيطية مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وغيرها من البرامج والأدوات التي تساعد على التخطيط الجيد واتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب ما يساهم في الحفاظ عليها وتنميتها طبقا لمفاهيم الاستدامة البيئية
المعيشة	المعيشة الذكية هي نتاج لكل الخصائص السابقة ويمن القول انها الحياة بأساليب ذكية للحفاظ على البيئة الطبيعية وضمان استمراريتها للأجيال القادمة

مصدر: احمد القاضي و محمد العراقي، **2016، خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية**، المجلة العلمية الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، ص. 5.

حُدِدَت الخصائص الواجب توافرها في المدينة لتكون ذكية بالتالي:

- تقديم خدمات الاتصالات ذات النطاق العريض.
- التركيز على التعليم والتدريب الفعال.
- تحقيق التوازن في توزيع الخدمات الرقمية، بحيث تضمن استفادة جميع الأفراد من التقنيات.
- تعزيز الإبداع في القطاعين العام والخاص، وإنشاء مجموعات اقتصادية لتمويل التنمية.
- تحقيق تنمية اقتصادية تعمل على جذب اليد العاملة الماهرة.

3. مكونات المدينة الذكية:

تتميز المدينة الذكية عن غيرها من المدن المعتمدة على التقنيات الحديثة باستخدامها للأدوات الرقمية كأدوات لاستثمار الذكاء في إيجاد الحلول وحل المشاكل، بالإضافة إلى تركيزها على البعد الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي، حيث تتبنى المدن الذكية مفهوم الاستدامة بالإضافة إلى مفهوم التشاركية ما بين مختلف مقيمي المدينة[1]. يمكن تحديد المكونات الذكية بـ[2] :

- ✓ الشبكات.
- ✓ المعلومات الإلكترونية وقاعدة البيانات.

[1] **خلود رياض صادق، 2013، مناهج تخطيط المدن الذكية "حالة دراسية :دمشق"، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، ص. 26.**

[2] **خلود رياض صادق، 2013، مرجع سبق ذكره. 26.**

- ✓ التطبيقات.
- ✓ الخدمات الإلكترونية.
- ✓ التجديد الإلكترونية
- ✓ التقنيات الإلكترونية

الشكل رقم (1): مكونات المدينة الذكية



مصدر: خلود رياض صادق، 2013، مناهج تخطيط المدن الذكية "حالة دراسية :دمشق"، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، ص. 25.

تعتمد المدن الذكية بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا الخاصة بإنترنت الأشياء (Internet Of Things –IOT) في بنيها التحتية وذلك من أجل ربط المكونات المختلفة ضمنيا بتقنية المعلومات والاتصالات وتشكيل شبكة متعددة، بحيث أن كل مكون ضمن هذه الشبكة يكون مسؤولًا عن استشعار وتجميع مجموعة محددة من البيانات.

وبذلك تصبح هذه المدن قادرة عمى جمع البيانات المختلفة من هذه الشبكة وبالتالي من أنحاء المدينة. كما أنها تركز على الإنسان بالدرجة الأولى، ذلك أنها تستطيع الاستجابة للظروف الاقتصادية والثقافية والاجتماعية المتغيرة، عكس المدن التقليدية. وتشمل البنية التحتية للمدن الذكية العقارات والمباني، المصانع والمعامل، مرافق (كهرباء وغاز)، صرف صحي، ماء وتكييف، السلامة والأمان، الرعاية الصحية، التعليم، الحوسبة المحمولة. تشمل المدينة الذكية، من الناحية الهيكلية، أنظمة وتقنيات تعمل معاً، وبشكل تفاعلي مع مواطني هذه المدن.

وتبقى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعتبر مكون أساسي لتسريع الحياة الحضرية، وأداة لتمكين الحلول المبتكرة لقضايا مرتبطة باتجاهات التحضر، والتي ستجلب المزيد من البشر للعيش في المدن الكبيرة في المستقبل والشكل التالي يوضح أهم مكونات للبنية التحتية في المدينة الذكية:

الشكل رقم (2): أهم مكونات للبنية التحتية في المدينة الذكية



مصدر: https://bit.ly/2s1CAP7

وتتأثر المدن الذكية بنفوذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لحل المشاكل الحضرية الأساسية مثل المياه والطاقة والسلامة والنقل. وأهداف المدن الذكية تتمحور حول ثلاث نقاط: زيادة الاستدامة، وتحسين حياة المواطن، والنمو الاقتصادي.

وتعتمد إدارة المدينة الذكية بشكل مطّرد على مفهوم " إنترنت الأشياء "، وذلك لإدارة خدمات M2M " آلة إلى آلة " ؛ « Machine-to-Machine إذ تستخدم الآلات، أو الأشياء، مصادر شبكات المعلومات للاتصال مع تطبيقات برمجية بعيدة، لأغراض التحكم والمراقبة بهذه الآلات، أو بالبيئة المحيطة بها، وهنا يجرى الربط بين البيئة الفيزيائية من جهة، والبيئة الرقمية من جهة أخرى (إنترنت الأشياء) هو عبارة عن ربط أي عنصر حقيقي في الطبيعة بممثل افتراضي له على شبكة الإنترنت، وقد ا ستخدَم هذا التعبير، لأول مرة سنة 1999 ، كيفن اشتون، الذي أسس شبكة AUTO ID LABs [1] والشكل التالي يوضح أهم عناصر إنترنت الأشياء:

الشكل رقم (3): عناصر إنترنت الأشياء

[1] **شادية أحمد، 2014، المرجع سبق ذكره، ص. 90.**



مصدر: إي إم سي، 2015، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، لمحة عامة عن الحل، معد الوثيقة : ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكيةIDC ، ص. 7.

فإن لمفهوم المدينة الذكية آثاراً ملموسة في حياة الإنسان، وتداعيات بالغة الأهمية ذات صلة مباشرة بمأكله ومشربه وعمله، وغيرها من ظروف معيشته، كما أن المدن الذكية هي مدن تراعي متطلبات التنمية المستدامة. [1]

4. أهمية المدن الذكية

- تهيئة البنية التحتية (infra-structure) للمدينة بما يحقق توقعات واحتياجات السكان
- ضمان توفير جودة الحياة لمسكان (Quality of life)
- توفير بيئة نظيفة ومستدامة للمدينة
- توفير حلول ذكية (smart solutions) تخدم المدينة والسكان في جميع المجالات
- تحويل المدينة إلى" مدينة صديقة للإنسانHuman being friendly city "
- زيادة الاستدامة
- تحسين حياة المواطن
- النمو الاقتصادي
- المدينة الذكية مؤتمنة على تحسين نوعية الحياة للمواطنين.

محور الثاني: التأصيل النظري التنمية المستدامة

1. تعريف التنمية المستدامة

لقد عانت التنمية المستدامة من التزاحم الشديد في التعريفات والمعاني، وذلك راجع لتعدد إستخداماتها، فالبعض يعتبرها رؤية أخلاقية والبعض الأخر يراها النموذج البديل للتنمية، أو ربما أسلوب لإصلاح الأخطاء والتعثرات المتصلة بالبيئة، وهناك من يعتبرها قضية إدارية ومجموعة من القوانين والقرارات التي تعمل على توعية وتخطيط لإستغلال الموارد بشكل أفضل. حيث ساعد ظهور مصطلح التنمية المستدامة في ضمان تحقيق

[1] شادية أحمد، 2014، المرجع سبق ذكره ، ص. 91.

التنمية الاقتصادية بمفهومها التقليدي وفي نفس الوقت ضمان العدالة وحماية البيئة، فمكنت التنمية المستدامة بذلك من إشراك ثلاث مجالات وهي الاقتصاد والمجتمع والبيئة. وبالتالي تمكنت من الإجابة على تساؤل رئيسي يكمن في: كيف يتم تحقيق النمو الذي يراعي البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي ويحقق العدالة المنشودة في المجتمع. ولقد تعددت واختلفت التعاريف التي تناولت التنمية المستدامة لكن جلها يركز على ثلاث جوانب أساسية في التنمية وهي التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، حيث تعرف بأنها "عملية تغيير شاملة في إطار نموذج تنموي يحقق الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية والبيئية، التي تضمن ترقية الكفاءة الاستخدامية للموارد وتزايد المقدرة الإنجازية في تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية[1]. فهي العملية التي تضمن الاستجابة لاحتياجات الأجيال الحاضر مع مراعاة الحقوق الأجيال قادمة في المعيشة[2]. كما تعرف على أنها عملية متعددة الأبعاد تقوم على التوازن بين أبعاد التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية من جهة والبعد البيئي من جهة أخرى، وتهدف إلى الاستغلال الأمثل للموارد والأنشطة البشرية القائمة عليها من منظور إسلامي، فالإنسان ملزم بتنمية الموارد مع مراعات الاستجابة لحاجات الحاضر دون إهدار حق الأجيال القادمة، وصولا إلى الارتقاء بالجوانب الكمية والنوعية للبشر.[3] وعرفتها اللجنة العالمية للبيئة والتنمية CMED سنة 1987 بأنها: " التنمية التي تستجيب لحاجات الحاضر دون المساومة بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة[4]"

بالمعنى المتعارف عليه هي قيام الأجيال الحالية من البشر بالعمل على توفير حاجاتها في الحاضر دون التغافل عن المستقبل بالحرص على عدم استنزاف الثروات الطبيعية وادخار نصيب أكبر منها للغد مع بذل أقصى الجهد على عدم تلويث البيئة بدرجة تجعل من المستحيل على أجيال المستقبل أن تباشر الحياة بالمستوى الذي نعمت بها الأجيال السابقة .أي ألا تعيق عمليات التنمية في الوقت الحاضر أهل الغد عن توفير حاجاتهم.

2. مبادئ التنمية المستدامة:

تتمثل أهم المبادئ التي تتبناها التنمية المستدامة فيما يلي:

- تحديد الأولويات بعناية؛
- الاستفادة من كل دولار؛
- اغتنام فرص تحقيق الربح لكل الأطراف؛
- استخدام أدوات السوق متى كان ذلك ممكنا؛
- الاقتصاد في استخدام القدرات الإدارية والتنظيمية؛
- اشتراك كل فئات المجتمع؛

---

[1] صالح صالحي، التنمية المستدامة والكفاءة الإستخدامية للثروة البترولية في الجزائر، مداخلة ضمن المؤتمر الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، يومي 8/7 أبريل 2008، عين مليلة، ص،85.

[2] موسشيت دوجلبس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة: بياء شايف، مصر، الدار الدولية للبستثمارات الثقافي، ط1 ،2000، ص. 17.

[3] نعمون وهاب و عناني سامية، "دور الزكاة في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة صندوق الزكاة الجزائري-"، ملتقى الدولي حول : مقومات تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاد الإسلامي، جامعة قالمة يومي 3 و 4 ديسمبر 2012، ص. 206.

[4] سيرج لاتوس، تحديات التنمية من وهم التحرر الاقتصادي إلى بناء مجتمع بديل، تر.ألبير خوري، الشركة العالمية للكتاب، بيروت ،2007، ص.48.

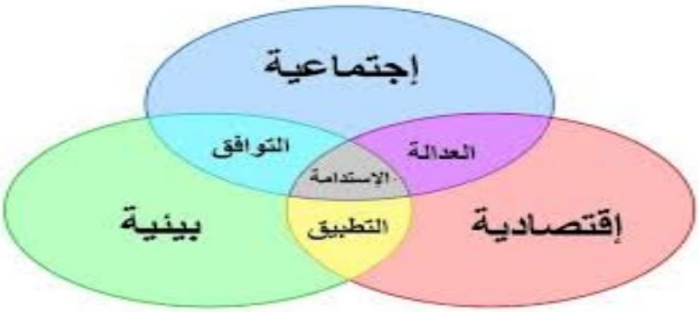
-تحقيق الارتباط بين الحكومة والقطاع الخاص وكذا منظمات المجتمع المدني والتع ناو من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛

-التركيز على حماية البيئة أي إدخال البعد البيئي في كل خطط التنمية من البداية.[1]

3. أبعاد التنمية المستدامة:

للتنمية المستدامة عدة أبعاد وهي عبارة عن تنمية طويلة الأمد، حيث تأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، فهي تهتم بحقوق الأجيال القادمة في موارد الأرض وتسعى إلى حمايتها. تلبّي احتياجات الفرد الأساسيّة والضروريّة من الغذاء وملبس، والكساء، والحاجات الصحيّة والتعليمية التي تؤدّي إلى تحسين الأوضاع الماديّة والاجتماعيّة للانسان دون الإضرار بالتنوّع الحيويّ، وهذا من أولويّاتها فعناصر البيئة منظومةٌ متكاملةٌ والحفاظ على التوازن فيما بينها يوّفر بيئةً صحيةً للإنسان. وتحافظ التنمية المستدامة على المحيط الحيوي ومكوناته الأساسيّة، مثل: الهواء والماء؛ حيث تشترط الخطط عدم استنزاف الموارد الطبيعيّة في المحيط الحيويّ، وذلك برسم الخطط والاستراتيجيات مستقبلية التي تحدّد طرق استخدام هذه الموارد مع المحافظة على قدرتها على العطاء. تعتمد على التنسيق بين سلبيّات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات؛ حيث تعمل جميعها بانسجامٍ داخل منظومة البيئة، بما يحقّق التنمية المتواصلة والشاملة. ويمكن تلخيص أبعاد التنمية المستدامة في الشكل رقم التالي:

الشكل رقم (4): أبعاد التنمية المستدامة



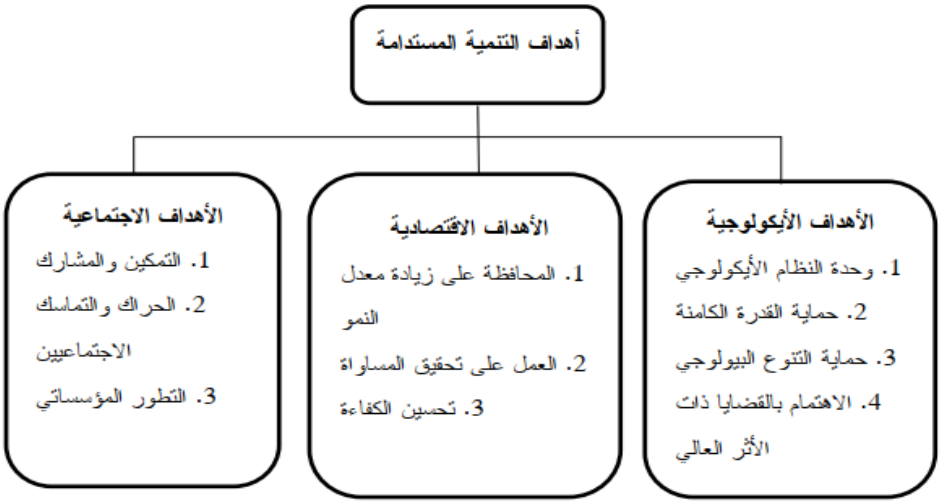
4. أهداف التنمية المستدامة:

للتنمية المستدامة أهداف ايكولوجية، اقتصادية و اجتماعية[2] ونجمل أهم أهدافها في الشكل التالي:

الشكل رقم (5): أهداف التنمية المستدامة

[1] شنبي صورية، 2017، مفاهيم حول التنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ص. 3.

[2] دوغلاس موسيشت، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة: 1993 م، ص. 72.



المصدر: دوغلاس موسيشت، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة: 1993 م، ص. 72.

محور الثالث: دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة

1. ترتيب المدن الذكية في العالم لسنة 2018

تتصدر مدينة طوكيو اليابانية ترتيب أذكى مدن العالم لسنة 2018. ومنذ 2009 تسعى حوالي أكثر من 90 مدينة حول العالم للتحول إلى مدينة ذكية منها مدينة نيس الفرنسية وهومبورغ الألمانية و دبي الإماراتية.

الجدول رقم (2): **الترتيب المدن الذكية لعام 2018 وفقاً لموقع "بيزنيس إنسايدر":**

الترتيب	المدينة الذكية	البلد	الترتيب	المدينة الذكية	البلد
1	طوكيو	اليابان	11	شيكاغو، إلينوي	الولايات المتحدة الأميركية
2	لندن	المملكة المتحدة	12	سيول	كوريا الجنوبية
3	وادي السليكون (سان فرانسيسكو سان خوسيه)، كاليفورنيا	الولايات المتحدة الأميركية	13	دالاس فورت وورث، تكساس	الولايات المتحدة الأميركية
4	نيويورك	الولايات المتحدة الأميركية	14	برلين	ألمانيا
5	لوس أنجلس، كاليفورنيا	الولايات المتحدة الأميركية	15	سياتل، واشنطن	الولايات المتحدة الأميركية
6	سنغافورة	سنغافورة	16	ميلبورن	أوستراليا
7	بوسطن	الولايات المتحدة الأميركية	17	هيوستن، تكساس	الولايات المتحدة الأميركية
8	تورنتو	كندا	18	أمستردام	هولندا
9	باريس	فرنسا	19	فيينا	النمسا
10	سيدني	أوستراليا	20	أتلانتا، جورجيا	الولايات المتحدة الأميركية

المصـــدر: من إعداد الباحثة اعتمادًا على محمود إبراهيم، 2018، تعرفوا إلى أهم المدن الذكية في العالم لعام 2018 ، "النـــهـــار "، 29 كـــانـــون الأول 2018، عـــلـــى الانـــتـــرنـــت: **https://www.annahar.com/article/908194-تعرفوا-إلى-أهم-المدن-الذكية-في-العالم-لعام-2018**، تم الاطلاع عليه بتاريخ 30 جانفي 2018، على ساعة 15 سلا و 51 دقيقة.

2. دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المستدامة

و نمى اقتصاد فالينسيا بمعدل 3،9 % في سنة 2016 مقارنة بالعام الماضي. علمًا أنَّ لإنشاء مدينة ذكية لا يكلف إلا 10 في المائة من تكلفة إنشاء مدينة تقليدية. ولقد ساهمت عدادات المياه الذكية في برشلونة بتوفير حوالي 58 مليون دولار سنويا. وفي كوريا الجنوبية انخفضت تكاليف بناء المباني والسكنات بـــ30 في المائة. وفي اليابان تم وضع خطوط النقل ذكية لقطار يحوي 100 عربة تستوعب 14 مليار راكب في السنة. تنظيم الري في منتزهات و الحدائق عدم إهدار الماء. كما أنَّ تسهيل جمع القمامات وتصنيفها لتدويرها بأقل تكاليف.

إنَّ مصابيح الإنارة الذكية للشوارع في مدينة سانتندير الاسبانية ساهمت في تقليص الاستهلاك إلى 50 في المائة ما جعل السلطات تفكر في نشر هذا المفهوم سنويًا. علما لان مصابيح الإنارة الذكية المتصلة الكترونيا تعدل بريق لمبات ونسب الإضاءة حيث تبث ضوء خافت في جو صافي و ضوء قوي في الليالي الماطرة وفي حالة غياب الشوارع من المارة تنطفئ تماما. بالإضافة إلى تقليل الأوقات في ازدحام المروري واختناق السير وسرعة وجود موقف للسيارات. بالإضافة إلى القضاء على السرقات والجرائم أو التقليل منها نظرا لوجود كاميرات المراقبة. يؤدي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى إيجاد حلول مبتكرة لقضايا مثل الاستدامة الحضرية والمياه والكهرباء والنقل. بحيث يمكن لوسائل النقل المتعددة الوسائط خفض وقت تنقل المواطن من خلال السماح له بالتخطيط مقدماً لرحلته والوصول إلى الوجهة النهائية بكفاءة، ما سيزيد من استخدام وسائل النقل العام والحد من استخدام السيارات وانبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون."

وكذا التقليل من التلوث البيئي. وتسهيل خدمة العمومية للمواطنين من خلال الحكومة الالكترونية والإدارة الالكترونية. فيمكن للمواطن المقيم بالمدينة الذكية استخراج التراخيص والأوراق الرسمية من خلال الإنترنت مما يسهم فى تقليل لاتصال المباشر بين طالب الخدمة والموظف، وسد أبواب الفساد، والاستغلال.

المدن الذكية هي مدن تراعي بالدرجة الأولى متطلبات التنمية المستدامة، فتكون أكثر اخضراراً وأكثر استدامة. فحسب تقرير رصد التكنولوجيا، للاتحاد الدولي للاتصالات تفوق سيئول، عاصمة كوريا الجنوبية، نموذجاً لمدينة ذكية تطبق تقنيات المعلومات والاتصالات كبنية تحتية أساسية لتحسين أداء الخدمات المقدمة، وتحقيق سعادة المواطنين ورفع من جودة حياة للمواطنين والاستدامة الاقتصادية والاجتماعية. [1]

إنَّ وجود بيئة أعمال ذكية متماسكة ومرنة تعتبر بمثابة المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي والازدهار والقدرة التنافسية العالمية بحيث يعمل صناع القرار على رسم سياسات وإجراءات لتشجيع ريادة الأعمال في السوق المحلية وجلب رجال والمستثمرين ملا يدعم تنوع الاقتصاد ومعدلات الابتكار. وتقديم خدمات أفضل وأسرع بالإضافة إلى الشفافية وإيجاد فرص كبيرة لمختلف القطاعات. وذلاك من خلال تشغيل عدة قطاعات مثلا الاتصالات، كهرباء، خدمات و هذا يتطلب استثمارات ضخمة فمثلا تم تخصيص حوالي 63 مليار دولار

[1] شادية أحمد، 2014، المرجع سبق ذكره، ص. 91.

كاستثمارات للبنية التحتية للمدن الذكية الإمارات، سعودية وقطر حتى 2018، فالمدن الذكية تسهم في زيادة الاستدامة، تحسين حياة المواطن وجودة حياة السكان و النمو الاقتصادي.

مدينة الأمير عبد العزيز بن مساعد تهدف إلى تعزيز التنوع والابتكار وخلق الوظائف. وتتوقع الهيئة العامة للاستثمار في المملكة أن تسهم بنحو 150 مليار دولار مباشرة في الاقتصاد السعودي بحلول عام 2020 وبنحو 100 مليار دولار بشكل غير مباشر. وتم اختيار مدينة ينبع وهي المدينة الذكية الأولى في المملكة ويجري ضخ استثمارات لتحسين البنية التحتية القائمة للشبكات وتوسيع نطاقها وتشير التقديرات إلى أن هذا المشروع سيوفر نحو 80,000 فرصة عمل جديدة في المدينة.[1]

مدن أكثر ذكاء تقود الطريق نحو الابتكار، وترابط المناطق الحضرية والبنية التحتية الصديقة للبيئة. وخلال الـ 15 عاماً القادمة، يتوقع استثمار ما يقرب من 100 تريليون دولار في بناء بنية تحتية لمواجهة التحديات المستقبلية حول العالم، حسب رئيس مركز تغير المناخ للتميز في بنك زوي نايت.

حيث أطلقت استخدام تكنولوجيا المعلومات في معاملاتها الحكومية، بما حقق لها زيادة 2 في المائة في دخلها القومي في مرحلة التطبيق الأولى. ويسمح هذا النظام المتكامل المعمول به في هذه الدولة الأوروبية بتسجيل أي شركة جديدة في أقل من 20 دقيقة. كما يقدم هذا النظام 99 في المائة من الخدمات الحكومية من خلال شبكة المعلومات – الإنترنت – بما يوفر أكثر من 800 ساعة عمل سنوياً من خلال نظام فاعل للحكومة الإلكترونية. يدعم هذا تنظيم متطور لتداول البيانات التي أصبحت في حد ذاتها مجالاً لنشاط اقتصادي متنامٍ. وتشير الإحصاءات إلى أن سوق البيانات المنظمة في الاتحاد الأوروبي قد بلغ 55 مليار يورو عام 2016، ويتوقع أن يزيد بنحو 37 في المائة حتى عام 2020.[2]

فباستخدام التكنولوجيا الرقمية تطورت خدمات العلاج؛ إذ يستطيع المريض الحصول على استشارات طبية متطورة من خلال نظام للاتصالات المتخصصة تسانده قواعد بيانات متكاملة. وقد تم استخدام نظم متطورة للتمويل تعتمد على المشاركة بين القطاع الخاص والقطاع الحكومي، وكذلك على تمويل من شركات رأس المال المخاطر ثم الطرح العام في البورصات في مراحل مختلفة من التمويل.[3]

ومن أهم مزايا المدن الذكية هو أنها تراعي متطلبات التنمية المستدامة فتكون أكثر اخضرارًا وأكثر استدامة لأنها ستوفر فرص عمل كثيرة بمختلف الاختصاصات بقيمة إجمالية تصل إلى 1565 تريليون دولار بحلول عام 2020، لكون المدن الذكية تحتاج إلى طاقات جديدة مؤهلة لخدمة مختلف فروعها ومنها الأبنية الذكية، الحركة الذكية، النظام الصحي الذكي، تقنية المعلومات الذكية، التعليم الذكي، الحوكمة الذكية، البُنى تحتية الذكية ومواطن الذكي ومن المتوقع أنَّ تصل قيمة صناعة المدن الذكية إلى ما يزيد عن 400 بليون دولار بحلول عام 2020، وحيث التقديرات تشير بأن هناك 70% من سكان العالم سيعيشون في مناطق متمدنة بحلول عام 2050 مما يؤدي إلى تحديات متعددة في إدارة الموارد وحماية البيئة . وتجري منظمات مختلفة مجموعة واسعة من الأنشطة منها المنظمة الدولية لوضع المعايير ISO، التي تعاين المدن الذكية، كما وأنشأ قطاع وضع المعايير في الاتحاد الدولي للاتصالات فريقا معنيا بالمدن الذكية المستدامة سيكون بمنزلة المنصة المفتوحة

---

[1] إي إم سي، 2015، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، لمحة عامة عن الحل، معد الوثيقة :ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكيةIDC ، ص. 19 و 20.

[2] محمود محيي الدين، 2018، مدن ذكية لتنمية مستدامة، الأربعاء - 25 ذو الحجة 1439 هـ - 05 سبتمبر 2018 ، على الانترنت: https://bit.ly/2F1Rugh، تم الاطلاع عليه بتاريخ 31 ديسمبر 2018، على الساعة 22 سا و 10 دقيقة.

[3] محمود محيي الدين، 2018، مرجع سبق ذكره.

للمؤسسات ذات العلاقة في المدن الذكية مثل المجالس البلدية، المؤسسات الأكاديمية.[1] وهي بهذا تنمي المدن الذكية البعد الاجتماعي والاقتصادي و البيئي و الايكولوجي للمواطنين. فبحلول عام 2025 ، سيضيف التحضر إلى اقتصاد العالم 1.8 مليار مستهلك إضافي، منهم 95 % من الأسواق الناشئة (ماكنزي) وكل هذا سيسهم في انتعاش الاقتصاد العالمي.

ركزت أمستردام المدينة الذكية على تحقيق مزيد من الاستدامة البيئية باستعمال أحدث التكنولوجيات للحد من الانبعاثات واستخدام الطاقة بكفاءة. فيما رمت مدن أخرى إلى توفير وظائف ذكية.

تجربة المدينة الشاملة في عاصمة كوريا الجنوبية التي تلخص هدف إنشائها في إدارة المدينة بطريقة أفضل وتحسين نوعية حياة سكانها.

والمدن الذكية هي صديقة للبيئة تقوم مبانيها بحفظ الحرارة وإنتاج الطاقة النظيفة، وخير مثال على ذلك المدينة الذكية اليابانية فوجيساوا، التي أُسست عام 2010 على موقع مصنع سابق لشركة باناسونيك، إذ تضمنت نحو 100 منزل ذكي ممتدة على مساحة 190 ألف متر مربع، كل منزل منها مزود بألواح شمسية ومولّدات كهربائية تعمل بالغاز الطبيعي، وتتصل البيوت كلها ببعضها البعض ضمن شبكة واحدة يتم نقل الطاقة المولَّدة بينها تلقائياً. ويمكن لهذه المدينة في حال قطعت عنها مصادر الطاقة الخارجية، أن تكفي نفسها بنفسها من الطاقة لمدة 3 أيام كاملة.[2]

خاتمة:

هناك العديد من التعاريف المتعلقة بالمدن الذكية، ولكن بشكل عام الجميع يجمع على المفهوم التالي: المدن الذكية هي المدن التي تستخدم حلول تكنولوجية مبتكرة بهدف تحسين مستوى الحياة والخدمات التي يتلقاها المواطنون والزوار. تعتمد "المدن الذكية" بشكل رئيسي على البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات. ولعل أكثر ما يميزها تركيزها على الإنسان في المقام الأول، ذلك أنها تستطيع الاستجابة للظروف الاقتصادية والثقافية والاجتماعية المتغيرة، بخلاف المدن التقليدية فهي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة.

تكون المدينة ذكية عندما تحقق الاستثمارات في رأس المال البشرى والاجتماعي والبنية التحتية للطاقة "كهرباء، غاز"، وتعتمد على التنمية الاقتصادية المستدامة والجودة العالية لحياة المواطنين، مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية. تسعى المدن الذكية إلى توفير بيئة رقمية صديقة للبيئة ومحفزة للتعلم والإبداع تسهم في توفير بيئة مستدامة تعزز الشعور بالسعادة والصحة.

توصيات

- ✓ على الحكومات تطوير تشريعات البناء والنظم التحتية وأنظمة الإدارة المحلية حتى تتوافق مع متطلبات المدن المستدامة،

[1] **بان علي حسين، دور المدن الذكية أو الرقمية في تحقيق التنمية المستدامة، 2016، أخبار الاقتصاد، نشر بتاريخ 2016 / 5 /7، على الانترنت: http://www.ahewar.org/news/s.news.asp?nid=2371187، تم الاطلاع عليه بتاريخ 31 ديسمبر 2018، على الساعة 22 سا و 38 دقيقة.**

[2] **https://www.skynewsarabia.com/technology/**

- ✓ تبني النظام التعليم متطوراً خلاقاً يزكي المعرفة ويصقل المهارات بما يحقق الاستفادة من مستجدات التكنولوجيا في مدن المستقبل. فتحقيق التنمية يكمن في أهلها ومدى تقدمهم، وليس بكثرة ما تقتني من أشياء أنتجها غيرها، وإن وُصفت بالذكية.
- ✓ الاهتمام بأن تكون النظم التخطيطية وتشـــريعات البناء بها نوع من المرونة والقابلية للتكييف بحيث تستوعب تلك المقترحات، والاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة في البنية الأساسية للمساكن وربطها الكترونيا بالشبكات الخاصة بالمدن والإحياء وتطوير وسائل استخدام الطاقة المتجددة على مستوى المباني والمرافق العامة.
- ✓ ضرورة احترام خصوصيات المواطنين.
- ✓ يجب أن تكون قادرة على رسم إستراتيجيتها بطريقة مستقلة عن بعضها البعض وتتلاقى في الوقت ذاته، مع الرؤية المحددة مسبقا للمدينة الذكية وللتنمية المستدامة.
- ✓ ضـــرورة تمتع المســـتخدمون بالمهارات التقنية المطلوبة التي تتيح لهم التفاعل مع الخدمات الذكية وتحقيق الاســتفادة القصــوى منها؛ فدور المدن الذكية لا يقتصــر فقط على إتاحة اســتخدام الأجهزة الذكية، بل يمتد ليشمل تدريب قاطنيها على استخدامها كما ينبغي.

تهيئة المدن الذكية وفق مبادئ التنمية المستدامة

Smart cities planning according to the principles of sustainable development

الباحث رميكي حسام الدين (جامعة وهران 02-الجزائر)

ملخص:

هذا المقال يهدف إلى إظهار الخصائص والشروط التي يجب أن تتوفر للقول عن مدينة أنها مدينة ذكية و ذلك بإظهار أنها مجموعة من العناصر المتكاملة : مدينة بيئية مستدامة، مدينة رقمية، شبكات ذكية و مباني ذكية و تعتمد على البيانات بالمقام الأول و تتخذ منها مادة أولية و قمنا بإبراز العناصـــر الهامة التي تراعيها المدن الذكية التي تتمثل في تطبيق مبادئ التنمية المستدامة بالتسيير المستدام للنفايات والطاقة و بما في ذلك الذكاء في النقل و الحركة و وضع إستراتيجية الإسكان الذكي و العلاقة بين مختلف الفاعلين في المدينة الذكية، و قد حاولنا من خلال تجربة مدينة مصدر بإمارة أبو ظبي في الإمارات العربية المتحدة، بتسليط الضوء على نقاط القوة و نقاط الضـــعف للمدينة و أبرز التحديات التي ســـادت خطوات المشـــروع، و ذلك بإتباع المنهج الوصـفي والاسـتقرائي في التحليل كما قمنا بتقسـيم أهداف المشـروع وفق مبادئ التنمية المسـتدامة و ذلك من الجوانب الثلاث : الجانب الاقتصادي، الجانب الاجتماعي و البيئي ووضحنا مختلف النقاط و النتائج المتحصل عليها منذ بداية المشروع سنة 2006، و قد استخدمنا الأشكال البيانية لتوضيح خطوات و كيفية تهيئة المشروع حسب إستراتيجية أبو ظبي 2030 ، و قد خرجنا أن النتائج المتحصل من خلال تجربة مدينة مصدر من وجهة نظر اجتماعية اقتصادية و ايكولوجية فهي ايجابية بدليل تحصلها على العديد من الجوائز من سنة 2006 إلى غاية سنة 2018 بأخذ مجمع الإتحاد المستدام، جائزة "المبنى السكني الأخضر" ضمن جوائز الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للأبنية الخضراء 2018.

كلمات مفتاحية: المدينة الذكية، التنمية المستدامة، مصدر، التكنولوجيا.

Abstract:

The aim of this article is to showing the characteristics and conditions that must be available to say that it is a smart city by showing it as a combination of integrated elements: a sustainable environmental city, a digital city, smart networks and smart buildings. Highlighting on the important elements that smart cities take into account in applying the principles of sustainable development to the sustainable management of waste and energy, including intelligence in transport and movement, smart housing development strategy and the relationship between different actors in the smart city.

We have followed the descriptive and inductive method and through the experience of Masdar City in the Emirate of Abu Dhabi in the Arab Emirates United , we have tried to highlight the strengths and weaknesses of the city and highlighted the challenges that have taken place in the project, and we divided the objectives of the project in accordance with the principles of sustainable development and the three aspects: economic, social and environmental aspects and explained the various points And the results obtained since the beginning of the project in 2006, and we used the graphs to illustrate the steps and how to prepare the project according to the strategy of Abu Dhabi 2030, and we have come out that the results obtained through the experience of Masdar City from a socio-economic and ecological point of view is positive evidence obtained by The Several awards from 2006 to 2018 by guetting Sustainable Union Complex, Green Building Award at the Middle East and North Africa Green Building Awards 2018.

Keywords: Smart city, sustainable development, Masdar, technology.

مقدمة:

هناك أكثر من مفهوم للمدينة الذكية، فقد تم تعريفها على أنها "مدينة رقمية، أو إيكولوجية، تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات، مثل أنظمة مرور ذكية تدار آلياً، وخدمات إدارة الأمن المتطورة، وأنظمة تسـيير المباني، واسـتخدام التشـغيل الآلي في المكاتب والمنازل، واسـتخدام عدادات للفواتير والتقارير[1]."

و أيضا حسب شركة البحوث والاستشارات الرائدة (Gartner) فإن المدينة الذكية هي "منطقة حضرية تتعاون فيها قطاعات متعددة لتحقيق نتائج مستدامة من خلال تحليل تبادل المعلومات في الوقت الفعلي بين المعلومات الخاصة بالقطاعات وتكنولوجيا التشغيل".

تم إطلاق مصـــطلح المدينة الذكية أول مرة في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية في عام 1994، وبعدها في عام 1996، دشـــن الأوروبيون "مشـــروع المدينة الرقمية الأوروبية" في عدد من المدن، ثم تبنت الســـلطات الأوروبية بشكل أساسي مدينة أمستردام مدينة ذكية، تلتها مدينة هلسنكي عاصمة فنلندا [2]

فالتعريف المبسط هو أن: المدينة الذكية هي مدينة تكتسب المعلومات من خلال استخدام التكنولوجيا.

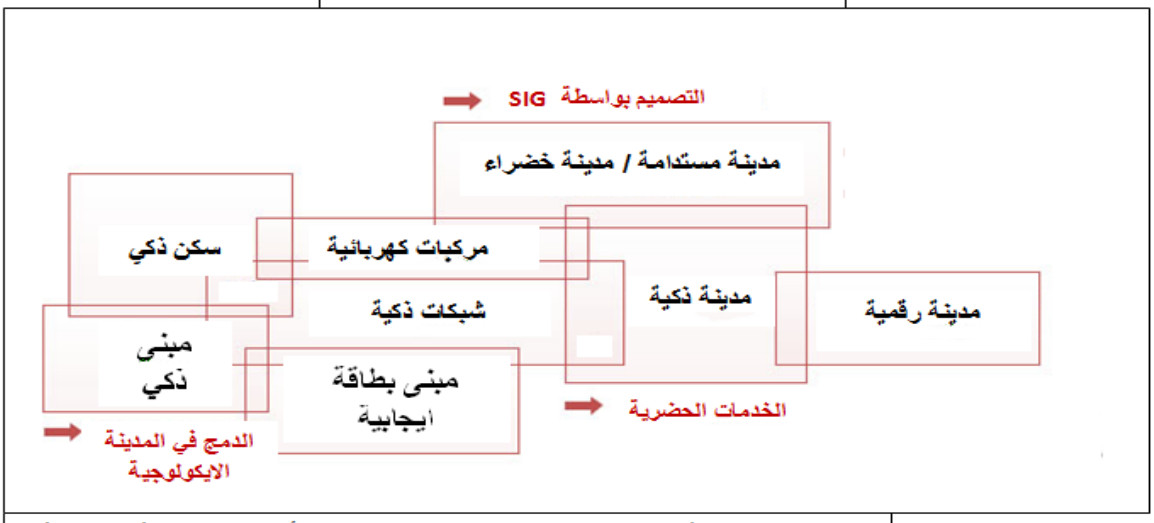
فبإتباع المنهج الوصفي والاستقرائي فإن التغييرات التنظيمية والتكنولوجية والمجتمعية لمدن اليوم مدفوعة برغبتها في أن تكون جزءاً من الاســـتجابة لتغير المناخ، تســـعى المدينة الذكية إلى التوفيق بين الركائز الاجتماعية والثقافية والبيئية من خلال نهج نظامي يجمع بين الحوكمة التشـــاركية والإدارة المســـتنيرة للموارد الطبيعية لتلبية احتياجات المؤسسات والشركات والمواطنين.

وفقا **لرودولف جيفينجر** وهو خبير في الأبحاث التحليلية حول التنمية الحضـــرية والإقليمية في جامعة فيينا للتكنولوجيا، يمكن تصـــنيف المدن الذكية وفقًا لســـتة معايير رئيســـية، مرتبطة بالنظريات الإقليمية والنموذجية الجديدة للنمو والتنمية الحضـــرية على التوالي وعلى أســـاس نظريات التنافســـية الإقليمية، اقتصـــاديات النقل، تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات، الموارد الطبيعية، رأس المال البشـــري والاجتماعي ونوعية الحياة ومشـــاركة المواطنين في الحياة الديمقراطية في المدينة.

[1] **M.Jean Pierre Sueur,Rapport d'information fait au nom de la délégation sénatoriale à la perspective sur les villes de future, SÉNAT , 2011/2012.**

[2] **- المدن الذكية: ملامح ومؤشرات التحول في العالم والمنطقة العربية، 2014، في مجلة Trending Events العدد 05 الصفحة، الصفحة 2، 12.**

الشكل رقم 01 : شروط المدينة الذكية



المصدر: منظمة TECDEV مقتبس من الصندوق الأوروبي للتنمية الإقليمية

شروط المدينة الذكية عديدة: المدينة الذكية، المدينة الرقمية، المدينة الخضراء، المدينة المتصلة، المدينة البيئية، المدينة المستدامة.

1- متى يمكن اعتبار المدينة ذكية :

لتصبح المدينة ذكية، سيتعين على مدن اليوم تطوير خدمات جديدة وقوية في جميع المجالات:

1-1- تطبيق مبدأ الاستدامة البيئية:

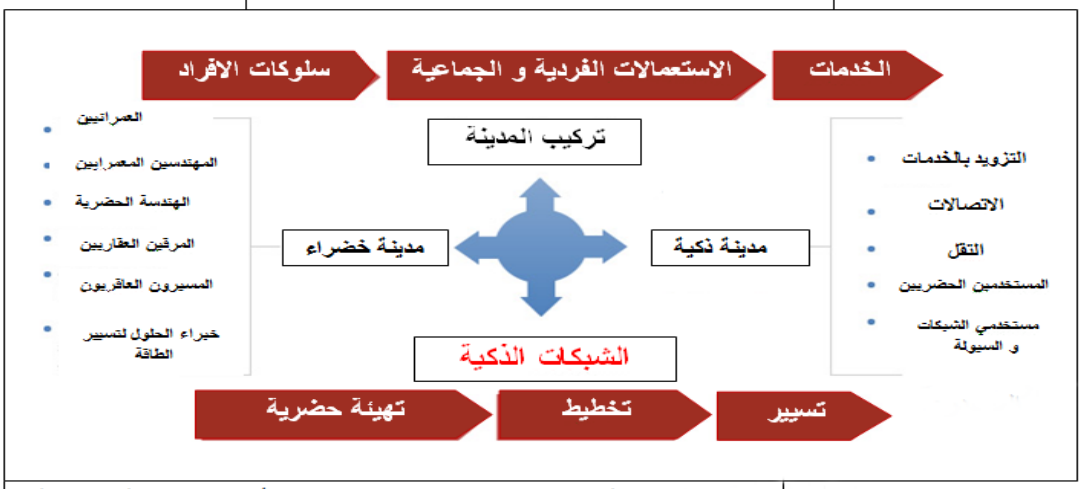
* **النفايات:** تقاس نظافة المدن بحسب طريقة تسيير نفاياتها فيجب على المدن تجنب و تخفيض معدل إنتاجها و العمل على استرجاع و تدوير النفايات بمختلف أنواعها: الصلبة، السائلة و الغازية وذلك باستخدام تقنيات حديثة لتحويلها إلى مواد و منتجات تستخدم في مختلف القطاعات الصناعة، الزراعة وغيرها.

* **الطاقة:** باعتبارها روح المدينة فتسييرها يتطلب توفير نظام فعال يضمن توزيعها على كل النقاط المدن وذلك يشمل توزيع الأعمدة الكهربائية و ضمان إنارة مستدامة تعتمد على توليد الطاقة الكهربائية باستخدام الألواح الشمسية في الأسطح و غيرها، و الاستفادة من الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق النفايات في مراكز الحرق التقنية العالمية ذات الجودة و تحويلها إلى طاقة تستفيد منها المدن الذكية.

1-2- ذكاء الحركة و النقل : ذلك يكون بوضع إستراتيجية لدمج مجمل الوسائل الصديقة للبيئة في المجال الحضري، ذلك بتشجيع المشي و استخدام الدراجات الهوائية و استخدام العربات الكهربائية و هذا يضمن كلفة اقل و نقل امن و بيئة سليمة تعتمد على الطاقة النقية و هذا ما يجعل المدن الذكية تضمن جودة الحياة وتسهل العيش للسكان بتقريب الخدمات و تسهيل التنقل بالاعتماد على أحدث التقنيات والحركة الكهربائية .

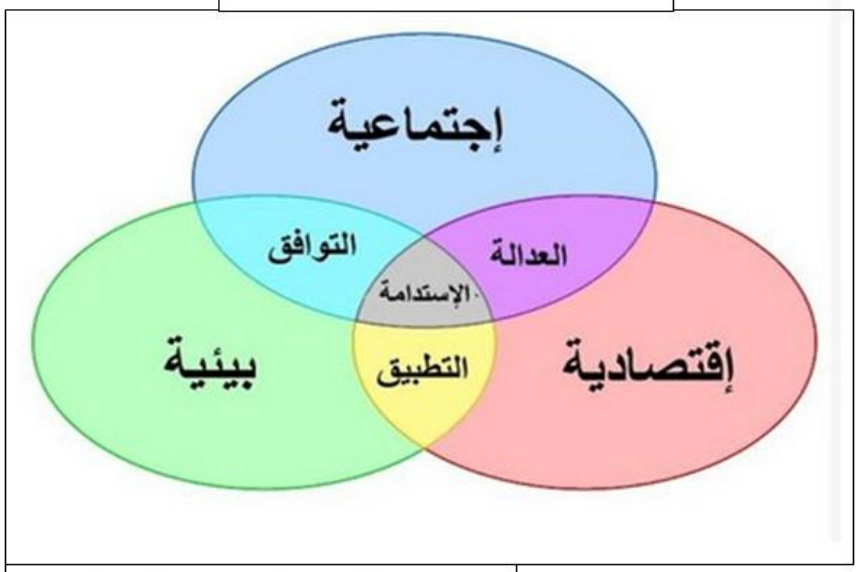
1-3- إستراتيجية الإسكان الذكي في ظل النمو الحضري السريع : أصبحت المدن بفعل عملية التحضر السريع جد مشبعة في ظل قلة الأراضي و انخفاض مساحة المحفظة العقارية للمدن لتشمل عمليات التوسع الحضري فتعددت الظواهر الحضرية مثل التمدد الحضري و غيرها و هذا ما يحتم تهيئة حضرية تأخذ بعين الاعتبار احترام العلاقات الاجتماعية و توفير السكنات ذكية تراعي الحميمة بين السكان تعمل بالطاقة المتجددة لضمان حياة حضرية ذكية و كريمة في نفس الوقت .

الشكل رقم (3) : العلاقة بين مختلف الفاعلين في المدينة الذكية



المصدر: منظمة TECDEVمقتبس من الصندوق الأوروبي للتنمية الإقليمية

الشكل رقم (2) : مبادئ التنمية المستدامة



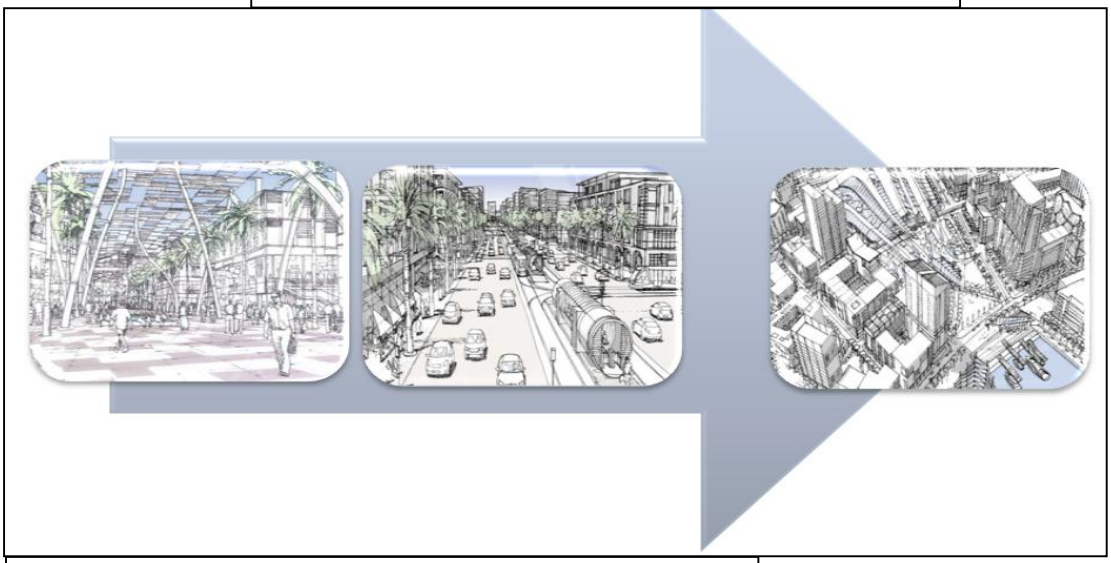
المصدر : المجتمع الدولي في قمة الأرض بالبرازيل

و لهذا يجب انتهاج أساليب فعالة لترقية المدن إلى مصاف مدن ذكية بالتنظيم و التنسيق بين مختلف الفاعلين لتشمل العملية كل السلم الإداري و التنظيمي: المحلي، الإقليمي و الوطني للربط بينها و لضمان تطبيق الأفكار على أرض الواقع بنظام رقابة محكم و خاصة يجب العمل بمبادئ التنمية المستدامة و الحوكمة الرشيدة في جميع القطاعات (النقل، السكن و الإسكان، النفايات، المياه و الطاقة ...) وهذا يكون بتعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص لترقية الاقتصاد والتعاون و زرع روح المشاركة بين السكان لضمان خدمات جيدة تجعل منها حافزا كبيرا لتنظيم المدن و تسييرها لتكون في مصاف المدن الذكية.

2- تجربة مدينة مصدر بأبو ظبي في الإمارات العربية المتحدة:

مشـــروع مدينة مصـــدر أول مدينة خالية من الانبعاث الكربونية في أبو ظبي الذي بلغت ميزانيته 22 مليار دولار، فعلى مصاف البلدان المتقدمة جاءت المبادرة الكبرى من الإمارات العربية المتحدة في جعل مدينة مصدر مدينة ذكية بكل المعايير، فقد قام الشيخ محمد بن زايد ولي عهد دبي بوضع حجر الأساس لبداية الأشغال بأبو ظبي لصناعة التاريخ بخلق أولى مدن العالم التي تراعي المعايير البيئية المستدامة الدولية بأتم وجه [1].

الشكل رقم (04) : رسم تخيلي لمدينة "مصدر"



المصدر: مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني 2012

فقد تم وضع مخطط و إستراتيجية تجمع مختلف جوانب نجاح المشروع بدراسة معمقة لتحقيق هدف الوصول إلى مدينة بدون كربون.

انتهجت عدة سياسات أولها تطبيق سياسة خلو المدينة من السيارات و استعمال الطاقات المتجددة لتوليد الطاقة الكهربائية و غيرها و المتمثلة في:

- سرعة الرياح.
- رسكلة النفايات.
- الطاقة الشمسية.
- الموجات الضوئية.
- المضخات الحرارية الأرضية.

2-1-الأهداف الرئيسية من مشروع مدينة مصدر مدينة ذكية خالية من الإنبعاثات الكربونية:

نلخص أهداف المشروع في عدة جوانب رئيسية كما لخصتها مبادئ التنمية المستدامة، جانب بيئي، اقتصادي واجتماعي.

- من الجانب الاقتصادي:

يمكن حصر الأهداف الرئيسية لمشروع مدينة مصدر من الجانب الاقتصادي في عدة نقاط أساسية:

[1] معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا 2012

* جعل إمارة أبو ظبي في مصاف الدول السباقة لإنتاج الطاقة العالمية و الاستثمار فيها.
* خلق مداخيل جديدة من خلال جذب أسواق عالمية حديثة.
* التنمية المالية الواردة عبر المداخيل التي تستقبلها إمارة أبو ظبي كما أقر في آلية التنمية النظيفة في بروتوكول كيوتو إثر النجاح الكبير المحقق في تخفيض نسبة الانبعاثات الكربونية داخل المدينة وبالتالي في العالم أجمع.
* زيادة في إجمالي الناتج المحلي السنوي.
* توفير قيمة ما يزيد عن مليار دولار من النفط على مدى 25 سنة بحسب الأسعار السائدة حاليا حسب المختصين الاقتصاديين.
* تخفيض نسبة الطاقة الكهربائية المستخدمة ب 75 بالمائة و نسبة استهلاك المياه ب 50 بالمائة بالإضافة لتخصيص نسبة الخرجات في تسيير النفايات بمدينة مصدر باعتبارها تستعمل وسائل بيئية مستدامة.

فمدينة مصدر في إطار خطة "أبو ظبي 2030" ستكون مدينة تحتضن 1500شركة و 50 ألف نسمة و مقرا للعديد من الشركات المتعددة الجنسيات و أبرز خبراء الطاقة المتجددة و التنمية المستدامة و ستتربع على حوالي 56 كيلومتر مربع.

– من الجانب الاجتماعي:

* توفير الأمن و الأمان لسكان المدينة و ذلك بالتقليل من حوادث المرور بانعدام السيارات و الكربون المضر بالصحة.
* تحسين مستوى جودة الحياة.
* المساهمة في التنمية البشرية المستدامة فسوف تستقطب مدينة مصدر العديد من الكفاءات و زرع روح المشاركة و تبادل المعارف بين الخبراء المعتمدين العالميين في كل الميادين سواءا: تسيير النفايات، تسيير المياه و المساحات الخضراء...

– توفير مناصب الشغل للسكان بما يزيد عن 70 ألف فرصة عمل.

–تخفيض النفقات والأعباء عن المواطنون و فواتير المياه و الكهرباء و غيرها باستعمال المواد الصديقة للبيئة و الطاقات المتجددة.

– من الجانب البيئي:

تعتبر مدينة مصدر نموذجا ملموسا في العالم باعتبارها مدينة بيئية بكل المعايير.

* مدينة خالية من السيارات و كل أنواع التلوث: السمعي و البصري ...
* خالية من الكربون بتطبيق المؤشرات البيئية للتنمية المستدامة
* رسكلة و تدوير النفايات و تسييرها بطرق حديثة مستدامة تجعل للمدينة صورة ذات جودة بيئية بكل المقاييس.
* استعمال المواد الصناعية الصديقة للبيئة و تمويل مشاريع الخضراء.
* مدينة لا تحتاج سوى حوالي 200 ميغاواط من الطاقة النقية و الحفاظ على سلامة الطبيعة.
* تخفيض معدل الانبعاث الغازية المسببة للاحتباس الحراري في العالم بالاعتماد على استخدام الطاقة المركزية.

- **أول مبنى في التاريخ ينتج طاقته الخاصة:**

أبو ظبي: "**مصـــدر**" أول مدينة في العالم خالية من الكربون والنفايات وتعتمد بالكامل على الطاقة المتجددة وإلى جانب كونه أول مبنى متعدد الأغراض إيجابي الطاقة، ينفرد تصـــميم "**أدريان ســـميثوجوردون جيل**" لمبنى المقر الرئيســـي للمصـــدر بالعديد من المواصـــفات والمزايا غير المســـبوقة، بما في ذلك أنه: يعتمد على أكبر منظومة مدمجة من الألواح الكهروضوئية في العالم يُعد المبنى الأقل استهلاكاً للطاقة بالمتر المربع على صعيد المباني المكتبية من الفئة A في مناخ الشرق الأوسط، يستخدم أضخم نظام للتبريد وإزالة الرطوبة يعمل بالحرارة الشـــمســـية ويعد نظام تكييف المباني الأقل تأثيراً على البيئة في العالم يمثل أول مبنى في التاريخ ينتج الطاقة الخاصة لتشييده باعتماد إستراتيجية بناء السقف على مراحل قبل تشييد بقية المبنى[1].

2-2 تهيئة المشروع:

تربع المشروع مبدئيا على مساحة 6 كلم مربع و قد ضم 1500 مكتبا إداريا محلي و دولي و قد خصص ربع المساحة للسكن و قد قسمت باقي المساحة بين منطقة الأعمال والأبحاث، بنايات خاصة بالمشاريع التجارية و الصناعات الخفيفة، مقر "معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا" و لخدمات المواصلات والفعاليات المدنية و الثقافية. فقد تركز برنامج مشروع مصدر على 5 نقاط أساسية: و هي مدينة مصدر، طاقة مصدر، كربون مصدر، العاصمة مصدر و معهد مصدر و قد كان النسق للوصول لتحقيق و ربط هذه المبادئ الخمس بطيئا نوعا ما نظرا للأزمة الاقتصادية في العالم، و تعددت أنشطة معهد مصدر كما هو موضح في الرسم البياني:

2-3-التحديات و الجوائز التي حصدتها مدينة مصدر:

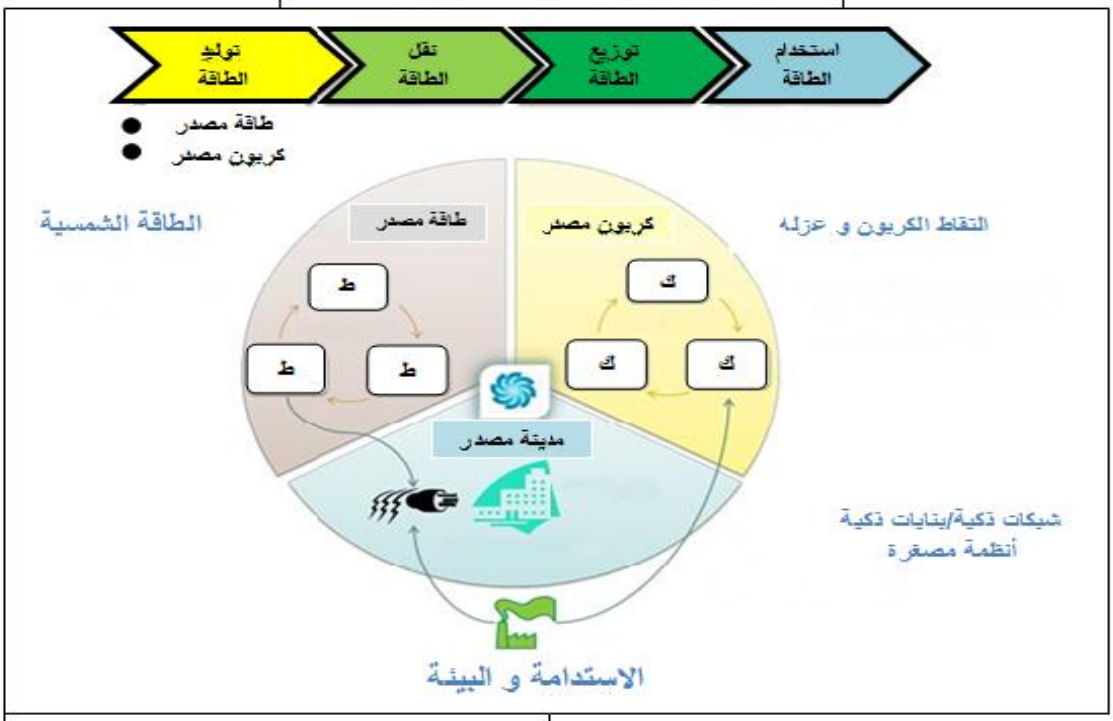
باعتبار سكان إمارة أبو ظبي من أكبر الملوثين في العالم كما أقر الخبراء و المختصون في مجال البيئة بمعدل 28طنا لكل شخص سنويا و في بداية تكلم الكثيرون عن مشروع مدينة مصدر و بعض الخبراء شككوا كثيرا في نجاح المشروع فمنهم من قارن الإمارات العربية المتحدة بدولة ألمانيا السباقة في هذه المشاريع في أنها تنفق كلفة اقل و بنتائج أكبر فوصف مشروع مصدر بأنه بمشروع فقط من أجل تلميع صورتها خاصة في ظل بعض العيوب التي ظهرت في المدينة من الجانب الإنارة التي لم تنطفئ لمدة 4 أشـهر فبرز التحدي في كسـر تلك العادات و زرع مبادئ الحفاظ على البيئة لاستدامة المدينة لكي تصبح مثلا حيا يقتدى به في كافة مدن البلاد و لقد تحصلت مدينة مصدر على العديد من الجوائز من 2006 إلى غاية سنة 2018 حسب الموقع الرسمي ل مصدر (Mubadala company) نذكر بعضها:

- 2007 : الجائزة العالمية للطاقة النظيفة" من "جمعية ترانس أتلانتيك 21".

[1] **اوذينة فاتح، التوافق بين العوامل البيئية وتصاميم المخططات العمرانية، رسالة ماجستير 2008.**

- 2011 : جائزة "أفضل مطور لمشاريع الطاقة المتجددة في الشرق الأوسط" – مجلة "وورلد فاينانس".
- 2012 : الجوائز العالمية للمجتمعات الحيوية" (معهد مصدر) LivCom .
- 2013 : جائزة الجودة مجلة ميدMEED (بناء سيمنز).
  - ✓ أفضل مشروع مستدام في دول مجلس التعاون الخليجي.
  - ✓ أفضل مشروع مستدام في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- 2013 : جائزة أفضل صفقة مشروع عالمي لطاقة الرياح "بروجكت فاينانس إنترناشيونال".
- 2015 : جوائز "ميناسول": جائزة أفضل مطوّر لتقنيات الطاقة الشمسيّة المركّزة.
- 2017 : مشروع مساكن مصدر المرحلة الأولى، "جائزة المشروع المستدام للعام 2017".
- جوائز بيغ برجيكت ميدل إيست 2017.
- 2017 : الجوائز العالمية لأفضل مناطق حرة (المنطقة الحرة في مصدر) :

الشكل رقم (05) : أنشطة معهد مصدر



المصدر: معهد مصدر (2012)

- ✓ جائزة أفضل منطقة حرة لدعم الشركات الناشئة.
- ✓ جائزة أفضل منطقة حرة لقطاع الطاقة المتجددة.
- ✓ حوافز البحث والتطوير وتطوير المرافق.

- 2018 : مجمع الإتحاد المستدام، جائزة "المبنى السكني الأخضر" ضمن جوائز الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للأبنية الخضراء 2018.
- 2018 : مجمع الاتحاد المستدام، جائزة ميد للمشروع المستدام لعام 2018.
- 2018 : مصدر بارك، جائزة العلم الأخضر.

خلاصة:

ومن هنا يمكن أن نستخلص أنه المطلوب ليس التخطيط وتشييد المباني وتوفير المساكن في المدن فقط بل يجب أن تتوفر فيها الشروط والأبعاد البيئية، الاقتصادية و الاجتماعية حيث أن نظرة كثير من المخططين والمصممين للمدن الذكية تتجمع في قيمة الترابط بين الموقع والمكان الجغرافي و الأبعاد الاجتماعية والبيئية و الاقتصادية و سرعة انتقال البيانات ومما سبق يتضح لنا أهمية الحاجة إلى استراتيجيات ذكية لتهيئة التجمعات العمرانية الجديدة تراعى فيها الواقعية في التخطيط و التصميم ثم التنفيذ و يهدف إلى الحفاظ على البيئة الحيوية للإنسان و التي يصعب تعويضها إذا ما أهملت أو تلوثت

فالنتائج المتحصل عليها من طرف مدينة مصدر من وجهة نظر اقتصادية، اجتماعية و بيئية ايكولوجية ايجابية لأبعد الحدود فقد استطاعت الوصول لتحقيق 10 مبادئ للتنمية المستدامة و تبرز لنا الايجابيات التي توصلت إليها من توفير إطار معيشة أفضل و ارتفاع مستوى جودة الحياة للسكان و التقليل من نسب الانبعاثات الكربونية في الهواء و التطور الملحوظ في العائدات الاقتصادية و سلاسة النقل و الحركة الذكية و تحصل المدينة على العديد من الجوائز المحفزة إلا انه يجب أن نأخذ بعين الاعتبار الجوانب الأخرى.

فكما تعرف المدن الذكية باعتمادها على لغة البيانات بالدرجة الأولى فهي المادة الأولية التي تحرك جميع القطاعات لتسريع و تمرير المعلومات بها فان البعض من السكان لا يستحسنون كثيرا هذه الحقيقة و يتخوفون جدا من كسر حاجز الخصوصية و تسرب البيانات الشخصية للأفراد و بالتالي يجب على الشركات المتخصصة في مجال التكنولوجيا و نقل البيانات تحت البينة التحتية أن تضع نظام رادع للتصدي لمختلف التسريبات.

و يمكننا القول أن مشروع مصدر نجح إلى أبعد الحدود يحتذى به من طرف البلدان العربية الأخرى ويذهب تلك الأفكار السلبية في عدم الوصول إلى درجة بناء مدن ذكية تتماشى مع أبعاد التنمية المستدامة مثلما وصلت إليه الإمارات العربية المتحدة.

قائمة المراجع :

المراجع العربية:

- المدن الذكية: ملامح و مؤشرات التحول في العالم و المنطقة العربية، في مجلة Trending Events العدد 05 الصفحة، الصفحة 2 ، 12، 2014.
- إيناس محيسن، أبو ظبي، تجربة إماراتية رائدة في الاستدامة والتقنيات النظيفة، مصدر مدينة من المستقبل، 2017.
- اوذينة فاتح، التوافق بين العوامل البيئية وتصاميم المخططات العمرانية، رسالة ماجستير 2008.
- يحي وزيري التصميم المعماري صديق للبيئة نحو عمارة خضراء,مكتبة مبولي 2003.
- نور علوان، المدن الذكية، كيف يمكن للتكنولوجيا أن تحسن حياتنا داخل المدن الكبرى؟، ورقة بحث 2017.
- حالة دراسية: مدينة مصدر المركز العالمي لطاقة المستقبل، أحمد الآغا محمد أبو السعود، ياسر كلاب، احمد البيك و معتصم كلاب، 2012.
- مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني.
- مزريق عاشور، الإدارة البيئية ودورها الفعال في خلق الإنتاج الأنظف وتحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية، ورقة البحث، 2008.

- المراجع الأجنبية:

1- Jean-marie chevalier, paris dauphine, article, Masdar, un exemple concret de ville intelligente 2012.

2- Masdar city overview – project developement overview- Tontonto, 2009.

3- Madar city : constructing the world's most sunstaible communité, 2015.

- مواقع الانترنت:

1- www.masdarcity.ae

2- https://mostaqbal.ae

3- https://platform.almanhal.com

4- http://www.smartgrids-cre.fr

الجرائم المعلوماتية في ظل المدن الذكية

د. بشير محمد أمين (جامعة جلالي ليابس سيدي بلعباس–الجزائر)

مقدمة:

عرف الإنسان الجريمة منذ أول وجود له على وجه الأرض، وخير دليل عل ذلك جريمة القتل التي وقعت بين ولدي آدم عليه السلام، فالجريمة هي نتاج طبيعي للحياة الاجتماعية للإنسان، فالتضارب والتباين بين مصالح الأفراد داخل الجماعة أو المجتمع على العموم، يؤدي بطبيعة الحال إلى ظهور منازعات فيما بينهم تنتهي في الغالب إلى ارتكاب جرائم مختلفة.

تطورت الجريمة بتطور نمط حياة الإنسان، ولقد بلغ هذا التطورر أوجه بظهور المجتمعات بمفهومها المعاصر، حيث أن هذه المجتمعات أصبحت تعيش الكثير من التراكمات ما نتج عنها وقوع الكثير من الجرائم، وذلك جراء الظغوط النفسية وتميز حياة الأفراد بطبيعة براغماتية مادية، حيث أصبح الفرد داخل هذه المجتمعات يسعى بشتى الطرق للوصول إلى إشباع رغباته الشخصية، حتى ولو وصل به الأمر إلى ارتكاب العديد من الجرائم تكون نتائجها وخيمة على الأفراد بصفة خاصة وعلى المجتمع بصفة عامة.

صاحب التطور الذي عرفه المجتمع الدولي في مجال تكنولوجيا الاتصالات، تطور كبير في مجال شبكات الاتصال، حيث أصبحت هذه الشبكات من بين أهم الوسائل التي تتم بها المعاملات على المستوى الدولي، مما أضحى من الصعوبة بما كان أن يستغنى عليها، ولعل من أهم الشبكات الاتصالية التي تأخذ حيزا كبيرا في الحياة اليومية لمعاملات الأفراد والدول على حد سواء شبكة الإنترنت.

تجسدت بداية مكافحة الجرائم الالكترونية بالتطبيق عليها النصوص القانونية القائمة بمختلف فروعها، وذلك تفاديا لإفلات الجاني من جهة، وعدم وجود قوانين خاصة بهذا النوع من الإجرام من جهة أخرى، غير أن حداثة الجريمة والسرعة في ارتكابها وتطورها جعل هذه القوانين غير مواكبة لها، وبالتالي أضحت غير مجدية في ما يخص مكافحة الجريمة الالكترونية، الأمر الذي أدى بالدول وخاصة المتقدمة منها إلى المحاولة لإيجاد صيغ قانونية يمكن من خلالها الحد من هذه الجرائم المستحدثة.

ظهرت في خضم هذا التباين في الرؤى بين التشريعات، اختلافات في دراسات الفقهاء للظاهرة الإجرامية عبر الشبكة العالمية للإنترنت، فهناك جانب من هؤلاء الفقهاء من اعتبر الجريمة الالكترونية هي امتداد للجرائم الجريمة، وذلك باعتمادهم على منظور تطور الجريمة من حيث الزمان، فالجريمة في نظرهم مواكبة لتطور الإنسان في مختلف مناهج الحياة، وبالتالي أي ظاهرة إجرامية مستحدثة تعتبر امتداد لهذا التطور.

أدى هذا التباين في الرؤى بين القانونيين والقفهاء فيما يخص طبيعة هذه الجريمة إلى التساؤل عن خصوصية الجريمة الالكترونية مقارنة بالجرائم التقليدية والطرق الفعالة لمكافحتها؟

المبحث الأول: مفهوم الجريمة الالكترونية

تعتبر الجريمة الالكترونية من الآثار السلبية التي خلفتها التقنية العالية، حيث أخذت هذه الظاهرة الإجرامية حيزا كبيرا من الدراسات من أجل تحديد مفهومها، مما أنجر عنه وضع عدة مصطلحات للدلالة عليها، من بينها

جرائم الحاسب، جرائم التقنية العالية، جرائم المعلوماتية، جرائم الغش المعلوماتي، وصولا إلى جريمة الالكترونية، ويعتبر عدم الاستقرار على مصطلح واحد للدلالة على الجريمة الالكترونية، من الصعوبات الواردة عليها، مما استوجب وضع مفهوم موحد لها أدى تطور العلوم الجنائية إلى ظهور عدة نظريات في علم الإجرام، ومن بين أهمها تلك المتعلقة بطبيعة المجرم.

عرفت الجريمة بصفة عامة على أنها كل فعل غير مشروع صادر عن إرادة آثمة يقرر له القانون عقوبة أو تدبيراً احترازياً، وتعتمد الجرائم الناشئة عن الاستخدام غير المشروع لشبكة الانترنت على المعلومة بشكل رئيسي، وهذا الذي أدى إلى إطلاق مصطلح الجريمة الالكترونية على هذا النوع من الجرائم، والتي كانت هناك اتجاهات مختلفة في تعريفها، كما اتسمت بمجموعة من الخصائص والسمات التي ميزتها عن غيرها من الجرائم، خاصة من ناحية تباين القطاعات المستهدفة من خلالها.

المطلب الأول: تعريف الجريمة الإلكترونية

قبل الخوض في غمار محاولة تعريف الجريمة المعلوماتية يجب الإشارة إلى عدم وجود اتفاق

على مصطلح معين للدلالة على هذه الظاهرة الإجرامية المستحدثة[1]، فهناك من يطلق عليها ظاهرة "الغش المعلوماتي"[2]، ومن بين من أطلقوا على الجريمة المعلوماتية هذه التسمية الأستاذ

والفقيه الفرنسي ماس (masse)، وهذه الجريمة معروفة أيضاً بسم الاختلاس المعلوماتي[3].

ولقد أحاط بتعريف الجريمة الإلكترونية الكثير من الغموض حيث تعددت الجهود الرامية إلى

وضع تعريف جامع مانع لها، لكن الفقه لم يتفق على تعريف محدد، بل البعض ذهب إلى ترجيح

عدم وضع تعريف لها بحجة أن هذا النوع من الإجرام ما هو إلا "نبيذ قديم في قارورة جديدة[4]".

في إطار التعريفات الفقهية للجريمة المعلوماتية نجد أن الاتجاهات متباينة في هذا السياق

بين موسع لمفهوم الجريمة الإلكترونية ومضيق لها.

الفرع الأول: التعريف المضيق

من التعريفات المضيقة للجريمة الإلكترونية من عرفها بأنها "أي جريمة تكون متطلبا لإقترافها أن تتوفر لدى فاعلها معرفة بتقنية الحاسب[5]، وحسب هذا التعريف لإرتكابها يجب أن تتوفر في الفاعل المعرفة الفنية والتقنية بإستخدامات الحاسب الآلي، وهو نفس التعريف الذي أوردته وزارة العدل الأمريكية إذ ركزت في تعريفها على أساس سمات شخصية مرتكب الفعل، حيث عرفت الجريمة الإلكترونية على أنها "أية جريمة لفاعلها معرفة فنية

---

[1] - M.chwki, la notion de la cybercriminalité ; el iehel, paris, 2006, p.6.

[2]- أحسن بوسقيعة، الوجيز في القانون الجزائي الخاص(الجزء الخاص)، الطبعة السادسة عشر، دار هومة، الجزائر، 2013، ص493.

[3]- علي عبود جعفر، جرائم تكنولوجيا المعلومات الحديثة الواقعة على الأشخاص والحكومة(دراسة مقارنة)، منشورات زين الحقوقين، لبنان، 2013، ص 85.

[4]- أي أنها جريمة تقليدية ترتكب بأسلوب إلكتروني.

[5]- عبد الفتاح بيومي حجازي، نحو صياغة نظرية عامة في علم الجريمة والمجرم المعلوماتي، منشأة المعارف، القاهرة، مصر، 2009، ص 22.

بالحاســبات تمكنه من إرتكابها"، وكذلك عرفها الفقيه دافيد تومســون (david thompson) بأنها "أية جريمة يتطلب لإقترافها أن تتوفر لدى فاعلها معرفة بتقنية الحاسوب[1]".

وطبقا للتعريفات سابقة الذكر فإن جريمة تكنولوجيا المعلومات الحديثة تنحصر في الحالات التي تتطلب قدرا من المعرفة التقنية في إرتكابها وهو إن تحقق في بعض الأحوال، فإنه لا يتحقق في كثير منها، ففي كثير من الحالات يرتكب الفعل بالضغط على زر فقط دون الحاجة إلى هذا القدر من المعرفة التقنية[2].

أما الأستاذ تريدمان (tredman) فيرى أنها جريمة تكنولوجية المعلومات تشمل أي جريمة ضد المال، مرتبطة بإستخدام المعالجة الآلية للمعلومات[3].

في حين يرى الأستاذ روزنبلات (rosenblat) أن الجريمة المعلوماتية عبارة عن نشاط غير مشروع موجه لنسخ أو تغير أو حذف أو الوصول إلى المعلومات المخزنة داخل الكمبيوتر أو تلك التي يتم تحويلها عن طريقه[4].

والملاحظ من خلال هذه التعريفات السابقة أن أغلبها ترتكز على معيار موضوع الجريمة، وهو من أهم المعايير وأكثرها قدرة على إيضاح طبيعة ومفهوم الجريمة المعلوماتية، إلا أنهم لم يتجاوزوا المنزلقات التي وقع بها الفقيه (tredman) إذ ضيق هو الأخر من مفهوم جريمة تكنولوجيا المعلومات الحديثة عندما حصر موضوع الجريمة المعلوماتية في الاعتداء على الأموال فقط وأخرج منها جانب كبير من الأفعال غير مشروعة[5].

الفرع الثاني: التعريف الموسع

ومن جانب أخر فإن هناك تعريفات حاولت التوسيع من مفهوم الجريمة المعلوماتية حيث نجد بعض الفقه يعرفها على أنها " كل سلوك إجرامي يتم بمساعدة الكمبيوتر" أو هي " كل جريمة تتم في محيط أجهزة الكمبيوتر[6]".

أو هي "كل سلوك غير مشروع منافي للأخلاق أو غير مسموح به يرتبط بالمعالجة الآلية للبيانات أو نقلها[7]"، ويعتمد هذا التعريف على معيارين أو لهما وصف السلوك الإجرامي، أما الثاني اتصال السلوك بالمعالجة الآلية للبيانات أو نقلها[8].

إذ تم تعريف الجريمة المعلوماتية بحسب هذا الاتجاه على أنها كل سلوك سلبي أو إيجابي يتم بموجبه الاعتداء على البرامج أو المعلومات للإستفادة منها بأي صورة كانت.

فالاتجاه الموسع من مفهوم جرائم المعلومات لا يقيم وزنًا لربط بين إرتكاب الجريمة المعلوماتية وتحقيق نتيجتها وبين إلمام الفاعل أو الشركاء معه بتقنية الحاسب الآلي، وهم لا يقيمون وزنًا لمدى براعة الفاعل وإجادته

---

[1]- خالد عياد الحلبي، إجراءات التحري والتحقيق في جرائم الحاسوب والإنترنيت، دار الثقافة، الأردن، 2011، ص 30.
[2]- علي عبود جعفر، المرجع السابق، ص 78.
[3]- المرجع نفسه، ص78.
[4]- محمد أمين الشوابكة، جرائم الحاسوب والإنترنيت (الجريمة المعلوماتية)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص9.
[5]- علي عبود جعفر، المرجع السابق، ص79.
[6]- خالد ممدوح إبراهيم، أمن الجريمة الإلكترونية، الدار الجامعية الجديدة،الإسكندرية، مصر، 2008، ص 42.
[7]- عبد الله عبد الكريم عبد الله، جرائم المعلوماتية والإنترنت(الجرائم)، دراسة مقارنة في النظام القانوني لمكافحة جرائم المعلوماتية والإنترنت مع الإشارة إلى الجهود مكافحتها محلياً وعربياً ودوليا، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان، 2007، ص 16.
[8]- علي عبود جعفر، المرجع السابق، ص 82.

التقنية أو خبرته ومقدرته، المهم أن تقع الجريمة ولذلك فهم يرون أن جرائم التقنية هي كل فعل غير مشروع يتم بمساعدة الحاسب الآلي[1].

ويتبنى الخبير الأمريكي "دون باركر" (don parker) مفهوماً وسعاً للجريمة المعلوماتية، حيث يشير إلى أنها "كل فعل إجرامي متعمد أي كانت صلته بالمعلوماتية، ينشأ عنه خسارة تلحق بالمجني عليه، أو كسب يحققه الفاعل[2].

أما الأســـاتذة (vivant) و(lestanc) يعرفان الجريمة المعلوماتية بأنها "مجموعة من الأفعال المرتبطة بالمعلوماتية والتي يمكن أن تكون جديرة بالعقاب[3].

كذلك عُرِفَت هذه الجريمة المستحدثة من طرف منظمة الأمم المتحدة من خلال مؤتمرها العاشر لمنع الجريمة ومعاقبة المجرمين فقد تبنت التعريف الأتي للجريمة الإلكترونية " أي جريمة يمكن ارتكابها بواســطة نظام حاسوبي أو شبكة حاسوبية، والجريمة تلك تشمل من الناحية المبدئية جميع الجرائم التي يمكن ارتكابها في بيئة إلكترونية[4]".

المطلب الثاني: خصائص الجريمة الإلكترونية

تعتبر الجريمة الالكترونية من بين الجرائم المستحدثة، التي أتى بها التطور في مجال الاتصالات، فهي تختلف عن الجرائم التقليدية والتي ترتكب في العالم المادي، ولذلك فهي تتميز بخصائص وسمات جعلت منها ظاهرة إجرامية جديدة لم يعرفها العالم من قبل، وسوف نبين هذه الخصـــائص التي ميزت الجريمة الإلكترونية على النحو التالي:

الفرع الأول: جريمة عابرة للحدود ونقص الخبرة لدى الأجهزة الأمنية والقضائية وعدم كفاية القوانين السارية

تعتبر الجرئمة الإلكترونية من بين الجرائم الولية فهي تتعدى حدود الدولة الواحدة لذا يصـــعب على الأجهزة الأمنية والقضائية تحديدها ونقص القوانين السارية المفعول

أولا: جريمة عابرة للحدود

بعد ظهور شبكات المعلومات لم يعد هناك حدود مرئية أو ملموسة تقف أمام نقل المعلومات عبر الـدول المختلفة، فالمقدرة التي تتمتع بها الحواسيب وشبكاتها في نقل كميات كبيرة من المعلومات وتبادلها بين أنظمة يفصل بينها آلاف الأميال قد أدت إلى نتيجة مؤداها أن أماكن متعددة في دول مختلفة قد تتأثّر بالجريمة المعلوماتية الواحدة في آن واحد، فالســـهولة في حركة المعلومات عبر أنظمة التقنية الحديثة جعل بالإمكان ارتكاب عن طريق حاسوب موجود في دولة معينة بينما يتحقق الفعل الإجرامي في دولة أخرى، وذلك راجع إلى

[1]- جلال محمد الزعبي، أسـامة أحمد المناعسـة، جرائم تقنية نظم المعلومات الإلكترونية (دراسـة مقارنة)، دار الثقافة للنشـر والتوزيع، الأردن، 2010، ص 67.
[2]- جلال محمد الزعبي، أسامة أحمد المناعسة، المرجع السابق، ص 66.
[3]- محمد علي العريان، الجرائم المعلوماتية؛ دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004، ص 44.
[4]- جلال محمد الزعبي، أسامة أحمد المناعسة، المرجع السابق، ص69.

أن مجتمع المعلومات لا يعترف بالحدود الجغرافية فهو مجتمع منفتح عبر شبكات تخترق الزمان والمكان دون أن تخضع لحرس الحدود[1].

نتج عن الطبيعة التي تتميز بها الجريمة الإلكترونية بأنها جريمة لا حدود لها العديد من المشاكل حول تحديد الدولة صاحبة الاختصاص القضائي بهذه الجريمة، وكذلك حول تحديد القانون الواجب تطبيقه، بالإضافة إلى إشكاليات تتعلق بإجراءات الملاحقة القضائية وغير ذلك من النقاط التي تثيرها الجرائم العابرة للحدود بشكل عام.

ثانيا: نقص الخبرة لدى الأجهزة الأمنية والقضائية وعدم كفاية القوانين السارية

تتميز جرائم الإنترنت بالكثير من المسات التي جعلتها تختلف عن غيرها من الجرائم، الأمر الذي أدى إلى تغيير شامل في آلية التحقيق وطرق جمع الأدلة المتبعة من الجهات التي تقوم بعملية التحقيق، واضافة أعباء تتعلق بكيفية الكشف عن هذه الجريمة وأدلتها والإثباتها[2].

ونظرا لما تتطلبه هذه الجرائم من تقنية لارتكابها فهي تتطلبه لاكتشافها والبحث عنها، وتستلزم أسلوب خاص في التحقيق والتعامل، الأمر الذي لم يتحقق في الجهات الأمنية والقضائية لدينا، نظرا لنقص المعارف التقنية وهو ما يتطلب تخصص في التقنية لتحصين الجهاز الأمني والقضائي ضد هذه الظاهرة.

لم تعد قادرة القوانين التقليدية على مواكبة هذه السرعة الهائلة في التكنولوجيا، والتي أدت إلى تطور الجريمة من خلالها، وظهور جرائم لم تكن موجودة في السابق، وباتت القوانين التقليدية القائمة عاجزة عن مواجهتها، مما تطلب تدخل المشرع لسن قوانين حديثة لمواجهة هذه الجرائم حفاضا على مبدأ الشرعية الجنائية، مع تعزيز التعاون بين الجهات القانونية والخبراء المتخصصين في المعلوماتية زيادة على التعاون الدولي لمكافحتها[3].

الفرع الثاني: اعتبارها أقل عنفا في التنفيذ وامتناع المجني عليهم عن التبليغ

تعد الجريمة الإلكترونية الأقل عنفا بالنسبة للجرائم التقليدية نظرا لأن المجرم الإلكتروني هو مجرم إفتراضي وكذلك في أغلب الحالات المجني عليه لا يقوم بالتبلغ عن الجريمة نظرا لحساسية الجريمة

أولا: اعتبارها أقل عنفا في التنفيذ

لا تتطلب جرائم الإنترنت عنفا لتنفيذها أو مجهودا كبيرا، فهي تنفذ بأقل جهد ممكن مقارنة بالجرائم التقليدية التي تتطلب نوعا من المجهود العضلي الذي قد يكون في صورة ممارسة العنف والإيذاء كما هو الحال في جريمة القتل أو الاختطاف، أو في صورة الخلع أو الكسر وتقليد المفاتيح كما هو الحال في جريمة السرقة.

تتميز جريمة الإلكترونية بأنها جرائم هادئة بطبيعتها لا تحتاج إلى العنف، بل كل ما تحتاج إليه هو القدرة على التعامل مع جهاز الحاسوب بمستوى تقني يوظف في ارتكاب الأفعال غير المشروعة، وتحتاج كذلك الى وجود

---

[1]- MASCALA Corinne, "*criminalité et contrat électronique* ", IN : Le contrat électronique, Travaux de l'association CAPITANT Henri, journées national , Paris , 2000, p119.

[2]- عبد الرحمن جميل محمود حسين، الحماية القانونية لبرامج الحاسب الآلي دراسة مقارنة، مذكرة ماجستير في القانون الخاص بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2008، ص 58.

[3]- محمد سيد سلطان، قضايا قانونية في أمن المعلومات وحماية البيئة الإلكترونية، دار ناشري للنشر الإلكتروني، 2012، ص278.

شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) مع وجود مجرم يوظف خبرته أو قدرته على التعامل مع الشـــبكة للقيام بجرائم مختلفة كالتجسس أو اختراق خصوصيات التغير أو التغرير بالقاصرين، فمن هذا المنطلق تعد الجريمة الإلكترونيـة من الجرائم النظيفـة فلا آثار فيها لأية عنف أو دماء وانما مجرد أرقام وبيانات يتم تغييرها من السجلات المخزونة في ذاكرة الحاسبات الآلية وليس لها أثر خارجي مادي[1].

ثانيا: امتناع المجني عليهم عن التبليغ

لا يتم في الغالب الأعم الإبلاغ عن جريمة الإلكترونية إما لعدم اكتشاف الضحية لها واما خشية من التشهير، لذا نجد أن معظم جرائم الالكترونية تم اكتشافها بالمصادفة، بل وبعد وقت طويل من ارتكابها، زد على ذلك أن الجرائم التي لم تكتشف هي أكثر بكثير من تلك التي كشـف الســتار عنها، فالرقم المظلم بين حقيقة عدد هذه الجرائم المرتكبة، والعدد الذي تم اكتشـافه، هو رقم خطير، وبعبارة أخرى، الفجوة بين عدد هذه الجرائم الحقيقي وما تم اكتشافه فجوة كبيرة[2].

تتبدى هذه الظـاهرة على نحو أكثر حدة في المؤسسات المـاليـة كـالبنوك والمؤسسات الادخارية ومؤسسات الإقرض والسـمسـرة، حيث تخشى مجالس إدارتها عادة من أن تؤدي الدعاية السـلبية التي قد تنجم عن كشـف هذه الجرائم أو اتخاذ الإجراءات القضـائية حيالها إلى تضاؤل الثقة فيها من جانب المتعاملين معها وانصرافهم عنها.

الفرع الثالث: خفاء الجريمة وسرعة محو الدليل وتوفر وسائل تقنية تعرقل الوصول إليه

نظرا لخصـوصـية الجريمة الإلكترونية فأن سرعة إرتكاب الجريمة يسـبب سرعة محو الدليل لأن الدليل في هذه الأخيرة عير ملموس وهذا ما يجرنا إلى تعثر في الوصول إلى المجرم

أولا: خفاء الجريمة وسرعة التطور في ارتكابها

تتسم الجرائم الناشئة عن استخدام الإنترنت بأنها خفية ومستترة في أغلبها، لأن الضـحية لا يلاحظها رغم أنها قد تقع أثناء وجوده على الشـــبكة، لأن الجاني يتمتع بقدرات فنية تمكنه من جريمته بدقة، مثلا عند إرسال الفيروسات المدمرة وسرقة الأموال والبيانات الخاصة أو إتلافها، والتجســـس وسرقة المكالمات وغيرها من الجرائم[3].

