Democratic Arab Center
for Strategic Political and, Economic Studies

دينامية استغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بحوض وادي بيحان بالجمهورية اليمنية

مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

تأليف:

د. أمين عبد القادر حسين هشلة

2024

دينامية استغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بحوض وادي بيحان بالجمهورية اليمنية
مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

. د. أمين عبد القادر حسين هشلة

- دكتوراه في الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. جامعة الحسن الثاني الدار البيضاء المغرب
- ماجستير الدينامية الحضرية ضواحي المدن والتنمية المستدامة. جامعة الحسن الثاني الدار البيضاء المغرب
- بكالوريوس علوم زراعية. جامعة صنعاء اليمن
- أستاذ الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد المساعد جامعة حضرموت. اليمن

دينامية استغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بحوض وادي بيحان بالجمهورية اليمنية

مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

تعتبر التنمية الريفية إحدى القضايا الأساسية التي تشغل بال مسؤولي الدول النامية، وذلك لكون اغلب السكان يتركزون بالأرياف. يعاني الريف اليمني من انخفاض مستوى المعيشة وتدني مستوى الخدمات والمرافق العامة، مما يؤدي إلى هجرة السكان الريفيين نحو المدن للبحث عن حياة أفضل. واليمن من الدول التي تعاني من تدني المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان الريفيين. في ظل موارد اقتصادية محدودة. ويعد وادي بيحان بمحافظة شبوة من أهم الأودية الزراعية، ويتركز السكان على ضفتي الوادي على شكل تجمعات قروية متناثرة أو مساكن ريفية مبعثرة حيث وفرة المياه والأراضي الزراعية الخصبة. وقد شهد استغلال المجال بوادي بيحان عدداً من التحولات ذات الطابع التقني والاجتماعي والاقتصادي أثرت بشكل كبير على استغلال المجال وتنظيمه خلال الفترات الماضية. يأتي هذا البحث لدراسة هذه التغيرات بالاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. وقد اظهرت الدراسة أهم التحولات التي شهدها المجال المدروس، ومظاهر التوسع العمراني الريفي وتأثيره على النشاط الفلاحي. وقد تم انجاز عدد من الخرائط التي تبين أهمية هذه التحولات في استعمال المجال خلال الفترات الماضية والحالية.

DEMOCRATIC ARABIC CENTER
Germany: Berlin 10315 Gensinger- Str: 112
http://democraticac.de
TEL: 0049-CODE
030-89005468/030-898999419/030-57348845
MOBILTELEFON: 0049174274278717

ISBN 978-3-68929-039-9

DEMOCRATICAC.DE

الـنـــــــــاشـــــر:

المركز الديمقراطي العربي

للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية

برلين/ألمانيا

Democratic Arab Center

For Strategic, Political & Economic Studies

Berlin / Germany

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

جميع حقوق الطبع محفوظة

All rights reserved

No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, without the prior written permission of the publisher.

المركز الديمقراطي العربي

برلين/للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية ألمانيا

Tel: 0049-code Germany

030-54884375

030-91499898

030-86450098

البريد الإلكتروني

book@democraticac.de

المركز الديمقراطي العربي
للدراسات الاستراتيجية، الاقتصادية والسياسية
Democratic Arabic Center
for Strategic, Political & Economic Studies

كتاب

ديناميةاستغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بحوض وادي بيحان بالجمهورية اليمنية: مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

تأليف : د.امين عبدالقادر حسين هشلة

رئيس المركز الديمقراطي العربي: أ. عمارشرعان

مدير النشر: د/ أحمد بوهكو - المركز الديمقراطي العربي برلين ألمانيا

اشراف وتنسيق: د/ عبد القادر الخراز - المركز الديمقراطي العربي برلين ألمانيا

الرقم الدولي المعياري ISBN 978-3-68929-039-9

الطبعة الأولى2024 م

الآراء الواردة أدناه تعبّرعن رأي الكاتب ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر المركز الديمقراطي العربي

الملخص:
تعتبر التنمية الريفية إحدى القضايا الأساسية التي تشغل بال مسؤولي الدول النامية، وذلك لكون اغلب السكان يتركزون بالأرياف. يعاني الريف اليمني من انخفاض مستوى المعيشة وتدني مستوى الخدمات والمرافق العامة، مما يؤدي إلى هجرة السكان الريفيين نحو المدن للبحث عن حياة أفضل. واليمن من الدول التي تعاني من تدني المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان الريفيين، في ظل موارد اقتصادية محدودة. ويعد وادي بيحان بمحافظة شبوة من أهم الأودية الزراعية، ويتركز السكان على ضفتي الوادي على شكل تجمعات قروية متناثرة أو مساكن ريفية مبعثرة حيث وفرة المياه والأراضي الزراعية الخصبة. وقد شهد استغلال المجال بوادي بيحان عدداً من التحولات ذات الطابع التقني والاجتماعي والاقتصادي أثرت بشكل كبير على استغلال المجال وتنظيمه خلال الفترات الماضية .يأتي هذا البحث لدارسة هذه التغيرات بالاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. وقد اظهرت الدراسة أهم التحولات التي شهدها المجال المدروس، ومظاهر التوسع العمراني الريفي وتأثيره على النشاط الفلاحي. وقد تم انجاز عدد من الخرائط التي تبين أهمية هذه التحولات في استعمال المجال خلال الفترات الماضية والحالية.
الكلمات المفتاح:
بيحان، دينامية المجال، المجال الريفي، التنمية المستدامة، استغلال المجال، الاستشعار عن بعد.