فجرائم الإنترنت في أكثر صورها خفية لا يلاحظها المجني عليه أو لا يدري حتى بوقوعها والإمعان في حجب السلوك المكون لها واخفائه عن طريق التلاعب غير المرئي في النبضـات أو الذبذبات الإلكترونية التي تسجل البيانات عن طريقها أمر ليس في الكثير من الأحوال بحكم توافر المعرفة والخبرة في مجال الحاسبات غالبا لدى مرتكبيها.

---

[1]- سيناء عبد الله محسن، المواجهة التشريعية للجرائم المتصلة بالكمبيوتر في ضوء التشريعات الدولية والوطنية »، الندوة الإقليمية حول الجرائم المتصلة بالكمبيوتر، الدار البيظاء، المملكة المغربية، 10-20 يونيو 2007، ص 52.

[2]- محمد صالح العادلي، « الجرائم المعلوماتية(ماهيتها وصورها) »، ورشة العمل الإقليمية حول تطوير التشـــريعات في مجال مكافحة الجرائم الإلكترونية، مسقط، 2-4 أفريل 2006، ص7.

[3]- هشام محمد فريد رستم، « الجرائم المعلوماتية أصول التحقيق الجنائي الفني واقتراح إنشاء آلية عربية موحدة للتدريب التخصصي »، بحوث مؤتمر القانون والكمبيوتر والإنترنت، من 1-3 ماي 2000،جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية الشـــريعة والقانون، المجلد الثاني، الطبعة الثالثة 2004، ص 32.

يستفيد المجرمين في مختلف من الشـــبكة في تبادل الأفكار والخبرات الإجرامية في ما بينهم، ويظهر لنا ذلك جليا في مختلف المواقع الإلكترونية ومنتديات القراصنة (الهاكرز)، التي تضمن لهم الاتصال فيما بينهم من أجل تبادل المعارف والخبرات في مجال القرصنة وذلك من أجل ارتكابهم لجرائمهم بعيدا عن أعين الأمن.

ثانيا: سرعة محو الدليل وتوفر وسائل تقنية تعرقل الوصول إليه

تكون البيانات والمعلومات المتداولة عبر شبكة الإنترنت على هيئة رموز مخزنة على وسائط تخزين ممغنطة لا تقرأ إلاّ بواسطة الحاسب الآلي، والوقوف على الدليل الذي يمكن فهمه بالقراءة والتوصل عن طريقه إلى الجاني يبدو أمرا صعبا لا سيما وأن يتعمد إلى عدم ترك أثر لجريمته، ضف إلى ذلك ما يتطلبه من فحص دقيق لموقع الجريمة من قبل مختصين في هذا المجال للوقوف على إمكانية وجود دليل ضد الجاني، وما يتبع ذلك من فحص للكم الهائل من الوثائق والمعلومات والبيانات المخزنة.

يسهل محو الدليل من شاشة الكمبيوتر في زمن قياسي باستعمال البرامج المخصصة لذلك، إذ يتم ذلك عادة في لمح البصر وبمجرد لمسة خاطفة على لوحة المفاتيح بجهاز الحاسوب، على اعتبار أن الجريمة تتم في صورة أوامر تصدر إلى الجهاز، وما إن يحس الجاني بان أمره سينكشف حتى يبادر بإلغاء هذه الأوامر، الأمر الذي يجعل كشف الجريمة وتحديد مرتكبها أمراً في غاية الصعوبة[1].

المبحث الثاني: ماهية المجرم الإلكتروني

ينظر إلى شبكة الإنترنت دائما بوصفها أداة محايدة، وأن مصدر ضعفها وانتهاكها هو الإنسان ذاته، والذي غالبا ما يهيئ الفرصة المناسبة لاستغلال الوسيلة المعلوماتية التي أعدها سواء عن حسن نية أو لا، فجوهر المشـــكلة مرتبط بذات الإنسان وشخصيته ودوافعه التي تحفزه القيام بسلوك إجرامي عبر شبكة الإنترنت من أجل تحقيق نتيجة إجرامية.

المطلب الأول: أصناف مجرمي الإنترنت

أدى التطور في مجال استعمال الإنترنت إلى ظهور عدة أصناف من المجرمين يصعب حصرهم تحت طوائف محددة، لكن هذا لا يعني أنه لا توجد محاولات في تحديد مختلف أصناف المجرمين عبر الإنترنت، بل على العكس هناك عدة دراسات وأبحاث حاولت وضع قواعد يصنف بها المجرمون كل حسب خطورته الإجرامية، وسوف نحاول بدورنا حصرهم على النحو التالي:

الفرع الأول: أصناف الهواة والمبتدئين

عناك عدة أصـــناف بالنســـبة للمجرم الإلكتروني و من بين هذه الأصـــناف ســـنتطرق إلى أصـــناف الهواة و المبتدئين:

[1]- محمد صالح العادلي، الجرائم المعلوماتية(ماهيتها وصورها)، ورشة العمل الإقليمية حول تطوير التشـريعات في مجال مكافحة الجرائم الإلكترونية، مسقط، 2-4 أفريل 2006، ص7.

أولا: القراصنة الهواة (Hackers)[1]:

يقصد بهم الشباب البالغ المفتون بالعلوماتية، والحاسبات الآلية وبعضهم يطلق عليهم صغار نوابغ المعلوماتية، وأغلب هذه الطائفة هم من الطلبة، أو الشباب الحاصلين على معرفة في مجال التقنية المعلوماتية، والباعث الأساسي لهذه الطائفة هو الاستمتاع باللعب والمزاح باستخدام هذه التقنية، لإثبات مهاراتهم، وقدراتهم باكتشاف، واظهار مواطن الضعف في الأنظمة المعلوماتية، دون إلحاق أي ضرر بها، فهم لديهم الرغبة في المغامرة والتحدي والرغبة في الاكتشاف.

تضم هذه الطائفة الأشخاص الذين يستهدفون من الدخول إلى أنظمة الحاسبات الآلية غير المصرح لهم بالدخول إليها، كسر الحواجز الأمنية الموضوعة لهذا الغرض، وذلك بهدف اكتساب الخبرة أو بدافع الفضول أو لمجرد إثبات القدرة على اختراق هذه الأنظمة[2].

تباينت الآراء حول تصنيف هذه الطائفة، حيث يرى البعض أنه لا يبدو من المناسب أن نصنف هؤلاء الشباب في الطوائف الإجرامية لأن لديهم ببساطة ميلا للمغامرة والرغبة في الاكتشاف ونادرا ما تكون أهداف أفعالهم المحضورة غير شريفة وهم لا يدركون ولا يقدرون مطلقا النتائج المتحملة التي يمكن أن تؤدي إليها أفعالهم غير المشروعة بالنسبة لنشاط منشأة أو شركة تجارية.

ثانيا: – طائفة المبتدئين

يتبادل أفراد هذه الطائفة المعلومات فيما بينهم، بغية اطلاع بعضهم على مواطن الضعف في الأنظمة المعلوماتية، وتجري عملية التبادل للمعلومات بينهم بوساطة النشرات الإعلامية الإلكترونية، مثل مجموعات الأخبار، بل إن أفراد هذه الطائفة يتولون عقد المؤتمرات لكافة مخترقي الأنظمة المعلوماتية بحيث يدعى إليها الخبراء من بينهم للتشاور حول وسائل الاختراق وآليات نجاحها، وكيفية تنظيم العمل فيما بينهم، ويتبع المخترقون أساليب عدة في عمليات تشويه صفحات المواقع، وتختلف هذه الأساليب من موقع لآخر حسب نوع نظام التشغيل الذي يعتمد عليه الموقع[3].

---

[1] - «*Un hacker est une personne qui s'introduit sans autorisation dans un système informatique par l'intermédiaire d'un réseau en vue d'accéder à des information ou par simple défi, pour leurs actes d'intrusion illégale, les hackers sont appelés les pirates de l'informatique* » **Voir : Les Officiers de l'équipe de lutte contre la cybercriminalité de la Gendarmerie Nationale, « *Criminologie : Une menace émergente*», Revue de la gendarmerie, N° 15, novembre, 2005, p 11.**

[2]- طارق إبراهيم الدسوقي عطية، الأمن المعلوماتي، (النظام القانوني لحماية المعلوماتي)، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2009، ص180.

[3]- تتمثل هذه الأساليب في:

أ-الدخول بهوية مخفية: تمكن هذه الطريقة في بعض الحالات، المخترق من الحصول على ملف كلمة الدخول المشفرة، الخاصة بأحد المشرفين على الشبكة، أو من يملكون حق تعديل محتويات الموقع، العمل على فك تشفيرها، حيث يتم إرسال كلمة السر مشفرة في مختلف المزودات لكن هذه الشفرة تظهر في بعض المزودات ضمن ملف كلمة السر.

ب-استغلال الثغرات الأمنية في مزودات الويب وأنظمة التشغيل: لا يخلو أي نظام تشغيل أو مزود ويب من ثغرات أمنية تعرض مستخدميه لخطر الاختراق، يستغل المخترقون الثغرات الأمنية في عمليات الاختراق على أن تجد الشركة المصممة للنظام الحل المناسب لها، وتبقى بعض الثغرات متاحة لفترة طويلة حتى يتم اكتشافها، وذلك لأن أغلب الثغرات التي يكتشفها المخترقون لا يعلنون عنها بسرعة ليتمكنوا من استغلالها لفترة أطول.

ج-استخدام بروتوكول Telnet: تسمح كثير من الثغرات الأمنية في الأنظمة المختلفة سواء كانت يونيكس، أو ويندوز، أو غيرها، باستخدام تطبيقات تعتمد على بروتوكول Telnet، الذي يسمح بالوصول إلى أجهزة الكمبيوتر عن بعد، وتنفيذ الأوامر إليها، ويمكن

تبرز سمات هذه الطائفة أيضا، في أنهم ينطلقون من دوافع التحدي واثبات المقدرة على اختراق الأنظمة المعلوماتية ، فنشاطهم ليس تخريبيا، بل إن العديد من الجهات تستعين بهم، في عمليات فحص وتدقيق مستوى أمن الأنظمة المعلوماتية فيها، وأفراد هذه الطائفة ليس لهم فئة عمرية محددة أيضا فمنهم الصغار والكبار وهم في الغالب لا ينتمون إلى طائفة مجرمي التقنية، والكسب المادي ليس من أولوياتهم وإنما مجرد تحقيق المتعة والإشباع الشخصي في إثبات قدراتهم وكفاءتهم على اختراق الأنظمة المعلوماتية ، إلى درجة أنهم ينصبون من أنفسهم أوصياء على أمن الأنظمة المعلوماتية في المؤسسات المختلفة.

الفرع الثاني: أصناف المخربون والمحترفون

من أخطر مرتكبي الجرائم الإلكترونية هناك صنفين مجرمين منهم الخربين والمحترفين:

أولا: أصناف المخربون

غالبا ما يطلق على هذه الطائفة المنتقمون، لأن صفة الانتقام والثأر هي ما تتميز به عن بقية الطوائف، وهي الباعث لتصرفاتهم، لأنها تنطلق ضد أصحاب العمل، والمنشآت التي كانوا يعملون بها، انتقاما من رب العمل على سوء تقديره لهم.

يرى الباحثون أن أهداف وأغراض الجريمة غير متوفرة لدى هذه الطائفة، فهم لا يهدفون إلى إثبات قدراتهم التقنية ومهاراتهم الفنية، ولا يبغون تحقيق مكاسب مادية أو سياسية ولا يفاخرون أو يجاهرون بأنشطتهم، بل يعمدون إلى إخفاء وانكار أفعالهم ولا يوجد تحديد فئة عمرية لهم، وأغلب أنشطتهم تتم باستخدام تقنيات زراعة الفيروسات، والبرامج الضارة لتخريب الأنظمة المعلوماتية، أو إتلاف كل أو بعض معطياته، أو المواقع المستهدفة من الإنترنت[1].

تصنف هذه الطائفة من حيث الترتيب في الخطورة الإجرامية، من ضمن الطوائف الأقل خطورة بين مجرمي التقنية المعلوماتية، ولكن ذلك لا يمنع أن ينجم عن بعض أنشطتهم، خسائر جسيمة للمؤسسة االتي يعملون بها.

ثانيا: القراصنة المحترفين :(Crackers)

تعرف هذه الطائفة بالمجرمين البالغين، أو المخربين المهنيين، أو (crackers)، وأعمارهم تتراوح بين 45- 25 عاماً، ومن أبرز سمات وخصائص أفراد هذه الطائفة، بأنهم ذوي مكانة في المجتمع، وأنهم دائما ما يكونوا من المتخصصين في مجال التقنية الإلكترونية، أي أنهم يتمتعون بمهارات، ومعارف فنية في مجال الأنظمة الإلكترونية، والمعلوماتية تمكنهم من الهيمنة الكاملة في بيئة المعالجة الآلية للمعلومات[2].

تعكس هذه الفئة اعتداءاتهم ميولا إجرامية خطرة تنبئ عن رغبتها في إحداث التخريب، ويتميز هؤلاء بقدراتهم التقنية الواسعة، وخبراتهم في مجال أنظمة الحاسوب والشبكات وهم أكثر خطورة من الصنف الأول، فقد يحدثون

استخدام هذا البروتوكول للدخول إلى مزودات ويب وتغيير الصفحات فيها. أنظر في هذا: عمر بن محمد العتيبي، المرجع السابق، ص49-50.

[1]- أيمن عبد الحفيظ، الاتجاهات الفنية والأمنية لمواجهة الجرائم المعلوماتية، دون دار نشر، 2005، ص34.

[2] - محمد دباس الحميد، ماركو إبراهيم نينو، حماية أنظمة المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2007، ص73.

أضرار كبيرة، وعادة ما يعود المجرم المحترف بالجريمة عبر الإنترنت إلى ارتكاب الجريمة مرة أخرى، حيث تزداد سوابقه القضائية وهو يعيش لسنوات طويلة من عائدات جرائمه، وهذا المجرم لا يفضل الأفكار المتطرفة وانما الأفكار التي تدر عليه الأرباح الشخصية، وبالتالي هم أكثر خطورة من الصنف الأول لأنهم قد يحدثون أضرار كبيرة على المجني عليه.

المطلب الثاني: سمات ودوافع المجرم الإلكترونية

فلا شك أن الفاعل في الجريمة المعلوماتية يرتكب فعلًا غير مشروع ويعتدي فيه على حق من حقوق الغير، يعد في نظر القانون مجرمًا ويتعرض للعقاب المناسب إذا ما اقترف جريمته.

إذ يقول الخبير الأمريكي" دون باركر "أن المجرم المعلوماتي وإن كان يتميز ببعض السمات الخاصة إلا أنه لا يخرج في النهاية عن كونه مرتكبًا لفعل إجرامي يتطلب توقيع العقاب عليه، فكل ما في الأمر أنه ينتمي إلى طائفة خاصة من المجرمين تقترب في سماتها من جرائم ذوي الياقات البيضاء " الإجرام المكتسب"، من حيث انتماء المجرم في أكثر الحالات إلى وسط اجتماعي، وتميزه بدرجة من العلم والمعرفة، وليس معنى ذلك أنهم أقل خطورة من الناحية الإجرامية من المجرمين ذوي الياقات الزرقاء"المجرم بطبيعته".

الفرع الأول: سمات مجرم الإلكترونية

يتميز المجرم في الجريمة الإلكترونية بسمات وخصائص تميزه عن المجرم في الجرائم التقليدية، فهو مجرم ذو كفاءة عالية في مجال التقنية، فإذا كان المجرم التقليدي يلجأ إلى استعمال العنف في غالب الأحيان، بالإضافة إلى عدم احتياجه إلى مستوى علمي من أجل القيام بأفعاله، فمجرم الإلكتروني عكس ذلك، حيث أنه يحتاج فقط إلى جهاز حاسوب موصول بشبكة الإنترنت إلى جانب معرفة ودراية بمختلف الأنظمة المستعملة في هذا المجال، ويمكن حصر هذه السمات على النحو التالي:

أولا: السمات المشتركة بين جميع فئات مرتكبي جرائم الإلكترونية

هناك عدة سمات يشترك فيها المجرم الإلكتروني بإختلاف فئات مرتكبي الجرائم الإلكترونية وهم كتالي:

1- مجرم الإنترنت يتمتع بالمعرفة والمهارة والذكاء

تعني المعرفة التعرف على كافة الظروف التي تحيط بالجريمة المراد تنفيذها، وإمكانيات نجاحها واحتمالات فشلها، فالجناة عادة يمهدون لارتكاب جرائمهم بالتعرف على كافة الظروف المحيطة، لتجنب الأمور غير المتوقعة التي من شأنها ضبط أفعالهم والكشف عنهم، وتميز المعرفة بمفهومها السابق مجرمي الإلكترونية، حيث يستطيع مجرم الإنترنت أن يكون تصورا كاملا لجريمته[1].

يعتبر كذلك الذكاء من أهم صفات مرتكب الجريمة الإلكترونية، لأن ذلك يتطلب منه المعرفة التقنية لكيفية الدخول الى أنظمة الحاسب الآلي والقدرة على التعديل والتغيير في البرامج وارتكاب جرائم السرقة والنصب وغيرها من الجرائم التي تتطلب أن يكون مرتكب الجريمة على درجة كبيرة من الذكاء لكي يتمكن من ارتكاب تلك الجرائم.

[1]- طارق إبراهيم الدسوقي عطية، المرجع السابق، ص177، ص176.

إجرام الإنترنت هو إجرام الأذكياء بالمقارنة بالإجرام التقليدي الذي يميل إلى العنف، فمجرم الإلكترونية يسعى بشغف إلى معرفة طرق جديدة مبتكرة لا يعرفها أحد سواه وذلك من أجل اختراق الحواجز الأمنية في البيئة الالكترونية ومن ثم نيل مبتغاه.

2- مجرم الإلكتروني يبرر إرتكاب جريمته

يوجد شعور لدى مرتكب فعل إجرام الإلكتروني أن ما يقوم به لا يدخل في عداد الجرائم أو بمعنى آخر لا يمكن لهذا الفعل أن يتصف بعدم الأخلاقية وخاصة في الحالات التي يقف فيها السلوك عند قهر نظام الحاسوب وتخطي الحماية المفروضة حوله، حيث يفرق مرتكبو هذه الجرائم بين الأضرار بالأشخاص، الأمر الذي يعدونه غاية في اللا أخلاقية وبين الإضرار بمؤسسة أو جهة في استطاعتها اقتصادياً تحمل نتائج تلاعبهم[1].

يقوم في كثير من الأحيان العاملون بالمؤسسات المختلفة باستخدام الإنترنت لأغراض شخصية بوصفه سلوكا شائعاً بين الجميع ولا ينظر إليه بوصفه فعلاً إجرامياً، إلاّ أن ذلك لا يعني أن عدم الشعور بعدم أخلاقية هذه الأفعال الإجرامية لدى فئة كبيرة من مرتكبيها ينفي وجود مجرمين يرتكبون إجرام الإلكترونية وهم على علم وإدراك بعدم مشروعية وأخلاقية هذا الفعل، فهناك فئة لديها اتجاه إجرامي خطير وسوء نية واضح وهم على إدراك بخطورة أفعالهم.

3- الخوف من كشف الجريمة

يتصف المجرمون عبر الإنترنت بالخوف من كشف جرائمهم وافتضاح أمرهم، وبالرغم من هذه الخشية تصاحب المجرمين على اختلاف أنماطهم إلا أنها تميز مجرمي الإلكتروني بصفة خاصة لما يترتب على كشف أمرهم من ارتباك مالي وفقد المركز الوظيفي في كثير من الأحيان[2].

تساعد طبيعة الأنظمة المعلوماتية نفسها مجرمي الإلكتروني على الحفاظ على سرية أفعالهم، ذلك أن الكثير ما يعرض المجرم إلى اكتشاف أمره هو أن يطرأ في أثناء تنفيذه لجريمته عوامل غير متوقعة لا يمكن التنبؤ بها في حين أن أهم الأسباب التي تساعد على نجاح الجريمة الإلكترونية هي أن الحواسيب إنما تؤدي عملها غالبا بطريقة آلية بحيث لا تتغير المراحل المختلفة التي تمر بها أي من العمليات التي يقوم بها من مرة إلى أخرى، وهو ما يساعد على عدم كشف الجريمة ما دامت جميع خطوات التنفيذ معروفة مسبقا حيث لا يحتمل أن تتدخل عوامل غير متوقعة يكون من شأنها الكشف عن الجريمة.

4- الميل إلى التقليد

يبلغ الميل إلى التقليد أقصاه حينما يوجد الفرد وسط جماعة، إذ يكون عندئذ أسهل وأسرع انسياقا لتأثير الغير عليه، ويظهر ذلك في مجال الجريمة الإلكترونية لأن اغلب الجرائم تتم من خلال محاولة الفرد تقليد غيره بالمهارات الفنية التي لديه مما يؤدي به الأمر إلى ارتكاب الجرائم.

---

[1]- نهلا عبد القادر المومني، الجرائم المعلوماتية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2008، ص78.
[2]- نهلا عبد القادر المومني، المرجع نفسه، ص79.

ولا شك أن ذلك نتيجة لعدم الاستواء في شخصية الفرد الذي يتأثر بخاصية الميل إلى التقليد بسبب عدم وجود ضوابط يؤصلها الفرد في ذاته مما يحجم لديه غريزة التفاعل مع الوسط المحيط، وينتهي به الأمر إلى التقليد وارتكاب الجريمة.

ثانيا: السمات التي تتميز بها الجماعات عن الفرد المستقل في ارتكاب جرائم الإلكترونية

تختلف إستراتجية وسمات المجرم الإلكتروني بختلاف الفعل المرتكب بين الجاعات والأفراد كالتالي:

1- التنظيم والتخطيط :

في عالم الشبكات الإلكترونية وخاصة الشبكة العالمية للانترنت، كما هو الحال في العالم الحقيقي يقوم بمعظم الأعمال الإجرامية أفراد أو مجموعات صغيرة، حيث ترتكب أغلب لجرائم من مجموعة مكونة من عدة أشخاص يحدد لكل شخص دور معين ويتم العمل بينهم وفقا لتخطيط وتنظيم سابق على ارتكاب الجريمة، فغالبا ما يكون متضمنا فيها متخصص في الحاسبات يقوم بالجانب الفني من المشـــروع الإجرامي وشخص آخر من المحيط أو من خارج المؤسسة المجني عليها لتغطية التلاعب وتحويل المكاسب إليه، كما أن من عادة من يمارسون التلصـــص والقرصنة على الحـاسبات وشبكات المعلومات بصفة منتظمة حول أنشطتهم عقد المؤتمرات[1].

يعتبر التخطيط ميزة هامة تتعلق بصفة مباشرة بالجماعة الإجرامية المنظمة، ويعني الدراسة المسبقة لأي عملية إجرامية تقدم المنظمة على ارتكابها، ويتطلب التخطيط قدراً عالياً من الذكاء والخبرة بهدف ضمان استمرار أنشطتها بعيداً عن رقابة ومتابعة السـلطات المعنية بقمع الجريمة، فالمنظمات الإجرامية تحتاج إلى عدد من محترفي الإجرام الذين يملكون مؤهلات وخبرات عالية تمكنهم من سد جميع الثغرات الاقتصادية والاجتماعية والقانونية التي قد تؤدي إلى فشل أو اكتشاف الجريمة[2].

2-التكيف الاجتماعي

تعتبر هذه الخاصية امتدادا لسمة التخطيط والتنظيم، حيث إن التكيف الاجتماعي ينشأ بين مجموعة لها صفات مشتركة فمثلا جماعة صغار نوابغ المعلوماتية لا شك أنهم يتكيفون في أفكارهم فيما بينهم، وتنشأ بالتالي بينهم صلات وروابط تساعدهم على ارتكاب جرائمهم وتتعدى تلك الروابط والصلات النطاق المحلي بحيث تنشأ بينهم روابط دولية تتفق مع أفكارهم ومنهجهم في استثمار تلك المعرفة والتقدم العلمي، ولا شك أن إقامة المؤتمرات الدولية بين هؤلاء المجموعات خير دليل على وجود تلك الصلات والروابط الدولية بينها[3].

بالإضافة إلى ذلك أن مجرمي الإلكتروني هم عادة أناس اجتماعيين قادرين على التكيف في بيئتهم الاجتماعية، ولا يضعون أنفسهم في حالة عداء مع المجتمع الذي يحيط بهم، بل قادرين على التوافق والتصالح مع مجتمعهم

---

[1]- هشام محمد فريد رستم،« الجرائم المعلوماتية أصول التحقيق الجنائي الفني واقتراح إنشاء آلية عربية موحدة للتدريب التخصصي، بحوث مؤتمر القانون والكمبيوتر والإنترنت، من 1-3 ماي 2000، جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية الشريعة والقانون، المجلد الثاني، الطبعة الثالثة 2004، ص437، ص436.

[2]- قرايش سامية، التعاون الدولي لمكافحة الجريمة المنظمة عبر الوطنية، مذكرة في القانون فرع تحولات الدولية، كلية الحقوق، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2013، ص 104.

[3]- أيمن عبد الحفيظ، المرجع السابق، ص17، ص16.

باعتبارهم أناس مرتفعوا الـذكـاء، بل إن خطورتهم الإجرامية قد تزداد إذا زاد تكيفهم الاجتماعي مع توافر الشخصية الإجرامية لديهم.

3- التطور في السلوك الإجرامي

تتميز الجريمة الإلكترونية بأنها جرائم مرتبطة بالتطور السـريع الذي نشهده اليوم في تكنولوجيا الاتصالات، والذي انعكس بدوره على تطور مرتكب الجريمة الإلكترونية وأسلوب ارتكابه من خلال ما ينهله من أفكار وتبادل الخبرات مع العديد من المجرمين حول العالم عبر الشبكة، وتطور التقنيات المستخدمة في ذلك.

يساهم وجود مجرم الإنترنت في جماعة إجرامية إلى التأثير في قدرته العقلية وسرعة إكسـابه المهارة التقنية التي تؤدي به إلى التمرد الذاتي على محدودية الدور الذي يقوم به في تنفيذ الجريمة إلى أعلى معدلات المهارة التقنية المتمثلة في إثبات قدرته على القيام بالدور الرئيسي في تنفيذ الجريمة[1].

الفرع الثاني: دوافع مجرمي الإلكتروني

تختلف الجريمة الإلكترونية عن الجريمة التقليدية من حيث الدوافع، حيث أن مجرمي الإنترنت يسعون من خلال ارتكابهم للجريمة -بالإضافة إلى تحقيق المكسـب المادي- إلى تحقيق أغراض معنوية مثل التعلم أو اللعب والمزاح، أو لمجرد الانتقام، ويمكن حصر هذه الدوافع في:

أولا: الدوافع الرئيسية لارتكاب المجرمين الجريمة الإلكترونية

1- تحقيق الكسب المادي

تعد الرغبة في تحقيق الثراء من العوامل الرئيسية لارتكاب الجريمة الإلكترونية، وهو من أهم الدوافع وأكثرها تحريكا للمجرم، نظراً للربح الكبير الذي يمكن أن يحققه هذا النوع من الأنشطة الإجرامية، وغالبا ما يكون الدافع لارتكاب هذه الجرائم وقوع الجاني بمشاكل مادية تعجزه عن سداد ديونه المسـتحقة، أو لوجود مشاكل عائلية تعود إلى عدم توفر الأموال، أو الحاجة لها للعب القمار، أو شراء المخدرات، أو القيام بأعمال المراهنة إلى غير ذلك، حيث يسعى الجاني للخروج من هذه المأزق إلى عمليات التلاعب بالأنظمة المعلوماتية للبنوك والمؤسسات المالية، وذلك بواسطة اختراق الأنظمة المعلوماتية لها، واكتشافه لفجواتها الأمنية[2].

يقوم مرتكبوا الجريمة الإلكترونية ذوي الكفاءة الفنية العالية، بما لديهم من خبرة ومهارة في المجال التكنولوجي بتوجيه هذه الإمكانات نحو المؤسسات المالية لمحاولة تحقيق المكاسب المادية إما بسرقة تلك الأموال أو بتحويلها لحسـابه الشـخصـي داخل البنك، يستطيع المجرمون بمجرد دخولهم إلى أنظمة البنوك معرفة أرقام الحاسب وسرقتها أو تحويلها، ويكون أسلوب ارتكابهم للجرائم أسلوبا محدوداً في مجال معين لا يحتاج إلى خبرة ومهارة[3].

2- الرغبة في التعلم

---

[1]- أيمن عبد الحفيظ، المرجع نفسه، ص17.
[2]- غازي عبد الرحمن هيان الرشيد، الحماية القانونية من جرائم المعلوماتية (الحاسب والإنترنت)، أطروحة لنيل درجة الدكتوراه في القانون، الجامعة الإسلامية في لبنان، كلية الحقوق، 2004، ص 158.
[3]- نهلا عبد القدر المومني، المرجع السابق، ص91.

هناك من يرتكب الجريمة الإلكترونية بغية الحصـــول على الجديد من المعلومات وسبر أغوار هذه التقنية المتســارعة النمو والتطور، وهؤلاء الأشخاص يقومون بالبحث واكتشــاف الأنظمة والعمل من خلال الجماعة وتعليم بعضهم، ويفضل هؤلاء القراصنة البقـاء مجهولين أكبر وقت ممكن حتى يتمكنوا من الاستمرار في التواجد داخل الأنظمة ويكرس البعض منهم كل وقته في تعلم كيفية اختراق المواقع الممنوعة والتقنيات الأمنية للأنظمة الحاسوبية[1].

3- دوافع ذهنية أو نمطية

غالبا ما يكون الدافع لدى مرتكب الجريمة الإلكترونية هو الرغبة في إثبات الذات وتحقيق انتصار على تقنية الأنظمة المعلوماتية دون أن يكون لهم نوايا آثمة، ويرجع ذلك إلى وجود عجز في التقنية التي تترك الفرصة لمشيدي برامج النظام المعلوماتي لارتكاب تلك الجرائم.

ففي الوقت الـذي يزداد فيه الاهتمام بأمن الحـاسب الآلي وشبكاته، عن طريق تطوير طرق جديدة وصعبة لاختراقه، كبرمجيات التشفير التي تمكن مستقبلها وحده من فهمه، من الأمثلة على ذلك وزارة الدفاع الأمريكية التي تقوم بتغيير أنظمة الترميز للبيانات المستحدثة يوميا، والدليل على ذلك قيام أحد الهواة في أوربا بحل شفرة احد مراكز المعلومات في وزارة الدفاع الأمريكية وتمكنه من العبث في بيانات هذا المركز[2].

ثانيا: الدوافع الشخصية والمؤثرات الخارجية

1- ارتكاب الجرائم من أجل التسلية

يعتبر دافع المزاح والتسلية من الدوافع التي تجعل الشخص يقوم بتصرفات وان كان لا يقصد من ورائها إحداث جرائم وإنما بغرض المزاح فقط ولكن هذه التصرفات قد تنتج عنها نتائج ترقى إلى درجة الجريمة[3].

2- دوافع سياسية

انتشرت الكثير من المواقع غير المرغوب فيها على شبكة الإنترنت ومن هذه المواقع ما يكون موجها ضد سياسة دولة محددة أو ضد عقيدة أو مذهب معين، وهي تهدف في المقام الأول إلى تشويه صورة الدولة أو المعتقد المستهدف.

تعد الدوافع الســـياسية من أبرز المحاولات الدولية لاختراق شبكات حكومية في مختلف دول العالم، كما أن الأفراد قد يتمكنون من اختراق الأجهزة الأمنية الحكومية، كذلك أصبحت شبكة الإنترنت مجالاً خصبا لنشـــر أفكار العديد من الأفراد والمجموعات، ووسيلة لترويج لأخبار وأمور أخرى قد تحمل في طياتها مساسا بأمن الدولة أو بنظام الحكم أو قدحا في رموز دولية أو سياسية والإساءة لها بالذم والتشهير[4].

3- دافع الانتقام

---

[1]- غازي عبد الرحمن هيان الرشيد، المرجع السابق، ص 160.
[2]- محمود أحمد عبابنة، جرائم الحاسوب وأبعادها الدولية، دار الثقافة للنشرر والتوزيع، الأردن، 2005، ص25.
[3]- أيمن عبد الحفيظ، المرجع السابق، ص20.
[4]- محمود أحمد عبابنة، المرجع السابق، ص 27.

يكون دافع الانتقام مؤثراً في ارتكاب هذه الجرائم، حيث يعد من أخطر الدوافع التي يمكن أن تدفع شخص يملك معلومات كبيرة عن المؤسسة أو الشـــركة التي يعمل بها لأنه غالبا ما يكون أحد موظفيها، ويقوم بهذا الدافع نتيجة إما لفصله من العمل أو تخطيه في الحوافز أو الترقية فهذه الأمور تجعله يقدم على ارتكاب جريمته[1].

تشير التقديرات إلى أن نسبة كبيرة من الجريمة الإلكترونية ترتكب من قبل موظفي الجهة نفسها، ومن الوقائع التي حدثت في الولايات المتحدة الأمريكية أنه حكم على أحد الموظفين في إحدى شركات التأمين بالســـجن لمدة سبع سنوات وغرامة مقدارها 150 ألف دولار لأنه أدخل فيروسا في أجهزة الشـركة التي كان يعمل فيها مما أدى إلى ضياع 160 سجلاً من سجلات العملاء، وذلك انتقاما من الشركة لأنها قامت بفصله من العمل.

خاتمة:

يتجلى لنا من خلال دراستنا للجريمة الإلكترونية أنها من أكثر الجرائم التي عرفها العالم الحديث خطورة، وذلك لما تتسم به هذه الجريمة من اختلاف عن الجرائم المعروفة في العالم التقليدي، بالإضافة إلى التحديات التي فرضتها على الجهات الخاصة بوضع القوانين وانفاذها، فإذا كنا قد تناولنا في هذه الدراسة موضوع الجريمة المرتكبة عبر الإنترنت، فإننا بذلك قد تناولنا مشكلة من مشكلات التي أفرزتها ثورة الاتصالات، فهذه الثورة كما نعلم على قدر ما قدمته من تسهيلات للأفراد والمجتمعات على حد سواء فقد زعزعت سكينتهم بهذا النوع الجديد من الجرائم التي تتميز بطبيعة فنية وعلمية معقدة.

أما فيما يخص الجهود الإقليمية فتمثلت في جهود الاتحاد الأوربي الذي يعتبر الإطار الأنجع لمكافحة الجريمة الإلكترونية خاصة بعد إبرام اتفاقية بودابست سنة 2001 والتي وضعت الأسس الســليمة التي ينبغي على دول الاتحاد الأوربي الأخذ بها في هذا المجال، بالإضافة إلى جهود الاتحاد الأوربي هناك جهود تبذل على المستوى العربي، فبالرغم من قلتها إلاّ أنها تبقى محاولات رائدة في الوطن العربي، خاصة الجهود التي تبذل في إطار الجامعة العربية، في انتظار المزيد من الجهود للحد من هذه الظاهرة ولحماية مكتسبات العالم العربي.

واكب المشرع الجزائري ولو بقدر قليل الحركية التشريعية االتي فرضت نفسها عالميا، فبعد الفراغ التشريعي الذي كانت تعاني منه الجزائر في هذا المجال سعت لسده في بادئ الأمر بتعديل قانون العقوبات وذلك بالقانون رقم 04-15، غير محدودية هذا القانون دفع المشــرع الجزائري إلى إصدار قانون خاص والمتمثل في القانون رقم 09-04 والمتضـــمن االقواعد الخاصة بالوقاية من الجرائم المتصـــلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها، ولم يكن هذين القانونين الوحيدين في هذا المجال بل كانت هناك محاولات أخرى خاصة في قوانين الملكية الفكرية مثل قانون حماية حق المؤلف والحقوق المجاورة، غير أن بالرغم من هذه المحاولات يبقى المشــرع الجزائري بعيدا كل البعد عن التطور القانوني على المســتوى العالمي من جهة، وعن تطور أساليب ارتكاب الجريمة الإلكترونية من جهة أخرى، مما يستلزم مراجعة وتطوير القوانين القائمة واصدار المزيد من القوانين لتقوية الترسانة القانونية في هذا المجال.

أخيرا يتجلى لنا أن الخصوصية التي ميزت الجريمة الإلكترونية قد استمدتها من الوسيلة التي ترتكب من خلالها ألا وهي الإنترنت، حيث أن عالمية الشبكة وافتراضية المعاملات عبرها بالإضافة إلى عدم امتلاك أي

[1]- أيمن عبد الحفيظ، المرجع السابق، ص21.

جهة لهذه الشـبكة ألقت بضلالها على الأفعال التي ترتكب من خلالها، الأمر الذي يستوجب استحداث قوانين موضوعية واجرائية تكون خاصة بها سواء على المســتوى الوطني أو الدولي تتماشى مع العالم الافتراضي للشبكة الذي يختلف كل الاختلاف عن العالم التقليدي.

قائمة المراجع

الكتب العربية:

- أحسن بوسقيعة، الوجيز في القانون الجزائي الخاص(الجزء الخاص)، الطبعة السادسة عشر، دار هومة، الجزائر، 2013.

- علي عبود جعفر، جرائم تكنولوجيا المعلومات الحديثة الواقعة على الأشخاص والحكومة(دراسة مقارنة)، منشورات زين الحقوقين، لبنان، 2013.

- عبد الفتاح بيومي حجازي، نحو صياغة نظرية عامة في علم الجريمة والمجرم المعلوماتي، منشأة المعارف، القاهرة، مصر، 2009.
- خالد عياد الحلبي، إجراءات التحري والتحقيق في جرائم الحاسوب والإنترنيت، دار الثقافة، الأردن، 2011.
- محمد سيد سلطان، قضايا قانونية في أمن المعلومات وحماية البيئة الإلكترونية، دار ناشري للنشـــر الإلكتروني، 2012.

- محمد أمين الشوابكة، جرائم الحاسوب والإنترنيت (الجريمة المعلوماتية)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.
- خالد ممدوح إبراهيم، أمن الجريمة الإلكترونية، الدار الجامعية الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2008.
- عبد الله عبد الكريم عبد الله، جرائم المعلوماتية والإنترنت(الجرائم)، دراســة مقارنة في النظام القانوني لمكافحة جرائم المعلوماتية والإنترنت مع الإشارة إلى الجهود مكافحتها محلياً وعربياً ودوليا، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان، 2007.
- جلال محمد الزعبي، أسامة أحمد المناعسة، جرائم تقنية نظم المعلومات الإلكترونية (دراسة مقارنة)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2010.
- محمد علي العريان، الجرائم المعلوماتية؛ دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004.

- طارق إبراهيم الدسوقي عطية، الأمن المعلوماتي، (النظام القانوني لحماية المعلوماتي)، دار الجامعة الجديدة للنشـر، الإسكندرية، 2009.

- محمد دباس الحميد، ماركو إبراهيم نينو، حماية أنظمة المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2007.

- نهلا عبد القادر المومني، الجرائم المعلوماتية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2008.

- أيمن عبد الحفيظ، الاتجاهات الفنية والأمنية لمواجهة الجرائم المعلوماتية، دون دار نشر، 2005.

- محمود أحمد عبابنة، جرائم الحاسوب وأبعادها الدولية، دار الثقافة للنشرر والتوزيع، الأردن، 2005.

المقالات والملتقيات العلمية:

– هشام محمد فريد رستم، « الجرائم المعلوماتية أصول التحقيق الجنائي الفني واقتراح إنشاء آلية عربية موحدة للتدريب التخصصي »، بحوث مؤتمر القانون والكمبيوتر والإنترنت، من 1–3 ماي 2000،جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية الشريعة والقانون، المجلد الثاني، الطبعة الثالثة 2004.

– سيناء عبد الله محسن، المواجهة التشريعية للجرائم المتصلة بالكمبيوتر في ضوء التشريعات الدولية والوطنية »، الندوة الإقليمية حول الجرائم المتصلة بالكمبيوتر، الدار البيظاء، المملكة المغربية، 10–20 يونيو 2007.

– محمد صالح العادلي، « الجرائم المعلوماتية(ماهيتها وصورها) »، ورشة العمل الإقليمية حول تطوير التشريعات في مجال مكافحة الجرائم الإلكترونية، مسقط، 2–4 أفريل 2006.

الرسائل والمذكرات:

– عبد الرحمن جميل محمود حسين، الحماية القانونية لبرامج الحاسب الآلي دراسة مقارنة، مذكرة ماجستير في القانون الخاص بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2008.

– غازي عبد الرحمن هيان الرشيد، ، الحماية القانونية من جرائم المعلوماتية (الحاسب والإنترنت)، أطروحة لنيل درجة الدكتوراه في القانون، الجامعة الإسلامية في لبنان، كلية الحقوق، 2004.

الكتب الفرنسية:

– MASCALA Corinne, "criminalité et contrat électronique : Le contrat électronique, , IN Travaux de l'association CAPITANT Henri, journées national , Paris , 2000.

– M.chwki, la notion de la cybercriminalité ; el iehel, paris, 2006.

الرقمنة وأزمة التعليم في الوطن العربي في ظلّ المدن الذكية

Digitalization and the crisis of education in the Arab world in the shadow of smart cities

الدكتور إيكوفان شفيق (جامعة مولود معمري تيزي وزو–الجزائر)

Résumé de l'etude :

La nouvelle technologie introduit de nouvelles normes dans l'éducation, ces normes ont prouvé la faiblesse des systèmes éducatifs dans plusieurs pays du monde.

Les pays arabes sont considérés comme le maillon plus faible dans cet échec éducatif en raison de son retard technologique.

Les promesses de la technologie dans le domaine de l'éducation peut ne pas être perçue par la raison, Parce qu'il abandonnera le matérialisme et se tournera vers la " technologie des choses " qui rempliront même les choses les plus simples dans notre vie cotidienne.

Dans ces circonstances les pays arabes sont obliger de agissent rapidement pour suivre le rythme de la numérisation de l'éducation avant qu'il ne soit trop tard.

ملخص الدراسة:

أوجدت التكنولوجيا الحديثة معايير جديدة في مجال التعليم، هذه المعايير أثبتت ضـــعف المنظومة التربوية في الكثير من دول العالم. وتعتبر الدول العربية الحلقة الأضعف في هذا الفشل الذي كشفت عنه التطورات الحديثة للرقمنة في مجال التعليم، بسبب الشرخ الكبير بينها وبين التكنولوجيا الحديثة.

إن ما تعد به التكنولوجيا في مجال التعليم قد لا يتصـوره العقل، وقد لا يخطر على بال، بسـبب النظام الجديد المبني على التخلي عن الماديات الغير منتجة، والتوجه نحو ما يسـمى " بتكنولوجيا الأشـياء " التي طغت على أبسط نواحي حياتنا اليومية.

في ظلّ هذه المعطيات، بات على الدول العربية التحرك بســـرعة من أجل تبني ركب الرقمنة التعليمية قبل أن يتأخر الوقت فتزداد الهوة وتتضائل معها الفرص في تعليم فعّال في المستقبل.

تتخوف الدول المتطورة ـــ وهي المنتجة للتكنولوجيا الرقمية ـــ من مستقبل المنظومة التعليمية في ظل التسـارع الرقمي لتكنولوجيا المعلومات. فما تشـهده هذه الأخيرة في كل يوم وسـاعة أكبر بكثير من أيّة منظومة تعليمية قادرة على مواكبة هذا التســـارع، ما يبقي دوما فجوة بين هذه الأخيرة والتطور الحاصـــل في المجال التكنولوجي يزداد فيه الشرخ يوما بعد يوم.

هذا التخوف قد لا يقارن مع واقع التعليم في الدول المتخلفة التي هي بالأســـاس لا تتحكم في التكنولوجيا، ولا يتعدى دورها استهلاك التكنولوجيات القديمة للمعلومات، فيما تتخبط منظومتها التعليمية في مطبّات من المشاكل

التي تجاوزتها نظيرتها من الدول المتقدمة من عقود، ما يصعّب تحديات التعليم في هذه الدول في ظلّ مستقبل ضبابي.

إن التعليم أصبح تحديا حقيقيا اليوم إن لم نغير طريقة التدريس، منظومة التعليم ستكون في ورطة بعد ثلاثين سنة من الأن طريقة تدريسنا الحالية، وما نقدمه للتلاميذ من مضامين ومقررات نعتقد أنها تمل أساسيات التعليم والقاعدة التكوينية لكل نظام تكويني، لم تعد كذلك. ربما كانت صالحة في زمن قريب، في وقت كان مستوى المعرفة في العالم يتطور بشكل متوازون مع القدرة على استيعاب هذه المعارف على مستوى المؤسسات التعليمية. أما اليوم فإن حجم المعارف أصبح يتجاوز حتى قدرة منتجيها على التنبؤ بما تحمله كل معرفة مستجدّة من معارف لاحقة قد تتهاطل بشكل يصعب الإلمام بها.

إن المضامين والمعلومات التي تتبناها البرامج التعليمية اليوم أصبحت بالية منذ 200 سنة، ومتأخرة عن التطورات الحاصلة بمسافات طويلة. كما أنها تهدف فقط إلى تلقين المعارف، وهذه الطريقة لن تؤدي الدور الصحيح للتعليم. فكيف يمكن للطفل أن يتنافس مع الألة التي تفوق ذكائه بكثير، وكيف يمكنه أن يحيط بموجات الحداثة و " التسونامي الرقمي " الحاصل في كل ساعة. (عارف 2015) ثم كيف نرجوا تعليما ذا كفاءة عالية في ظلّ تكوين ضعيف للمعلم تكنولوجيا وحتى معرفيا، وفي رحاب مدارس تفتقر حتى لأدنى شروط الراحة الجسمية والاستعداد البيداغوجي للتلميذ والمعلم!

تبحث اليوم الدول المتطورة على تغيير فحوى التعليم الحالي، من خلال تقديم برامج تعليمية فريدة للأطفال، بحيث لا تستطيع الالة اللحاق بمستوى البشر، وتمكّن الطفل من منافسة الذكاء الاصطناعي الذي غزى العالم. فالإحصائيات تشير إلى أنه بحلول سنة 2030، فإن الروبوت ستلغي قرابة 800 مليون وظيفة في العالم وستعمل على مضاعفة العدد وإقصاء الانسان الأقل قدرة على الأداء من الألة تدريجيا إلى أن يصبح منصهرا بشكل نهائي في عالم تقني تتحكم فيه الألة والذكاء الاصطناعي.

إن التعليم يواجه مستقبل المآسي في مخرجاته، وسرعة زيادة حجم الهوة في مستوى التعليم والتكوين بين الدول المتخلفة والدول المتطورة يزداد بشكل جنوني مقلّصا فرص اللّحاق بركب هذه الدول، ما يكلفها فاتورة غالية ستدفعها الأجيال المتلاحقة. (سلامي 2016)

البرامج التعليمية العربية خارج المقاربات التكنولوجية فلم تعرف البرامج التعليمية في الدول العربية تطورا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة، باستثناء بعض دول الخليج، والتي لم ترق إلى مصفّ التعليم المستدام. فالتأخر الحاصل في تبني نظام تعليمي يستند إلى النظم التكنولوجية الحديثة استمر لعشرات السنوات، في حين بقي الاعتماد على المواد الأدبية والاجتماعية والرياضية التي استهلكت سنوات طويلة من حياة الطفل. ليكتشف القائمون على البرامج التعليمية في هذه الدول أن هذه المواد التعليمية لم تنتج النخبة التي يمكن أن يعتمد عليها في مواجهة تحديات العصر التكنولوجية، بل أكثر من ذلك تبيّن أن المواد الأساسية في التعليم الابتدائي وحتى المتوسط أصبحت متاحة من خلال التكنولوجيا الحديثة: فالأسس الرياضية يكتسبها الطفل في أبسط الألعاب الالكترونية، واللغات أصبحت متداولة في مختلف مواقع التواصل الاجتماعي، مع وجود وسائل الترجمة والتصحيح الآلي. أما المعلومات التاريخية والجغرافية وغيرها فقد أحدثت انفجارا معرفيا يمكن بلوغه بأبسط نقرة على محركات

البحث في الشبكة العنكبوتية. لكن ما لم تقدمه البرامج التعليمية العربية خلال طيلة السنوات الماضية وماتزال مقصّرة فيه هي النظم التكنولوجية الحديثة وفق برنامج متخصص يواكب الركب الحاصل في هذا المجال.

لم تدرج الدول العربية تكنولوجيا الإعلام أو الإعلام الالي ضمن برامجها التعليمية قبل خمسة سنوات، بل كانت تعتبرها ضمن المواد التكميلية التي لا يجبر التلميذ على تلقيها، ولا يمتحن فيها، ما جعلها إلى وقت قريب خارج المقررات الرسمية. وحتى بعد اعتراف هذه الدول بأهمية هذا العلم وضرورة إدراجه رسميا في المقررات التعليمية، لم يتجاوز الإجراء الجانب الشكلي فقط بحيث بقيت المعارف المقدمة عبارة عن مبادئ بسيطة في مجال التكنولوجيا والإعلام الآلي، تجاوزها الطفل من خلال ممارسته اليومية للتكنولوجيا خارج المدرسة. وحتى المعلم غير متخصّص في معظم الأحيان، وغير مواكب لأحدث الطفرات الحاصلة عالميا. وهو ما أفرغ الجهود من هدفها الحقيقي، وأبقى مستوى المعارف التكنولوجية في البرامج التعليمية أدنى من المستوى القاعدي المطلوب. (أبو منعم، 2014)

وسنوضح من خلال الجدول التالي نسبة تدريس العلوم التكنولوجية في الطور الابتدائي والمتوسط مقارنة بمقررات أخرى في بعض الدول العربية:

المقرر الدراسي / الدولة	العلوم الاجتماعية واللغات	العلوم الرياضية	الأشغال الترفيهية	العلوم التكنولوجية
البحرين	% 34	%22	% 36	% 8
الأردن	% 27	% 41	% 28	% 4
الجزائر	% 23	% 24	% 47	% 6
مصر	% 31	% 32	% 29	% 8
المغرب	% 40	% 21	% 34	% 5
الإمارات	% 31	% 33	% 22	% 14
المملكة العربية السعودية	% 42	% 19	% 29	% 10
لبنان	% 51	% 14	% 28	% 7
الكويت	% 26	% 33	% 31	% 10

نلاحظ من خلال نماذج البرامج التعليمية لبعض الدول العربية ضعف التكوين في مجال تكنولوجيا المعلومات التي لم تتعد في أحسن نموذج نسبة 14 % وهي نسبة لا ترقى إلى مستوى التكوين الحقيقي في هذا المجال. وحتى نوعية التكوين ـــ على ضعفه ـــ مجرد مبادئ وأساسيات مكتبية قد يتلقاها التلميذ بنفسه خارج المدرسة التي يفترض أن تلعب دورا أرقى من هذا في عملية التكوين. فيما تبقى المقررات الترفيهية تحظى بحصة الأسد في معظم البرامج التعليمية العربية إلى جانب المواد الاجتماعية واللغوية.

هذه المواد على أهميتها قد لا تصنع نوابغ الجيل القادم، وقد لا تفيد هذه المعلومات التي يقضي الطفل في التكون فيها سنوات طويلة سوى الجانب الثقافي والروحي، أما الانتاج المهني الحقيقي للسنوات القادمة فهي رهينة التكنولوجيا الحديثة التي ترسم عالم الشغل ومعالم القوى الاقتصادية والاستراتيجية.

تمتاز البرامج التعليمية في الدول المتخلفة عموما بالكيفية، فهي تركز على تلقين المعلومات أكثر من تنمية المهارات، ما يؤدي في النهاية إلى سوء استغلال القدرات الحقيقية للتلميذ. فذكاء الطفل مرن، وهو يتطور بالسرعة والمستوى الذي تحدثه الاستجابة للمنبه المعلوماتي. فإذا كانت المضامين كيفية تلقينية يتخذ ذكاء الطفل مستوى محدود بقدر طبيعة المعلومة المحدودة كما لو كان درسا في التاريخ أو اللغة، أما إن كانت المضامين تقنية ذات مجال غير محدود تخاطب مباشرة مهارات الطفل، فذلك يسمح بمضاعفة حدود مستوى الذكاء لديه. (أبو منعم 2014)

يتسرّب الكثير من الأطفال من الدراسة خلال الأطوار الأولى من تعليمهم، وهي الظاهرة التي لا تعرفها بشكل كبير الدول المتطورة التي تعتمد على أنظمة تعليمية متكاملة. فالطفل في الدول المتخلفة يجد نفسه أمام إرهاق ذهني غير منتج، بسبب كثرة الحفظ والروتين الحاصل من عملية التلقين، إضافة إلى انعدام الحماس التعليمي الذي عادة ما يتولّد من الرغبة في الاكتشاف ومعرفة المزيد وفق مثيرات مشجعة لذلك كما هو عليه الحال في تكنولوجيا المعلومات. ما يجعله غير قادر على مواصلة العملية التعليمية إلا في إطار إصرار وحرص أسري أو مدرسي يجبران الطفل على مواصلة الإرهاق الذهني.

إن هذه العملية غير منتجة بشكل جيد، والدليل على ذلك أن المضامين التي يتلقاها التلميذ تتلاشى نسبة كبيرة منها بعد مدة قصيرة، وأحيانا تلفظها الذاكرة مباشرة بعد أن يمتحن فيها، لأن عملية تخزين تلك المعلومات جاءت اضطرارية وأحيانا دون قناعة تامة بها

إن البلادة التي تتميز بها برامج التعليم العربية تنتج أنظمة فكرية محدودة غير قادرة على تخطي حدود مجال التكوين بها، فضلا عن صعوبة الاندماج الوظيفي مستقبلا مع ما تتيحه التكنولوجيا الحديثة من فرص العمل. فحتى هذه الدول التي مازالت مصرّة على الاحتفاظ بأنظمتها التعليمية التقليدية، تقرّ بتراجع فرص العمل مستقبلا خارج مبادرات الإبداع والانتاج الخلاّق الذي هو وليد التكنولوجيا الحديثة للمعلومات. ومع ذلك تتقاعس في محاولة اتخاذ تغييرات جذرية في برامجها التعليمية وتنتج أجيالا من " الاطارات " التي تنتج الفنون وتبدع في العلوم الانسانية والاجتماعية، أو تعيد إنتاج ما أنتج في العلوم الرياضية والفيزيائية دون تقديم قيمة مضافة في تخصصها. لهذا تتحمل معظم الدول تكاليف التعليم أكثر من عائداته على المجال الاقتصادي والتنموي، نتيجة عدم حرصها على انتقاء برامج تعليمية وتكوينية تتماشى مع سوق الشغل العالمي، أو قادرة على تقديم التميّز الخالق للاستهلاك في السوق العالمية والذي يؤهلها للمنافسة على أساس هذا التميّز.

إن البرامج التعليمية اليوم أصبحت شبيهة بما يمكن أن تقدمه مؤسسات التنشئة الأخرى من معارف، كالأسرة ووسائل الإعلام، في حين يتعين على المدرسة أن تخطوا بقدرات الطفل الذهنية إلى مستوى أبعد بكثير لهذا فهي اليوم مجبرة على تبني النظم التكنولوجية العالية، وأن تحوّل الروتين المعرفي للكثير من المقررات الدراسية إلى حماس استكشافي تدفع التلميذ إلى ترغيبه في تلك المعارف، كما تمنحه الفرصة لكي يبدع في هذا المجال الذي سيسود عالم الشغل مستقبلا. فالجيل الجديد لا تتماشى رؤاه مع المناهج التقليدية السائدة، بل تمثل عبأ ذهني على الطفل عملا بالقاعدة التي تقول إن الرغبة هي محرك التعلم.

يتجه النظام التربوي في الدول المتقدمة اليوم نحو تنمية القدرات الذهنية للطفل من الناحية التقنية وذلك بتكثيف مقررات التكنولوجيا الحديثة، واضفاء الصبغة الرقمية المواد الاجتماعية لتحبيبها إلى التلميذ.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

فمنذ 2002 اعتمدت اليابان منهجا تربويا جديدا يسمى بالتعليم المركّز، يعتمد على التفاعلية والاستمتاع بالمضمون التعليمي بدل الحفظ وتلقي معلومات كثيرة غير منتجة. فتعلم الحروف مثلا يتم فيه استخدام التكنولوجيا الرقمية في تلقينه وتحفيظه من خلال شاشة قادرة على إظهار الحرف بأكثر من لغة بشكل فني يبسط العلاقة بين مختلف الحروف ما ينمي قدرات التخزين لدى الطفل، والنتيجة أن التلميذ الياباني في نهاية المرحلة الابتدائية يكون قادر على تعلم حوالي 1000 حرف في حين يتعلم نظرائه من التلاميذ في الدول الاخرى ما بين 26 إلى 30 حرفا، وبعد بلوغهم 15 سنة يتعلمون 1130 حرفا. (عواد 2017)

وتحال الدروس والمهارات الاجتماعية والثقافية إلى العطل حيث تتولى الدروس الخاصة والأسرة وحتى الجمعيات مسألة تكوين الطفل في الجوانب الروحية لتخفيف العبء على المدرسة التي تتولى تطوير القدرات الذهنية من الناحية التقنية دون إهمال المواد التعليمية الأخرى خاصة الرياضيات التي تحظى بأكبر نسبة تعليم ضمن المقررات الرسمية.

ترتبط معظم المدارس اليابانية بشبكة الانترنيت، ويحظى كل طفل بجهاز كمبيوتر يجعله قادر على استخدامه استخداما سليما منذ السنوات الأولى من حياته

أما فنلندا التي تعتبر الأولى عالميا من حيث أساليب التعليم حسب تقرير لجنة التنافسية العالمية لسنة 2015، لم تصل إلى هذا التميز لولا تقديسها لمهنة التعليم، فالحصول على منصب معلم يعتبر من أصعب المناصب في الدولة، ولا يمكن أن يحظى به شخص عادي لا يتمتع بكفاءة عالية وحماس شديد. فلا يكفي للمدرس أن يكون حاصلا على شهادة تثبت كفاءته المهنية التي تحددها فنلندا بشهادة الماجستير، يتوجب على المترشح لهذه المهنة أن يثبت مهارات متميزة عن غيره في توصيل الرسالة العلمية وفنيات التواصل، لهذا لا ينجح سوى 11 بالمئة من المترشحين بهذه الوظيفة.

يلتحق الطفل بالتعليم في سن السابعة ولا يمتحن بشكل رسمي إلى عند بلوغه سن السادسة عشر. فقد ثبت أن الامتحانات تنمي في نفسية الطفل الخوف من النتيجة، وهو ما يولّد بالمقابل نوعا من الكره للمضامين التعليمية عموما وللمضمون الممتحن فيه خصوصا.

تعتمد فنلندا في سياستها التعليمية على التركيز في المضمون بدل من زيادة المضمون والتعامل معه بسطحية، مستخدمة في ذلك أجهزة الكمبيوتر واللوحات الرقمية لتحبيب الطفل على الاكتشاف، وترسيخ المعلومات بشكل أكبر. كما تمنح فنلندا وقتا كافيا للراحة عادة ما تستغله في معرفة ميولات التلميذ تكنولوجيا للإستثمار في ذلك معرفيا، وهو ما ينمي القدرات الحقيقية للتلميذ واكتشاف المواهب لديه.

كوريا الجنوبية التي تحتل المركز الثالث عالميا من حيث فعالية النظام التعليمي، هي الأخرى تركز على التقنيات الحديثة في تطوير الأساليب التعليمية الكلاسيكية، مع التركيز على القدرات الكامنة للتلميذ وتفعيل الاستجابة من خلال المنبهات الرقمية.

تولي كوريا الجنوبية أهمية بالغة لقطاع التعليم، حيث يتم تخصيص 20 بالمئة من ميزانية الدولة تخصص لقطاع التعليم، ووزير التعليم هو نفسه نائب رئيس الوزراء. ورغم أن النظام التعليمي الكوري هو من أصعب وأكثر الأنظمة تشددا من حيث الصرامة وطول ساعات الدراسة، إلا أن القائمين على قطاع التعليم الكوري عرفوا

كيفية استثمار ذلك في صالح ترغيب التلميذ، حيث يعتمد على برماج الكترونيية عالية الجودة في عملية التعليم، وتراجع البرامج كل سنة من خلال عملية تقييم لنتائج التلاميذ وانطباعاتهم عن العملية التعليمية، ليتم تطوير تلك المسـبة للملل أو عدم التفاعل. وهكذا يتم غربلة النظام التعليمي تدريجيا وفق تطلع التلميذ وتحت إشـراف القائمين على العملية التعليمية. (lowerd 2016)

كما تتواصل معظم المدارس في كوريا مع أكبر شركات الانتاج التكنولوجي في البلاد وتتولى هذه الأخيرة تزويد المدارس بأحدث تقنيات التعليم والابتكارات الحديثة وفق اتفاقيات حكومية في هذا الشـأن، كما يتم التعاون بين المدارس وكبرى الشـركات المنتجة للتكنولوجيا من أجل إطلاع التلاميذ على أحدث التقنيات والمخرجات التكنولوجية، فضلا عن ترتيب زيارات ميدانية للتلاميذ لزيارة هذه الشركات لوضع التلميذ على مقربة من مصادر انتاج التكنولوجيا، وهو ما يجعله ضـمن السـياق العام للتطور الحاصـل في هذا المجال. ويتم اختيار ثلة من التلاميذ من ذوي المستوى المتميز في مجال التكنولوجيا لاجراء تربصات ميدانية في هذه الشركات، على أن يتم توظيفهم مستقلا بها، ما يعني أن اختيار الكوادر بهذه الدولة يتم في فترات مبكرة جدا.

لقد قضت هذه الدول على مشاكل بيداغوجية عمّرت ومازالت قائمة في الدول المتخلفة على غرار بلادة البرامج وسوء التكوين والملل التعليمي الذي صنّف هذه الدول ضمن أسوء الانظمة التعليمية في العالم، أين تقبع المراتب الخمسـة الأولى الأسـوء في العالم جميعها في افريقيا، نتيجة الرؤية القاصـرة للتعليم وعدم اعتباره أولوية حقيقية ضمن البرامج الحكومية لهذه الدول.

فقد وصـلت الدول المتقدمة إلى قناعة تامة بأن التكنولوجيا في التعليم تعزز من دور التعلم بالممارسـة، فضـلاً عن أن استخدامها داخل الفصول الدراسية يعزز من مسارات الإبداع في عملية التعليم، كونها عاملاً مساعداً لزيادة وسـهولة استيعاب الطلبة للمناهج الدراسـية. كما أن اسـتخدام التكنولوجيا وتطويعها لصـالح التعليم منذ الصـغر يعزز وينوع طرائق التدريس لتتيح التكنولوجيا توفير برنامج متوازن وغني يضـم نشـاطات متنوعة في جميع مجالات التعلّم الشـخصـية والاجتماعية والعاطفية والروحية، إلى جانب تنمية الروح الإبداعية ومهارات التواصل واللغات والقراءة ومهارات حل المسائل والتفكير المنطقي والحساب عن طريق الأجهزة الرقمية.

فمع تقنيات الفيديو التعاونية المتوفرة اليوم، لن يكون هناك أي سبب يمنع الطلبة من التحدث مع رواد الصناعة حول تخصصاتهم الدراسية. ويمكنهم التواصل مع الخبراء في أي مكان من العالم وفي أي وقت، بمجرد كبسة زر.

مستقبل التعليم في عالم رقمي متغيّر:

لسنوات عديدة عدّل المعلمون سُبل استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي، من أجل تحسين الطريقة التي يقدّمون بها المحتوى. وعادة ما يكون "الواقع الافتراضي" بيئة رقمية يقدمها الحاسوب ويستقبل عدة مستخدمين. يتفاعل المستخدمون من خلالها مع بعضهم مع بعض، عن طريق صور رمزية أو أفاتار لكل منهم. وتسمح هذه العوالم للمعلمين بأن "يصطحبوا" الطلاب إلى أماكن يستحيل الوصول إليها بشكل آخر، خصوصاً في مجالي الطب والرياضيات.

على سبيل المثال، تسمح بعض العوالم الرياضية والعلمية بتمثيل موضوعات مجردة، من المستحيل تمثيلها بشكل آخر في الحياة الواقعية.

كما أن العوالم الافتراضية تم استخدامها بشكل جيد لمحاكاة الإجراءات الطبية، إذ إنها تسمح بارتكاب الأخطاء دون العواقب الكارثية التي قد تحدث في العمليات الحقيقية. وقد أُجريت إحدى هذه المحاولات التمهيدية المُبتكرة، بشكل خاص، عن طريق إنشاء عالم افتراضي يُدعى "الحياة الثانية" Second Life.

وكان هذا البرنامج يسمح للمعلمين بالتصميم والإنشاء والتدريس في عالم افتراضي به 100 طالب جامعي؛ إذ استخدمت سلسلة من الأنشطة المشتركة لتقديم جوانب من اللغة والثقافة الصينية لطلاب أستراليين قبل أن يقضوا وقتاً في الصين خلال التبادل الطلابي.

وقد أظهرت نتائجه تحسناً كبيراً، حيث قلّ الخوف والإحراج، اللذان يُعيقان بشكل أو بآخر تجربة التبادل، كما أنه سمح للطلاب بإعادة الدروس وتكرارها عدة مرات لتقوية الفهم الأساسي، بالإضافة إلى التشجيع على تواصل اجتماعي أفضل بين الطلاب، بدلاً من الرسائل الإلكترونية.

قدم الباحثون أمثلة عن ملاءمة هذه التكنولوجيا للمعلمين؛ إذ أفادت الدراسات بأنها تحفز الطلاب وتحسّن التعاون وبناء المعرفة وزيادة التدريبات داخل الصف. وبعدما كان الطلاب والمعلمون قادرين على الدخول للعالم الافتراضي فقط عبر الحاسوب الشخصي، بات بإمكانهم استخدام أجهزة مختلفة تُوضع على رأس المستخدم؛ للحصول على تجربة ثلاثية الأبعاد وأكثر واقعية.

على مدى الأشهر ال 18 الماضية، تم العمل على تطبيق مختلف من الواقع المعزز للاستخدام في الحدائق النباتية الملكية في ملبورن. يرتكز هذا العمل على المحتوى المعرفي التكنولوجي التربوي أو TPACK. يتمكن المعلمون خلالها من دمج التكنولوجيا الرقمية بشكل أكثر فعالية من السابق، وتوفير منصات مختلفة تسمح لهم بتمثيل المحتوى بطرق مختلفة. هذا يعني أنه يمكن إشراك الطلاب في أنشطة التعلم الأكثر شمولاً.

ما يتم استحداثه في أنظمة التعليم المتطورة مما سبق ذكره لا يساوي شيئا أمام أفاق التعليم خلال العشرين سنة المقبلة، حيث يعد علماء التكنولوجيا بنقلة نوعية في أساليب التعليم، محذرين في ذات السياق من مغبّة التمسك في الأنظمة التعليمية الحالية التي ستجد نفسها في مأزق حقيقي خلال سنوات قليلة قادمة. إن المدرسة لن تكون مخيّرة في انتقاء البرامج التعليمية التي تراها مناسبة، بل هذه الأخيرة ستكون مفروضة بما تقتضيه التكنولوجيا الحديثة. فأزمة المعلومة التي باتت متاحة للتلميذ على الويب وتضع المعلم في حرج فيما يتعلق " بالمعلومة الملمّة " التي أقنعت التلميذ أكثر مما أقنعه المعلم هي بداية القطيعة بين طرفي التعليم والبحث عن بديل تعليمي أخر أو العودة إلى التكوين العصامي في ظلّ ما تقدمه التكنولوجيا من وسائل وظروف كافية لذلك(clart 2015)

يستشرف علماء التكنولوجيا مستقبلا تعليميا منقطع النظير مع كل التطورات الحاصلة خلال هذه السنوات، فالتعليم سيكون مرتبط بشكل كامل بالتكنولوجيا. التلميذ سيكون موصولا بأجهزة جسّ موصولة بجسده، قادرة على قياس درجة الاستيعاب أو التردد، فضلا عن الخوف والقلق. كل هذه الإشارات تنتقل مباشرة إلى جهاز

المعلم الذي يدرك مباشرة وضعية كل تلميذ. ليس هذا فحسب، فالكمبيوتر يقدم مباشرة برنامج خاص بكل حالة لتصحيح الخلل عند التلميذ يتولى الأستاذ تطبيقه، وبذلك يتغلب التلميذ على صعوبات التعليم بشكل مباشر.

مستوى الذكاء سيقاس أيضا بشكل دوري عند التلميذ، وهو مبرمج أيضا وفق أنظمة تكنولوجية قادرة على تطويره وحتى توجيهه من خلال أجهزة تحاكي خيال الطفل باستعمال صور ومقاطع فيديو ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع، تعمل على تقوية خلايا الدماغ المسئولة عن رفع معدل الذكاء أو تركيزه في اتجاه معين.

حتى مراقبة التلميذ ومتابعته تعليميا لن تصبح من مهام المعلم أو الأسرة، فستكون هناك برامج تتابع التلميذ عن كثب، ففي المنزل تتكفل شريحة توضع على أسورة يد الطفل موصولة بجهاز كمبيوتر تذكره بالواجبات المنزلية، وتقدم له الشروحات والدعم في حال احتاج لأي استفسار، وكل هذه التفاصيل سيتم إرسالها في ملفات إلى المعلم المتابع والذي يقوم في النهاية بتقييم وضعية كل تلميذ على حدا.

لن ينحصر توقيت التعليم في المستقبل في ساعات الدراسة فقط، بل سيبقى التلميذ متواصل طيلة الوقت بالبرامج التعليمية التي تنوب عن المعلم خارج المدرسة، هذه الأخيرة من شأنها أن تقدم شروحا إضافية إذا احتاجها التلميذ، أو تكرار الدرس لتثبيته في ذهنه. وحتى السجلات الخاصة بكل تلميذ تدون وتحيّن باستمرار ضمن ملفات رقمية تتاح لكل من المعلم، والإدارة وأولياء التلميذ الذين يمكنهم الإطلاع على جميع الملاحظات الخاصة بأبنائهم، فضلا عن التواصل مع هيئة التدريس.

التكنولوجيا أيضا ستتولى مهمة تقييم استعدادات التلميذ وتفاعله مع المضمون التعليمي، فالتلميذ مرتبط بشكل دائم بالأجهزة الرقمية كاللوحة الالكترونية المدعمة ببرامج متطورة قادرة على تسجيل التغيرات الفيزيولوجية تفاعلات خلايا الدماغ، ما يجعلها قادرة بمجرد لمسات التلميذ على شاشتها بتسجيل جميع التغيرات الحاصلة، ما يمكنها في النهاية من تسجيل صعوبات التلقي لدى التلميذ وتحديد أسبابها، إن كانت متعلقة بالإرهاق، أم صعوبات الإدراك أو الخوف وغيرها من الأسباب التي تمثل من أهم عوائق التعلم. ثم البحث عن الحلول الممكنة لذلك واقتراحها على المعلم أو الأولياء. هذه البرامج تتدخل أيضا في الفروقات الشخصية للتلميذ، وتعطي وصفا مفصلا لكل حالة من الحالات مع التوصيات اللازمة لرفع قدرات التفكير لديه، كالنظام الغذائي، أو فترات الراحة التي يحتاجها الطفل أو الدروس التدعيمية الممكنة لمعالجة المشكل.

عنصر المتعة والتشويق هو القاعدة الأساسية للتعليم المستقبلي، لأنه المفتاح الحقيقي للرغبة في التعليم فالتلميذ الذي يفوته الدرس أو يصعب عليه الإلمام به، سيصبح ذلك أمرا يسيرا على المعلم في استدراك ما فاته، وذلك من خلال إعادة الدرس على شكل لعبة، مما سيجعله يعيد عناصر الدرس السابق بطريقة ممتعة، وتتجذّر في ذهنه بشكل أسهل وأكثر استدامة. فالألعاب الالكترونية المستقبلية ستضمّ أكثر المعادلات الرياضية تعقيدا، يتم مزجها في قالب ترفيهي تشويقي يسمح للطفل على صغر سنه من حلّ المعادلات الرياضية بشكل سلس وسهل. وحتى دروس التاريخ والجغرافيا لن تسرد على شكل حوادث ومعلومات نظرية، بل ستعمل شاشات ثلاثية الأبعاد على تصوير الاحداث والمعلومات بشكل مماثل للواقع، تجعل التلميذ يعيش الحدث كما لو كان حقيقيا، وهو ما يسمح للدماغ بتسجيل البيانات بشكل مرن وسريع، كما تجعل الذاكرة أكثر قابلية للتخزين والاسترجاع، هذا ما

سيقضي نهائيا على مشكلة الروتين في عملية تلقين بعض المواد الاجتماعية والتاريخية، فضلا عن اختصار الوقت لذلك بعدما كانت تستنفذ ساعات وأيام وحتى سنوات طويلة من التلقين على حساب المواد الأخرى.

إن البرامج التعليمية التقليدية ستكون مجبرة على أخذ جرعات مكثّفة من موجات التكنولوجيا، فمستقبل التعليم لن يفاوض حول خصوصية التعليم حسب المناطق الجغرافية أو العرقية، بل سيكون هناك نظام تعليمي واحد هو النموذج الذي يتعين الإنقياد به في جلّ الدول التي تريد مواكبة النظم التعليمية الجديدة. من أجل تطوير منظومة التعليم والارتقاء بمخرجاتها لتكون قادرة على تسليح الطلاب بالإمكانات والمهارات اللازمة في المستقبل أحد أبرز التحديات الراهنة، لا سيما في ظل الدور المتنامي للتكنولوجيا الذكية في حياتنا اليومية وتولّي الآلة لمعظم المهام الروتينية في بيئات العمل، وما يفرضه ذلك من حاجة ملحة لتعزيز المهارات البشرية التي لا يمكن للآلة القيام بها.

اتجه الخبراء إلى رأي واحد، بأن مسيرة تبني المناهج التعليمية الجديدة تحتاج إلى دفع الممارسات المبتكرة بدعم من التكنولوجيا الملائمة – وهي المطلوبة للعمل على مستوى البنية التعليمية الأساسية والتربوية والمجال التعليمي والطالب بحد ذاته.

إن إيجاد الحالة المثلى من التناغم بين التكنولوجيا والتعليم أمر حاسم للغاية. ولا شك أن إجراء الأبحاث والتعلم التطبيقي ما زالت عناصر مؤثرة. لكن يجب تسخير الأجهزة المتطورة، والمدرسين المساعدين وبرامج التعلم عن طريق اللعب، وغيرها من الأساليب المبتكرة لتحسين عملية التدريس كمزايا مضافة.

في دراسة أجراها مؤخراً "نظام إدارة التعلم" الذي يتخذ من الولايات المتحدة الأمريكية مقراً له، وشملت 2,846 مهنياً ومتخصصاً في مجال التعليم من 89 دولة، وجد الباحثون أن المدرسين والإداريين في المؤسسات التعليمية يتفقون تماماً على أن تطور مستقبل قطاع التعليم يحتاج إلى تبني الفكر الإبداعي وحب الاستطلاع والمعرفة والمرونة الفائقة.

وعلى أي حال، فإن أحد أبرز النتائج الثلاث التي كشفتها الدراسة وجدت أن الأساليب التدريسية التلقينية ما زالت ثابتة ولم تتغير. وبمعنىً آخر، فإن هذه الوسائل التي يستخدمها المدرسون لتقديم المعلومات لطلابهم ماتزال تفتقر لتفاعلهم، وتقوم بدفع المعلومات في اتجاه الطالب ولا تتيح له أي شكل من أشكال الانخراط في عملية تعلمه.

وتميل هذه النتائج للإشارة أن المدارس تتجه لمجرد رقمنة عملية التعليم التقليدي بدلاً من النظر إلى فاعلية التعليم بحد ذاته. وتخلق هذه المنظومة غالباً طلاباً اتكاليين، يعتمدون على مدرسيهم والنظام المدرسي لاكتساب مهارات جديدة. لذلك نجد هذه النظم التعليمية لا تصقل مهارات التعلم والبناء الذاتي، ولا تعزز تعطش الطلاب لاستقاء المعرفة وقدرتهم على التفاعل البنّاء مع العملية التعليمية.
ويتجه الخبراء إلى رأي واحد، بأن مسيرة تبني المناهج التعليمية الجديدة تحتاج إلى دفع الممارسات المبتكرة بدعم من التكنولوجيا الملائمة – وهي المطلوبة للعمل على مستوى البنية التعليمية الأساسية والتربوية والمجال التعليمي والطالب بحد ذاته.

إن إيجاد الحالة المثلى من التناغم بين التكنولوجيا والتعليم أمر حاسم للغاية. ولا شك أن إجراء الأبحاث والتعلم التطبيقي ما زالت عناصر مؤثرة. لكن يجب تسخير الأجهزة المتطورة والمدرسين المساعدين وبرامج التعلم عن طريق اللعب وغيرها من الأساليب المبتكرة لتحسين عملية التدريس كمزايا مضافة.

ومن المتوقع أن تتصدر بيئات التعليم الافتراضي في السنوات المقبلة قطاع التعليم، ويليها بيئات التعليم الإبداعي العملية. فمن الواضح أن هناك توجهاً لدمج التكنولوجيا بالتعليم العملي، فهو يدور حول تحقيق التوازن المثالي وتوفير أفضل الوسائل التي تناسب التلاميذ.

ومن الضروري ألا تتوقف بيئات التعليم العملي وجهاً لوجه، ولكن علينا الاستفادة قدر المستطاع من الإمكانيات التكنولوجية التي يمكن أن تقدمها للساحة التعليمية.

إن التحديات التي تواجه مسألة التعليم في الدول المتقدمة رغم تقدمها بأشواط كبيرة عن الدول المتخلفة تقاس بأضعافها عند هذه الأخيرة، فهي مازالت تعتمد على برامج وأساليب تعليمية أكل عليها الزمن منذ زمن بعيد. ما يتعين عليها اليوم ـــ وهي متأخرة ـــ ركب مصفّ الدول المتقدمة في تحديث المنظومة التعليمية، مع مضاعفة الجهود من أجل التطلع لمستقبل استشرافي تحكمه التكنولوجيا العالية.

استشعار هذه التحديات مرهون بإرادة حقيقية من المسؤولين عن قطاع التعليم، فكل يوم تأخير عن مواكبة حداثة التعليم سيكلف هذه الدول سنوات من الشرخ للحاق بمخرجات التكنولوجيا المستقبلية في مجال التعليم، ما يتعيّن عليها اليوم تجاوز مرحلة استشعار التحديات إلى مرحلة تطبيق تكنولوجيا التعليم والتخلي نهائيا عن البرامج التعليمية التقليدية التي تجترها الأنظمة التعليمية في استثمارات غير منتجة.

الإحالات والمراجع:

سالم عواد، نماذج تعليمية متطورة، مركز التدريب التربوي، مصر، 2017، ص 12

مصطفى عارف، مستقبل التكنولوجيا وتغير العالم، الفجر للنشر والتوزيع، 2015، ص 45

منى سلامي، نحو مجتمع رقمي متغيّر، دار المعارف، الأردن، 2016، ص 69

حامد أبو منعم، قضايا تربوية عربية، مجلة دراسات، 2014، ص 76

Jack Lowerd, Technologie in our life, London 2016, P 82

Grima clart, L'avenir de l'éducation numérique, édition le savoir, 2015, P 23

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

جهود الجزائر في ترقية الخدمات الالكترونية بداية الرهان للتوجه نحو مدينة ذكية

Algeria's efforts to upgrade electronic services start betting towards a smart city

د عمارة مسعودة (جامعة البليدة 2–الجزائر)
د عباس راضية (جامعة البليدة 2–الجزائر)

ملخص:

تهدف دراستنا الى تقصي استراتيجية الجزائرية في الانتقال الى المدينة الذكية من خلال سياستها الخدماتية الذكية الخدمات التي تهدف من خلالها الى جودة أفضل وتعزيز التنافسية الاقتصادية و تحسين توصيل الخدمات و زيادة الكفاءة و الحد من التكاليف و زيادة الفعالية و الانتاجية من خلال استقراء حلول الخدماتية الذكية ذكية التي اوجدتها في اطار خطتها الجديدة للتحضر الالكتروني.

Résumé:

Notre étude vise à explorer la stratégie algérienne de transit vers Smart City à travers sa politique de services intelligents, qui vise à améliorer la qualité, la compétitivité économique, la prestation de services, l'efficacité, la réduction des coûts, l'efficacité et la productivité en extrapolant des solutions de services intelligents. Qu'elle a créé dans le cadre de son nouveau plan d'urbanisation.

مقدمة:

لقد شهدت العقود الماضية تزايد سكان المناطق الحضرية في العالم بمقدار 65 مليون نسمة في المتوسط سنويا ، قد شهد العالم 28 مدينة عملاقة تضم 453 مليون نسمة وما يعادل 54 بالمائة من سكان العالم يعيش في المناطق الحضرية، فالمدن تعاني من العديد من المشاكل منها نقص المرافق العامة و الازمات البيئية و قدم بناها التحتية [1]،يتجه العالم بوتيرة سريعة نحو التطور العمراني في المناطق الحضرية فالتقديرات العالمية تشير الى ان نسبة 70 بالمائة من سكان العالم سيعشون في المدن بحلول 2050 ، و امام الضغوط المستمرة التي تعرفها المدن لتوفير خدمات ذات جودة افضل و تعزيز التنافسية الاقتصادية و تحسين توصيل الخدمات و زيادة الكفاءة و الحد من التكاليف و زيادة الفعالية و الانتاجية و مواجهة قضايا الازدحام و البيئة ، ادى الى ايجاد حلول ذكية وتأسيس مدن مستدامة التي سيكون لها دور هام في الخطة الجديدة للتحضر في الجزائر .

أهمية الدراسة: و بالتالي اصبحت المدن الذكية المستدامة اولوية رئيسية في السياسات العامة في جميع انحاء العالم ، و جزائر خاصة باعتبارها جزء لا يتجزأ منه ، باعتبارها القوى المحركة للنمو الاقتصادي [2]، وفي خضم هذه الثورة التكنولوجية المعاصرة بدا من ضروري وضع استراتيجية وطنية لولوج المدن الذكية ، فهو مفهوم اثار اهتمام العالم ككل خاصة بعد تم اطلاق هذا المصطلح للمرة الاولى في المؤتمر الاوروبي للمدينة الرقمية في عام 1994 و بعدها تحديدا في 1996 وتم تدشين مشروع المدينة الرقمية الاوروبية في عدد من

[1] ميجا كومار برعاية اي ام سي- بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية – وثيقة مستندات IDCالتقنية- اكتوبر2015- ص1 WWW.IDC.COM

[2] اخبار الاتحاد –الاتحاد الدولي للاتصالات –بناء مدن الغد الذكية المستدامة- عدد2-2016-ص1 itunews.itu.int

المدن منها مدينة امستردام و مدينة هلسنكي في فلندا، ثم انتشر في معظم مدن العالم .[1]، في كل من الامارات العربية و المملكة العربية السعودية و قطر، و الجزائر كذلك خاضت تجربة سيدي عبد الله كمدينة تكنولوجيا .

فالدول العالم اليوم كلها تسعى للوصول لمدن ذكية مستدامة، باعتبارها مفهوم جديد لمجتمع من نمط جديد يعتمد اعتمادا متزايدا على المعرفة والتقنيات الرقمية، وقد ظهرت عدة تسميات للمدن المعتمدة على هذه التقنيات كالمدن الرقمية، والإلكترونية، والافتراضية، والمعرفية، والذكية,,,,الخ ،وتعرف المدينة الذكية بانها المدينة التي تعتمد على التقنيات الالكترونية التي انتجها عصر تكنولوجيا المعلومات ، ولعل من بين التحديات التي تواجه التحول نحو هذا النموذج الجديد ، نجد التحول من الخدمات التقليدية الى الخدمات الالكترونية التي يقصد بها الاستخدام التكاملي لجميع تقنيات المعلومات و الاتصالات لتنفيذ كافة الاعمال المتعلقة بالحكومة بهدف تسهيل و تسريع تعاملاتها سواء داخل الجهات الحكومية نفسها او بينها و بين تلك التي تربطها بالافراد[2]،كما عرفت انه الانتقال من تقديم الخدمات من الشكل الروتيني الى الشكل الالكتروني عبر الانترنت او بالاعتماد على شبكات حاسوبية داخلية على مستوى الدولة او حتى المدينة[3].

مما سبق يمكن طرح الاشكالية التالية: امام اتجاه الجزائر و مجهوداتها نحو ادماج تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات لدعم الخدمات الالكترونية في اطار سياسة الدولة نحو الانتقال الى مدن ذكية ، ما هو واقع الخدمات الالكترونية ومدى تجسيدها لمفهوم المدن الذكية؟

اهداف الدراسة : –لتركيز على اهم الخدمات الالكترونية التي تعرفها الجزائر في طتر مسعاها للتوجه نحو المدن الذكية

- تحديد الأشواط التي قطعتها الجزائر في مسعاها نحو التحول الى الخدمات الالكترونية
- الى أي مدى يمكن اعتبار الجزائر نموذج فتي في عصرنة الخدمات الالكترونية
- تسليط الضوء على الخدمات الذكية الموجودة بالجزائر

المنهجية المعتمدة : تم اعتماد المنهج الوصفي لجملة المعطيات التطبيقية الخاصة بواقع الخدمات الإلكترونية في الجزائر من خلال عملية إحصائية مسحية للخدمات الموجودة و تقييم المسار في ذلك

المبحث الأول : تزويد المدن الذكية بالخدمات الذكية مشروع قابل للتجسيد

كان لظهور شبكة الانترنت الاثر الكبير في مختلف جوانب الحياة لتقديم خدماتها و انجاز نشاطاتها على افضل وجه ممكن حيث توجهت المنظمات الى تبادل الخدمات و المعلومات وانجاز الانشطة الكترونيا فيما يعرف في الخدمات الالكترونية.، عرفت بانها انجاز الخدمات الادارية الكترونيا دون الذهاب الى الجهات الحكومية وتنفيذ الخدمة في المنزل او من اي مكان في العالم عبر الانترنت بهدف استثمار الوقت و الجهد والمال.

---

[1] احمد حسني رضوان- احمد يحي اسماعيل- مفهوم المدن الذكية- رصد و تحليل لنماذج دولية وعربية مع دراسة لامكانية التطبيق بمصر-مجلة البحوث الهندسية- جامعة حلوان مصر-رقم 147 عام 2015- ص 3

[2] ص25 احمد سميح مصطفى حماد ،تقييم مدى نجاح الخدمات الالكترونية لوزارة التربية و التعليم قطاع غزة من وجهة نظر العاملين. بحث لنيل درجة ماجستير في ادارة الاعمال 2013

[3] احمد سميح مصطفى حماد - تقييم مدى نجاح الخدمات الالكترونية لوزارة التربية و التعليم قطاع غزة من وجهة نظر العاملين- بحث لنيل درجة ماجستير في ادارة الاعمال 2013 ص25.

المطلب الاول: الخدمات الالكترونية الحكومية اول دعامة لمشروع المدينة الذكية في الجزائر

حاولت الجزائر تحديث خدماتها من خلال تطبيق تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في مؤسساتها لتحديث الممارسة و الخدمات الادارية وربط الهياكل الادارية بكل القطاعات المعنية ضمن نظام شبكي من خلال رفع كفاية العاملين بالإدارة العمومية الحكومية انطلاقا من قطاعات الحكومة : التعليم العالي، التربية، الصحة العمومية، العدالة، المصارف و المالية. [1]

الفرع الاول: الخدمات الالكترونية الحكومية

انشات **بوابة المواطن الالكتروني** وهي البوابة الرسمية للحكومة الالكترونية الجزائرية ،اطلقت رسميا في اوت 2010 تحت اسم بوابة المواطن تشرف عليها وزارة البريد وتكنولوجيا الاعلام و الاتصال وهو جامع لكل ما يحتاجه المواطن لكل المؤسسات المهمة و الوزارات وخدمات الكترونية اون لاين.

ابرز محتويات الموقع نجد[2]:

1-خدمات المواطن: تتوفر غيه مجموعة من الوصلات والروابط المفيدة للمؤسسات الرسمية من دوائر ووزارات ونجد فيها حوالي 11 بوابة اخرى فرعية كالتالي:

ا- **بوابة الحالة المدنية:** تتفرع لمجموعة روابط مهمة تقدم معلومات واجراءات عن بعض الخدمات العامة مثل عقد الميلاد ، عقد الزواج ،شهادة الوفاة الدفتر العائلي...الخ مع شريط اخبار خاص بالحالة المدنية روابط لوزارة العدل وزارة الداخلية و المديرية العامة للأمن الوطني.

ب-بوابة الحياة المهنية: تتوفر على مجموعة المراسيم و القوانين التي تسير الحالة المهنية في الجزائر بالإضافة الى شريط اخباري وطني خاص بكل ما يتعلق بالعمل وروابط مهمة منها وزارة العمل الصندوق الوطني للتقاعد الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي للأجراء الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب..الخ.

ج-بوابة الصحة: مجموعة مراسيم وقوانين تنظم قطاع الصحة وشريط اخباري وطني يختص بأخبار الصحة وانشطة وزارة الصحة ومجموعة روابط كوزارة الصحة معهد باستور مركز مكافحة التسمم.

د-بوابة السياحة و الاسفار: مجموعة قوانين ومراسيم وقرارات تنظم قطاع السياحة وشريط اخباري تتعلق بالسياحة و الثقافة وتتوفر على روابط لهيئات السياحة ودليل المطاعم والفنادق و المتاحف و الوكالات السياحية.، وتوجد سبع بوابات اخرى هي: بوابة التعليم و التكوين، بوابة الحقوق و الواجبات ن بوابة النقل، بوابة المؤسسات بوابة السكن و العمران وبوابة عالم الريف بوابة الانترنت و التكنولوجيا وفيها شريط اخباري خاص يكل قطاع مع النصوص التنظيمية وروابط ووصلات لهيئات خاصة بكل قطاع.

2- الخدمات عن بعد[3]:

ا-**الجريدة الرسمية:** تقدم خدمة الاطلاع على النصوص والقوانين والمراسيم والقرارات و التعليمات المنشورة في الجريدة الرسمية مع امكانية التحميل.

---

[1] **محمد شايب - ما مدى الجاهزية الالكترونية للحكومة الجزائري؟ مؤشر الاستخدام التكنولوجي مثال 2012-2016 -المجلة العربية الدولية للمعلوماتية المجلد5 العدد 10 2017- ص35.**

[2] **منال قدواح- مشروع بوابة المواطن الالكتروني في اطار استراتيجية الحكومة الالكترونية الجزائرية2013(بين النص و التطبيق)- مجلة العلوم الانسانية- عدد2017/47 ص 52 و 51 ..**

[3] **منال قدواح- المرجع السابق-ص 52.**

ب-صحيفة السوابق العدلية: تقدم خدمة طلب الصحيفة السوابق العدلية 3 بنقل المتصفح الى موقع وزارة العدل.

ج-مراجعة الحساب الجاري: توفر خدمة امكانية الاطلاع عن رصيد الحساب الجاري عن طريق تقديم الرقم السري.

د-مسابقات الوظيف العمومي: تمكن هذه الخدمة امكانية الاطلاع على جميع المسابقات الوظيف العمومي وشروطها.

هـ-الانترنت و الهاتف: تمكن المتصفح امكانية الاطلاع على فاتورة الهاتف الثابت و الهاتف النقال موبليس. كما تقدم بوابة المواطن اخبار الفلاحة و السفرات و المطارات والبنوك و التأمينات و المراكز الاستشفائية وشريط خاص بأحوال الطقس لبعض الولايات وخدمة استطلاع الراي.

الفرع الثاني: خدمات وزارة الداخلية والجماعات المحلية:

تم انشاء تطبيق عبر الهاتف النقال يحمل عنوان اجراءاتي يسمح للمواطنين من الاطلاع على جميع المعلومات المتعلقة باي اجراء اداري تقدمه مصالح وزارة الداخلية ،الى جانب هذا وبهدف تقريب الادارة من المواطن تم وضع تطبيق جديدة على الموقع الالكتروني للوزارة تمكن المواطن من الاطلاع على كافة الإجراءات التي تهمه في تكوين مختلف الملفات وعناوين المؤسسات وأرقام هواتفها، ومع صدور قانون التوقيع الالكتروني [1] سوف تتمكن الوزارة من التحول نحو إدارة إلكترونية وتعميمها من أجل تحسين الخدمة العمومية ، وهو ما سوف يمنح القدرة للمواطنين على سحب وثائق الحالة المدنية عبر الأنترنت.

الفرع الثالث: خدمات الالكترونية لوزارة البريد وتكنولوجيا الاعلام و الاتصال

ان قطاع البريد وتكنولوجيا الاعلام يقدم عدة خدمات الكترونية ومن ابرز هذه الخدمات نجد[2]:

1- **السحب الالي للأموال** :اصدرت بطاقة مغناطيسية صفراء اللون تسمح بسحب الاموال من جهازي DAB- GAB[3]، ويعتبر DAB جهاز خاص فقط بشبكة البريد ويتم السحب منه مباشرة ، اما GAB فهة جهاز يستعمل لتسيير شبكة البنوك واضيف اليه شبكة البريد والسحب يكون بشكل غير مباش اي بعد تحديد نوع الشبكة.

2-**الحوالة الالكترونية:** تستعمل لتحويل الاموال لشخص اخر ليس له حساب .

3-**خدمة رصيدي:** هي خدمة تسمح لزبائن بريد الجزائر الذين يملكون حساب جاري بريدي ورقم سري الاطلاع على رصيد الحساب البريدي الجاري من خلال شريحة الهاتف النقال للمتعامل موبيليس وذلك بإرسال رسالة نصية تحمل رقم الحساب البريدي الجاري بدون مفتاح يليها مسافة ثم الرقم السري الى 603 لتصله بعد لحظات رسالة نصية تعلمه برصيده مقابل اقتطاع 20د ج من طرف المتعامل موبليس و10دج من طرف مؤسسة بريد الجزائر.

4-**بطاقة الدفع الالكتروني اي البطاقة الذهبية:** اطلقت في 2016 حيث تسمح باجراء مختلف المعاملات المالية غبر الانترنت حيث يمكن اجراء مختلف عمليات سحب ودفع الاموال على حساباتهم البريدية عبر

---

[1] **قانون 04-15 المؤرخ في 2004/12/10 المحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الالكترونين ج ر عدد6.**

[2] **درويش محمد زين العابدين- المرجع السابق-ص78و79.**

[3] **DAB « Distributeur Automatique de billet de banque »- GAB « Guichet Automatique de billet de banque ».**

الأنترنت وتسديد الفواتير الاستهلاكية الخاصة بالكهرباء و الغاز و الماء، كما يمكن سحب الاموال عبر الموزع الالي، وسوف تستعمل مستقبلا لدفع الوقود .



الفرع الرابع: خدمات الالكترونية لوزارة العدل

في إطار إصلاح وعصرنة قطاع العدالة تم إحداث العديد من التغيرات الهادفة إلى تطوير القطاع وتحسين الخدمات المقدمة للمواطن، ومن الإجراءات المتخذة:

1- بالنسبة للمواطن: إنشاء مركز وطني للسوابق العدلية في 2004/02/06 الهدف الرئيسي منه إعداد ومنح البطاقة رقم 03 لصحيفة السوابق العدلية بسرعة وفعالية، كما يرمي إلى تحقيق عدة أهداف حيث يسهل عملية الطلب ويمكن سحب صحيفة السوابق العدلية في بضع ساعات وفي أي مكان من الوطن.

وكانت البداية في 2010 ، حيث أصبح بإمكان كل مواطن جزائري يتمتع بكامل حقوقه المدنية والمعنوية طلب إصدار شهادة السوابق العدلية رقم 03 الكترونيا عن طريق الانترنت بتعبئة النموذج الموجود على الموقع وسحب الوثيقة يكون بالمحكمة المختارة الواردة في القائمة المذكورة أسفله، ويتعين على المعني أن يتقدم شخصيا إلى المحكمة

وفي 2010/06/25 أصبح بإمكان أفراد الجالية الجزائرية المقيمة بالخارج الحصول على شهادة السوابق العدلية، هذه المبادرة التي قامت بها وزارة العدل التي تسمح لأي مواطن جزائري في أي بقعة من العالم أن يتحصل في اقل من 10 دقائق على صحيفة السوابق العدلية المتعلقة به على مستوى قنصلية الجزائر بالبلد الذي يتواجد فيه.[1]

وفي سنة 2010 تم فتح نافذة تسمح لكل متقاض من الاطلاع على مآل قضيته من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور الصادرتين من الجهة القضائية المجدولة لقضيته. كما تم فتح شباك الكتروني على مستوى كل الجهات القضائية يسمح بإعطاء كل المعلومات عن القضايا المسجلة في وقت قياسي كما يمكن أيضا من استقبال المواطنين والمحامين وفئة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تخصيص فضاءات لكل فئة.

من خلال تخصيص خدمة الاتصال عبر موقعها الالكتروني لطرح المواطن استفساراتهم و تلقي الرد على البريد الالكتروني بالاتصال على contact@mjustice.dzخلال ساعات قليلة ، كما خصص مواقع لكل المحاكم و المجالس القضائية للاستفسار عن سير القضايا و ملفاتهم وبوابة القانون للمختصين، كما تم تطوير الانترانيت INTRANET حيث بدا العمل بها كمرحلة أولى في الإدارة المركزية قبل أن يعمم إلى كل الجهات القضائية سنة 2005، ومن 2005 الى 2009 تم انجاز مواقع " واب " المجالس القضائية الـ 39 الموجودة حاليا على شبكة الانترنت.

2-بالنسبة للجهات القضائية نفسها: حيث يساعد المركز على المعالجة السريعة والفعالة لملفات المساجين من طرف قاضي التحقيق أو وكيل الجمهورية خاصة في الأوضاع الحساسة، كحالة اتخاذ قرار الإفراج المؤقت والحجز تحت النظر.

[1] - حرز الله حسن فؤاد ، المرجع السابق ، ص 102/103

بل واقر المشرع تماشيا مع الإدارة الالكترونية قانون 03/15 المؤرخ 2015/02/01[1] الخاص بعصرنة قطاع العدالة إذ تضمن استحداث منظومة معلوماتية مركزية للمعالجة الآلية للمعطيات تتعلق بنشاط وزارة العدل و المؤسسات التابعة لها و كذا الجهات القضائية العادية و الإدارية و محكمة التنازع و تمهر وثائق هذه الهيئات بالتصديق الالكتروني ــ كما سمح هذا القانون باستعمال المحادثة المرئية عن بعد أثناء الإجراءات القضائية حسب المادة 14 منه

3- بالنسبة للمتهم : أصدر قاضي التحقيق في المحكمة الابتدائية في ولاية تيبازة (50 كلم غربي العاصمة) أول حكم، يوم 2016/12/25 ، بوضع متهم في قضية "ضرب وجرح بالسلاح الأبيض" يجري التحقيق بشأنها حالياً، تحت الرقابة بواسطة "السوار الإلكتروني" بدلاً من السجن المؤقت،علما أنه سيتم تعميم استخدام نظام "السوار الإلكتروني" على جميع الهيئات القضائية ، في أوقات لاحقة، بشكل تدريجي.



الفرع الخامس: خدمات الالكترونية لقطاع الضمان الاجتماعي

انشات بطاقة الشفاء وهي بطاقة الكترونية تهدف الى الانتقال الى الرقمنة ويرتكز على تقنيات حديثة في مجال الضمان الاجتماعي و تحمل شريحة تقوم على استخدام التكنولوجيا الحديثة في حفظ بيانات المؤمنين اجتماعيا في اطار الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي، بدا اول مشروع في 2007 وتم اطلاق عملية شخصنة البطاقات و توزيعها و استلام الفواتير الالكترونية في 2011 ثم عممت على كافة التراب الوطني، كما تم تعديل قانون 83-11 المؤرخ في 1982/7/2 بموجب قانون 08-01 المؤرخ في2008/1/23 و المرسوم التنفيذي 10-136 ل2010/4/18 المحدد لمحتوى و شروط البطاقة الالكترونية للمؤمن الاجتماعي و المفاتيح الالكترونية لهياكل العلاج و مهني الصحة .واعتبرت الصيادلة الشريك الاول لنجاح المشروع ثم من قبل الطبيب المعالج و صانعي النظارات الطبية سنة 2012.اما نظام الدفع فقد عمما لكل المؤمنين اجتماعيا حاملي بطاقة الشفاء منذ2011 [2]،نجح صندوق الضمان الاجتماعي للعمال الاجراء في رقمنة بطاقة الضمان الاجتماعي التي سمح بمعالجة 100 مليون وصفة طبية في السنة لدى القطاع العام و القطاع الخاص.[3]

الفرع السادس: خدمات التعليم العالي والتربية

اولا: قطاع التعليم العالي: لقد تم الربط بين العديد من الجامعات وتوفير شبكة الانترنت فيها ومن مشاريع الخدمات الالكترونية نجد[4]:

1-مشروع التعليم عن بعد: يتمثل في تزويد كل المؤسسات الجامعية بهياكل التعليم العالي، منها تجهيزات المحاضرة عن بعد التي تسمح بالتفاعل المباشر بالصوت و الصورة و الزمن الحقيقي مابين الاساتذة و الطلبة.

2-مشروع المكتبة الافتراضية: هو انشاء سياسة وطنية لنشر المعلومات العلمية و التقنية في ميدان العلوم الاجتماعية و الانسانية مهمتها اكتساب المعلومات و الوثائق العلمية حسب الاحتياجات ،دمج التكنولوجيات الحديثة للاعلام و الاتصال لانتاج ونشر و استراد المعلومات،كما تم انشاء مركز الدراسات و الابحاث في

---

[1] - الجريدة الرسمية العدد 06

[2] عرابة الحاج - وزروق محمد- عصرنة نظام الضمان الاجتماعي - مجلة الباحث الاقتصادي- العدد2/2014-ص 128.

[3] حنان يعقوب-الحكومة الالكترونية في الجزائر بين الارادة السياسية و الاشكالات التقنية دراسة تحليلية استراتيجية الجزائر الالكترونية 2013- مذكرة شهادة الماستر تخصص ادارة الموارد البشرية جامعة الجلفة 2016-2017- ص69-68.

[4] حرز الله فواء حسن- الحكومة الالكترونية في الجزائر: دراسة في امكانية التطبيق- مذكرة لنيل شهادة ماستر في العلوم السياسية-جامعة محمد خيذر بسكرة-2012-2013-ص 96-97.

تكنولوجيات الاعلام و الاتصال CERTIC كنقطة اتصال للبحث و التطور في تكنولوجيا الاعلام و الاتصال وتدعيم نشاطات تكنولوجيا الاعلام و الاتصال في مركز تطوير التكنولوجيا المتقدمة CDTA ومركز الاعلام العلمي و التقني CERIST ومركز البحث العلمي و التقني لتطوير اللغة العربية CRSTDLA .[1]

ثانيا: التربية الوطنية:انشات مؤسسة **ايباد** مؤسسة تسمى المدرسة الرقمية المخصصة لتلاميذ الثانوية والمتوسط من خلال وضع برنامج خاص على شبكة الانترنت موجه في بدايته للمقبلين على امتحانات شهادة البكالوريا او شهادة التعليم الاساسي واطلق عليها اسم تربيتك وهو فضاء بيداغوجي افتراضي او ساحة للتعلم عن بعد ،كما يسمح للأولياء بمتابعة تمدرس ابنائهم فالإدارة و التلاميذ و الاولياء في شبكة واحدة، كما استحدثت **ايباد** داخل نفس البرنامج **تربيتك** مدرسة افتراضية تسمح للتلاميذ الذين يتابعون دروسهم في المدرسة الرسمية او خارجها بالتسجيل فيها تحضيرا للامتحانات والمواد المدرسة مطابقة للبرنامج الرسمي المحدد من قبل وزارة التربية [2]،**كما تقدم وزارة التربية عدة خدمات الكترونية منها**[3]:

-التسجيل في شهادات التعليم المتوسط و الاساسي و البكالوريا و الاطلاع على النتائج و تحميل الكشوفات و الاستمارات عبر موقع www.onec.dz. الذي شغل في 2012.

-الاطلاع على النتائج الشهادات عبر شبكة الانترنت من خلال شبكة موبليس.

-الديوان الوطني للتعليم عن بعد يقد خدمات الكترونية كالتسجيل في المركز و سحب الاستمارات و تحميل الدروس و الامتحانات الخاصة بالديوان عبر موقع www.onefd.edu.dz.

المطلب الثاني: ترقية الخدمات الالكترونية المحلية لمدينة ذكية في الجزائر

لم تقف الجزائر عند حدود عصرنة جهازها الحكومي، فحسب بل عمدت الى ترقية الخدمات الالكترونية المحلية من خلال انشاء بلديات الكترونية لتحسين و ترقية الخدمات الإدارية للمواطن

الفرع الاول: انشاء بلديات الكترونية(ذكية)

في إطار انشاء بلدية الكترونية سوف تطلق خدمات الكترونية عبر الشباك يضمن ثلاث خدمات وهي ;

1- **اصدار الوثائق البيومترية و الالكترونية** : تم الشروع في وضع عدة اليات لتطوير الادارة و تكيفها مع التقدم التكنولوجي من خلال رقمنة الحالة المدنية انطلقت عملية تجريبية على مستوى بلدتي حسين داي وباب الواد بالجزائر العاصمة قبل التعميم على كافة التراب الوطني ، واول بلدية الكترونية كانت في باتنة المرتكزة اساسا على التكنولوجيات الحديثة للإعلام و الاتصال و يتم سحب الوثائق على مستوى الشباك الالكتروني وهي تقنية تجسد ايضا امكانية اعداد و تسليم الوثائق على مستوى فروع البلدية دون ان يتنقل المواطن الى المقر الرئيسي للحالة المدنية كما يمكن ان تصدر شهادة الزواج و الوفاة ،قامت بإصدار الجواز السفر البيومتري

[1] **بلعربي عبد القادر- لعرج مجاهد نسيمة- مغبر فاطمة الزهراء- تحديات التحول الى الحكومة الالكترونية في الجزائر- الملتقى العلمي الدولي الخامس: الاقتصاد الافتراضي و انعكاساته على الاقتصاديات الدولية-دون سنة- ص 12.**

[2] **منال قدواح- المرجع السابق- ص 50**

الكتروني وبطاقة التعريف الوطنية البيومترية بمشاركة الدرك و الشرطة لتسهيل نقل المعلومات الشخصية و التعرف على هوية الاشخاص من خلال ملفات الكترونية [1].

2- **وضع سجل مدني مرقمن:** كما شرع في وضع سجل مدني مرقمن للحالة المدنية ووضع المركز الوطني للبيانات المعلوماتية الذي يوصل بعدد من الشيكات المعلوماتية بكل من الدوائر الادارية لكل الولايات بالاضافة الى القنصليات و الشبكات المعلوماتية لمختلف مصالح الامن ، كما جهزت شرطة الحدود البرية و البحرية والجوية بتجهيزات حديثة لقراءة جوازات السفر الالكترونية لقراءة الشرائح الموجودة فيها [2]. يمكن من خلاله استخراج عقود الميلاد والوفاة والزواج من أي بلدية وربط القطاعات الاخرى بهذا السجل حيث يحدد المرسوم التنفيذي رقم 15-315 المؤرخ في 10 ديسمبر 2015 والمتعلق بإصدار ونسخ وثائق الحالة المدنية بطريقة الكترونية، كيفيات استخراج وثائق الحالة المدنية من السجل الوطني الآلي والمرقمين للحالة المدنية والذي انتهت غالبية بلديات الوطن من اللحاق به بعد إدخال أرشيفها في السجل الوطني ، اكد الوزير ان رقمنة وثائق الحالة المدنية 100 بالمئة حيث بلغت عدد عقود الحالة المدنية المرقمنة حوالي 56مليون وثيقة او ما يسمى بذاكرة الشعب الجزائري.

3-شباك الكتروني :كما اكد وزير الداخلية ان وزارته تسعى الى تعميم الشباك الالكتروني بداية من هذه السنة و انشاء بلدية الكترونية عصرية مزودة بأحدث التقنيات و هي التي ستضمن كل الخدمات الالكترونية للمواطن ، بشكل الكتروني من خلال ثلاث خدمات اساسية ، خدمة الوثائق البيومترية الالكترونية ، خدمة الوثائق الادارية الالكترونية و طلب مختلف الرخص و الخدمات الاجتماعية[3]،و اكد الوزير ان المعطيات الخاصة بالمواطنين الموجودة بالشريحة الالكترونية تبقى الاختصاص الحصري ، للسلطة العمومية و لا تمنح الا لمن يخوله القانون بذلك مضيفا تصميم الرخصة مؤمن بصورة عالية ، كما اكد على امكانية الاستفادة من كل الخدمات من خلال البوابة الالكترونية عبر هاتف سمارت فون في الفترة القادمة

الفرع الثاني: مشروع جواز السفر وبطاقة التعريف البيومتري

1- جواز السفر البيومتري: بدا اصدار جواز السفر الالكتروني في الجزائر في افريل2010 من خلال تدعيم المصالح الادارية للدولة بالتجهيزات المعلوماتية التقنية اللازمة وسيتم تشغيل 800 الة لمعالجة البصمات واستحداث نظم عديدة لعصرنة اصدار الوثائق الاصلية المرتبطة بالحالة المدنية، وفيما يتعلق بجواز السفر الالكتروني البيومتري هو وثيقة هوية سفر مؤمنة قابلة للقراءة آليا، ويكون مطابقا للمعايير المحددة من طرف المنظمة الدولية للطيران المدني (OACI).



[1] حمزة محمد العيد- ذكار سمية- واقع الادارة الإلكترونية في الجزائر-الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي نموذجا- مذكرة انيل شهادة ماستر تكنولوجيا الاتصال الحديثة- جامعة قاصدي مرباح ورقلة -2014-2015- ص5350

[2] حمزة محمد العيد- ذكار سمية- المرجع السابق- ص53.

[3] - ايمان عويمر ، البلديات ب قارنات الكترونية شهر ماي و رقم تعريفي لكل مواطن ، جريدة الشروق ، العدد 5775 ، 2018/4/2 ، ص05

2- **بطاقة التعريف البيومترية والالكترونية:** ذات شكل اكثر مرونة طبقا لاخر الفتوحات التكنولوجية في العالم حيث تحتوي بالاخص على شريحة الكترونية وصورة رقمية وهي وثيقة مؤمنة تسمح للمواطن الاتمام السريع لمختلف الاجراءات اليومية بسبب ثقتها واستخداماتها في اطار الربط مع القطاعات الاخرى[1].

ومن جهتها أصدرت وزارة الداخلية والجماعات المحلية في العدد 45 من الجريدة الرسمية قرارا وقعه الوزير يضبط قائمة الوثائق الخاصة بملف بطاقة التعريف الوطنية وجواز السفر البيومتريين، والجديد فيه انه بالإمكان تحميل الاستمارة من موقع وزارة الداخلية على شبكة الانترنت وإرسالها عن طريق البريد الالكتروني في خطوة مهمة لتجسيد مشروع الجزائر الالكترونية وتعميم استعمال الوسائط الالكترونية في المعاملات الإدارية.

3-رخص سـياقة بيومترية : كما اعلنت وزارة الداخلية في 2018/4/1 عن تزويد اربع بلديات نموذجية بالعاصمة ، باولى رخص سياقة يتعلق الامر بكل من القبة ، بابا حسن ، الجزائر الوسطى ، الدار البيضاء . على ان تعمم على كافة البليات بالعاصمة قبل نهاية جوان 2018 ، و باقي بلديات الوطن مع نهاية 2018 ، و ذلك من خلال تزويد البلديات بقارئات الكترونية للسماح بقراءة بطاقات التعريفية و وخص السياقة البيومترية و تكين الادارات من قراءة الشيحة التي تحوي كافة البيانات عن حاملها ، في انتظار تزويد مصاح الامن و الدرك بالقارئات .بين 2021 و 2022 حسب المدير المركزي للمستندات البيومترية و الوثائق المؤمنة بالحميز علما انه سيتم التخلص من الرخص الكلاسيكية ، كما انه تم اصدار 15 مليون وثيقة بيومترية مختلفة وفي حلول2021 سيتم انتاج 46 مليون وثيقة بيومترية، كما اكد على مشروع الشباك الوحيد على مستوى البلديات الذي سيسمح بحذف كل الملفات الادارية لحاملي الوثائق البيومترية وه جاري العمل في 3 بلديات وهي الجزائر الوسطى بابا حسن و الدار البيضاء وسوف يشمل كل البلديات في 2018 وذلك لتخفيض تكاليف طباعة مختلف الوثائق و الاستمارات[2].

المبحث الثاني: رهان ترقية معاملات المحيط الرقمي الخدماتي لمدن ذكية في الجزائر

ان الجزائر اهتمت باستخدام تكنولوجيا الاعلام و الاتصال وسعت الى ادماجه في القطاعات الاقتصادية خاصة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة وتطوير عرض خدمات الكترونية من طرف الشركات

وقد بدا الاقتصاد الرقمي في الجزائر مع ظهور التعاملات ببطاقة السحب الالكتروني بداية 1997 .

المطلب الأول: المعاملات الالكترونية عبر النت في الجزائر

سعت الجزائر الى تفعيل المعاملات الالكترونية عبر استخدام الشبكة العنكبوتية من خلال انشاء مواقع ، إعلانات و ترويجات ..الخ

الفرع الاول: تطوير الخدمات التجارة الالكترونية

ان الجزائر تعتبر متأخرة نوعا ما مقارنة بالدول الاخرى في مجال التجارة الالكترونية التي تتطلب ايجاد خدمات تجارية الكترونية مما تسمح في تجسيد المدن الذكية، فالجزائر لم تصادق على قانون التجارة الالكترونية الا في 2018 بموجب القانون المؤرخ في 2018/5/10 المتضمن القواعد العامة المتعلقة بالتجارة الالكترونية للسلع و

---

[1] منال قدواح - المرجع السابق- ص 50.

[2] - ايمان عوميمر ، مليون رخصة سياقة الكترونية في 2018 ، و اربع مراحل لاصدارها ، جريدة الشروق ، العدد 5775 ، 2018/4/2 ، ص 5

[3] درويش محمد زين العابدين- المرجع السابق-ص 70.

الخدمات، وقد عرفت في المادة 6 منه على انه النشـــاط الذي يقوم بموجبه مورد الكتروني باقتراح او ضـــمان توفير سلع او خدمات عن بعد لمستهلك الكتروني عن طريق الاتصـالات الالكترونية اهم الخدمات الالكترونية التجارية :

1-**الاعلان عبر الانترنت:** حسـب دراسـة لمؤسـسـة med &com ان حجم هذه الاسـتثمارات بلغ سـنة 2007 حوالي 22 مليون دينار اما خلال الثلاثي الثالث من سنة 2008 فقد قدر الاستثمار الاشـهاري 18.06 مليون دينار وارتفع 300 بالمئة وبدا الاعلان عبر الانترنت يغري شـــيئا فشـــيئا قدر عدده ب56 معلنا خلال جويلية 2008 واطلق 141 حملة اعلانية واختل قطاع السيارات حصة الاسد ب17 معلن عبر الانترنت وحصة سوقية ب29 بالمئة متبوع بقطاع تكنولوجيا الاعلام الاتصال الهاتف المعلوماتية قدرت حصتها السوقية ب 24 بالمئة و 14 معلن وبدات السياحة و المنتجات الغذائية .

2-**مراكز الاتصـال:** ان التعامل مع مراكز الاتصـال يعد من اشـكال التجارة الالكترونية وهي عبارة عن شـركات خدمات عن بعد تهتم في مجال خدمة العملاء و تحقيق رضـــاهم من خلال تلقي مكالماتهم و الاجابة على انشـــغالاتهم حول منتجات وخدمات شـــركات اخرى وتجري اتصـــالات لبيعهم منتجات و تقديم خدمات بدا في الجزائر منذ صـدور المرسـوم التنفيذي 06-76 في 2006/02/18 والمحدد لشـروط فتح مراكز الاتصـال حيث كان عددها 6 في 2006 واصبح 62. وتبلغ قيمة الخدمات المقدمة ب1.7 مليار دينار جزائري في 2009.

3-**خدمة التســـويق الالكتروني:** ففي الجزائر نجد موقع اشـــريلي echrily وهو يتضـــمن خدمة التســـويق الالكتروني المباشـر بتوصـيل مختلف الحاجيات الى المواطن داخل بيته وبدا خدمته النموذجية في ولاية الجزائر الى ان يتم تعميمه على مختلف الولايات ويعتمد الموقع على طريقة التواصـل المباشـر مع الزبائن عبر الانترنت حيث يقوم بتوصـــيل طلباتهم من مختلف الحاجيات الغذائية و المنزلية عبر شـــبكة توزيع في جميع بلديات العاصـمة، و يكوم التسـليم خاضـعا لتسـعيرة 200د ج لكل15 كلغ من المقتنيات حيث يتم التسـليم خلال 24 سـاعة بالنسـبة للزبائن المسـجلين في قاعدة البيانات المتواجدة على الموقع ، اما لغير المسـجلين فان المدة تبلغ 72 سـاعة ، وان ثمن الخدمة و الطالبات فان الزبون يخير بين الدفع عند الاسـتلام او عبر الانترنت في موقع epay.dz [1]امـا المواقع الالكترونيـة أهمهـا : دار الشـــهـاب www.chihab.com – ســـوق الجـزائـر www.dzsoq.com-ســـوق واد كـنـيـس www.ouedkniss.com- مـوقـع صـــنـع فـي الجزائر www.made-in-Algerria.com-موقع بيت الجزائر www.dzmaison.com و اغلبها وســـائط بين المستهلك و البائع و لا تمثل تجارة الكترونية حقيقية طالما لا يزال مشكل الدفع الالكتروني قائما

الفرع الثاني: استحداث الخدمات التامينية الالكترونية من اجل خدمة ذكية

من اهم الشركات التي انطلقت في الخدمة التامينية عن بعد نجد:

1- **موقع الشـــركة الجزائرية لتامين و إعادة التامين**_CAAR محاكاة لعملية تقييم أولية لتامين متعدد المخاطر للسكنات DEVIS MULTIRISQUE HABITATION و يسمح محرك بحث الصفحة الرئيسية للموقع بتحديد الوكالات عبر الولايات ولا يظهر أي رابط لتوجيه المتصفح نحو شبكات التواصل الاجتماعي تم توقيع اتفاقية مع بنك القرض الشعبي الوطني في المرحلة الأولى سيتم تطبيق هذا النوع من الاكتتاب عبر

[1]حرز الله فواد حسن- المرجع السابق- ص118-119.

الإنترنت على منتج التأمين السكني متعدد المخاطر ما يسمح لزبائن الشركة الجزائرية للتامين وإعادة التامين من الحائزين على بطاقة ما بين البنوك الصادرة عن أي مؤسسة بنكية ناشطة بالجزائر في الجزائر بدفع مقابل عقد التأمين الخاص بهم من خلال البوابة الإلكترونية للشركة الجزائرية للتامين وإعادة التامين،

2-**موقع الشبكة الجزائرية للتأمينات** SAA بإمكان الزبون الخاص من القيام بثلاث عمليات تقييم أولية DEVIS تخص تامين السيارات و التامين ضد الكوارث الطبيعية و التامين المتعدد المخاطر للسكنات و خاصية البحث عن الوكالات

3- **الصندوق الوطني للتعاون الفلاحي التعاضد الفلاحي** CNMA فقد أضاف منذ سنوات تامين السيارات و الكوارث الطبيعية بالنسبة للأملاك العقارية و يقترح الصندوق خدمة على الخط إضافة الى إمكانية تحميل نشريه جوية أسبوعية للقطاع الزراعي و الفلاحي و الملاحظ ان حساب التعاضدية على شبكة الفايسبوك و كذلك على اليوتيوب تشغلان عكس رابطي شبكة انستغرام و توتير

4-**الشركة الجزائرية للتأمينات**_ CAAT تتيح لزبائنها الحاليين و المستقبليين القيام بعملية تقييم أولية على الخط للتامين ضد الكوارث الطبيعية ASSURANCE CATNAT و التامين متعدد المخاطر للسكنات MULTIRISQUE HABITATION و يمكن اختصار موقع الشبكة الدولية لتامين و إعادة التامين فهو في عهد نموذج النص على الواباما ارضية الواب.

5- **موقع للشركة الجزائرية للتأمينات**_2A فلا يقترح أي خدمة على الخط رغم وجود رابطين لا يشتغلان خاصة بالتقييم الاولي لتامين السيارة و السفر في وسط صفحة الاستقبال الرئيسية ،و تعد الشركة بالمقابل بالانطلاق في الدفع الالكتروني و يمكن ان نقرا في الصفحة الاستقبال ان الزبائن سكون بمقدورهم قريبا القيام بالشراء و الدفع على الخط فيما يخص منتجات التامين ،و تمتلك ذات الشركة صفحة على فيسبوك و تويتر و يوتوب لكن هذه الأخيرة تتوفر على فيديو وحيد تم بثه منذ سنتين بينما لا يشتغل الرابط الخاص بتدفق RSS.

6-**موقع تراست الجزائر**_ TRUST ALGERIA أي خدمة على الخط رغم خانة على صفحة الرئيسية ورد فيها إمكانية اجراء حساب التقييم الاولي قريبا ، بينما لا تتغل روابط الفايسبوك و تويتر و لبنكاد ان رغم توفرها على الصفحة و يسمح محرك بحث بالحصول على الروابط الاتصال بالوكالات عبر الولايات و البلديات و تحديد مواقعهم على الخريطة غوغل

7- **موقع شركة التامينات سلامة** SALAMA فباستثناء رابطين احدهما خاص بشبكة الوكالات لا تشتغل أي رابط اخر.

8- **العامة للتامينات المتوسطية**_ GAM أي خدمة على الخط عبر موقعها الالكتروني عدا إمكانية البحث عن الوكالات في الولايات و البلديات بمخطط ارشاد عبر الخريطة

9- و يوفر **موقع AMANA ASSURANCE للتأمينات فرع MACIF و SAA** التقييم الاولي على الخط DEVIS للمساعدة اثناء السفر و إمكانية الدفع الالكتروني

01-اما موقع **MACIR VIE** فرع **CIAR** فيوفر إمكانية الاكتتاب على الخط الخاصة بالتامين على السفر لكن الدفع الالكتروني على الخط الا **شركة كرامة** كنموذج وسعت من مجال تطبيقها للتامين الالكتروني [1]، تم توقيع الاتفاقية من طرف الرئيس المدير العام للقرض الشعبي الوطني السيد عمر بودياب والرئيس المدير العام للشركة الوطنية للتامين و إعادة التامين السيد براهيم جمال كسالي و هذا بحضور وزير المالية السيد عبد الرحمان راوية في 2017،.

المطلب الثاني: الخدمات المصرفية الالكترونية:

تتنوع الخدمات الالكترونية المصرفية في جزائر لكنها لا تزال تفتقر الى التفعيل على الواقع.

الفرع الاول : خدمة البطاقات الالكترونية

بادرت بعض المؤسسات المصرفية و المالية بتطوير شبكات إلكترونية للدفع و التسديد منتشرة في نقاط محدودة من التراب الوطني ، لكن عدم القدرة على التحكم فيها و تسييرها جعل بعضها يتوقف عن أداء خدماته و و كذلك عدم تزايد الطلب على هذه الخدمات ور غم ذلك فقد بادرت بعض المؤسسات بإصدار بطاقات السحب مثل [2]:

-بطاقة السحب من الصرفات الألية (DAB) [2] لمؤسسة البريد.

-البطاقة المصرفية للسحب و الدفع للمصارف التالية: القرض الشعبي الجزائري، بنك الفلاحة و التنمية الريفية، بنك الجزائر الخارجي، الصندوق الوطني للتوفير و الإحتياط – بنك ، بنك البركة الجزائري.

يعد بنك الفلاحة و التنمية الريفية BADR من رواد المؤسسات المصرفية في الجزائر فقد قطع شوطا كبيرا على مستوى نظام الإتصالات، فهو يمتلك شبكة إتصالات تعم جل مناطق الوطن، و هي مخصصة للتحويل المالي المباشر من وكالاتها و تعتبر بطاقة السحب و الدفع لـ BADR دعم للنشاط المصرفي للمؤسسة وزيادة لمواردها و وسيلة لتحسين خدماتها المصرفية.

الفرع الثاني: خدمات مصرفية عبر الخط

ان معظم البنوك الجزائرية لها مواقع على شبكة الأنترنت ، فبالنسبة لبنك الجزائر موقعه على الأنترنت www.bank-of-algeria.dz تظهر فيه مجموعة من المعطيات و البيانات عن السياسة النقدية و المالية و إحصائيات مختلفة و لكنها غير متجددة ، فمثلا آخر تقرير سنوي موجود على الموقع هو تقرير سنة 2005 ، و هو لا يقدم أي خدمة معلوماتية إلكترونية ، بعكس مواقع البنوك المركزية في العالم و التي بعضها يشرف على أنظمة الدفع الإلكترونية لمصارف تلك الدول إنطلاقا من موقعه الإلكتروني ،اما بالنسبة للمصارف التجارية ، فمواقعها تعرض مجموعة من المعلومات عن نفسها و معظمها لم يجدد منذ مدة ، إلا انه يجب أن نذكر ان هناك مصارف تسمح بالإطلاع على الرصيد (للزبائن المشتركين في النظام) و بعض العمليات الأخرى .ومن امثلة مواقع تلك البنوك : **موقع صندوق الوطني للتوفير و الإحتياط ، القرض الشعبي الجزائري ، بنك الفلاحة**

---

[1]- عبد القادر زهار ، الخدمات على الخط شركات التامين مطالبة بمزيد من الجهود ، الجزائر اليوم دون سنة ، ttp://aljazairalyoum.com/الخدمات-على-الخط-شركات-التأمين-مطالب

[2]بوعافية رشيد ، الصيرفة الإلكترونية و النظام المصرفي الجزائري ، مذكرة نيل شهادة ماجيستير في العلوم الإقتصادية ، البليدة 2005 ، ص164، ص166

[2] **DAB: distributeurs automatique de billets**

و التنمية الريفية، و لكنها تقدم عمليات محدودة سـواء من حيث نطاق الخدمة او نوعيتها ،رغم التطورات التي عرفتها وسائل الدفع الإلكترونية في العالم و توسع نطاق إستخدامها ليشمل مختلف المجالات حيث أصبحت من أهم وسـائل الدفع في الوقت الراهن إلا أن الجزائر بقيت متاخرة عن هذه المسـتجدات رغم ان العديد من الدول العربية قد قطعت أشواطا كبيرة في هذا المجال لقد تم إنشاء بطاقة السحب الخاصة بكل مصرف ، فقد أنشأت شركة ما بين المصـارف الثمانية و هي : البنك الوطني الجزائري ، بنك الفلاحة و التنمية الريفية ، بنك الجزائر الخارجي ، الصـندوق الوطني للتوفير و الإحتياط ، القرض الشـعبي الجزائري ، بنك التنمية المحلية ، الصـندوق الوطني للتعاون الفلاحي ، بنك البركة الجزائري هذه المصارف أنشأت في سنة 1995 هذه الشركة و هي شركة ذات أسـهم رأسـمالها 267 مليون دينار جزائري و ذلك من اجل : تحديث وسـائل الدفع للنظام المصـرفي الجزائري.

- تطوير و تسيير التعاملات النقدية مابين المصارف .
- تحسين الخدمة المصرفية وزيادة حجم تداول النقود .
- وضع الموزعات الآلية في المصارف و التي تشرف عليها الشركة .

و تقوم هذه الشركة بصنع البطاقات المصرفية الخاصة بالسحب حسب المقياس المعمول به دوليا و طبع الإشـارة السـرية ، و تنشـأ هذه الخدمة عن طريق عقد يبرمه المصـرف مع شـركة SATIM [1] الذي يحدد إلتزام الطرفين خاصـة فيما يتعلق بآجال و إجراءات التسليم بالإضـافة إلى عملية الربط بين الموزعات الآلية ومصـالح SATIM بواسطة شبكة إتصال حيث تسمح بالقيام بعمليات السحب سواء كانت داخلية او محولة بالإضافة إلى سـجل متصـل بهيئة المقاصـة لتصـفية الحسـابات مابين المصـارف[1] ،،و رغم هذا تبقى النقود العادية الأكثر إستعمالا في المعاملات بين الجزائريين لإنعدام الثقة في الوسائل الأخرى و يدل هذا على أن النظام المصرفي الجزائري مازال متأخرا كثيرا في هذا الميدان. [2]

في إطار تحديث و عصـرنة النظام المصـرفي الجزائري ، لا سـيما من حيث أنظمة الدفع ، بادر بنك الجزائر بالتعاون مع وزارة المالية و بمسـاعدة البنك العالمي في إنجاز نظام دفع إلكتروني متطور هو نظام التسـوية الإجمالية الفورية RTGS وهو نظام التسوية الإجمالية الفورية هو نظام تسوية المبالغ الإجمالية في وقت حقيقي و يتم فيه سـير التحويلات بصـفة مسـتمرة و على الفور بدون تأجيل و على أسـاس إجمالي[3]،في إطار سـعي الجزائر لتبني مشروع الصيرفة الإلكترونية عملت على إيجاد هذا النوع من الخدمة في السوق المالي الجزائري ، لكن قدرات المصـارف الجزائرية لم تسمح بذلك ، ومن هنا جاءت فكرة إنشاء مؤسسة تقدم أو تساعد المصارف الجزائرية على تقديم هذا النوع من الخدمات فكانت " الجزائر لخدمات الصـيرفة الإلكترونية التي انشـات نتيجة عن إتفاق شـراكة بين المجموعة الفرنسـية DIAGRAM EDI الرائدة في مجال البرمجيات المتعلقة بالصـيرفة الإلكترونية و أمن تبادل البيانات المالية ،و ثلاث مؤسـسـات جزائرية هي : MAGACT MULTIMEDIA و SOFT ANGINERING و مركز البحث في الإعلام العلمي و التقني CERIST تقدم هذه الشركة خدماتها المتعلقة بالمصارف عن بعد و تسيير و أمن تبادل البيانات المالية لجميع البنوك و المؤسسات المالية بإختلاف أصناف زبائنها (مؤسسات كبرى ، مجموعات شركات ، تجار ، مهنيين ، خواص ..) ، أنشئت هذه الشركة

---

[1] - satim:société algérienne d automatisations des transactions interbancaires et de monétique

[1] بوعافية رشيد - الصيرفة الإلكترونية و النظام المصرفي الجزائري -مرجع سابق - ص155.

[2] بوعافية رشيد-المرجع السابق- ص 157 .

[3] بوعافية رشيد-المرجع السابق- ص 157 . RTG S: Real Time Gross Settlement system

في جانفي 2004 ، في البداية ركزت على عمليات تطوير و تدعيم موجهة جهودها بصـــفة رئيســـية نحو عصرنة الخدمات البنكية و أنظمة الدفع الإلكترونية [1].

خاتمة:

مما سبق نستنتج ان: – الخدمات الإلكترونية في نمطها الحالي لم تصل بعد إلى صيغة المنظومة الكاملة وهي مازالت تفتقر إلى التطوير الكبير في كثير من جوانبها, كونها ليســت فقط تحويل نظام الخدمة والعمل إلى نظام إلكتروني, بل هي منظومة معقدة ومتشابكة وتحتاج لدراسات معمقة وواعية لكافة عناصرها قبل التحول الكامل لأتمتة جميع الخدمات[2]

–لكن بالمقابل يجب ان نذكر بحقيقة المجهودات المبذولة منذ الإعلان عن المشـــروع 2008 الى يومنا هذا ، فاذا كان الجميع – خبراء و مختصون .....الخ اجمعوا في بداية انشاء هذا المشروع على فشله ، لاصطدامه بجملة من المعوقات [3]

– اليوم نحن امام جملة من الإنجازات لابد من التنويه بها من خلال جملة التطبيقات التي تعرفها الحكومة فالالكترونية ، لكن يبقى المشوار و العمل متواصل لتحقيق محور الحكومة الالكترونية هو الاستثمار في مجال تكنولوجيا الاتصـــال و المعلومات و التحضـــير الازم للعنصـــر البشـــري ، و ربط المواطن بالنســـق الإداري الالكتروني

و عليه و رغم المجهودات التي تبذلها الدولة ،الا انها لا تزال تحتل المراتب الدنيا وجاءت مختلف المؤشرات التي قام على أساسها التقرير في غير صالح الجزائر، ولم يشفع إطلاق الجيل الثالث نهاية العام الماضي في تحسين الترتيب العام، حيث إن مؤشر جاهزية الشبكة حل في الترتيب 129 وتقدم بنقطيين عن العام الماضي أين كانت تحتل المرتبة 131. عالميا

رغم كل هذه المؤشرات التي تبين المصاف المتدنية التي تحتلها الجزائر في اطار المناخ الرقمي ، لكن ينبغي الاشـــارة الى نقطة هامة ، ان الجزائر تبذل في ذلك مجهودات لبلوغ المصـــاف الاولى و لاتزال تجربة الجزائر مدينة الكترونية من خلال خدمات الالكترونية فتية ، و في تطور مستمر خاصة و ان الانتقال الى هذه التجربة يتطلب التحول التدريجي ، و ليس الانتقال دفعة واحدة و الجهود المبذولة انما تدل على رغبة الدولة الجزائرية في المضـــي قدما لنجاح هذه التجربة ، التي ينبغي على الجميع المشـــاركة في انجاحها حكومة رقمية و مواطنا رقميا في بيئة رقمية لاجل مدينة ذكية .

- خدمات الكترونية متفرقة
- مسعي لرقمنة الخدمات من القطاعين العام و الخاص
- يعلق على القطاع المالي اهمية كبيرة بعصرنته و تفعيل العمل بالدفع الالكتروني

التوصيات:

- عدم استيراد القوالب الجاهزة للمدن الذكية و تطبيقها على مجتمعنا ، الا بدراستها لجعلها تتناسب مع مجتمعنا بسبب الاختلاف في الظروف و العوامل التي تشكل كل دولة

---

[1] **رحيم حسين، أ. هواري لعراج، الصيرفة الإلكترونية كمدخل لعصرنة المصارف الجزائرية.- الملتقى الوطني الأول حول المنظومة المصرفية الجزائرية و التحولات الإقتصادية الواقع و التحديات 15/14 ديسمبر ، جامعة الشلف 2004**

[2] **- واجب غريبي ، المرجع السابق ، ص 02**

[3] **- انظر في ذلك بالتفصيل رافيق بن مرسلي ، الاساليب الحديثة للتنمية الادارية بين حتمية التغيير و معوقات التطبيق ، دراسة حالة الجزائر ، مذكرة ماجستير ، جامعة مولود معمري تيزي وزو ، 2011 ص 163/162**

- القضاء على مشكلة الامية الالكترونية و نشر الثقافة المعلوماتية
- تحقيق الامن المعلوماتي
- اعداد بنية تحتية رقمية صلبة

قائمة المراجع:

1- احمد شريف بسام-واقع الحكومة الالكترونية في الدول العربية-دراسة وصفية تحليلية لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات- رسالة ماجستير- جامعة الجزائر-2010-2011.

2- احمد حسني رضوان- احمد يحي اسماعيل- مفهوم المدن الذكية- رصد و تحليل لنماذج دولية وعربية مع دراسة لإمكانية التطبيق بمصر-مجلة البحوث الهندسية- جامعة حلوان مصر-رقم 147 عام 2015.

3- احمد سميح مصطفى حماد - تقييم مدى نجاح الخدمات الالكترونية لوزارة التربية و التعليم قطاع غزة من وجهة نظر العاملين- بحث لنيل درجة ماجستير في ادارة الاعمال 2013.

4- الياس شاهد، الحاج عرابة- عبد النعيم دفرور- تقييم تجربة تطبيق الحكومة الالكترونية في الجزائر -المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية و المالية- عدد 3 2016 .

5- العربي بوعمامة - رقاد حليمة-الاتصال العمومي و الادارة الالكترونية رهانات ترشيد الخدمة العمومية -مجلة الدراسات و البحوث الاجتماعية -عدد 09 ، جامعة الوادي - 2014 .

6- بلعربي عبد القادر- لعرج مجاهد نسيمة- مغبر فاطمة الزهراء- تحديات التحول الى الحكومة الالكترونية في الجزائر- الملتقى العلمي الدولي الخامس: الاقتصاد الافتراضي و انعكاساته على الاقتصاديات الدولية--دون سنة.

7- بوعافية رشيد - الصيرفة الإلكترونية و النظام المصرفي الجزائري - مذكرة نيل شهادة ماجيستير في العلوم الإقتصادية ، البليدة 2005

8- حرز الله فؤاد حسن- الحكومة الالكترونية في الجزائر- دراسة في امكانية التطبيق - مذكرة ماستر- جامعة ممد خيضر بسكرة - 2013/2012 .

9- حساني حسن وتوينار رمضان - دراسة تحليلية لواقع توزيع الخدمات التامينية في الجزائر- مجلة اقتصاديات المال و الاعمال - عدد6 /2018

10- حمزة محمد العيد- ذكار سمية- واقع الادارة الإلكترونية في الجزائر-الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي نموذجا- مذكرة انيل شهادة ماستر تكنولوجيا الاتصال الحديثة- جامعة قاصدي مرباح ورقلة -2014-2015.

11- حنان يعقوب-الحكومة الالكترونية في الجزائر بين الارادة السياسية و الاشكالات التقنية دراسة تحليلية استراتيجية الجزائر الالكترونية 2013- مذكرة شهادة الماستر تخصص ادارة الموارد البشرية جامعة الجلفة 2016-2017.

12- درويش محمد زين العابدين- دور الحكومة الإلكترونية في النهوض بالاقتصاد الوطني الجزائر 2008-2016- مذكرة ماستر كلية العلوم الاقتصادية جامعة بن باديس مستغانم-2017-2018.

13- دغنوش العطرة- استخدام شبكة الانترنت كاداة لتقديم الخدمات البنكية و اثرها على الاداء البنكي- اطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية- جامعة محمد خيضر بسكرة 2017/2016.

14- رحيم حسين- أ. هواري لعراج- الصيرفة الإلكترونية كمدخل لعصرنة المصارف الجزائرية.- الملتقى الوطني الأول حول المنظومة المصرفية الجزائرية و التحولات الإقتصادية الواقع و التحديات 15/14 ديسمبر ، جامعة الشلف 2004

15- عشور عبد الكريم - دور الادارة الالكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الامريكية و الجزائر -مذكرة ماجستير - جامعة قسنطينة ، 2010 .

16- عرابة الحاج - وزروق محمد- عصرنة نظام الضمان الاجتماعي - مجلة الباحث الاقتصادي- العدد2014/2.

17- م.خلود رياض صادق-مناهج تخطيط المدن الذكية "حالة دراسية:دمشق"- رسالة لنيل شهادة الماجستير في التخطيط و البيئة- جمعة دمشق-2013.

18- محمد شايب – ما مدى الجاهزية الالكترونية للحكومة الجزائري؟ مؤشر الاستخدام التكنولوجي مثال 2012-2016 -المجلة العربية الدولية للمعلوماتية المجلد5 العدد 10 2017.

19- منال قدواح- مشروع بوابة المواطن الالكتروني في اطار استراتيجية الحكومة الالكترونية الجزائرية2013(بين النص و التطبيق)- مجلة العلوم الانسانية- عدد47./2017

20- مرزيق عاشور- معموري صورية- عصرنة القطاع المالي و المصرفي وواقع الخدمات البنكية الالكترونية بالجزائر- جامعة حسيبة بن عبي الشلف.

21- ميجا كومار برعاية اي ام سي- بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية – وثيقة مستندات IDCالتقنية- اكتوبر 2015- WWW.IDC.COM

22- ايمان عويمر – البلديات بقارئات الكترونية شهر ماي و رقم تعريفي لكل مواطن-جريدة الشروق – العدد 5775 ، 2018/4/2 .

23- ايمان عوميمر – مليون رخصة سياقة الكترونية في 2018 – و اربع مراحل لإصدارها -جريدة الشروق – العدد 5775 ، 2018/4/2 .

24- بلقاسم حوام – انطلاق مشروع المواطن الالكتروني في الجزائر – 2014 – الشروق اولاين -الموقع الالكتروني :www.echoroukoline.com.

25- اخبار الاتحاد -الاتحاد الدولي للاتصالات -بناء مدن الغد الذكية المستدامة- عدد2-2016- itunews.itu.int

26- عبد القادر زهار – الخدمات على الخط شركات التامين مطالبة بمزيد من الجهود- الجزائر اليوم دون سنة ، ttp://aljazairalyoum.com/الخدمات-على-الخط-شركات-التأمين-مطالب.

27- مشروع 2013 ، e-ALGERIE ، موقع وزارة البريد و تكنولوجيات الاعلام و الاتصال ، الموقع الالكتروني : www.mptic.dz/ar/IMG

28- الموقع الالكتروني : http://www.huffpostarabi.com/2016/12/25/story

29- البوابة الرسمية لخمسينية استقلال الجزائر ، 2014 ، الموقع الالكتروني : www.demo.kdconcept.net

دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في بناء المدن الذكية

The role of modern information and communications in building smart cities

الباحثة طيلب نوال (جامعة وهران 02-الجزائر)

ملخص:

يتجه العالم اليوم بطرق متقدمة وسـريعة نحو التطور العمراني في المناطق الحضـرية، وهذا التحول السريع في توزيع السكان بين المناطق الريفية والحضرية مقارنة مع تزايد استخدام الاتصالات وتقنية المعلومات بين الأفراد والشـركات والحكومات الذي يؤدي بدوره إلى تعزيز التحول الاجتماعي والاقتصـادي للمدن حول العالم، كما وانتقل هذا الأخير بوتيرة متسارعة من عصر الصناعة إلى عصر المعلومات من خلال الانتشار الكبير لتكنولوجيا المعلومات، وظهرت في هاته الآونة عدة مصطلحات ومفاهيم التي أصبحت بدورها جزءا من الحياة اليومية.

وفي معترك هذه الثورة التكنولوجية أضـحى مفهوم المدن الذكية يتناقل في العالم أكثر من أي وقت مضـى، وذلك بعد أن اعتاد الأفراد عبارات مثل: الهاتف الذكي، والتلفزيون الذكي، والسـيارة الذكية، والمنزل الذكي، ومنذ ذلك الحين أصبح موضوع المدن الذكية من المواضيع التي أصبحت مثيرة للاهتمام في عالمنا العربي، إذ تقدَم ههذه المدن الذكية بديلا كاملا لاقتصاد عالمي أكثر فعالية وإنسانية وإنتاجية وصحة ونظافة ورونقا وجمالا بحيث أصبحت تشكل ركيزة مهمة لمستقبل البشرية.

"Le rôle des nouvelles technologies d'information dans la construction des villes intelligentes"

Résumé:

Le monde actuel se dirige vers le développement urbain dans les agglomérations et ceci de façon profondément rapide. Cette mutation accélérée dans la distribution de la population dans les zones rurales et urbaines, parallèlement avec la recrudescence de l'usage des moyens de communication et des technologies de l'information entre les individus, sociétés et gouvernements influe, à son tour, sur le renforcement des changements sociaux et économiques dans les villes à travers le monde qui a fait un saut, de plus en plus rapide, de l'âge industriel à l'âge de l'information et qui se manifeste par la prolifération des technologies de l'information qui s'est concrétisé par un grande usage des technologies de l'information. Aussi sont apparues tout récemment de nouveaux termes et concepts qui font désormais partie de notre vie quotidienne.

Au sein-même de cette révolution technologique, le concept des villes intelligentes s'est transposé partout au monde plus qu'auparavant et ceci suite à l'adoption d'autres termes tels que le téléphone intelligent, la télévision intelligente, la voiture intelligente et la maison intelligente. Dès lors, le sujet des villes intelligentes attire le plus d'attention au Monde arabe car ces villes intelligentes représentent une alternative complète pour une économie mondiale ayant plus d'efficience, d'humanité, de productivité, de santé, de propreté, de beauté qu'elle a finie par devenir un fondement important pour l'avenir de l'humanité.

مقدمة:

يعتبر موضوع المدن الذكية عصارة تطور البلدان وتفوقها على اختلاف قطاعاتها وبيئتها وخاصة تلك الدول المنتجة للتكنولوجيا وما تملكه هاته الأخيرة من تقنيات عالية الجودة، مما يجعل الدول النامية والعربية

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

تقف على حتمية الاستخدام العقلاني للموارد وبالتالي توجيه الجهود نحو تبني استراتيجيات تجعل مدنها ترتقي إلى مدن ذكية كي تواكب التطور العلمي والتقدم التكنولوجي، كما ويرى العديد من المنظرين المعاصرين أن المدن الذكية هي المدن التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف زيادة نوعية حياة سكانها مع توفير التنمية المستدامة، حيث تم اعتماد مفهوم المدن الذكية من قبل العديد من المدن كأولوية إستراتيجية التي تعترف بالأهمية المتزايدة للتقنيات الرقمية في تمكين الالتزامات الواردة في تلك المدن إلى القدرة التنافسية والاستدامة.

وعلى ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1-كيف تستطيع الدول وخاصة دول الوطن العربي أن تجعل من مدنها مدن ذكية، وماهي أهم الأساليب لتطبيق هذا المفهوم؟

2-ما مدى مساهمة وسائل التكنولوجيا الحديثة في بناء مدن ذكية؟

3- ما هي أهم تطبيقات المدن الذكية ؟

4- ما هي التحديات التي تواجه إنشاء مدن ذكية؟

المدن الذكية smart cities





مفهوم المدن الذكية

لقد تم تعريف المدن الذكية بأنها المدن المعتمدة على التقنيات الالكترونية، التي أنتجها عصر تكنولوجيا المعلومات بداية من المدينة الرقمية إلى المدينة الإلكترونية ثم الافتراضية إلى أن وصلنا للمدينة المعرفية، باعتبار أن المعرفة هي الإطار الشامل للبيانات والمعلومات وقد قام العديد من الباحثين بوضع مفاهيم لهذه المصطلحات وتحديد خصائصها، وقد تبين أن جميع تلك المدن تعتمد على التقنيات الرقمية التي يقدمها عصر تكنولوجيا المعلومات وجميعها تقدم خدمات تفاعلية للأفراد وفراغات افتراضية عبر شبكات المعلومات والتطبيقات المختلفة، لذا فهناك العديد من التعريفات لمفهوم المدينة الذكية نظرا لتعدد الاتجاهات التقنية والخلفيات الاجتماعية، من تلك التعريفات ما يلي:

هناك أكثر من تعريف لهذا المصطلح وأحيانا أكثر من تسمية، مثل "المدن الرقمية" و"المدن الإيكولوجية"، تختلف باختلاف الأهداف التي يحددها المسئولون عن تطويرها.

وفي العموم، تستشرف "المدن الذكية" المستقبل على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي، وتتلخص الغاية منها في توفير بيئة رقمية صديقة للبيئة ومحفزة للتعلم والإبداع تسهم في توفير بيئة مستدامة تعزز الشعور بالسعادة والصحة.[1]

[1]- المدن-الذكية-الخيال-الواقع-www.skynewsarabia.com/technology/785929

تعريف منتدى المجتمعات عام 2006

هي الأقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصالات والمعلومات للمجتمع المحلي، أي تجمع بين ذكاء الأفراد والمؤسسات التي تعزز التعلم والابتكار والفراغات الرقمية، مما يتيح الابداع وإدارة المعرفة.[1]

تعريف Inès Leonarduzzi

يعمل رجل الأعمال الفرنسي وعالم البيئةInes LEONARDUZZIعلى تعريف المدن الذكية بما في ذلك الاتصال والاستدامة والدائرية بوضع المواطنين في المركز، بغض النظر عن الخلفية الاجتماعية ويوضح بشكل منتظم العلاقة بين البيئة الرقمية، والإدماج ومستقبل المدن في المؤتمرات مع الحكومات والممثلين المنتخبين المحليين والشركات الدولية مثل: 89 BNP Paribas أو AXA.[2]

تعريف بيل كلينتون

بيل كلينتون هو أول من تحدث عن مفهوم "المدن الذكية" في عام 2005، قائلا إن المدن في الواقع ذكية بالفعل ولكن يجب أن تصبح مستدامة الآن.[3]

تعريف Jean Bouinot

بالنسبة لجين بوينو، المدينة الذكية هي أيضاً "واحدة تعرف كل من جذب الشركات والاحتفاظ بها التي تستخدم قوة عاملة مؤهلة للغاية".[4]

تعريف Giffinger

وفقا لـ Giffingerيمكن تحديد المدن الذكية وتصنيفها وفقا ل 6 أبعاد رئيسية:

هذه المعايير هي: "الاقتصاد الذكي"، "الحركية الذكية"، "البيئة الذكية"، "السكان الأذكياء"، "أسلوب الحياة الذكي"، وأخيراً "الإدارة الذكية".

هذه المعايير الستة ترتبط بالنظريات التقليدية الكلاسيكية والإقليمية الجديدة للنمو والتنمية الحضرية، وتستند على التوالي إلى النظريات التنافسية الإقليمية، واقتصاديات النقل وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والموارد الطبيعية، ورأس المال البشري والاجتماعي، ونوعية الحياة، ومشاركة المواطنين في الحياة الديمقراطية للمدينة، يتضمن مفهوم الذكاء هنا مفاهيم كفاءة الطاقة، والمنزل الذكي، والشبكات الذكية، والحركة الناعمة.[5]

هناك من يرى بان المدينة تكون ذكية عندما تتمكن من توصيل البنية التحتية المادية البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات البنية التحتية الاجتماعية والبنية التحتية التجارية بغض النظر عما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأخذ مركز الصدارة في تطوير المدينة الذكية أم لا على الرغم من كونها المحرك

---

[1]- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي محمد ابراهيم العراقي، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا **Baheth print issn N°(2536-99.46)http:www.irek.com/press**

[2] -« ***Inès Leonarduzzi, une slasheuse au service de l'écologie digitale*** **», *start.lesechos.fr*, 2018**

[3] -« ***Mais d'où vient cette idée bizarre de « ville intelligente » ?*** **», *La Tribune*, 2018**

[4] **- Jean Bouinot, *La ville intelligente*, LGDJ, 2004 (ISBN 978-2-275-02399-1**

[5] **-Rudolf Giffinger, *Smart cities – Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, 2007**

الرئيسي لمبادرات وابتكارات المدن الذكية وهو ما يطلق عليه بعض المنظرين الحضريين بالأنظمة الحضرية التعاونيةThe Urban Systems Collaborative.[1]

المدينة الذكية هي تلك التي تملك نظاما متطورا يعتمد على بنية تحتية ترتكز على تقنيات الاتصالات الرقمية والمعلومات لمراقبة ومتابعة أجزائها ومكوناتها وساكنيها وبنيتها الأساسية من خدمات، وتجهيزات،وشبكات طرق، وسكك حديدية، وأنفاق، ومطارات، ومنشئات اقتصادية وصناعية، ومبان وعقارات مختلفة، وشبكة اتصالات، وموارد متنوعة كالمياه والطاقة الكهربائية والغاز ووقود المركبات.[2]

إن المدن الذكية هي المدن التي تستخدم حلول تكنولوجية مبتكرة بهدف تحسين مستوى الحياة والخدمات التي يتلقاها المواطنون والزوار.

كما وتعتمد المدن الذكية بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا الخاصة بانترنيت الأشياء، وذلك من اجل ربط المكونات المختلفة ضمنها وتشكيل شبكة، وبالتالي كل مكون ضمن هذه الشبكة يكون مسؤولا عن استشعار وتجميع مجموعة محددة من البيانات، وبذلك تصبح هذه المدن قادرة على جمع البيانات المختلفة من هذه الشبكة من أنحاء المدينة.[3]

تبرز **أهمية المدن الذكية** في النقاط التالية:

إن المدينة الذكية تستشرف المستقبل على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي فالمدينة الذكية ترصد البنية التحتية الأساسية وكل ذلك من اجل الوصول إلى الدرجة المثلى من الموارد والأمن كما وتستطيع المدينة الذكية أن توفر خدمات لمواطنيها بما يعزز شعورهم بالسعادة والصحة والراحة والأمان.[4]

خصائص المدن الذكية

لقد تحددت خصائص المدن الذكية في النقاط التالية:

1- **الاقتصاد الذكي** (المنافسة) روح الإبداع، العلامة التجارية، الإنتاجية العالية، مرونة التسويق، بحيث يكون هناك اندماج في الأسواق المحلية أو الدولية القدرة على التحول.
2- **المجتمع الذكي** (رأس المال البشري والاجتماعي) مستوى التأهيل، نسبة التعليم، الأخلاق الاجتماعية، جودة التفاعل الاجتماعي، بالنظر إلى الاندماج والمشاركة في الحياة العامة، والتفتح على العالم الخارجي الإبداع.
3- **الحوكمة الذكية** (المشاركة) المشاركة في اتخاذ القرارات، الخدمات الاجتماعية والعمومية للمواطنين، الرؤى والاستراتيجيات السياسية والثقافية.
4- **النقل الذكي** (النقل وتكنولوجيا المعلومات والاتصال) التسهيلات المحلية والوطنية، توفر البنية التحتية القوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، نظام مبتكر وآمن.

---

[1]- ا.م.د إبراهيم جواد آل يوسف، د. محمد مهدي حسن،"المدن الذكية المستدامة أفاق وتطلعات على خطى القرن الحادي والعشرين"، https://itunesws.itu.int/ar/note.aspx?note=5484

[2]- المدن الذكية مجلة العلوم والتقنية رجب 1435ه مايو 2014 السنة 28 العدد 11

[3]- جمال عبد الله الهندي، "التحول الالكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية"، رؤية 2030 المملكة العربية السعودية.

[4]- مرجع مريم نصر المدن الذكية على الموقع http://alghad.com/articles

5- **البيئة الذكية:** الموارد الطبيعية، المساحات الخضراء، منع التلوث، تسيير الموارد، حماية البيئة.

6- **المعيشة الذكية** (جودة الحياة) مثل الثقافة، شروط الصحة، الأمن، جودة السكن، تسهيلات التعليم، جاذبية السياحة، الترابط والتلاحم الاجتماعي.[1]



وسائل التّواصل الحديثة

شـهد العالم في عصـر التكنولوجيا الحديثة تغييرات اجتماعية واقتصـادية لا حصـر لها، ومن بينها ظهور منظومة المدن الذكية التي نشـأت بسـبب الكثافة السـكانية في المدن وتدفق الناس المسـتمر من الأرياف إلى المناطق الحضرية، ولا شك أن هذا التحول يشكل تحديا جديدا في وجه الحكومات وضغطا إضافيا في حياة السكان اليومية، إذ إن هذه الزيادة المستمرة تحتاج إلى خطط إستراتيجية لمواجهة جميع المستجدات المتوقعة.

تتضمن وسائل الاتّصال في هذا العصر العديد من الأشكال المُختلفة، حيث جعلت النّاس على تواصل دائمٍ لا ينقطع، ومن هذه الوسائل ما يلي:

- **الهاتف المُتنقل:** هو جَهاز يَعود تاريخه لعام 1947، وقد كانت شـركة موتورولا للاتصـالات أسـاس هذه الثّورة العلميّة التي سـاهمت في تَغيير مُجريات هذا العالم، وأصـبح الهاتف المُتنقّل ذا أهميّة بالغة في الحياة اليوميّة.

[1]- مجلة الاقتصاد الجديد، "تداعيات العولمة ودورها في المدن الذكية"، العدد 18- المجلد 01 – 2018، ص 122.

- **الحاسب الآلي:** لقد لعب الحاسب دوراً مُهمّاً للغاية في تطوّر التّقنية ووسائل التّواصل بين النّاس. ظَهر أول حاسب آلي في الأربعينات من بداية القرن العشرين، ولكن كانت هنالك عدّة أمور سلبيّة، مثل حجمه الضّخم، وصعوبة التّعامل معه. أمّا الآن فقد أصبح الحاسب الآلي شيء شديد المرونة واليُسر، إذ إنّ الشّركات أصبحت تتنافس وتُبدع في ابتكار أحجام صغيرة، وأوزان خفيفة، وتقنيات عالية الجودة وقد سيطر الحاسب الآلي على الحياة العمَليّة بشكل كبير، إذ لا غنى عن تواجده في مَكتب العَمل. أمّا من النّاحية التعليمية فإنّ للحاسب دور كبير للغاية، إذ أن مُعظم الطُّلاب والمُدرِّسين يعتمدون عليه للقيام بوظائفهم الدراسيّة والشّروحات التعليميّة.
- **التّطبيقات:** انتشرت التّطبيقات بشكل واسع سواء على الهاتف المُتنقل أو الحاسب الآلي، إذ إنّها في تزايد وإقبال كبير بسبب تطوّر التّقنية وازدياد أساليب التّواصل، ويُلَاحظ أنّ تخصُّصات البرمجة أصبحت مَرغوبة وبكثرة بسبب تزايد الأفكار والحاجة لتطبيقها بصورة رقميّة برمجيّة.[1]

دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في استدامة المدن

– يعتبر إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العمليات الأساسية للمدن الذكية مهم لتحقيق الاستدامة، كما باستطاعة هذه التكنولوجيات أن تساعد في إنشاء تلك المدن من خلال الابتكار، كما ويمكن أن يشمل ذلك تطبيقات وتكنولوجيا وأنظمة جديدة للطاقة الذكية، والنقل الذكي، والمباني الذكية، وإدارة المياه الذكية، والحكومة الذكية.

– باستطاعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن توفر نهجا استراتيجيا متكاملا للاستدامة والذكاء في المدن الذكية المستدامة، وأن تجعل منها عوامل تمكينية أساسية في التنمية الحضرية.

–إن اندماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البنية التحتية الحضرية القائمة يضطلع بدور حيوي في تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

–إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعمل كمحفزات لتحقيق الركائز الثلاث للتنمية المستدامة

ألا وهي: النمو الاقتصادي، الإدماج الاجتماعي، والتوازن البيئي.

– من حيث المسائل البيئية انه باستطاعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تقدم الدعم عبر خطط الرصد والإبلاغ الخاصة بانبعاث غازات الدفيئة واستهلاك الطاقة.

– يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تساعد في توفير منتجات مستدامة باستخدام مبادئ التصميم المراعي للبيئة والممارسات الفضلى بما يغطي التطوير والتصنيع، ومعالجة المنتجات بعد انتهاء عمرها الوظيفي.[2]

النتائج والتوصيات

[1]- أهمية وسائل الاتصال في حياتنا https://mawdoo3.com

[2] سيليفيا غوزمان ،الطريق https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2016-02/2016_ITUNews02-ar.pdf إلى المدن الذكية ،الاتحاد الأوروبي للاتصالات أخبار الاتحاد الأوربي العدد 2 /2016

تحتاج المدن الذكية المستدامة إلى بنية تحتية للاتصالات مستقرة وآمنة، وموثوق بها وقابلة للتشغيل البيني لدعم حجم هائل من التطبيقات والخدمات القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[1]

تعتبر البنية التحتية للاتصالات هي الركيزة الأساسية للمدن الذكية إلا أنها غير كافية لقيام مدينة ذكية بدون باقي العناصر (المواطن، الإدارة، الاقتصاد، البيئة، المعيشة) تتشكل المدينة الذكية من أربع مكونات أساسية (الشبكات، قواعد البيانات، التطبيقات، المواطن).

إن المدينة الذكية تلبي جميع مفاهيم الاستدامة وبالتالي فالتحول للمدن الذكية هو تحول ضمني للمدن الخضراء وصديقة للبيئة.

يعتمد تطوير المدن إلى مدن ذكية قائمة على الإمكانات المتاحة لديها من بنية تحتية قائمة، ومن ثم وضع آليات لتطويرها للوصول إلى بنية اتصالات قادرة على تنفيذ خصائص المدن الذكية.

تتطلب عملية تحول المدن إلى الذكاء وضع رؤية وأهداف واستراتيجيات ذكية تترجم إلى مشروعات ويلي ذلك تطوير البنية التحتية للاتصالات (البيانات، الشبكات) لبناء مجموعة من التطبيقات التي من شأنها إضفاء صبغة الذكاء على المدينة (اقتصاد ذكي، بنية أساسية ذكية، بيئة ذكية، معيشة ذكية).[2]

إن التطورات الأخيرة في إنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي (AI) والشبكات الذكية والعدادات الذكية كلها تقود وتدعم تطوير المدن الذكية المستدامة في جميع أنحاء العالم.

وفي حين أن شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع التي تستخدمها الهواتف المتنقلة اليوم تطرح عدداً من المشاكل في دعم مجموعة من الخدمات المطلوبة لتطبيقات المدن الذكية المستدامة، فإن تطوير تكنولوجيا الجيل الخامس، وتشير إلى الجيل الخامس من تكنولوجيات الاتصالات المتنقلة، يوفر إمكانية توصيل الأجهزة بشكل موثوق به بالإنترنت والأجهزة الأخرى، ونقل البيانات بسرعة أكبر، ومعالجة كم هائل من البيانات بأقل قدر من التأخير.

خاتمة:

لم تعد المدن الذكية صورا تتراءى لنا من الخيال فحسب، بل أصبح لها حضور على أرض الواقع في عدة دول حول العالم خاصة بعد أن شيدت العديد منها منشاتها للمدن الذكية و التي باتت صورة بارزة عن تطور الانجاز البشري في شتى مجالات التكنولوجيا والعمران اذ أصبحت وسائل التّواصل الحديثة سبباً في نهضة العديد من المُجتمعات، ومن أقوى أساليب التّعليم الحديثة لأنّها أصبحت في مُتناول الجميع وبسبب انتشار الأجهزة المحمولة أصبحت هذه الوسائل أكثر سهولة ومُرونة ممّا كانت عليه في السّابق، وأصبح من

[1] -https://www.itu.int/web/pp-18/ar/backgrounder/smart-sustaina

[2]- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجية "، مرجع سابق.

المُهمّ أن تتوفّر هذه الوسـائل للعديد من المناطق، كالمناطق النّائية في العديد من دول العالم تُعاني من أميَّة حقيقيّة في اسـتعمال هذه الوسـائل، الأمر الذي يُحتّم على الجميع التّعاون من أجل نهضـة سـكان هذه المناطق بالتوازي مع نهضـة المجتمعات ككل لكي يصـبح مفهوم المدينة الذكية مفهوما شـاملا ومترابطا بل حضـارة عمرانية جديدة قائمة بحد ذاتها.

قائمة المراجع:

1-أحمد نجيب عبد الحكيم القاضـي محمد ابراهيم العراقي المجلة الدولية في العمارة والهندسـة والتكنولوجيا Baheth print issn N°(2536-99.46)http :www.irek.com/press

2- جمال عبد الله الهندي التحول الالكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية رؤية 2030 المملكة العربية السعودية

3- ا.م.د إبراهيم جواد ال يوسف د محمد مهدي حسن المدن الذكية المستدامة افاق وتطلعات على خطى القرن الحادي والعشرين

4- المدن الذكية مجلة العلوم والتقنية رجب 1435هـ مايو 2014 السنة 28 العدد 111

5- مريم نصر المدن الذكية متاح على الموقع http:/alghad.com/articles

6- المدن-الذكية-الخيال-الواقع-www.skynewsarabia.com/technology/785929

7-https://www.envirocitiesmag.com/articles/sustainable-smart-cities/smart-irrigation-apps.php

8-https://www.envirocitiesmag.com/articles/sustainable-smart-cities/panasonics-fujisawa.php

9- https://www.itu.int/web/pp-18/ar/backgrounder/smart-sustainable-cities

10- Jean Bouinot, La ville intelligente, LGDJ, 2004 (ISBN 978-2-275-02399-1

11- Rudolf Giffinger, Smart cities – Ranking of European medium-sized cities, Centre of Regional Science, 2007

12- « Mais d'où vient cette idée bizarre de « ville intelligente » ? », La Tribune, 2018

13-https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2016-02/2016_ITUNews02-ar.pdf سـيليفيا غوزمان ،الطريق إلى المدن الذكية ،الاتحاد الأوروبي للاتصالات أخبار الاتحاد الأوربي العدد 2 /2016.

14-« Inès Leonarduzzi, une slasheuse au service de l'écologie digitale », start.lesechos.fr, 2018

-15https://www.skynewsarabia.com/technology/785929-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D9%8A%D8%A7%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9

ضرورة التوجه نحو اقامة المدن الذكية في الدول النامية لتحقيق التنمية المستدامة

The need to move towards the establishment of smart cities in developing countries to achieve sustainable development

الدكتور بغداد بنين (جامعة الوادي–الجزائر)
الباحثة حسيبة شتحونة (جامعة الوادي–الجزائر)

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى توصيف المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة في إطار خطة عمل دولية جديدة تهدف للتحول إلى مجتمعات أكثر وعيا بشأن الأثر البيئي الإيجابي، ونشر الاقتصاد الأخضر فيما يتم توفيره من وظائف جديدة، تحاكي المستقبل بالمزيد من الجودة نوعية الحياة والحماية البيئية في نطاق الطاقة الخضراء النظيفة، التي تتوفر بتنوع وكفاءة، مثل الطاقة الشمسية، والطاقة الهوائية، مع تربية مجتمع يقوم على زيادة تخطيط المدن الذكية، وإزالة المخلفات الخطيرة والتلوث الكربوني، وزيادة مصادر الغذاء الطبيعي.

وقد تم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى أن المدن الذكية أصبحت تعد المحرك الرئيسي للنمو والتنمية المستدامة لمكافحة البطالة في بعض الدول، ويتأثر عالم الشغل بالتغيرات التي تشهدها البيئة في ظل التأثيرات المناخية التي يعيشها العالم، إذ يواجه العمال وأصحاب العمل والحكومات آثاره التدريجية، ويحاولون البحث عن حلول لمواجهتها.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية –التنمية المستدامة –نوعية الحياة.

Abstract:

This study aims to characterize smart cities and their relationship to sustainable development within the framework of a new international plan of action aimed at transforming more aware societies on positive environmental impact and spreading the green economy while providing new jobs that mimic the future with more quality Quality of life and environmental protection in green energy Such as solar and wind power, with a community based on increased smart city planning, removal of hazardous waste and carbon pollution, and increased natural food sources.

The study found that smart cities are becoming the main engine of growth and sustainable development to combat unemployment in some countries. The world of work is affected by changes in the environment in light of the global climate. Workers, employers and governments face gradual effects and try to search. Solutions.

تمهيد:

تعد المدن الذكية توجهًا ناشئًا في أوساط صنَّاع السياسات في مختلف أنحاء العالم، حيث شهدت نظم التخطيط الحضري تغيرات بسيطة منذ نشأتها قبل حوالي المائة عام، إلا أنه وعلى الرغم من ذلك التغيير البسيط، فقد لوحظ وجود عدد من البلدان التي اعتمدت بعض المنهجيات المبتكرة خلال العقود الأخيرة الماضية، والتي تضمنت كلاً من: التخطيط العمراني الاستراتيجي، واستخدام التخطيط العمراني لدمج المهام الخاصة بالقطاع العام وإيجاد بعد إقليمي، ومنهجيات جديدة لتنظيم وإدارة الأراضي، والعمليات التشاركية وإنشاء الشراكات على مستوى المناطق السكنية، واعتماد أشكال جديدة للتخطيط الرئيسي التصاعدية والموجهة لتحقيق العدالة الاجتماعية، وتنفيذ عمليات التخطيط الهادفة إلى إيجاد أشكال عمرانية جديدة كالمدن المدمجة والذكية وأشكال التحضر الجديدة,

بيد أن هنالك العديد من البلدان النامية والتي لا تزال تتبع النماذج القديمة للتخطيط الرئيسي هنا، تبرز مشكلة أساسية ضمن هذا النهج والتي تتمثل في الإخفاق في استيعاب أسلوب حياة الغالبية السكانية في المدن التي تشهد وتيرة متسارعة من النمو حيث تنتشر مظاهر الفقر والتنمية غير المنظمة على نطاق واسع، كما أن هذه الأشكال عادة ما كانت تساهم في نشوء مظاهر التهميش الاجتماعي والعمراني بشكل مباشر، من ناحية ثانية، فإن نظم التخطيط الحضـري المتبعة في العديد من أنحاء العالم لا تزال غير مهيأة للتعامل مع هذه التحديات وغيرها من التحديات الحضرية الناشئة في القرن الحادي والعشرين، ولذلك، فقد برزت حاجة ملحة لتنفيذ الإصـلاحات ضـمن هذه النظم وهنالك العديد من العوامل الرئيسية والتي تساهم في تشكيل مدن القرن الحادي والعشرين، والتي يتعين معالجتها من خلال نظم التخطيط الحضـري المستقبلية، وتتضـمن أولى هذه العوامل التحديات البيئية التي تتمثل في ظاهرة تغير المناخ والاعتماد المفرط للمدن على اسـتخدام المركبات التي تعمل على الوقود التقليدي، ثانياً: التحديات الديموغرافية المتمثلة في الوتيرة المتسـارعة للتحضـر، والمدن المنكمشـة، وتزايد الشـيخوخة السـكانية والتعددية الثقافية، ثالثا: التحديات الاقتصـادية التي تنطوي على النمو المستقبلي غير المضمون والشكوك الجوهرية إزاء منهجيات الأسواق التي ولدتها الأزمة المالية العالمية الراهنة، فضـلاً عن تزايد النشـاطات غير الرسـمية في المناطق الحضـرية، رابعا: التحديات الاجتماعية الاقتصـادية المتنامية، لا سـيما تلك المتمثلة بمظاهر التفاوت الاجتماعي والعمراني، والزحف العمراني، ونشـوء الضـواحي بشكل غير منظم، وتزايد الحجم المكاني للمدن، خامسا: التحديات المؤسسية والمرتبطة بعمليات الحكم والإدارة وتغير الأدوار التي تتولاها الحكومات المحلية، ومن خلال كل ما سـبق يمكن طرح الإشـكال الأسـاسـي للورقة البحثية على الشكل الآتي:

ما هي المدن الذكية وما مدى مساهمتها لتحقيق التنمية المستدامة؟

أهداف الورقة البحثية

تـهـدف الـورقـة الـبـحـثـيـة إلـى تـحـقـيـق جـمـلـة مـن الأهـداف نـذكـر مـنـهـا:

-التعرف على المدن الذكية أهم مميزاتها.

- علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة.

- عرض للتجربة الماليزية والكورية في مجال المدن الذكية.

هيكل الورقة البحثية

للإجابة على الاشكالية المطروحة، تم معالجة هذه الورقة البحثية من خلال ثلاثة محاور الاتية:

- ✓ **التحليل النظري للمدن الذكية؛**
- ✓ **المدن الذكية والتنمية المستدامة؛**
- ✓ **التجارب الرائدة في المدن الذكية**

المحور الأول: التحليل النظري للمدن الذكية

في خضـم الثورة التكنولوجية المعاصـرة، بدأ مفهوم المدن الذكية يتردد في العالم أكثر من أي وقت مضـى، بعدما اعتاد الناس عبارات مثل الهاتف الذكية والتلفزيون الذكي والمنزل الذكي، حيث أصـبح مصـطلح الذكاء يضـم مدنا بكاملها في عصـر باتت فيه تقنية المعلومات والاتصـالات ركنا أسـاسـيا في حياتنا اليومية، وهكذا

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

أصبحت المدن الذكية من الموضوعات التي أصبحت مثيرة للاهتمام في العالم، وفي هذا المحور سنحاول تقديم مفهوم للمدن الذكية ومزاياها بالإضافة إلى تحديد آليات الانتقال نحو المدن الذكية.

أولا: مفهوم المدن الذكية ومزاياها

لا يوجد تعريف موحد للمدينة الذكية فمشاريع المدن الذكية تكون عادة جزءا من برنامج عام لتحديث المدن، ويشـــمل التخطيط العمراني والبيئة وتكنولوجيا المعلومات ولكن من خلال بعض التعاريف يمكن حصـــر مفهوم للمدن الذكية وتحديد مزاياها.

1. مفهوم المدن الذكية

فيما يلي سنحاول حصر مفهوم للمدن الذكية:

- **تعريف المدن الذكية:** ظهر مفهوم المدينة الذكية في أواخر القرن العشرين وهي مباني المستجيبة لمتطلبات المســـتخدمين الفعالة مع المحيط الخارجي والتي تدار جميع خداماتها بالأنظمة الرقمية والتي تحتوي على مســـتويات عالية من التكنولوجيا أي: القدرة على برمجة المبنى بطريقة الكترونية بمجموعة من الاحتمالات الممكنة الحدوث التي تمكن مكوناتها المختلفة من التكيف والتصـــرف وفقا لما بقابله من ظروف ومتغيرات معروفة.[1]
- **تعرف المدن الذكية أيضا:** المدن الذكية هي تلك التي تستخدم أساليب مبتكرة لتذليل المشاكل اليومية، إنها مدن تلبي احتياجات مواطنيها بطرق تؤدي للارتقاء بمســتوى الحياة لكل الذين يعيشــون في هذه المناطق الحضرية.[2]

الشكل رقم(01): القطاعات الرئيسية والعناصر الأساسية للمدن الذكية



المصدر: تقرير، **المدن الذكية المستدامة: نحو مستوى معيشة أفضل**، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، قطر 2014، ص3.

---

[1] **الوليد خالد البعاج، العمارة الذكية، ورقة بحثية، ملتقى: الرؤيا المعاصـــرة لتخطيط المدن في ضـــوء مفهوم العمارة الخراء المستدامة، كلية الهندسة-قسم العمارة، جامعة البصرة، العراق، نوفمبر 2017، ص1.**

[2] **تقرير، المدن الذكية المستدامة: نحو مستوى معيشة أفضل، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، قطر 2014، ص3.**

- **كما تستند المدن الذكية**[1]: إلى اعتماد وسائل الراحة الرقمية من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة لتحسين المدينة ولجعل الخدمات الحضرية، والتنقل في المدينة أكثر كفاءة وفعالية، ولتعزيز جودة وأداء هذه الخدمات للحد من التكاليف واستهلاك الموارد، والانخراط بشكل أكثر فعالية بنشاط مواطنيها حيث أن الهدف الاساسي للمدن الذكية هو تحسين نوعية الحياة كشرط أساسي لحياة الإنسان من خلال: مؤشر الترفيه والمتعة الإنسانية– مؤشر الرفاهية الإنسانية– مؤشر البقاء للحياة الانسانية.

الشكل رقم(02): وسائل الراحة الرقمية وعلاقتها بالمتطلبات الانسانية



المصدر: إبراهيم جواد، محمد مهدي، **مرجع سابق**.

حيث أن التجديد والتحضر نمو السريع أصبح أسرع من أي فترة سابقة، حيث أصبحت الحياة لا يمكن التنبؤ بها، مما يجعل من استدامة نوعية الحياة الهدف الأهم بين المهندسين المعماريين والمخططين والمصممين في المناطق الحضرية حيث ظهرت توجهات حضرية من خلال المدن الذكية التي تضمن استخدام تكنولوجيا المعلومات وتعمل على الحفاظ على نوعية الحياة الحضرية.

2. مزايا المدن الذكية

حصرت IDC* للأبحاث مزايا المدن الذكية في ما يلي:[2]

- المساعدة في بناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها لتوفير الخدمات للمواطنين والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الذروة المرورية أو الخدمات الإلكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الأعمال؛
- إيجاد بيئة تستقطب الأعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي بما يسهم في بناء بيئة– حضرية واجراءات التجارية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدعم الابتكار؛
- تقديم بيئة آمن وتوفر طاقة فعال للمواطنين من خلال تنفيذ حلول مثل الدوائر التلفزيونية المغلقة والعدادات الذكية وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين بشكل أفضل وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة؛

---

1 إبراهيم جواد، محمد مهدي، المدن الذكية – آفاق وتطلعات على خطى مدن القرن الحادي والعشرين- ندوى علمية، أفاق نحو مدن ذكية ومستدامة، كلية الهندسة المعمارية، كلية الفارابي، العراق، 25-05-2017.

* IDC: مؤسسة البيانات الدولية تقدم خدمات استخبارات السوق والخدمات الاستشارية والأحداث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأسواق تكنولوجيا المستهلك، تأسست شركة IDC في عام1964 وهي شركة تابعة مملوكة بالكامل لمجموعة International Data Group (IDG) وهي شركة متخصصة في خدمات البيانات والبيانات والتسويق.

2 ، و.م.أ، أكتوبر 2015، ص2-IDC.3 ميجا كومار، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، مؤسسات البيانات الدولية

- دعم النمو والابتكار وتسريع وتيرة اعتماد التقنية، ويمكن لبعض المدن الاختيار من بين استخدام الإنسان الآلي(الروبوت)لتقديم خدمات الرصد في بعض المناطق المحددة مسبقاً او السماح للمدن أو الشركات باستخدام بيانات المواطنين لاستحداث خدمات أو تطبيقات جديدة مبتكرة؛
- ضمان ارتفاع مستويات مشاركة المواطنين وتقديم جودة حياة أفضل، حيث أن المدن الذكية ستمكن المواطنين من تقديم الآراء والملاحظات والتواصل مع السلطات مباشرة.
- وستتألف المدن الذكية من مبادرات وبرامج مثل خدمات الإنترنت والأجهزة المتنقلة وإدارة المرور الذكية والإضاءة الذكية والرعاية الصحية الذكية والشبكات الذكية وأنظمة الأمن لإنشاء منظومة تضمن توفر بيئة مستدامة قوية لمواطنيه.

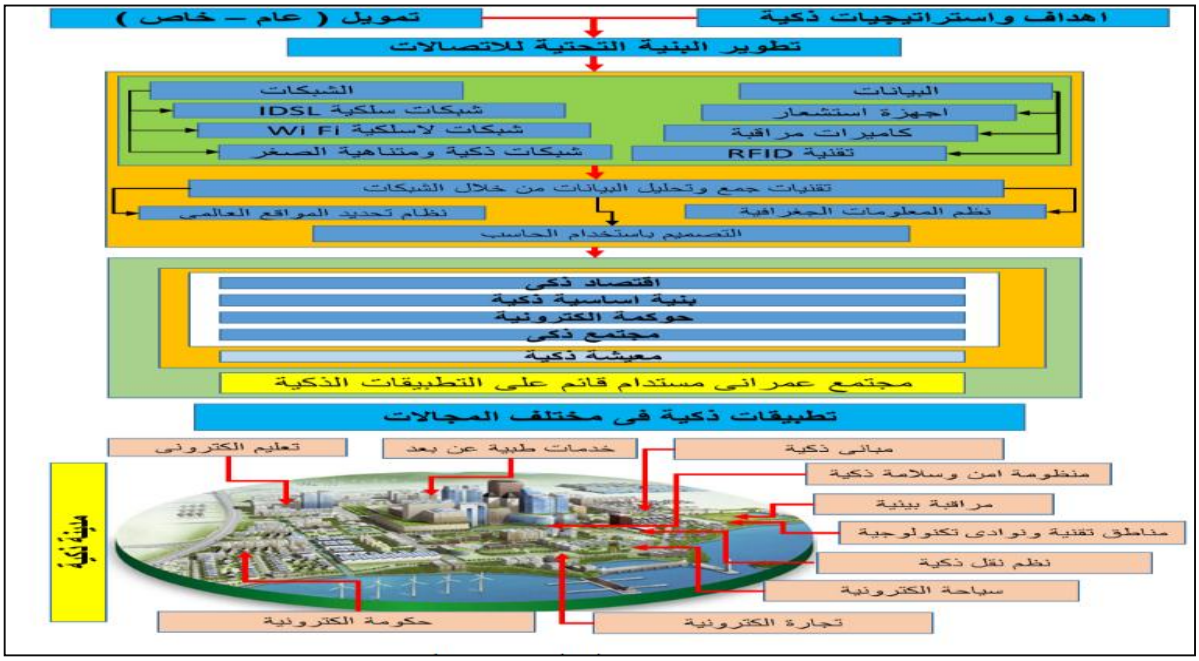
ثانيا: أسس الإنتقال نحو المدن الذكية

من أجل الانتقال نحو المدن الذكية يجب على الدولة أن تتسم بثلاث صفات أساسية هي:[1]

- تكامل البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات فمن الأهمية أن تحظى المدينة الذكية على الجيل التالي من بنية تحتية لتقنية المعلومات والاتصالات للتمكن من تأمين الخدمات المطلوبة حاليا في هذه المدينة، والقدرة على التمدد المستقبلي تقنيا، واستيعاب أي تطور في هذا المجال لتغطية الخدمات المستقبلية.
- توفر جهاز إداري مركزي للمدينة الذكية ومنظومة الكترونية بإشراف موارد بشرية مدربة ذو هيكلة إدارية مترابطة ومتكاملة ومدروسة بدقة فائقة لا تسمح بأي أخطاء تحصل من جراء ازدواجية القرار أو تداخل الصلاحيات فهناك أنظمة متعددة تدخل في هيكل المدينة الذكية لن تعمل جيدا بالطريقة الصحيحة التي تفي بالغرض إلا بالتقيد بمعايير أداء صارمة تساعد على الوصول إلى أداء كفؤ.
- تقديم التدريب المستمر للمستخدمين للتطبيقات المتعددة في المدن الذكية لتحويلهم إلى مستخدمين أذكياء للاستفادة من كل الخدمات والتطبيقات التي توفرها المدينة الذكية، فبدون مستخدمين قادرين على استيعاب هذا الذكاء لن يكون هناك أية فائدة من هذه البنية المتكاملة من تقنية المعلومات وشبكات الاتصالات الهائلة، فضلا عن تجهيزاتها التي تبدأ من الأجهزة الذكية المحمولة بيد الأفراد وتنتهي بالخوادم الضخمة وما يتبعها من تمديدات للألياف البصرية ونقاط البث الخاصة بالانترنت كلفت أموالا طائلة، وعادة لا يستجيب الجميع لاستخدام هذه النظم الذكية إلا بوضعهم تحت الضغط والاحتياج والضرورة للبحث عن الخدمات التي يحتاجون إليها.

الشكل رقم(03): آلية الانتقال من المدن القائمة إلى المدن الذكية

[1] عبد الله محمد العقيل، المدن والمباني الذكية، مقال، مجلة الفصيلة تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، العدد 111، ماي 2014، السعودية، ص4.



المصـــــدر: أحمد نجيب عبد الحكيم، محمد إبراهيم العراقي، **خصـــائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى اســتدامة المدينة المصــرية**، مقال، مجلة الباحث: المجلة الدولية في العمارة والهندســة والتكنولوجيا، العراق، ص5.

المحور الثاني: المدن الذكية والتنمية المستدامة

تعد مواضيع المدن الذكية والتنمية المستدامة من أهم اهتمامات الخبراء الاقتصاديين، وصانعي السياسات الاقتصـــادية، لما لها أثر كبير على تطور ورفاه المجتمعات، ويرمي هذا المحور إلى تقديم مدخل نظري للتنمية المستدامة وعلاقتها بالمدن الذكية.

أولا: مفهوم التنمية المستدامة ومؤشراتها

إن التنمية المستدامة هي غاية عالمية ترمي إلى الاستجابة إلى احتياجات الأجيال الحالية دون الإخلال بقدرات الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها ولهذا فإن الانتقال نحو المدن الذكية يساهم بشكل كبير في تحقيق الأبعاد الاجتماعية والثقافية للتنمية المستدامة

1. مفهوم التنمية المستدامة

ينحصر مفهوم التنمية المستدامة في مجموعة من النقاط سنتطرق إليها في التعاريف الآتية

- **تعريف التنمية المســـتدامة:** هي الموائمة بين التوازنات البيئية والســـكانية والطبيعية، حيث تســـعى إلى الاستخدام الأمثل وبشكل منصف للموارد الطبيعية بحيث تعيش الأجيال الحالية دون الحاق الضرر بالأجيال المســتقبلية، وهذا يعني المحافظة على مخزون الموارد الطبيعية حتى يتمكن الفرد بالاحتفاظ بمســتوى معين من الدخل أي اشباع احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على اشباع احتياجاتها[1]

[1] **جابر أحمد بســيوني، التنمية الاقتصــادية-مفاهيم، نظريات، تطبيقات- دار الوفاء لدنيا الطبع والنشــر،(ط1)،الاســكندرية،2012، ص48-49.**

- **كما تعرف التنمية الاقتصادية المستدامة أيضا:** تنطوي على تعظيم المكاسب الصافية من التنمية الاقتصادية شريطة المحافظة على الخدمات ونوعية الموارد الطبيعية مع مرور الوقت، كما تشير إلى الحد الأمثل من التداخل بين النظم الثلاثة البيئية والاقتصادية والاجتماعية من خلال عملية تكيف ديناميكية للبدائل.[1]

2. أهداف التنمية المستدامة

تكمن أهداف التنمية المستدامة في النقاط الأتية:[2]

- **القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان:** يتمثل جوهر التنمية المستدامة في تزويد الناس في جميع أنحاء العالم بالدعم الذي يحتاجونه لتحرير أنفسهم من الفقر بجميع مظاهره، ويركز الهدف الأول على القضاء على الفقر من خلال استراتيجيات مترابطة، تشمل فيما تشمله تعزيز نُظم الحماية الاجتماعية وتوفير العمالة اللائقة وبناء قدرة الفقراء على الصمود.
- **القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة:** يتناول الهدف الثاني حاجة الإنسان الأساسية إلى الحصول على غذاء صحي تغذوي، والوسائل التي يمكن من خلالها تأمين هذه الحاجة على نحو مستدام للجميع .إن معالجة الجوع لا يمكن أن تتحقق من خلال زيادة الإنتاج الغذائي وحده .فالعوامل المتمثلة في الأسواق التي تعمل بشكل جيد، وزيادة دخل المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، والوصول المتساوي إلى التكنولوجيا والأراضي، والاستثمارات الإضافية، لها دورها في خلق قطاع زراعي نشط ومنتج يبني الأمن الغذائي.
- **ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار:** يتناول الهدف الثالث جميع الأولويات الرئيسية في مجال الصحة ويدعو إلى تحسين الصحة الإنجابية وصحة الأم والطفل، وإنهاء الأمراض المعُدية، والحدّ من الأمراض غير المعُدية وغيرها من المخاطر الصحية، وضمان حصول الجميع على أدوية ولقاحات آمنة وفعّالة وجيدة وبأسعار معقولة، فضلاً عن توفير التغطية الصحية لهم.
- **ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلّم مدى الحياة للجميع:** يرمي الهدف الرابع إلى ضمان حصول جميع الناس على التعليم الجيد وإتاحة الفرص للتعلم مدى الحياة ويتجاوز هذا الهدف مجرد الالتحاق بالمدارس، فينظر إلى مستويات الكفاءة، وتوافر المدرسين المدربين والمرافق المدرسية الكافية، والتفاوت في نتائج التعليم.
- **تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات:** لا يزال عدم المساواة بين الجنسين قائماً في جميع أنحاء العالم، مما يحرم النساء والفتيات من حقوقهنالأساسية ومن فرصهن .وسيتطلب تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات جهوداً أكثر نشاطاً، بما في ذلك في مجال توفير الأطر القانونية اللازمة للتصدّي للتمييز القائم على نوع الجنس والمتأصل في كثير من الأحيان والذي ينجم غالباً عن المواقف الذكورية التسلطية والمعايير الاجتماعية المرتبطة بها.
- **ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة:** يرمي هذا الهدف إلى التصدّي للتحدّيات المتعلقة بتوفر مياه الشرب والصرف الصحي والنظافة الصحية للسكان، فضلاً عن النُظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه .وإذا لم تحقق الجودة والاستدامة في الموارد المائية والصرف الصحي،

---

1 حجاوي أحمد، إشكالية تطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وعلاقتها بالتنمية المستدامة، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان،2011، ص23.

2 تقرير، أهداف التنمية المستدامة2017، بتصريف، الأمم المتحدة، نيويورك2017، ص3-8.

فإن إحراز التقدّم سيتعطل في العديد من المجالات الأخرى لأهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك الصحة والتعليم والحدّ من الفقر.

- **ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة:** يتطلب حصول الجميع على خدمات الطاقة بأسعار معقولة وموثوقة ومستدامة توسيع فرص الحصول على الكهرباء والوقود والتكنولوجيات النظيفة للطهي، فضلاً عن تحسين كفاءة استخدام الطاقة وزيادة استخدام الطاقة المتجددة .ولتحقيق هذا الهدف، هناك حاجة إلى تمويل وسياسات أكثر جرأة، إلى جانبا ستعداد البلدان لتبني تكنولوجيات جديدة على نطاق أكثر طموحاً بكثير.
- **تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة:** النمو الاقتصادي هو المحرّك الرئيسي للتنمية المستدامة .وعندما يكون هذا النمو مستداماً وشاملاً، يمكن لعدد أكبر من الناس أن يفلتوا من دائرة الفقر مع زيادة فرص العمالة الكاملة والمنتجة ومن أجل تمكين الأجيال المقبلة من الاستفادة من النمو الاقتصادي الحالي، ينبغي أن يكون هذا النمو سليماً بيئياً وليس نتيجة للاستغلال غير المستدام للموارد.
- **جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة:** شهد العالم نمواً حضرياً بوتيرة لم يسبق لها مثيل وفي عام 2015 ، كان يعيش في المدن ما يقرب من4 بلايين من الناس، أيّ أكثر من نصف سكان العالم .ومع ذلك، وفي حين أن المدن هي حاضنة الابتكار وهي التي تساعد على تعزيز العمالة والنمو الاقتصادي، فإن التوسع الحضري السريع جلب معه تحدّيات هائلة، بما في ذلك السكن غير الملائم، وزيادة تلوث الهواء، وعدم التمكن من الحصول على الخدمات الأساسية والوصول إلى الهياكل الأساسية.

ثانيا: علاقة المدن الذكية بالتنمية المستدامة

تعد العلاقة بين المدن الذكية والتنمية المستدامة علاقة وثيقة وذات أهمية خاصة، بحيث يمكن تساهم المدن الذكية إما في تحقيق التطوير المستدام أو في الإخفاق في الوصول إليه، وذلك تبعا لمدى الالتزام بمبادئ الاستدامة في التصميم والتشغيل، وهناك إرتباط بين المدن الذكية والاستدامة ومدى تأثير هذه الأخيرة بأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة: الإجتماعية والإقتصادية والبيئية.[1]

- **من الناحية الاقتصادية والاجتماعية:**

- **قطاع البناء:** يعد قطاع البناء من أهم القطاعات في مكونات اقتصاديات بلدان المختلفة بحيث يشكل 10%من الإنتاج العام العالمي ويوفر 111 مليون فرصة عمل مما يجعل هذا القطاع ملموسا وبارزا في مجهودات تحقيق الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية بشكل عام.
- **توحيد إدارة المياه:** كما تساهم في توحيد إدارة المياه وذلك من خلال الحفاظ على التدفق الجيد للمياه النظيفة وتطوير نظم الصرف الصحي، وتعمل على تقليل إستهلاك المياه بإستخدام الأجهزة المناسبة، الإستفادة من المياه المستخدمة وإعادة تدويرها بعد معالجتها.

1 إبراهيم محمد البلوز، محمد على باحبيل، المباني المستدامة: المفاهيم والمبادئ الأساسية، مقال، مجلة الفصيلة تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، العدد 111، ماي 2014، السعودية، ص20.

- **تطوير نظم النقل المســـتدامة:** نظرا لكثافتها تعد المدن الذكية هي الأماكن التي يمكن فيها تقليل أثر النقل إلى الحد الأدنى، بالتخطيط الجيد من خلال تدابير الحد من حركة المرور وممرات الدراجات والنقل الجماعي.

– **من الناحية البيئة:**

- **تخفيض اســتهلاك الطاقة والإســتفادة من الطاقة المتجددة:** تستهلك المدن كميات كبيرة من الطاقة وتأتي معظم هذه الطاقة من مصادر غير متجددة، بالإضافة إلى استهلاك المصادر المتوفرة فإن توليد الطاقة يساهم في رفع مستويات التلوث وإطلاق المزيد من الغازات الضارة التي تعمل على استمرار ظاهرة الاحتباس الحراري، ومن هنا كان التركيز في تصميم المدن الذكية على تقليل من استهلاك الطاقة من جهة والاستفادة من الطاقة المتجددة من جهة أخرى.

المحور الثالث: التجارب الرائدة في المدن الذكية

تتفاوت الدول في مجال اهتمامها بتوظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في تخطيط المدن، فبينما خطت بعض الدول خطوات متقدمة في اعتمادها على التقنيات، وفي إنشاء المدن الذكية المتكاملة في إطار التحول نحو مجتمع المعلومات، مازالت دول أخرى في المراحل الأولى من تبني تطبيقات المدن الذكية، إذ أنها مازالت تعنى بتطوير البنى الأساسية وفي هذا المحور سنتطرق لأهم التجارب الرائدة في كل من ماليزيا–كوريا الجنوبية في المدن الذكية.

أولا: مدينة سايبرجايا Cyberjaya[1]

تقع مدينة ســايبرجايا في ماليزيا، تبلغ مســاحتها 2891 هكتار، وتعتبر أول مدينة ماليزية ذكية، تم افتتاحها عام 1999 وهدفها الأساسي أن تكون مركزًا لشركات تقنيات المعلومات، حيث يتم تشجيع المستثمرين على تأسيس الشركات فيها.

يأتي تطوير هذه المدينة في إطار مشروع ممر الوسائط المتعددة الذي يهدف إلى ربط عدة مدن ذكية، مشكلاً بذلك محورا للاتصالات والمعلومات، ويبدأ من منتصف كوالالمبور عند البرجين التوأمين شمالاً وحتى مطار كوالالمبور الدولي الجديد جنوباً، يتضمن المشروع إنشاء مدينتين ذكيتين، هما بوتراجايا وسايبرجايا حيث تشــكل الأولى مركزا للخدمات الحكومية، بينما تشــكل الثانية مراكزاً للعديد من شــركات المعلوماتية العالمية إضــافة إلى وجود جامعة متخصــصــة بالمعلوماتية ومراكز أبحاث ومدارس ذكية، يهدف المشــروع إلى جذب الصــناعات المعلوماتية العالمية إلى ماليزيا للقيام بأعمال البحث والتطوير كما يمنح فرص إلى الصــناعات الماليزية الصغيرة والمتوسطة لاستعمال البنية التي يوفرها المشروع بكافة خدماته، كما

يهدف إلى تحول ماليزيا نحو الاقتصاد المعرفي، وتضم المدينة المراكز والمؤسسات التالية:

- مؤسسة تنمية الوسائط المتعددة تقع في مركز المدينة، مشكلة بذلك المحرك الأساسي لتنمية مشروع ممر لوسائط المتعددة.
- جامعة الوسائط المتعددة :أنشئت عام 1991 وهي مزودة بأحدث التقنيات وبشبكة لاسلكية لتحقيق رسالتها المتمثلة بكونها مركز رئيســي للتعليم والأبحاث المتعلقة بالوســائط المتعددة والتقنيات، والهدف منها إيجاد أفراد موهوبين قادرين على التعامل مع التقنيات، لدعم تنمية تقنية المعلومات والاتصالات.

[1] -خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية-حالة دراسية: دمشق- رسالة ماجستير في التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، سوريا، 2013، ص74-76.

- مراكز للبحث والتنمية لدعم قطاع المعلومات والاتصالات، منها مركز التطبيقات الإبداعية والتنمية.
- ضمت المدينة 111 شركة وسائط متعددة عام 2331 ، بالإضافة إلى 1312 وحدة سكنية.

ثانيا: مدينة سونغدو الذكية– كوريا الجنوبية[1]

مدينة ســـونغدو تحتل المركز الأول في التصـــيف العالمي للمدن الذكية بإعتبارها أكبر مدينة تم تطويرها الريادة في الطاقة وتصميم البيئة، وهو نظام التقييم في هذا النوع من التصميم.

وفي إطار شراكة بين شركات سيسكو للتكنولوجيا المتقدمة وغيل انترناشيونال ومورغان ستانلي تم تصميمها والاشـراف عليها، وقدرت تكلفة إنشـاء هذه المدينة ب 23 مليار دولار وتبلغ مسـاحتها ب 1500 فدان، لتضـم 65 ألف نسمة، واعتمدت فيها تقنيات فائقة تعتمد على أجهزة إستشعار في كل المباني والشوارع لتقييم وضبط مقدار إستهلاك الطاقة.

وتمتلك سونغدو شبكات اتصال لاسلكية تربط بين جميع نظم المعلومات الأساسية فيها، سواء أكانت سكنية أم تجارية أم طبية أم حكومية، بشبكة الإنترنات العالمية وقامت شركة سيسكو بإعداد توصيلات بين كل شبر في المدينة وتركيب أجهزة استشعار إلكترونية على الطرق المؤدية إليها، وداخل طرقاتها ومبانيها، حيث ستكون وظيفة كل جهاز إرســـال البيانات إلى المحطة المركزية المسءولة عن جميع البيانات المتلعقة بالمباني والطرق ودرجة الحرارة داخل المدينة وتحليلها، وبالنســـبة لتنظيم حركة المرور داخل المدينة، فقد تم ابتكار ألواح رقمية تثبت بالمركبات تعمل بنظام يسمى تحديد التردد اللاسلكي الذي تعتمد فكرته على استشعار التردد الصادر من الإشـارة المرورية، ثم يقوم بإرسـال إرسـال إشـارات إلى محطة المراقبة المركزية، بما يسـهل ضـبط توقيت فتح وإغلاق الإشارة من قبل المحطة، أهم التقنيات التي تتميز بها المدينة الذكية في سونغدو:

- تتميز تقنية الاجتماعات عن بعد بالفيديو والتي تعمل تجميع أكبر عدد ممكن في مسـاحات محدودة، ما من شأنه تقليص فرص التلوث البيئي إلى أقل قدر ممكن.
- وتسـتهلك المدينة الذكية حوالي عشـر الكمية العادية من المياه التي تسـتخدمها أي مدينة أخرى في العالم، وذلك بفضـــل خزانات المياه والمعالجة الصـــحية لما يعرف بالمياه الرمادية (الناتجة من مياه الصـــرف والأحواض والمغاســـل)، كما أن زراعة النباتات فوق أســـطح المباني من شـــأنه تقليص الهادر من مياه الأمطار، كما تعمل النباتات على امتصاص حرارة الشمس والاستفادة منها في عملية البناء الضوئي وتبريد الجو المحيط بالنبات.
- ولم تنحصـر أهداف تطوير المدينة تكنولوجيا في ترقية الخدمات الحضـرية، وتعزيز الحياة اليومية للمواطنين وتقليل اسـتخدام الموارد في المدينة فقط، بل تعدت إلى جعل المدينة مركز اسـتقطاب للمواطنين والشـركات الجديدة، وخلق قيمة اقتصادية حقيقية، فمدينة سونغدو قادرة خلال الـ15 عاما المقبلة على توفير 300 ألف فرصـــة عمل، وتحقيق ما يقارب 26.4 مليار دولارزيادة في الناتج المحلي الإجمالي لها، إلى جانب أن المدينة قادرة على خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة تصل إلى 4.5 ملايين طن.

خاتمة:

من خلال كل ما سبق أصبحت المدن الذكية بوابة المستقبل بالنسبة لكل دول العالم، وذلك بضمانها لحياة كريمة تستغل الموارد المتوفرة وتشجع على التمدن وتحقق التنمية المستدامة بجميع أبعادها، وقد كانت

[1] **أحمد حسني رضوان، أحمد يحي إسماعيل، مفهوم المدن الذكية-رصد وتحليل لنماذج دولية وعربية مع دراسة لإمكانات التطبيق بمصر، مقال، مجلة البحوث الهندسية، العدد147، كلية الهندسة بالمطرية، جامعى حلوان،مصر، 2015،ص15.**

ماليزيا من الدول السباقة إلى تخطيط المدن الذكية وأطلقت أولى المبادرات عام 1999، ثم تلتها بعض دول العالم الاخرى،

إن الســـعي إلى امتلاك مدن ذكية، أمر مطلوب للتغلب على التغييرات الجارية على نمط الحياة في العمل والتجارة والدراسـة والترفيه، كما أن الزيادة السـكانية المتوقعة بحلول سـنة 2050 عبر إضـافة ملياري نسـمة إلى سـكان المدن حسـب الأمم المتحدة، يحتم على الدول وخاصـة النامية منها العمل على تنمية وحوكمة المدن، للحد من إشكالية البطء المؤسسي للمخططات التنظيمية.

قائمة المراجع:

1. إبراهيم جواد، محمد مهدي، **المدن الذكية – آفاق وتطلعات على خطى مدن القرن الحادي والعشرين**– ندوى علمية، أفاق نحو مدن ذكية ومستدامة، كلية الهندسة المعمارية، كلية الفاربي، العراق، 25-05-2017.
2. إبراهيم محمد البلوز، محمد على باحبيل، **المباني المستدامة: المفاهيم والمبادئ الأساسية**، مقال، مجلة الفصيلة تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، العدد 111، ماي 2014، السعودية.
3. أحمد حسني رضوان، أحمد يحي إسماعيل، **مفهوم المدن الذكية–رصد وتحليل لنماذج دولية وعربية مع دراسة لإمكانات التطبيق بمصر**، مقال، مجلة البحوث الهندسية، العدد147، كلية الهندسة بالمطرية، جامعى حلوان،مصر، 2015
4. تقرير، **أهداف التنمية المستدامة2017، بتصريف**، الأمم المتحدة، نيويورك2017.
5. جابر أحمد بسيوني، **التنمية الاقتصادية–مفاهيم، نظريات، تطبيقات**– دار الوفاء لدنيا الطبع والنشر،(ط1)،الاسكندرية،،2012.
6. حجاوي أحمد، **إشكالية تطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وعلاقتها بالتنمية المستدامة**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان،2011.
7. خلود رياض صادق، **مناهج تخطيط المدن الذكية–حالة دراسية: دمشق**– رسالة ماجستير في التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، سوريا، 2013.
8. عبد الله محمد العقيل، **المدن والمباني الذكية**، مقال، مجلة الفصيلة تصدرها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، العدد 111، ماي 2014، السعودية.
9. ميجا كومار، **بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية**، مؤسسات البيانات الدولية IDC، و.م.أ، أكتوبر 2015.
10. الوليد خالد البعاج، **العمارة الذكية**، ورقة بحثية، ملتقى: الرؤيا المعاصرة لتخطيط المدن في ضوء مفهوم العمارة الخراء المستدامة، كلية الهندسة–قسم العمارة، جامعة البصرة، العراق، نوفمبر 2017 تقرير، **المدن الذكية المستدامة: نحو مستوى معيشة أفضل**، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا لمعلومات، قطر 2014.

وسائل وآليات حماية المستهلك الالكتروني من جرائم التجارة الالكترونية دراسة تحليلية للفترة 2017/2000

Means and mechanisms of electronic consumer protection from the crimes of electronic commerce Analytical study for the period 2000/2017

د. نذير غانية (جامعة الوادي/ الجزائر)

د. محمد مسعودي (جامعة الوادي/ الجزائر)

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية الى بيان حاجة المستهلك الالكتروني للحماية من المنظور التقليدي والتقني، والكشف عن مدى مساهمة الانترنت في تطوير التجارة الالكترونية، كما تهدف أيضا الى التعرف على حقوق المستهلك في كافة مراحل العقد الالكتروني، بالإضافة الى الكشف عن مدى حاجة المستهلك في كافة العقد الالكتروني. ونظرا لطبيعة الموضوع فقد اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي حيث يظهر المنهج الوصفي من خلال مختلف المفاهيم، وكذا حقوق ووسائل وآليات حماية المستهلك الالكتروني. وفي الأخير توصلنا الى نتيجة مفادها ضعف القدرة على الرقابة وأحيانا غياب الأمان التي تحققها عمليات التجارة الالكترونية في مجال ابرام الصفقات التجارية وما لذلك القدرة على ضمان التسديد المالي لقيمة هذه الصفقات واشكاليات التوقيع الالكتروني.

الكلمات المفتاحية: التجارة الالكترونية، المستهلك الالكتروني، حقوق المستهلك، مخاطر، آليات الحماية.

Abstract:

The objective of this paper is to identify the consumer's need for protection from the traditional and technical perspective, and to reveal the extent to which the Internet contributes to the development of electronic commerce. It also aims to identify consumer rights in all stages of the electronic contract. Due to the nature of the subject, we have relied on the analytical descriptive approach, where the descriptive approach is presented through various concepts, as well as the rights, means and mechanisms of electronic consumer protection. Finally, we have concluded that the ability to control and sometimes the lack of security achieved by e-commerce transactions in the field of commercial transactions and the ability to ensure payment of the value of such transactions and forms of electronic signature..

Keywords: Electronic commerce, consumer electronic, Consumer rights, risk, protection mechanisms.

مقدمة:

في وقت ليس بالبعيد، دخل الحاسب الآلي مجال التسوق والتجارة، حيث تحولت من شكلها التقليدي المادي إلى شكل آخر إفتراضي، يعتمد على شبكات إتصال مختلفة، ويطلق عليها إسم التجارة الإلكترونية. ويرجع ظهور التجارة الإلكترونية الى ما يقارب ثلاثة عقود، كانت بدايتها في شكل محدود نوعا ما، وتتسم بالبساطة، لكن وبتطورها وتطور الوسائل المستخدمة فيها، وإتساع نطاقها، ودخول كل الشرائح والمجتمعات في التعامل

وفقها، بدأ ظهور مشاكل عديدة تعيق التعامل فيها، وبدأت تتشكل مخاطر تهدد وجودها والآمان في التعامل بها، منها تهديد إستمرار ثقة المستهلك، بالإضافة إلى البيانات التي تحملها هذه التجارة المهددة بالسرقة والإختراق وإساءة إستعمالها أو تدميرها.

ولما كان من الواجب توفير الحماية القانونية للمستهلك الالكتروني – باعتباره الطرف الضعيف– بسبب المخاطر الأمان عبر شبكة الانترنت، سعت بعض التشريعات الى حمايته من خلال سن جملة من القوانين تكفل له حقوقه وتضمن له حاجاته الشخصية بأفضل شروط ممكنة من الناحيتين الاقتصادية والقانونية، في حين تركت بعض التشريعات الأخرى الامر للقواعد العامة والتي لا تتماشى مع الوسط الرقمي والمستهلك الالكتروني على الحد السواء.

من هنا يمكن طرح الإشكالية التالية:

كيف نجعل التعامل في التجارة الإلكترونية يتم بأمان تام دون مخاطر تتهدد كل الأطراف المتعاملة في إطارها؟

وللإجابة على الإشكالية المطروحة قمنا بتقسيم الدراسة إلى سبع محاور كالتالي:

أولا: التطور العالمي لاستخدام الانترنت؛

ثانيا: حجم السوق العالمية للتجارة الالكترونية؛

ثالثا: الدفع الالكتروني والتجارة الالكترونية؛

رابعا: الجرائم الالكترونية الناجمة عن معاملات التجارة الالكترونية؛

خامسا: مفاهيم أساسية حول حماية المستهلك الالكتروني؛

سادسا: حقوق المستهلك الالكتروني الواجب حمايتها من مخاطر التجارة الإلكترونية؛

سابعا: وسائل آليات حماية المستهلك الالكتروني من مخاطر التجارة الإلكترونية.

المحور الأول: التطور العالمي لاستخدام الانترنت

أولا: تعريف الانترنت:

هي كلمة مختزلة للعبارة interconnexion network، وتعني الربط بين الشبكات. وتعرف الانترنت على انها شبكة اتصال عالمية تربط عدة آلاف من الشبكات الفرعية وملايين أجهزة الكمبيوتر المختلفة الأنواع والاحجام في العالم، حيث ترتبط ببعضها البعض عبر خطوط الاتصال سواء كانت هاتفا أو خطوطا متخصصة أو عبر الأقمار الاصطناعية[1].

ثانيا: الاستخدام العالمي الانترنت:

ان استخدام وانتشار شبكة الانترنت على نطاق واسع مكن من الوصول الى أكبر عدد من المستهلكين، ما كان يمكن الوصول إليهم من خلال قنوات البيع بالتجزئة التقليدية، سواء أكان عن طريق الاتصال المباشر أو بشكل غير مباشر؛ ووفقا للصفحة العالمية للإحصائيات العالمية على شبكة الانترنت بلغ عدد مستخدمي

الانترنت في جميع انحاء العالم 3885567619 في سنة 2017، أي أكثر بـ 9.7 مرة مما كان عليه في سنة 2000. بالفعل لقد شهدت السنوات الأخير تطورا كبيرا في مجال الانترنت، وقد صاحب ذلك ازدياد اعداد المستهلكين الذين يقومون بالتعامل مع الانترنت عبره، والجدول رقم (01) يوضح أن أمريكا الشمالية تأتي في المرتبة الأولى، حيث بلغت نسبة السكان المتغلغلين في الانترنت 88.18% متبوعة بأوروبا 80.12%. مما سبق نلاحظ حجم التزايد الكبير في استخدام الانترنت في جميع أنحاء العالم والذي سيكون له الأثر الكبير في تشكيل السوق الالكتروني وتطوير حجم التجارة الالكترونية في الحال والمستقبل.

جدول رقم (01): نسبة نمو الاستخدام العالمي للإنترنت للفترة 2000- 2017

المنطقة	عدد السكان سنة 2017	(%) السكان الى العالم	عدد مستخدمي الانترنت سنة 2017	(%) استخدام الانترنت الى اجمالي المستخدمين	(%) تغلل الانترنت في السكان	(%) النمو بين 201/2000 7
افريقيا	1246504865	16.58	388376491	10.00	31.16	8503.10
آسيا	4148177672	55.17	1938075631	49.88	46.72	1595.50
أوروبا	822710362	10.94	659634487	16.98	80.18	527.60
أمريكا اللاتينية	647604645	08.61	404269163	10.40	62.43	2137.40
الشرق الأوسط	250327574	03.33	146972123	03.79	58.71	4374.30
أمريكا الشمالية	363224006	04.83	320059368	08.23	88.12	196.10
أوقيانوسيا واستراليا	40479846	00.54	28180356	00.72	69.62	269.80
إجمالي العالم	7519028970	100	3885567619	100	51.68	976.40

La Source: https://www.internetworldstats.com/stats.htm

المحور الثاني: حجم السوق العالمية للتجارة الالكترونية

أولا: تعريف التجارة الالكترونية:

تعرف التجارة الإلكترونية بأنها "الخطوات التي تتم بها عمليات البيع والشراء والمبادلة للسلع والخدمات والمعلومات عبر شبكات الحاسوب[2].

تعرف منظمة التجارة العالمية التجارة الإلكترونية على أنها "أنشطة إنتاج السلع والخدمات وتوزيعها وتسويقها وبيعها أو تسليمها للمشتري من خلال الوسائط الإلكترونية.

أما منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فتشير إلى أن التجارة الإلكترونية "تشمل جميع أشكال المعلومات التجارية التي تمتد بين الشركات والأفراد والتي تقوم على أساس التبادل الإلكتروني للبيانات، سواء كانت مكتوبة أم مرئية أو مسموعة، هذا بالإضافة الى شمول الأثار المترتبة على عملية تبادل البيانات والمعلومات التجارية إلكترونيا ومدى تأثيرها على المؤسسات والعمليات التي تدعم وتحكم الأنشطة التجارية[3].

ومما سبق يمكننا أن نستخلص أن التجارة الإلكترونية هي شكل متطور من التجارة وتشمل كل الأنشطة التجارية وإبرام الصفقات والعقود التي تتم بين المتعاملين الاقتصاديين سواء أفراد أو مؤسسات أو حكومات بإستخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعبر شبكة الأنترنت سواء تمت على المستوى المحلي أو الدولي[4].

ثانيا: حصة التجارة الالكترونية من الناتج المحلي الإجمالي عالميا:

جدول رقم (02): حصة التجارة الإلكترونية العالمية من الناتج المحلي الإجمالي بين 2014- 2015

المنطقة	الناتج المحلي الاجمالي	حصة التجارة الالكترونية			(%) حصة التجارة الالكترونية من الناتج المحلي الإجمالي 2015
	2015 مليار دولار	2014 مليار دولار	2015 مليار دولار	(%) النمو بين 2015/2014	
اسيا والمحيط الهادي	23564	822.8	1056.8	04.48	28.44
أمريكا الشمالية	20642	572.5	644.0	03.12	12.49
أوروبا	19518	446.0	505.1	02.59	13.25
أمريكا اللاتينية	4295	25.8	33.0	00.77	27.91
الشرق الأوسط وشمال افريقيا	3606	21.7	25.8	00.71	18.89
العالم	73106	1895.3	2272.7	03.11	19.09

La Source: Global B2C E-commerce Report 2016

في سنة 2015 بلغ عدد سكان العالم حوالي 733 مليار شخص، منهم 1.4 مليار شخص اشتروا السلع و/أو الخدمات عبر الإنترنت مرة واحدة على الأقل، وإجمالا أنفقوا 2272.7 مليار دولار على الإنترنت، مما أدى إلى معدل إنفاق لكل متجر الكتروني قدره 1582 دولارا، وتعد آسيا والمحيط الهادي من أقوى مناطق التجارة الإلكترونية B2C في العالم، وسبق أن كانت كذلك سنة 2014، مع دوران مليار دولار، أي أنها في المرتبة الأولى قبل أمريكا الشمالية (664 مليار دولار) وأوروبا (505.1 مليار دولار)، أما أمريكا اللاتينية والشرق الأوسط وشمال أفريقيا فهما أصغر أسواق التجارة الإلكترونية B2C في سنة 2015، إذ حققت مبيعات التجارة الإلكترونية B2C فيهما 33.0 مليار دولار و25.8 مليار دولار على التوالي. أما عن حصة التجارة الإلكترونية في الناتج المحلي الإجمالي فكانت آسيا والمحيط الهادئ الأوفر حظا بشكل واضح، إذ بلغ معدل النمو GDP 4.48 %، وهو أعلى بكثير من المعدل العالمي البالغ 3.11 %، والجدول رقم (02) يوضح ذلك.

ثالثا: أسباب وعوامل التطور المتسارع للتجارة الالكترونية[5]:

1. انعدام الحواجز اللغوية: وذلك بفضل وجود خدمات الترجمة الجديدة مثل خدمة الترجمة من غوغل التي أصبحت أكثر أداء وتضع الحواجز اللغوية جانبا، وبالتالي لم تقتصر السوق على العرض المحلي فقط بل أصبح بإمكان للمؤسسات تقديم منتجاتها لأي مكان تختاره؛

2. **خفض قنوات التوزيع:** حيث تعتمد قناة التوزيع في عالم الأعمال التقليدي على تجار الجملة وتجار التجزئة، وبالنسبة لحالات المؤسسات الدولية تعتمد تجار الجملة في كثير من الأحيان الذين يلعبون دور المستورد. أما التجارة الالكترونية فإنها تتيح للمؤسسات فرصة الاتصال المباشر مع مستهلكيها، وبالتالي السماح لهم بتقصير قناة التوزيع أو حتى التقديم مباشرة إلى المستهلكين النهائيين، وقد تستفيد المؤسسات من ذلك عن طريق نقل تخفيضات الأسعار مباشرة إلى المستهلكين النهائيين، من خلال الاستجابة بسرعة أكبر لتغيرات السوق ولتفضيلات المستهلكين، وهذا يحتم على المؤسسة أن تقوم بتكوين قنوات توزيعها الخاصة بالطريقة التي تحقق قيمة أعلى للمستهلكين، وبالتالي إلى تحقيق ميزة تنافسية؛

3. **التفاعل مع المستهلكين من خلال الانترنت:** مع ارتفاع صعود مؤسسات الانترنت التي لديها أدوات جديدة في النطاق، والتي تمكنها من البقاء على اتصال مع مستهلكيها مثل الويكي، الشبكات الاجتماعية ومنتديات الحوار على حد سواء، والتي غيرت من الحالة السلبية للمستهلكين المتمثلة في قراءة صفحة الويب فقط إلى التفاعل مع المحتوى، وهذا بدوره أعطى للمؤسسات فرصة لمعرفة الآراء وتفضيلات البحث وتطوير استراتيجيات الاتصال الجديدة؛

4. **تكوين المجتمعات الافتراضية:** فمستخدمو الإنترنت ذوي المصالح المشتركة ينشئون مجتمعات افتراضية على مواقع الشبكات الاجتماعية، ويتبادلون الآراء والمشورة والاستعراضات. أما بالنسبة للمؤسسات التي لديها حق الوصول إلى الحوار بين أعضاء هذه المجتمعات قد تحصل على ميزة كبيرة، إذ تكون لديها نظرة ثاقبة على الاتجاهات والتفضيلات، وكذا ما لا يرغبونه أو يكرهونه، وتكون بذلك قادرة على تكييف عملها ومنتجاتها وفقا لذلك؛

5. **توفر قاعدة بيانات المستهلكين:** فالإنترنت تسهل الوصول إلى مجموعة واسعة من بيانات المستهلكين سواء من خوادم تلقائية لتخزين IP والوصول إلى البيانات والمؤسسات، يضاف إلى ذلك استخراج البيانات من الاشتراكات والمنتديات أو الشبكات الاجتماعية. وعلاوة على ذلك يوفر البحث عبر الإنترنت أسرع وأبسط وسيلة غير مكلفة لجمع البيانات حول تفضيلات المستهلكين؛

6. **كتلة التخصيص:** تطور الإنترنت والويب أدى إلى ظهور طريقة جديدة لممارسة الأعمال التجارية، حيث أصبحت تعتمد المؤسسة في أعمالها على الاتصالات عبر الإنترنت، وهي طريقة جديدة تماما لخلق قيمة جديدة، مع انتهاج التخصص والتفرد لمجموعة معينة من المستهلكين؛

7. **طرق الدفع الميسرة والمتنوعة:** فالتجارة الإلكترونية تستخدم طرق الدفع التي تسمح بإجراء المعاملات على بعد مسافات طويلة: الدفع نقدا عند التسليم، المستهلك يقدم عنوان التسليم ويدفع عند وصول المنتج؛ الدفع عبر الإنترنت من خلال بطاقة، المستهلك يقدم تفاصيل الخصم / بطاقة الائتمان، يتم سحب الأموال من الحساب والتسليم يليه قيام المستهلك بالدفع في البنك أو المكتب البريدي.

المحور الثالث: الدفع الالكتروني والتجارة الالكترونية

أولا: مفهوم الدفع الإلكتروني:

تعبير النقد الالكتروني يستخدم أساسا للإشارة إلى مجموعة متنوعة من آليات وطرق الدفع محدودة القيمة Retail Payment Mechanisms تتميز بأنها سبق تسديد قيمتها Pre-Paid أو تختزن قيمتها بداخلها Stored Value.[6]

ثانيا: وسائل الدفع الالكتروني في التجارة الإلكترونية:

إن وسائل الدفع الالكتروني عديدة وسريعة التطور، ونتعرض لأهم أنواعها فيما يلي:

1. **التحويل الالكتروني:** تتمثل هذه الطريقة في القيام بتحويل مبلغ معين من حساب المدين إلى حساب الدائن، ويتولى ذلك الجهة التي تقوم على إدارة الدفع الالكتروني وهي غالبا البنك.[7]

2. **البطاقات البنكية (النقود البلاستيكية):** وهي البطاقات البلاستيكية والمغناطيسية التي تصدرها البنوك لعملائها للتعامل بها كالكارت الشخصي أو الفيزا (Visa)، والماستركارد (Master card) و(American Express) بدلا من حمل النقود التي تعرض للسرقة والتلف.[8]

وهناك عدة أنواع من هذه البطاقات لعل أهمها[9]:

- **بطاقات الدفع** Debit card: وهي بطاقات تخول لحاملها سداد ثمن السلع والخدمات التي يحصل عليها من بعض المحلات التجارية التي تقبلها بموجب اتفاق مع الجهة المصدرة لها، وذلك بتحويل ثمن البضائع والخدمات من حساب العميل حامل البطاقة إلى حساب التاجر (البائع).
- **بطاقات الائتمان** Cridit card: ويمنح فيها البنك لحاملها تسهيلات ائتمانية، حيث يستطيع استعمالها للحصول على السلع والخدمات، ويتولى البنك السداد، ثم يقوم الحامل بسداد دفعة البنك مع الفوائد خلال أجل متفق عليه، ولا تمنح البنوك هذه البطاقات إلا بعد التأكد من ملاءة العميل أو الحصول منه على ضمانات عينية أو شخصية كافية.
- **بطاقات الصرف البنكي** Charge cards: وهي وسيلة من وسائل الدفع الالكتروني لدى البنوك الالكترونية، ويطلق عليها بطاقات الصراف الآلي(ATMS)، ولا تتجاوز فترة الائتمان في تلك البطاقة مدة الشهر، حيث يتعين على العميل السداد أولا بأول خلال الشهر الذي يتم فيه السحب.
- **البطاقات الذكية** Smart cards: وهي أخر جيل من البطاقات وتحتوي على رقائق حاسوب (Chips) أو معالج (Processor) ولا تعتمد على الاتصال مع حاسوب المصرف أو الجهة المصدرة، وهذه البطاقات يمكن للعميل شحنها بمبلغ معين من النقود من حسابه بواسطة جهاز الصراف الآلي وتخزن عليها كافة البيانات الخاصة بحاملها مثل الاسم والعنوان والهاتف والمصرف المصدر.
- **بطاقات الموندكس** Monde x cards: وهي مثال للبطاقات الذكية، تتسم بمرونة كبيرة في الاستخدام، حيث تجمع مميزات النقود الورقية التقليدية وبطاقات الدفع الالكتروني الحديثة، ويمكن استخدامها كبطاقة ائتمانية أو بطاقة خصم فوري طبقا لرغبة العميل أي كبديل للنقود في كافة عمليات الشراء، حيث يتم الخصم الفوري من حساب البطاقة وإضافة القيمة إلى حساب التاجر المدون على ذاكرة إلكترونية داخل نقطة البيع.

3. **الوسـائط الالكترونية المصـرفية:** تطورت النقود مع تطور الأسـاليب التكنولوجية الحديثة، وظهرت في شكل مستحدث في صورة وسائل إلكترونية يتم تداولها من خلال عدة أشكال أهمها:

- **البنك المحمول أو الهاتف المصرفي:** وهو مركز خدمة مصرفية هاتفية خاصة لتقديم خدمات التجزئة، وهي جزء من الأعمال المصـرفية عن بعد، ويحصـل العميل على خدمة معرفة الرصـيد وأخر حركات على الحسـاب بالإضـافة إلى إجراء تحويل من حسـاب إلى آخر ويمكن فتح حسـاب جديد وتلقى طلبات اقتراض وتسـديد الفواتير[10].
- **خدمات المقاصة الالكترونية المصرفية:** حل هذا النظام مكان أوامر الدفع المصرفية، وظهر نظام التسوية الإجمالية بالوقت الحقيقي الذي يتم في خدمات مقاصـة الدفع الالكترونية للتسـوية الالكترونية في المدفوعات بين المصارف وذلك ضمن نظام المدفوعات الالكترونية للمقاصة وهو نظام الكتروني للمقاصة ينطوي على عنصر اليقين حيث تتم المدفوعات في نفس اليوم بدون إلغاء أو تأخير، وبنفس قيمة اليوم.
- **الانترنت المصـرفي:** أتاح انتشـار اسـتخدامات الانترنت للبنوك التعامل مع العملاء من خلال خدمات المصـرف المنزلي، حيث يتم إنشـاء مقر لها على الانترنت بدلا من المقر العقاري، ومن ثم يسـهل على العميل التعامل مع البنك عبر الانترنت وفي منزله، ويمكنه محاورة موظف البنك على شـاشـة الكمبيوتر، ويتم إجراء كافة العمليات المصرفية.

4. **الوسـائط الالكترونية الجديدة:** هي صـور للوفاء للتعامل عبر الانترنت ومن أهمها نظام القابض الافتراضي الأولFirst virtual holding والقابضIncorporated وشيك النتCheque net.

5. **النقود الالكترونية:** تعرف النقود الالكترونية على أنها "وحدات أو عملات رمزية نقدية تأخذ شكلا رقميا وتنتقل على الشـبكات الالكترونية، ووحدات القيمة الرقمية هي الوحدات الأسـاسـية لقيمة النقود الالكترونية وهي قد تماثل أولا تماثل العملات القومية[11].

المحور الرابع: الجرائم الالكترونية الناجمة عن معاملات التجارة الالكترونية

أولا: تعريف الجرائم الالكترونية: تعتبر الجرائم الالكترونية (جرائم الانترنت) هي النوع الشائع الآن من الجرائم، إذ أنها تتمتع بالكثير من المميزات للمجرمين تدفعهم إلى ارتكابها يمكن تعريف تلك الجرائم بأنها "الجرائم التي لا تعرف الحدود الجغرافية والتي يتم ارتكابها بأداة هي الحاسب الآلي عن طريق شبكة الانترنت وبواسطة شخص على دراية فائقة بهما"[12].

وعلى سبيل المثال، شـهد عام 2004 تجاوز عدد الفيروسـات المعروفة 100 ألف فيروس بحيث ارتفع عدد الفيروسـات الجديدة بنسـبة 50%، وسـجل زيادة قدرها 500% في عدد رسـائل البريد الالكتروني الخادعة، كما سـجلت محاولات النصـب في الانترنت والتي يحاول من خلالها بعض المحتالين خداع الناس لمعرفة معلومات سـرية زيادة بنسـبة أكثر من 30%، والتي يحاول خلالها القراصـنة إقامة مواقع بنوك مزورة، وإقناع المودعين بتسـليم أرقامهم البنكية السـرية، ويجد من يقعون في فخ هذه العمليات أن حسـاباتهم البنكية قد تم إفراغها من محتواها أو أن سمعتهم قد تم تدميرها من خلال انتحال آخرين لها[13].

ثانيا: أنواع الجرائم الناجمة عن ظهور وسائل الدفع الالكترونية:

كان لظهور وسائل الدفع الالكترونية عاملا مساهما في ظهور هذا النوع من الجرائم والتي نذكر منها:

1. **انتحال شخصية الفرد:** تتم عندما يستغل اللصوص بيانات (كالعنوان وتاريخ الميلاد ورقم الضمان الاجتماعي...) شخص ما على الشبكة الالكترونية أسوا استغلال، من أجل الحصول على بطاقات بنكية ائتمانية، حيث أن تلك البيانات تمكنهم من التقدم بطلبات لاستخراج البطاقات البنكية عبر الانترنت غالبا من خلال الهيئات التي لا تتخذ إجراءات أمنية صارمة عبر الشبكة[14].

2. **جرائم السطو على أرقام البطاقات:** أصبح السطو على أرقام البطاقات عبر شبكة الانترنت عملية سهلة، لذلك تزايدت هذه الحوادث التي أعقبتها عمليات الابتزاز لإرجاع تلك الأرقام أو لعدم نشرها أو لعدم استخدامها.

3. **غسيل الأموال باستخدام البطاقات البنكية:** هي عملية تحويل المصدر غير المشروع للأموال كالمخدرات إلى أموال مصدرها مشروع كالتجارة بالسيارات، وأبسط الطرق لهذه العملية هي القيام بسحب مبالغ كبيرة على دفعات من الصراف الآلي في بلد أجنبي من ثم يقوم فرع المصرف الذي سحب المبلغ من ماكينته بطلب تحويل المبلغ من الفرع الذي أصدر البطاقة، فتتم عملية التحويل بخصم المبلغ من رصيد العميل الذي يكون قد تهرب من دفع رسوم التحويل واستطاع أن يغسل أمواله[15]. كذلك تعتبر الانترنت من أحدث طرق غسيل الأموال المشبوهة خاصة أنها أسهل استخداما وأيسر في التعامل مع البنوك، وضغطة مفتاح تفتح له أفاق الدخول في حسابات وأنشطة مالية ومصرفية من أي جهة في العالم[16]، فيقوم المجرمون بالاعتماد على عملية التحويل الالكتروني للأموال من خلال البنوك بإيداع الأموال المسروقة في حسابات متعددة بالبنوك، ثم تحول إلى عدة فروع في بلدان مختلفة.

4. **السلب بالقوة الالكترونية:** حيث يتم استخدام الحاسب في التلاعب بالمعلومات وذلك بإدخال بيانات زائفة من جانب المتحايل باختلاق دائنين كأجور يجب دفعها أو فواتير يجب سدادها، وذلك عن طريق اختلاق مدينين غير حقيقيين يجب عليهم سداد فواتير صادرة عن الحاسب، أما المدين المعتدى عليه فلن يتمكن من إثبات كونه غير مدين لوجود فواتير معلوماتية، وهكذا يستغل المتحايل طرق الدفع الآلية للحصول على أموال غير شرعية[17].

ثالثا: مخاطر المعاملات الالكترونية:

العوامل المعرقلة لتطور وسائل الدفع الالكترونية، وتتمثل هذه المخاطر في[18]:

1. **المخاطر التنظيمية:** تتعلق بعلاقة البنوك الالكترونية بالبنك المركزي، حيث أن النقود الالكترونية ستجعل من الصعب مراقبة وتحديد الكتلة النقدية، كذلك تداول عدة أشكال من النقود صادرة عن مؤسسات مصرفية وغير مصرفية يجعل الكثير من المبالغ خارج رقابة السلطة النقدية من الناحية التنظيمية، كما أن ذلك يؤدي إلى صعوبة في تحصيل الضرائب بالإضافة إلى مشكلة التهرب الضريبي التي أصبحت يسيرة لسهولة تحويل الأموال عبر الحدود.

2. **المخاطر القانونية:** نظرا لسرية المعاملات المصرفية الالكترونية فان هذا يتيح درجة عالية من المخاطر القانونية بالنسبة للبنوك كعمليات غسيل الأموال، لذلك أصبحت البنوك تقوم بالتحقق جيداً من هوية العميل وعنوانه قبل فتح الحساب.

3. مخاطر العمليات: إن طبيعة المعاملات المصـرفية الالكترونية ينتج عنها تهديدات أمنية تأتي سـواء من داخل النظام أو خارجه، وعلى البنوك تتبع ممارسـات سـليمة لضـمان سـرية البيانات والاعتماد على خبراء في ذلك.

4. مخاطر السـمعة: إذا ما واجه أحد البنوك الالكترونية مشـاكل في خدماته الالكترونية فقد يؤدي ذلك إلى فقدان الثقة بالبنوك المقدمة لهذه الخدمات. وقد بدأت البنوك الالكترونية تطرح مخاطر ناجمة عن اتسـاع الهوة في علاقته مع العملاء مما جعلها تتعرض لعمليات نصـب مختلفة، ذلك أن الخدمة البنكية عبر الانترنت يكون من الصعب مراقبتها بصورة دقيقة، وهو ما يؤثر على حجم السيولة النقدية سواء بالزيادة أو بالنقصان لصعوبة مراقبتها من طرف البنك المركزي[19].

رابعا: جرائم البطاقات البنكية:

ويمكن تقسيم الجرائم المرتكبة باستخدام هذه البطاقات إلى:

1.الجرائم التي يرتكبها العميل بسـبب إسـاءة اسـتعمال البطاقات البنكية: فالعميل نفسـه مالك البطاقة قد يسـتعملها لارتكاب جرائم مخالفة للعقد المبرم بينه و بين البنك، وذلك بطبيعة الحال للحصـول على أموال بأي طريقة كانت، ومعظم هذه الجرائم أو المخالفات نذكرها كما يلي:

أ- **تجاوز الحامل لرصـيده بالسـحب خلال أجهزة الصـراف الآلي**[20]: وتقع هذه الجريمة عندما يقوم حامل البطاقة بالسحب من الآلية للنقود بمبلغ يزيد عن رصيده بالبنك، أو يتجاوز الحد الأقصى المصرح له به.

ب- **إسـاءة اسـتعمال بطاقات الوفاء:** قد يقدم العميل بشـراء سـلع و خدمات تتجاوز قيمتها المبلغ الذي يضـمنه البنك أو الجهة المصـدرة كحد أقصـى لها، أو يقوم بشـراء السـلع والخدمات لا تتجاوز قيمتها المبلغ الذي يضمنه البنك وإنما تتجاوز الرصيد الموجود في حسابه.

ت- **اسـتخدام بطاقة انتهت مدة صـلاحيتها:** لكل بطاقة مدة صـلاحية معينة، وبعد مرور هذه المدة لابد على العميل بردها للبنك أو الجهة المصـدرة لها وذلك إما لتجديدها أو التخلي عنها، وفي حال لم يفعل ذلك يرى البعض بضرورة اعتباره جرم[21].

ث- **استخدام البطاقة الملغاة:** قد يقوم البنك أحيانا بإلغاء البطاقة و وقف عملها ووفقا لذلك يطلب من العميل ردها، ففي حال امتنع العميل عن ذلك (ردها إلى البنك) ويقوم باسـتعمالها، فان ذلك يعد اعتداء على مال الغير لأن العميل سـيوهم التاجر بملكيته البطاقة وبائتمان مالي لدى البنك مسـتعيناً بالشـهادة الصـادرة من البنك والتي تقر بموجبها بائتمان للعميل.

ج- **إسـاءة اسـتخدام بطاقة ضـمان الشـيك:** تقوم الجريمة هنا عندما يقوم الجاني بإصـدار شـيك للتاجر الذي اشترى منه البضاعة بقيمة تتجاوز السقف الذي يضمنه البنك.

2. الجرائم التي يرتكبها الغير بسـبب إسـاءة اسـتعمال البطاقات الالكترونية: قد يتم أيضـا ارتكاب جرائم باستخدام البطاقات من قبل الغير وذلك على النحو التالي:

أ- **استعمال البطاقة المسروقة أو المفقودة من قبل الغير**[22]: إن سارق البطاقة أو من عثر عليها قد يستخدمها في سحب نقود من الموزع الآلي، وقد يستخدمها في الحصول على السلع والخدمات من التجار وهناك دول كفرنسا تطبق في مثل هذه الحالات عقوبة جريمة النصب.

ب- **السحب ببطاقات الكترونية مزورة**[23]: قد يقوم الغير بتزوير بطاقات الدفع أو السحب عن طريق بطاقات ائتمان مسروقة، واستبدال بياناتها كما قد يتم ذلك بالتواطؤ مع صاحب البطاقة الذي يتركها للغير لاستعمالها في السحب وتزوير توقيعه، ثم يقوم بالاعتراض على السحب ويطعن على توقيعه حتى لا يخصم المبلغ المسحوب من حسابه الخاص.

ويلاحظ أن أكثر من نصف عمليات الاحتيال فيما يخص البطاقات تقع في الولايات المتحدة الأمريكية، أما الباقي فيوجد حوالي 30% منها في أوروبا خاصة بريطانيا، أما البطاقات المفقودة أو المسروقة تمثل أكثر من نصف الخسائر المترتبة على عملية الاحتيال، وتزوير هذه البطاقات يمثل الخطر الأكبر الذي يهدد التجارة الالكترونية.

المحور الخامس: مفاهيم أساسية حول حماية المستهلك الالكتروني

أولا: مفهوم المستهلك الإلكتروني:

المستهلك الإلكتروني هو " ذلك الشخص الذي يبرم عقود الكترونية مختلفة من شراء وايجار وقرض وانتفاع وغيرها من العقود بغرض توفير ما يحتجه من سلع وخدمات لإشباع حاجاته الشخصية او العائلية دون ان يكون الغرض من ذلك هو إعادة تسويقها ودون ان تتوفر لديه الخبرة الفنية لمعالجة هذه الأشياء وصلاحها"[24].

ثانيا: مفهوم حماية المستهلك الإلكتروني:

يقصد بحماية المستهلك الإلكتروني "حفظ حقوق المستهلك الإلكتروني وضمان حصوله عليها" ذلك ان حماية المستهلك تتضمن الإقرار بوجود حقوق للمستهلك ويجب ان تبذل كل المجهودات لتأمين الاستفادة منها، باعتبار ان المستهلك هو الطرف الضعيف في التعاقد، بينهما المهنيون يكونون في مركز قوة في مواجهة المستهلكين، كما انه في المعاملات الالكترونية يكون التعاقد عن بعد، إضافة الى ان العقد الالكتروني يعتبر عقد بين غائبين[25].

ثالثا: مبررات حماية المستهلك الإلكتروني:

بعد اتساع مستخدمي الانترنت في العالم، بدأ يتبلور مفهوم الحماية الالكترونية للمستهلك، والذي يعني الحفاظ على حقوق المستهلك وحمايته من الغش أو الاحتيال أو الشراء بضائع مغشوشة باستخدام أدوات شبكة الانترنت التي تستطيع الوصول الى مكان، وتمارس تأثيرا يتجاوز أحيانا الأدوات التقليدية في الواقع، وعليه فمبررات حماية المستهلك تتلخص فيما يلي[26]:

1. **التطور الحديث في شبكة الانترنت:** يمثل التطور التقني الذي عرفته شبكات الانترنت واقعا علميا يأتي كل لحظة بالجديد، مما يعني ان يقود الى تحسين الروابط التجارية بين المزود والمستهلك بهدف الحصول على افضل أداء للممارسات التجارية الالكترونية، غير ان الجانب السلبي لهذا التطور يتجسد في قهر المستهلك بطريقة تبدو عدائية، مما ينبغي ان يؤثر على العقد التجاري الالكتروني عبر شبكة الانترنت مقارنة بالبيع الذي يتم في موطن ومحل إقامة المستهلك، ويتمثل ذلك في عدم قدرة المستهلك على معاينة المبيع بطريقة حقيقية، او الالتقاء مع المزود في مجلس عقدي تقليدي.

2. حاجة المستهلك الى الخدمات الالكترونية: فحاجة الضرورية للمستهلك الى الخدمات الالكترونية تنبع من كونها توفر منتجات وخدمات ذات جودة عالية بأسعار معقولة بسبب كثرة المواقع الالكترونية التجارية، وبالتالي زيادة المنافسة بين تلك المواقع على تقديم الأفضل للمستهلك، بالإضافة الى الخدمات الممتازة لعمليات ما بعد البيع، ومن هنا كانت الحاجة للبحث عن حماية للمستهلك بشكل ملح وواضح.

3. افتقار المستهلك الى التنوير المعلوماتي: ويتمثل ذلك من خلال ما يواجه المستهلك من عدم معرفته لما يحصل امامه في الشاشة الصغيرة، وعدم معرفته بشبكة الانترنت مما قد يؤدي الى وقوع المستهلك بحيل وخداع قرصنة الانترنت من خلال المواقع الوهمية او التعاقد الوهمي.

المحور السادس: حقوق المستهلك الالكتروني الواجب حمايتها من مخاطر التجارة الالكترونية

أولا: حماية المستهلك الالكتروني في مرحلة التفاوض[27]:

1. حق المستهلك في مواجهة الإعلان التجاري: قد يتجاوز الإعلان التجاري حدوده المشروعة ليصبح اعلانا مضللا أو كاذبا والذي يعتبر فعلا غير مشروع لكونه يلحق ضررا بالمستهلك، لذلك لا بد من تقرير حماية له وذلك بتشديد المسؤولية على المنتج، وقواعد حماية المستهلك عبر الانترنت في هذا المجال تتمحور في قاعدتين: وضوح الإعلان التجاري، وان لا يكون الإعلان كاذبا او مضللا.

2. حق المستهلك في الاعلام والتبصير: لا يختلف التاجر عبر الانترنت عن أي تاجر اخر، فهو ملزم بتمكين المستهلك بكل البيانات الضرورية لإتمام العقد، فيجب ان يكون العرض المقدم على شاشة الويب محددا بدقة ووضوح، ولا بد من ظهور كل البيانات الإلزامية الخاصة بالتعاقد مع العرض المقدم، وقد أكد كل من قانون المستهلك الفرنسي والاوروبي على ضرورة تحديد شخصية المهني او مزود الخدمة مع توضيح البيانات الأساسية للسلعة او الخدمة.

ثانيا: حماية المستهلك الالكتروني في مرحلة ابرام العقد[28]:

1. حق المستهلك في مكافحة الشروط التعسفية: اغلب العقود التي تبرم عبر الانترنت لا يتوفر فيها تفاوض او مساومة، إذا لا يكون المستهلك الحق في تعديل الشروط التي يفرضها عليه المهني، هذا ما يستدعي تدخل القانون لحمايته اثناء ابرام العقد وذلك بمكافحة الشروط التعسفية.

2. حق المستهلك في حماية بياناته الشخصية: لا يخفي علينا بان المستهلك المتعاقد عبر الانترنت يدلي بمعلومات تتعلق بحياته الخاصة للمهني، لذلك يلزم القانون هذا الأخير ان يحمي كل البيانات التي يدلي بها الأول بمناسبة ابرام العقد.

ثالثا: حماية المستهلك الالكتروني في مرحلة تنفيذ العقد:

1. حق المستهلك في ضمان العيب الخفي: المستهلك الذي يتعاقد عبر الانترنت من اجل شراء منتوج نعين او طلب خدمة ما، يفترض ان يكونا خاليان من العيوب وصالحان للغرض المرجو، ولو كان يعلم بما فيهما من عيوب لما أقدم على التعاقد[29].

2. حق المستهلك في حماية ضمان التعرض: يستفيد المستهلك عبر الانترنت مما هو مقرر بشأن البيع عموما، فعقد الاستهلاك عبر الانترنت يرتب التزام المهني بضمان استفادة المستهلك بالمنتوج بطريقة هادئة وكاملة، فلا يتعرض للمستهلك شخصيا، ولا يسمح للغير بالتعرض له.

3. حق المستهلك في العدول: ان عرض السلعة او الخدمة على الشبكة الانترنت، قد لا تعطي للمستهلك تصورا كافيا، يسمح له بإصدار قراره بناء على إرادة واعية مستنيرة، ولا بإعطاء الحكم الصحيح والدقيق عن السلعة، لان الفكرة المستفادة من العرض والصورة عادة ما تكون محطة بكثير من وسائل الدعاية والاغراء المبالغ فيه، مما يؤدي بالمستهلك الى الندم على التعاقد والرغبة في العدول وهو حق شخصي يخضع لتقدير المستهلك، ويمارسه وفقا لما يراه محققا لمصالحه، كما انه غير ملزم بإبداء أسباب العدول.

4. حق المستهلك في الاستعانة بهيئات لحمايته: نتيجة ازياد حجم المعاملات التجارية عبر الانترنت من جهة، واختلال ميزان القوى بين المستهلك والمهني من جهة أخرى، اتجهت غالبية التشريعات الى الحث على انشاء جهات حكومية او خاصة معتمدة تتولى مهمة حماية المستهلكين بداية من مرحلة الانتاج والتوزيع، مرورا بمرحلة الإعلان والبيع، وانتهاء بمرحلة التسليم والتنفيذ[30].

5. حق المستهلك في الحماية من جريمة الغش التجاري والصناعي وجريمة الاحتيال: تتعدد صور الحماية للمستهلك الالكتروني بتعدد الجرائم الممارسة ضده، ولعل أكثر الجرائم الالكترونية انتشارا في مجال التجارة الالكترونية عبر الانترنت جريمتي الغش والاحتيال التي يكون مصدرهما دائما المهني[31].

المحور السابع: وسائل وآليات حماية المستهلك الالكتروني من مخاطر التجارة الالكترونية

أولا: وسائل حماية المستهلك الالكتروني من مخاطر التجارة الالكترونية:

1. خلق بيئة تشريعية: من أجل إرساء أسس مناخ الثقة الرقمية لمجتمع المعلومات والاقتصاد الرقمي يجب إتخاذ العديد من الإجراءات سيما فيما يتعلق بوجود تشريع متكامل لحماية المستهلك يضمن تحقيق حماية فعالة لحقوقه وإجراءات مبسطة وغير مكلفة للحصول على هذه الحقوق. وكذلك وجود منظومة من الأجهزة الرقابية تضمن سلامة المعروض من السلع والخدمات ومطابقتها للمواصفات القياسية[32].

2. تفعيل أساليب توعية وتحسيس المستهلك: وفي سبيل تحقيق هذا الدور التحسيسي والإعلامي ينبغي القيام بطبع دوريات من الصحف أو المجلات أو النشريات وتوزيعها على المستهلكين أو عن طريق الإذاعة والتلفزيون أو الأنترنت بالإضافة الى عقد الندوات وإلقاء المحاضرات[33].

جدول رقم (03): العوامل التي تدعم الثقة وتحد من مخاطر المدركة للمستهلك الالكتروني

العامل	محدداته
بناء الثقة	مدى الكفاءة في تلبية أمر الشراء يساهم في بناء ثقة المستهلك وتعتبر مؤشرا على الرضا.
الخصوصية والامان	تعتبر من المحددات الأساسية في الثقة بالمواقع الإلكترونية التي توفر درجة عالية من الأمان والسرية إذ يتطلب إستخدام برامج خاصة للحماية وتقنين أليات لتأمين عمليات الدفع الإلكتروني.
العلامة التجارية	تعتبر مؤشرا هاما على الجودة والصدق اللذين يساهمان في بناء الثقة
المعلومات	يمكن أن تعزز كمية و نوعية و توقيت المعلومات المقدمة للمستهلك من البدائل أو الاختيارات الصحيحة في قرار الشراء مما يؤدي الى درجة مرتفعة من الثقة بالموقع
الخبرة السابقة	تساهم المعلومات الخاصة بالتفاعلات والخبرات السابقة في بناء ثقة المستهلك بالبائع
خصائص الموقع على الشبكة	تتضمن المحتوى والتصميم ووظائف الموقع ويجب أن تكون جذابة وحديثة تشجع الاستمرار في زيارة الموقع.

La Source: http://www.alukah.net/culture/0/78647/#ixzz4mMa1y2if

3. استخدام برامج وتقنيات أمن المعلومات: هو عبارة مجموع الوسائل التقنية والإدارية التي يتم إستخدامها لمنع الاستخدام غير المصرح وسوء الاستغلال واستعادة المعلومات الإلكترونية ونظم الاتصالات والمعلومات التي تحتويها بهدف ضمان توافر واستمرارية عمل نظم المعلومات وتأمين حماية وسرية البيانات الشخصية ولحماية المواطنين من المخاطر، وذلك باستخدام الوسائل التالية:

- **التشفير الإلكتروني للبيانات:** يجعل التشفير سرقة هذه المعلومات أكثر صعوبة مما كانت عليه في إعدادات الهاتف التقليدية على أفراد عديمي الضمير في فتح ملفات وإستخدامها لتحقيق مكاسب شخصية لهم، ونقصد بالتشفير "ترميز البيانات كي يتعذر قراءتها من أي شخص لديه كلمة مرور لفك شفرة تلك البيانات"[34].
- **التوقيع الإلكتروني:** يتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات ويكون له طابع متفرد يسمح بتحديد الشخص الموقع ويميزه عن غيره، ومن صوره التوقيع الرقمي، التوقيع بالقلم الإلكتروني، التوقيع بالضغط على مربع الموافقة، التوقيع بإستخدام بطاقات الائتمان المقرنة بالرقم السري pin[35].
- **الشهادات الرقمية:** هي عبارة عن شهادة إلكترونية صادرة عن كيان مستقل معترف به دوليا يدعى "هيئة الإعتماد" وتقوم هذه الهيئة بإثبات أن صاحب الرسالة أو المعاملة الالكترونية هو الشخص ذاته المحدد بهذه الرسالة، وتتضمن مجموعة من البيانات والمعلومات الإلكترونية والتي قامت هيئة المواصفات القياسية العالمية iso بتحديدها.
- **نظام المعاملات الإلكترونية الأمنة:** هو عبارة عن بروتوكول طورته مجموعة كبيرة من الشركات العالمية للإئتمان كفيزا visa وماستر كارد master card ووظيفته الأساسية هي توفير الأمان لمدفوعات البطاقات المصرفي (الإئتمانية).
- **بروتوكول الطبقات الأمنة ssl:** هو بروتوكول تشفير رمز البيانات ويعمل ضمن متصفحات الويب من أجل منع اعتراض البيانات والمعلومات التي يجرى إرسالها عبر الأنترنت في أي نقطة أثناء انتقال هذه البيانات والمعلومات.

- **الجدران النارية:** هي عبارة عن برمجيات هدفها الأساسي تأمين الحماية لمعلومات الشركة والقضاء على كل عمليات الاختراق والتدمير التي تتعرض لها ملفات خوادم الويب، من خلال إقامة حاجز بين شبكة الأنترنت والشبكة الداخلية للمؤسسة، ليقوم هذا الحاجز بتصفية وفحص كل عمليات الدخول والخروج إلى الشبكة لمنع دخول المستخدمين غير المصرح لهم وغير المسجلين ولتجنب خطر الفيروسات والبرامج الدخيلة[36].

ثانيا: آليات حماية المستهلك الالكتروني من مخاطر التجارة الإلكترونية:

1. الآليات التسويقية لحماية المستهلك الالكتروني

1.1. آليات حماية المستهلك بالنظر الى المنتج وتسعيره: تظهر اليات حماية المستهلك في مواجهة المنتجات/الخدمات واسعارها في الالتزام بالإعلام الالكتروني، حيث يتعين على التاجر الافضاء الى المستهلك بكل ما لديه من بيانات تتعلق بالعقد حتى تستنير ارادته، ويجب الادلاء بكل المعلومات طالما كانت لها أهمية في التعاقد، والالتزام بالإعلام الالكتروني يتطلب التركيز على نقطتين أساسيتين، الأولى التزام المسوقين بضرورة كتابة البيانات المتعلقة بالمنتج، والثانية الالتزام بالإعلام عن الأسعار.

2.1. آليات حماية المستهلك بالنظر الى عنصر الترويج: تظهر أهمية اليات المستهلك بالنظر الى عنصر الترويج من خلال نقطتين أساسيتين، الأولى تتمثل في تفعيل أساليب توعية المستهلك عن طريق ارشاده وتوجيهه بما يكفل حمايته وصيانة حقوقه، والثانية تتمثل في تسخير الإعلانات الالكترونية كأحد اقوى الأساليب تأثيرا في نشر الوعي والثقافة بين المستهلكين.

3.1. آليات حماية المستهلك بالنظر الى عنصر التوزيع: كوسيلة لحماية المستهلك الالكتروني اقرت معظم التشريعات حق المستهلك في العدول اعتباره الطرف الضعيف لعدم توفره على الخبرة الكافية، بالإضافة الى عدم إمكانية معاينة المنتج والعلم بخصائصه قبل ابرام العقد، وهو مسلك التوجه الأوروبي الذي اقر بأحقية المستهلك في العدول دون الحاجة للأدلاء بالأسباب والمبررات، وبالتالي يعتبر حق العدول بالنسبة للمستهلك حق مجاني، فاذا مارسه خلال آجاله المحددة قانونا فلا يتحمل أي تبعات ولا يترتب على ذلك أي جزاء ما عدا ما تعلق بالمصروفات المحتملة لإرجاع السلعة[37].

2. الآليات الرقابية لحماية المستهلك الالكتروني:

1.2. آليات حماية المستهلك بالنظر الى الرقابة على الجودة: اثناء عرض النتوج سواء من طرف المنتج او الموزع او البائع يكون محل رقابة مستمرة وذلك عن طريق معاينات مفاجأة، اما من طرف ضباط الشرطة القضائية او من طرف الاعوان الإداريين، حيث يقوم بممارسة نشاطهم في أي مرحلة من مراحل عرض المنتج للاستهلاك[38].

2.2. شهادات الثقة على مستوى المواقع التجارية الالكترونية: لما كانت الثقة هي الأساس تطور التجارة الالكترونية والعنصر الوحيد لضمان الامن على مستوى شبكة الانترنت، سعى الفاعلون على مستوى الشبكة الى كسب ثقة مستعملي الانترنت من خلال اعداد شهادات الثقة وتسمى كذلك شهادات المصادقة على مطابقة المواقع التجارية لمواصفات معينة، فوجود شهادة مسلمة من طرف شخص ثالث والتي تثبت مطابقة المواقع لمجموعة من المعايير يساهم في طمأنة مستعملي الانترنت ويوفر نوع من المصداقية لمثل هذه المواقع.[39]

3. الآليات القانونية لحماية المستهلك الالكتروني:

1.3. التوقيع الالكتروني: اوجب المجتمع الدولي ككل بالاستعانة بخبراء في المجال الالكتروني آلية قانونية تتماشى مع الوسط الرقمي والتي تتمثل في التوقيع الالكتروني الذي يقابل التوقيع التقليدي في المعاملات العادية للتأكد من هوية الأطراف وتفادي أشكال الخداع والقرصنة على المستوى الشبكة[40].

2.3. حماية البيانات المتعلقة بخصوصية المستهلك الالكتروني: لعل انتهاك البيانات الرسمية الالكترونية اصبح من سيمات العصر الرقمي لذا نجد الاتجاه الحديث لحماية المستهلك قد ألزم المتعاملين في اطار العقود الالكترونية بضرورة وضع اليات لحماية البيانات الشخصية للمستهلك، ومن بين هذه الاليات التشفير الالكتروني للبيانات، حيث يعتبر من ابرز الوسائل في مجال توفير امن وسلامة وسرية المعلومات والمعاملات والصفقات المتبادلة عبر شبكة الانترنت والتي تتطلب الحفاظ على بيانات الأطراف وحجم الصفقات ونوعها، وكذلك حماية النقود المتداولة داخل هذه التجارة[41].

خاتمة:

تبين لنا من خلال هذه الدراسة ان العديد من التشريعات اجتهدت في توفير آليات حماية ناجحة للمستهلك الالكتروني عبر شبكة الانترنت، تكفل له بإصدار إرادة مستنيرة واعية وتتصدى لأساليب التجارة الالكترونية الحديثة التي في معظمها تهدف الى اغراء المستهلك الالكتروني وحثه على الدخول في علاقات تعاقدية يكتشف لاحقا عدم رغبته بها، لهذا تبنت تلك التشريعات مجموعة من قواعد تهدف بالأساس الى توفير بيئة آمنة في مجال التجارة الإلكترونية. وتتمثل هنا ضرورة توفير هذه الحماية في عدة عوامل يأتي في مقدمتها صفة الاحتراف لدى التاجر الالكتروني، التي تؤهله الى استخدام وسائل تسويقية تدفع بالمستهلك الى شراء سلعة معروضة على شبكة الانترنت، في المقابل ضعف خبرة هذا الأخير في التصدي لمثل هذه الاغراءات التسويقية. ومن جهة أخرى فإن توفير مثل هذه الحماية للمستهلك قد تعود بنتائج إيجابية على التاجر الالكتروني من خلال تشجيع المستهلك على الشراء عبر الانترنت، فالمستهلك غالبا ما يتردد في الشراء من خلال هذه الشبكة لعدم تأكده من ملائمة السلع المعروضة لاحتياجاته، او خشية وقوعه ضحية الغش والاحتيال.

نتائج الدراسة: من خلال هذه الدراسة، توصلنا الى النتائج التالية:

- أدى الاستعمال الواسع لتكنولوجيا الاعلام والاتصال في مختلف المعاملات التجارية بين دول العالم الى ضرورة التخلي عن الاقتصاد القديم والتوجه نحو بناء الاقتصاد الرقمي.
- تقوم الانترنت على احداث تغييرات في نمط الانتاج وعمليات التبادل، وكافة أشكال الاتصال، والانتقال بالمستهلك العادي الى المستهلك الالكتروني.
- يتطلب استخدام التسويق الالكتروني توفير البنية التحتية للتجارة الالكترونية، وكذلك توفير المقومات التشريعية اللازمة لتسهيل حرية التجارة الالكترونية؛
- لا يخلو التسويق الالكتروني من المخاطر والتي قد تؤثر سلبا على ثقة المستهلك الالكتروني تجاه التجارة الالكترونية؛
- يخضع المستهلك الالكتروني للحماية من طرف الجهات المسؤولة عن سلامة معاملات التجارة الالكترونية، وذلك في حالات الوقوع ضحية الاحتيال والغش الالكتروني بكافة أشكاله.

توصيات الدراسة: من خلال نتائج الدراسة يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- ضرورة إقناع المستهلكين بأن التعاملات عبر الإنترنت تتصف بالأمان وضمان جودة المنتجات، مع توافر قنوات لاستبدال وإرجاع المنتجات، وتحديد الطرق المختلفة المتاحة لتسليم المنتجات، وتعريف المستهلكين بالتنوع الهائل للمنتجات والإضافات التي تحدث في كل مرة؛
- يجب على المؤسسات المسوقة لمنتجاتها إلكترونيا العمل على استخدام جميع أدوات التسويق من أجل بناء علاقات ثابتة ومستقرة مع زبائنها، من ذلك ينبغي ضمان جودة الخدمات المقدمة، وبالتالي تلبية جميع الوعود التي قدمت للمستهلك كما ينبغي أن تكون جميع المنتجات لديها معايير الجودة الموعودة، وينبغي أيضا أن تتوافق مع الصور المقدمة، بالإضافة إلى ضرورة ذكر الأسعار بوضوح وضرورة احترام مواعيد التسليم والشروط؛
- ينبغي على المؤسسات المسوقة لمنتجاتها إلكترونيا أن تبذل قصارى جهدها في العمل على تفادي المشكلات والعقبات والمخاطر والتهديدات التي يمكن أن تواجه الزبائن الحاليين وكذلك المرتقبين في الشراء عبر الإنترنت، من خلال ضمان الحماية الوقائية والإجرائية والقانونية للمستهلك الإلكتروني حتى يمكنها تحقيق الأهداف التسويقية بنجاح؛
- ينبغي على المؤسسات العمل على الحد من مظاهر الغش التجاري وغياب التشريعات الملائمة وضعف أمن الاتصالات عبر الإنترنت التي تعتبر من المخاطر التي تواجه المستهلكين عند القيام بعملية الشراء عبر الإنترنت، خاصة وأن أكبر المخاطر المتعلقة بالتسويق من خلال الإنترنت هي مسألة الحرية الشخصية، من ذلك فإن خلق الثقة لدى المستهلك في التعامل مع شبكة الإنترنت أصبح مطلبًا أساسيا وضروريا.

قائمة المصادر والإحالات:

1.سعد غالب ياسين – بشير عباس العلاق، **الاعمال الالكترونية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2009، ص32.

2.محمد نور صالح الجداية – سناء جودت خلف، **التجارة الالكترونية**، دار الحامد، الطبعة الاولى، الأردن، 2009، ص24.

3.السيد أحمد عبد الخالق، **التجارة الالكترونية والعولمة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية الادارية، القاهرة، 2006، ص43.

4.بشير عباس العلاق، **التسويق في عصر الانترنت والاقتصاد الرقمي**، منشورات المنظمة العربية للتنمية، الأردن، 2006، ص 270.

5.Corina Pelău and Irina Bena, The risk perception for consumer segments in E-commerce and its implication for the marketing strategy, Protection of Consumers' Rights and Interests , Vol XII , No. 28 ,2010, PP 376-378.

6.عادل أحمد حشيش، **أساسيات الاقتصاد النقدي والمصرفي**، دراسة للمبادئ الحاكمة لاقتصاديات النقود والبنوك والائتمان، دار الجامعة الجديدة، الازاريطة، 2004، ص ص 315-316.

7.محمد حسين منصور، **المسؤولية الالكترونية**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2003، ص ص 130-124.

8.حسان محمد إبراهيم، **مستقبل التجارة الالكترونية في الوطن العربي ودورها في تنمية الصادرات المصرية**، ورقة عمل مقدمة في مؤتمر التجارة الالكترونية الأفاق والتحديات، المجلد الثاني، الإسكندرية، 27-25 يوليو2002، ص.740

9.عبد الفتاح بيومي حجازي، **النظام القانوني لحماية التجارة الالكترونية**، الكتاب الأول، نظام التجارة الالكترونية وحمايتها مدنيا، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، 2002، ص.111

10.حازم نعيم الصمادي، **المسؤولية المصرفية الالكترونية**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص.30

11.ستيفين كوربرين، ترجمة عبد الفتاح الصبحي، **النقد الالكتروني ونهاية الأسواق القومية**، مجلة الثقافة العالمية، العدد 96، 2000، ص.26

12.الجنبيهي محمد-الجنبيهي ممدوح، **جرائم الانترنت والحاسب الآلي ووسائل مكافحتها**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2004، ص .13

13.مارك وورد، **جرائم الانترنت تتفاقم في عام 2004** www.news-bbc.co.uk .

14.الجنبيهي محمد والجنبيهي ممدوح، **جرائم الانترنت والحاسب الآلي ووسائل مكافحتها**، مرجع سابق ذكره، ص.42

15.بداوي مصطفى، **غسيل الأموال الالكتروني**، مجلة آفاق، العدد 05، الجمعية العلمية الثقافية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة البليدة، سبتمبر 2005، ص ص 61-62.

16.عبد المطلب عبد الحميد، **العولمة واقتصاديات البنوك**، الدار الجامعية، مصر، 2003، ص .261

17.قشقوش هدى حامد، **جرائم الحاسب الالكتروني في التشريع المقارن**، دار النهضة العربية، القاهرة، 1992، ص 105.

18.بن عمارة نوال، **وسائل الدفع الالكتروني**، الملتقى الدولي حول التجارة الالكترونية جامعة ورقلة, 15-17- مارس 2004.

19.حجازي بيومي عبد الفتاح، **النظام القانوني لحماية الحكومة الالكترونية**، الجزء الأول، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2003، ص .426

20.حجازي بيومي عبد الفتاح، **النظام القانوني لحماية التجارة الالكترونية**، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2002، ص .334

21.سعودي محمد توفيق، **بطاقات الائتمان**، الطبعة الأولى، دار الأمين للطباعة، مصر، ص .130

22.محمد حسين منصور، **المسؤولية الالكترونية**, دار الجامعة الجديدة للنشر, الإسكندرية, 2003، ص .123

23.حجازي بيومي عبد الفتاح، **النظام القانوني لحماية التجارة الالكترونية**، مرجع سابق، ص ص139-140.

24.نوري منير – قورين حاج قويدر، **حماية المستهلك في ظل المعاملات الالكترونية**، الملتقى الوطني الخامس حول أثر التحولات الاقتصادية على تعديل قانون حماية المستهلك، كلية الحقوق، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، ص .03

25.جميلة جابر، **حماية المستهلك في العقود الالكترونية**، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد الاول، العدد 10، جامعة خميس مليانة، 2014، ص.162

26.بدر اسامة احمد، **حماية المستهلك في التعاقد الالكتروني**، الطبعة الاولى، دار الجامعة الجديدة للنشر، جامعة طنطا، الاسكندرية، 2005، ص ص95-107.

27.خلوي عنان نصيرة، **الحماية القانونية للمستهلك عبر الانترنت**، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو، 2013، ص ص 13-22.

28.عبد الفتاح بيومي حجازي، **مقدمة في حقوق الملكية الفكرية وحماية المستهلك في عقود التجارة الالكترونية**، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، مصر، 2005، ص.45

29.خلوي عنان نصيرة، **الحماية القانونية للمستهلك عبر الانترنت**، مرجع سابق ذكره، ص.50

30.خالد ممدوح ابراهيم، **حماية المستهلك في المعاملات الالكترونية** (دراسة مقارنة)، دار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2007، ص ص 252-267.

31.خلوي عنان نصيرة، **الحماية القانونية للمستهلك عبر الانترنت**، مرجع سابق ذكره، ص91.

32.طارق كميل، **حماية المستهلك في التعاقد عبر شبكة الانترنت – دراسة مقارنة**، كلية الحقوق، الجامعة الامريكية 2013، ص07.

33.بختة دندان، **دور جمعيات حماية المستهلك**، مداخلة مدرجة ضمن الملتقى الوطني الرابع حول حماية المستهلك – تشريعات وواقع، المركز الجامعي بسعيدة، يومي 22 – 23 أفريل 2008، ص40.

34.تقرير صندوق النقد العربي، **تقرير حول سلامة وأمن المعلومات المصرفية الالكترونية**، رقم 72، 2017، ص ص10-11.

35.خالد ممدوح ابراهيم، **الحكومة الالكترونية**، دار الجامعية، مصر، 2008، ص 117.

36.بختة دندان، **دور جمعيات حماية المستهلك**، مداخلة مدرجة ضمن الملتقى الوطني الرابع حول حماية المستهلك – تشريعات وواقع، المركز الجامعي بسعيدة، يومي 22 – 23 أفريل 2008، ص40.

37.سمية ديمش، التجارة الإلكترونية حقيقتها وواقعها في الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة منتوري قسنطينة، 2011، ص 32.

38.حبيبة كالم، **حماية المستهلك**، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2013، ص66.

39.Gregory BRESSOLLES, l'instauration d'un climat confiance en ligne: le rôle des signe de qualité des sites internet marchands, Attaché Temporaire d'enseignement et de recherche, centre de recherche en gestion, université de toulouse, France, 2012, p 09.

40.اسامة بن غانم العبيدي، **حجية التوقيع الالكتروني في الاثبات**، المجلة العربية للدراسات الامنية والتدريب، المجلد 28، العدد 56، 2012، ص146.

41.عبد الفتاح بيومي حجازي، **مقدمة في حقوق الملكية الفكرية وحماية المستهلك في عقود التجارة الالكترونية**، مرجع سابق ذكره، ص203.

التخطيط الثقافي كآلية لتشييد المدن الذكية

دراسة مقارنة لـ " مونس عاصمة الثقافة الأوروبية وقسنطينة عاصمة الثقافة العربية لعام 2015

Cultural planning as a mechanism for the construction of smart cities Comparative Case Study of "European Cultural Capitals and Arab Culture Capitals 2015 (Mons / Constantine)

الباحثة سمية بن عمارة (جامعة قسنطينة 03-الجزائر)

ملخص:

يتناول البحث، دراسة وتحليل المدن الذكية ومتطلبات إنشائها أو إعادة إحيائها وتحويل القائمة منها إلى مدن ذات مواصفات ذكية تبعا للواقع الراهن والمستقبلي المبني على محددات؛ استراتيجيات، أهداف والأهم الخطط التنفيذية للوصول إلى النتائج المرجوة.

وقد هدف البحث إلى وضع نهج "التخطيط الثقافي" تحت المجهر كآلية حديثة للتخطيط الحضري الاستراتيجي؛ لتحويل عواصم الثقافة الأوروبية وعواصم الثقافة العربية "مونس/ قسنطينة" (مدونة الدراسة) إلى مدن ذكية، ووصم أدوات هذا النهج للتخطيط الحضري الاستراتيجي الذي أصبح له صقله وأهمية متزايدة في سياق العولمة، النمو والقدرة التنافسية التي تضطلع بها المناطق الحضرية العصرية وذلك لتسلط الضوء على الإبداع البشري والابتكار الثقافي.

الدراسة وافت التخطيط الحضاري بأنواعه، ثم الوقوف على أهم ما جاءت به الأدبيات في العالم الأكاديمي لتطوير وتقييم فعالية التخطيط الثقافي، للوصول إلى تحليل حالتين دراسيتين نكشف من خلالهما استعمال التخطيط وإمكانيات تطبيقه في البلدان النامية.

الكلمات المفتاحية: التخطيط الثقافي، عواصم الثقافة الأوروبية وعواصم الثقافة العربية، المدن الذكية.

ABSTRACT:

The study deals with the analysis of smart cities; the requirements of their creation or revitalization and their transformation into cities with smart specifications .

The aim of the research was to develop a "cultural planning" approach under the microscope as a modern mechanism for strategic urban planning; to transform the capitals of the European culture and the capitals of the Arab culture "Mons / Constantine" into smart cities; and to map the tools of this approach to strategic urban planning, In the context of globalization, the growth and competitiveness of modern urban areas to highlight human creativity and cultural innovation.

The study begins with a thorough review of cultural planning literature in order to examine the theoretical ground of this new turn in urban planning and to identify cultural planning as a tool to develop and evaluate the effectiveness, The impact and outcomes of cultural planning are also examined within the two case studies which we reveal the use of planning and the possibilities of application in developing countries.

Keywords: cultural planning, capitals of European culture and capitals of Arab culture, smart cities.

مقدمة:

لقد شـرع العلماء، المُنظرون، المُخططون وحتى صـانعو القرار –ولو بشـكل متأخر– على نحو متزايد في إدراك حقيقة أهمية دمج عنصـر الثقافة في التنمية الحضـرية ونماذج التجديد لأي مدينة تصـبو إلى إضـفاء الذكاء ضمن كينونتها؛ فالثقافة جزء من المدينة الحديثة لا تقل في حيويتها عن أي محرك كالاقتصـــاد مثلا؛ تضمن حركية التنافس على رأس المال البشري، الاستثمارات وتحسين الصورة الحضريـــة للمدينة على مستوى عالمي.

في حين، التنظير التقليدي الذي اسـتثمر التخطيط الاقتصـادي للمدن لسـنوات؛ كان يُركز على مُؤشـرات النُمو وعلى دور التداول للموارد الطبيعية والأصـول المادية؛ في حين المدن التي تواجه انخفاضـا في معدلات النمو بعد التحول الاقتصـادي وإعادة الهيكلة في العقدين الأخيرين توجهت نحو التنافس لجذب واسـتقطاب الموهوبين (أو كما يُسـمون أعضـاء الطبقة الابداعية) كونهم مصـدر توليدٍ للابتكارات وللإبداعات، وتطوير التكنولوجيا كصناعة وقوة بديلة، وينجذبون نحو نوعية ونمط حياة غني بالتنوع الفكري، الفرص الاجتماعية والتفاعل الثقافي.

والوسـيلة نحو تحقيق هذه البيئات النابضـة بالحياة الثقافية هي" التخطيط الثقافي"، وبالتالي، فإن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو استكشاف نجاعة هذه الظاهرة "استخدام التخطيط الثقافي" التي تجمع بين الاهتمام بالمكان، الثقافة والاقتصاد كأداة لتجديد المدينة ولتوليد الإبداع.

وعبر تحديد مصطلح الثقافة، مراجعة للأرضية النظرية لمصطلح التخطيط الثقافي كمنعطف جديد في التخطيط والتجديد الحضـري، إمكانية تطبيقه على مدن أخرى، وتقييم معايير الكفاءة (نقاط الضـعف والقوة) في هذا التخطيط، كل هذا سيتناول تحليلا من دراسة حالة مقارنة لـ " **عواصم الثقافة الأوروبية وعواصم الثقافة العربية لعام 2015 (مونس/ قسنطينة)** ".

إشكالية البحث:

تكمن إشكالية البحث بالدرجة الأولى في مفهوم التخطيط الثقافي للمدينة الذكية، وتأخر طرحه وتبني تطبيقاته في الدول العربية والنامية، مقارنة بالدول الأوربية، واتضـاح دور التطور التقني ومدى تأثيره على تطوير مستويات حديثة لتخطيط المدن، بالإضـافة إلى الافتقار إلى سياسـة عمرانية واضـحة للاسـتفادة من التقنيات الحديثة في تخطيط المدن القائمة والمستقبلية، وبالتالي فإن السؤال البحثي الرئيسي هو كما يلي:

كيف يمكن أن يكون التخطيط الثقافي أداة فعالة لتجديد المدينة (عواصم الثقافة الأوروبية والعربية)؟

و يمكن إثراء إشكالية البحث استنادًا إلى الأهداف وطبيعة من خلال التسـاؤلات الفرعية التي يمكن طرحها في هذا المجال:

–ما هو مفهوم التخطيط الثقافي كآلية وما الذي يميزها عن غيرها من التخطيطات (الاختلافات بين الطرق التقليدية والجديدة للتخطيط الحضري) ؟

– كيف يؤدي التخطيط الثقافي إلى مدن خلاقة "ابداعية ذكية"؟

–تبنت العديد من عواصم الثقافة الأوروبية التطبيقات الثقافية للمدينة الذكية وبأساليب مختلفة، فهل يمكن اعتمادها هذه التطبيقات بأساليب تتناسب مع وعواصم الثقافة العربية ؟

– ما هي نقاط الضعف والقوة في استخدام التخطيط الثقافي كأداة لتجديد المدن كقسنطينة ومونس؟

هدف البحث:

الهدف الرئيسي من البحث المقترح هو التحقيق في الظاهرة الجديدة المتزايدة النمو والتي تتمثل في استخدام "التخطيط الثقافي" كأداة لتجديد المدينة وكوسيلة لتحقيق "المدينة الإبداعية"؛ وعبر تحديد أربعة أهداف مبنية على أساس مراجعة الأدبيات المتاحة حول موضوع "التخطيط الثقافي"، تتبع هذه الأهداف ترتيبًا تسلسليًا ينطلق من مفهوم التخطيط الثقافي إلى فعاليته تأثيراته ونتائجه، ثم توصيات حول التخطيط الثقافي الناجح:

–الهدف الأول: ترسيخ الأساس النظري للتخطيط الثقافي

تحديد القوى الاقتصادية والاجتماعية الدافعة نحو التوجه للتخطيط الثقافي الحضري، والعوامل التي وضعت التخطيط الثقافي على جدول أعمال التنمية الحضرية. والأهم من ذلك، تحديد لماذا تحتاج المدن المعاصرة إلى التخطيط الثقافي، وما هي أهم المعضلات في استخدام التخطيط الثقافي كنهج جديد. يتحقق هذا الهدف من خلال مراجعة شاملة للدراسات الدولية بما في ذلك عواصم الثقافة الأوروبية والعربية.

–الهدف الثاني: تطوير معايير لتقييم كفاءة التخطيط الثقافي

فحص الطرق التي من خلالها يعزز التخطيط الثقافي من تجديد المدينة وكيف له مساعدة المدن على استعادة نشاطها الاقتصادي، الاجتماعي.

–الهدف الثالث: تقييم نتائج التخطيط الثقافي

تقييم آثار ونتائج تنفيذ التخطيط الثقافي كأداة لتجديد المدينة من أجل تحديد نقاط ضعفها ونقاط قوتها، وعلاقاتها بالتخطيط الحضري .ينطوي هذا الهدف أيضًا على تحديد ما إذا كان التخطيط الثقافي هو نهج فعال بدلاً من مجرد مبادرة قائمة على تجارب غير مؤكدة .ويتحقق ذلك من خلال تحليل للخطة الثقافية لمدينتي قسنطينة ومونس، لوثائق التخطيط المتاحة، والتقارير المرحلية المنشورة.

–الهدف الرابع: تحديد خصائص التخطيط الثقافي الناجح

وضع توصيات للتخطيط الثقافي الناجح الذي من شأنه أن يؤدي إلى تنمية حضرية مستدامة ومدينة إبداعية مستدامة تستند إلى نتائج البحث واستنتاجات من التحقيق في دراسة الحالة للمدونة المختارة.

أما الهدف الأساسي فيتمثل في وضع إستراتيجية لتحويل عواصم الثقافة العربية إلى مدن ذات مواصفات ذكية– تحقيق " المدينة الابداعية" سليلة المدينة الذكية– وسط بيئات حيوية ثقافيا من خلال دمج المكان، الثقافة وأسس المدينة الذكية كأداة للتجديد العمراني والإحياء عبر تحديد آليات وأساليب إضفاء الذكاء على المدن.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من كونه يعالج موضوع التواصل والتثاقف بين البلدان التي تبنت التخطيط الذكي لمدنها وبين أخرى (النامية خاصة) تسعى لاستغلال الموروث الثقافي والحضاري لتشكيل مجتمع ضمن فضاءات حيوية ابداعية ذكية مُستغلة التطور التقني، ورصد أثر ذلك على الفكر الإنساني، على الحياة اليومية للأفراد، وبالتالي على العلاقة المكانية للعناصر العمرانية، وضرورة الاستفادة القصوى من الآثار الإيجابية لهذا التطور في مجال تخطيط المدن، والعمل على وضع رؤى لمدن البلدان النامية في ضوء التطور التقني الحاصل.

مجالات البحث:

-يقع المجال العلمي البحث في مجال التخطيط المستقبلي للمدن في ضوء التطور التكنولوجي، ويتناول مفهوم المدينة الذكية كتوجه أساسي لمدننا في عصر المعلومات.

-المجال المكاني للبحث :يعتمد البحث دراسة حالة عواصم الثقافة الأوروبية والعربية.

منهجية البحث:

يمثّل المنهج، كما عرفه عبد الرحمن بدوي،" الطريق المؤدِّي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم، بواسطة طائفة من القواعد العامة تهيمن على سير العقل و تُحدّ د العمليات حتى يصل إلى نتيجة معلومة؛ أي أنه

عبارة عن إخضاع سيرورة النشاط البحثي إلى تنظيم دقيق مُسترْسَل المراحل (انطلاقا، سيرا فوصولا)، مما جعل العديد من الباحثين يشبهون **المنهج بالطريق الواضح المحدد المراحل**[1]

واعتمد البحث على نهج دراسة الحالة الذي يقوم على "التحليل المعمق لحالة أو وحدة معينة، وهذه الوحدة قد تكون فردًا Individual أو جماعة Group أو مؤسسة Organization أو نظامًا اجتماعيًا أو عملية اجتماعية أو مجتمعًا محليًا أو مجتمعًا عامًا أو حقبة تاريخية وذلك بقصد الوصول إلى تعميمات علمية متعلقة بالوحدة المدروسة وبغيرها من الوحدات أو الحالات المشابهة لها .ويتسم المنهج بالعمق أكثر مما يتسم بالاتساع في دراسته، كما يتميز بالتركيز على الجوانب الفريدة أو المميزة، ولذلك نلاحظ أنه شائع الاستخدام في الدراسات النفسية الإكلينيكية، والدراسات المتعلقة بالخدمة الاجتماعية. وغالبًا ما يكون منهجًا مكملاً مع مناهج وأساليب أخرى (مثل المسح الاجتماعي وتحليل المضمون) "[2]

وسيتم تطبيق مراحله وفق المدونة المختارة:

- دراسة تحليلية من خلال التعرف على الأبحاث التي تناولت مفهوم المدينة الذكية والتخطيط الثقافي.

-المنهج التطبيقي: دراسة حالة مقارنة لـــ " عواصم الثقافة الأوروبية وعواصم الثقافة العربية لعام 2015 (مونس/ قسنطينة)"

-الدراسة الإيكولوجية والثقافية (أي كل محتويات الثقافة للمدينتين من عادات وتقاليد وقيم وأفكار إضافة للمكونات المادية للثقافة) عبر الملاحظة.

-الدراسة التاريخية للتظاهرة، والمدينتين(مونس وقسنطينة)

-المنهج الاستقرائي: لاستخلاص النتائج والتوصيات.

أدوات البحث:

لتحقيق الأهداف واثبات الفرضيات السابقة، اعتمد البحث على مجموعة من الأدوات:

- الكتب والمراجع والأدبيات العربية والأجنبية المتعلقة بموضوع البحث.

-المواقع الإلكترونية الرسمية المحلية والدولية كمصدر للإحصاءات والمعلومات.

-المخططات والخرائط المتوفرة عن مدينتي قسنطينة ومونس.

جدوى منهج دراسة الحالة:

في سياق التخطيط-حسبنا- يكون هذا النهج البحثي فعالاً بشكل خاص في تفسيره للظواهر أو جمع المعلومات من أكثر من مصدر واحد، واستخدامه يساهم في تقليل التحيز للمصادر أو للوحدات.

مدونة التحليل(المعاينة والعينة القصدية):

بُعيد معاينة استطلاعية لمورفولوجية عنوان الدراسة على الشبكة العنكبوتية؛ في اطار محرك البحث "Google " ، قمنا بإدخال الكلمات المفتاحية التي على إثرها تحصلنا على التالي :

" Arab Capitals of Culture " و"European Capitals of Culture" ، نتائج البحث أسفرت عن :

قائمة من المواقع المتخصصة في رصد فعاليات التظاهرات الثقافية التي تنظمها:

" European Commission " تحمل الكلمة الدلالية "Europe créative"

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم "ALECSO" تحمل الكلمة الدلالية " Arab Culture Capitals project"

جدول رقم : 1 يبرز قائمة المواقع المصدر

الموقع الأول	الموقع الثاني	الموقع الثالث
https://ec.europa.eu/ Europe créative	http://www.alecso.org/ Arab Culture Capitals project	https://ar.wikipedia.org/wiki/ عاصمة_الثقافة_الأوروبية https://ar.wikipedia.org/wiki/ عاصمة_الثقافة_العربية

المصدر :إعداد شخصي مبني على معطيات الدراسة الاستطلاعية على محرك البحث "Google "

المواقع الالكترونية كانت متوجة بالقوائم التالية، نقصد هنا المدونة الشاملة لكل من العواصم الأوروبية والعربية:

عواصم الثقافة الأوروبية: "European Capitals of Culture"

إحدى المبادرات التي يضـــطلع بها "الاتحاد الأوروبي" لاختيار مدينة أوروبية لمدة عام واحد لعرض الحياة الثقافية بها ومدى مسـاهمة التنموية الثقافية، ويتم اختيار العاصـمة الثقافية بعد منافسـة تشـمل تقديم مشـروع متكامل مع موازنة جاهزة، على إثرها تختار العاصـــمة وفق الأهمية الثقافية المقدمة بغض النظر إن كانت المدينة الفائزة هي العاصمة أم لا.

"عاصمة الثقافة الأوروبية" في البدء كانت تسمى "مدينة الثقافة الأوروبية"، حيث تولدت الفكرة في عام 1983 م من قبل "ميلينا ميركوري"، والتي كانت وزيرة الثقافة اليونانية؛ اعتقدت ميركوري في ذلك الوقت أن الثقافة لم تُعطَ نفس الاهتمام كما السـياسـة والاقتصـاد، وأن المشـروع يهدف لتعزيز الثقافات الأوروبية داخل دول الاتحاد. بدأ تنفيذ البرنامج في صـيف 1985 وكانت أثينا هي أول حاملة للقب. خلال الرئاسـة الألمانية للعام 1999، ومع الوقت تغير مسمى المشروع من مدينة الثقافة الأوروبية لـ "عاصمة الثقافة الأوروبية".[3]

عاصمة الثقافة العربية: " Arab Capitals of Culture"

هي مبادرة لليونسـكو على غرار عاصـمة الثقافة الأوروبية،" شـرع في تطبيق فكرة "عاصـمة الثقافية العربية" سـنة 1996، وجاء ذلك بناءً على اقتراح للمجموعة العربية في اليونسـكو خلال اجتماع اللجنة الدولية الحكومية العاشـرة للتنمية الثقافية (باريس ما بين 3و7 يناير 1995)، كذلك في الدورة الحادية عشـرة لمؤتمر الوزراء المسـؤولين عن الشـؤون الثقافية في الوطن العربي والذي عقد بالشـارقة في الإمارات العربية المتحدة (بين 21 و22 نوفمبر 1998) "[4]

وتستند الفكرة، إلى أن الثقافة هي عنصر مهم في حياة المجتمع ومحور من محاور التنمية الشاملة؛ وتهدف إلى تنشيط المبادرات الخلاقة وتنمية الرصيد الثقافي والمخزون الفكري والحضاري، وذلك عبر إبراز القيمة الحضارية للمدينة المسـتضـيفة لفعاليات "تظاهرة العاصـمة الثقافية" وتزكية ما تقوم به من دور رئيسـي في دعم الابداع الفكري والثقافي تعميقاً للحوار الثقافي والانفتاح على ثقافات وحضـارات الشـعوب وتعزيز القيم، التفاهم والتآخي، التسامح واحترام الخصوصية الثقافية.

فلكل دولة تتمتع بميزة مثل هذا الوضـــع ، فرصـــة لتعزيز التعاون الثقافي العربي المشـــترك، وتفعيل الاتفاقيات الثنائية بين الدول العربية، وتحقيق التكامل على المستوى الوطني والعربي، واتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة إلى جانب حماية حقوق التأليف والنشـر، وإعطاء أهمية قصـوى لحقوق النشـر في مواجهة المخاطر والتحديات الناشـئة عن نشـر الصـناعة الثقافية والمبادرات التجارية فيما يتعلق بالمنتجات الثقافية وتشـجيع الشركات الخاصة والأفراد على الحفاظ على الإبداع والمبتكرين من خلال سن قوانين وتشريعات تسمح بالإعفاء من دخل الإيرادات.

كما تشـمل الأنشـطة مجالات الترجمة؛ منح الجوائز وتنظيم المعارض والفنون التشـكيلية ومعارض الحرفاليدوية؛ المهرجانات والمسابقات والأسابيع الثقافية، والوفود والمجموعات الفنية التبادلية، وإنشاء مؤسسات ثقافية جديدة، وتعزيز المؤســســات القائمة وتطوير أدائها ، وتشـــجيع الإبداع وتشـــجيع المبدعين ، ودعم المفكرين وتحفيز

المجالات الثقافية. شـــهدت هذه المناســـبات مبادرات من القطاع الخاص تهدف إلى دعم الثقافة والاهتمام بالصناعات الثقافية والإبداعية.

قائمة مدن/عواصم الثقافة الأوروبية:

جدول رقم : 2 يبرز قائمة مدن/عواصم الثقافة الأوروبية

السنة	العاصمة	السنة	العاصمة
1985	أثينا	2006	باتراس
1986	فلورنسا	2007	سيبيو
1987	أمستردام	2008	ستافانغر
1988	برلين	2009	فيلنيوس
1989	باريس	2010	إسن
1990	غلاسكو	2011	تالين
1991	دبلن	2012	ماريبور
1992	مدريد	2013	كوشيتسه
1993	أنتويرب	2014	السويد
1994	لشبونة	2015	بلجيكا
1995	لوكسمبورغ	2016	[illegible]
1996	كوبنهاغن	2017	الدنمارك
1997	تسالونيك	2018	هولندا
1998	ستوكهولم	2019	إيطاليا
1999	فايمار	2020	جمهورية أيرلندا
2000	ريكيافيك	2021	كرواتيا
2001	بورتو	2022	المملكة المتحدة،
2002	بروج	2023	النرويج
2003	غراتس	2024	ألمانيا

المصدر :إعداد شخصي مبني على معطيات دراسة استطلاعية على الموقع:

https://ar.wikipedia.org/wiki/عاصمة_الثقافة_الأوروبية

قائمة مدن/عواصم الثقافة العربية

جدول رقم : 3 يبرز قائمة مدن/عواصم الثقافة العربية

السنة	المدينة	الدولة	الموقع الرسمي	الشعار
1996	القاهرة	مصر		
1997	تونس العاصمة	تونس		
1998	الشارقة	الإمارات العربية المتحدة		
1999	بيروت	لبنان		
2000	الرياض	السعودية		
2001	الكويت	الكويت		
2002	عمان	الأردن		
2003	الرباط	المغرب		
2004	صنعاء	اليمن		
2005	الخرطوم	السودان		
2006	مسقط	عمان		
2007	الجزائر العاصمة *(مقال تفصيلي)*	الجزائر		
2008	دمشق	سوريا		
2009	القدس *(مقال تفصيلي)*	فلسطين		
2010	الدوحة *(مقال تفصيلي)*	قطر	doha2010.com.qa	

2011	سرت	ليبيا		
2012	المنامة (مقال تفصيلي)	البحرين		
2013	بغداد	العراق		
2014	طرابلس	ليبيا		
2015	قسنطينة	الجزائر	qasantina2015.org	
2016	صفاقس	تونس	sfax2016.org	
2017	الأقصر [1]	مصر		
2018	وجدة[2][3][4]	المغرب		
2019	بورتسودان	السودان		
2020	بيت لحم	فلسطين		
2021	أربد	الأردن		
2022	الكويت	الكويت		

المصدر :جدول متوفر على الموقع:

https://ar.wikipedia.org/wiki/عاصمة_الثقافة_العربية

وما يشرح قصدية اختيارنا لعاصمتي الثقافة: قسنطينة وبلجيكا لعام 2015م، خوض التجربة شخصيا على مستوى مدينة قسنطينة .

ضبط المفاهيم

لضبط تصور الدراسة، استوجب علينا الوقوف عند مجموعة من المعاني والمصطلحات الإجرائية (التي تهمنا) نرتكز عليها في توضيح مسار البحث، تمثلت فيما يلي:

مفهوم الثقافة:

الثقافة واحدة من أكثر المفاهيم تعقيدًا، يتم استخدامها بشكل عام للإشارة إلى نمط للحياة؛ فهي " the unique mixture of the place where people live and the landscape, the architecture, the memorial, the history and the citizen's customs, ways of interacting..." [5] ؛ أي أنها

خليط فريد من المنطقة الجغرافية الذي يعيش فيه أناس، العناصـــر الطبيعية، الهندســـة المعمارية، النصـــب التذكاري، التاريخ وعادات المواطن، وطرق التفاعل.

أما في مضـــمونها الأوســـع ، تشـــتمل الثقافة" على المرافق والمنظمات الثقافية ، والتراث المبني ، والمناظر الطبيعية / الثقافية ، والحرف المحلية والتصـــنيع والتقاليد والممارســـات الثقافية والمهرجانات والمناســـبات." [6]

وبناءا على التعريفين السابقين فالثقافة تتكون من ثلاثة عناصر رئيسية (حسب David Grogan):

أولها؛ العوامل التي تشـــكل كل ثقافة وتحدد طريقة حياة الناس على النحو التالي: معتقداتهم، قيمهم، فولكلورهم، عاداتهم الاجتماعية وأنماط الاتصـــال، فيما يخص ثاني العناصـــر فتتمثل في وســـائل تســـتخدم لنقل الثقافة على سبيل المثال: الفن،الأدب، الصحف، التلفزيون والتصميم الحضري.

فثالثًا؛ هناك العناصر الفنية التي تنتجها الثقافة مثل المنازل، الكتب، المؤسسات، المعالم الأثرية، المباني العامة ، وما إلى ذلك.

وبشـــكل عام، لا تعني الثقافة الفنون فقط أو الحياة الثقافية لمجتمع ما كما لا تقتصـــر على ذهاب الناس إلى الأوبرا...بل يتعلق الأمر بالمشاركة، الاحتفال، الهوية، والانتماء إلى مجتمع ما والإحساس بالمكان.*

الموارد الثقافية

يتضمن التخطيط الثقافي تعريفاً واسع النطاق للموارد الثقافية في المدن التي هي محور رسم الخرائط، والمصطلح الموارد الثقافية تم التفصيل فيه بشكل يبرر أنه يعتبر مصدرا لتشييد المدينة الذكية بكل أبعادها.[7]

الشكل رقم 01: يبرز الموارد الثقافية

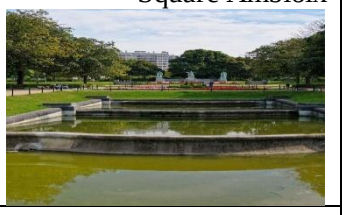
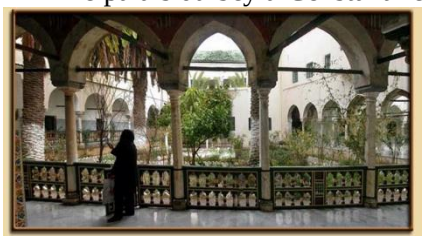


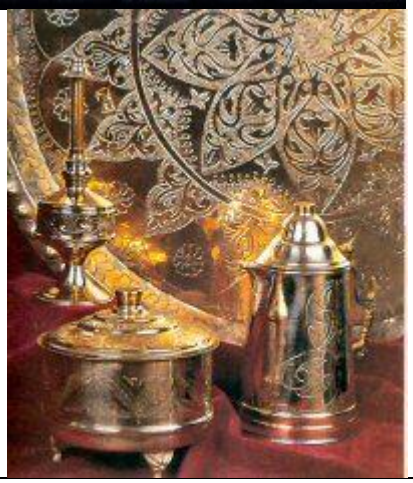
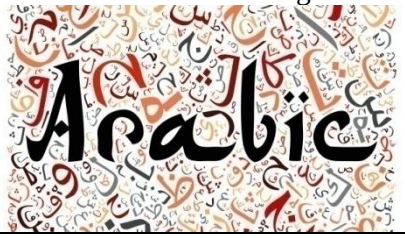
المصدر: Cultural Resources (Creative City Planning Framework (CCPF, 2008

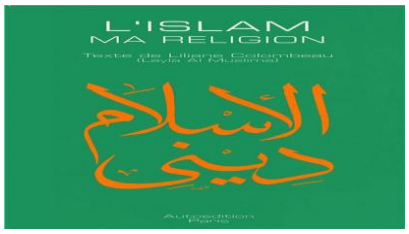
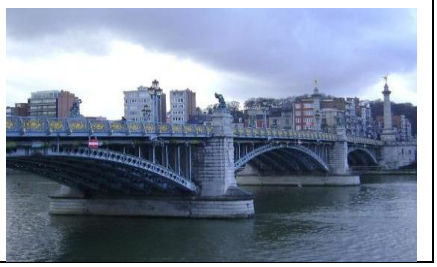
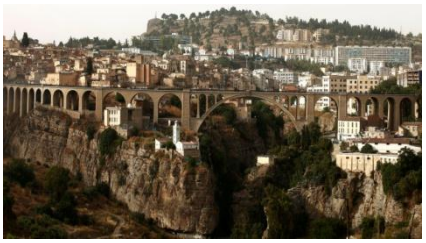
بناءً على ذلك، وإســـقاطا على المدينتين للمدونة المختارة، يمكن التفكير في الموارد الثقافية التالية عند تطوير خط ثقافية لتجديدهما (مرحلة جرد الموارد المتاحة على مستوى كل مدينة) :

جدول رقم : 4 يبرز الموارد الثقافية للبلدين الحاضنين

مونس	قسنطينة
Théâtre Royal de la Monnaie 	Théâtre Régional Mohamed Tahar Fergani Constantin 

	Théâtre de Louis Damesme 
la place de la bréche constantine 	Square Ambioix 
Le palais du bey à Constantine  Le Musée Public National Cirta de Constantine  Tombeau de Massinissa (El Khroube) 	Free Museum Day Brussels 

<table>
<tr>
<td> 
 
  </td>
<td> 
 
  </td>
</tr>
<tr>
<td>La musique malouf de constantine
  </td>
<td>Belgium pop culture
  </td>
</tr>
<tr>
<td>La langue arabe
  </td>
<td>Belgium Culture
  </td>
</tr>
</table>

Religion 	L'islam 
Best Summer Music Festivals in Europe 	**festival DimaJazz à Constantine** 
pont de Liège 	**Le Pont de Sidi-Rached** 

معطيات دراسة استطلاعية للمواقع التالية: على شخصي مبني إعداد :المصدر

https://www.youtube.com/watch?v=U_9Omk9j8rI	https://en.wikipedia.org/wiki/La_Monnaie
http://www.ouestribune-dz.com/fr/le-musee-dhippone-recompense-les-laureats-du-concours-du-petit-/archeologue	https://cheeseweb.eu/2012/03/free-/things-to-do-in-brussels
http://setif-arts.e-monsite.com/pages/le-palais-du-bey-a-constantine/le-palais-du-bey-a-constantine.html	https://www.slideshare.net/vanillacream101/belgium-culture

في حين، وضّح عميد الدراسات الثقافية البريطاني "ريموند ويليامز" (Raymond Williams) في كتابه "الثورة الطويلة" (the long revolution) ثلاثة مفاهيم مختلفة للثقافة: "التعريف الجمالي للثقافة من منظور الفنون، إضافة للتعريف اللاتيني للثقافة كمشتلة للتفكير وأخيرا المفهوم الأنثروبولوجي للثقافة كنمط حياة. "[8]

ومنه سيكون تبنينا للمفهوم الأنسب تبعا لحالة دراستنا، بالتركيز على التخطيط الثقافي من المنظور الشامل كطريقة للحياة وكهوية للمجتمع.

[1]Raymond Williams, The Broadview Press, 2001, LongRevolution,Édition p215.

مفهوم التخطيط الثقافي:

فاستخدام الموارد الثقافية ودمجها والتنمية الثقافية في خطة استراتيجية شاملة، يحقق التنمية في عدة جوانب اجتماعية، اقتصادية وحتى سياسية. كما ويوصف بأنه التخطيط لنمط حياة المجتمعات وهذا الاستخدام للفنون وأشكال الثقافة يأتي لتعزيز تعلق المجتمعات بالمدن والمناطق الحضرية التي يعيشون فيها.

القوى الدافعة للتخطيط الثقافي

إن محاولات التخطيط من خلال التركيز على السمات والتعددية الثقافية لبلد ما، يتم تنسيقها في حالة العواصم الأوروبية والتخطيط الاقتصادي والسياسي بمعية قوتين هما: تأثير العولمة و حركية رأس المال؛ سعيا لتعزيز صورة المدينة الابداعية من خلال تنامي التوجه نحو ما يسمى بالمنتجات الثقافية وتنمية السياحة القائمة الثقافية الحضرية. [9]

وعليه فإن ما يدفع لاعتماد هذا التخطيط النقاط التالية:

– **تأثير العولمة على الثقافات المحلية**؛ فكل مجتمع يطمح إلى أن ينظر إليه الآخرون على أنه مميز، بل أفضل، في حين أن العديد من المجتمعات قد فقدت أو في طريقها لفقدان تميزها، "نتيجة الاعتماد الموحد للمعايير في الهندسة المعمارية، استغلال المساحات الخضراء وحتى إيقاع المدينة في حد ذاتها[10]

وتجنبا لاختلال التوازن في سياق "المحلي" مقابل "العالمية" ضمن المدينة الواحدة، يلعب التأكيد على استصلاح "Local "في الجوانب الثقافية (كالموسيقى، الرقص، والفنون الشعبية) على إعادة البريق الثقافي لهذه المجتمعات.

– **تدهور الاقتصاد العالمي**؛ الملاحظ أنه حتى أغنى المدن العالمية التي تحقق مؤشرا تنمويا وازدهارا اقتصاديًا، تعاني في العديد من المناطق الداخلية منها، بعبارة أخرى، "العولمة قامت بخلق نماذج متفاوتة من التنمية الاقتصادية في المدينة[11]، فعلى سبيل المثال، لا يتم توزيع الثروة في المدن العالمية مثل نيويورك وشيكاغو بشكل متساوٍ بين مختلف شرائح المجتمع، وبالتالي فإن التنمية في هذه المدن تصعد للأغنياء ولا تنحدر إلى الفئات التحتية.

وتبني التخطيط الثقافي" يحد من عولمة الثقافة، وتأثيرات الثورة التكنولوجية السلبية نحو، الإبداع بما في ذلك الاقتصاد الإبداعي والمدن الإبداعية[12]

- **التخطيط الثقافي والتنمية**

لقد أصـــبح من الأمور المعتادة على نحو متزايد في أوروبا وأمريكا الشـــمالية اســـتخدام الثقافة كأداة للتنمية الحضـــرية والاقتصـــادية في المدن، فبإيلاء الاهتمام الجاد للقطاع الثقافي كمورد للتجديد انعكس ذلك في تطور المدن واستعادت– الثقافة– دورها التاريخي كعامل رئيسي على الساحة التخطيطية.

الإبداع العلمي والتكنولوجي والمالي والثقافي المتولّد في المدن أصـبحت المحركات للثروة والازدهار في عصـر ما بعد الصناعة للتقليل من مركزية المدن وسد الفجوات التي خلفها التدهور الاقتصادي.

–**الهوية الحضـرية**؛ "تعد العلامة التجارية والصـورة من أهم الوسـائل الأسـاسـية للتسـويق والترويج للمدينة إلى السكان المحليين والخارج وعليه ، فإن التحدي الذي يواجه المخططين الحضريين هو تحديد كيفية يمكن استثمار قوى العولمة ودن أن تسحب معها هوية المدينة[13]

مفاهيم إجرائية:*

- **إعادة إحياء المدن (ثقافياً):**

نهج متعدد الأبعاد لإعادة اســتخدام أو تجديد أو تنشــيط مكان ما، حيث يلعب الفن، الثقافة و/ أو الإبداع دورًا رائدًا وتحويليًا.

- **الإبداع:**

القدرة على توليد شـــيء جديد؛ أفكار، اختراعات أصـــيلة وذات المغزى؛ أو هي عملية عقلية تنطوي على توليد أفكار أو مفاهيم جديدة، أو ربط جديد بين الأفكار والمفاهيم الحالية.

- **صناعة المدينة الذكية:**

عملية متكاملة وتحويلية تقوم على ربط الموارد الإبداعية والثقافية لبناء مجتمعات أو أماكن أصـــلية، **ديناميكية ومرنة.**

- **المدينة الإبداعية:**

تركيز جغرافي (غالبًا ما يكون إقليمياً) للأفراد والمنظمات والمؤســـســـات المترابطة والمتورطين في الفنون، والصـــناعات الثقافية، ووســـائل الإعلام الجديدة، والتصـــميم، وبناء المعرفة و / أو غيرها من ملاحقات القطاع الإبداعي.

- **المدينة الذكية:**

متغيرات المدن الذكية ليسـت مسـتقرة بعد؛ "فالمفهوم حديث نسـبيا ولا يزال تحت طائلة تطور التكنولوجيا، حيث أن كل مدينة فريدة من نوعها – اسـتنادا إلى مسـارها التاريخي الخاص بها، وخصـائصـها الحالية والمسـتقبلية– تختلف المدن التي تطلق على نفسـها اسـم "ذكي" أو يتم تصـنيفها على هذا النحو من قِبل الآخرين بشـكل كبير وفق مزيج معقد من العوامل الاجتماعية، الثقافية، الاقتصادية والسياسية.

وبالتالي، يتبّع تطبيق مفهوم المدينة الذكية مسارات متنوعة للغاية اعتمادًا على السياسات التخطيطية الخاصة بكل مدينة.

ويشتمل مفهوم المدينة الذكية على: "المدينة المعرفة"، المدينة المستدامة"، "المدينة الإبداعية"و "المدينة الرقمية"."[14]

-التراث الثقافي الذكي: SMART CULTURAL HERITAGE

وفقا للباحثين من "DATABENC " المُموّلة من الاتحاد الأوروبي " Distretto ad Alta Tecnologia per i Beni Culturali"؛" أنّ التراث الثّقافي الذّكي يُركز على اعتماد نهج الإدماج الرّقمي، ما يجعل البيانات الثقافيةُ متاحة (مفتوحة)، وبالتالي زيادة الابداع الابتكار وتوفير إمكانية الوصول غير المسبوق إلى هذا التراث الثقافي "[15] (كما هو موضح في Europeana White Paper on smart cities ؛ التراث الثقافي يحدد هويتنا ومجتمعاتنا، مشاركة ماضينا في المدينة الذكية وتعزيز التماسك الاجتماعي والسياحة)

الدراسة التطبيقية

على ضوء الدور المتغير للثقافة في التخطيط الحضري؛ سوف نناقش التطبيق ألعملياتي للتخطيط الثقافي كآلية لتشييد المدن الذكية من خلال دراسة حالة لمدينتي مونس وقسنطينة وذلك بتحليل خطة المدينتين الثقافيتين والنهضة التي شاهدتاها، ولا سيما مشاريع البناء الثقافي الرئيسية، علاوة على ذلك، سوف نسعى للكشف على؛ كيف أن التخطيط الثقافي عزز سمعة المدينتين كعاصمتين اقتصاديتين، ثقافيتين ودوليتين في سياق الأنماط المعاصرة.

إن منهج دراسة الحالة (الذي يستخدم لسحب النتائج وتعميمها على باقي الحالات)، يعتمد على المعلومات والبيانات التي تم جمعها من المقابلات، الملاحظة والتحليل.

التظاهرات الثقافية:

- تُعرّف التظاهرة أو الحدث على أنها، كل نشاط يجري في فترة محددة وقادر على جذب عدد غير عادي من الرواد.[16]

تتجسد التظاهرة الثقافية من خلال برمجة مشروع ثقافي أو فني في مكان محدد ووقت معين، ويكون المشروع مرتبطا بأهداف تتعلق بتطويرها وبتحريك الجمهور [17]؛ فعادة ما تتحدد التظاهرة من خلال المكان الذي تجرى فيه إذ أن تحديد المدن يتم من خلال النشاطات الثقافية التي تجرى فيها،كارتباط مدينة كان الفرنسية بالتظاهرات السينمائية .

كما يمكن التمييز في التظاهرات الثقافية بين[18] :

-**التظاهرات المنتظمة:** والتي تنظم كل سنة في نفس الفترة وفي نفس المنطقة.

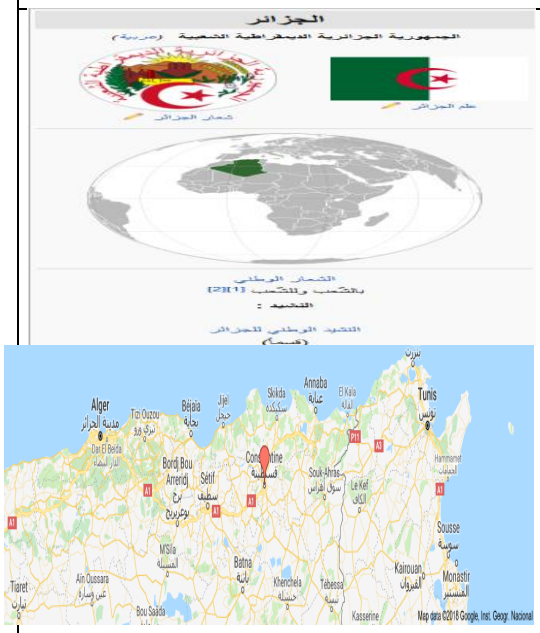
- **One shot**:والتي لا تنظم سوى لمرة واحدة في المنطقة، كالتظاهرات من النوع المتجول مثل الألعاب الاولمبية.

– **التظاهرات المحلية والتظاهرات الكبيرة:** ويندرج ضمن هذين النوعين من التظاهرات التظاهرات الثقافية

وتستند التظاهرات الثقافية على ستة عوامل (معايير) وهي: (سوف نقوم بإسقاطها على مدينتي مون و قسنطينة)

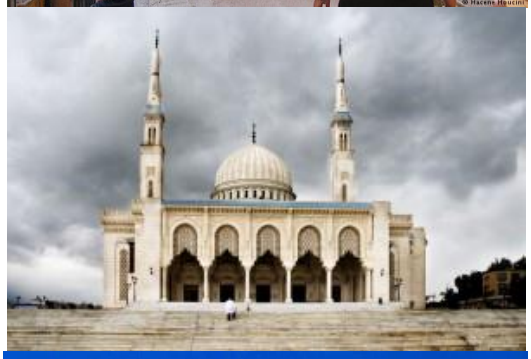
معيار الجغرافية	معيار الفنية	معيار الجمهور
معيار المكان	معيار الزمن	معيار الندرة

جدول رقم : 5 يبرز قائمة المعايير التي تشترط توفرها في المدن المترشحة

المعايير	
معيار الجغرافية	
 مونس هي مدينة متوسطة يبلغ عدد سكانها 94400 نسمة (البيانات في 1 يناير 2013) ، عاصمة مقاطعة هاينو ، إحدى المقاطعات البلجيكية العشرة.	 قسنطينة مدينة في شمال شرق الجزائر ، يبلغ عدد سكانها أكثر من،000 448نسمة ، ثالث أكثر المدن اكتظاظا بالسكان في البلاد. مدينة مهمة في تاريخ البحر الأبيض المتوسط سابقاCirta
معيار الفنية	
وذلك عن طريق حضور الإبداع الذي يتجلى كخاصية أساسية للتظاهرة الثقافية والذي يتحدد حضوره حسب نوع التظاهرة يتضح الابداع من الشعار والبرومو logo/slogan et promo (في الحقيقة عدة منها) الذي تم اختياره من قبل المدينتين .	
مدينة مونس	**مدينة قسنطينة**

"عندما تلتقي التكنولوجيا بالثقافة." https://www.youtube.com/watch?v=rivnFL6AoGU https://www.youtube.com/watch?v=9wLV7RWkT-U https://www.youtube.com/watch?v=bWljavskqU0	" عالم في مدينة" https://www.youtube.com/watch?v=ekECOizP-KI
معيار الجمهور	
يمكن تحديد فئات عديدة من الجماهير المستهدفة ككل أو بحسب نوع التظاهرة على مثال: الجمهور العريض، الجمهور المثقف، الجمهور الهاوي، الجمهور المحترف. كما يجب الأخذ بعين الاعتبار الجمهور المتأثر إعلاميا	
مدينة مونس	**مدينة قسنطينة**
	
معيار المكان	
الاستثمار في مكان معين؛ فعادة ما تستثمر التظاهرات في أماكن غير مكرسة للثقافة كالمدينة أو الشارع أو فضاء ثقافي، كما تنشأ التظاهرة وتتركز في محيط معين حتى إذا كان أقل حجما .فالأهم هو كون التظاهرة تسجل في قطاع معين.	
مدينة مونس	**مدينة قسنطينة**









معيار الزمن
الحدث يقوم تكوين وحدة زمنية خاصة به، أو وقت وجيز يختلف عن الفترات الموسمية لهذا يتم اختيار شهر أفريل/نيسان من كل عام دوريا
معيار الندرة
إيجاد حدث يستدعي أن يكون استثنائي، يمكن أن تصل هذه الخاصية إلى خاصية انفراد وعدم تجديد الحدث الموجود وعلى الرغم من طابعها الوقتي تبحث أغلب التظاهرات عن التوسع الزمني من خلال تكرارها.

المصـــدر : Site web : http://www.institut-numerique.org/1-levenementiel-culturel-definition-

التخطيط الثقافي في حالة مدينة مونس:

مونس، مدينة بلجيكية متوسطة الحجم جغرافيا وصناعياً، ترشحت وحازت على لقب عاصمة الثقافة الأوروبية لعام 2015. "وتشكل هذه التسمية منذ اعتمادها عام 1985 م على المستوى الأوروبي واجهة وسيطة تعبر عن سياسة تنموية، اقتصادية واجتماعية قائمة على الثقافة، وتتأرجح هذه السياسة، التي بدأت في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، بين نهج يحث على إشراك المجتمعات الأوروبية وتراثها المحلي، وبين إستراتيجية

مركزية تخطيطية تعمد على وضـــع المعايير الثقافية للمدينة، على أســاس خصـــوصـــياتها (الموقع الجغرافي، التراث، التاريخ، التنوع الثقافي...)".[19]

ويبدو الحصـــول على هذا اللقب كتحد حضـــاري، شـــأنه في ذلك شـــأن معرض وورلد إكســـبو أوتنظيم الألعاب الأولمبية لكن بعوائق ومخاطر ثقافية، إضافة لكونها اقتصادية، اجتماعية وحضرية.

وتميزت مونس بوضع استراتيجيات للتنمية أحد أعمدتها الثقافة لإعادة التوزيع الفضاءات الدينامية المحلية:

جدول رقم 6: يوضح آليات التخطيط في مدينة مونس

بعض آليات التخطيط في مدينة مونس عاصمة الثقافة الأوروبية في عام 2015
يعتمد اقتصـاد المدينة بشـكل أسـاسـي على قطاع الخدمات العامة (الصـحة ، الإدارة ، التعليم) ، وكذلك على قطاعات التجارة والفنادق والمطاعم والضيافة، خاصة المقاهي (قطاع المطاعم) التي تصنف كمورد رئيسي للوظائف في البلدية.
مونس هو مثال مثير للاهتمام لمدينة تعتمد على الثقافة لإعادة انتشارها الاجتماعي والاقتصادي. في الواقع ، مونس ، مثل مانشـسـتر ، بلباو أو ليل ، وهي مدينة صـناعية قديمة تتميز بمعدل مرتفع من البطالة ولكن هذا هو الوقت لمدينة متوسطة ، أقل من 100،000 نسمة.
وخلال العشـر السـنوات التي سـبقت 2015 حددت مونس مسـارات ديناميكية اقتصـادية عملت على تعزيز وتطوير المدينة : في عام 2000، كان لمدينة مونس مشروع تنمية احتلت فيه الثقافة مكانًا رئيسيًا تحت شعار "نحو مشروع مدينة معًا"، وهو أساس خطة تنمية البلديات لعام 2005 التي تم تقديمها إلى السلطات الإقليمية في والون. وهو مبني على ثلاثة مجالات رئيسـية: التقنيات الجديدة والسـياحة والثقافة ، مع الهدف الرئيسـي لإعطاء مونس ومنطقتها بداية جديدة
عام 2002 م، تم الاعتراف بمدينة مونس كعاصمة ثقافية للونيا، هذه بلا شك خطوة نحو لقب عاصمة الثقافة الأوروبية في المســتقبل ، وكانت ، على أية حال ، واحدة من نقاط البداية للاســتثمارات الثقافية الهامة التي عرفتها المدينة.
قبل تقديم الطلب لاحتضـــان الحدث، مونس شـــهدت تقييما دوليا من خلال اعتراف اليونسـكو بالكنوز الثقافية المادية وغير المادية التي تمتلكها (أبراج الكنائس، مناجم العصر الحجري الحديث، الفولكلور... كما تم إدراج أربعة مواقع للتعدين، بما في ذلك غراند هورنو التي تنتمي إلى غرين مونس ، ضمن قائمة التراث العالمي.
ومن خلال المحورين الاســتراتيجيين (الثقافة والتكنولوجيات الجديدة) بالضـــبط ، جرى بناء ملف عنوان عاصـــمة الثقافة الأوروبية في عام 2015 كما يتضـــح من الشـــعار الذي تم اختياره "عندما تلتقي التكنولوجيا بالثقافة."
الاسـتراتيجيات: جميع المدن في أوروبا التي طمحت إلى أن تكون عاصـمة الثقافة الأوروبية، أو الذين كانوا (ليل ، ليفربول ، مرسـيليا لعام 2013 ...) سـطرت أهدافا اجتماعية واقتصـادية وتجارية وثقافية. و لم تنزح مونس عن هذه القاعدة لتحفيز النشاط والا ستثمارات، وتطوير البنى التحتية ، السياحة ، وجلب الأسواق إلى الشركات المحلية الصغيرة والمتو سطة . ولذلك ، فإن الأمر يتعلق بتأكيد و ضع مونس داخل المشهد الثقافي الأوروبي والاستفادة من التداعيات الاقتصادية والثقافية والسياحية والإعلامية الهامة.
اسـتند ترشـح مدينة مونس على أربعة رموز محلية رمزية: رولاند دي لاوس ، سـانجورج ، فيرلاين وفان غوغ
لا يزال تحول مونس إلى ما يسـمى بالمدينة التكنولوجية أو ما يطلق عليه وادي الابتكار الرقمي: وهو تطبيق طورته Microsoft على وجه الخصوص للابتكار ومركز للتدريب TechnocITé متخصص في الوسائط الرقمية.

التخطيط الثقافي في حالة مدينة قسنطينة:

تتوفر الجزائر على إمكانيات ومقومات ســياحية متنوعة خاصـــة الثقافية منها" فبالنظر لثراء موروثها الحضـاري والثقافي وتنوعه تعتبر متحفا للتراث يسـتوجب اسـتثماره بطريقة مثلى ومدروسـة، من ذلك تم اختيار قسـنطينة لتكون عاصـمة للثقافة وفق اسـتراتيجيات تراعي كل خصـائص العاصـمة العربية لسـنة2015 ، فقد

تعاقبت على قسـنطينة حضـارات عديدة من قبل الميلاد، حملت معها إلى ن تكون نقطة عبور وهمزة وصـل لمختلف الثقافات العادات والمعارف ومحجاً لطلاب العلم .

وقد تقرر في اجتماع اللجنة الدائمة للثقافة العربية التابعة للمنظمة العربية للتربية لعاصـمة التونسـية، التي عقدت يومي 13 و 14 جوان2014 ."[20]

الجدول رقم :6 تطور هياكل الاستقبال بولاية قسنطينة لفترة 2010-2015

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015
الفنادق المصنفة	6	8	10	11	11	14
عدد الغرف الخاص بالفنادق المصنفة	367	514	785	884	884	1117
عدد الأسرة الخاص بالفنادق المصنفة	587	747	1485	1686	1686	2048
الفنادق غير المصنفة	9	9	9	9	9	9
عدد الغرف الخاص بالفنادق غير المصنفة	122	122	221	221	221	221
عدد الأسرة الخاص بالفنادق غير المصنفة	394	394	394	394	394	394
مجموع الفنادق	15	17	19	20	20	23
مجموع الغرف	858	537	1006	1105	1105	1465
مجموع الأسرة	981	1141	1879	2080	2080	2437

المصدر: مديرية السياحة والصناعة التقليدية لولاية قسنطينة

الجدول رقم:7 المشاريع المسطرة ي ولاية قسنطينة

نوع المشاريع	عدد المشاريع
المركبات السياحية الخاصة	10
المؤسسات الفندقية	14
المطاعم المصنفة	02
المؤسسات الخاصة	02
موتيل + محطة	04
عدد المشاريع الإجمالي	32

المصدر: مديرية السياحة والصناعة التقليدية لولاية قسنطينة

الجدول رقم: 8 تطور عدد السياح الوافدين إلى قسنطينة خلال الفترة الممتدة 2012-2015

السنة	عدد الوصول جزائريين	عدد الوصول أجانب	عدد الليالي جزائريين	عدد الليالي أجانب
2012	96446	13202	148211	33257
2013	103970	16165	155205	31657
2014	118614	64321	687671	65503
2015	141137	28472	351925	47361

المصدر: مديرية السياحة والصناعة التقليدية لولاية قسنطينة

تجدر الإشارة إلى أنه في سنة 2016 انخفض عدد الليالي التي قضاها السياح الجزائريون لنسبة والأجانب في مختلف المؤسسات الفندقية المتواجدة في ولاية قسنطينة ليصل إلى 152304 بالنسبة للأجانب وللجزائريين 33056 .

على الرغم من ضخامة المشاريع والأهداف الكبيرة المخططة، وبعد مرور سنة عن التظاهرة المرجوة من وراء تظاهرة قسنطينة عاصمة الثقافة العربية لسنة 2015 والإمكانيات المالية الكبيرة التي وضعت تحت تصرف محافظة قسنطينة – 7مليار دينار جزائري –يمكن اعتبارها بذلك الحدث الذي ولد ميتا نظرا لغياب التخطيط الثقافي الجاد غياب الإعلام خاصة المحلي.، وعزوف الجمهور القسنطيني عن مواكبة أحداثها[21].

النتائج

النتيجة الأولى	إن العوامل التي ساعدت على ظهور المدن الذكية متعددة منها اعتماد كل من التخطيط الثقافي والاقتصادي المعاصر والمبني على المعرفة والتجديد، باعتبارها المحرك الأساسي لتنمية المدن
النتيجة الثانية	الاتفاق بين المفاهيم التي تناولت المدن المعتمدة على التخطيط الثقافي وما أفرزته من مفاهيم مفصلية المدينة الإبداعية، المدينة الثقافية والاستعانة بالمعطيات المعرفية (تقنيات، معلومات) وبالتالي تطوير الاقتصاد وتحقيق التنافسية واستعادة المدينة لبريقها من جديد.
النتيجة الثالثة	المدينة الذكية نظام إبداع إقليمي متعدد المستويات، فهو يجمع بين النشاطات القائمة على المعرفة، والموارد الثقافية المتاحة، والبنية التحتية للاتصالات الرقمية والأدوات اللازمة لزيادة القدرة على حل المشاكل.
النتيجة الرابعة	لقد تم استخدام الثقافة في تجديد المدن لخلق النمو الاقتصادي.

	الخطر في التخطيط الثقافي هو أن الخطط الثقافية سوف تركز على التعددية الثقافية والتنوع الثقافي عندها قد تفقد المدينة ثقافتها الأصلية وتاريخها.
النتيجة الخامسة النتيجة السادسة	يعد رسم الخرائط الثقافية عاملاً أساسياً في نجاح التخطيط الثقافي لأن الرسم الثقافي يرسي جردًا للثقافة المحلية ويحدد الموارد والفجوات والاحتياجات التي تمكن المخططين من التخطيط لمدن أفضل حيوية وثقافية. التخطيط الثقافي مهم للتنمية الاقتصادية والاجتماعية من حيث: زيادة القوى العاملة الثقافية؛ -تنمو الأعمال الثقافية بسرعة أكبر من قطاعات الاقتصاد الأخرى. -الأحداث الثقافية مهمة لدمج الفئات الابداعية المهمشة خاصة في البلدان النامية في الحياة الثقافية للمدينة -توفر المدينة نوعًا من المرافق الثقافية لجذب العمال ذوي المهارات العالية والصناعات ذات التقنية العالية التي توظفهم.
النتيجة السابعة	يتم استخدام الفنون والثقافة المحلية والتراث بشكل متزايد لترويج الأماكن. -يمكن استخدام الثقافة والموارد التراثية من خلال - التخطيط الثقافي لبناء هوية مميزة ولتحفيز التماسك الاجتماعي داخل المجتمع. -يجب أن يكون هناك تعريف شامل للثقافة القائمة على التراث المبني والطبيعي بدلاً من الاستهلاك الثقافي ، وهو تعريف يعتمد على الأنشطة القائمة على الفنون ، والتراث المبني والطبيعي.

قائمة الهوامش:

1.أحمد بن مرسلي، مناهج البحث العلمي في علوم الإعلام والاتصال، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003 م.

2.https://www.psyco-dz.info/2018/03/etude-de-cas-pdf.html :الزيارة، 27 ديسمبر 2018.

3.https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A7%D8%B5%D9%85%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D8%A7%D9%81%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%8A%D8%A9

4.https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A7%D8%B5%D9%85%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D8%A7%D9%81%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9

5.David Grogan, The cultural planning handbook: An essential Australian guide, Australian Print Group: Marybourough, Vic, 1995 , p 115.

6.ibid

* David Grogan, The cultural planning handbook (بتصرف).

7.Greg Baeker, Creative City Planning FrameworkA Supporting Document to the Agenda for Prosperity: Prospectus fora GreatCity, ED Sam Javanrouh , 2008, p 29.

"يُنظر إلى التخطيط الثقافي على أنه أداة قيمة لتحقيق عملية التخطيط المتكامل حيث؛ It is defined as a planning

8. process where planners use cultural resources and integrate cultural development into a comprehensive strategic plan to achieve social and economical development

9.David Grogan, The cultural planning handbook: An essential Australian guide, Australian Print Group: Marybourough, Vic, 1995 , p 118.

10.B.S Osborne, A heritage round the table for Kingston Unpublished conference paper, Kingston,2004.p1

11.D.Stevenson, Cultural planning in Australia(Text and contexts. Journal of Arts Management, Law, and Society), 2003,p 36.

12.S.Sassesn, Cities in a World Economy, Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press. 1994,p48.

13.B.Jenkins, Toronto‘ Cultural renaissance. Canadian Journal of Communication, 2005,p 169-186.

يستحسن ذكر أن عملية وضع المفاهيم الاجرائية جاءت عقب قراءات، خاصة للدراسة التالية:

*M. Sharon Jeannotte, Shared spaces: Social and economic returns on investment in cultural infrastructure, University of Ottawa October, 2008.

14.Site web :http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf

15.Site web :https://stateofgreen.com/en/partners/state-of-green/news/new-smart-cities-white-paper-launched/

16. Jean Dutoya, Événementiel culturel et sportif et développement touristique,Conseil national du tourisme Section des Questions européennes et internationales , République Française , Février 2008, P4.

17.Claude Vauclare ,L’événementiel culturels : essai de typologie ,2009,Paris, P3,Sie web : http://www.culture.gouv-fr/deps.

18.Sadoudi Tarik, Essai d’évaluation des impacts de l’événementiel à travers le cas de la fête des bijoux Ath-Yenni en Kabylie-Algérie ,Op.cit, P3

19.المصدر :https://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2014-5-page-825.htm

20.مجلة مقام، المحافظة المكلفة بتنظيم تظاهرة قسنطينة عاصمة الثقافة العربية 2015 ، ص8 ، الموقع الالكتروني:

http://www.qasantina2015.org

21.التظاهرات الثقافية في الجزائر من 2007 إلى 2015 ، الموقع الالكتروني:

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.alfadjr.com/ar/culture/239332.html 01/2018

قائمة المراجع:

1-أحمد بن مرسلي، مناهج البحث العلمي في علوم الإعلام والاتصال، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003 م.

2-https://www.psyco-dz.info/2018/03/etude-de-cas-pdf.html.

3https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A7%D8%B5%D9%85%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D8%A7%D9%81%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%8A%D8%A9

1)https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A7%D8%B5%D9%85%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D8%A7%D9%81%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9

4-David Grogan, The cultural planning handbook: An essential Australian guide, Australian Print Group: Marybourough, Vic, 1995.

5-Greg Baeker, Creative City Planning FrameworkA Supporting Document to the Agenda for Prosperity: Prospectus fora GreatCity, ED Sam Javanrouh , 2008.

6-Raymond Williams, The Long Revolution, , ED Broadview Press 2001.

7-B.S Osborne, A heritage round the table for Kingston Unpublished conference paper, Kingston,2004.

8-D.Stevenson, Cultural planning in Australia(Text and contexts. Journal of Arts Management, Law, and Society),2003.

9-S.Sassesn, Cities in a World Economy, Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press. 1994.

10-Site web :http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf

11- Site web :https://stateofgreen.com/en/partners/state-of-green/news/new-smart-cities-

white-paper-launched/

12-Jean Dutoya, Événementiel culturel et sportif et développement touristique,Conseil national du tourisme Section des Questions européennes et internationales , République Française , Février 2008.

13-Claude Vauclare ,L'événementiel culturels : essai de typologie ,2009,Paris, P3,Sie web : http://www.culture.gouv-fr/deps.

14- Sadoudi Tarik, Essai d'évaluation des impacts de l'événementiel à travers le cas de la fête des bijoux Ath-Yenni en Kabylie-Algérie ,Op.cit, P3

15-Site web : http://www.institut-numerique.org/1-levenementiel-culturel definition-52fc9bab3ac41

16-Site web https://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2014-5-page-825.htm.

17-مجلة العربية الثقافة عاصمة قسنطينة تظاهرة بتنظيم المكلفة المحافظة مقام، 2015 ، 8ص ،الموقع الالكتروني: http://www.qasantina2015.org

18-التظاهرات الثقافية في الجزائر من 2007 إلى 2015 ، الموقع الالكتروني:

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.alfadjr.

com/ar/culture/239332.html 01/2018

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

الهندسة المعمارية ونظم المعلومات الجغرافية في ظل المدن الذكية

الباحث ياسين أزرورة، (المغرب)

تلخيص:

تطورت المدن بمختلف دول العالم إبان الثورة الصناعية، واضطلعت بدور ريادي في هيكلة وتنظيم المجال، وقد حظيت الظاهرة الحضـــرية باهتمام بالغ من لدن مختلف الفاعلين، خاصـــة وأن المدينة تطورت بتطور الظاهرة الديموغرافية والهجرة الريفية والتحولات الاقتصـــادية والاجتماعية، وأضـــحت المدن ترتكز على أســـس مغايرة لما كانت عليه في الســـابق واختلفت وظائفها وتغيرت هندســـتها، حتى برز نموذج المدن الذكية الذي أضـــحت مختلف دول العالم تسـعى لتبنيه وتجعل منه أسـاس التخطيط للمدن الجديدة ذات الرؤية المسـتقبلية والمسـتدامة، حيث تراعي في ذلك عوامل عدة أبرزها الحفاض على البيئة واستدامة الموارد والاعتماد على التكنولوجيا الحديثة لتسهيل حياة المواطنين، وتسهيل ولوجياتهم لمختلف المرافق، وبمختلف أرجاء المدينة.

يعتبر نموذج المدن الذكية من النماذج الرائدة في ميدان التعمير، حيث أضـحى مسـعى العديد من الدول خاصـة المتقدمة والتي تسعى لتوفير مجالات أكثر استدامة وتتماشى مع متطلبات الفترة الراهنة والمستقبلية، وتتجلى أهم مميزات هذا النموذج من خلال هندســته والتكنولوجيا الحديثة التي يســتخدمها في التخطيط والاســتشــراف، ومن أبرز تلك التقنيات نجد نظم المعلومات الجغرافية، التي أصـــبحت تضـــطلع بدور ريادي في تخطيطي وتدبير المدن عموما والمدن الذكية على وجه الخصوص.

المفاهيم المهيكلة: المدن الذكية، التنمية المستدامة، نظم المعلومات الجغرافية، التعمير المستدام.

Résumé:

Les villes dans le monde entier se développaient pendant la révolution industrielle, et jouaient un rôle crucial dans la structuration et l'organisation du domaine. Ainsi le phénomène d'urbanisme avait une importance particulière, nécessairement que la ville se développait avec le développement de la démographie, de la migration rurale et des changements économiques et sociaux. En outre, les villes reposaient sur des fondements et des bases différents de ceux du passé, leurs emplois avaient changé et leurs techniques étaient modifiées, jusqu'à l'apparition du modèle de la ville intelligente dont les différents pays du monde cherchent à adopter. En le rendant la base de toute planification pour les nouvelles villes ayant une vision durable et d'avenir, et en tenant compte de plusieurs facteurs, tels que la protection de l'environnement, la durabilité des ressources et la prise en considération de la technologie moderne pour faciliter la vie des citoyens et faciliter ainsi l'accès aux différents services dans la ville tout-entière.

La ville intelligente reste un modèle de référence dans le domaine de l'urbanisme, en effet, elle est devenue l'effort de nombreux pays, en particulier les pays développés, qui cherchent à créer des zones plus durables qui répondent aux besoins et exigences de la période actuelle et future. Ainsi, ce modèle se diffère par ses techniques dans l'ingénierie et la technologie moderne utilisée dans la planification et la prévision, dont nous trouvons, principalement, le SIG (Le Système d'Information Géographique), qui est devenu une technique essentielle dans la planification et la gestion des villes en général et des villes intelligentes en particulier.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

Les mots clés: Les villes intelligentes, le développement durable, le SIG (Systèmes d'Information Géographique), l'urbanisme durable.

تقديم عام:

تتضخم المدن بتوالي السنوات ويتضاعف عدد السكان الذين ينتقلون للعيش بها بحثا عن حياة أفضل وأسلوب عيش أسهل، وهو ما يجعل المدن تعاني من مشاكل البني التحتية والطلب على المرافق الأساسية، وتجاوز هذه المشاكل لن يتأتى إلا بتوفير الحلول الصحيحة والفعالة لتمكن مجال المدن من تجاوز مختلف الأزمات، وفي خضم الأزمات التي تتخبط فيها المدن تظهر بوادر حل متطور بتطور العلوم والتقنيات المعتمد عليها وهو نموذج المدن الذكية.

شكلت المدن الذكية أبرز الحلول لمشاكل المدن التقليدية، وقد أضحى التوجه ينصب نحو تبني هذا النموذج في مجموعة من المشاريع العمرانية، ونجده يتميز بالعديد من المميزات من حيث هندسته وطريقة التخطيط له وإدارته، كما أنه يتسم بطابع الذكاء في كل مجالاته، فهندسته تسعى للاستفادة من مختلف الموارد الطبيعية من طاقة شمسية وتهوية وغيرها، وتحاول تجنب مختلف الاكراهات الطبيعية.

تعتبر الهندسة العمرانية الذكية من أبرز مميزات المدن الذكية، فهي تستخدم مختلف التكنولوجيات الحديثة من تقنيات الاتصالات، وتكنولوجيا البناء وغيرها لخدمة متطلبات الإنسان، كما نجد كذلك أن نظم المعلومات أضحت جزءا لا يتجزأ من المدن الذكية التي تعتمده في التخطيط وتنزيل المشاريع بمختلف أنماطها، وبالتالي فهي نموذج يجب تبنيه في مختلف المشاريع العمرانية المراد إنشائها لعدم تكرار نفس مشاكل التعمير التقليدي، كما يجب اتخاذ مبادئه كموجه للسياسات العمرانية والحضرية للمدن القائمة في الفترة الراهنة.

1- المدن الذكية

المدن الذكية (les villes intelligentes) أو المدن الرقمية تتعدد الألفاظ ويبقى المعنى واحد ففي الحديث عن المدن الذكية لا نقصد فعلا أن المدن هي التي ستصبح ذكية لكن المقصود هنا هو طبيعة البيانات والمعطيات الموظفة في تدبير وإدارة استعمال المجال الذي يتسم بنوع من الذكاء وقد تم تطبيق هذا النموذج (المدن الذكية) منذ عدة أعوام بمجموعة مدن صغيرة و متوسطة بالقارة الأوربية وأثبت نجاعته في تنظيم المدن التي تبنته خاصة وأنه يقوم على الجمع بين مستجدات مجموعة من المجالات المعرفية مثل التخطيط الاستراتيجي ونظم المعلومات الجغرافية والهندسة المعمارية وأحدث تقنيات الاتصال، وهو ما يجعل من هندسة هذه المدن هندسة ذكية حيث تسعى إلى جعل وسائل النقل فيه أكثر فعالية وحفظ الممتلكات والأرواح من الأخطار المتوقعة بمجال تموقع وتموضع مدينة ذكية، وهذا كله بغية الوصول إلى أحدث وأنجع تدبير للسطح واستغلاله أحسن استغلال بالتالي فكل تطور تعرفه المدينة يجب أن يخضع لهندسة وتخطيط يتسمان بالذكاء ويعتمدان على نظم المعلومات الجغرافية.

ارتكز بناء وتطور المدينة على مجموعة أسس أثبتت فعاليتها في حقبة معينة، لكن في ظل التحولات الحالية التي تعرفها مختلف المجالات وخاصة الحضرية منها (التزايد الديموغرافي، توسع المدن، ظهور مراكز حضرية جديدة) بات مفروضا التفكير في أنجع الحلول لقيام مدن جديدة وكذا تطوير القديم منها، وهذا ما يمكن أن يعتمد فيه نموذج المدن الذكية الذي ينبني على أسس أهمها الاستدامة و الاستغلال الأمثل للمجال، ثم تسهيل

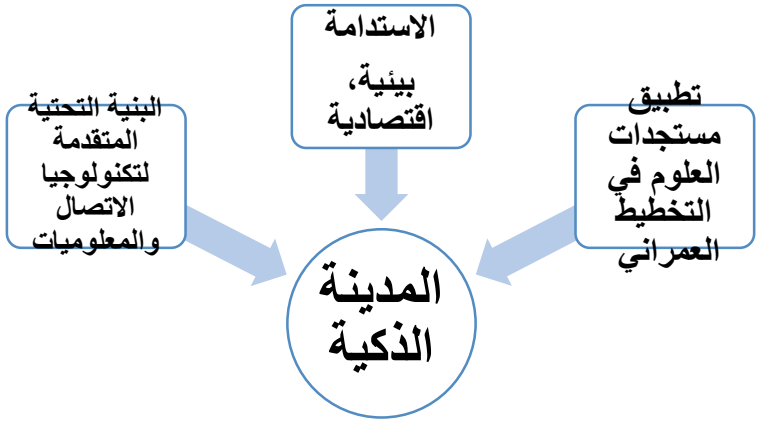
الولوجيات وتوفير مصـاريف الصـيانة والاعتماد على أحدث التقنيات، وهذا ما يجعل من هذه المدن تتسـم بنوع من الذكاء الذي يطبع توفيرها لمتطلبات سـاكنيها وبالتالي تأمين أفضـل حياة لعيش السـاكنة وذلك "تماشـيا مع النمو الديموغرافي الذي شهده سكان المدن أو المناطق الحضرية وهو ما يرتقب تضاعفه بالسنوات القادمة موازاة مع تعاقب الأجيال و إقبالها على سكن المدن، وهذا لا يقتصر على مجال معين بل يشمل مختلف أرجاء العالم، لذا ظهر لنا جيل جديد من المدن يتوخى منه احتواء الثقل الديموغرافي وينبني على الاستدامة"1 هذا إضافة إلى أن تدخل نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط للمدن يعد مسـاهمة في جعلها تتميز بخصـائص المدن الذكية التي هي أساس الرؤية المستقبلية للتخطيط وإنشاء مدن جديدة.

1-1- أسس ومبادئ المدن الذكية

تعتبر المدن الذكية تلك المجالات التي تعتمد التكنولوجيا الحديثة لتيسير الحياة اليومية للمواطنين وتيسير حركة النقل وترشـيد اسـتهلاك الطاقة واعتماد مجموعة معايير أخرى، تتظافر فيما بينها لتعطي صـفة الذكاء لمدينة معينة، هذا النموذج أو بالأحرى الابتكار قد تم تطبيقه في سـنوات السـبعينات بمجموعة من المدن بأوربا والتي فاق عددها السـبعين مدينة من الحجم الصـغير والمتوسـط، وهو ما يصـبو له عدد من الدول السـائرة في طريق النمو، وقد بدأت بوادر هذا النموذج تلوح في الأفق بمختلف بقاع العالم على اعتبار أن الأشـغال جارية لتطوير وسـائل المواصـلات ومختلف البنيات التحتية، وتطبيق نظام الاسـتشـعار عن بعد وغيرها من الأشـغال التي تعد أساس قيام مدينة ذكية بمجال معين.

تتجه بلدان العالم نحو التقدم في مختلف المجالات ولم تسـتثنى المدن من هذا التقدم، فهي أصـبحت تظم أكثر من نصـف السـكان عالميا، وهذا العدد في تزايد مع توالى السـنوات، ومن هنا تنبثق ضـرورة مواجهة المدن لكل العقبات والتحديات المحتمل وقوفها أمام توفير الشـروط اللازمة لاحتواء السـكان الجدد المرتقب توافدهم على المدن، هذه الأخيرة التي يمكن تطويرها لمواجهة تلك التحديات، من خلال تبني أسـس وركائز المدن الذكية في إدارة الكوارث وتسـهيل نمط عيش السـكان والحفاظ على أرواحهم وممتلكاتهم، فالحلول الذكية التي يقدمها هذا النموذج من المدن، تشمل مختلف مناحي الحياة، من صحة وتعليم وتنقل وصناعة وخدمات أخرى.

خطاطة: أسس المدن الذكية

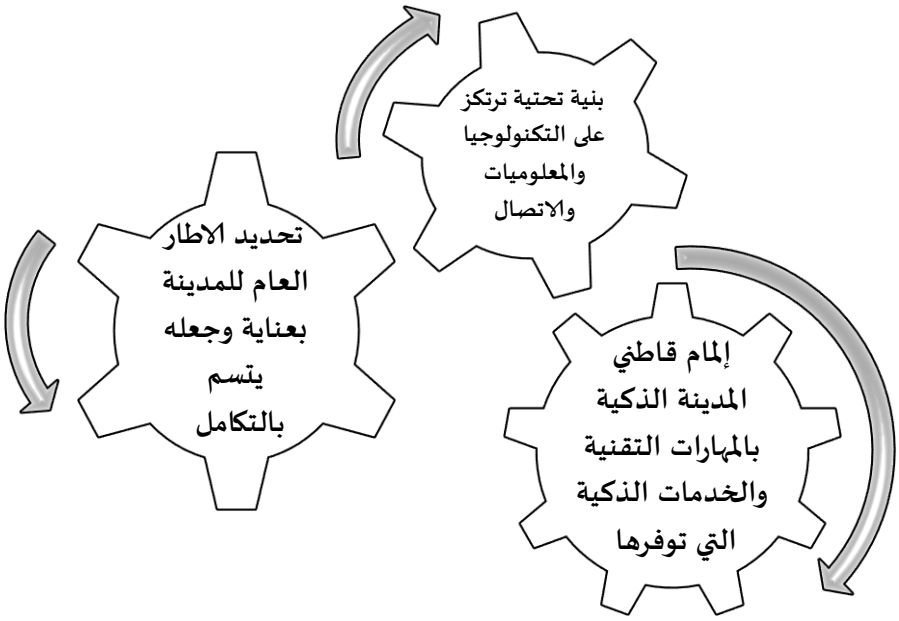


1 -Rob steele, (2013) villes intelligentes , le magasine de l'organisation internationale de normalisation, forum ISO 26000, page 1.

يرتكز تطبيق نموذج المدن الذكية بمجال معين على توفير البنيات التحتية التي تستجيب لمعايرها، ولعل أبرز تلك البنيات هو التجهيز الاتصالاتي أي تعميم شبكات الاتصال بين مختلف أحياء المدينة لتسهيل عملية انتقال المعلومة، ثم التخطيط لموضع وموقع قيام المدينة باعتماد نظم المعلومات الجغرافية، وبالتالي الوصول إلى انسب مجال يتلاءم وشروط إنشاء مدينة ذكية، وكذا تطوير المشاريع الهندسية المرتبطة بالمدينة الذكية لترشيد استهلاك الطاقة والماء والحفاظ على البيئة، كل ذلك كمحاولة استباق الحلول لضمان راحة السكان ودمج مختلف المعطيات المستوردة من الأنظمة المعلوماتية من أجل تسهيل عملية اتخاذ القرارات فيما يتعلق بالاستجابة السريعة لمختلف النشاطات والأحداث.

بناء على كل ما ثم ذكره سيشكل نموذج المدن الذكية فرصة غير مسبوقة للنهوض بالتنمية الاقتصادية، وبناء بنية تحتية من الطراز الأول لتقنية المعلومات والاتصالات، حيث أنه باستثمار الإمكانيات التكنولوجية المتاحة والمتوفرة حاليا قد نخلص إلى مجال ذكي، يتسم بمجموعة من الملامح.

خطاطة: الملامح العامة للمدينة الذكية



إن تطوير مجال معين من حيث التخطيط له باعتماد ركائز المدن الذكية لن يتأتى فقط بتطوير البني التحتية وتهيئة شروط وركائز هذا النموذج العمراني، بل بمواكبة ذلك بتنمية العنصر البشري وجعله مواكبا لاستخدام التكنولوجيا للاستفادة من مزايا المدينة الذكية، ففي ظل غياب تأقلم العنصر البشري مع خصائص المدن الذكية لن نتحدث عن مدينة ذكية بل بالأحرى مجرد مدينة فقط.

2- الهندسة المعمارية للمدن الذكية

تطورت الحياة الرقمية بشكل كبير منذ أواخر القرن العشرين، حيث حدثت تطورات كبيرة في استعمالات الحاسب الآلي وتقنية المعلومات والاتصالات، وهو ما كان له أثر ملحوظ على حياتنا داخل وخارج المسكن، وقد واكب هذا الأخير تكنولوجيا العصر باعتماده على أحدث التكنولوجيات في الهندسة والبناء بغية تيسير حياة الأفراد.

شـــهدت التقنيات الحديثة تســـارعا ملحوظا وحاولت كل المجالات مواكبة هذا التطور كما هو الشـــأن بالنســـبة للهندســـة المعمارية للمدن عموما والمدن الذكية على وجه الخصـــوص، حيث أضـــحت المباني تعتمد مختلف التقنيات الحديثة كتوظيف الحاسب الآلي ووسائل الاتصال والمعرفة، ذلك من أجل إدارة مكونات المبنى وتقليص كلفة الصيانة والاستفادة من الطاقة الشمسية والتهوية الطبيعية.

تتميز المباني بالمدن الذكية بأنها تسـعى للحفاظ على البيئة من خلال ترشـيد اسـتخدامات الطاقة، ويعود تاريخ ظهور المباني الذكية للقرن العشـــرين، ومن أبرز مميزات المباني الذكية أنها يتيح إمكانية توفير حوالي 50% من الطاقة وحوالي 30% من اســـتهلاك المياه مقارنة بالمباني التقليدية، كما توفر تكاليف الصـــيانة وتســـعى للاسـتجابة لمتطلبات قاطنيها، وكذا الاسـتجابة للعوامل والظروف الخارجية من حرارة وتسـاقطات وأخطار بيئية وغيرها.

الهندسة المعمارية للمدن الذكية لا تقتصر فقط على المباني، بل تهم كذلك المرافق العمومية والمنشئات الهندسية الموجه لخدمة الإنســـان، وتتقاطع فيما بينها في كونها تعتمد على أحدث التكنولوجيات، وتســـعى للحفاظ على الموارد خاصـــة الطاقية منها وتعمل على تيسـير حياة وتنقلات الأفراد داخل هذه المدن الذكية، وبالتالي فالذكاء يطبع مختلف مناحي الحياة بالمدن الذكية.

3- التخطيط العمراني والمدن الذكية، المفهوم والقوانين والإستراتيجيات

تشكل المدينة مجالاً "ذي مضـمون اقتصـادي اجتماعي وثقافي وحضـاري متميز ذلك أنها تمثل تكتلا مجاليا في نقطة معينة لعدد من السكان ووسائل الإنتاج والرأسمال، وقاعدة لتركز كثير من القطاعات الإنتاجية (كالصناعة، والفلاحة، والسياحة)، والأنشطة التدبيرية (التسيير، الخزن، والنقل)"[1]. حيث أنه تعد نظاما ونسقا متكاملا يتكون من مجموعة من العناصـــر المترابطة فيما بينها، والمبنية على مبدأي التفاعل والحركية مما ينتج عنه دينامية وتغير مورفولوجية المجال الحضري الذي يعد عبارة عن "مجموعة من المعطيات الهندسية التي تجعله يتميز بعدة خصـــوصـــيات عمرانية ومميزات جمالية تعكس المســـتوى الجمالي والإبداعي داخل المدينة عند تقســـيم هذه الأخيرة"[2].

تعتبر الظاهرة الحضـــرية وانتقال مركز الثقل الديموغرافي نحو المدن الكبرى من بين أهم ما ميز القرن 20 بمختلف بلدان العالم، مع وجود مجموعة من الفوارق بين كل من الدول المتقدمة والنامية، فبالنســـبة للدول المتقدمة تزامن نمو وتطور المدن مع طفرة اقتصـــادية مما انعكس إيجابا على تنظيم المجال الحضـــري بهذه البلدان، وعلى النقيض من ذلك فالمدن بالبلدان النامية عرفت مجموعة من المشـــاكل الاقتصـــادية والاجتماعية الناتجة أساسا عن ضعف البنيات التحتية لهذه المجالات، وغياب الجانب التطبيقي في التعامل مع المخططات الاستراتيجية لتنظيم المجالات الحضرية.

1 - بريان محمد ، بن حليمة حسـن، الله العوينة عبد، (الطبعة الثانية1989)، قراءة وتحليل الخريطة الطوبوغرافية، منشـورات اللجنة الوطنية المغربية للجغرافية ، ص 165.
2 - محجوبي محمد، (2006)، قراءة عملية في قوانين التعمير المغربية، منشورات عكاض، ص 171.

تتخذ المدن أوجها مختلفة من خلال مقارنة مدينة مع أخرى خلال حقب تاريخية مختلفة بالاعتماد على حجمها الديموغرافي ومساحتها ونظامها السياسي والاقتصادي، أو وظائفها وظروفها السوسيوثقافية التي تساهم في تحديد المسار التنموي لهذه المدن، وتتعدى ذلك أحيانا لتختلف هذه الأوجه داخل نفس المدينة خاصة الكبيرة منها.

يمكن القول إن التمدين ليس ظاهرة جديدة خرجت من رحم المجتمعات المعاصرة، بل هو ظاهرة موغلة في القدم ارتبطت أساسا برغبة الإنسان في الاستقرار بالمجالات الحضرية، والاشتغال بقطاعات اقتصادية وخدماتية متنوعة، ويشكل النمو والتطور السريع السمة الأساسية التي تميز المدن في العقود الأخيرة بمختلف بلدان العالم.

ترتبط معالجة الإشكاليات التي يعرفها التعمير بتدبير استغلال المجال الحضري من خلال التوظيف الأنسب للوعاء العقاري الذي يعتبر موردا محدودا وغير قابل للتجدد، ويشهد طلبا متزايدا ومنافسة بين قطاعات متعددة، الشيء الذي نتج عنه ارتفاعا في قيمة الأرض اقتصاديا، وقد حتم تعدد استعمالاتها بالمجال الحضري توظيف التخطيط باعتباره أداة لتحديد الأهداف، ثم تحديد الوسائل التي توصل إلى تلك الأهداف لتوفير الأرض اللازمة في الوقت والمكان المناسبين.

يعتبر التعمير "علم المدينة والتجمعات المخصصة أساسا للسكن والعمل والأنشطة الاجتماعية الأخرى"[1] و يعد بمثابة أداة تعكس كيفية تعامل الإنسان مع تنظيم وتدبير المجال الحضري، وبالتالي فهو مرآة تعكس درجة تقدم المجتمعات باعتبار أن ظاهرة التمدين تعد من بين أهم ما ميز القرن 20 بمختلف بلدان العالم، لكن في ظل غياب الجانب التطبيقي في التعامل مع المخططات الاستراتيجية بالمجالات الحضرية للدول النامية.

4- التخطيط العمراني للمدن الذكية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

يحظى التخطيط بأهمية بالغة في معالجة مشاكل التعمير خاصة إذا ما تم بطريقة تراعي الضوابط القانونية التي تنظم كل مجال على حدة، وكذا مراعات المعايير العالمية لإنشاء وتوسيع المدن، وفي هذا السياق أصبحت نظم المعلومات الجغرافية تشكل وسيلة للمساعدة على عمليات التخطيط العمراني، وتحديد استعمالات الأراضي ويمكن تلخيص فوائدها بالنسبة للساهرين على عمليات التخطيط العمراني في:

- تحديد معلومات وصفية مرتبطة بكل مكون من مكونات الحيز الترابي للمدن؛
- تحديد وتحليل المعطيات الوصفية والمجالية للمدن بكل مكوناتها في آن واحد فوق الإطار الخرائطي بغية تحليل وبيان العلاقات المتداخلة بين تلك المعطيات؛
- أرضية مناسبة لتبادل المعطيات والخبرات بين مختلف الفاعلين في ميدان التعمير، بهدف التعاون والتشارك في معالجة القضايا المشتركة (مثل السكن العشوائي، حدود توسع المجال المبني بالمدينة، الأخطار التي تهدد المدن)؛
- تحقيق فعالية أكثر على مستوى التدبير والإعداد وسرعة التدخل لحل المشاكل المستعجلة، بفضل سرعة الحصول على المعلومة؛
- تسهيل وتشجيع الاستثمار في ميدان التعمير، من خلال انسياب المعلومات الرقمية بين مختلف الفاعلين؛

1- الهادي مقداد (2000)، السياسة العقارية في ميدان التعمير والسكنى، مطبعة النجاح الجديدة، ص17.

- وضع خرائط تساعد على عمليات التخطيط العمراني، من خلال تحليل عناصر القوة ونقط الضعف التي يعرفها التعمير بقلعة السراغنة، بهدف معرفة الفرص المتاحة والمخاطر المحدقة بميدان التعمير؛

تشكل المدن الذكية أحد الحلول المقترحة لتدبير مختلف مشاكل التعمير المرتبطة أساسا بالجانب الوظيفي للمدن الذي يتمثل في السكن، والعمل، والمواصلات، والترويح، إضافة إلى أن عملية معالجة مشاكل التعمير يستحسن أن تعالج من منطلق شمولي وتعاقدي، باعتبار أن المدن تعد بمثابة نظام متكامل يتكون من مجموعة من الأنشطة المترابطة فيما بينها، كما تعرف تدخل فاعلين متعددين، وبالتالي فعملية تحقيق الحد الأقصى من الإيجابيات في ميدان التعمير باعتماد التخطيط رهين بمعرفة الفاعلين واستراتيجياتهم ومجالات تدخلهم لتدبير قضايا التعمير.

تعد المدن الذكية أنجع نموذج معتمد في التخطيط خاصة وأنه يعتمد على استخدام أفضل التكنولوجيا الحديثة، وجغرافية الشبكة، ونظم المعلومات الجغرافية، بهدف معالجة مختلف مشاكل التعمير من خلال استخدام المعرفة والبحث العلمي والتشارك كأدوات للتنمية، بهدف تجاوز الاختلالات السابقة وكسب الرهانات المستقبلية، وذلك من خلال إدخال تحسينات على المدينة بدل البدء من نقطة الصفر، مع مراعاة جانب الاستدامة في التعامل مع المجالات خاصة الفلاحية المسقية التي توجد بمحاذاة المدن والتي أضحى يطالها التوسع العمراني بشكل كبير.

يساعد التخطيط العمراني باعتماد نظم المعلومات الجغرافية على فهم ومعالجة الاختلالات التي يعرفها قطاع التعمير من خلال محاولة الإجابة عن الأسئلة التالية: ماذا يحدث؟ وكيف يحدث؟ وما هي مختلف السيناريوهات المحتملة؟ وما العمل؟ وما هي المدة الزمنية اللازمة لذلك؟

1-2- نظم المعلومات الجغرافية وأهميتها في التخطيط للمدن الذكية

تفرض نظم المعلومات الجغرافية نفسها باعتبارها أداة تساعد المستعمل على القيام بمجموعة من العمليات التي يصعب عليه القيام بها يدويا، وذلك من خلال محاولة الربط بين كل من المعطيات الوصفية والمجالية، من خلال القيام بمجموعة من العمليات التي تبتدئ بجمع وإدخال المعطيات، لبرامج نظم المعلومات الجغرافية من مصادر مختلفة، تنتهي بإخراج بيانات بأشكال مختلفة تبعا للهدف من هذه الأشكال، وقد تبين بالملموس أن نظم المعلومات الجغرافية تحظى بأهمية بالغة عند محاولة اختيار الموقع الأنسب لمشروع ترابي ما، أو عند محاولة طرح بدائل لحل مشاكل ترابية.

تعددت تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وأصبح من الصعب حصرها، إذ يمكن استخدامها في التحليل الجغرافي لمختلف المجالات مع تحقيق الحد الأقصى من الايجابيات بأقل تكلفة، وازدادت أهميتها كذلك بالنسبة لمجموعة من المجالات العلمية وغيرها، كما هو الحال بالنسبة للتعمير حيث يمكن استخدامها في التخطيط للمجال الحضري وكذا لإنجاز التصاميم المديرية للتهيئة والتمدين (SDAU)، وتصاميم استعمال الأراضي (POS)، وتصاميم النمو (PD).

خلف التمدين بمعظم دول العالم مجموعة من الانعكاسات السلبية على التعمير مما استدعى مقاربة المشاكل التي يعرفها من منطلق شمولي باستخدام التقنيات الحديثة، إذ من الصعب دراسة مشاكل جديدة بأدوات قديمة، وبالتالي فقد شكل التخطيط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية أداة لتحديد ما سيتم فعله والمدة الزمنية الكافية

لذلك، وبالتالي تجاوز المشـاكل التي يشـهدها التعمير بالمدن بعيدا عن أي شـكل من أشـكال التدخل اللحظي بالمجال الحضري.

تعد نظم المعلومات الجغرافية علما له ركائزه وأسـسـه التي تميزه عن باقي النظم المعلوماتية، مما يجعلها من الأدوات المسـاعدة على التخطيط في عموميته والتخطيط العمراني على وجه الخصـوص، وهو ما جعل من أشـكال التخطيط التقليدي تتراجع بالمجالات الحضـرية لتفسـح المجال لنموذج المدن الذكية الذي يعتمد بشـكل كبير على تكنولوجيا المعلومات الحديثة المتمثلة في صـور الأقمار الاصـطناعية والصـور الجوية ونظم المعلومات الجغرافية.

يعتبر التخطيط أداة لتدبير مشاكل التعمير، وبهذا فهو كلمة مضللة إلى حد ما، باعتبار أنه لا يتوقف فقط على تحديد ما سـيتم عمله، بل هو عملية ممتدة في الزمان، تمثل مجموعة من العمليات المترابطة في الزمان بهدف تدبير مختلف قضايا التعمير، وتوفير الحاجيات اللازمة لذلك.

5- دراسة وتحليل استعمالات الأراضي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

تكتسي دراسة وتحليل استعمالات الأراضي خاصة الحضرية منها أهمية بالغة باعتبارها موضوعا يتقاطع مع التخطيط للمدن الذكية، وهو جزء لا يتجزأ منها وكلاهما يهدف إلى تحقيق أنجع تدبير للأراضـي التي تعتبر أساس قيام العمران ومختلف الأنشطة البشرية، كما أن موضوع استعمالات الأراضي "يشكل الرقم الأساس في تنظيم المدن وتخطيطها وتحقيق الاستخدام الأمثل للأراضي التي تعتبر من الموارد والمصادر المحدودة"[1]، ومن هنا تبرز ضـرورة إدراج دراسـة اسـتعمال الأراضـي على اعتبار أنها لا تقل أهمية عن التخطيط العمراني، وبالتكامل بينهما يمكن الوصول إلى أمثل استغلال للأراضي ومحاولة تطبيق نموذج المدن الذكية وذلك باعتماد نظم المعلومات الجغرافية.

تعتبر المدن مجال تركز الإنسان ومختلف أنشطته التي يستلزم قيامها بمجال معين توفير الشروط اللازمة، التي أبرزها توفير العقار والتخطيط السليم لاستغلاله باعتباره أساس استقرار الإنسان وتركز أنشطته، وتعمل مختلف المؤسـسـات المتدخلة في التخطيط العمراني وكذا التخطيط لاسـتعمالات الأراضـي على الاسـتفادة من بعض التجارب الناجحة التي مرت منها الدول المتقدمة أساسا، وبالتالي الوصول إلى أنجع تدبير لاستعمالات الأراضي خاصـة أنه الدافع الأساسي نحو تغيير الوضـع الحالي لهذا الاستعمال نحو الأفضل، "بتطوير إدارة الأرض من خلال أنماط اسـتخدام تعمل على تغيير الظروف الاقتصـادية والاجتماعية والطبيعية ومنع حدوث تغييرات غير مرغوب فيها من قبل السكان"[2]، هذا وأصبح التخطيط لاستعمال الأراضي يحظى بأهمية بالغة ويتموقع باعتباره جزءا من التخطيط العمراني في شـموليته، فموازاة مع تطور حاجيات الإنسـان تطورت كذلك أوجه اسـتغلاله للمجال الذي يعيش فيه وأصبح لزاما تكيف المجال وما يخدم متطلباته والتي أهمها يتمثل التالي:

- مراعاة الشروط البيئية سواء المحلية أو العالمية؛
- قيام مبدأ العدالة الاجتماعية في استغلال المجال؛

1 - صـالح احمد، صـالح أبو حسـان، (2004)، المخططات التنظيمية وواقع اسـتعمالات الأراضـي في مدينة دورا(محافظة الخليل)، أطروحة بكلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية في نابلس- فلسطين، ص2.

2 - كوثر حشـاد (2003)، تطور أنماط استعمالات الأراضي في مدينة جنين، أطروحة بكلية الدراسـات العليا جامعة النجاح الوطنية في نابلس- فلسطين، ص13.

- تقدير ومواكبة متطلبات السكان من سكن ومرافق أساسية؛
- الحفاظ على التوزيع المنسجم لمختلف أنماط استغلال الأراضي؛

لخدمة هذه المتطلبات بالشكل الصحيح لابد من استعمال وتطبيق مستجدات العلوم التي تتقاطع مع التخطيط العمراني واستعمالات الأراضي، ومن بين هذه العلوم والتخصصات المعرفية نجد الجغرافيا التي تطورت من علم يعتمد على الوصف إلى علم ينبني على التحليل وبالتالي إمكانية الاستفادة منه خاصة انه يعنى بدراسة المجال من خلال استعمال أحدث التقنيات كنظم المعلومات الجغرافية التي اثبتت نجاعتها في مساعدة الباحث على الوصول إلى أنجع تدبير واستعمال للمجال.

تختلف مقومات تخطيط المدن الذكية والاستغلال السليم لأراضي باختلاف المجال من سهل إلى متضرس، وكذا حسب طبيعة المشروع العمراني المراد القيام به، وهنا يصبح للموقع والموضع أهمية ترتبط باستغلال الأراضي كما أن للعنصر التاريخي أهمية لا تقل عن نظراءه الآخرين، ومهما كانت طبيعة الاستغلال فإنها غالبا ما تهدف لخدمة مصالح الإنسان، من خلال تسخير الأرض لتلبية مختلف متطلباته من سكن وترفيه وعمل ومتطلبات أخرى.

6- تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقاطعها مع المدن الذكية

تختلف استخدامات نظم المعلومات الجغرافية، سواء كان ذلك بشكل أساسي من خلال توظيفها كتقنية للتحليل المجالي لمختلف الظواهر الجغرافية لتسهيل عمليات اتخاذ القرار، أو من خلال اعتمادها كأداة لإنتاج الخرائط الرقمية، وعموما تتعدد تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية "وأصبح من الصعب حصرها، إذ إن كل مجال من مجالات الحياة يمكن أن يساهم في بناء نظام متكامل من نظم المعلومات الجغرافية"[1] ومن بين أهم تطبيقاتها:

- **التخطيط البيئي، ودراسة الموارد والأخطار الطبيعية والبشرية:** فالتخطيط البيئي باعتباره "أسلوب علمي منظم يستهدف التوصل إلى أفضل الوسائل لاستغلال موارد البيئة الطبيعية والقدرات البشرية في تكامل وتناسق شاملين وفق جدول زمني معين من خلال مجموعة من المشاريع"[2]، وأصبحت توظف نظم المعلومات الجغرافية لمحاولة تحقيق التقييم والتقويم البيئيين للأوساط الطبيعية، والمساهمة في إعطاء "النظرة الشمولية والمتكاملة، والإدارة البيئية الواعية"[3]، من خلال توظيف مختلف المعطيات البيئية المكانية منها و الوصفية، ومع "توفر المعايير المكانية المختلفة تتشكل هيكلة معلوماتية متكاملة تحقق في مجموعها معادلة التوازن البيئي في الموقع الأنسب"[4] فنظم المعلومات الجغرافية بيئيا تستخدم في "تدبير الموارد المائية، وتحديد النطاقات الهشة، والإنذار بالتلوث وحماية المشاهد".[5]

---

1 - بن عاشور عبد الحكيم، 2014، المشروع الترابي لكتلة زرهون ومساهمة نظم المعلومات الجغرافية في بنائه – من أجل قطب لاقتصاد التراث، أطروحة لنيل الدكتوراه في الجغرافيا، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، سايس – فاس، ص40

2- محمد الخزامي عزيز، (2007) دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، دار العلم، ص29.

3- محمد الخزامي عزيز، (2007) دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، دار العلم ص 32.

4 - محمد الخزامي عزيز، (2007) دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، ص32

5 - بن عاشور عبد الحكيم، 2014، المشروع الترابي لكتلة زرهون ومساهمة نظم المعلومات الجغرافية في بنائه – من أجل قطب لاقتصاد التراث، أطروحة لنيل الدكتوراه في الجغرافيا، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، سايس – فاس، ص 40

- **تهيئة وإعداد التراب الوطني :** من خلال المساعدة على إنجاز "التصاميم المديرية للتهيئة والتمدين (SDAU)، وتصاميم استعمال الأراضي (POS)، وتصاميم النمو (PD) ، واختيار مواقع شق الطرق، والسكك الحديدية"،[1] وذلك من خلال المساهمة إبراز العلاقة بين مختلف المؤثرات المكانية للمجال المراد تهيئته، فباستخدام نظم المعلومات الجغرافية لشق شبكة طرق جديدة مثلا يمكن إبراز العلاقة بين التوزيع الجغرافي للسكان، وكذلك التوزيع الجغرافي لمناطق الجدب الرئيسية للحركة اليومية كالمناطق الصناعية في المدن و المناطق التجارية والترفيهية.
- **استغلال وتدبير موارد الثروة الاقتصادية:** عن طريق دراسة الاختلافات المكانية على سطح الأرض في نشاط مجالات الإنتاج والتبادل والاستهلاك لموارد الثروة المختلفة ودراسة مختلف الأنشطة الاقتصادية بمجال معين وذلك عن طريق محاولة الإجابة عن سؤال "أين".(بمعنى ما هي حدود النفوذ المكاني الانتشار الجغرافي لنشاط اقتصادي معين؟ وأين يمكن إقامة نشاط اقتصادي جديد؟)، وبالتالي فنظم المعلومات الجغرافية تساعد اقتصاديا في دراسة الصناعة والموارد الأساسية والإنتاج والنقل وتوزيع الموارد والصناعات والمحاصيل.
- **التخطيط للمدن الذكية:** أضحت نظم المعلومات الجغرافية تستعمل في التخطيط للمدن بمختلف أصنافها، إلا أن أهميتها ازدادت مع ظهور نموذج المدن الذكية التي أصبحت ترتكز عليها بشكل أساسي في التخطيط لإنشائها وتوسعها، وذلك نابع من كونها (نظم المعلومات الجغرافية) أداة تساعد على حل مجموعة من المشاكل التخطيطية والعمرانية وتمكن الفاعلين في التعمير من اتخاذ أنجع القرارات وفي الوقت المناسب، كما أنها تتماشى مع مبادئ المدينة الذكية التي تتسم بالذكاء في مختلف مقوماتها.

تستخدم نظم المعلومات الجغرافية في مجالات تطبيقية عدة، ومن أبرزها نجد المدن الذكية، فهي تعتمد هذ التقنية للوصول لمبتغيات عدة ولعل أبرزها نجد:

- ادارة البنية التحتية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية؛
- ادارة التنمية العمرانية؛
- التخطيط العمراني الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية للمدن الذكية؛
- ايجاد حلول للمشكلات العمرانية؛
- الحد من المخاطر بمختلف أنواعها؛

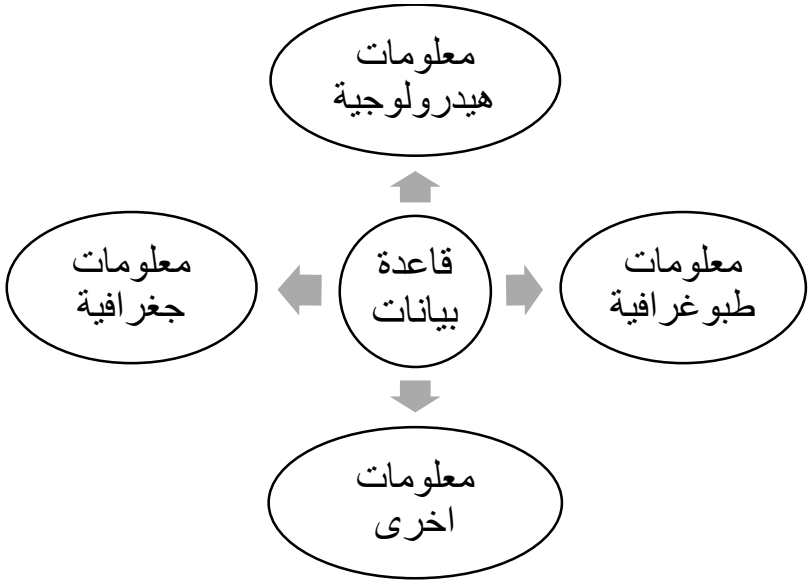
عموما يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التحليل الجغرافي لمختلف المجالات، والمساهمة في "تحليل مورفولوجيا الموضوع (الوصف)، وتفسير العوامل والأسباب المتحكمة في الظاهرة، والتعرف على الانعكاسات، واستشراف السيناريوهات المحتملة"[2] بطريقة تتسم بنوع من النجاعة من خلال محاولة تحقيق الحد الأقصى من الإيجابيات بأقل تكلفة.

1 - عبد الحكيم بن عاشور (2014)، المشروع الترابي لكتلة زرهون ومساهمة نظم المعلومات الجغرافية في بنائه –من أجل قطب لاقتصاد التراث، مرجع سابق، ص40

2 - بن عاشور عبد الحكيم، 2014، المشروع الترابي لكتلة زرهون ومساهمة نظم المعلومات الجغرافية في بنائه – من أجل قطب لاقتصاد التراث، أطروحة لنيل الدكتوراه في الجغرافيا، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، سايس – فاس، ص 40

لقيام نموذج المدن الذكية بأي مجال من المجالات وجب توفير قاعدة بيانات (une base des donnés) ويتم توفير تلك البيانات باعتماد نظم المعلومات الجغرافية، كالموقع والموضـع والانحدارات لمنطقة الدراسـة، ثم خريطة المجاري المائية لتجتمع هذه المعطيات وأخرى كقاعدة بيانات تتيح لنا إمكانية التعرف على خصوصيات المجال المدروس أولا ثم معرفة هل هذا المجال يتناسب ومقومات نموذج المدن الذكية.

خطاطة: محتوى قاعدة بيانات المدينة الذكية



تعتبر نظم المعلومات الجغرافية وسـيلة تمكن الباحث من بناء قاعدة بيانات تعنى بمنطقة الدراسـة، والتي تتمثل أسـاسـا في اسـتخراج المعطيات الهيدرولوجية والطبوغرافية والجغرافية وكذا الرقمية، وذلك باعتماد مجموعة مصادر تتناسب وخصائص برامج نظم المعلومات الجغرافية مثل الصور الجوية والنموذج الرقمي للميدانMNT.

خلاصة عامة:

تعتبر المدن الذكية من النماذج التي أصـبح يتغنى بها كل المهتمين بالشـأن الحضـري، حيث أن هذا النموذج يعتبر بمثابـة مواكبـة للمرحلـة الراهنـة وكـذا التطورات التكنولوجيـة، ومن بين التكنولوجيـات المسـتخدمـة في التخطيطي لهذه المدن نجد نظم المعلومات الجغرافية التي تسـهل عمليات اتخاذ القرار من خلال تحديد الموقع الأنسـب لمشـروع ما من خلال إمكانية الربط بين المعطيات الوصـفية والمجالية (المكانية)، وتمكن المتدخلين والتقنيين من تدبير المجال، ومساعدتهم على اتخاذ القرار من خلال إنتاج خرائط تختلف باختلاف الهدف منها.

يمكن اسـتخدام نظم المعلومات الجغرافية في مختلف مراحل التخطيط العمراني، بدءا بالمسـاهمة في تشـخيص الوضـعية التي يعفها التعمير، بهدف معرفة نقط القوة، وعناصـر الضـعف، والفرص والتهديدات، وبالتالي فقد انتقلت نظم المعلومات الجغرافية من مجرد تكنولوجيا ناتجة عن التطور المعلوماتي، إلى أداة يمكن أن تسـاهم في الهندسة المعمارية للمجال، و بلورة مفهوم المدن الذكية من خلال توظيف البحوث العلمية في تدبير المجال.

يخضـع تنزيل نموذج المدن الذكية على أرض الواقع إلى مجموعة شـروط، أبرزها توفير البنية التحتية الملائمة لهذا الاستغلال، وكذا يجب توعية السكان المستهدفين بالمشروع بالرهانات المتعلقة بالتكنولوجيا والبيئة وبمفهوم

المدن الذكية الذي يتميز بعدة ايجابيات، لكن تبقى (المدن الذكية) دون أدنى نجاعة تذكر في ظل عدم تأقلم العنصر البشري مع مختلف مكوناتها.

البيبليوغرافيا

- بريان محمد ، بنحليمة حســـن، الله العوينة عبد، (الطبعة الثانية1989)، قراءة وتحليل الخريطة الطوبوغرافية، منشورات اللجنة الوطنية المغربية للجغرافية.
- بن عاشور عبد الحكيم، 2014، المشروع الترابي لكتلة زرهون ومساهمة نظم المعلومات الجغرافية في بنائه – من أجل قطب لاقتصـــاد التراث، أطروحة لنيل الدكتوراه في الجغرافيا، جامعة ســيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، سايس – فاس.
- جون فرنسوا تروان وآخرون، (2006)،المغرب مقاربة جديدة في الجغرافية الجهوية، منشورات طارق.
- الخزامي محمد، (2007)، دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية، دار العلم.
- صـــالح احمد، صـــالح أبو حســـان، (2004)، المخططات التنظيمية وواقع اســـتعمالات الأراضـــي في مدينة دورا(محافظة الخليل)، أطروحة بكلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية في نابلس– فلسطين.
- كوثرٍ حشـــاد، (2003)، تطور أنماط اســـتعمالات الأراضـــي في مدينة جنين، أطروحة بكلية الدراســـات العليا جامعة النجاح الوطنية في نابلس– فلسطين.
- محجوبي محمد، (2006)، قراءة عملية في قوانين التعمير المغربية، منشورات عكاض.
- الهادي مقداد، (2000)، السياسة العقارية في ميدان التعمير والسكنى، مطبعة النجاح الجديدة.

- ROB steele, (2013), villes intelligentes, le magasine de l’organisation internationale de normalisation, forum ISO 26000…

المدن الذكية من المقاربة النظرية إلى التجارب العربية

Smart cities from the theoretical approach to the Arab experiences

الدكتور الأخضر بن عمر (جامعة الوادي–الجزائر)

الدكتور عـقبة ريمي (جامعة الوادي–الجزائر)

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على المدن الذكية وكيفية تحول المدن التقليدية إلى مدن ذكية والمتطلبات الأساسية الواجب توافرها لنجاحها، حيث تسعى المدن الذكية إلى الاستثمار في التكنولوجيا لتحفيز النمو الاقتصادي وتعزيز التقدم الاجتماعي وتحسين الظروف البيئية، وتشير الدراسات إلى أن غالبية سكان عالم اليوم يعيشون في المدن وينتجون نحو 80 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي، وتعد الدول العربية كباقي دول العالم تسعى لتحقيق هذه النظرة المتقدمة في إنشاء المدن الذكية أو التحول إليها، وهو ما بدأ يتجلى في العديد منها كمدينة دبي بالإمارات العربية المتحدة ومدينة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية وهي التي سيتم تناولهما في هذه الدراسة.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، مكة المكرمة، دبي

Abstract:

The aim of this research is to identify smart cities, how traditional cities turn into smart cities, and the basic requirements for their success. Smart cities seek to invest in technology to stimulate economic growth, promote social progress and improve environmental conditions. Studies indicate that the majority of the world's population lives in Cities and produce about 80 percent of the gross domestic product, and Arab countries like other countries of the world seeking to achieve this vision developed in the establishment or transformation of smart cities, which is reflected in many of them such as the city of Dubai in the United Arab Emirates and Soft Mecca in Saudi Arabia which will be addressed in this study.

Key words: Smart Cities, Information and Communication Technology, Makkah, Dubai.

مقـــدمة:

تُعد" المدن الذكية " توجهًا ناشئًا في أوساط صنَّاع السياسات في مختلف أنحاء العالم، بما في ذلك دولة قطر .فغالبية سكان عالم اليوم يعيشون في المدن وينتجون نحو 80 % من الناتج المحلي الإجمالي العالمي . وتسهم الهجرة والتحسن المتسارع في مستويات المعيشة في تحقيق ارتفاع غير مسبوق في مستويات التمدن أو التحول الحضري .بيد أن هذا المستوى من التمدن يتطلب تحكماً فعالاً في الموارد وتطوير البنى التحتية، والتحكم في مستويات الازدحام المروري والتلوث؛ كما أن التعقيدات الاجتماعية والاقتصادية المصاحبة لعملية التحول الحضري تزيد من وطأة التحديات.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

ومن أجل ذلك يُعد استيعاب وتطبيق مفاهيم المدينة الذكية – والتي تعتبر التكنولوجيا مكوناً أصيلاً من مكوناتها – أمراً لا غنى عنه لضمان مستوى متميز من المعيشة للسكان في قطر. وللاستمرار في تحقيق الازدهار، يتعين على المدن التعامل مع النمو السكاني وإدارته، وكذلك التعامل مع التحديات المرتبطة بالسلامة والمرور والتلوث والتجارة والثقافة والنمو الاقتصادي، إضافة إلى جوانب أخر.

وباعتبار هذه الدن الذكية هي مدن المستقبل لاعتمادها على التكنولوجيا الاتصالية الذكية بشكل أساسي من جهة وتحقيق أعلى درجات الرفاه الاقتصادي والاجتماعي من جهة ثانية، فقد سارعت العديد من الدول العربية إلى تبني هذه المفاهيم ومحاولة تجسيدها على ارض الواقع خاصة في دول الخليج العربية، وهو ما يشكل تحديا كبيرا لها لتحقيق هذا الطموح. ومن هنا يحاول هذه البحث الإجابة على الإشكالية التالية:

ما هي استراتيجيات ومتطلبات التحول إلى المدن الذكية في الدول العربية ؟

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

– التعرف على المدن الذكية، مزاياها، مخاطرها

– إبراز شروط، متطلبات وآليات التحول من المدن القديمة إلى المدن الذكية

– تقييم تجارب بعض الدول العربية في التحول إلى المدن الذكية وأخذت مدينة دبي ومكة المكرمة كدراسة حالة.

تقسيمات البحث: تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى ثلاثة عناصر وهي:

المحور الأول: **مفهوم المدن الذكية، مزاياها، مخاطرها.**

المحور الثاني: **التحول من المدن القائمة إلى المدن الذكية، المتطلبات والآليات**

المحور الثالث: **تجارب الدول العربية في التحول إلى المدن الذكية**

المحور الأول: مفهوم المدن الذكية مزاياها، مخاطرها

لا يوجد تعريف موحد للمدينة الذكية .فمشاريع المدن الذكية تكون عادة جزءاً من برنامج عام لتحديث المدن، ويشمل التخطيط العمراني والبيئة وتكنولوجيا المعلومات، ويرى المهتمون بهذا المجال أن المدن الذكية هي تلك التي تستخدم أساليب مبتكرة لتذليل المشاكل اليومية وتلبية احتياجات مواطنيها بطرق تؤدي للارتقاء بمستوى الحياة لكل الذين يعيشون في المناطق الحضرية، خال من الإنبعاثات الغازية الضارة وتتصل أطرافه بوسائل اتصال فائقة الفعالية وعالية السرعة.

أولا– تعريف المدن الذكية: يعتمد تعريف المدينة الذكية، على تخصصات علمية مختلفة، لذلك فقد عكس وجهات نظر حاجات مختلفة، يعتمد التعريف على الأطروحات النظرية، التعاريف والمفاهيم الأساسية للمدن الذكية، ثم اعتماد مصطلح المدينة الذكية من قبل الحكومات المختلفة، المنظمات الاستشارية والفرق البحثية،

وبالرغم من استخدام المصطلح بشكل واسع، فإن معناه لا يزال غير واضح، لتنوع الرؤى والأهداف التي تتشدها المدن وراء تبنيها المفهوم.

يصف Caragliu المدينة الذكية بأنها المدينة التي تدعم النمو الاقتصادي المستدام والارتقاء بنمط الحياة، من خلال الإدارة الحكيمة لموارد الطبيعية، فضلاً عف اعتماد الحكم القائم على المشاركة، إذ يتوقع أن تسهم المدن الذكية بتحسين نوعية نمط حياة مواطنيها بشكل جذري، فضلاً عن تشجيع رجال الأعمال على الإستثمار لإرساء دعائم البيئة الحضرية المستدامة، ويؤكد على أن المدينة الذكية تدعم الابتكار المفتوح.**(1)**

وتعرف IDC للأبحاث المدينة الذكية على أنها " كيان محدود (حي و/أو بلدة و/أو مدينة و/أو مقاطعة و/أو بلدية و/أو منطقة حضرية) له سلطته الحاكمة على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة، ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات التي تمكن من إدارة المدينة بكفاءة وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة والابتكار ومشاركة المواطنين".**(2)**

وتعرف المدينة الذكية، بأنها :المدينة التي تعتمد الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي، باعتماد المعلوماتية أساساً لإيجاد وتطبيق الحلول لمشكلات الحضرية، تحاكي المدينة الذكية الكائن الحي من حيث شبكات الاتصالات الرقمية (الأعصاب) ؛ قيم الذكاء المنتشر في كل مكان (العقول) ؛ المتحسسات والبطاقات التي تمثل الأعضاء الحسية والبرمجيات (المعرفة والكفاءة المعرفية الإدراكية)، وتعتمد المعلوماتية في إدارة الأنظمة الحضرية. **(3)**

كما تعرف المدن الذكية بأنها المدن التي تعتمد على التقنيات الالكترونية التي أنتجها عصر تكنولوجيا المعلومات بداية من المدينة الرقمية إلى المدينة الالكترونية ثم الافتراضية إلى أن وصلنا للمدينة المعرفية،**(4)** معتمد على الاقتصاد الرقمي من خلال ممارسة الأنشطة الاقتصادية في المجال الالكتروني باستخدام وسائط الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، من خلال إيجاد روابط فعالة ما بين أطراف النشاط الاقتصادي.**(5)**

تعريف Azamat:2011 المدينة الذكية هي تجمع عمراني يرتكز على ثلاثة ركائز أساسية : ركيزة تقنيه وركيزة اجتماعيه وركيزة بيئيه وبالتالي فهي ثلاث مدن في واحدة وهي: المدينة الافتراضية/ المعلوماتية والمدينة المعرفية والمدينة البيئية، وتضم ثلاثة عناصر هي المعلومات والبيئة والأفراد:**(6)**

1- الركيزة التقنية: هي مدينة رقمية وافتراضية، حيث تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات، الشبكات اللاسلكية، شبكات أجهزة الاستشعار، بحيث تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية، باعتبارها نظام لتشغيل المجتمع الذكي وللإدارة العمرانية الذكية.

2- الركيزة البيئية :هي مدينة تستخدم موارد الطاقة الجديدة والمتجددة.

3- الركيزة الاجتماعية :هي مدينة تركز على النشاطات المعرفية، وإبداعية الأفراد، مؤسسات المعرفة والبنية التحتية الرقمية للاتصالات وإدارة المعرفة.

ثانيا– أهمية المدن الذكية وأهدافها: وفي عام 2014 كانت هناك 28 مدينة عملاقة في العالم تضم في جنباتها 453 مليون نسمة، وبما أن نسبة 54 في المائة من سكان العالم تعيش الآن في المناطق الحضرية فإن المدن تعاني من طائفة من المشكلات المختلفة الناجمة عن تزايد الهجرة من الريف إلى المدينة. وتشمل هذه المشكلات الشح الحاد في المرافق الأساسية، والأزمات البيئية، وارتفاع مستويات التلوث، وكل هذه العوامل تمزق على ما يبدو نسيج المدن المختنقة بالفعل وبُناها التحتية البالية (7).

وحسب دراسة لمعهد ماكينزي العالمي (McKinsey Global Institute)، فإن أكثر من 600 مدينة في العالم – من حيث سرعة النمو والتطور– ستكون مولدة لحوالي 60% من النمو الاقتصادي الدولي وذلك بين 2010– 2025.

وحتى تضمن هذه المدن الوصول لهذا المستوى من النمو والحفاظ عليه، لابد لها من أن تستعد لمواجهة مشاكل ازدياد عدد السكان في المدن المتوقع أن يصل إلى حوالي 66% بحلول عام 2050 والتغيير المناخي والذي تنتج المدن ما نسبته 50% من المخلفات العالمية إلى جانب 60% من الإنبعاثات العالمية للغازات الدفيئة، وذلك بإيجاد طرق تساهم بإدارة أفضل وأكثر كفاءة للموارد والبنى التحتية. وترى العديد من الدول أن المبادرات والمشاريع التي تطبق في إطار مفهوم المدن الذكية، هي الحل لهذه المشاكل وهو الذي سيضمن نموها، والاستغلال الأمثل لمواردها وبناها التحتية وحل العديد من المشكلات وتوفير حياة أفضل للمواطنين والزوار مما سينعكس بدوره على كافة مناح المجتمع.

1– على مستوى الاقتصاد والخدمات: التحوّل إلى مدن ذكية له فوائد كثيرة حيث سيمنح الدول تخطيطاً أفضل للمدن والنطاقات العمرانية كما سيقدّم خدمات الحكومة الإلكترونية للمواطنين بأسرع وقت وبأقل تكلفة ، وسيساهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية وتحسين مستوى الخدمات وارتفاع معدّل الإنتاجية فضلاً عن توفير العديد من الفرص الكثيرة للمجتمعات.

2– على مستوى البيئة: يمكن للمدن الذكية تقليل استهلاك الطاقة والانبعاثات الغازية والمعالجة الصحية لمياه الصرف الصحي بنسبة 100%، وتوفير العدادات الذكية وإدارة ورصد نوعية المياه، وكفاءة استخدام الطاقة والمباني الخضراء ومواقف السيارات الذكية، وتوفير نظام ذكي لإدارة حركة المرور، وإدارة المدن بالكاميرات الذكية لرصد التجاوزات...، وتحويل النفايات إلى مواد مفيدة وتحسين إدارتها، ونذكر هنا تجربة جامعة بوسطن بأميركا والتي استطاعت خفض جمع القمامة في الحرم الجامعي من 14 مرة في الأسبوع الواحد إلى ما متوسطه مرتين في الأسبوع فقط وذلك بفضل استخدام حاويات ضغط ذات أوعية للقمامة ذاتية التعامل، وتستمد قوتها من الطاقة الشمسية بنسبة 100%، ليس ذلك فحسب فهذه الحاويات تقوم بإرسال تنبيه ذاتي إلى سائق الحاويات عند امتلائها، وهذا مثال واحد من أمثلة كثيرة تُبيّن مدى أهمية التحوّل نحو المدن الذكية.(8)

إن المدن الذكية تمثل فرصة هائلة لتحقيق المنافع الاجتماعية والاقتصادية والبيئية تمكين أفضل للخدمات من خلال إدارة العمليات دون تدخل بشري كعمليات ترشيد الإضاءة والكهرباء إضافة إلى منافع استشعار الرطوبة وضبطها للحفاظ على درجة الحرارة المثالية وتبرز أهم أهدافها فيما يلي: (9)

أ– تهيئة البنية التحتية للمدينة بما يحقق توقعات واحتياجات السكان

ب- ضمان توفير جودة الحياة للسكان

ج- توفير بيئة نظيفة ومستدامة للمدينة

د- توفير حلول ذكية تخدم المدينة والسكان في جميع المجالات

هـ- تحويل المدينة إلى" مدينة صديقة للإنسان والبيئة "

ثالثا- مميزات المدن الذكية: تتمثل مزايا المدن الذكية فيما يلي: **(10)**

1- المساعدة في بناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها لتوفير الخدمات للمواطنين والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الذروة المرورية أو الخدمات الإلكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الأعمال؛

2- إيجاد بيئة تستقطب الأعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي بما يسهم في بناء بيئة حضرية أو إجراءات التجارية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدعم الابتكار ؛

3- تقديم بيئة آمن وتوفر طاقة فعال للمواطنين من خلال تنفيذ حلول مثل الدوائر التلفزيونية المغلقة والعدادات الذكية وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين بشكل أفضل وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة؛

4- دعم النمو والابتكار وتسريع وتيرة اعتماد التقنية .ويمكن لبعض المدن الاختيار من بين استخدام الإنسان الآلي(الروبوت) لتقديم خدمات الرصد في بعض المناطق المحددة مسبقاً أو السماح للمدن أو الشركات باستخدام بيانات المواطنين لاستحداث خدمات أو تطبيقات جديدة مبتكرة؛

5- ضمان ارتفاع مستويات مشاركة المواطنين وتقديم جودة حياة أفضل، حيث أن المدن الذكية ستمكن المواطنين من تقديم الآراء والملاحظات والتواصل مع السلطات مباشرة.

وتتألف المدن الذكية من مبادرات وبرامج مثل خدمات الإنترنت والأجهزة المتنقلة وإدارة المرور الذكية والإضاءة الذكية والرعاية الصحية الذكية والعدادات الذكية والشبكات الذكية وأنظمة الأمن لإنشاء منظومة تضمن توفر بيئة مستدامة قوية لمواطنيها.

رابعا- مخاطر المدن الذكية: ذكر روب كيتشن في مقال كتبه عام 2014 إنّ هناك مزايا عدة للمدن الذكية ولكن على المجتمع بذل بعض التضحيات لبنائها. على سبيل المثال، إن الفرص المرتبطة بتطوير الإنسان والتعليم والاقتصاد يمكن أن تتراجع أمام المدن الذكية، في حين أنّ بعض الخدمات المدنية مثل مكافحة انتهاك الخصوصية وتضارب المصالح ستزدهر بسبب جمع المزيد من المعلومات عن الناس، ولذا يتعين على صناع القرار الموازنة بين المنافع والتهديدات لضمان نجاح فكرة المدن الذكية بالتوازي مع الحفاظ على حقوق المواطنين، وتتمثل أهم المخاطر في:

1- خصوصية المستخدم وجمع البيانات: حتى نفهم كيف يمكن أن تتعرض خصوصية المستخدم إلى الخطر، علينا أن نفهم أولًا كيف يجري جمع البيانات الخاصة بالخدمات في المناطق الحضرية. يرى كيتشن أن المدن الذكية ستعتمد على الجمع الآلي للبيانات، لا سيما وسائل المراقبة الآلية وشبكات إنترنت الأشياء، التي تتيح إرسال واستقبال البيانات عبر أجهزة استشعار عبر الإنترنت، حيث يعتبر تتبع الناس من أساسيات إدارة المدينة الجديدة. ومن بين الأمثلة على هذه الشبكات هي الكاميرات التي تصور لوحات السيارات آليًا وتقارنها مع بيانات المالك لتتبع حركته، أو مثل زرع شرائح في صفائح القمامة لمعرفة ما إذا كان قد جرى جمعها أم لا. ومع تزايد حجم البيانات المجمعة، ستصبح المدينة أشبه ببرج من القطع المتصلة ببعضها. وسيمكن تسجيل هذه البيانات من تحليل السياسات المطبقة لتقديم التدابير اللازمة لمواجهة المشكلات التي ستظهر في المستقبل.

2- الحكم التكنوقراطي: إنّ إحدى المخاوف تتعلق بالحكم التكنوقراطي. فعند إدارة مدينة ما عبر طيف من المعلومات سيؤدي إلى تفكك المواقف الاجتماعية المعقدة وتحولها إلى مسائل حاسوبية بسيطة. وبالرغم من أنّ الأمر يبدو جذابًا، إلا أنّ أشكال الحكم التكنوقراطي ضيقة النطاق وتفشل في استيعاب الآثار الأوسع للثقافة والسياسة وأسلوب الحكم، ورأس المال الذي شكل وأثّر في المدن. إنّ المدن الذكية لا يمكنها حل المشكلات الهيكلية المتجذرة في البيئة، لكنها تستخدم المعلومات الحية لحل مظاهر تلك المشكلات المتجذرة، فهي تخفي المشكلات، بدلًا عن أن تحلها.

3- إنذارات كاذبة: إنّ المدن قد تقدم إنذارات كاذبة. مثال على ذلك، أصدرت مدينة بوسطن تطبيقًا على الهواتف الذكية للكشف عن الحفر في الطريق. وبما أن أصحاب الدخل الضعيف وكبار السن على الأرجح لا يمتلكون هواتف ذكية، فإنّ التطبيق سيتجاهل قسمًا كبيرًا من السكان؛ مما سينتج عنه اختلال في توزيع التمويل. وإذا كانت البيانات لا تعكس واقع السكان، فهل ستزداد المنافع من المدن الذكية على التكاليف؟ يتعين على السياسيين ضمان العدالة والتمثيل المتساوي، دون النظر إلى أي اعتبارات.

4- خصخصة إدارة المدينة: تتمثل إحدى المشكلات المحتملة للمدن الذكية في خصخصة إدارة المدينة. يشير كيتشن إلى أن الناس قلقون من أن الحكومة تتألف من سياسيين لهم مصالح ضخمة، وسيساعدون الشركات الكبرى التي ستطور التكنولوجيا الخاصة بالمدينة الذكية .ولمواجهة ذلك، يتعين على السياسيين تبديد مخاوف المواطنين عبر الرقابة على تلك الشركات لضمان أمن بيانات المواطنين.ومع تزايد المشكلات بسبب جمع البيانات، فإنّ التوتر سيزداد لدى المواطنين من أنماط الحكم الأكثر تقدمًا. وسيتعين على السياسيين حماية خصوصية المستهلك، وتمثيل السكان بشكل دقيق، وتوزيع التمويل بشكل عادل على بناء البنية التحتية الذكية لتحقيق أقصى استفادة ممكنة للمجتمع.**(11)**

المحور الثاني: التحول من المدن القائمة إلى المدن الذكية، المتطلبات والآليات

أصبحت كلمة" ذكية "مرادفة للتنمية الحضرية والتجديد الحضري على نحو متزايد، حيث تقوم مختلف المدن والدول بتطبيق حلول وخدمات اتصالات وتقنية معلومات متطورة تمكن من تعزيز تجربة الشركات وتحسين جودة حياة المواطنين والزائرين.إن هذه الأهمية التي تكتسبيها المدن الذكية تستدعي إيجاد السبل والمتطلبات الكفيلة بتحويل المدن من نظامها القديم إلى مدن تمتاز بالذكاء.

أولا– متطلبات التحول إلى المدن الذكية: خلصت الدراسات التي تناولت العديد من التجارب العالمية إلى مجموعة من المتطلبات التي يجب أن تتوفر بالمدن القائمة لإضفاء الذكاء عليها على النحو التالي:**(12)**

1– تطور البنية الأساسية لتقنيات المعلومات والاتصالات بالمدينة: ويتم ذلك من خلال:

– جمع البيانات وتصنيفها وتحديد حقوق مختلف الجهات العامة والخاصة في الوصول للبيانات من قبل الإدارات المختلفة وإدارة جودتها وصياغتها وتحديث بياناتها مع الربط بين القائم والمستحدث منها.

– تطوير شبكة الاتصالات بالمدينة(سلكية – لاسلكية)

2– بناء القدرات والمهارات لدى المواطنين لدعم تعامله مع تطبيقات المدينة الذكية ورفع قدراته الابتكارية، حيث انه الركيزة الأساسية للمنظومة الذكية بالمدينة وهو المستهدف فيها.

3– التطبيقات الذكية: وهي المنوطة بتحول المدينة إلى مدينة ذكية من تلك التطبيقات، أجهزة الاستشعار والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وتقنية RFID وتقنية NFC والأجهزة القابلة للارتداء وأجهزة نظام تحديد المواقع العالمي، وتتطلب المنظومة الفاعلة لانترنت الأشياء سواء كانت تشمل – المرافق الذكية أو إدارة المرافق أو إدارة المباني أو الرعاية الصحية الذكية أن تقوم المدينة بمراعاة توحيد الأجهزة المنتشرة أو استخدام الأجهزة مفتوحة المصدر، ومراعاة التطوير في مستويات الاتصال، ونوع البيانات التي يتم الوصول إليها، والتطبيقات التي تستخدم لمعالجة المعلومات، ويتم حاليا نشر مليارات الأشياء، وبث أحجام هائلة من البيانات وإدارتها عبر الأنظمة الذكية وفي الوقت الحالي هناك نحو 13 مليار شيء متصل ببعض، وتتوقع IDC أن الأشياء المتصلة ببعضها وستبلغ 30 مليار شيء عام 2020.

4– التمويل: تتطلب عملية التحول تمويل مادي يجب توفيره من كلا القطاعين العام والخاص حيث أن العائد من التحول يتمثل في رضا المواطن عن حكومته والمزيد من الاستثمارات للقطاع الخاص.

5– أهداف واستراتيجيات ذكية: يتطلب التحول إلى مدن ذكية وضع رؤى وأهداف تتبلور في صورة إستراتيجية تترجم إلى مجموعة من المشروعات المحققة للعناصر السابقة، ومجموعة من القوانين والتشريعات تساهم في دعم هذا التحول.

ثانيا– السبل المساعدة على بناء المدن الذكية: وقد وضعت مدن وبلدات ومناطق في جميع أنحاء العالم مستقبلاً ذكياً نصب أعينها، ولكننا لم نطوِّع الآلات– السياسات أو ممارسات المشتريات أو أطر التنمية– لتحفيز القطاع الخاص لإنشائه.ويمكن للقادة السياسيين أن يدفعوا بعجلة السياسات قدماً لتشجيع الاستثمار في المدن الذكية المستدامة في أربعة سُبل وهي: **(13)**

1– إدراج معايير المدن الذكية في مشتريات السلطات المحلية من الخدمات: وقد أظهرت سندرلاند، وهي مدينة في المملكة المتحدة، ونورفوك، وهي مقاطعة في المملكة المتحدة، أنه من خلال التأكيد على التطلعات المدنية والإقليمية في معايير المشتريات يمكن تحفيز الموردين للاستثمار في الحلول الذكية التي تسهم في تحقيق أهداف محلية .فعلى سبيل المثال، عند شراء بنية تحتية سحابية جديدة لتكنولوجيا المعلومات لتشغيل خدمات تكنولوجيا المعلومات في مجلس المدينة، طالبت سندرلاند أن يبيِّن المقدمون عملياً السبل المحددة التي

من شأنها أن تساعد المجلس في استخدام منصة سحابية لتقديم خدمات تمكينية للشركات المحلية الصغيرة والجمعيات الخيرية والمؤسسات الاجتماعية، وبالتالي ضمنت في نهاية المطاف دعم شركة IBM في تمكين تلك المنظمات من الظفر بمزيد من النجاح من خلال استخدام التكنولوجيا الرقمية.

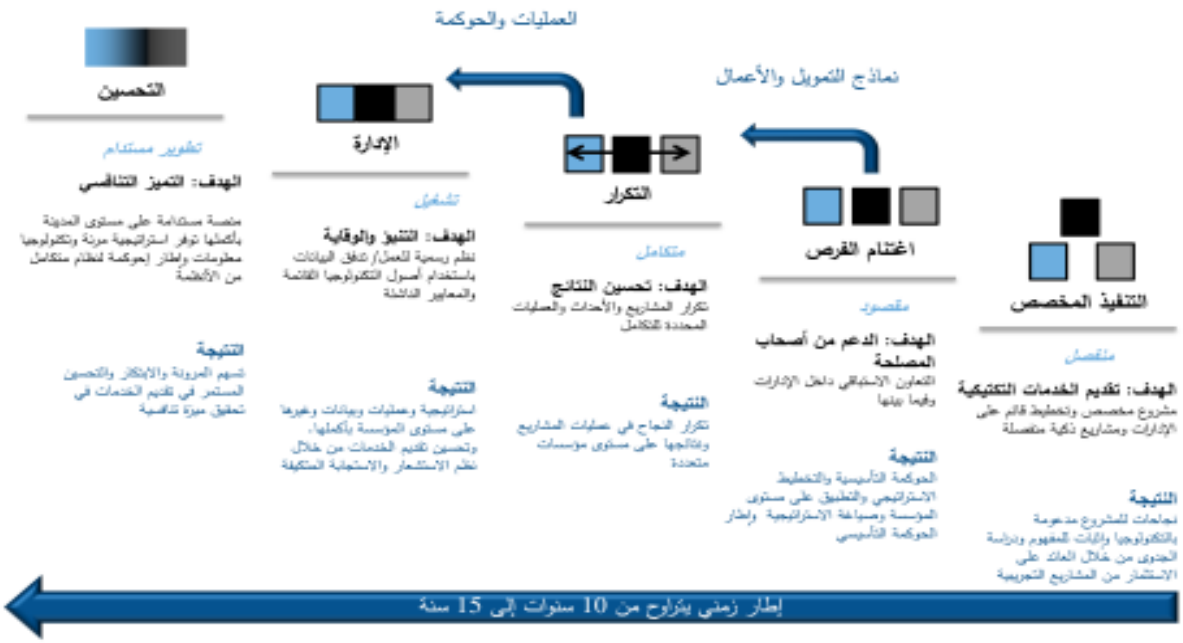
2- تشجيع فرص التنمية على إدراج البنية التحتية" الذكية: يمكن أن تتكيف اللوائح الناظمة للاستثمار في العقارات والبنية التحتية لتنص على إدراج الاستثمار في البنية التحتية الرقمية .وكان إسناد تنفيذ عقد التطوير العقاري East Wick و Sweetwater، بقيمة مئات ملايين الجنيهات الإسترلينية من تراث الألعاب الأولمبية بلندن، إلى الجهة المنفِّذة قائماً في جزء منه على التزامها بالاستثمار في هذا السبيل، فقد بيَّن اتحاد شركات التطوير العقاري الذي رسا عليه العقد، في العرض الذي قدمه، كيف سيسعى إلى أن يستثمر في البنية التحتية للتكنولوجيا الرقمية لدعم مبادرات محددة، مثل بوابات الإنترنت المجتمعية وخطط النقل الذكية وخدمات دعم مصالح الأعمال، التي ليس من شأنها أن تحسن التنمية للسكان المحليين والشركات المحلية فحسب، بل أن تفيد أيضاً المجتمعات المحلية المجاورة.

3- الالتزام ببرامج ريادة الأعمال: أنشأت المنظمات الريادية التي تطور نماذج الأعمال الجديدة المفعَّلة بالتكنولوجيا العديد من الخدمات الحضرية أو العمومية الجديدة، ومن الأمثلة المعروفة التي تساهم في راحة المسافر، شركتا Uber و Airbnb (رغم أن طبيعة تأثيرهما العام على اقتصادات المدينة تثير بعض الجدل)، وتلقى هذه الشركات تشجيعاً من برنامج تطوير iCentrum لدى جامعةInnovation Birmingham في برمنغهام وبرنامج المختبر الذكي Smart Lab في شيفيلد (المملكة المتحدة)، من خلال ربط صناديق الاستثمار المحلية وخدمات الدعم للشركات الريادية بتحقيق أهداف المدينة الذكية الخاصة بهما، ففي شيفيلد، على سبيل المثال، زُودت ثماني شركات مبتدئة بخدمات دعم الأعمال التجارية، وبإمكانية الانتفاع من المرشدين والمستثمرين، لتطوير حلول تكنولوجية جديدة كي تساعد نمو الأعمال التجارية لتجار التجزئة في مركز المدينة وكي تدعم المعيشة المستقلة لأمد أطول.

4- تمكين المؤسسات الاجتماعية ودعمها: تتماشى أهداف المدن الذكية المستدامة مع أهداف" المحصلة النهائية الثلاثية" للمؤسسات الاجتماعية التي تكسب عائدات من المنتجات أو الخدمات، ولكنها تلتزم بنتائج اجتماعية وبيئية واقتصادية، وتظهر العديد من مبادرات المدينة الذكية المستدامة عندما تبتكر هذه المنظمات باستخدام التكنولوجيا؛ ويمكن للمدن الاستفادة من هذا المخزون من الإبداع المفيد من خلال دعمها لهذه المنظمات، كما يوضح برنامج محور التأثير Impact Hub في برمنغهام. وتحتاج كل هذه المناهج إلى القيادة السياسية من سلطة محلية وكذلك إلى التعاون مع الجهات المعنية الإقليمية.

ثالثا- مراحل نضج المدن الذكية: وضعت IDC نموذجاً لنضج المدن الذكية بهدف مساعدة المدن على تقييم وضعها من حيث جاهزية الاتصالات وتقنية المعلومات، والعمليات الحكومية، والتنسيق، والتعاون، وحوكمة البيانات لديها، ويمكن استخدام هذا النموذج لتقييم مستفيد فردي في مدينة ذكية أو مشروع أو مستفيدين متعددين ضمن منظومة المدينة.

الشكل رقم (1): نموذج IDC لنضج المدن الذكية



المصـــدر: ميجا كومار، **بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية**، على الموقع: www.idc.com , le: 22/12/2018

هناك خمس مراحل من النضـج عندما يتعلق الأمر بتطوير المدن الذكية، ويكمن الهدف من كل مدينة ذكية في الوصـول إلى مرحلة النضـج" المثلى"، حيث تسـاعد الاسـتراتيجية محددة بشـكل صـحيح المدينة على تحقيق أهدافها النهائية المنشـودة في مجالات الاسـتدامة والتنمية الاقتصـادية، والأهم من ذلك، توفير خدمات أعلى جودة لمواطنيها. تشمل المراحل الخمسة لنموذج IDC لنضج المدن الذكية ما يلي:

المرحلة الأولى :التنفيذ القائم على الظروف في هذه المرحلة، تُنفذ مشاريع المدن الذكية استناداً– إلى الظروف السائدة .وتساعد هذه الأنواع من المشاريع على إثبات قيمة إطلاق مشاريع المدن الذكية، كما تساعد أصحاب المصلحة في إعداد دراسة جدوى للمشروع وتحديد العائد على الاستثمار فيه .وتُستخدم التقنية لتنفيذ مشروع معين، ويتم جمع البيانات منفصـلة، ويكون المشـروع غير متكامل في بعض الأحيان مع أجزاء أخرى من منظومة المدن الذكية.

المرحلة الثانية :اغتنام الفرص تشـــارك المدن في هذه المرحلة في التعاون الفعال بين مختلف الإدارات والجهات المسـتفيدة .وتشـرع المدن في صـياغة اسـتراتيجيات وتقوم بتحديد المعوقات ووضـع الخطط العامة، وتعتبر التقنية عامل تمكين لتحقيق هذه الاســـتراتيجية، ويبدأ المســـتفيدون في تحديد أنواع نظم البيانات والاتصالات وتقنية المعلومات التي قد تكون مطلوبة لتحقيق الهدف النهائي المنشود.

المرحلة الثالثة: التكرار في هذه المرحلة من مقياس النضـج، يكون لدى المدن لجان رسـمية عاملة، وتوثيق دقيق للاستراتيجيات والعمليات والاتصـالات وتقنية المعلومات، وكذلك القدرة على إقناع المستفيدين الرئيسيين . وتهدف المدينة إلى تطوير تقديم الخدمات، وتوسـيع نطاق بعض المشـاريع، والشـروع في عملية التكامل .ويتم

استخدام البيانات على نطاق واسع للحصول على نتائج أفضل، كما تبدأ المدن في التعامل مع بعض القضايا، مثل توفير التمويل المستدام.

المرحلة الرابعة: المدينة" المدارة "تكون المدينة في هذه المرحلة مدينة" مُدارة"، وبالتالي يتم تطبيق الأنظمة المناسبة وتُستخدم التقنية على نطاق واسع .وتكون المدن قادرة على تلبية مؤشرات الأداء الرئيسية المحددة، وبالتالي إحداث تحول في الميزانيات أو استثمارات تقنية المعلومات أو هيكل الحوكمة، وتكون المدن في هذه المرحلة قادرة على توقع احتياجات مواطنيها وشركاتها، وتقديم خدمات وقائية قبل حدوث المشكلات.

المرحلة الخامسة: المدينة" المثالية "يكون لدى المدينة في هذه المرحلة إستراتيجية مرنة مُطبقة، وتكون النظم متكاملة ومتوافقة بشكل جيد .وتستطيع المدينة العمل باستمرار على تحسين عملياتها وتحقيق نتائج متفوقة . ويتمثل الهدف النهائي لهذه المرحلة في أن تكون المدينة قادرة على تحقيق رؤيتها لقاطنيها ككل.**(14)**

المحور الثالث: تجارب الدول العربية في التحول إلى المدن الذكية

تصنف التجارب العالمية في المدن الذكية إلى صنفين الأول وهو إنشاء مدن ذكية جديدة والثاني هو تحول مدن قائمة إلى مدن ذكية، وبحسب التقرير الرسمي الخاص بمؤشر (Innovation Cities™ Index) لعام 2016 – 2017 فإن المدن العشر الأكثر تقدماً في مجال تطبيق أو تخطيط مبادرات وتطبيقات المدن الذكية هي:**(15)**

1- **مدينة لندن** عاصمة المملكة المتحدة؛ والتي توجت كأفضل المدن الذكية عن عام 2016

2- **مدينة نيويورك** بأمريكا

3- **مدينة طوكيو** عاصمة اليابان

4- **مدينة سان فرانسيسكو** ضمن ولاية كاليفورنيا بأمريكا

5- **مدينة بوسطن** ضمن ولاية ماساتشوستس بأمريكا

6- **مدينة لوس أنجلوس** ضمن ولاية كاليفورنيا بأمريكا

7- **مدينة سنغافورة** عاصمة سنغافورة

8- **مدينة تورنتو** في كندا

9- **مدينة باريس** عاصمة فرنسا

10- **مدينة فيينا** عاصمة النمسا

وفي الدول العربية صنف المنتدى الاقتصادي العالمي عن تقنية المعلومات لعام 2015 كل من الإمارات والسعودية وقطر ضمن أفضل 10 دول في أهمية الاتصالات وتقنية المعلومات لرؤية الحكومة للمستقبل، وتحتل دبي صدارة المدن العربية والشرق الأوسط وفقا لمسح ميرسر لجودة الحياة 2015، فيما تحتل مدينة

أبوظبي المرتبة الثانية **(16)**. ومن المتوقع أن تحقق منطقة مجلس التعاون الخليجي أحد أعلى معدلات التوسع الحضري بحلول عام 2050، حيث ستتراوح النسبة بين 90 إلى 100%.

أولا- مدينة دبي الذكية (الإمارات): تعتبر مدينة دبي في صدارة الدول العربية تحولا إلى مدينة ذكية، والأمر الرئيسي الذي يشكل أساس المبادرات والاستراتيجيات الذكية هو"السعادة"، فالهدف هو أن يكون هناك مدينة تضمن" السعادة "لمواطنيها وتوفر لهم ما يحتاجونه. ويعتبر الابتكار التقنية الدافع الرئيسي الذي يوفر للمواطنين الوصول إلى مختلف الخدمات المتكاملة، مما يتيح لدبي استخدام مواردها بفعالية.

ويشكل تحول دبي إلى" مدينة ذكية "عملية تطور تستند إلى نجاح نشر وتنفيذ مبادرات الحكومة الإلكترونية والحكومة المتنقلة بهدف توفير الوصول للشركات والمواطنين إلى الخدمات الحكومية في أي مكان وعلى أي جهاز متنقل، ويعد الهاتف النقال هو المحرك التقني الرئيسي لتحول دبي إلى مدينة ذكية، في ظل ارتفاع معدل انتشار الهواتف النقالة في الإمارة إلى 200% ويجري على نحو مستمر تطوير العديد من تطبيقات الأجهزة المتنقلة بما يسمح للمواطنين والشركات بالحصول على الخدمات عبر مختلف الجهات الحكومية.

وتستند إستراتيجية حكومة دبي الذكية إلى ستة ركائز في عملية التحول وهي: (البنية التحتية، النقل، الاتصالات، الخدمات المالية، التخطيط العمراني، الكهرباء) بالإضافة إلى المبادرات المائة التي يجري إطلاقها عبر هذه القطاعات، وقد تم تحديد نحو 1000 خدمة لتحويلها إلى خدمات" ذكية "بحلول عام2017 وقدمت من خلال هذه الركائز مجموعة من التطبيقات الذكية لخدمة مواطنيها والتي تتمثل في**(17)**

1- تعاملات الحكومة مع الجمهور: مثل إجراءات رخص القيادة ودفع مختلف الرسوم والتصاريح المختلفة عبر الإنترنت أو الاستفسار عبر الهواتف المحمولة

2- تعاملات الحكومة مع قطاع الأعمال :كتقديم طلبات إصدار الرخص التجارية وتصاريح العمل.

3- التعاملات بين الدوائر الحكومية، حيث يمكن انتقال المعلومات والبيانات إلكترونيا بين الدوائر الحكومية.

ويعتمد نجاح حكومة دبي الذكية على ثلاثة عوامل رئيسية هي الاتصال، وتقنيات الاتصالات المتنقلة، والبيانات، فقد أعلنت هيئة الطرق والمواصلات في دبي في أوائل عام 2015 أن ما يقرب من 100% من خدماتها قد أصبحت" ذكية"، في ظل تقديم الهيئة لنحو 173 خدمة عبر منصات الإنترنت والهاتف النقال لمستخدمي الطرق ومستخدمي المواصلات العامة وقطاع الأعمال، وصرحت هيئة الطرق والمواصلات أنها أجرت نحو 260 ألف معاملة خلال السنة الماضية. ولضمان كفاءة الخدمات وفعاليتها، أنشئت هيئة الطرق والمواصلات مركز بيانات حديث يمكنها من جمع البيانات من مختلف الخدمات وإنشاء مركز تحكم متكامل . وساعد هذا الهيئة في إنشاء بنية تحتية قوية تمكنها من الاستمرار في تبسيط الخدمات الذكية وتقديمها.**(18)**

ويمثل إنترنت الأشياء واقعاً ملموساً إلى حد كبير في دبي في ظل قيادة هيئة كهرباء ومياه دبي لإحدى أول المبادرات والتي تتمثل في نشر 200 ألف عداد ذكي سيجري تشغيلها في أوائل عام 2016 وتتيح العدادات الذكية للمواطنين مراقبة استهلاكهم من الكهرباء والمياه عبر الإنترنت أو من خلال هواتفهم النقالة

مما يساعدهم على خفض استهلاكهم .ومن المقرر أن تشمل الخطة نشر أكثر من مليون جهاز من أجهزة الاستشعار بحلول عام 2020 وتنشر هيئة كهرباء ومياه دبي شبكة ذكية لتسخير الطاقة الشمسية وإنشاء محطات تموين وقود للمركبات الهجين، وذلك لتأكيد التزامها بتحسين الاستدامة.

ويمثل الأمن عنصراً رئيسياً آخراً ضمن طموح دبي لأن تصبح المدينة" الأكثر ذكاءً "في العالم. وقد استحدثت شرطة دبي خدمات ذكية تتيح للمواطنين تحديد مواقع المناطق الأكثر كثافة مرورية، والإبلاغ عن الحوادث، وإصدار مدفوعات الغرامات، إلى جانب خدمات أخرى، والأمر الأكثر أهمية من ذلك هو قيام شرطة دبي بنشر نحو 650 كاميرا مراقبة تلفزيونية لمراقبة المواقع التجارية، إلى جانب 550 كاميرا متنقلة في سيارات الشرطة لمراقبة المرور، وتساعد البيانات الواردة من هذه الكاميرات في تحسين كفاءة الشرطة وخفض الوقت المستغرق لحل القضايا الأمنية.

وقد تصدرت دبي الشرق الأوسط وشمالي إفريقيا في مؤشر أداء المدن الذكية 2017 الصادر عن مؤسسة «Juniper»العالمية ومقرها كاليفورنيا الذي ضم 20 مدينة، محتلة المركز 11 عالمياً. وجاءت دبي في المركز الخامس في مؤشر الأمن الفرعي متفوقة على طوكيو، ولندن، وسان فرانسيسكو، ونيس، وملبورن، وبرشلونة، وبرلين. كما حلت في المركز 10 في مؤشر الإنتاجية متفوقة على سان دييغو، ونيس، وبورتلاند، وطوكيو، وريو دي جانيرو. وحلت في المركز 12 في مؤشر الصحة الفرعي متفوقة على نيس، وسان دييجو، وبرشلونة، ووهانغزو الصينية، ومكسيكو ستي. كما حلت في المركز 14 في مؤشر التنقل الفرعي ومعالجة تحديات النقل الحضري. **(19)**

ثانيا– مدينة مكة المكرمة (السعودية): تسعى السعودية من خلال التحول إلى المدن الذكية إلى تحقيق التنوع الاقتصادي للوصول إلى اقتصاد قائم على" المعرفة "، حيث قامت بتأسيس مدن اقتصادية مثل مدينة الملك عبد الله الاقتصادية ومدينة المعرفة الاقتصادية ومدينة جازان الاقتصادية ومدينة الأمير عبد العزيز بن مساعد الاقتصادية، بهدف تعزيز التنوع والابتكار وخلق الوظائف، وتتوقع الهيئة العامة للاستثمار في المملكة أن تسهم المدن الاقتصادية بنحو 150 مليار دولار مباشرة في الاقتصاد السعودي بحلول عام 2020 وبنحو 100 مليار دولار بشكل غير مباشر.

وتعد مدينة مكة من أهم المدن الإسلامية، فهي مدينة السياحة الدينية الأولى على مستوى العالم، وقد اتخذت الحكومة السعودية مبادرة تحويل مكة من مدينة عادية إلى مدينة ذكية، تقوم تلك المبادرة على تحديث البنية التحتية القائمة وتوسيع نطاقها من خلال كل من البلدية ووزارة الحج لتكامل الخدمات بحيث يمكن لزائري مكة المكرمة والحجاج الحصول على خدمات إلكترونية وخدمات متنقلة، وتعتمد البلدية بفعالية على المعلومات من أنظمة المعلومات الجغرافية للمساعدة في تتبع حركة الحج وتقديم المعلومات لضمان سلامة الحجاج وخفض الهدر وتحسين إدارة الازدحام، وتقدم المدينة أيضاً أنظمة النقل العام مع إطلاق قطار الحرمين الذي يضم أربعة خطوط ترتبط مع نظام حافلات، وبالإضافة إلى توسيع نطاق خدمات النقل العام، وتنفذ مكة المكرمة أيضا نظام إدارة مرور ذكي لمراقبة المرور ومنع الاختناقات المرورية وخفض الحوادث وتحسين السلامة العامة ,وتستخدم مبادرات المدن الذكية الرئيسية الأخرى على مستوى البلديات**(20)**. ويعتمد برنامج تحويل مكة المكرمة إلى مدينة ذكية على:**(21)**

1- إنشـاء منطقة حديثة في مكة المكرمة بأعلى مواصـفات مرافق المدينة الذكية، يمثل هذا المشـروع رؤية جديدة للمدينة حيث سيتم بناؤها في الضاحية الغربية لمدينة مكة المكرمة بمشيئة الله على طريق جدة مكة السريع، يغطي المشروع مساحة ما يقارب 86 كم^2 من الأرض وسيقوم بتوفير سكن لما يقرب من 690 ألف نسمة.

2- إعادة تطوير المناطق العشوائية إلى مناطق حديثة بحيث تكون بمواصفات المدن الذكية.

3- تركيب أكثر من 3000 كاميرا ذكية في أنحاء مكة المكرمة والمسـجد الحرام والمشـاعر المقدسـة لمتابعة ومراقبة الشوارع وتنظيم عملية إدارة الحشود.

4- تصـميم وتشـغيل النظام الذكي لمتابعة ومراقبة أعمال نظافة مكة المكرمة والمشـاعر المقدسـة من خلال (الحاويات الذكية – معدات النظافة الذكية – نظام المتابعة من خلال نظام AVL المرتبط بنظام GIS)

5- تصميم وتشغيل النظام الذكي لمتابعة ومراقبة شبكة الإنارة لأكثر من 200 ألف كشاف ومصباح إنارة في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة من خلال نظام الكتروني متكامل مرتبط بالأقمار الصناعيةSCAD

6- تهيئة المواقف الذكية في مكة المكرمة (SMART PARKING) وبالذات في المنطقة المركزية، من خلال (إعادة تنظيم المواقف في الأحياء والمنطقة المركزية – نظام الدفع الالكتروني – المواقف الذكية في المنطقة المركزية)

7- اسـتخدام الأنظمة الذكية لمتابعة ومراقبة أعمال الحج من خلال (التفويج الذكي للحجاج للجمرات – النقل الذكي للحجاج – الأسوارة الذكية).

ثالثا- دولة قطر: تعد قطر من بين دول العالم التي تطمح أن تكون مدنها احد أهم مدن العالم ذكاء تماشياً مع رؤية 2030، واسـتعدادا لاحتضـانها مباريات كأس العالم عام 2022، فقد تم إطلاق العديد من المبادرات الذكية في قطاعي الاتصـالات والنقل، وتشـمل المشـاريع الأبرز في قطر مدينة لوسـيل ومشـيرب ومدينة بروة ومدينة الطاقة قطر ولؤلؤة قطر، وتطور شـركة ديار للاسـتثمار العقاري القطرية مدينة لوسـيل التي تمتد على مساحة 38 كم^2، وتضـم مبانٍ سـكنية وتجارية مختلطة الاسـتخدام، وتشـير التقديرات إلى أن المشـروع سـيخدم حوالي 450 ألف نسمة عند اكتماله. **(22)**

وسيكون لمشروع لوسيل بنية تحتية شبكية متكاملة من الألياف البصرية التي تربط مركز القيادة والتحكم بمختلف الخدمات الذكية، وذلك لضـمان قدرة المشـروع على تقديم تجربة فعالة ومسـتدامة لسـاكنيه وسـتتراوح الخدمات الذكية بين أنظمة النقل الذكية ونشـر تقنية واي فاي (Wi fi) في الأماكن العامة والتجارية، ومن المقرر أن تخضـع جميع هذه الخدمات للمراقبة من خلال مركز القيادة والتحكم الذي يدعمه مركز بيانات لضمان استمرارية الأعمال.

ونفذ قطاع النقل في قطر استثمارات كبيرة في مجال المبادرات الذكية، حيث قامت شركة سكك الحديد القطرية بتنفيذ ثلاثة مشاريع رئيسية هي مترو الدوحة وقطار المسافات الطويلة وقطار النقل الخفيف في مدينة لوسيل لخدمة مدينة لوسيل، وأبرمت سكك الحديد القطرية مؤخرا اتفاقية مع مركز قطر للابتكارات التكنولوجية، والتي

ستستخدم بموجبها منصة" مسارك "التابعة للمركز، وهي منصة ذكية مفتوحة تقدم مجموعة متكاملة من الحلول بشأن إدارة النقل الذكية وإدارة اللوجستيات وسلامة الطرق والخدمات العامة وستحصل المنصة على البيانات من مصـــادر مختلفة مثل نظام تحديد المواقع العالمي وأجهزة الهواتف النقالة وأجهزة الواي فاي (Wi fi) والبلوتوث (Bluetooth) وسيتم تحليل هذه البيانات لتقديم مخرجات بشأن إدارة المرور، وسيقوم مركز قطر للابتكارات التكنولوجية بتأسيس مركز تنسيق نقل اللوجستيات لسكك الحديد القطرية بهدف تحسين مراقبة المرور لخفض الاختناقات المرورية وضـمان فعالية النقل العام وتقديم مسـارات بديلة ذات جدوى للمقيمين بالدوحة وزائريها.

خاتـــمة:

يشير مفهوم المدن الذكية بأنها المدن التي تعتمد على التقنيات الالكترونية التي أنتجها عصر تكنولوجيا المعلومات بداية من المدينة الرقمية إلى المدينة الالكترونية ثم الافتراضـية إلى أن وصـلنا للمدينة المعرفية باعتبار أن المعرفة هي الإطار الشـامل للبيانات والمعلومات وقد قام العديد من الباحثين بوضـع مفاهيم لهذه المصطلحات وتحديد خصائصها.

إن التوجه والتحول للمدن الذكية يستدعي اهتمام خاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصـالات باعتبارها من أهم متطلبات نجاح هذا التوجه من خلال: اسـتخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات في مجالات متشـعبة كالصـــحة والرعاية الاجتماعية، والتعليم، والتخطيط العمراني والأنظمة البيئة ومكافحة الجريمة وأمن البنية التحتية، من أجل إنشاء أنظمة ذكية في المدن.

وفي ذات التوجه تسعى العديد من الدول العربية بخطى ثابتة ورصينة إلى وضع لبنات راسخة لجعل مدنها مدناً ذكية وذلك من خلال رسم السياسات والاستراتيجيات وعقد الكثير من النقاشات والمنتديات للوصول إلى رؤية عملية موحدة إزاء ذلك، وقد بدأ المضـي في مشـاريع التحول إلى اقتصـاد المعرفة فعلاً، حيث تقوم وزارة الاتصـــالات وتكنولوجيا المعلومات بدور كبير للغاية لربط المجتمعات بالتكنولوجيا الرقمية ويُعوّل عليها في هذا الجانب ، فالمدن الذكية هي بوابة للتحول إلى الاقتصاد المعرفي.

اعتمدت تجربة دبي الذكية إلى سـتة ركائز في عملية التحول وهي(البنية التحتية، النقل، الاتصـــالات، الخدمات المالية، التخطيط العمراني، الكهرباء) بالإضـــافة إلى المبادرات المائة التي يجري إطلاقها عبر هذه القطاعات، وقد جرى تحديد نحو 1000 خدمة لتحويلها إلى خدمات" ذكية "، قد أعلنت هيئة الطرق والمواصلات في دبي في أوائل عام 2015 أن ما يقرب من 100% من خدماتها قد أصبحت" ذكية"، في ظل تقديم الهيئة لنحو 173 خدمة عبر منصـــات الإنترنت والهاتف النقال لمســـتخدمي الطرق ومســـتخدمي المواصلات العامة وقطاع الأعمال.

أما في الســـعودية فقد اتخذت الحكومة مبادرة تحول مكة من مدينة عادية إلى مدينة ذكية، تقوم تلك المبادرة على تحديث البنية التحتية القائمة وتوســـيع نطاقها من خلال كل من البلدية ووزارة الحج لتكامل الخدمات بحيث يمكن لزائري مكة المكرمة والحجاج الحصـول على خدمات إلكترونية وخدمات متنقلة، وتعتمد

البلدية بفعالية على المعلومات من أنظمة المعلومات الجغرافية للمساعدة في تتبع حركة الحج وتقديم المعلومات لضمان سلامة الحجاج وخفض الهدر وتحسين إدارة الازدحام.

قائمة الهوامش:

1- بيجت رشـــاد شـــاهين، محســـن جبار عودة، **دور البيئة المعلوماتية في بناء المدينة الذكية**، Journal of Engineering، العدد: 22، جويلية 2016، ص: 03.

2- ميجا كومار، **بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية**، على الموقع: www.idc.com , le: 22/12/2018

3- بيجت رشاد شاهين، محسن جبار عودة، مرجع سابق، ص: 04

4- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضـــي، محمد ابراهيم العراقي، **خصـــائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى اســـتدامة المدينة المصرية**، المجلة الدولية في: العمارة والهندسة والتكنولوجيا، ص: 01.

5- حسين العلمي، **دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة**، مذكرة ماجستير (غير منشورة)، جامعة فرحات عباس، سطيف 1، 2013/2012، ص: 04.

6- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد ابراهيم العراقي، مرجع سابق، ص: 02.

7- سيلفيا غوزمان، **الطريق إلى المدن الذكية المستدامة: دليل لقادة المدن**، مجلة أخبار الاتحاد، العدد: 02، 2016، الاتحاد الدولي للاتصالات، جنيف، ص: 03.

8- حزام الحميد، **كيف تغير المدن الذكية حياتنا للأفضل**، على الموقع:
http://www.digitalqatar.qa/2016/01/22/5206,le: 21/12/2018

9- جمال عبد الله الهندي، **التحول الالكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية**، برنامج رؤية السعودية 2030، ص: 07.

10- ميجا كومار، مرجع سابق.

11- **لم تقرر بعد الانتقال إلى إحداها؟ تعرف على مميزات المدن الذكية وعيوبها**، على الموقع:
https://www.sasapost.com/translation,le:22/12/2018

12- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد ابراهيم العراقي، مرجع سابق، ص: 08.

13- ريك روبنسون، **أربعة سبل يمكن للقادة السياسيين من خلالها أن يساعدوا في بناء المدن الذكية المستدامة**، مجلة أخبار الاتحاد، العدد: 02، 2016، الاتحاد الدولي للاتصالات، جنيف، ص: 13.

14- ميجا كومار، مرجع سابق.

15- جمال عبد الله الهندي، مرجع سابق، ص: 16.

16- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد ابراهيم العراقي، مرجع سابق، ص: 07.

17- المرجع سابق، ص: 07.

18- ميجا كومار، مرجع سابق.

19- **وائل الخطيب**، دبي الأولى إقليمياً و11 عالمياً في مؤشر المدن الذكية،**على الموقع:**
https://www.albayan.ae/economy/local-market/2018-03-14-1.3209835, le:25/12/2018

20- أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد ابراهيم العراقي، مرجع سابق، ص: 07.

21- جمال عبد الله الهندي، مرجع سابق، ص: 27./ **22**- ميجا كومار، مرجع سابق.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

المـــــــدن الذكـــــبـــــة المســـــتدامـــــــة "مدينة مصدر بأبو ظبي أنموذجا"

الباحثة الزواوي خيرة (جامعة الشلف–الجزائر)

أ.د. نوري منير (جامعة الشلف-الجزائر)

ملخص:

تعتمد فكرة المدينة المستدامة قبل كل شيء على رؤية بيئية واقتصادية وثقافة اجتماعية ومن الممكن أن يكون الهدف من المدينة المستدامة ، واستدامة تطوير المدينة والإدارة المدنية هو استدامة استغلال الموارد الطبيعية المتجددة والتقليل من اســـتهلاك الموارد الطبيعية الموجودة بكميات محدودة ؛ وخفض كثافة النقل واســـتدامة الاقتصـاد ؛ والاندماج المجتمعي في المدينة ، الاشـتراك في تحمل المسـؤولية والمشـاركة الديموقراطية للسـكان ومن خلال هاته الورقة البحثية حاولنا التعرف على مفهوم المدينة الذكية واهم الخصـائص المحيطة بها وعلاقتها بالاستدامة وعرض للتجربة الامارتية في مجال تطوير المدن الذكية المستدامة وفي الختام طرح لأهم التوصيات التي تستطيع من خلالها الجزائر انشاء مدن ذكية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: المدينة الذكية، الاستدامة، الامارات، الجزائر.

Abstract:

The sustainability of the city and civil administration is the sustainability of the exploitation of renewable natural resources, the reduction of the consumption of limited natural resources; the reduction of transport intensity and the sustainability of the economy; and community integration In the city, participation in the responsibility and democratic participation of the population through this paper we tried to identify the concept of smart city and the most important characteristics surrounding it and its relationship to sustainability and the presentation of the experience of the UAE The development of sustainable smart cities and, in conclusion, put forward the most important recommendations through which Algeria can create sustainable smart cities.

Keywords: Smart City, Sustainability, UAE, Algeria.

مقدمة:

ازدادت معدلات الهجرة إلى المدن الكبيرة أملاً في الحصول على وظائف أفضل والتمتع بمستوى حياة أعلى، بيد أن تزايد عدد الافراد المهاجرين إلى المدن يحدث إكتظاظا، ويضـغط على الموارد المحدودة كالطاقة والمياه ، ويكثر الطلب على الخدمات مثل الصـرف الصـحي والرعاية الصـحية والتعليم وفي سـبيل تلبية تلك الاحتياجات بزغ مفهوم المدينة الذكية منذ أكثر من عقد،التي تستشرف المستقبل على الصـعيدين الاقتصـادي والإجتماعي ، وتسمح هذه المدن برصد البنية التحتية ومن ضمنها الجسور والطرق والانفاق والسكك الحديدية وأنفاق القطارات والمطارات والموانئ البحرية والاتصـالات والمياه والطاقة ، بل والأبنية الرئيسـية، من أجل الوصـول الى الدرجة المثلى من الموارد والأمن، كما تسـمح بتعظيم الخدمات المقدمة للمواطنين، وتوفر بيئة مسـتدامة تعزز الشـعور بالسعادة والصحة وتعتمد هذه الخدمات على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن خلال التقديم السابق يتبادر التساؤل التالي:

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

كيف يمكن الوصول الى مدينة ذكية جزائرية بالاستفادة من التجربة الإماراتية لمدينة مصدر بأبوظبي؟

وللإلمام بجوانب الموضوع سنعالج النقاط التالية:

- ماهو الاطار المفاهيمي للمدن الذكية؟
- فيما تتمثل مكونات المدن الذكية؟
- مالمقصود بالاستدامة؟
- ماهي خصائص المدن الذكية وماعلاقتها بالاستدامة؟
- التجربة الاماراتية للمدن الذكية مدينة "مصدر نموذجا" بأبوظبي

1. المدن الذكية:

يطلق مصطلح المدن الذكية على الأنظمة الإقليمية ذات المستويات الإبداعية التي تجمع بين النشاطات والمؤسسات القائمة على المعرفة لتطوير التعليم والإبداع، وبين الفراغات الرقمية التي تطور التفاعل والاتصالات، وذلك لزيادة القدرة على حل المشكلات في المدينة من الخصائص المميزة للمدينة الذكية الأداء العالي في مجال الإبداع، وذلك لأن الإبداع وحل المشكلات من أهم ملامح الذكاء[1].

المدينة الذكية city smart مصطلح ظهر منذ حوالي عقد من الزمان، وهناك أكثر من مصطلح قد يشترك في المعنى معها، مثل المدينة الرقمية City Digital ،والمدينة الإيكولوجية City Ecological والمدينة الالكترونية City–E والمدينة المعلوماتية City Informatics والمدينة التكنولوجية City Technology وغيرها من المصطلحات الأخرى التي تنبع من أهداف تخطيط المدينة[2]،ولكن المفهوم الأرجح هو "المدينة الذكية"، تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل أنظمة مرور ذكية تدار آليا ،وخدمات إدارة الأمن المتطورة، وأنظمة تسيير المباني، واستخدام التشغيل الألي في المكاتب والمنازل ، واستخدام عدادات للفواتير والتقارير[3]

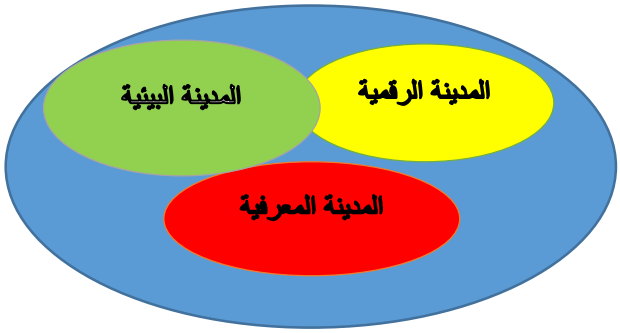
تعريف azamat2011: المدينة الذكية هي تجمع عمراني يرتكز على ثلاثة ركائز أساسية: ركيزة تقنية، ركيزة إجتماعية، ركيزة بيئية، وبالتالي فهي ثلاث مدن في واحدة وهي المدينة الإفتراضية/المعلوماتية والمدينة المعرفية، والمدينةالبيئية ، وتضم ثلاثة عناصر المعلومات،الأفراد،البيئة الشكل(1):

الركيزة التقنية: هي مدينة رقمية وافتراضية حيث تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات، الشبكات اللاسلكية، شبكات أجهزة الاستشعار ، بحيث تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية، باعتبارها نظام لتشغيل المجتمع الذكي ، وللادارة العمرانية الذكية.

الركيزة البيئية: هي مدينة تستخدم موارد الطاقة الجديدة والمتجددة.

الركيزة الإجتماعية: هي مدينة تركز على النشاطات المعرفية، وإبداعية الأفراد ، مؤسسات المعرفة، والبنية التحتية الرقمية للاتصالات وإدارة المعرفة.[4]

الشكل (1) : المدينة الذكية المستدامة



2. مكونات المدن الذكية

تنشأ المدن الذكية من خلال تكامل ثلاثة مستويات هي:

النشاطات القائمة على المعرفة ومؤسسات حل المشاكل

والبنية التحتية للاتصالات الرقمية و هذه المستويات تشمل:

- ✓ **الافراد /مجتمع المدينة:** ويجب ان تتوافر فيه ثقافة الإبداع واستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات
- ✓ **المؤسسات:** التى يتم من خلالها تقديم الخدمات مثل المؤسسات التعليمية التى تقدم التعليم عن بعد
- ✓ **الفراغ الرقمي:** وهو عبارة عن البنية المعلوماتية للمدينة التي توفرها المؤسسات للافراد وتكامل هؤولاء جميعا يخلق الفراغ الإلكتروني الذي يتشارك فيه الفرد مع المؤسسة من خلال الشبكات والمعلومات.

وبناء على ما سبق فان مكونات المدينة الذكية هي:

- ❖ **الشبكات:** وهي المكون الأساسي لنقل وتبادل البيانات والمعلومات بين الأفراد والمؤسسات من خلال التطبيقات وتتنوع الشبكات بين سلكية منها شبكات الألياف optical fiber الضوئية والتي تتميز بسعة نقلها الهائلة للبيانات وايضا شبكة خط المشترك الرقمي(DSL) digital subscriber line والذى يعتمد على خطوط الهاتف العادية و هناك ايضا الشبكات اللاسلكية Fi-Wi وهى شبكات واسعة النطاق وهى شبكات فائقة السرعة والدقة واصبحت الان هي البديل عن الشبكات السلكية وتمثل سرعة نقل البيانات ونطاق التغطية والتكلفة عوامل أساسية عند اختيار شبكات المدينة الذكية فيفضل الاعتماد على الشبكات اللاسلكية في المدن الجديدة أما في تحول المدن القائمة فيفضل الإعتماد على الشبكات الموجودة في المدينة سواء أكانت سلكية أو لاسلكية لتقليل التكاليف الاولية[5].
- ❖ **قاعدة البيانات والتحليلات:** تمثل البيانات أهم العناصر التي تدعم نجاح تحول المدينة إلى مدينة ذكية و لذا يتم تجميع البيانات من الأنظمة الحكومية القائمة وتطبيقات الأنترنت والأجهزة المتنقلة ثم تحليل كافة البيانات لتحويلها إلى رؤى وأنشطة ذات قيمة وحلول للمشكلات واتخاذ القرارات
- ❖ **التطبيقات:** منها تطبيقات مخصصة لقطاعات بعينها وتطبيقات لمختلف قطاعات المستخدمين مثل خدمات الأنترنت والاجهزة المتنقلة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الإستشعار ويمكن نشر تطبيق واحد يتيح لمستخدميه الوصول إلى خدمات مقدمة من مختلف الادارات بدلا عن أنظمة منفصلة ومختلفة.
- ❖ **المستخدمين النهائيين** : الأفراد والهيئات والشركات, من خلال تطبيقات الأنترنت أو الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية أو أجهزة الإستشعار أو نظام تحديد المواقع العالميGPS وفعالية هذه الطبقة أمر أساسي للاعتراف بالمدينة كمدينة ذكية على نحو حقيقي.

3. الإستـدامـة:

3-1 . مفهوم الاستدامة؟[6] تعرف الاستدامة بأنها دراسة كيفية عمل الانظمة الطبيعية، والتنوع وإنتاج كل ما تحتاجه البيئة الطبيعية لكي تبقى متوازنة. كما تقر الاستدامة بأن الحضارة البشرية توفر مصادر لاستدامة طريقة عيشنا المعاصرة. وهناك الكثير من الامثلة عبر تاريخ البشرية حيث عملت الحضارات على تدمير بيئتها وأثرت بشكل خطير على فرص البقاء. وتأخذ الاستدامة بالاعتبار كيف نعيش باتساق مع عالم الطبيعة وحمايته من التدمير والإتلاف.

إننا نعيش في عالم حديث متحضر حيث نستهلك الكثير من الموارد الطبيعية يوميا. وفي مراكز المدن، نستهلك الكثير من الطاقة أكثر مما نستهلكه في الأرياف، حيث تبقى الاضواء في المدن مضيئة، ويتم استخدام المعدات والأجهزة الكهربائية، وأجهزة التدفئة وغيرها من المعدات التي تحتاج إلى الطاقة الكهربائية. ولا يهدف ذلك الى القول بأن العيش المستدام يجب أن يركز فقط على الناس الذين يعيشون في المدن، بل يجب إجراء تحسينات في كل مكان (يقدر بأننا نستهلك حوالي 40% من الموارد سنوياً أكثر مما نحتمل) وأن هذا يحتاج إلى إجراء تغييرات للمحافظة على استدامة هذه الموارد.

وتركز الاستدامة والتنمية المستدامة على التوازن بين احتساب الاحتياجات، وحاجتنا إلى استخدام التكنولوجيا وبشكل اقتصادي، والحاجة إلى حماية البيئات التي نعيش فيها. ولا ترتبط الاستدامة بالبيئة فقط، بل إنها تتعلق بصحة المجتمعات وضمان عدم تعرض الناس إلى المعاناة بسبب التشريعات البيئية، مع ضرورة اختبار التأثيرات بعيدة الامد للأفعال التي تقوم بها البشرية، وطرح اسئلة حول: كيف يمكن تحسين الوضع.

3-2. تاريخ الاستدامة :منذ بدء الخليقة، ووصولا إلى الثورة الزراعية وربما قبل ذلك، كانت البشرية مستهلكة أكثر منها كمنتجة للموارد البيئية. وبدءا من المجتمعات البدائية التي كانت تتنقل من مكان إلى آخر بحثا عن موارد العيش في المواسم، وقبل إنشاء المخيمات، كانت تعود إلى نفس المكان في كل عام، وقد أدى التطور إلى زيادة في الاستيطان والاستقرار، حيث حلت الزراعة بدلا من الرعي، وتطور ذلك إلى بناء القرى، والبلدات والمدن التي أخذت تمارس الضغط بشكل أكثر على البيئة.

وفي بعض الأحيان، فقد أدت الضغوطات البيئية إلى إجبار الناس على إحداث هذه التغييرات بالدرجة الاولى (زيادة السكان كمثال على هذه الضغوطات) ومن ثم توجب عليهم الانتقال إلى أماكن أخرى حيث توفر البيئة استدامة افضل لممارساتهم ونشاطاتهم، أو عمل تغييرات اضافية في البيئة الحالية. ولم يكن هنالك مفهوم حقيقي لاستدامة العيش، وحتى وإن كان الناس لا يدركون معاني التربة والخصوبة، التي قد ترهق بسب رعاية المواشي. ومن المعروف بأن الكثير من المجتمعات قد انهارت بسبب عدم القدرة على التكيف مع الظروف التي فرضت نتيجة لممارسات عدم الاستدامة. ومن الامثلة على ذلك قطع الاشجار أو الفشل في مواكبة التضخمات الطبيعية والتغير المناخي. وغالبا ما أدى التغير الثقافي إلى بقاء هذه المجتمعات أكثر مما كان متوقعا وفي ظل العديد من الظروف.

ورغم أن بعض فلاسفة الحضارة والتنوير عبروا عن قلقهم بشأن الموارد وزيادة السكان وما إذا كان ذلك يمكن استدامته على المدى البعيد، إلا أن هؤلاء الباحثين والفلاسفة لم يتلقوا تقبلا جديا في ذلك الوقت ولم يتجاوز ذلك أكثر من فرضيات. وحدث الامر في القرن العشرين قبل أن ندرك تأثيرنا على البيئة والأضرار التي نتسبب بها، والتلوث، وانجراف التربة وقطع الأشجار، وانبعاثات الغازات وقضايا بيئية أخرى أدت إلى زيادة الاهتمام بالبيئة

والأضرار التي قد تحدث لنظام الطبيعة. وقد تم تأسيس الامم المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية (سنة 1945)، وأنشئت اليونيسكو بهدف تعزيز أهمية الثقافة الانسانية والعلوم. وفي الوقت الحالي، فإن الالتزام بالمساهمة في بناء السلام، والقضاء على الفقر، والتنمية المستدامة[1]، وما يشمل ذلك من حوارات عن طريق التعليم، والتثقيف والعلوم، والثقافة، والاتصالات والمعلومات).

وفي أواخر القرن العشرين، تم إنشاء علم التغير المناخي. وندرك أنه في الثمانينات من القرن الماضي فقد كانت هنالك مشكلات تأثيرات البيوت البلاستيكية الزراعية وتدمير طبقة الأوزون، وأدى ذلك إلى وعي بمفهوم الموارد– وخاصة الوقود الطبيعي– مما يتطلب القيام بجهود حثيثة لاستخدام طرق الطاقة المتجددة. وبعد ذلك، شهدنا تطور في العلوم الاجتماعية، والاقتصادية، والعلمية وعلوم البيئة.

3-3. الاستدامة المستقبلية

من غير الواضح بعد كيف سيكون عليه مستقبل الاستدامة بسبب ظهور التقنيات والتحسين في موارد التنظيف والوقود، ويبحث الكثيرون حاليا عن الوقود الطبيعي. ومنذ الخمسينيات، فقد شهدنا تطورا غير مسبوق في الزراعة الكثيفة، وثورة التكنولوجيا، والزيادة الكبيرة في احتياجاتنا للطاقة، مما يفرض مزيدا من الضغوط ويجهد موارد كوكبنا. وما زلنا بحاجة إلى معرفة المزيد عن اساليب الحراثة في الدول النامية، علاوة على الكوارث التي يتسبب بها الناس وتأثيرات ذلك على نظام البيئة والتلوث البشري. ومن الضروري أن نعمل على تطوير تقنيات جديدة نظيفة للتكيف مع احتياجاتنا من الطاقة ولكن الاستدامة البيئية ليست إلا جزءا من هذه العناصر.

3-4 العناصر الثلاثة للاستدامة

في سنة 2005، حددت القمة العالمية للتنمية الاجتماعية ثلاثة مجالات رئيسية تسهم في الفلسفة وعلم الاجتماع الخاص بالتنمية المستدامة. وهذه العناصر – وبحسب الكثير من المعايير الوطنية ومخططات الاعتماد، تشكل حجر الاساس للتغلب على المجالات الثلاثة التي تواجه العالم حاليا. ووصت لجنة (Brundtland) ذلك على أنه "التنمية التي نحتاجها حاليا بدون تقليل قدرة الاجيال القادمة على تلبية احتياجاتها". وبناء عليه، يجب أن ننظر إلى المستقبل عند اتخاذ قرارات حول الحاضر.

التنمية الاقتصادية

تعتبر التنمية الاقتصادية دليلا على أهم المشكلات التي تثير الخلاف بين الناس فيما يتعلق بالفكر السياسي وماهيته وليست من وجهة نظر اقتصادية وحسب، وكيف أن ذلك يؤثر على التجارة والشركات، والوظائف وتوفير فرص العمل. ويتعلق هذا بتوفير حوافز من الشركات وغيرها من المؤسسات للالتزام بتعليمات الاستدامة وبما يتجاوز التشريعات والقوانين. وإضافة إلى ذلك، فيجب تشجيع وتعزيز وزيادة الحوافز للأشخاص عند القيام بواجبهم وتحقيق هذه الأهداف، وتقليل التأثيرات السلبية لما يقوم به الإنسان، وبما يؤثر عليه وعلى البيئة.

وعلاوة على ذلك، فإن العرض والطلب في السوق استهلاكي بطبيعته حيث أن الحياة المعاصرة تتطلب الكثير من الموارد يوميا. ولغايات المحافظة على البيئة، فمن الضروري السيطرة على الأشياء التي نستهلكها. وترتبط التنمية الاقتصادية بإعطاء الناس ما يريدون بدون التأثير على جودة الحياة، وخاصة في عالم الدول النامية، مع ضرورة تقليل الأعباء المالية عند القيام بعمل الأشياء الصحيحة.

[1]-- د. سعيد سلمان الخواجة، مرجع سابق.

التنمية الاجتماعية

هناك الكثير من العناصـــر التي ترتبط بهذا الجزء، والمهم في الأمر هو الوعي بالتشـــريعات التي تهدف إلى المحافظة على الصـــحة ومنع التلوث وغيرها من النشـــاطات الضـــارة التي تقوم بها الشـــركات والمؤســـســـات والمصـــانع. ففي امريكا الشـــمالية وأوروبا وبقية عالم الدول المتطورة، يتم إجراء تفقدات قوية وبرامج للتأكد من الالتزام بالتشريعات وضمان صحة الناس وحسن عيشهم والمحافظة على هذه المكتسبات. كما أن ذلك يتعلق بالمحافظة على توفير الموارد الاساسية دون التأثير على جودة الحياة. ويتمثل التحدي الاكبر حاليا في استدامة توفير المنازل للناس وكيف يمكن بناء هذه المنازل من مواد مستدامة. أما العنصر الأخير فهو التثقيف والتعليم وتشجيع الناس على المشاركة في الاستدامة البيئية وتوعيتهم بتأثيرات المحافظة على البيئة وحمايتها، والتحذير من المخاطر إذا لم نستطع تحقيق هذه الاهداف.

الحماية البيئية

إننا ندرك ما نحتاج الى عمله لحماية البيئة، سواء عن طريق إعادة التدوير، أو تقليل استهلاك الطاقة أو عن طريق الخروج في رحلات قصيرة بدلا من استقلال الحافلة. وتعمل الشركات على منع التلوث وتقليل مستوى انبعاث الكربون. وهنالك حوافز مقابل تركيز مصادر طاقة متجددة في منازلنا وشركاتنا. ويعتبر عنصر حماية البيئة العنصر الثالث وموضع اهتمام لمستقبل البشرية. وهو يحدد كيف يتوجب علينا دراسة وحماية نظام البيئة الطبيعية، وجودة الهواء، وتوفير الموارد التي تركز على المحافظة على البيئة. كما أن مســـألة حماية البيئة تهتم بالتكنولوجيا التي سوف تحسن من معيشتنا المستقبلية وتجنب مخاطر استخدام التكنولوجيا.

4. **خصائص المدن الذكية وعلاقتها بالاستدامة:**[7]

ترتبط خصائص المدن الذكية باستخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات, وتتمثل تلك الخصائص في:

البيئة الذكية: طبيعية او عمرانية حيث انها البيئة المادية للمدينة التي يتم اجراء جميع الانشطة من خلالها

الحوكمة الذكية/الحكومة الالكترونية: وهي تطوير منظومة العمل الحكومي باستخدام الوسائل الإلكترونية فى تقديم الخدمات الحكومية, و تتمثل اهم تطبيقات الحكومة الإلكترونية فى:تقديم المعلومات: أي اتاحة كافة الفعاليات و المعلومات المتعلقة بسكان المدينة، الاتصالات: القدرة على تبادل المعلومات والتواصل بين السكان والحكومة ، التعاملات الإلكترونية: تأدية الخدمات الكترونيا .

المجتمع الذكي: ويقصـــد به مدى اســـتيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات، وإمكانية انتقاله من مجتمع عادى مســـتخدما للتكنولوجيا الى مجتمع مبتكر قادر للوصـــول الى حلول ابتكارية لمشـــاكله الحالية وتنميته المستقبلية يمكنه ان يعيد في المدينة المعلوماتية ويستطيع ممارسة أنشطتها والحصول على خدماتها والتعامل مع أجهزتها الادارية بمعنى أخر يســـتطيع التعامل مع كل ما يبدأ باالبادئة – e – مثال الحكومة الإلكترونيةe–Government و الخدمات الالكترونية e– service والتســـويق الإلكتروني e– marketing.

المعيشـــة الذكية: تضـــم مجموعة من الفعاليات والأنشـــطة التي تســـاهم في توفير نوعية جيدة للحياة و منها الفعاليات الثقافية و التعليمية و والسياحية و والتأكيد على جودة النظام الصحى وتوفير مباني ذات نوعية جيدة .

الحركة الذكية/النقل الذكي: اى ادارة منظومة النقل والمرور من خلال مجموعة التقنيات التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات و ويمكن استبدال الحركة الذكية بالبنية الاساسية الذكية المستدامه وبالتالي فالتحول نحو استدامه البنية الاساسية هو اساس للتحول نحو استدامة المدينة ووصفها بالمدينة الخضراء .

اقتصاد ذكى/اقتصاد معلوماتي: اى الاسلوب المتبع في التعامل مع الانشطة مثل التجارة الالكترونية والسياحة الالكترونية و الخدمات الالكترونية ويشير إلى هيكل اقتصادي عالمي جديد تسيطر فيه الخدمات المعلوماتية على إنتاج السلع فى خلق فرص العمل ويتميز باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات و بنية أساسية معلوماتية والمعلوماتيه بشكل عام يقصد بها " أي شيء يمكن تحويله إلى صورة رقمية"

الخصائص	علاقة الاستدامة بالمدن الذكية
الاقتصاد	يقوم الاقتصاد الذكي على تبادل البيانات والمعلومات عبر شبكات الاتصال المختلفة حيث يقدم العديد من التطبيقات التي تساهم في تطوير الانشطة الاقتصادية المختلفة مما يساعد على الوصول الى انسب السبل للحفاظ على الموارد الاساسية وتنميتها بالطرق التي تحافظ على استمراريتها ومن ثم استدامتها لألجيال القادمة بما يعرف بالاقتصاد الاخضر
المجتمع	المقصود به المجتمع المثقف والداعم لسبل الابتكار التكنولوجيا ، وتفيد المجتمع وتوفر من طاقاته الحالية للمستقبل في محاوله للحفاظ على استدامة الموارد المتاحة.
البنية الأساسية	يعتبر الهدف الاساسي في المدينة الخضراء هو الوصول الى طاقة نظيفة مستدامة تساهم في تنمية المدينة وتضمن استدامتها وهو ماافرزته تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مجال الطاقة والوصول الى موارد جديدة مستدامة وتعتبر هذهم التطبيقات من اهم مكونات المدن المستدامة
الحكومة والادارة	الحكم الحضري الرشيد والمشاركة المجتمعية من أهم متطلبات التخطيط الحضري المستدام وبالتالي فان المدينة المعلوماتية هي الطرح المناسب من خلال تطبيق أساليب الادارة الالكترونية.
التخطيط والبيئة	تعتبر المدينة الذكية هي الطرح المناسب من خلال ما توفره من إمكانات لاجهزتها الادارية والتخطيطية مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وغيرها من البرامج والادوات التي تساعد على التخطيط الجيد واتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب ما يساهم في الحفاظ عليها وتنميتها طبقا لمفاهيم الاستدامة البيئية
المعيشة	المعيشة الذكية هي نتاج لكل الخصائص السابقة ويمكن القول انها الحياة بأساليب ذكية للحفاظ على البيئة الطبيعية وضمان استمراريتها لأجيال القادمة

المصدر: أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي.

5. التجربة الإمارتية للمدن الذكية "مدينة مصدر" بأبوظبي.[8]

من صحراء إمارة أبوظبي، خرجت للمرة الأولى أساسات "المدينة الأكثر استدامة في العالم" كما وصفها مؤسسوها، مدينة مصدر. وصُممت هذه المدينة لاستيعاب 40 ألف مقيم و 50 ألف زائر، بدون ترك أي بصمة كربونية أو نفايات، وبمساحة لا تتجاوز الستة آلاف كيلومتر

5-1. تأسيس مدينة مصدر:

تأسست مدينة مصدر عام 2008، وانطلقت عمليات إنشاء المدينة في رحلة جريئة نحو تطوير واحدة من أكثر المدن استدامةً في العالم. حيث تجمع مدينة مصدر بين فنون العمارة العربية القديمة والتقنيات الحديثة. تستفيد المدينة من أشعة الشمس لإنتاج الكهرباء النظيفة محلياً من خلال محطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية بطاقة 10 ميجاواط والموجودة داخل المدينة. وتنتج المحطة 17500 ميجاواط من الطاقة

الكهربائية النظيفة سنوياً، وتساهم في تفادي إطلاق 15 ألف طن من انبعاثات الكربون سنوياً، وهو يعادل ما يمتصه 400 ألف هكتار من أشجار الغابات. وحسب باصليب "المدير التنفيذي لإدارة التطوير العمراني المستدام في مصدر"، من المتوقع أن تستضيف مدينة مصدر ما يصل إلى 40 ألفاً من السكان، وما يصل إلى 50 ألفاً من الموظفين والطلاب يومياً، وتضم المدينة واحداً من أكبر مجمعات المباني عالية الأداء في العالم لتشكل بذلك مختبراً واقعياً لرصد ودراسة كيفية استهلاك ومشاركة الموارد في المدن، وبفضل تصميمها الذكي ينخفض استهلاك المباني في المدينة من الطاقة والمياه بنسبة 40% وفق معايير (ASHRAE/Estidama)، حيث يشترط على جميع المباني الجديدة أن تحقق بالحد الأدنى تصنيف 3 لآلئ وفق معايير «استدامة» (تعادل شهادة ليد الذهبية)، ويتم إنشاء المباني باستخدام الإسمنت منخفض الكربون والألومنيوم المعاد تدويره بنسبة 90%، بالإضافة إلى مواد أخرى معتمدة يتم استقدامها من السوق المحلي. كما اختارت «فايننشال تايمز» مؤخراً مدينة مصدر كأفضل منطقة حرة لدعم الشركات الناشئة، وحصدت المدينة ثلاث جوائز عالمية مرموقة أخرى كأفضل منطقة حرة لقطاع الطاقة المتجددة، وحوافز البحث والتطوير وتطوير المرافق. وقد حلّت المنطقة الحرة التي تحتضن أكثر من 500 شركة، في المرتبة الثانية ضمن جوائز أفضل منطقة حرة في الشرق الأوسط للشركات الصغيرة والمتوسطة وتضم المدينة مجموعة من المباني التي تعكس أسلوباً معمارياً فريداً من نوعه، حيث تحتضن المدينة المقر الرئيسي لـ«سيمنس الشرق الأوسط»، الذي صمم باستخدام مواد مستدامة وتقنيات تعزز كفاءة استهلاك الطاقة، مما يجعله مبنى المكاتب الأول – والوحيد حالياً – الحائزة على تصنيف 3 لآلئ وفق نظام «استدامة» وشهادة ليد البلاتينية في أبوظبي. ويحظى المبنى بتصنيف 83% لكفاءة الطاقة، كما أن استهلاكه للطاقة أدنى بنسبة 64% من المباني التقليدية في أبوظبي. والمقر الرئيسي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا)، وهو عبارة عن مجمع مؤلف من ثلاث كتل واكتمل إنشاؤه في 2014. ويعد المبنى، الممتد على مساحة 32064 متراً مربعاً، أول مبنى يحصل على شهادة تقييم بدرجة 4 لآلئ من «استدامة» في دولة الإمارات. وبفضل تصميمه المبتكر والصديق للبيئة، حقق المبنى تصنيف 75% لكفاءة الطاقة، حيث ينخفض استهلاك المبنى من الطاقة بنسبة 42% عن معايير كفاءة الطاقة العالمية، و64% عن المباني التقليدية في أبوظبي. بالإضافة إلى مبنى «واحة الابتكار»، الذي يعد أول مبنى تجاري في مدينة مصدر، ويضم أكثر من 470 شركة، ويجمع بين المساحات التجارية والمكتبية، ويحتضن مجموعة متنوعة من الشركات، بدءاً من الشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة، وصولاً إلى المكاتب الإقليمية للشركات الدولية الكبيرة. ويمتاز المبنى بتصميمه الذكي وواجهاته عالية الأداء، كما يستخدم استراتيجيات تظليل ذكية تقلل أشعة الشمس بنسبة 40% مما يساعد على خفض تكاليف التشغيل. ومركز المعرفة بهذا المبنى المميز بمنزلة البوابة إلى حرم معهد مصدر، وهو نموذج للتصميم المستدام، حيث يرسي معايير جديدة للمباني عالية الكفاءة في استهلاك الطاقة. وإلى جانب توفير الظل، يساهم سقف المبنى في تقليل أحمال التبريد مع التحكم بالضوء الطبيعي النافذ إليه. كما أن اتجاهه يعزز من كفاءة مصفوفة الألواح الكهروضوئية والأنابيب الحرارية المركبة على السطح. ويحتضن المبنى الممتد على مساحة 900 متر مربع مكتبة «معهد مصدر»، التي يستخدمها الطلبة والباحثون.

5-2. الاعتبارات الثلاثة للاستدامة بيئياً واجتماعياً واقتصادياً بمدينة مصدر:[1]

تقوم «مصدر» الآن بجهود طموحة تهدف إلى تحقيق نهضة عمرانية خضراء تتيح للمدن استيعاب التوسع العمراني السريع مع خفض تأثيراته السلبية، حيث تسعى مدينة مصدر أن تكون واحدة من أكثر المدن تقدماً واستدامة في العالم، وتحقق أكبر قدر من الكفاءة بأقل قدر من الموارد، فهي تستمد الكهرباء من مصادر متجددة، وتضمن الالتزام بمعايير «استدامة»، وتتماشى مع معايير شهادة «ليد» الذهبية، ومباني المدينة تجمع بين التصاميم الذكية والعزل الحراري لخفض الطلب على الطاقة والمياه، ومصممة لخفض استهلاك الطاقة والمياه بنسبة 40% (وفق الجمعية الأميركية لمهندسي التبريد والتدفئة وتكييف الهواءASHRAE)، كما تتوفر في المدينة خيارات نقل عام متكاملة ونظيفة، وتستخدم المدينة الحافلات الكهربائية، وتم في مدينة مصدر استخدام مواد البناء الخضراء من مصادر محلية، وتم خفض الانبعاثات الكربونية الناجمة عن الأنشطة والأعمال المعتادة بنسبة 40.%.

وتم تصميم نموذج الفيلا الصديقة للبيئة بحيث تستخدم كمية أقل من الطاقة بنسبة 72 بالمئة، ومن المياه بنسبة 35 بالمئة مقارنةً مع الفلل التقليدية، كما يمكن لهذه الفيلا أن تمد الشبكة بالكهرباء الفائضة عن حاجتها عند تجهيزها بالألواح الكهروضوئية.

ويمكن الاستفادة من التجربة الاماراتية لانشاء مدن ذكية بالجزائر من خلال:

المرور من محطات ثلاث:

أولا: الاستعانة بالكفاءات وذوي الخبرة والمعرفة في هذا المجال واستغلال طاقات الابتكار التي يتمتعون بها.

ثانيا: توفير الأدوات اللازمة لذلك من شبكات وتدفق عالي ومنظومة بنكية وتشريعات ونظام تأمين عصري.

ثالثا: آليات التسيير والحوكمة العصرية لتطبيق المشروع وتحديد مراحل تنفيذه بحيث تكون قابلة للقياس في المكان والزمان لتسهيل عملية المراقبة وتسيير المرحلة الانتقالية للمدينة بإحكام.

خاتمة:

بعد التعرف على نموذج مدينة مصدر بأبوظبي يمكن القول إن كل قارة تعتمد على عناصر مختلفة لتحويل مدنها إلى مدن ذكية تتحكم فيها عوامل بيئية ثقافية دينية حسب طبيعة سكانها ونظام تسييرها بصفة عامة... حيث أن المقاربة الإفريقية تعتمد على البنيات التحتية والشبكات والدفع الالكتروني والنظام البنكي الالكتروني وتحسين المستوى التعليمي والأمن كتحديات أساسية لتحويل مدنها إلى مدن ذكية.

وكتوصيات نستخلصها من خلال هاته الورقة البحثية

ويمكن أن نخلص من استعراض هذه التجربة إلى أنه من الأجدر ببلد مثل الجزائر أن يضع مقاربته الخاصة بدل استنساخ تجربة أخرى لا تتوفر شروط إعادة إنتاجها في الجزائر التي لها خاصيات ثقافية ومجتمعية وعمرانية تختلف عن المدن الأخرى في العالم ويجب ايضا:

[1]-طه حسيب، مرجع سابق.

- ✓ دعم تدفق الإنترنت، لأننا بعيدون جدا عن ما يحصل في العالم.
- ✓ استخدام مواد البناء المحلية متجددة المصادر ومنع استخدام الخامات الضارة للبيئة.
- ✓ البحث عن طرق لتقليل الزحف العمراني، من خلال اكتشاف وسائل جديدة لتمكين الناس من العيش أقرب إلى مساحة العمل.
- ✓ نظم زراعية مختلفة مثل المخططات الزراعية داخل المدينة (الضـواحي أو في الوسـط). وهذا يقلل من مسافة المواد الغذائية التي عليها السفر من حقل إلى مفترق الطرق.
- ✓ تحسين وسائل النقل العام وزيادة في طرق المشاة للحد من انبعاثات السيارات .
- ✓ يجب على الجزائر تتطلع لتسـهيل عمل المؤسـسـات الناشـئة في مجال الذكاء الرقمي، لتحقيق هدف "المدينة الذكية".
- ✓ الاستفادة من الكفاءات وذوي الخبرة خصوصا ان الجزائر تتوفر على موارد معتبرة في كل الميادين، غير أنها في حاجة إلى المعرفة والتجربة، بالأخص في مجال التكنولوجيات."
- ✓ تكييف القوانين المتعلقة بالاستثمار في مجال التكنولوجيات، ورفع احتكار الدولة للمجال.

قائمة الهوامش:

1 –K. Nicos, Intelligent Cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces, Routledge, London and New York, 2002. http://www.urenio.org, Posted by Nicos Komninos at 11 August 2005, accessed on 1/01/2019.

[2] – وليد محمد عبد الوهاب السيد ناصر، تكامل املشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية، رسالة دكتوراه كلية الهندسة جامعة عين شمس، القاهرة 2008 ،ص 25.

[3] – أحمد حسـن، مالا تعرفه عن المدن الذكية في 22 معلومة جديدة، com.youm7.www://http/ story/، تاريخ الإصدار:2016/12/01، تاريخ الوصول:2019/01/01.

[4] –أحمد نجيب عبد الحكيم القاضـي، محمد إبراهيم العراقي ، خصـائص المدن الذكية ودورها فى التحول الى اسـتدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في :العمارة والهندسـة والتكنولوجيـا،ص2.

[5] – صـادق خلود رياض ، مناهج تخطيط المدن الذكية, حالة دراسـية دمشـق " دكتوراه, كلية الهندسـة, جامعة دمشـق سوريا،2013.

[6] – د. سـعيد سـلمان الخواجة ، http://www.maan-ctr.org/magazine/article/1085/، تـاريخ النشر:2016/05/01،تاريخ الوصول:2019/01/02.

[7] – أحمد نجيب عبد الحكيم القاضي، محمد إبراهيم العراقي، مرجع سبق ذكره، ص4.

[8] – طه حسـيب، https://www.alittihad.ae/article/78289/2017/، تاريخ النشـر:2018/01/02، تاريخ الوصول:2019/01/02، على الساعة 15:15.

---

(1) حليمة الزاحي، التعليم الالكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسـيد وعوائق التطبيق-دراسـة ميدانية بجامعة سـكيكدة-، رسـالة مكملة لنيل شـهادة الماجسـتير في علم المكتبات تخصـص المعلومات الالكترونية الافتراضـية واسـتراتيجية البحث عن المعلومات، قسنطينة، 2011-2012، ص80.

التعليم الالكتروني في ظل المدن الذكية

E-learning in the shadow of the smart city

الدكتور مجاني باديس (جامعة باتنة-الجزائر)

ملخص:

يعتبر التعليم الالكتروني وسيلة حديثة وأسلوب تعليمي معاصر يهدف إلى النهوض بالعملية التعليمية ودفعها لمواكبة التطور العلمي والتدفق المعلوماتي، بالإضافة إلى جعل الفرد أكثر اطلاعا بخصوص المستجدات التكنولوجية وتمكينه من استخدامها بكل يسر وسهولة، حيث يعتبر التعليم الالكتروني واحد من أهم دعامات المدن الذكية هذه الأخيرة التي تبنى على مجموعة دعامات وعناصر من بينها التعليم الالكتروني الذي يلعب فيها دورا مهما وفعالا من خلال تمكين الأفراد من التعامل مع مختلف التكنولوجيات والتقنيات الحديثة فهم المحرك الأساسي لمعظم البيانات اللازمة لتوجيه خدمات المدن الذكية.

الكلمات المفتاحية: التعليم، التعليم الالكتروني، المدن الذكية.

Summary:

Think e-learning is a modern way and style of educational standards aimed at the advancement of the education process and push it to keep up with scientific development, training and information, in addition to making the individual more knowledgeable about the emerging technology and enable them to use it easily, where e-learning is one of the most important pillars of the Smart City the latter of which built on the group of pillars and elements from e-learning that plays an important and effective by enabling individuals to deal with different technologies and modern techniques to understand the core engine of most of the data needed to guide services of smart cities.

Keywords: education, e-learning, smart city.

مقدمة:

أدت التغييرات التي أنتجتها شبكة الانترنت في منتصف تسعينات القرن الماضي إلى ظهور ما يسمى بالتعليم الالكتروني، هذا الأخير الذي يعتمد على التكنولوجيات الحديثة في عرض المحتوى التعليمي بطرق أكثر فاعلية وكفاء.

في الوقت نفسه ظهر ما يسمى بالمدينة الذكية حيث استخدم هذا المصطلح لأول مرة سنة 1994 خلال المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية، حيث تعتمد المدن الذكية على البنية التحتية لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات، ويلعب التعليم الالكتروني دورا مهما وفعالا في نجاح المدن الذكية والاعتراف بها على نحو حقيقي من خلال كفاءات القوى العاملة ومعارفها التكنولوجية، هذه القوى والكفاءات التي يتم تكوينها بشكل أساسي من خلال التعليم الالكتروني.

الإشكالية:

يعتبر التعليم الالكتروني أســـلوب تعليمي حديث معاصـــر للنهوض بالمنظومة التعليمية ودفعها لمواكبة مختلف التطورات الحاصـلة في ميدان التكنولوجيات والتقنيات الحديثة هذه الأخيرة التي تعتبر الركيزة الأسـاسـية التي تقوم عليها المدن الذكية والتي تتميز بتركيزها على الإنســـان في المقام الأول من خلال تكوينه وتزويده بالكفاءات اللازمة والتخصصية من خلال التعليم الالكتروني.

ونظرا لما حظيت به المدن الذكية من اهتمام واســع من قبل الباحثين والأكاديميين ارتأينا إلى معرفة دور التعليم الالكتروني ومكانته في ظل المدن الذكية، من خلال طرح التساؤل التالي:

ما هي مكانة التعليم الالكتروني في ظل المدن الذكية؟

ولمعالجة هذا الموضوع سنتطرق لكل من التعليم الالكتروني وما يتعلق به من متغيرات، بالإضافة للمدن الذكية وماهيتها والعلاقة التي تربط بينهما.

1 – التعليم الالكتروني:

1-1- مفهوم التعليم الالكتروني:

لم يتفق العلماء والباحثين على تعريف شامل لمصطلح التعليم الالكتروني، ومن بين التعريفات التي وضعت له نذكر منها:

هو طريقة ابتكارية لإيصال بيئات التعلم الميسرة، والتي تتصف بالتصميم الجيد والتفاعلية والتمركز حول المتعلم، لأي فرد وفي أي مكان أو زمان، عن طريق الانتفاع من الخصائص والمصادر المتوافرة في العديد من التقنيات الرقمية سويا مع الأنماط الأخرى من المواد التعليمية المناسبة لبيئات التعلم المفتوح والمرن.

ويعرف أيضا بأنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صورة ورسومات واليات بحث ومكتبات الكترونية، وكذلك بوابات الإنترنيت سواء كان عن بعد أو في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة[1].

ويعتبر التعليم الالكتروني نظام يسـمح بإمكانية نقل وتوصـيل المادة العلمية عبر وسـائل متعددة دون حاجة الطالب الحضور إلى قاعات الدرس بشكل منتظم فالطالب هو المسئول عن تعليم نفسه.

كما يعرف بأنه التعليم الذي يقدم المحتوى التعليمي بوسائط الكترونية مثل الانترنتInternet

أو الأقمار الصناعية أو الأقراص الليزرية CD-ROM أو الأشرطة السمعية والبصرية أو التدريس المعتمد على الحاسوبComputer-Based Training [2].

---

[1] **جعفر حســن جاســم الطائي، التطبيقات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشــر والتوزيع، عمان، ط1، 2006، ص94.**

[2] **www.scholar.cu.edu.eg بتاريخ 2018/12/28 على الساعة 14:26.**

1-2- خصائص التعليم الالكتروني:

1- يوفر التعليم الالكترونيOnline education بيئة تعلم تفاعلية بين المتعلم والأســـتاذ والعكس بين المتعلم وزملائه ، كما توفر عنصر المتعة في التعليم فلم يعد التعليم جامدا أو يعرض بطريقة واحدة بل تنوعت المثيرات مما يؤدي إلى المتعة في التعليم.

2- يعتمد التعليم الالكتروني على مجهود المتعلم في تعليم نفســه)التعلم الذاتي)كذلك يمكن أن يتعلم مع رفاقه في مجموعات صغيرة (تعلم تعاوني) أو داخل الفصل في مجموعات كبيرة.

3- يتميز التعليم الالكتروني بالمرونة في المكان والزمان ، حيث يستطيع المتعلم أن يحصل عليه من أي مكان في العالم وفي أي وقت في اليوم وطوال أيام الأسبوع.

4- سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج دوامة الرسمي.

5- يمكن للمعلم عمل جولة للطلبة لأحد المواقع التعليمية المتاحة على الانترنت.

6- إمكانية إتاحة الفرصـــة للمعلم ف ي عمل اســـتبيان فوري ليتم من خلاله معرفة مدى تفاعل الطلبة مع المحتوى التعليمي، أيضا إتاحة الفرصة للمعلم في عمل اختبار بسيط لمعرفة مدى استيعاب الطلبة.

7- يستطيع المتعلم التعلم دون الالتزام بعمر زمني محدد فهو يشجع المتعلم على التعلم المستمر مدى الحياة.

8- يأخذ التعليم الالكتروني بنفس خاصـية التعلم التقليدي فيما يتعلق بإمكانية قياس مخرجات التعلم بالاسـتعانة بوســائل تقويم مختلفة مثل: الاختبارات ومنح المتعلم شــهادة معترف بها في أخر الدورة أو البرنامج أو الجامعة الافتراضية.

9- مساعدة المعلم على تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل صـغيرة في غرف تفاعلية بالصوت والصورة ليتسنى عمل التجارب في نفس الوقت لكافة المجموعات وتمكينه أيضا من النقاش مع أي من المجموعات.

10- يتواكب مع التعليم الالكتروني وجود إدارة الكترونية مســئولة عن تســجيل الدارســين ودفع المصــروفات ومتابعة الدارس ومنح الشهادات.

11-يحتاج المتعلم في هذا النمط من التعليم إلى توفير تقنيات معينة مثل الحاســـوب وملحقاته ، الانترنت ، الشبكات المحلية.

12- قلة تكلفة التعليم الالكتروني بالمقارنة بالتعلم التقليدي.

13- يمكن المعلم والطالب من عمل تقييم فوري لمدى تجاوب الطلبة من خلال اختبار ســريع يتم تقييم ومناقشة تفاعل الطالب معا في نفس الوقت[1].

[1] ســعدية الأحمري، التعليم الالكتروني، 2015، على الرابط www.kutubdfbook.com بتاريخ 2019/1/4، على الســاعة 11:11.

1-3- أهداف التعليم الالكتروني:

1- خلق بيئة تعليمية تفاعلية من خلال تقنيات الكترونية جديدة والتنوع في مصادر المعلومات والخبرة.

2- تعزيز العلاقة بين أولياء الأمور والمدرسة وبين المدرسة والبيئة الخارجية.

3- دعم عملية التفاعل بين الطلاب والمعلمين والمساعدة من خلال تبادل الخبرات التربوية والآراء والمناقشات والحوارات الهادفة لتبادل الآراء بالاستعانة بقنوات الاتصال المختلفة كالبريد الالكتروني والمحادثة والفصول الافتراضية.

4- اكتساب المعلمين المهارات التقنية لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة.

5- اكتساب الطلاب المهارات أو الكفاءات اللازمة لاستخدام تقنيات الاتصال والمعلومات.

6- نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية

7- تطوير دور المعلم في العملية التعليمية حتى يتواكب مع التطورات العلمية والتكنولوجية المستمرة والمتلاحقة.

8- توسيع دائرة اتصالات الطالب من خلال شبكات الاتصالات العالمية والمحلية وعدم الاقتصار على المعلم كمصدر للمعرفة مع ربط الموقع التعليمي بمواقع تعليمية أخرى.

9- خلق شبكات تعليمية لتنظيم وإدارة عمل المؤسسات التعليمية.

10- تقديم التعليم الذي يناسب فئات عمرية مختلفة مع مراعاة الفروق الفردية بينهم[1].

1-4- صعوبات تطبيق التعليم الإلكتروني:

أ -من ناحية المتعلمين:

1- صعوبة التحول من طريقة التعليم تقليدية إلى طريقة تعليم حديثة.

2- صعوبة تطبيقه في بعض المواد فاللغة الإنجليزية على سبيل المثال تحتاج إلى ما يعرف باللغة الجسدي ة والعين المجرد Body Language and Eye Contacts

3- صعوبة الحصول على أجهزة حاسب آلي لدى بعض الطلا ب.

4- قد يؤدي توجيه بعض الأساتذة أحيانا إلى عدم الفهم الجيد واللبس.

ب- من ناحية الأساتذة:

1- صعوبة التعامل مع متعلمين غير متعودين أو مدربين على التعلم الذاتي.

2- صعوبة التأكد من تمكن الطالب من مهارة استخدام الحاسب الآلي.

---

[1] طارق صالحي، التعليم الإلكتروني واقع لابد منه، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، عدد خاص: الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، ص 292-293.

3- درجة تعقد بعض المواد.

4- الجهد والتكلفة المادية[1].

1-5- الفرق بين التعليم التقليدي والتعليم الالكتروني[2]:

التعليم التقليدي	التعليم الالكتروني
يستقبل جميع الطلبة عملية التعلم في نفس المكان والزمان.	المتعلم غير ملزم بوقت محدد وبمكان معين لاستقبال عملية التعلم.
يقدم المحتوى التعليمي بصورة تقليدية على صورة كتاب مطبوع يحوي النصوص وبعض الصور غير الدقيقة ويتم التعامل معه بصورة روتينية دون إثارة.	يقدم المحتوى التعليمي بشكل أكثر اثارة وأكثر دافعية من خلال التنوع الذي يقدمه المقرر الإلكتروني في هيئة نصوص وصور ولقطات فيديو وغيرها.
يحدد التواصل مع المعلم بوقت المحاضرة الذي لا يتسع لجميع الطلبة بطرح استفساراتهم ولا يتسع للمدرس للرد عليها.	يوفر حرية التواصل مع المعلم في أي وقت عن طريق وسائل مختلفة مثل البريد الإلكتروني وغرف المحادثة وغيرها.
دور المعلم هو ناقل للمعلومة.	دور المعلم يتحدد بالتوجيه والإرشاد والمساعدة.
تبقى المواد التعليمية ثابتة دون تغير.	سهولة تحديث المواد لمواكبة كل ما هو جديد.
لا يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ويقدم المحتوى بطريقة شرح واحدة.	يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين فهو يقدم المعرفة وفقا لاحتياجات وقدرات الفرد.
يعتمد على الحفظ للمعلومات ويركز على الجانب المعرفي ويهمل الجوانب الأخرى	يعتمد على طريقة حل المشكلات وينمي قدرات الطالب الإبداعية.
يقتصر التفاعل بين الطلبة على الزملاء الموجودين داخل الصف أو الجامعة التي يرتادها المتعلم.	يتفاعل الطلبة مع زملاء من مختلف أنحاء العالم فليس هناك حدود للتعرف على زملاء من أي مكان والتفاعل معهم.

(1) دعمس مصطفى نمر، تكنولوجيا التعليم وحوسبة التعليم، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2009، ص ص185-187.

(2) يونس بلفلاح، المدن الذكية، على الرابط: www.alaraby.co.uk بتاريخ 2019/1/4، على الساعة: 15:44.

2- المدن الذكية:

2-1- مفهوم المدن الذكية:

يرجع مصطلح المدينة الذكية إلى المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية لسنة 1994، حيث استخدم لأول مرة ثم دشـــن الأوروبيون "مشروع المدينة الرقمية الأوروبية" في عدد من المدن سنة 1996، وكانت انطلاقة المشروع من مدينة أمستردام الهولندية أول مدينة رقمية تلتها مدينة هلسنكي الفلندية.

وتعرف المدينة الذكية بصفتها مدينة معرفية ورقمية وإيكولوجية تعتمد على البنية التحتية لتكنولوجيا الإتصال والمعلومات في جميع مناحي الحياة فيها، كالنقل والأمن والاستخدام المنزلي والإدارة المحلية والماء والطاقة وذلك بغرض تقديم خدمات حديثة ومتطورة للمواطنين تسعى إلى إرضائهم وتعزز شعورهم بالانتماء.

فالمدينة الذكية هي نظام شامل ومتكامل تســـتعمل التقنيات التكنولوجية كالشبكات عالية السرعة، شبكات الألياف البصرية، شبكات الاستشعار والشبكات السلكية واللاسلكية، تقنيات السحابة الالكترونية، ناهيك عن التطبيقات الذكية للهواتف المحمولة و الخدمات المتنوعة للانترنت الأمر الذي يستجيب للتقدم العمراني ويحسن الظروف الاقتصادية والاجتماعية، وخاصة في جوانبها الثقافية والبيئية[1].

ويعتبر المفهوم الأرجح للمدينة الذكية هو "مدينة رقمية أو إيكولوجية، تعتمد خدماتها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل أنظمة مرور ذكية تدار آليا، وخدمات إدارة الأمن المتطورة، وأنظمة تسيير المباني، واستخدام التشغيل الآلي في المكاتب والمنازل، واستخدام عدادات للفواتير والتقارير.

و تكون المدينة ذكية عندما تحقق الاستثمارات في رأس المال البشري والاجتماعي والبنية التحتية للطاقة "كهرباء وغاز"، وتعتمد على التنمية الاقتصادية المستدامة والجودة العالية لحياة المواطنين مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية[2].

2-2- مزايا المدن الذكية:

تتمثل مزايا المدن الذكية فيما يلي:

* المساعدة في بناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها لتوفير الخدمات للمواطنين والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الذروة المرورية أو الخدمات الإلكترونية للحصـول على موافقات وتصـاريح الأعمال

* إيجاد بيئة تستقطب الأعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي – بما يسهم في بناء بيئة حضرية والإجراءات التجارية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدعم الابتكار

* تقديم بيئة آمن وتوفر طاقة فعال للمواطنين من خلال تنفيذ حلول مثل الدوائر التلفزيونية

---

(1) www.m.youm7.com بتاريخ 2019/1/4، على الساعة: 15:38.

(2) مســتندات IDC التقنية، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، معهد الوثيقة: ميجا كومار، أكتوبر 2015، ص2 على الرابط: www.middle.east.emc.com بتاريخ 2019/1/4، على الساعة 16:29.

المغلقة والعدادات الذكية وأنظمة إدارة المباني والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين بشكل أفضل وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة.

* دعم النمو والابتكار وتسريع وتيرة اعتماد التقنية ويمكن لبعض المدن الاختيار من بين استخدام الإنسان الآلي(الروبوت) لتقديم خدمات الرصد في بعض المناطق المحددة مسبقا.

أو السماح للمدن أو الشركات باستخدام بيانات المواطنين لاستحداث خدمات أو تطبيقات جديدة مبتكرة

* ضمان ارتفاع مستويات مشاركة المواطنين وتقديم جودة حياة أفضل، حيث أن المدن الذكية ستمكن المواطنين من تقديم الآراء والملاحظات والتواصل مع السلطات مباشرة.

وستتألف المدن الذكية من مبادرات وبرامج مثل خدمات الإنترنت والأجهزة المتنقلة وإدارة المرور الذكية والإضاءة الذكية والرعاية الصحية الذكية والعدادات الذكية والشبكات الذكية وأنظمة الأمن لانشاء منظومة تضمن توفر بيئة مستدامة قوية لمواطنيها[1].

2-3- مقومات المدن الذكية:

تعتمد المدن الذكية بشكل رئيسي على البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات. ولعل أكثر ما يميزها تركيزها على الإنسان في المقام الأول، ذلك أنها تستطيع الاستجابة للظروف الاقتصادية والثقافية والاجتماعية المتغيرة، بخلاف المدن التقليدية.

يمكن أن تكون المدن الذكية مدنا جديدة صممت وأنشئت بطريقة ذكية منذ البداية، أو مدينة تقليدية تم تحويلها تدريجيا إلى مدينة ذكية بالكامل. ومن المتوقع خلال العقد المقبل أن تنتشر نماذج المدن الذكية على نطاق واسع، وأن تشكل هذه النماذج قواعد أساسية تستند إليها مخططات تطوير المدن.

ورغم اختلاف أولويات المدن الذكية وأغراضها فإنها جميعا تشترك في ثلاث ملامح رئيسية: البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، والإطار الإداري المتكامل المحدد بعناية للمدينة الذكية والمستخدمين الأذكياء. فالبنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات شرط أساسي لنجاح المدن الذكية وفعالية خدماتها.

ولكي تعمل الأنظمة الكثيرة في المدن الذكية وتتكامل فيما بينها وتتناغم لابد من التقيد الدقيق بجملة محددة من المعايير والأهم من ذلك كله أن يتمتع المستخدمون بالمهارات التقنية المطلوبة التي تتيح لهم التفاعل مع الخدمات الذكية وتحقيق الاستفادة القصوى منها، فدور المدن الذكية لا يقتصر فقط على إتاحة استخدام الأجهزة الذكية، بل يمتد ليشمل تدريب قاطنيها على استخدامها كما ينبغي[2].

2-4- محاور المدن الذكية:

ترتكز المدن الذكية على أربعة محاور:

---

(1) www.skynewsarabia.com بتاريخ 2019/1/4 على الساعة 15:41.
(2) يونس بلفلاح، المدن الذكية، على الرابط: www.alaraby.co.ukبتاريخ 2019/1/4، على الساعة: 15:44.

* **التوسع الحضري:** يرتبط هذا المحور بالقضـــاء على انعزال المدينة عن محيطها، فالمدن الذكية متفاعلة ومترابطة الأوصال داخل نطاق حضري عريض قادر على مد جسور التواصل والتعاون في المدينة مما يجعلنا أمام مدينة متضامنة.

* **الاحتواء الرقمي:** تعمل المدن الذكية على توفير التكنولوجيات الأساسية للمواطنين للعيش فيها، وتزويد مؤسسات المدينة بما تحتاجه من تقنيات وبنية تحتية لإنتاج خدمات حكومية وتجارية، كما تضمن الاتصال الشامل بين كل أطراف المدينة.

* **المعرفة والابتكار:** لا يمكن الحديث عن مدينة ذكية من دون التطرق إلى ربط المواطنين بشبكة للاتصال ثم التحفيز على ريادة الأعمال في القطاعات الابتكارية، الأمر الذي من شأنه خلق فرص للعمل، وتطوير الحياة العامة بإدارة حديثة تبســـط الإجراءات القانونية والتنظيمية وتلجأ إلى المعرفة والبحث والإبداع في ازدهار المدينة.

* **الرأسمال البشري:** تســتدعي المدن الذكية وجود قوى عاملة مكونة، حاملة لكفاءات تخصـــصـــية ومزودة بمعارف تكنولوجية، لتكون بذلك منتجة للقيمة الاقتصادية ولخدمات متطورة، الأمر الذي يترتب عليه إحداث تغييرات كبرى في مناهج التعليم والتدريب بالمدن[1].

2-5- العناصر الأساسية للمدن الذكية[2]:



3- التعليم الالكتروني في ظل المدن الذكية:

تعتبر المدن الذكية تصـورا للحياة في مدينة المسـتقبل التي تتسـم بمظاهر عديدة، وتتصـف بالذكاء نظرا لقدرتها على تبســيط أعمال المواطنين عن طريق حل مشــاكلهم بواســطة ابتكارات وإبداعات رقمية فهمي نظام

---

(1) المدن الذكية والمستدامة: نحو مستوى معيشة أفضل، 2014، ص4، على الرابط: www.motc.gov.qa بتاريخ 2019/1/4، على الساعة 16:50.

(2) يونس بلفلاح، المدن الذكية، على الرابط: www.alaraby.co.uk بتاريخ 2019/1/4، على الساعة: 15:44.

شامل ومتكامل يستعمل التقنيات التكنولوجية كالشبكات عالية السرعة، شبكات الألياف البصرية، الشبكات السلكية واللاسلكية، تقنيات السحابة الالكترونية بالإضافة إلى التطبيقات الذكية للهواتف المحمولة والخدمات المتنوعة للانترنت.

كما ترتكز المدن الذكية على أربع محاور أساسية وهبي: التوسع الحضري، الاحتواء الرقمي، المعرفة والابتكار، والرأسمال البشري هذا الأخير الذي يستدعي وجود قوى عاملة مكونة، وحاملة لكفاءات تخصصية ومزودة بمعارف تكنولوجية، لتكون بذلك قوى منتجة للقيمة الاقتصادية وللخدمات المتطورة، الأمر الذي يترتب عليه إحداث تغييرات كبرى في مناهج التعليم[1].

ومن بين هذه التغييرات انتهاج أسلوب التعليم الالكتروني وإدخاله ضمن المنظومة التعليمية، فالتعليم الالكتروني هو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صور ورسومات وآليات بحث ومكتبات الكترونية وكذلك بوابات الانترنت سواء كان عن بعد أو في الفصل الدراسي، المهم هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة[2].

فنجاح أي مدينة ذكية وخدماتها يحدده المواطنون فهم المصدر الرئيسي لمعظم البيانات اللازمة لتوجيه خدمات المدينة الذكية، وحتى يتم تكوين هؤلاء المواطنين ليصبحوا قوى عاملة مكونة وذات كفاءات عالية خاصة في مجال التكنولوجيات لابد من من التعليم الالكتروني الذي يسهل عليهم سواء الحصول على المعلومات أو التعلم وحتى توفير الوقت، ففاعلية المواطنين ومدى اطلاعهم على التكنولوجيات والتقنيات الحديثة يسهل الحصول على خدمات المدن الذكية والاستفادة منها.

فحتى يتم الاعتراف بالمدن الذكية على أنها ذكية على نحو حقيقي لابد من فعالية طبقة المستخدمين (المواطنين) هؤلاء الذين يتم تكوينهم بشكل أساسي بالاعتماد على التعليم الالكتروني، هذا الأخير الذي يعتبر دعامة أساسية ومهمة لنجاح أي مدينة ذكية.

خاتمة:

تعتبر المدن الذكية مبادرة تقنية طويلة المدى وهي كيان يعتمد على بنية تحتية تتمثل في تقنيات المعلومات وتكنولوجيات الاتصال الحديثة والتي تمكن من إدارة المدينة الذكية بكفاءة هذه الأخيرة التي يتم الحصول عليها من خلال تطوير مناهج التعليم واعتماد التعليم الالكتروني لخلق كفاءات تخصصية ومزودة بمختلف المعارف التكنولوجية لتعزز التنمية الاقتصادية والخدمات المتطورة داخل المدينة الذكية.

---

[1] **حليمة الزاحي، التعليم الالكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق-دراسة ميدانية بجامعة سكيكدة-، رسالة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم المكتبات تخصص المعلومات الالكترونية الافتراضية واستراتيجية البحث عن المعلومات، قسنطينة، 2011-2012، ص80.**

[2]- إبراهيم فريد عاكوم ، إدارة الحكم والعولمة -وجهة نظر اقتصادية- ، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، 2006 ،ص58 .

قائمة المراجع:

الكتب:

- جعفر حسن جاسم الطائي، التطبيقات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2006.

- دعمس مصطفى نمر، تكنولوجيا التعليم وحوسبة التعليم، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2009.

- سعدية الأحمري، التعليم الالكتروني، 2015، على الرابط www.kutubdfbook.com

- مستندات IDC التقنية، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، معهد الوثيقة: ميجا كومار، أكتوبر 2015، على الرابط: www.middle.east.emc.com

- المدن الذكية والمستدامة: نحو مستوى معيشة أفضل، 2014، على الرابط: www.motc.gov.qa

الرسائل الجامعية:

- حليمة الزاحي، التعليم الالكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق–دراسة ميدانية بجامعة سكيكدة– ، رسالة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم المكتبات تخصص المعلومات الالكترونية الافتراضية واستراتيجية البحث عن المعلومات، قسنطينة، 2011–2012.

المجلات:

- طارق صالحي، التعليم الإلكتروني واقع لابد منه، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، عدد خاص: الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي.

المواقع الالكترونية:

- يونس بلفلاح، المدن الذكية، على الرابط: www.alaraby.co.uk بتاريخ 2019/1/4، على الساعة: 15:44.
- www.m.youm7.com بتاريخ 2019/1/4، على الساعة: 15:38.
- www.skynewsarabia.com بتاريخ 2019/1/4 على الساعة 15:41.
- www.scholar.cu.edu.eg بتاريخ 2018/12/28 على الساعة 14:26.

المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة (واقع وآفاق)

المدن الذكية والتنمية المستدامة، قراءة في المفهوم والابعاد

د. بن دريدي منير (جامعة سوق اهراس، الجزائر)

د. طرابلسي عبد الحق (جامعة سوق اهراس، الجزائر)

ملخص:

يعتبر النمو السكاني السريع وتركزه في المناطق الحضرية أحد الاسباب الاساسية للتغيرات الكبيرة التي تشهدها مدن العالم في العقود القليلة الماضية. هذا ما أدى الى ظهور مشكلات عديدة أفرزت بدورها واقعا مريرا تمثل في الهوة الكبيرة بين السياسات والبرامج التي تتبناها الحكومات وبين تطلعات المجتمع، ما حتم عليها اللجوء الى الحلول الذكية وتجربة مختلف تطبيقات البنى التحتية الذكية، وبالتالي التحول من المدن التقليدية الى المدن الذكية التي لا محالة سوف تضمن لها تسيير فعال لكل الانشطة الحياتية للأفراد وكذا تدعيم التنمية المستدامة للمجتمع، من هذا المنطلق سوف نحاول في ورقتنا هذه كشف اللثام على أهم المفاهيم والابعاد التي اعطيت للمصطلح الحديث الا وهو المدن الذكية في ظل التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: المدن الذكية، التنمية المستدامة، الابعاد.

Abstract:

Rapid population growth and urbanization are one of the main reasons for the dramatic changes in the world's cities in the last few decades. This has led to the emergence of many problems that have created a bitter reality, which represents the huge gap between the policies and programs adopted by governments and the aspirations of the community, which is imperative to resort to smart solutions and experience different applications of smart infrastructure, and thus shift from traditional cities to smart cities that inevitably Will ensure the effective management of all life activities of individuals as well as support the sustainable development of society, from this perspective will try in this paper to reveal the most important concepts and dimensions given to the modern term smart cities in the light of sustainable development.

Keywords: Smart Cities, Sustainable Development, Dimensions.

مقدمة:

تعتبر المدينة بنظر الكثير من الباحثين والمتخصصين البنية التي تبنى فيه المجتمعات وتقوم فيها الحضارات والامم المتطورة والراقية، فلبناء مجتمع متناسق مع نفسه ومع الاخرين يحاول دائما مصممو المدن بذل جهدا كبيرا ومتواصلا للوصول الى تحقيق الاهداف التي تصبوا اليها الحكومات والمجتمعات على حد سواء، هذا ما ادى الى إفراز تجارب ناجحة لمجتمعات متكاملة متناسقة وحضارات قوية، بينما أفرزت التجارب الفاشلة مجتمعات ضعيفة وحضارات مفككة، فاليوم بدأت بوادر التقدم التقني تطغى على معظم المدن في مجالات عديدة منها تقنية المعلومات والحواسيب حتى أصبحت الحوسبة ظاهرة لا يمكن تجاهلها في الحياة اليومية للمدن.

وهذا ما اثبتته عديد التجارب العملية لدول نامية كثيرة، والتي ايقنت بأن لتقنية المعلومات والاتصـالات دورا تنمويا هاما قد يغير ملامح المدن ويؤثر تأثيرا فاعلا في عجلة التنمية المسـتدامة التي تحاول العديد من تلك الدول السـير في طريقها، وعليه يطرح هذا البحث مفهوم المدينة الذكية، ومكوناتها، ويتطرق إلى مفهوم التنمية المسـتدامة كأحد الأنماط الظاهرة لتلك المدينة الذي يمثل أهم الأهداف الأسـاسـية لإنشـاء المدينة الذكية في سعيها لتطوير البنى التحتية للمجتمع والارتقاء بالمستوى المعيشي والثقافي للمدينة.

ولأجل الاستفاضة أكثر ومعالجة الموضوع سوف نحاول ان نتناوله من خلال عدة محاور كالتالي:

المحور الاول: مفاهيم اساسية للمدن الذكية والتنمية المستدامة.

المحور الثاني: العلاقة بين المدن الذكية والتنمية المستدامة:

المحور الثالث: أبعاد المدن الذكية بناء على معايير التنمية المستدامة.

المحور الاول: مفاهيم اساسية للمدن الذكية والتنمية المستدامة.

اولا: المدن الذكية:

1/ تعرف المدينة:

مفهوم المدينة صـعب التحديد نظرا لتعدد المعايير يتم اعتمادها من أجل التمييز بين المدينة والبادية، إذا غالبا ما يتم الاعتماد على معيار معدل تعدد السكان، غير أن هذا العدد يختلف من دولة لأخرى، ومن حقبة تاريخية لأخرى كذلك، وبذلك نجد مثلا أن بعض الدول الأوربية كفنلندا والسويد، تعتبر كل تجمع سكاني تجمعا حضريا إذا ا زد عدد سكانه 200 نسمة، ونجد نسبة 250 نسمة عند الدانمارك، و2000 نسمة عند فرنسا، و 1100 عند مصـر و 3000 عند اليابان، هذا التباين في تعريف المراكز الحضـرية أو المدينة بين بوضـوح درجة التحضر في بلدان العالم.[1]

لكن يبقى معيار الكثافة السكانية والتوسع الديمغرافي معيارا ضعيفا في تحديد الفرق بن الحضر والبادية، لأنه يهمل اعتبار المدينة فضـاء له خصـائصـه الفيزيقية كالمواصـلات، التجهيزات، البنى التحتية، المرافق العمومية ....الخ، بالإضـــافة الى معايير توفر الخدمات كالمســـتشـــفيات، الحدائق المدارس،....الخ التي تعتبر المجال حضريا، وكذا اهماله للخصوصيات الاجتماعية كنمط العيش والتعامل.

2/ تعريف المدن الذكية:

هناك العديد من التعريفات التي قدمت الى مصطلح المدن الذكية، اهمها:

حســـب جون بوينوت: "المدينة الذكية هي المدينة التي تكون، بفضـــل مجهوداتها الذاتية بالأســـاس، مركزا للمعارف والمهارات المهنية أي تجمع هام لليد العاملة من ذوي الكفاءات العالية[2]".

[1]- Jean BOUINOT, la ville intelligente, LGDJ-EJA, paris, 2004, page :15.

[2]- ماريتا فارجاس، المدن الذكية بين الحلم والحقيقة، مجلة بيئة المدن، المدن الذكية المستدامة، مركز البيئة للمدن العربية، العدد الثامن مايو 2014، ص 4.

كما أن هناك مفهوم يعتمد الناحية النظرية أطلقه "كاراج ليوايت " بجامعة أمســتردام 2011 الذي قال: يمكن إضفاء صفة "ذكية" على مدينة عندما تساهم الاستثمارات في رأسمال البشري والاجتماعي والبنية الأساسية لوسائل الاتصال التقليدية (النقل) والحديثة (تكنولوجيا المعلومات الاتصالات) في دعم التنمية

الاقتصادية المستدامة، وفي إيجاد نوعية راقية من الحياة، مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية، من خلال العمل الجماعي والالتزام والإدارة القائمة على المشاركة[1]

من هذا التعريف نجد ان الباحث قد ربط ربطا وثيقا بين المدينة الذكية وبين تحقيق التنمية المســـتدامة التي بدورها تحقق الرفاهية والحياة الكريمة للمجتمع الذي يحيا فيها.

"المدن الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تقوم على استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة، مع ضمان تلبية احتياجات الاجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية"[2]

ويرى Caragliu وآخرو أن المدينة تكون الذكية عندما يتم الاستثمار في رأس المال البشري والاجتماعي والنقل التقليدي وتكنولوجيا الاتصالات الحديثة(ICT) والبنى التحتية المستدامة والاقتصاد والترشيد ونوعية حياة عالية، مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية، من خلال الحكم القائم على المشاركة[3].

مما سبق يمكننا القول ان المدينة الذكية هي تجمع عمراني يتكون من ثلاثة عناصر أساسية هي: أساس تقني، أساس اجتماعي، أساس بيئي، يتكون من:[4]

من الناحية التقنية: هي مدينة رقمية وافتراضية، حيث تزود بتقنيات المعلومات والاتصالات، الشبكات اللاسلكية، الواقع الافتراضي، شبكات أجهزة الاستشعار، بحيث تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية، كما أنها عبارة عن تمثيل رقمي متعدد الطبقات للمدينة المستقبلية الواقعية باعتبارها نظاما لتشغيل المجتمع الذكي، وللإدارة العمرانية الذكية، أو البيئة الذكية البيئة الرقمية.

من الناحية البيئية: هي مدينة صحية بيئيا، حيث تتوفر فيها شبكات لتوزيع الطاقة، التقنيات البيئية، واستخدام الطاقة المتجددة.

من الناحية الاجتماعية: إنها مدينة ذكية وإبداعية ومعرفية، حيث تركز على النشاطات المعرفية، وتتمتع بنسبة عالية من التعليم والإبداع، كما تعتمد بشكل أساسي على إبداعية الأفراد، مؤسسات إنشاء المعرفة، والبنية التحتية الرقمية للاتصال وإدارة المعرفة

[1] - International Telecommunication Union, 2014, Smart sustainable cities: An analysis of definitions, Focus Group Technical Report ، متاح على الموقع http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx

[2] -Caragliu, A., et autre. Smart Cities in Europe. Paper presented at the 3rd Central European Conference on Regional Science (CERS). 2009.

[3]- خلود رياض صادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسية دمشق، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، سنة 2013 ص 20.

4- Ibrahim Jawad Kadhim Al-Yousif , Schematic thought of cities according to Hermann's theory, متاح على https://www.researchgate.net/publication/322745960

3/ اهداف المدن الذكية:

تم تحديد الأهداف الرئيسية للمدينة الذكية، في ثلاثة أهداف رئيسية هي[1]:

- **الاستدامة :sustainability:** المرونة، والتنمية المستدامة ، النمو المستدام للبيئة، نظرة شمولية وحلول مستدامة، وتدفقات الطاقة والمواد.
- **نوعية الحياة quality of life:** البقاء للحياة الانسانية، الرفاهية الانسانية، الترفيه والمتعة الانسانية.
- **الكفاءة efficiency** : الكفاءة والفعالية عن طريق الخصخصة، للمساعدة في توصيل على إمكاناتهم كما لم يحدث من قبل، تحقيق وفورات ، التآزر ، وادارة حكيمة، والتحسين.

على هذا الاساس يحاول دائما مخططوا المدن الحضرية وضع مخطط كامل لإدارتها كشبكة متكاملة من خلال دمج الابتكار التكنولوجي مع الابتكار الاجتماعي، واستخدام تكنولوجيات المعلومات الاتصالات من اجل تحسين اداء كل القطاعات التي تسير هذه المدن والذي يعبر عن مؤشر تقييم التنمية المستدامة.

ثانيا/ التنمية المستدامة:

1/ تعريف التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة "بأنها عملية التأكد أن قدراتنا لتلبية احتياجاتنا في الحاضر لا تؤثر سلبيا في قدرات أجيال المستقبل لتلبية احتياجاتهم[2]".

وقد عرفت أيضا "بأنها عملية التفاعل بين ثلاثة أنظمة نظام حيوي، نظام اقتصادي، نظام اجتماعي"[3]

كما تركز الاستراتيجيات الحديثة المرتبطة بقياس الاستدامة على قياس الترابط بين مجموعة العلاقات والتي تشمل الاقتصاد واستخدام الطاقة والعوامل البيئية والاجتماعية في هيكل إستدامي طويل المدى. ولقياس الكفاءة والتلاحم بين مختلف الأنظمة فإن مؤشرات الاستدامة يشمل العديد من الجوانب الواسعة مثل الاقتصاد والبيئة والثقافة وحضارة المجتمع ودور الساسة والحكومة واستخدام الموارد والتعليم والصحة والجودة والسكن وأعداد السكان والأمن العام والرفاهية والمواصلات .ومن الأمثلة للمؤشرات في الجوانب الاقتصادية :توزيع الفرص الوظيفية وعدالة توزيع الدخل والتدريب .بينما تشمل المؤشرات المرتبطة باستخدام الموارد :استهلاك الطاقة، استعمال المواد الخطرة وأساليب استخدام المياه ومن المؤشرات المرتبطة بالثقافة والحضارة الاجتماعية: العناية بالأطفال ومقدار النشاطات التطوعية في البرامج والنشاطات المستدامة[4].

---

[1]- ابراهيم سليمان مهنة،" التحضر وهيمنة المدن الرئيسية في الدول العربية-أبعاد وآثار على التنمية المستدامة"، ط1، مركز الإمارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية، الإمارات العربية المتحدة،2000 ، ص 22.

[2]- نفس المرجع، ص22.

[3]- عبد الله عبد القادر نصير، " البيئة والتنمية المُستدامة" ، مجلة أبحاث ود راسات، العدد 07 ، (الامارات: مركز التميز للمنظمات غير الحكومية)، 29 جويلية 2002 ، ص72 .

[4] - P M Bouyonger , « **Analyse Comparative d'indicateurs de Développement Durable** » , Revue ORSE , (République Française: Ministère de l'Economie, des Finance et de l'Industrie , Octobre 2003),PP 34-35.

2/ مؤشرات التنمية المستدامة:

توجد العديد من المؤشران التي تشكل التنمية المستدامة أهمها:[1]

2-1/ التمكين: وذلك بتوسيع قدرات المواطنين وخياراتهم عن طريق تقوية أشكال المشاركة ومستوياتها عبر الانتخابات العامة لمؤسسات لحكم، وعبر تفعيل دور الأحزاب السياسية وضمان تعددها وتنافسها، وعبر ضمان حرية العمل النقابي واستقلالية المجتمع المدني.

2-2/ التعاون: وفيه تضمين لمفهوم الانتماء والاندماج والتضمينية كمصدر أساسي للإشباع الذاتي الفردي، حيث يمثل التعاون هو التفاعل الاجتماعي الضروري.

2-3/ العدالة في التوزيع: وتشمل الإمكانات والفرص وليس فقط الدخل كحق الجميع في الحصول على التعليم

2-4/ الاستدامة: وتتضمن القدرة على تلبية حاجات الجيل الحالي من دون التأثير سلبا في حياة الأجيال اللاحقة، وحقها في العيش الكريم.

2-5/ الأمان الشخصي: ويتضمن الحق في الحياة بعيدا عن أية تهديدات أو أم ا رض معدية أو قمع أو تهجير

المحور الثاني/ العلاقة بين المدن الذكية والتنمية المستدامة:

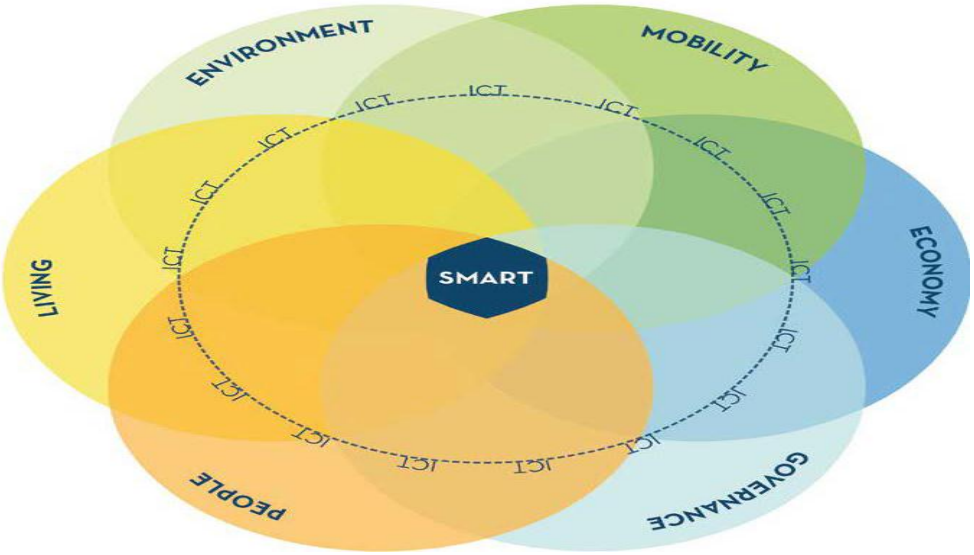
ان حقول ومجالات عمل المدن الذكية تمثل عوامل الربط الاساسية بين التنمية المستدامة والبنى الذكية لكون هذه المجالات مثل مسارات تتضمن جميع القطاعات والعمليات، والتي يمكن من خلالها الترابط والتداخل للوصول الى قرارات حضرية ذكية، ففي عام 2013 أصدرت مؤسسة "Heinrich Boll كتابا بعنوان "النمو الذكي: الثورة الخضراء"، والفرضية الأساسية لهذه الدراسة هي أنه وحده النمو الذكي هو نمو مستدام. ومن أهم معايير النمو الذكي هو تحويل نظم إنتاج واستهلاك الطاقة لتعمل بكفاءة أكبر"[2]

من هذا المنطلق يمكننا تحديد ستة مجالات أساسية لعمل المدن الذكية تمثل ستة قطاعات متكاملة فيما بينها تتداخل معها اساسيات التنمية المستدامة، كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل(01): يمثل تداخل وتكامل المدن الذكية والتنمية المستدامة من خلال مجالات العمل:

[1]- اليس كراون، المدن الذكية - هل المدن الذكية هي مدن مستدامة؟، مجلة بيئة المدن الالكترونية، العدد الثامن، ماي 2014، على http://www.envirocitiesmag.com/articles/issue-8/Art2.pdf

[2]- المدن الذكية: المنظور الإقليمي، سلسلة بحوث القمة الحكومية، الأمم المتحدة، فيفري 2015. https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/3f505fc4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6



Ressource; Giffinger, R. Smart cities Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna UT. 2007.

من خلال الشكل نجد ان تداخل وتكامل المدن الذكية مع التنمية المستدامة يكون من خلال العناصر التالية: المعيشة، الناس والمجتمع، البيئة، التنقل، الاقتصاد، الحكم.

ويمكننا تفصيل هذا التداخل من خلال الجدول التالي:[1]

جدول رقم(1): تداخل المدن الذكية والتنمية المستدامة

الاقتصاد الذكي (التنافسية)	التقنية الذكية (النقل وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات)
• الروح الابتكارية • ريادة اعمال • الصورة الاقتصادية والعلامات التجارية • الانتاجية • مرونة سوق العمل • التضمين الدولي • القدرة على التحول	مكانية الوصول المحلية إمكانية الوصول الدولية توفر بنية تحتية ل (ت.م.إ) نظام نقل مبتكر وآمن ومستدام
الأشخاص الاذكياء (رأس المال البشري والاجتماعي)	**البيئة الذكية (الموارد الطبيعية)**
• مستوى المؤهلات • الانجذاب نحو التعلم مدى الحياة • التعددية الاجتماعية والعرقية • المرونة • الابداع	• الانجذاب نحو أحوال الطبيعية • التلوث • الحماية البيئية • إدارة الموارد المستدامة

[1]- حسن كريم، " مفهوم الحُكم الصالح" ، في الكتاب الجماعي: إسماعيل الشطي وآخرون،" الفساد والحُكم الصالح في البلاد العربية"، ط2، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2006، ص 97.

• تعدد اعراق والانفتاح العقلي • المشاركة في الحياة العامة	
الحوكمة الذكية (المشاركة)	**المعيشة (جودة الحياة)**
• المشاركة في اتخاذ القرار • الخدمات العامة والاجتماعية • الحوكمة الشفافة • الاستراتيجيات ووجهات النظر السياسية	• المرافق الثقافية • الحالة الصحية • السلامة الفردية • جودة السكن • المرافق التعليمية • الجذب السياحي • التماسك الاجتماعي

المحور الثالث: أبعاد المدن الذكية بناء على معايير التنمية المستدامة.

على مر السنوات الماضية، ظهرت مفاهيم وأفكار جديدة تؤكد على ان التنمية المستدامة يجب أن تكون جزءا من مستقبل أي مدينة ذكية، لذلك تتألف مكونات ابعاد المدن الذكية بناء على مؤشرات التنمية المستدامة من مجموعة العناصر الرئيسية وهي الحوكمة (الحكم الراشد)، النمو الاقتصادي، النمو الاجتماعي، البعد البيئي والبعد التقني والإداري، يمكننا استعراضهم على النحو التالي:

أولا/ الحوكمة:

يعتمد هذا البعد على تطوير افراد المجتمع بكل فئاته من خلال ثلاث ابعاد اساسية تتفاعل فيما بينها وترتبط للوصول الى حكم راشد، تتمثل هذه الابعاد في:[1]

البعد السياسي: المرتبط بطبيعة السلطة السياسية وشرعية تمثيلها.

البعد التقني: المرتبط بعمل الإدارة العامة ومدى كفاءتها.

البعد الاقتصادي والاجتماعي: المرتبط بطبيعة بنية المجتمع المدني ومدى استقلاليته عن الدولة من زاوية، وطبيعة السياسات العامة في المجالين الاقتصادي والاجتماعي وتأثيرها في المواطنين من حيث الفقر ونوعية الحياة من زاوية ثانية، وكذا علاقتها مع الاقتصاديات الخارجية والمجتمعات الأخرى من زاوية ثالثة.

ولعل مكمن التفاعل بين هذه الابعاد هو ضرورة وجود ارادة فعلية لتوطين المدن الذكية من خلال الاخذ بعين الاعتبار المخرجات التي سوف تؤثر بلا شك على نموذج التنمية المستدامة التي تهدف الى الرقي بالأوضاع الحياتية لأفراد المجتمع، لذلك فإن الحكم الراشد هو الضامن الاول والاساسي لبداية توطين نماذج المدينة الذكية من خلال الحكم الديمقراطي الفعال الذي يستند على مبادئ المشاركة والمحاسبة والشفافية.

ثانيا/ البعد الاقتصادي:

[1] - Ibrahim Jawad Kadhim Al-Yousif , opcit, p17.

يقوم هذا البعد على اساس زيادة رفاهية المجتمع الى اقصى حد ممكن والقضاء تماما على الفقر من خلال الاستغلال المثل والجيد للموارد الطبيعية، ولتحقيق هذا الامر لابد من الاعتماد على مجموعة من العمليات تتمثل في:[1]

- التنافسية العالمية الإقليمية.
- الابتكار.
- الشروع بتنفيذ المشاريع الريادية.
- نطاق واسع لوصول جميع المواطنين والأعمال للفرص التجارية
- استقلالية المكان، والمساعدة على الحفاظ على السكان في المناطق الريفية،
- الوسائل الإلكترونية في العمليات التجارية بجميع أنواعها (كالخدمات المصرفية الإلكترونية والتسوق الإلكتروني، والمناقصات).

زيادة على هذا لابد من اتباع بعض الإجراءات الأخرى التي من شأنها المساعدة في توطين حقيقي للمدينة الذكية كما يلي:

1/ إيقاف تبديد الموارد الطبيعية:

يجب اتباع اجراءات تخفيضات متواصلة من مستويات الاستهلاك المبدد للطاقة والموارد الطبيعية، ويتم ذلك من خلال احداث تغيير جذري في أساليب الحياة يقوم على تحسين مستوى كفاءة القاعدة التكنولوجية

التي تتحكم في مستويات التدفق والاستهلاك.

2/ المساواة في توزيع الموارد:

هناك عدة أمور هامة تشكل حاجز كبير أمام التنمية منها الفرص غير المتساوية في الحصول على التعليم والخدمات الاجتماعية والموارد الطبيعية وحرية الاختيار.

3/ الحد من التفاوت في مستوى الدخل:

لابد من ايجاد وتقديم حلول فعلية لمشاكل التفاوت الكبير في مستوى الدخل والذي يؤثر بشكل مباشر على صعوبة توطين ودعم المدن الذكية، ولعل اهم هذه الحلول:[2]

- تقديم القروض في القطاعات الاقتصادية غير الرسمية واكسابها الشرعية.
- وجو بنوك للفقراء ومساعدتهم بقروض بسيطة وميسرة وبدون فوائد.
- تحسين فرص التعليم والرعاية الصحية.
- عملية التكافل الاجتماعي المنظم والذي يعتمد بشكل أساسي على فئات في المجتمع يمكنها تشكيل عنصر جذب للصناعات الصغيرة من خلال المنظمات الأهلية.

ثالثا/ البعد الإنساني والاجتماعي:

[1]- خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الدار الجامعية، مصر، 2007، ص50 .
[2]- رعد سامي عبد الرزاق التميمي، العولمة والتنمية البشرية المستدامة في الوطن العربي، ط1، دار الدجلة للنشر والتوزيع، الاردن، 2008، ص70.

ويعتمد هذا البعد على الجانب البشري بعناصره الآتية:[1]

1/ تثبيت النمو السكاني:

إن النمو المستمر للسكان لفترة طويلة وبمعدلات تشبه المعدلات الحالية أصبح أمرا مكلفا فهو يحدث ضغوطا على الموارد الطبيعية وعلى قدرة الحكومات على توفير الخدمات ويحد من التنمية ويقلص من قاعدة الموارد الطبيعية المتاحة لإعالة السكان، لذا يجب العمل على تحقيق تقدم كبير في سبيل تثبيت نمو السكان لأن قدرة الأرض على إعالة الحياة البشرية غير معروفة وتوصي الإسقاطات الحالية أن عدد السكان هو عامل يؤدي إلى تدمير المساحات الخضراء وتدهور التربة والإفراط في استغلال الحياة البرية والموارد الطبيعية.

2/ الاستخدام الأمثل للموارد البشرية:

إن التنمية المستدامة تعني إعادة توجيه الموارد أو إعادة تخصيصها لضمان الوفاء بالاحتياجات البشرية الأساسية مثل تعلم القراءة والكتابة وتوفير الرعاية الصحية والمياه النظيفة والتنمية المستدامة تعني فيما وراء الاحتياجات الأساسية مثل حماية التنوع الثقافي والاستثمار في رأس المال البشري بتدريب المربين والعاملين في الرعاية الصحية الفنيين من المتخصصين ومن الأهمية أن تصل التنمية المستدامة إلى الذين يعيشون في فقر مطلق والى المناطق النائية.

3/ حرية الاختيار والديمقراطية:

لا ينفصل المجتمع السياسي عن التنمية المستدامة حيث أن السياسة جزء لا يتجزأ من النهوض بالتنمية حيث إن النمط الديمقراطي في الحكم يشكل القاعدة الأساسية للتنمية البشرية المستدامة في المستقبل، فمجتمع غير قادر على حرية الاختيار والتعبير هو مجتمع مقيد وهو ما يتميز به معظم البلدان النامية وهو ما يؤدي إلى إخفاق جهود التنمية نتيجة عدم اشتراك الجماعات المحلية في قرارات التخطيط والإدارة[2]

4/ دعم المجتمع المدني:

يميز المدينة الذكية نوع معين من المجتمع المدني. فالسكان "كسكان أذكياء "من المفترض أن يكونوا مبتكرين، ويتمتعون بالمرونة، مع تعدد ثقافاتهم وتربطهم شبكة اتصالات. وتعتمد المدينة الذكية على مشاركتها مع المواطنين بغرض تحسين حياة السكان عن طريق وسائل تقنية مستحدثة، بحيث يضيف السكان بوسائلهم إلى إدارة المدينة. أي أن المجتمع المدني يشارك بآرائه في إدارة المدينة ويشارك في صناعة القرارات التي تهم كل أطراف المجتمع، بحيث يكون لهم تأثير على تطوير مدينتهم. وتتبع تلك الفكرة من المبدأ السياسي في حركات التطوير العمرانية فيما يسمى "المدينة الجديدة New Urbanism "والنمو الذكي. ومن المفترض أن يأتي التطوير من أسفل على أعلى؛ يشارك السكان عن طريق شبكة معلومات في عمليات صناعة القرار من دون أن تكون مسؤوليتهم في اتخاذ القرار.[3]

---

[1]- نفس المرجع، ص73.

[2] - https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9_%D8%B0%D9%83%D9%8A%D8%A9 فحص يوم 2019/01/06 على الساعة 12.14

[3]- خالد مصطفى قاسم، مرجع سابق، ص73.

رابعا/ البعد البيئي:

تهدف مبادرات المدينة الذكية ضمن البعد البيئي بشكل اساسي الى:

- التقليل من نسبة انبعاث غاز ثاني أوكسيد الكاربون في الجو.
- تحقيق أفضل نوعية بيئة بما يحقق نمط الحياة المناسبة للسكان.
- ترشيد استهلاك الطاقة (تحقيق الكفاءة في استهلاك الطاقة).
- تطوير وتوسيع المناطق الخضراء داخل المدينة.
- اعادة تدوير النفايات واستخدامها في انتاج الطاقة النظيفة.

ويتم تطبيق هذه المبادرات من خلال الاعتماد على العناصر التي تشكل المدينة الذكية، وذلك من خلال:

1/ الابنية الذكية: من خلال غلاف المباني والتحكم في الواجهات، انظمة السلامة والمراقبة، التسخين والتهوية والتكييف....الخ.

2/ الشبكات الذكية: من خلال شبكة توزيع الطاقة الكهربائية، شبكة توزيع المياه، شبكات معالجة مياه الصرف الصحي.

3/ شـــبكات النقل الذكي: من خلال الاعتماد الدراجات الهوائية، المواقف الذكية، نظام النقل الذكي، النظام العالمي لتحديد المواقع، نظام التحكم بمواقف السيارات.

خامسا/ البعد التقني والاداري:

هو البعد الذي يهتم بالتحول إلى تكنولوجيا أنظف وأكفأ تنقل المجتمع إلى عصر يستخدم أقل قدر من الطاقة والموارد وأن يكون الهدف من هذه النظم التكنولوجية إنتاج حد أدنى من الغازات والملوثات واستخدام معايير معينة تؤدي إلى الحد من تدفق النفايات وتعيد تدوير النفايات داخليا وتعمل مع النظم الطبيعية أو تساندها، ولكي يتم تحقيق التنمية المستدامة يجب مراعاة عدة أمور أهمها:[1]

- استخدام تكنولوجيا أنظف.
- الحد من انبعاث الغازات.
- تفعيل قوانين البيئة للحد من التدهور البيئي.
- إيجاد وسائل بديلة أو طاقة بديلة للمحروقات مثل الطاقة الشمسية وغيرها.
- الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون.

ويمكن اعتبار التطور التكنولوجي في صالح البيئة والاقتصاد بشكل دائم إذا[2]:

- عمل على خفض تكاليف التلوث البيئي بشكل كبير

ويؤدي هذا المعيار إلى حماية صحة الإنسان مع وجود الرفاهية الاجتماعية والبيئية في آن واحد مما يؤدي إلى خفض تكلفة التلوث والتحكم فيه.

---

[1]- رعد سامي عبد الرزاق التميمي، مرجع سابق، ص ص 80-81.

[2] **Pegui Yannick Felix, *l'attractivité territoriale : fondements théoriques et indicateurs de mesure*. Rapport, 2012.**

- احراز تقدم تقني هام يعمل على تقليل النفايات الناتجة

ومعنى ذلك هو انه يجب على العالم التركيز على الطاقة المتجددة التي تلغي الحاجة إلى الوقود الحفري.

- أن تكون التكنولوجيا قابلة للتطبيق في المرحلة التي تسبق المنافسة

ويعني ذلك إن يكون هناك تكنولوجيا تصـون البيئة من خلال التأييد العام لتطوير تكنولوجيا القطاع الخاص وهذا التطبيق يكون أحد الحلول للمشكلات التقنية أو يجعل حلها ممكنا.

- أن تسـفر الابتكارات التكنولوجية عن فوائد اقتصـادية واجتماعية وألا يكون هناك تباين بين الفائدة العامة والخاصة بمعنى أن يحصل مبتكرو هذه التكنولوجيا على نسبة أرباح تؤدي إلى استرداد عائد الاستثمارات التي أنفقوها على البحث والتطوير.

خاتمة:

يحتل انشـاء المدن الذكية وفقا لمعايير التنمية المسـتدامة وربطها بالتنمية الحضـرية والسـياسـات المتعلقة بها اولوية قصـوى للحكومات خاصـة في الدول النامية، ولذلك فإن هناك حاجة عاجلة ومهمة لتعميق وترسـيخ الفهم الجيد على مسـتوى السـلطات المحلية بشـأن تعريف وفك الغموض على مفهوم المدينة الذكية من أجل اسـتخدام ادوات متينة قادرة على تخطيط، انشـــاء وتطوير مدن ذكية ضـــمن معايير عالمية تعطيها القدرة على التكيف والاستجابة الى مؤشرات التنمية المستدامة.

قائمة المراجع:

بالعربية:

1- ابراهيم سليمان مهنة،" التحضر وهيمنة المدن الرئيسية في الدول العربية-أبعاد وآثار على التنمية المستدامة"، ط1، مركز الإمارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية، الإمارات العربية المتحدة، 2000.

2- إبراهيم فريد عاكوم ، إدارة الحكم والعولمة -وجهة نظر اقتصادية- ، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، 2006 .

3- حسن كريم، " مفهوم الحُكم الصالح" ، في الكتاب الجماعي: إسماعيل الشطي وآخرون،" الفساد والحُكم الصالح في البلاد العربية"، ط2، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2006.

4- خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الدار الجامعية، مصر، 2007.

5- خلود رياض صـادق، مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسـية دمشـق، رسـالة مقدمة لنيل درجة الماجسـتير في التخطيط والبيئة، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، سنة 2013 .

6- رعد سـامي عبد الرزاق التميمي، العولمة والتنمية البشـرية المسـتدامة في الوطن العربي، ط1، دار الدجلة للنشـر والتوزيع، الاردن،2008 .

7- عبد الله عبد القادر نصير، " البيئة والتنمية المُستدامة" ، مجلة أبحاث ود راسات، العدد 07 ، (الامارات: مركز التميز للمنظمات غير الحكومية)، 29 جويلية 2002 .

8- ماريتا فارجاس، المدن الذكية بين الحلم والحقيقة، مجلة بيئة المدن، المدن الذكية المســـتدامة، مركز البيئة للمدن العربية، العدد الثامن مايو 2014.

بالأجنبية:

1- Caragliu, A., et autre. Smart Cities in Europe. Paper presented at the 3rd Central 2009. European Conference on Regional Science (CERS).

2- Giffinger, R. Smart cities Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna UT. 2007.

3- Jean BOUINOT, la ville intelligente, LGDJ-EJA, paris, 2004.

4- P M Bouyonger, « Analyse Comparative d'indicateurs de Développement Durable», Revue Française: Ministère de l'Economie, des Finance et de l'Industrie, ORSE , République Octobre 2003.

مواقع الانترنت:

1- Ibrahim Jawad Kadhim Al-Yousif , Schematic thought of cities according to Hermann's theory, متاح على https://www.researchgate.net/publication/322745960

2- اليس كراون، المدن الذكية -هل المدن الذكية هي مدن مستدامة؟، مجلة بيئة المدن الالكترونية، العدد الثامن، ماي 2014 ، على http://www.envirocitiesmag.com/articles/issue-8/Art2.pdf

3- المـدن الـذكيـة: المنظور الإقليمي، ســلسـلـة بحوث القمـة الحكوميـة، الأمم المتحـدة، فيفري 2015. https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/3f505fc4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6

4- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9_%D8%B0%D9%83%D9%8A%D8%A9 فحص يوم 2019/01/06 على الساعة 12.14

5- International Telecommunication Union, 2014, Smart sustainable cities: An analysis of definitions, Focus Group Technical Report، متـاح عـلـى الـمـوقـع http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx

تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في المدن الذكية

كلية الدراسات العربية بجامعة الدراسات الأجنبية ببكين نموذجا

د. فتوح محمود (جامعة الشلف _الجزائر_)

د. نسيسة فاطمة الزهراء (جامعة خميس مليانة _الجزائر_)

مقدمة:

الحمد لله الذي شرف اللغة العربية وجعلها لغة القرآن الكريم ولسان نبيه الشريف خاتم الأنبياء والمرسلين حبيبنا وقرة أعيننا محمد صلوات ربي وسلامه عليه، وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان ومن سار على نهجه من الأمة العربية والمسلمة إلى يوم الدين، وبعد:

فتعد اللغة أداة التفاهم وجسر التخاطب بين الأفراد والجماعات، فهي وعاء تصب فيه ثقافة وحضارة كل أمة من الأمم على وجه الأرض، فهي حصـــيلة جهد ونتاج فكر مبدعيها، وإن بقاء هذه اللغة مرتبط بحيوية ألفاظها وتمسك أبنائها بها ونشاطهم حولها في مختلف العلوم والمعارف.

وإن اللغة العربية تعدّ من بين اللغات التي تشـــهد انتشـــارا كبيرا في مختلف أصـــقاع العالم، فهي تحتل مكانة مرموقة في قلوب وعقول العرب والمســلمين مقارنة مع بقية لغات العالم، لأنها لغة تهفو إليها القلوب وترنو إليها النفوس عند غير أهلها، لأن الله جل جلاله حباها بالقرآن الكريم وجعلها حِليّة لكلامه الشـــريف، فقال جل جلاله:﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ٢﴾[1]، وقال:﴿ كِتَابٌ فُصِّـلَتْ آيَاتُهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لِّقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ٣﴾[2]، ومن هنا أصبحت من أعز اللغات وأغزرها مادة وأفصحها بيانا وأبلغها عبارة وأعذبها جرسا، فبه كسبت قدسيتها في قلوب الملايين من المسلمين من قدسية القرآن الكريم الذي يمثل مرجعية حياتهم الدنيوية والآخروية.

ومن هذا المنطلق أصـبحت اللغة العربية لغة التواصـل بين ملايين العرب ولغة الشـعائر الدينية لمئات الملايين من المسلمين، فلم تكن ذات شأن من قضايا ودراسات لغوية فحسب، بل كانت همزة الوصل الحضاري التي نقلت الإنســـانية من سُـــبات طال أمده إلى معارج العلوم والمعارف والفكر والإنتاج والتأليف، فقد اهتم العرب والمسلمون الأوائل بهذه اللغة منذ أزل قديم، لأنه القرآن الكريم نزل بهذه اللغة الشريفة وتوشح بألفاظها ومعانيها فكان حافظا لها وحلية لألفاظها وسندا في بقائها وخلودها وصونها عبر قرون من الزمن، وقد سعى المسلمون الأوائل إلى نشـرها مع فتوحاتهم المباركة "وقد اسـتطاعت اللغة العربية _بفضـل الإسـلام_ أن توسـع رقعتها الجغرافية، وتعمق رصـــيدها البشـــري، وأن تؤثر في الحضـــارات التي التقت بها أثناء الفتوحات الإســـلامية، فاسـتمالتها واسـتوعبتها، كما اسـتطاعت العربية _بفضـل هذا الدين الجديد_ اسـتمالة لغات البلاد المفتوحة، واستيعابها بعدما رضـي أهلها بلغة القرآن، وبلغة الوحي الإلهي بديلا عن لغاتهم، فأبدع القوم في اللغة الجديدة، فجعلوا منها اللغة العالمية، ثم أصـــبح الإقبال على تعليم اللغة العربية وتعليمها للمســـلمين الناطقين بغيرها منذ ذلك التاريخ أمرا طبيعيا ومألوفا"[3]، من هنا أصـــبح تعلُّمها من غير العرب ضـــرورة ملحة من أجل فهم الدين الإسلامي ومحاولة الاندماج مع البيئة العربية الإسلامية للتبادل المعرفي والثقافي والتجاري.

مفهوم التعليم: هي "عملية توصـــيل المعرفة إلى المتعلم، كما تعني خلق الدوافع وإيجاد الرغبة لدى المتعلم للبحث والتنقيب، والعمل للوصـــول إلى المعرفة، وهذا يحتم وجود طريقة وأســـلوب"[4]، وقد "أكدت التجارب

والدراسات المعاصرة في علوم التربية أن التّعليم والتعلّم كل متكامل، حيث إن نشاطات كل طرف في العملية التعليمية يربطها التفاعل المنطقي مع الطرف الآخر، باعتبار أن التعلم تأثير داخل يتجه أو ينطلق من داخل ذات الفرد نحو الخارج، أي يمثل مخرجات، والتعليم تأثير خارجي يتجه نحو الذات، فهو يمثل ما تستوعبه الذات"[5]، ومن هذا المفهوم نستنتج أن التعليم هو نقل مجموعة من الخبرات والمعارف إلى المتعلّم من قبل شخص مؤهل لذلك، بينما التعلّم فهو نتاج جهد فردي يقوم به الشخص لتحصيل المعارف والخبرات.

ومفهوم تعريف تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها: يقصد بها "إعطاء الفرصة للطلاب ليشعروا بأنفسهم في جميع النشاطات التعليمية من السماع والملاحظة والتعلم والكلام والعمل بأنفسهم"[6] من أجل كسب المعارف والعلوم في مجال تخصص اللغة العربية باعتبارها لغة أجنبية عنهم ويسعون إلى تعلمها بوسائل تكنولوجية حسب متطلبات العصر الذي يعيشونه.

المدن الذكية: تتعدد تعاريف المدن الذكية أو المدن الرقمية بحسب منظور كل باحث، سواء أكان التركيز ينظر إليها من الجانب الاقتصادي أو مجال استخدام تكنولوجيا الاتصالات الرقمية الحديثة، أو محاولة إيجاد حلولا تكنولوجية مبتكرة لأجل تحسين مستوى الحياة والخدمات لمواطنيها، وتحسين أساليب استفادتهم من البنى التحتية والخدمات المقدمة لهم، وتوفير الوقت والتكاليف لسكان المدينة وزوارها، بتوفير وسائل وخدمات مثل شبكة النقل، شبكة التزويد بالمياه، شبكة الكهرباء، ضبط الأمن، خدمات إطفاء الحرائق، الرعاية الصحية، وما شابه ذلك، فتصورات البشر لهذا المفهوم وبرامج «المدينة الذكية» ستختلف حتما من مدينة إلى أخرى، ومن دولة إلى أخرى، بل ومن قارة إلى أخرى حسب الهياكل القاعدية والثروات والموارد المالية والأوضاع الاقتصادية والثقافية والاجتماعية وما تحقق فيها من نمو وتطور، فضلا عن طموحات سكان المدينة وأفراد المجتمع[7]، ومن وجهة نظر ريك روبنسون (مهندس تنفيذي، سمارتر سيتيز، مجموعة برمجيات آي بي إم أوروبا) يرى بأن"المدينة الذكية تسعى بشكل منهجي إلى إيجاد وتشجيع الابتكارات في مجال أنظمة المدينة المتاحة بواسطة التكنولوجيا؛ مما يؤدي إلى تغيير العلاقات بين إيجاد قيمة اقتصادية واجتماعية من جهة واستهلاك الموارد من جهة أخرى؛ ويؤدي بالتالي إلى المساهمة بطريقة متناسقة لتحقيق الرؤية والأهداف الواضحة المدعومة بالإجماع السائد بين المساهمين في المدينة"[8].

وتعرف الموسوعات ومراكز دراسة الأبحاث التكنولوجية المدن الذكية بأنها مدينة معرفة أو مدينة رقمية أو مدينة ايكولوجية تعتمد خدماتها على البنى التحتية التكنولوجية المعلومات والاتصالات مثل أنظمة مرور ذكية تدار آليا وخدمات إدارة الأمن المتطورة وأنظمة تسيير المباني واستخدام التشغيل الآلي في المكاتب والمنازل واستخدام عدادات للفوترة والتقارير[9].

أهمية تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها: معلوم أن تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها يأتي لتحقيق العديد من الدوافع، منها محاولة الإشهار والتعريف باللغة العربية والسعي لانتشارها في كامل أصقاع العالم بغرض الدافع الديني أو الثقافي أو القومي، بينما تسعى بعض الدول إلى التوجه إلى تعليم العربية بالدوافع نفسها أو بدوافع اقتصادية، فالماليزيون والكوريون مثلا يصرحون بطموحاتهم إلى الأسواق العربية وإقامة علاقات تجارية قوية مع العالم العربي الذي يمثل سوقا استهلاكية كبيرة، وقد أقبل الأمريكيون على تعليم اللغة العربية بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر المعروفة ضمن خطة استراتيجية لحفظ الأمن القومي للولايات المتحدة[10].

وتحظى اللغة العربية باحترام الأجانب لها، لأنهم يعرفون أنها مقدسة لدى العرب والمسلمين، فهي لغة القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف وآثار وآداب علماء العرب الأوائل، كما أنهم يعرفون أنها تعد من الروابط المتينة بين العرب في إطار القومية العربية، وفوق كل هذا فللعربية وضع خاص؛ لأنها استطاعت أن تنتشر في القرون الأولى من حضارتها انتشارا واسعا في فترة قصيرة من حساب الزمن، وتغزو لغات أخرى في أوطانها، لم يصمد بعضها للغزو وتراجع واختفى في طيات التاريخ، ومنها ما قاومت ثم انتهت إلى التعايش معها والاستفادة منها فأخذت القليل حينا والكثير أحيانا أخرى، ألفاظا وعبارات، وقسم ثالث من اللغات استعار الأبجدية العربية بعد أن وجد فيها الكمال اللغوي"[11].

وإنني في هذه الدراسة سوف أشير إلى تجربة دولة الصين الشعبية التي حطت خطوات كبيرة في سبيل تعليم اللغة العربية كلغة ثانية في بلدهم، وذلك انطلاقا من المعوقات التي اعترضتهم إلى الآفاق الرحبة

أهداف تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها: حدد محمد بن إبراهيم الخاطب الأهداف العامة لتعليم اللغة العربية، وجعلها تكمن في[12]: تحسين تركيب الجملة في الكلام والكتابة، التعود على استخدام اللغة الفصحى في الكلام والكتابة، التعود على صحة الضبط لكل كلمة وحرف، التلفظ الصحيح بالحروف، مضاعفة المقدرة أو الكفاءة في التلفظ، طريقة الكتابة الصحيحة والجيدة، ايجاد الشعور اللغوي.

ويمكننا أن نختزل أهداف تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها وفق أبعاد متعددة ومختلفة، وهي[13]:

_ **البعد الثقافي:** الرامي إلى توسيع دائر انفتاح الشعوب على ثقافتنا وحضارتنا العربية والإسلامية، والوقوف عند أبعادها وقيمها الاجتماعية والإنسانية.

_ **البعد الهُوِّيّ:** المتمثل في كون اللغة العربية هي إحدى أهم اللغات العالم الحية، وتطوير تعليمها وتعلمها وتوسع مجال تداولها وتعزيز حضورها في مختلف المحافل العربية والدولية.

_ **البعد الوظيفي:** المترسخ في إقدار المتعلم على الاستعمال السليم والرصين للغة العربية في مواقفه اليومية ونقاشاته العلمية، وتطوير مهاراته وكفاياته اللغوية والتعبيرية (استماعا وتحدثا وقراءة وكتابة).

_ **البعد الكوني:** المتجسد في ترسيخ ثقافة التعدد والانفتاح والتسامح بين الشعوب والدول، ونبذ كل أشكال التطرف عبر مد جسور الحوار والنقاش البناء باللغة العربية.

ولبلوغ تحقيق هذه الأهداف بصفة حقيقية لمتعلمي اللغة العربية للناطقين بغيرها، وجب على مدرسو اللغة العربية ومعدّو المادة التعليمية بذل كل ما لديهم من مهارات وطاقات لتمكين المتعلم من إتقان ثلاث كفايات، وهي[14]:

أولا: الكفاية اللغوية: والمقصود بها سيطرة المتعلم على النظام الصوتي للغة العربية، تميزا وانتاجا، ومعرفته بتراكيب اللغة وقواعدها الأساسية نظريا ووظيفيا، والإلمام بقدر ملائم من مفردات اللغة للفهم والاستعمال.

ثانيا: الكفاية الاتصالية: ونعني بها قدرة المتعلم على استخدام اللغة العربية بصورة تلقائية، والتعبير بطلاقة عن أفكاره وخبراته، مع تمكنه من استيعاب ما يتلقى من اللغة في يسر وسهولة.

ثالثا: الكفاية الثقافية: ويقصد بها فهم ما تحمله اللغة العربية من ثقافة، تعبر عن أفكار أصحابها وتجاربهم وقيمهم وعاداتهم وآدابهم وفنونهم، وعلى مدرس اللغة العربية تنمية هذه الكفايات الثلاث لدى طلابه، من بداية برنامج تعليم اللغة العربية إلى نهايته، وفي جميع المراحل والمستويات.

وإننا في هذه الصفحات سنخصص الحديث عن خصائص المدن الذكية في مجال تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، واخترنا لذلك دولة الصين باعتبارها من الدول التي شهدت طفرة نوعية في مجال التكنولوجيا وإزهار واسع في مختلف مجالات العلوم، ونوضح الطريقة المتبعة في مجال تعليم اللغة العربية لطلابها في مختلف جامعاتها، ثم نقف عند جامعة الدراسات العربية ببكين التي اشتهرت في دولة الصين في تعليم اللغة العربية وتميزت في الصين بمقررات مواد تعليمها للعربية وأساتذتها، فأضحت مكسبا لها ومكان خريج للعديد من سفرائها ومتحدثي اللغة العربية في العالم العربي والإسلامي.

تعليم اللغة العربية في الصين:

تسعى دولة الصين منذ سنوات بعيدة إلى ترقية دراسة اللغة العربية من حيث المناهج التعليمية والمواد الدراسية، بل جعلها القائمين عليها مادة إلزامية في بعض الجامعات، وقد أحصى بعض الدارسين أن في الصين أكثر من 65 جامعة تدرس تخصص اللغة العربية وتعتمدها كأحد المستلزمات الأساسية في بعض التخصصات، ويأتي هذا الاهتمام البالغ باللغة العربية نتيجة حركة التبادل التجاري والثقافي منذ القديم بين العرب والصين وتأثرهم بالدين الإسلامي وبخاصة في نهاية عهدي مينغ وتشينغ (1368_1911م) إذ دعا الشيخ الفاضل خو دنغتشو إلى التعليم الإسلامي المسجدي ومنها فهم النصوص الدينية وترجمتها من العربية إلى الصينية، ولا يخفى على أحد أن في الصين 10 قوميات إسلامية من 56 قومية تتكون منها الأمة الصينية، وبلغ تعداد المسلمين الصينين أكثر من 20 مليونا، كما في الصين أكثر من 35000 ألف جامع أو مسجد[15]، فكان هذا حافزا وخطوة تقدم في تعليم اللغة العربية.

وكان دور البعثات العلمية الطفرة النوعية في تعليم هذه اللغة، وبخاصة التي أرسلتها الصين إلى مصر وقضوا فيها مدة ثمانية أعوام وتعلموا فيها أبنائها مختلف العلوم في الأزهر ودار العلوم، فأصبحوا في الصين متخصصين في اللغة العربية في مجالات العلوم الشرعية والنشاطات الاجتماعية، وآخرون التحقوا بمهنة التعليم في مختلف المؤسسات التعليمية والأكاديمية بالصين، وبخاصة في جامعة بكين، وإن نجاح تعليم اللغة العربية بمثل هذه الجامعات راجع إلى نوعية تكوين الطاقم التعليمي من المعلمين والأساتذة، زيادة على جودة اختيار المواد الدراسية، وهذا ما حقق النجاح الجامعة في التعليم، ومن مثل رواد التدريس في جامعة بكين نجد المرحوم محمد مكين من بين الذين وضعوا قاعدة متينة لتعليم اللغة العربية فيها، وكان من نتائج نجاحهم إصدار كتاب بعنوان: المنهج الأساسي لتعليم اللغة العربية عام 1992م، وهذا أول كتاب مدرسي رسمي لغير الناطقين بها على المستوى الجامعي في الصين، وهذا الإنتاج كان له صدى في دفع عجلة تعليم اللغة العربية في سكة التقدم علميا ونظاميا في العديد من المدن والمناطق لمدة أكثر من عشرين عاما، كما كان إصدار: معجم الصينية العربية عام 1989م ذا أهمية بالغة في مساندة تعليم اللغة العربية بشكل كبير، إضافة إلى تلبية مختلف الطلبات ذات العلاقة بالشؤون العربية، كما كان لكتاب: تاريخ الأدب العربي للأستاذ تشوانغ جيكون دور مهم في نشر اللغة العربية وثقافتها من حيث العمق والامتداد، وزاد الإبداع في ذلك حين ألف مجموعة من الأساتذة كتاب تحت إشراف لجنة توجيه التدريس للغة العربية التابعة لوزارة التعليم ومجمع التدريس والبحوث للغة العربية

بالصـــين عام 2000م، بعنوان: منهجية تدريس اللغة العربية في الجامعات الصـــينية، وهذا الإنتاج الفكري نابع عن الجدية والاهتمام باللغة العربية، وإن نجاح الجامعة مرتبط بالتميز في مرحلة التكوين، وتعدّ جامعة الدراسات العربية ببكين من الجامعات الأولى في الصـــين التي بالغت في الاهتمام بتعليم اللغة العربية عبر مراحلها ومنحت أول درجة دكتوراه في تخصص اللغة العربية[16].

تعليم اللغة العربية في كلية الدراســـات العربية بجامعة الدراســـات الأجنبية ببكين: في هذه الورقة البحثية سنخصص الحديث عن تعليم اللغة العربية في كلية الدراسات العربية بجامعة الدراسات الأجنبية ببكين.

نشأة كلية الدراسات العربية: لقد كانت كلية الدراسات العربية بجامعة الدراسات الأجنبية ببكين الصين في بداية نشـأتها قسـما خاصـا باللغة العربية تابعا لكلية الشـؤون الخارجية (المعهد الدبلوماسـي التابع لوزارة الخارجية الصـينية) الذي تأسس في عام 1958م، ثم انضم هذا القسم من كلية الشؤون الخارجية إلى جامعة الدراسات الأجنبية ببكين عام 1962م، وهنا أصـبح قسـما تابعا لكلية اللغات الأفرو آسـيوية، ثم تحول إلى كلية مسـتقلة بذاتها عام1981م، وبعد الانفتاح الحضـاري الذي شـهدته الصـين والتطور العلمي التكنولوجي الرهيب سـارع الأسـاتذة والطلبة إلى تعليم اللغة العربية والرفع من مسـتواهم من أجل التعامل مع الناطقين بها، وصـاحب هذا التطور فتح دراســـات عليا في الماجســـتير للغة العربية وآدابها منذ عام 1981م، ومنحت الكلية أول درجة الدكتوراه في التخصـص نفسـه عام 1986م، ومن هنا أصـبحت هذه الكلية محطة أنظار وفخر لدولة الصـين الشـعبية، لأنها أعدت جيلا ذهبيا ينطلق اللغة العربية ويتعامل بها بسـلاسـة وإتقان، فكانت حصـيلة أكثر من نصـف قرن من الزمن بتخريج قرابة ثلاثة آلاف طالب متقن للغة العربية وآدابها، وأصـبحوا يمثلونها في مختلف المجالات والقطاعات من الإدارة والتعليم والإعلام والترجمة وتمثيل الدولة في المناطق العربية، ومن هنا صـارت الكلية منارا لتعليم اللغة العربية وآدابها في الصين بأكملها[17].

نظام الدراسة ومقررات التعليم في الكلية: تتبع الكلية نظام خاص في تعليم اللغة العربية في الجامعات الصينية، وهذا النظام أصـدرته وزارة التربية والتعليم الصـينية، والغرض منه هو خدمة الوطن والمجتمع، فالكلية تسـعى إلى تزويد الطلبة بالمعارف وتحاول توسيع ثقافتهم في اللغة العربية حتى يكونوا مؤهلين لمتطلبات اقتصاد السوق في مختلف دول العالم والعرب بالخصـــوص، وإن منهج تعليم اللغة العربية في هذه الكلية يعتمد على مرحلتين في التعليم، وهما:

الأولى: المرحلة الأســاســية: وفيها يتم دراســة العلوم الأســاســية للغة العربية والتدرب الصــارم والشــامل على المهارات اللغوية الأساسية، وهي:

_الاستماع: وذلك بتدريب الطلبة على الاستماع إلى الإذاعات ومشاهدة البرامج في شاشات التلفاز وفي وسائل التواصل الاجتماعي بهدف تنمية قدراتهم على فهم الكلمات واستيعاب معانيها وزيادة من رصيدهم المعرفي.

_والمحادثة: وذلك بتدريبهم على الحوار والنقاش خارج الدرس وفي أوقات الفراغ بين الســـؤال والجواب باللغة العربية، والتعبير بكلمات موجزة تفي بالغرض المنشود وتقنع المتلقي شفويا.

_والقراءة: وذلك بتدريب الطلبة على طريقة القراءة والمطالعة من أجل حفظ الكلمات العربية ودلالاتها لتوســـيع دائرة معارفهم وقدراتهم اللغوية.

_والكتابة: وذلك بتدريبهم على طرق كتابة الحرف العربي وتعريفهم بأنواع الخطوط العربية، لأن الغاية من وراء ذلك هو تنمية قدرة الطلبة في كتابة الأحرف العربية بشكل صحيح وواضح وجميل حتى يفهمه القارئ داخل الصين وخارجها.

_والترجمة: وذلك بتعود الطلبة على مهارة وتقنيات الترجمة شفويا وتحريريا بين اللغة الصينية واللغة العربية، ومحاولة معرفة معاني الكلمات ودلالاتها، وبخاصة في الترجمة الفورية في المواقف التي تحتاج الترجمة الآنية. وإن الغاية من كل ذلك هو توطيد الأسس اللغوية للطلبة من معرفة النحو والصرف والإنشاء والمحادثة بطلاقة والقراءة النموذجية.

والأخرى: المرحلة التكميلية: تعتمد على تنمية قدرة الطلبة على تطبيق اللغة العربية، وتوسيع دائر معارفهم وتزويدهم بالعلوم الثقافية المتخصصة وتقوية قدرتهم على المعاملات وحسن التواصل، والهدف من ذلك توطيد الأسس اللغوية وتدريب المهارات اللغوية من القراءة والإنشاء والترجمة والاستماع والمشاهدة إلى البرامج العربية وحسن فهم موادها، وإعداد التقارير والبحوث العلمية باللغة العربية في الكلية[18].

ويمكننا أن نوضح في الجدول التالي المقررات الدراسية التي تعتمدها الكلية في تعليم اللغة العربية في كل مرحلة من مراحل تعليمها[19]:

أولا: المواد الأساسية في المرحلة الأساسية وعدد وحداتها:

المقررات الدراسية للمرحلة الأساسية		
الرقم	**مواد المقررات**	**عدد الوحدات**
1	النطق العربي	5
2	دروس أساسية في العربي	28
3	الاستماع	5
4	المحادثة	7
5	مطالعة النصوص العربية	4
6	أساسيات في النحو والصرف	4
7	معلومات عن العالم العربي	2
8	الثقافة العربية والمجتمع العربي	2
9	الإنشاء العربي الأساسي	2
10	موجز التاريخ العربي	2

ثانيا: المواد الأساسية في المرحلة التكميلية وعدد وحداتها:

المقررات الدراسية للمرحلة التكميلية		
الرقم	**مواد المقررات**	**عدد الوحدات**
1	الاستماع	6
2	المحادثة	2
3	الأخبار والأحداث داخل البلاد وخارجها	4

4	النصوص النموذجية	8
5	نظرية الترجمة وتطبيقها	2
6	السياسة والدبلوماسية العربية والعلاقات الصينية العربية	2
7	الترجمة الشفوية السياسية والدبلوماسية	2
8	الترجمة التحريرية السياسية والدبلوماسية	2
9	الاقتصاد والتجارة العربية والتبادل الاقتصادي الصيني العربي	2
10	الترجمة الشفوية التجارية والاقتصادية	2
11	الترجمة التحريرية التجارية والاقتصادية	2
12	الثقافة العربية والتبادل الثقافي بين الصين والعالم العربي	2
13	الترجمة الشفوية والثقافية	2
14	الترجمة التحريرية الثقافية	2
15	مختارات الأدب العربي	2
16	الانشاء العربي ومنهج البحث العربي	2
17	موجز تاريخ الأدب العربي	2
18	مختارات النصوص ثقافيا واجتماعيا وعلميا	4
19	مقدمة علم اللغة	2
20	موجز البلاغة العربية	2

الوسـائل التكنولوجية في تعليم اللغة العربية في الكلية: تماشـيا مع تطور المجتمع والتقدم العلمي، فقد تعددت وسـائل التعليم التكنولوجية التي استعملها أساتذة التعليم في كلية الدراسات العربية ببكين في تلقين اللغة العربية على طلبتهم، وكان من بينها:

1. **التعليم بالحاسـوب الآلي:** ويتم ذلك بإدماج اللغة العربية في الحاسـوب، فيتدرب الطلاب من خلالها فتزيد من ثقافته التي يتعلمها عبر البرامج الإلكترونية الذكية، مع توفير ألعاب ذكية تتعلق بالعملية التعليمية للغة العربية من مسـائل وحلول لها وألغاز تتعلق بالكلمات والمفردات ومحادثات... وغيرها من برامج تعليمية تثقيفية تخص متعلمي اللغة العربية.
2. **التعليم عن طريق الانترنت:** وهي طريقة جديدة للدراسة استعملها الأساتذة في التعليم لمسايرة التطور العلمي والتقدم التكنولوجي، حتى يستفيد الطلبة من قراءة الأخبار أو القصـص أو النصـوص المفيدة النموذجية في المواقع المختلفة على الانترنت، كما يمكن الأستاذ أن يطرح بعض الأسئلة أو بعض المواضيع على الطلبة، لإيجاد أجوبة لها بأنفسهم، أو بالتعاون بينهم، وحتى يتبادلوا بينهم طرائق وخبرات الدراسة أو آراء ووجهات النظر حول موضوع معين، وكانت النتيجة "بتطبيقها أصبحت عملية التعليم أكثر متعة"[20]
3. وكذلك كانت المختبرات اللغوية: (مختبر الاسـتماع، ومختبر الاسـتماع والترديد والتسـجيل) والتلفاز والإذاعات والأقراص المدمجة المتعددة الوسائط والأفلام أو المسلسلات التليفزيونية المدبلجة والأنظمة السمعية البصرية وأجهزة الترجمة الفورية... وغيرها من الوسائل التكنولوجية، كلها وسائل تعليمية جربها الأساتذة في هذه الكلية بهدف تحقيق العملية التعليمية وكانت نتائجها ايجابية جاءت بالفائدة على مردود الطلبة[21].

من خلال هذه الجولة السريعة في هذه الصفحات الوجيزة نستنتج أن الدول المتطورة سعت جاهدة إلى تعليم اللغة العربية لأبنائها في مختلف الأطوار التعليمية، وذلك بهدف التعامل بسلاسة مع الناطقين بهذه اللغة الشريفة في مختلف المجالات، وتعدّ دولة الصين من الدول الرقمية التي شهدت تطورا رهيبا في التكنولوجيا ومسايرة عصر التطور الحضـــاري, وإن تعلّمهم للغة العربية لم يأت من فراغ، بل لغايات عديدة منها: أنها وجدت العالم العربي الوجهة الأكثر معاملة معهم في مختلف المجالات، وهذا ما أدى بهم إلى تعلمهم اللغة العربية باعتبارها اللغة التي تجلب لهم رزق قوتهم، وهذا ما يثبت أن أكثر من 65 جامعة في الصين تدرس اللغة العربية كلغة أساسية في الجامعة، وتعدّ كلية الدراســات العربية بجامعة الدراســات الأجنبية ببكين النموذج الرفيع في التعليم، فقد كان منهج تعليم اللغة العربية في هذه الكلية يعتمد على مرحلتين في التعليم، وهما: المرحلة الأساسية: والتي يتم فيها دراسة العلوم الأساسية للغة العربية والتدرب الصارم والشامل على المهارات اللغوية الأساسية، من: الاستماع والمحادثة والقراءة والكتابة والترجمة، أما المرحلة الثانية وهي المرحلة التكميلية التي تعتمد على تنمية قدرة الطلبة على تطبيق اللغة العربية، وتوســيع دائر معارفهم وتزويدهم بالعلوم الثقافية المتخصـــصـــة وتقوية قدرتهم على المعاملات وحسن التواصل، وكانت المقررات المفروضة في هذه الكلية النموذج الرفيع في مختلف تخصصات اللغة العربية، أما توظيف التكنولوجيا في التعليم، فقد كان للحاســـوب الدور الأهم والبالغ في تزويد الطالب بالبرامج الإلكترونية الذكية للتعليم بأسرع وقت وبطرق بسيطة تناسب ذهنيات الطلبة ومعاملاتهم مع هذا العقل الاصطناعي، وقد ساعدهم في ذلك الشبكة العنكبوتية في التعليم عبر العديد من المواقع الإلكترونية التي وفرها لهم أساتذتهم، وكانت كذلك للمختبرات اللغوية الدور المميز في التعليم مثل:(مختبر الاستماع، ومختبر الاستماع والترديد والتسجيل) والتلفاز والإذاعات والأقراص المدمجة المتعددة الوسائط والأفلام أو المسلسلات التليفزيونية المدبلجة والأنظمة السمعية البصرية وأجهزة الترجمة الفورية... وغيرها من الوسائل التكنولوجية التي ساهمت في تسهيل العملية التعليمية للناطقين بغيرها بأسرع الطرق وأنجعها في سبيل تحقيق العملية التعليمية.

هوامش الدراسة

1.سورة يوسف، الآية.2

2.سورة فصلت، الآية.3

3.عبد العزيز بن إبراهيم العصيلي: أساسيات تعليم اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى، منشورات جامعة أم القرى، مكة المكرمة السعودية، 1422هـ، ص7

4.بشير عبد الرحيم الكلوب وسعود سعادة الجلاد، الوسائل التعليمية اعدادها وطرق استعمالها، دار العلم للملايين، بيروت لبنان،ط1،1966، ص27

5.عبد القادر لورسي: المرجع في التعليمية الزاد النفيس والسند الأنيس في علم التدريس، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، ط2، 2015م، ص.19

6.مفتاح الهدى فتح الرحمان وديوي حميدة وزكية عارفة: تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في الدول غير العربية دراسة مقارنة بين معهد الدراسات الشرقية جامعة لايبزغ ألمانيا ومعهد اللغة العربية جامعة مولانا مالك إبراهيم الاسلامية الحكومية مالانق إندونيســـيا، ضـــمن كتاب المؤتمر الدولي اللغة العربية والدراســـات البينية الآفاق المعرفية والرهانات المجتمعيةالرياض 28_29 أفريل 2015م، منشورات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض السعودية، دط، 1439هـ، ص1098

7.ينظر: مولود بن زادي: العواصم العربية ومفهوم المدن الذكية، جريدة القدس العربي، ص12. للمزيد ينظر أعدادها عبر الموقع الالكتروني: www.alquds.co.uk

8.ماريتسا فارجاس: المدن الذكية بين الحلم والحقيقة، ينظر الموقع الالكتروني على الشابكة:
http://www.envirocitiesmag.com/articles/sustainable-smart-cities/smart-cities-dream-or-reality.php

9.ينظر: دراســـات وأبحاث من المغرب إلى الإمارات: المدن الذكية الوجه المشـــرق للمنطقة العربية، جريدة العرب، السنة37، العدد9648، ص06.

10.ينظر: مجموعة من المؤلفين: العربية لغة القرآن الواقع وسبل النهوض، مركز الأمير عبد محسن بن جلوي بالشارقة، الامارات العربية المتخدة، ط1، 1429هـ، 2008م، ص80_83.

11.علي الحديدي: مشكلة تعليم اللغة العربية لغير العرب، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، القاهر مصر، دط، دت، ص10.

12.ينظر: محمد بن إبراهيم الخاطب، طرائق تعليم اللغة العربية، مكتبة التوبة، الرياض السعودية، دط، 2003م، ص17.

13.ينظر: لطوف العبد الله: الإطار العربي الموحد لقياس الكفاية اللغوية في اللغة العربية للناطقين بغيرها، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التربية، تونس، 2013م.

14.مفتاح الهدى فتح الرحمان وديوي حميدة وزكية عارفة: تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في الدول غير العربية دراسة مقارنة بين معهد الدراسات الشرقية جامعة لايبزغ ألمانيا ومعهد اللغة العربية جامعة مولانا مالك إبراهيم الاسلامية الحكومية مالانق إندونيســـيا، ضـــمن كتاب المؤتمر الدولي اللغة العربية والدراســـات البينية الآفاق المعرفية والرهانات المجتمعيةالرياض 28_29 أفريل 2015م، منشورات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض السعودية، دط، 1439هـ، ص1103.

15.ينظر: شونغ جيكون (صاعد): حركة الترجمة بين الأمتين العربية والصينية، ضمن كتاب اللغة العربية في الصين، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي، الرياض السعودية، ط2، 2014م، ص30

16.ينظر: تشانغ جيامين: اللغة العربية في الصين ومدارسها وحركة تعلمها، ضمن كتاب اللغة العربية في الصين، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي، الرياض السعودية، ط2، 2014م، ص11_20.

17.ينظر: تشانغ هونج: تعليم اللغة العربية في جامعة الدراسات الأجنبية ببكين النظرية والتطبيق، ضمن كتاب المؤتمر الدولي اللغة العربية والدراســـات البينية الآفاق المعرفية والرهانات المجتمعيةالرياض 28_29 أفريل 2015م، منشـــورات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض السعودية، دط، 1439هـ، ص1147_1148

18.ينظر: تشانغ هونج: تعليم اللغة العربية في جامعة الدراسات الأجنبية ببكين النظرية والتطبيق، ص1149.

19.ينظر: تشانغ هونج: تعليم اللغة العربية في جامعة الدراسات الأجنبية ببكين النظرية والتطبيق، ص1150_1151.

20.أديب عبد الله النوايســـة: الاســـتخدمات التربوية لتكنولوجيا التعليم، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان الأردن، ط1، 2008م، ص242.

21.ينظر: تشانغ هونج: تعليم اللغة العربية في جامعة الدراسات الأجنبية ببكين النظرية والتطبيق، ص1160.

استخدام متجه آلة الدعم (SVM) للتنبؤ عن ادارة النفايات البلدية (MSW)

في مركز محافظة البصرة

أ . د. زهرة حسن التميمي (جامعة البصرة–العراق)
خديجة عدنان حميد (البصرة–العراق)

مستخلص:

أن النفايات البلدية الصلبة هي نتاج الأنشطة البشرية بالدرجة الأولى ، وترتبط عملية إدارتها بالعديد من العمليات فتبدأ بعملية الجمع سواء من أمام المنازل أو من الشوارع ، ثم عملية النقل إلى المكبات النهائية أو المؤقتة ، ثم منها المعالجة النهائية في المكبات . ويحكم على كفاءة إدارة النفايات البلدية الصلبة من خلال مدى قدرة تلك العمليات على التخلص من النفايات الصلبة بالطريقة الصحيحة والتي لا تترتب عليها أي من المخاطر الصحية أو تهديد لحيا ة السكان والبيئة . والخطوة الأولى في تخطيط وتشغيل نظام إدارة النفايات الصلبة هو التنبؤ بتوليدها. معظم نماذج التنبؤ الإحصائي التقليدية مثل نماذج الانحدار المتعدد (الأكثر استخداما)، وطريقة المتوسط الهندسي، وطريقة منحنى التشبع، وغيرها ،لا تتضمن خطوة للتعلم من البيانات الجديدة، ودقتها تكون مرهونة بدقة البيانات المستخدمة للحصول على المعلومات المخفية في البيانات . بينما طرق الذكاء الاصطناعي تتقدم عليها بالتنبؤ .

ويعد التنبؤ بكمية النفايات البلدية الصلبة أمرا حاسما في تصميم وبرمجة نظام إدارة النفايات الصلبة البلدية. ونظرا لأن تأثير المعلمات المختلفة على كمية النفايات الصلبة المحلية وتذبذبها العالي، فإن التنبؤ بالنفايات الصلبة البلدية المتولدة مهمة صعبة يمكن أن تؤدي إلى خطأ هائل . وقد تم إستخدام تقنية متجه آلة الدعم فهي الاكثر كفاءة . وتوصلت عملية التعلم الى ان نموذج (SVM) المناسب لعينة البحث هو بالصيغة الخطية والصيغة (radial). كما أن متغيرات المدخلات لها عموما تأثير إيجابي على عملية SVM . كما أن النتائج تؤكد أن متغيرات المدخلات لها عموما تأثير إيجابي على عملية SVM .

الكلمات المفتاحية : النماذج الذكية ، متجهات آلات الدعم ، نظرية التعلم الإحصائي ، تقليل المخاطر التجريبية ، النفايات المحلية الصلبة ،التنبؤ.

Abstract

Solid municipal waste is primarily the result of human activities . The management process is linked to many operations, starting with collection both in front of houses and on the streets , then the transfer to the final or temporary landfills, and then the final treatment in landfills . The efficiency of municipal solid waste management is judged by the extent to which these processes are capable of disposing of solid waste in the correct manner and that do not result in any health risks or threat to the lives of the population and the environment . The first step in the planning and operation of a municipal solid waste management system is to predict its generation. Most conventional statistical prediction models, such as multiple regression models (the most commonly used), the geometric mean method, the saturation curve method, etc., do not include a step to learn from new data and their accuracy is precisely

dependent on the data used to obtain hidden information in the data. While artificial intelligence methods advance them by predicting .

Forecasting the quantity of municipal solid waste is critical to the design and programming of the municipal solid waste management system. Because the effect of different parameters on the quantity and high volatility of local solid waste, the prediction of municipal solid waste generated is a difficult task that can lead to a huge error . The technology of the support machine is the most efficient. The learning process found that the SVM model suitable for the research sample is linear and radial . Input variables generally have a positive effect on the SVM process. The results also confirm that input variables generally have a positive effect on the SVM process.

Keywords: Smart Models, Vector Support Machines, Statistical Learning Theory, Structural Risk Minimization , Kernal , Municipal Solid Waste , Prediction .

مقدمة

ان تعدين البيانات هي واحده من التقنيات الحديثه لتحليل البيانات . فمنذ 1990، بدأ عصر جديد للبحوث النظرية على التعلم الآلي ، وقد تم تطوير نظام نظري أكثر مثالية سمى نظرية التعلم الإحصائي (Statistical Learning Theory) ومتجهات آلات الدعم (Support Vector Machine (SVM) أصـــبحت أداة راسخة داخل التعلم الأحصائي الآلي.

وتعد(SVM) التقنيات الأكثر قوة وكفاءة في بناء النماذج ، وهي واحدة من تقنيات الذكاء الاصـــطناعي ، فهي تحقق بنية الشبكة المثلى من خلال تحقيق التوازن الصحيح بين نوعية التقريب للبيانات المعطاة وتعقيد دالة التقريب.

كما أن هذا الإطار يمكن أن يمتد إلى العديد من السيناريوهات الأخرى مثل التنبؤ .

والنماذج الذكية هي ذات أهمية في جميع العلوم ، ومنها إدارة النفايات المحلية الصـــلبة . ويمكن لهذه النماذج أن تظهر أولا العلاقة بين متغيرات المدخلات (وهي عوامل إدارة النفايات) ، والمخرجات (وهي كمية النفايات الصلبة) في عملية التعلم ومن ثم سيتم التنبؤ بالمخرجات المستقبلية . والورقة الحاليةتستخدم (SVM) للتنبؤ بسلسلة زمنية أسبوعية من النفايات الصلبة البلدية (MSW) في مركز محافظة البصرة .

ومدينة البصـرة ، بمسـتواها الاقتصـادي والاجتماعي المرتفع ، وحركة الإنشـاء والتعمير فيها والتي تسـير بمعدلات عالية وعمقها الحضـــاري ، تنتج كميات هائلة من النفايات الصـــلبة ومخلفات البناء . ومع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة تنوعت وازدادت كميات النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة وأصـــبحت عملية التخلص منها من أبرز المشـــاكل التي تواجه المدن والتجمعات البشـــرية نظراً لما تشـــكله هذه النفايات من أخطار على البيئة ومواردها الطبيعية وعلى صـــحة الإنسـان والحيوان والنبات وسـلامته . وعليه فإن وضع نظام إدارة متكاملة للنفايات أصبح من أهم عناصر استراتيجيات إدارة النفايات .

وتهدف استراتيجية إدارة النفايات إلى حماية الصـحة العامة وحماية البيئة من الأخطار المباشرة وغير المباشرة الناتجة عن الطرق والوسـائل غير الصـحيحة المسـتخدمة في جمع النفايات والتخلص منها وكذلك حماية البيئة من الآثار البعيدة المدى والتي تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي .

بلديات المدن العربية تتبع في تنفيذ هذه العمليات الأسلوبين : [1] الأسلوب الأول وهو التنفيذ المباشر وبموجبه يتم تنفيذ العمليات بواسطة البلديات مباشرة وتحت مسئولية وإشراف الإدارات والأقسام المختصة التابعة لها. وهذا الأسلوب يفرض على إدارة البلدية توظيف القوى البشرية المطلوبة لأداء هذه العمليات وكذلك الآليات والمعدات والأدوات . والأسلوب الثاني وهو التنفيذ بواسطة الغير وبموجبه تعهد البلدية بإدارة كل أو بعض هذه العمليات إلى شركة أو مقاول وينص في عقد الاتفاق على كافة الالتزامات والمهام .والأسلوب الأخير هو المتبع في مركز محافظة البصرة إذ تعد الشركة الوطنية للتنظيف المسؤولة عن رفع النفايات البلدية في مركز المحافظة وبالتنسيق مع ديوان محافظة البصرة، بعد ان عجزت بلدية البصرة بأداء مهامها في هذا الصدد.

الأهمية:

نظراً لأهمية الإدارة السليمة للنفايات البلدية الصلبة ، فإن وضع استراتيجية لإدارتها يعتبر من أهم القضايا التي ينبغي أن تحظى بالاهتمام من أجل المحافظة على صحة الإنسان والبيئة على حد سواء .

تكمن أهمية الورقة الحالية في إستعمال طرائق جديدة تواكب التطور الحاصل في مجالات المعرفة والعلوم و طرائق أكثر دقة وكفاءة ، وبعيداً عن الطرائق التقليدية .

عينة الدراسة

تتكون عينة الدراسة من بيانات النفايات البلدية الصلبة وادارتها بالأعتماد على بيانات الشركة الوطنية للتنظيف في مدينة البصرة وهي الشركة المسؤولة عن التنظيف في مركز المدينة. اما مدة الدراسة، فتمثل بيانات يومية من الشركة الوطنية للتنظيف وللعام (2016) وقد تم تقسيم مركز محافظة البصرة الى ستة قطاعات (مناطق) وعلى وفق الاتي : قاطع الخليج ،وقاطع الرباط ،و قاطع القبلة ، وقاطع العشار ، وقاطع المعقل ، وقاطع الخورة .

مصادر البيانات

أما بيانات النموذج فقد تم الحصول عليها من سجلات الشركة الوطنية للتنظيف لسنة 2016 الموجودة في مقر الشركة.

أسلوب التحليل المستخدم

لقد تم استخدام إسلوب متجه آلة الدعم(SVM) للتنبؤ بكمية النفايات البلدية الصلبة وعوامل إدارتها .

المدخل الإحصائي النظري (Theoretical Statistical Entrance)

[1]) أ.د عادل رفقي عوض ، د. محمد توفيق أبو العلا ـ هندسة المدن وعلوم البيئة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ـ تونس 2003م (مجلدين) .

تم تطوير فلسفة نظرية التعلم الإحصائي في (1968)،ثم الذكاء الاصطناعيNeural Networks في الثمانينيات ، وتوالت خطوات التطوير، ففي (1990) انبثقت نظرية مبدأ تقليل المخاطر التجريبية {Structural Risk Minimization (SRM)}.[1]

متجه آلة البحث الداعم (Support Vector Machine (SVM)

العديد من الدراسات التطبيقية للتنبؤ اعتمدت على استخدام خوارزمية الذكاء الاصطناعي ، ففي باكورة هذه الدراسات ركزت على تطبيق الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) . و في العقد الأخير من القرن الماضي، تم تطوير متجه آلة الدعم (SVM)، من قبل فابنيك (Vapnik) وزملائه [2] . وتعتبر متجهات آلات الدعم (SVM) طرقا واعدة للتنبؤ بالمؤشرات المختلفة لأنها تستخدم دالة الخطورة والتي تتألف من الخطأ التجريبي والحد المنتظم المستمد من مبدأ تقليل المخاطر الهيكلية (SRM). ويسعى (ANN) إلى تقليل خطأ سوء التصنيف أو الانحراف عن الحل الصحيح لبيانات التدريب إلى الحد ألأدنى ، ولكن (SVM) يبحث عن تقليل الحد الأعلى لخطأ التعميم.فضلا عن أن الحل باستخدام(SVM) يكون الحل الأمثل العالمي (universal) ،في حين أن نماذج الشبكة العصبية الأخرى قد تميل إلى الوقوع في الحل الأمثل المحلي (local) . وبالتالي، من غير المرجح أن يحدث تحييز (overfitting) مع أسلوب (SVM) الذي يهدف إنشاء الحد الفاصل الأمثل . وهكذا، SVM هو المعروف باسم الخوارزمية التي تجد الحد الأقصى للهيكل الفاصل والذي يعطي أقصى فصل بين فئات البيانات.

لقد كان إبتكار تقنية آلة المتجه الداعم في الأصل لحل مسائل تمييز الأنماط (Pattern Recognition) عن طريق تحديد المستوى الفاصل للبيانات [3]، إذ أن الهدف الأساسي من هذه التقنية هو إيجاد أفضل مستوى فاصل للبيانات المراد فصلها وتصنيفها الى صنفين. ان خوارزمية SVM تنتمي إلى "أساليب النواة Kernal". بالإضافة إلى أساسها الرياضي القوي في نظرية التعلم الإحصائي،فقد أظهرت أداء تنافسي للغاية في العديد من التطبيقات في العالم الحقيقي، مثل المعلوماتية الحيوية، وتعدين البيانات، والتعرف على الوجه،ومعالجة الصور،... وعليه فأن (خوارزمية SVM) تعد واحدة من أحدث أدوات التعلم الآلي ، جنبا إلى جنب مع غيرها من تقنيات الحوسبة الناعمة، على سبيل المثال، الشبكات العصبية والنظم الضبابية. وهي إحدى أساليب تعلم الآلة (machine learning) والتي قدمها الباحث (Vapnik) في العام (1992) وهي عبارة عن خوارزمية تعلم عن طريق مشرف أو موجه (supervised) , وتستند في عملها الى نظرية التعلم الإحصائية (Statistical Learning Theory) ويمكن إستخدامها في مسائل التصنيف الخطية وغير الخطية

---

[1]) **Vladimir N. Vapnik , " An Overview of Statistical Learning Theory " , IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS, VOL. 10, NO. 5, SEPTEMBER 1999.**

[2]) **V.N. Vapnik," Statistical Learning Theory ", Wiley, New York, 1998.**
& the discussion i n V. Vapnik. The Nature of Statistical Learning Theory. 2nd edition, Springer, 1999.&
Colin Campbell Yiming Ying , "Learning with Support Vector Machines" Morgan Claypool Publishers .

[3] **Yu-Dong Cai, Xiao-Jun Liu, Xue-Biao Xu, Kuo-Chen Chou , "Support vector machines for predicting the specificity of GalNAc-transferase " , Peptides , 23 , (2002) , pp (205–208) .&**
F. Chu, G. Jin, and L. Wang: Cancer Diagnosis and Protein Secondary Structure Prediction Using Support Vector Machines, StudFuzz 177,2005, pp(343–363) .

إذ يمكنها التصنيف بالإعتماد على مصنف خطي (Linear Classifier) ومصنف غير خطي (Nonlinear Classifier) , علماً أن المصنف غير الخطي انبثق من بعض مسائل التصنيف التي لاتمتلك مستوى فاصل بسيط يستخدم كمعيار للفصل ، وكان انبثاقه عبر إستخدام مفهوم الأنوية (Kernels) . ثم تم توسيع الإستخدام ليشمل تحليل الإنحدار بشقيه الخطي وغير الخطي .

في آلة المتجه الداعم للانحدار يتم حساب القيم التنبؤية لـــ y_i بدلاً من تصنيف قيمة x_i الجديدة الى احد الصنفين بناءً على فئات $y_i=\pm 1$ ، إذا فرضنا أنه كان لدينا n من المشاهدات ل m من المدخلات , $(x_1, x_2, \ldots, x_m)$ بعد الحصول على البيانات المدربة $\{(x_1 , y_1) , \ldots . , (x_1 , y_n)\}$ والتي تنتمي للفضاء $(R^m X R)$ يتم تطبيق دالة غيرخطية $\{\emptyset(.)\}$ لنقل البيانات الاصلية عند الفضاء (R^m) الى المستوى R^k الاكبر احداثيات $(k > m)$ [1]:

$$\emptyset (x) = \{ \emptyset (x_1) ; \ldots . \quad ; \emptyset (x_m) \}$$

وتكون دالة القرار المثلى: $f (x i) = w \emptyset (xi) + b$ *قد تم تجهيزها في الفضاء بأكبر احداثيات* ، $w = (w_1 , \ldots , w_k)$ *والتي تمثل الاوزان وهي المعلمات التي تحدد المستوى الفاصل. وعليه من وجهة نظر التنفيذ، فان العثور على ناقلات الدعم* svm *(وهي النقاط التي تحقق القيود بصيغة المساواة)* ، *وتحديد المعلمات* (b & w) *للمستوى الامثل يتطلب حل البرمجة التربيعية المقيدة خطيا* (Quadratic QP) (Programming [2].

وبعيداً عن الترميز ، إن متجه آلة الدعم (SVM) هي طريقة تعلم تحت الإشراف تقوم بتوليد دوال نقل المدخلات والمخرجات من مجموعة من بيانات التدريب، إلى فضاء عالية الأبعاد، بدلالة دالة التعيين (غالبا تستخدم دوال kernal غير الخطية) ، لكي تصبح بيانات المدخلات أكثر انفصال مقارنة بمساحة الإدخال الأصلي ، بإنشاء الحد الأقصى للمستوى الفاصل. وخلاصة القول أن نظرية التعلم الإحصائية تقوم على اختيار نموذج من فضاء العينة يكون الأقرب الى الدالة الاساسية في فضاء الحالة وذلك بالاعتماد على عملية التعلم من التجربة والخطأ من حيث أخطاء القياس، والتي قد تنشأ عن خطا التقريب والذي ينشأ عن اختيار فضاء أصغر من فضاء الحالة لدالة الهدف ، وخطأ التقدير المتولد من اختيار نموذج بعيد عن النموذج الأمثل لفضاء الحالة ، ويمكن القول عن مجموعة من المتجهات (عينة البيانات) بأنها مقسمة (مصنفة) بشكل أمثل بواسطة الخط الفاصل (hyperplane) إذا كانت مصنفة بدون خطأ وأن المسافة بين أقرب متجه و الخط الفاصل هي اكبر ما يمكن وهذا هو الأساس الذي تستند عليه خوارزمية بناء نموذج [3] (SVM) وهو احد الطرق الاحصائية لتقدير النموذج الأمثل باستخدام عملية التعلم .

[1] **L´eon Bottou, Chih-Jen Lin, "Support Vector Machine Solvers " ,**

[2] **Sorayya Malek, Mogeeb Mosleh, Sharifah M. Syed, "Dissolved Oxygen Prediction Using Support Vector Machine " , World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Computer, Information, Systems and Control Engineering , Vol:8 , No:1, 2014 , pp (46-50) .**

[3] **. Steven R. Gunn"1998","Support Vector Machines for Classification and Regression " , university of Sothmpoton,Technical Report ,ch1,p2.**

ومن أجل تقييم أداء النموذج يتم اعتماد المؤشرات الإحصائية وهي : متوسط مربعات الخطأ الكلي وقيم مربع معامل الارتباط (R^2) .[1]

دراسة الحالة والبيانات :

تختلف كمية المخلفات المتولدة من دولة إلى أخرى طبقا للاستهلاك. ففي الولايات المتحدة الأمريكية يقدر معدل تولد المخلفات للفرد بنحو 1.2 كيلو جرام / فرد / يوم ، في حين أنه يقدر بنحو 4.1 كيلو جرام / فرد / يوم في دول الإتحاد الأوربي . وفى الدول العربية المرتفعة الدخل مثل دول الخليج يتراوح تولد المخلفات البلدية الصلبة (2.1 – 4.1)كيلو جرام/ فرد/ يوم . فى حين يتراوح فى الدول العربية متوسطة الدخل ومن بينها مصر ما بين 4.0–8.0 كيلو جرام / فرد / يوم . وهذه الأرقام هى عبارة عن متوسطات تطمس الاختلافات الكبيرة بين المخلفات المتولدة في شرائح المجتمع المختلفة. [2]

ولاختيار نموذج (SVM) المناسب لبيانات البحث الحالي تم استخدام برنامج (R Sttudio 3.4.3) وذلك لتقدير النموذج الأمثل بالاعتماد على عملية التعلم للتنبؤ بكمية النفايات البلدية الصلبة في محافظة البصرة وبأعتماد البيانات ألاسبوعية لعام(2016) وذلك للمتغيرات { المنطقة (region)، عدد النقلات (no.of transfer) ، عدد العمال (no.of workers) ، وعدد الآليات (mechanisms)، واوزان النفايات (wight)} .

إن عملية النمذجة تتطلب أولا معرفة خصائص بيانات عينة البحث وذلك لتوصيف النموذج بالشكل الصحيح والابتعاد عن أخطاء القياس والتقدير.والجدول (1) يعرض نتائج بعض المؤشرات الاحصائية لتوصيف متغيرات البحث .

العمود الأول من الجدول يمثل متغير المناطق (region) و هي : منطقة { العشار alashar، الخليج Gulf ، الخورة al khorah ، المعقل al Maqal ، القبلة al Qbla ، والرباط al rabat } وبواقع 48 أسبوع لكل منطقة .

والاعمدة اللاحقة تشير الى اقل وأكبرقيمة ،والوسيط ،والمتوسط لمتغيرات البحث . ويظهر العمودين رقم (12و 13)قيم معامل الالتواء (skew) ومعامل التفلطح (kurtosis) لمتغيرات البحث حيث يظهر من قيم معامل الالتواء بان منحنات بيانات جميع المتغيرات هو ذو انحناء **موجب** باستثناء متغير عدد الاليات المستخدمة فان منحنى بياناتها ذوآلتواء سالب . وتجدر الأشارة أن هذين المؤشرين يزودان الباحث بفكرة أولية حول توزيع البيانات لمتغيرات البحث ، وذلك لتحديد فيما اذا كانت بيانات المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي او ان هنالك حاجة لاجراء تعديلات على البيانات كالتحويل اللوغارتمي وذلك لتقريبها من التوزيع الطبيعي . ويتبين ان جميع المتغيرات قريبة من التوزيع الطبيعي ولا حاجة لاجراء تحويل على بياناتها ويمكن تقدير النموذج مباشرة

---

[1]) **R. Noori, M.A. Abdoli, A. Ameri Ghasrodashti and M. Jalili Ghazizade, "Prediction of municipal solid waste generation with combination of support vector machine and principal component analysis: A case study of Mashhad"; Environmental Progress & Sustainable Energy; Volume 28, Issue 2, July 2009, Pages (249–258)**

9) ندى عاشور عبد الظاهر،"المخلفات الصلبة.. البيئة والاقتصاد" ، مجلة أسيوط للدارسات البيئية ،العدد 35، (2011)، ص93

فأن الخطوة المهمة المكملة هي تنفيذ رسم الانتشار والتي تعطي فكرة أولية عن النموذج (SVM) الذي قد يلائم بيانات البحث.

الجدول (1)

المؤشرات الأحصائية لبيانات البحث

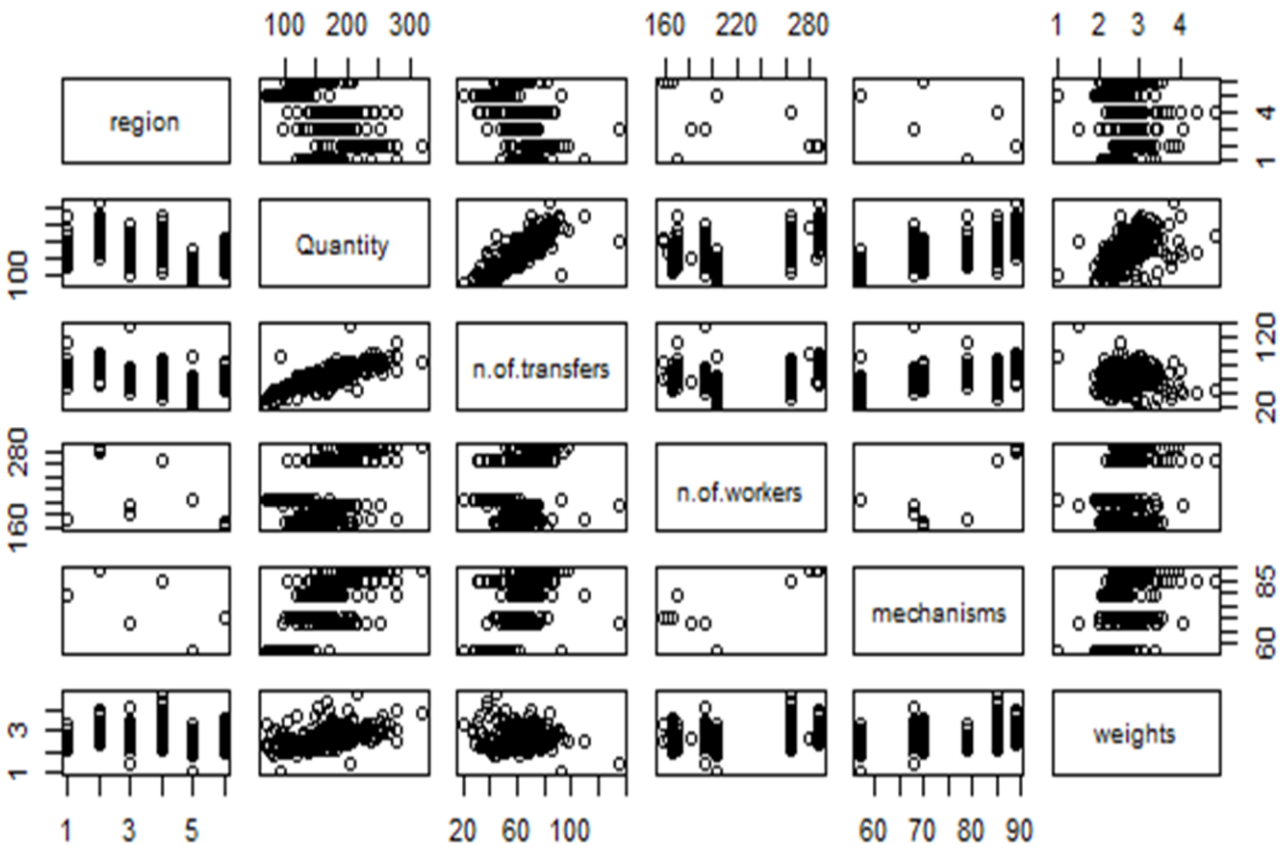
	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew
region*	1	288	3.50	1.71	3.50	3.50	2.22	1.00	6.00	5.0	0.00
Quantity	2	288	167.38	44.92	166.00	166.44	41.51	71.00	319.00	248.0	0.21
n.of.transfers	3	288	62.03	14.40	61.50	61.93	12.60	21.00	136.00	115.0	0.42
n.of.workers	4	288	213.86	46.16	198.00	210.89	44.48	158.00	287.00	129.0	0.53
mechanisms	5	288	74.67	10.89	74.50	75.07	12.60	57.00	89.00	32.0	-0.23
weights	6	288	2.71	0.44	2.68	2.68	0.39	1.02	4.82	3.8	0.79

	kurtosis	se
region*	-1.28	0.10
Quantity	0.01	2.65
n.of.transfers	2.17	0.85
n.of.workers	-1.36	2.72
mechanisms	-1.18	0.64
weights	2.90	0.03

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات شركة الوطنية للتنظيف

على المنطقة ، من العمود الثاني في الشكل (1) نستنبط أن من السهل الفصل على الأقل بين مجموعتين (عينتين) من كمية النفايات باستخدام خط مستقيم مما يشير الى إمكانية استخدام نموذج SVM بالصيغة الخطية لتمثيل العلاقة بين المتغيرين في حين يظهر السطر الثالث والسادس من العمود الثاني صعوبة الفصل بين مجموعات بيانات كمية النفايات بالاعتماد على بيانات عدد النقلات وبيانات عدد الآليات على التنبؤ مما يشير الى عدم إمكانية قياس العلاقة بين كمية النفايات واي من هذين المتغيرين باستخدام نموذج SVM بالصيغة الخطية وان تقدير العلاقة بينهم يتطلب نماذج غير خطية . والجدول (2) يوضح انواع الدوال لكل نموذج .

إن هذا المؤشر يصف العلاقة البسيطه بين متغيرين وفي حال وجود اكثر من متغير يتطلب طرق آخرى لتحديد الصيغة المناسبة وهنا يأتي دور عملية التعلم .



الشكل (1): رشم انتشار كل متغير من متغيرات البحث مقابل بقية المتغيرات

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات الشركة الوطنية للتنظيف

تقدير نموذج متجه آلة الدعم (Support Vector Regression(SVM)):

ان تقدير نموذج (SVM) المناسب يتطلب اولا تحديد او افتراض معلمات دالة (Kernel) المثلى ويتم ذلك من خلال استخدام الايعاز (tune) المتوفر في لغة(R) ،**والجدول (2) يعرض نتائج هذاالإيعاز.**

جدول (2)

الصيغ المحتملة لنموذج (SVM)

model	linear	polynomial	radial	Sigmoid
SVM-Type	eps-regression	eps-regression	eps-regression	eps-regression
SVM-Kernel	linear	Polynomial	radial	Sigmoid

cost	1	1	1	1
gamma	0.1	0.1	0.1	0.1
epsilon	0.1	0.1	0.1	0.1
degree		3		
coef.0		0		0
Number of Support Vectors	58	119	41	101

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات الشركة الوطنية للتنظيف .

وكما مبين في الجدول(2) أن معلمة (cost) المثلى مساوية للواحد وان معلمة (Gama)مساوية لـ (0.1) ولجميع الصيغ .كما أن درجة متعدد الحدود في النموذج (polynomial) هي الدرجة الثالثة ،وان عدد متجهات الدعم للصيغة الخطية هي (58) متجه للدعم . ولصيغة (polynomial) هي (119) متجه للدعم ، بينما عدد متجهات الدعم للصيغة (radial) مساوي الى (41) وهي الصيغة الاقل من حيث عدد متجهات الدعم وان عدد متجهات الدعم للصيغة (sigmoid) مساوية لـ (101) .

وتجدر الأشارة الى أن (cost) والتي تعمل على تحسين الهامش لدالة الكلفة (cost function) والتي تتحكم في اثر كل متجه من متجهات الدعم وان تقدير هذه المعلمات يتضمن اخطاء التدريب من اجل الاستقرارية ، اي انها تمثل تكلفة التصنيف بالشكل الصحيح او كلفة سوء التوصيف في بيانات عينة التدريب ، فكلما قلت قيمتها كلما ازدادت المسافة بين متجه دعم واخر وبالتالي يزداد التباين ويقل التحيز ، اما المعلمة (Gamma) هي معلمة (Gaussin kernel) للتعامل مع التصنيف غير الخطي .وبحسب نظرية التعلم الآلي عندما تكون قيمتها صغيرة فانها تولد تصنيفا لمتجه الدعم متأثر بتصنيف متجه دعم آخر حتى لو كانت المسافة بينهما كبيرة ، بينما بالنسبة لقيم (Gamma) الكبيرة فان التباين بين المتجهين يكون قليل مما يعني أن المسافة بينهما واسعة وكبيرة ومؤثرة وبالتالي فان القيم الكبيرة لـ(Gamma) تولد تحيزا كبيرا وتباين قليل للنموذج والعكس صحيح . ولتحديد قيم المعلمات بالشكل الامثل والتحقق من صحة المعلمات المختارة يتم افتراض عدة قيم لكل معلمة والاعتماد على الايعاز (tune) في اختيارالمعلمات المثلى للنموذج وبأستخدام معلمة التحقق التبادلية Cross Validationparameter)

أما الجدول (3) فإنه يعرض المشاهدات التي تمثل متجهات الدعم في عينة البحث. بالنسبة لمتجهات الدعم للصيغة الخطية وعددها (58) ، فإن المؤشر (index) يشير الى ان المشاهدات التي تمثل متجهات الدعم هي المشاهدة الرابعة تليها المشاهدة السابعة وان متجه الدعم الاخير ممثل بالمشاهدة (201) . أما متجهات الدعم للصيغة (polynomial) فان المشاهدة الاولى تمثل متجه الدعم الاول في حين تمثل المشاهدة (202) متجه الدعم الـــ(119) , وللصيغة (radial) فان متجه الدعم الاول ممثل بالمشاهدة (4) في حين ان متجه

جدول (3)
تقدير متجهات الدعم لصيغ نموذج (SVM) المحتملة

```
Support Vectors of linear model
[1]  4  7  8 12 13 16 18 19 24 25 29 32 37 44 47 50 52 55 58 69
[21] 73 87 88 90 91 98 99 100 101 103 109 112 113 118 122 123 127 129 130 132
[41] 134 142 148 152 157 166 167 168 172 173 178 179 181 193 194 195 200 201
Support Vectors of polynomial  model
 [1]  1  2  4  5  9 12 14 16 19 21 24 25 26 27 28 29 30 31 32 36
 [21] 37 40 41 46 48 49 53 54 55 59 64 66 67 70 72 73 75 78 79 81
 [41] 83 84 85 86 87 89 91 92 93 95 96 97 100 101 102 103 105 108 111 112
 [61] 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 126 128 129 130 131 132 135 137 138 141
 [81] 142 143 145 146 147 148 149 151 152 154 155 156 157 159 160 161 162 165 166 170
[101] 171 173 175 176 178 184 185 187 188 189 190 191 192 196 197 198 199 200 202
Support Vectors of radial model
 [1]  4  7 13 18 19 24 25 37 41 50 51 52 58 61 69 70 73 87 88 91
[21] 93 97 101 103 112 118 124 126 130 132 142 146 156 157 166 167 173 186 193 200
[41] 202
> Support Vectors of sigmoid model
 [1]  1  4  5  7  8  9 12 13 14 18 19 24 25 29 32 35 37 41 44 45
 [21] 46 47 48 50 51 52 53 57 58 60 65 69 72 80 81 82 85 88 90 91
 [41] 93 98 99 100 102 103 105 106 108 109 110 112 113 117 118 120 121 122 123 124
 [61] 126 127 129 130 134 136 139 142 145 146 148 152 154 156 157 158 161 163 166 167
 [81] 168 171 172 173 174 175 179 180 181 185 187 190 191 192 193 194 195 196 197 198
[101] 199
```

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات شركة الوطنية للتنظيف

الدعم الـ(41) ممثل بالمشاهدة (202) وهي مشابه للحالة في الصيغة الخطية , وان متجه الدعم الاول للصيغة (sigmoid) هي المشاهدة (1) في حين ان متجه الدعم رقم (101) هي المشاهدة (119).

اختيار صيغة (SVM) المناسبة :

ان عملية التنبؤ تتطلب أولا التحقق من صحة النموذج المقدر ، وبذلك تم تقسيم عينة البحث الى قسمين : الأول يمثل عينه التدريب والقسم الاخر يمثل عينة الاختبار :{ 202 مشاهدة :(70%) من بيانات البحث } لكل منها. ويتم تقدير النموذج عدة مرات للتدريب والوصول الى النموذج الامثل ومن خلال حساب متوسط مربعات الخطأ الكلي وقيمة (R^2) والتي تمثل مقدار التغيرات في المتغير التابع (كمية النفايات) المشروحة من قبل باقي متغيرات النموذج المقد ر ولكل صيغة من الصيغ الأربعة السابقة . والجدول (4) يعرض نتائج التقدير . إذ يتضح بان اقل متوسط لمربعات الخطأ يكون لنموذج (SVM) بصيغة (radial) وبحسب المعلمات المفسرة سابقا بينما يشير معامل (R^2) للعينة التدريبية بان اكبر قيمة هي للصيغة (radial) أي ان التغيرات في كمية النفايات و المشروحة من قبل باقي المتغيرات تكون اكبر ما يمكن للصيغة (radial) ، الامر الذي يشير الى ان هذه الصيغة مناسبة في تمثيل بيانات العينة . بينما الصيغة المثلى لعينة الاختبار هي الصيغة الخطية ،إذ أن معامل (R^2)للصيغة الخطية سجل أكبر قيمة ، حيث ان التغيرات في كمية النفايات المشروحة من قبل باقي المتغيرات باستخدام العينة الاختبارية للنموذج الخطي مساوية الى (98%) وللصيغة (radial) هي (97%) وهما قيمتين متقاربتين بالتالي يمكن القول بان الصيغتين الخطية والـ(radial) هما صيغتين مناسبتين لتمثيل بيانات البحث بحسب العينتين المستخدمتين وبالتالي سيتم اعتماد نتائجهما في التنبؤ .

جدول (4)

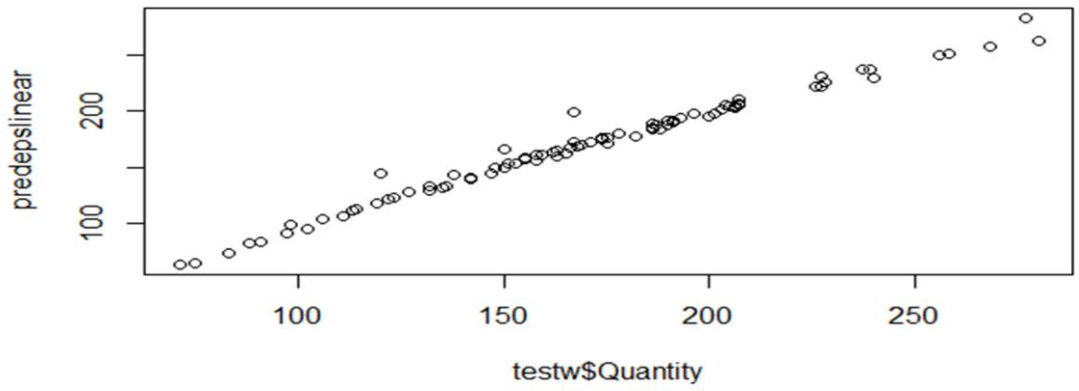
نتائج التحقق من الصيغة المثلى (The Cross Validation)

Model	Linear	Polynomial	Radial	sigmoid
TMSE	119.06	292.74	70.21	636.8
$R^2_{(train\ data)}$	%94.03	%85.04	%96.5	%71.9
$R^2_{(test\ data)}$	%98.14	%91.7	%97.1	%64.31

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات شركة الوطنية للتنظيف

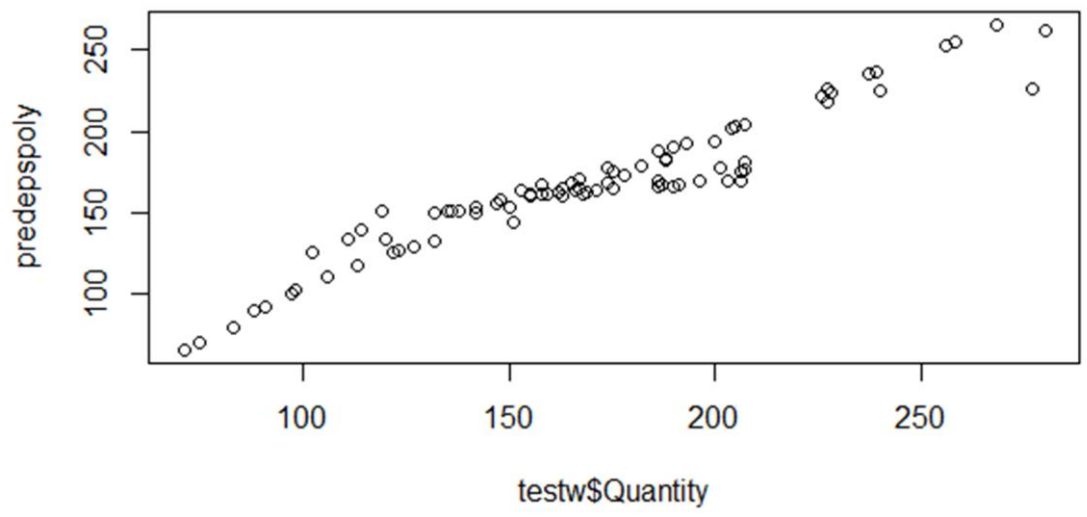
نتائج التنبؤ في كمية النفايات في محافظة البصرة:

الاشكال (2-3-4-5) تعرض نتائج التنبؤ بكمية النفايات البلدية الصلبة في مركز محافظة البصرة بالاعتماد على نموذج (SVM) وللصيغ الاربع المحتملة ، حيث يبين رسم الانتشار لكمية النفايات المتنبأ بها وبشكل خاص للنموذجين الخطي ونموذج (radial) ، والتي تم أختيارها لتمثيل البيانات في الفقرة السابقة ، بان هناك زيادة لكمية النفايات البلدية الصلبة مع الزمن ، فكلما ازدادت القيم الحقيقية (قيم عينة الاختبار) مع الزمن تزداد القيم المتنبأ بها لهذه الكميات . وهذه النتيجة مشابه لما توصل اليه النموذجين (sigmoid و polynomial) الامر الذي يؤكد صحة هذا الاستنتاج , و يشير الى نجاح عملية التعلم في توصيف نموذج كفوء للتنبؤ بكمية النفايات البلدية الصلبة.



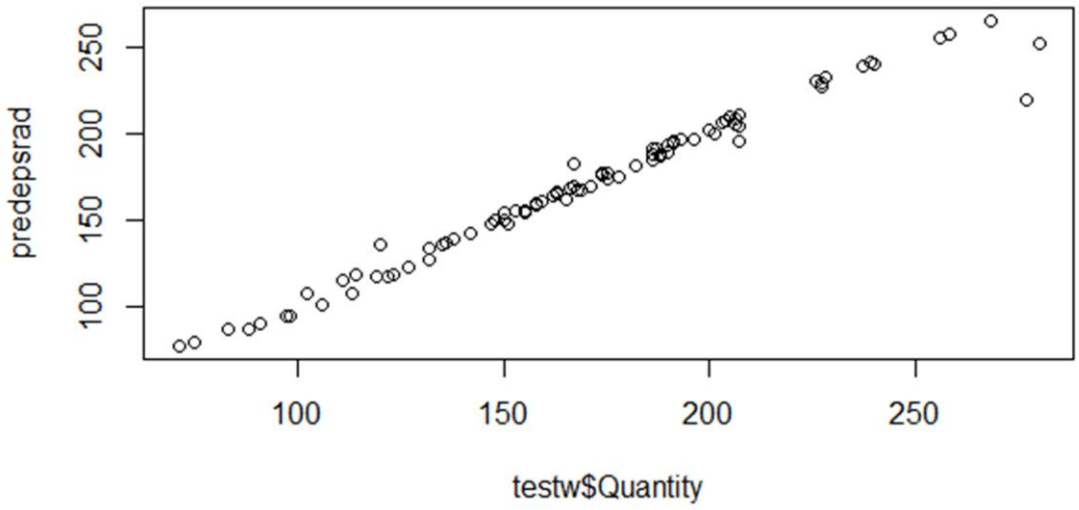
الشكل (2) : رسم الانتشار لكمية النفايات المتنبئ بها باستخدام الكميات النفايات الحقيقية للعينة الاختبار للصيغة الخطية

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات شركة الوطنية للتنظيف



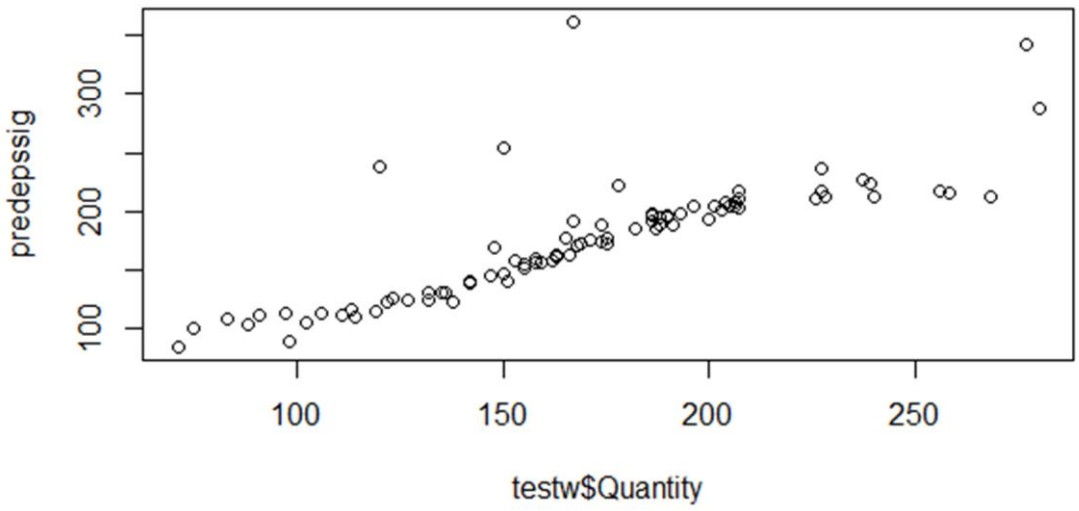
الشكل (3) : رسم الانتشار لكمية النفايات المتنبأ بها باستخدام كمية النفايات الحقيقية لعينة الاختبار للصيغة polynomial

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات الشركة الوطنية للتنظيف



الشكل (4) : رسم الانتشار لكمية النفايات المتنبأ بها باستخدام كمية النفايات الحقيقية لعينة الاختبار للصيغة radial

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات الشركة الوطنية للتنظيف



الشكل (5) : رسم الانتشار لكمية النفايات المتنبأ بها باستخدام كمية النفايات الحقيقية لعينة الاختبار للصيغة sigmoid

المصدر : نتائج (RStudio) بالاعتماد على بيانات الشركة الوطنية للتنظيف

التنبؤات عن النفايات الأسبوعية . في هذا الصدد ، فإن السلسلة الزمنية الأسبوعية لكمية النفايات ، وعدد الشاحنات التي تحمل النفايات ، وعدد العمال ، وعدد الاليات في الأسبوع تم استخدامها . وتم تنفيذ النموذج المقترح للتنبؤ بالمخلفات المتولدة وقد تم تحقيق النتائج التالية :

1- توصلت عملية التعلم الى ان نموذج (SVM) المناسب لعينة البحث هو بالصيغة الخطية والصيغة (radial)

2- وتبين من نتائج التنبؤ بان كميات النفايات المحلية الصلبة لمحافظة البصرة سوف تزداد مع الوقت ،الامر الذي يتطلب زيادة في اعداد العاملين واعداد الاليات ، ويشير الى زيادة في التلوث البيئي الذي تعاني منه المحافظة الامر الذي يتطلب اعداد برامج توعية للسكان بأهمية اعادة التدوير والاستغلال الامثل للمواد والتقليل من استخدام المواد المغلفة والمعلبة بالبلاستيك للتقليل من كمية النفايات الصلبة واثرها على البيئة البصرية .

3- من الواضح إن النتائج تؤكد أن متغيرات المدخلات لها عموما تأثير إيجابي على عملية SVM .

4- بسبب محدودية البيانات المتاحة ، فان المنهجية المستخدمة يمكن تطويرها لمدد أطول من الوقت في المستقبل من خلال بناء سلسلة زمنية شهرية وعبر سنوات .

المصادر

1 - أ.د عادل رفقي عوض ، د. محمد توفيق أبو العلا ـــ هندسة المدن وعلوم البيئة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . تونس 2003م (مجلدين) .

2 – سامح غرايبة ، يحيى الفرحان، "المدخل إلى العلوم البيئية " ، الطبعة الأولى ، دار الشروق للنـــــشر والتوزيـع ، عمان 1987 .

3 – ندى عاشـور عبد الظاهر ، المخلفات الصـلبة.. البيئة والاقتصـاد ، مجلة أسيوط للدارسات البيئية – العدد 35 ، (2011) ، ص ص(91–102) .

الأنكليزية

4) Amnon Shashua, A. " On the Equivalence Between the Support Vector Machine for Classification and Sparsied Fisher's Linear Discriminant " .

5) Colin Campbell Yiming Ying , "Learning with Support Vector Machines" Morgan Claypool Publishers .

6) Chu, F., F. G. Jin, and L. Wang: Cancer Diagnosis and Protein Secondary Structure Prediction Using Support Vector Machines, StudFuzz 177, (2005) ,pp(343–363).

IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS, VOL. 10, NO. 5, SEPTEMBER 1999 .

7) L´eon Bottou, Chih–Jen Lin, "Support Vector Machine Solvers ".

8) Mailto:S.R.Gunn ",Support Vector Machines for Classification and Regression", Technical Report, Southampton university,1998 .

9) Noori ,R , M.A. Abdoli, A. Amari Ghasrodashti and M. Jalili Ghazizade, "Prediction of municipal solid waste generation with combination of support vector machine and principal component analysis: A case study of Mashhad"; Environmental Progress & Sustainable Energy; Volume 28, Issue 2, July 2009, Pages (249–258) .

10) Sorayya Malek, Mogeeb Mosleh, Sharifah M. Syed, "Dissolved Oxygen Prediction Using Support Vector Machine ", World Academy of Science,

Engineering and Technology International Journal of Computer, Information, Systems and Control Engineering, Vol.8, No.1, 2014, pp (46–50).

11) Steven , R. Gunn,"support vector machines for classification and regression " university of sothampoton,Technical Report , 1998 , ch1.

12)The discussion in V. Vapnik. “The Nature of Statistical Learning Theory”, 2nd edition, Springer, 1999.

13) Vapnik V.N.,” Statistical Learning Theory “, Wiley, New York, 1998.

1 = "An Overview of Statistical Learning Theory” .

15) Yu-Dong Cai,, Xiao-Jun Liu, Xue-Biao Xu, Kuo-Chen Chou , “Support vector machines for predicting the specificity of GalNAc-transferase “ , Peptides 23 (2002) , pp (205–208) .