Résumé de la thèse :
Le développement rural est l'une des questions fondamentales inscrites dans les priorités des pays en développement, du fait que la majorité de la population se concentre dans les zones rurales, et que celles-ci souffrent du faible niveau de vie et des insuffisances aiguës des services publics. C'est cette situation qui conduit à l'augmentation de la migration de la population rurale vers les zones urbaines, en quête d'une vie meilleure. Cette situation s'applique également au Yémen dont le développement et le décollage économique sont entravés par le faible niveau socio-économique de sa population rurale l'insuffisance des ressources économiques du pays. La vallée de Bayhan, dans la province de Shabwah, est l'une des plus importantes vallées agricoles au Yémen, où la population est concentrée sur ses rives, pour la fertilité de ses terres et la disponibilité de l'eau. D'où l'exploitation de l'espace dans cette vallée, qui a connu de multiples formes de développements au cours des dernières périodes. Cette recherche vise à étudier ces changements en mettant à profit les systèmes d'information géographique et les techniques de détection à distance. L'étude a mis en évidence, notamment, les transformations les plus importants qui ont touché la zone étudiée, ainsi que les différentes manifestations d'urbanisation rurale et leur impact sur l'activité agricole. Nous avons produit plusieurs cartes montrant les changements opérés dans l'utilisation de l'espace pendant les périodes passées et actuelles, et leur impact sur le développement rural durable.
Mots clés :
Bayhan, dynamique spatiale, espace rural développement durable, télédétection

الدار البيضاء: زنقة طارق ابن زياد ص ب 9167 مرس السلطان
الهاتف: 30/33 30 43 0522 -الفاكس: 50 61 27 0522
المحمدية: شارع الحسن الثاني ص ب 150 المحمدية المغرب
الهاتف: 35/36 46 31 0523-الفاكس: 34 46 31 0523
البريد الالكتروني: univcasa@univcasa.ma

2015/2014

دينامية استغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بوادي بيحان بالجمهورية اليمنية:
مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.
أمين هشلة

جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء
كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية
مركز الدراسات في الدكتوراه: المجال، المجتمع والثقافة
مختبر دينامية المجال والمجتمعات

أطروحة لنيل الدكتوراه في الجغرافيا

دينامية استغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بحوض وادي بيحان بالجمهورية اليمنية:

مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

The dynamics of rural area utilization and sustainable development in the Wadi Beihan basin, Republic of Yemen:
An approach using geographic information systems and remote sensing

من إنجاز الطالب:
أمين عبد القادر حسين هشلة **AMIN ABDULQADER HUSSEIN HASHALA**
إشراف الأستاذ: **أحمد آيت موسى**

لجنة المناقشة :

الدكتور محمد أنفلوس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية–المحمدية رئيساً ومقرراً
الدكتور أحمد آيت موسى مشرفاً
الدكتور سعيد آيت حمو، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – عين الشق. مقرراً
الدكتور عيسى البوزيدي، كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة بن الطفيل القنيطرة مقرراً
الدكتور محمد محيي الدين، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – بن مسيك مقرراً

جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء
كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية
مركز دراسات الدكتوراه المجال، المجتمع والثقافة
مختبر دينامية المجال والمجتمعات

أطروحة لنيل الدكتوراه في الجغرافيا

ديناميةاستغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بحوض وادي بيحان بالجمهورية اليمنية:
مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

The dynamics of rural area utilization and sustainable development in the Wadi Beihan basin, Republic of Yemen:
An approach using geographic information systems and remote sensing

إعداد الطالب الباحث:

أمين عبد القادر حسين هشلة

AMIN ABDULQADER HUSSEIN HASHALA

إشراف الأستاذ الدكتور:

أحمد آيت موسى

لجنة المناقشة :

الدكتور محمد أنفلوس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية–المحمدية رئيساً ومقرراً

الدكتور أحمد آيت موسى مشرفاً

الدكتور سعيد آيت حمو، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – عين الشق. مقرراً

الدكتور عيسى البوزيدي، كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة بن الطفيل القنيطرة مقرراً

الدكتور محمد محيي الدين، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – بن مسيك مقرراً

السنة الجامعية 2014/ 2015

نوقشت هذه الأطروحة يوم الاثنين 12 رمضان 1436
الموافق29 يونيو2015

hashlehamen@gmail.com

الإهـــــداء

إلى روح والدي تغمده الله بالرحمة والمغفرة

الى والدتي أطال الله عمرها ورعاها

إلى أجنحتي التي أطير بها .... إخواني وأخواتي

إلى عائلتيّ ..... وأبنائي

عبد القادر، أطياف، ليلى، خالد

كلمة شكر

الحمد لله ذي المن والفضل والإحسان، حمداً يليق بجلاله وعظمته. وصَلِّ اللهم على خاتم الرسل، من لا نبي بعده، صلاةً تقضي لنا بها الحاجات، وترفعنا بها أعلى الدرجات، وتبلّغنا بها أقصى الغايات من جميع الخيرات، في الحياة وبعد الممات. ولله الشكر أولاً وأخيراً، على حسن توفيقه، وكريم عونه، وعلى ما منَّ وفتح به عليَّ من إنجاز لهذه الأطروحة، بعد أن يسّر العسير، وذلّل الصعب، وفرَّج الهم.

وبعد،

يسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لأستاذي الفاضل **أحمد آيت موسى** على تفضله بالإشراف على هذا العمل، وتتبعه لخطواته بكل رعاية واهتمام رغم التزاماته المتعددة وانشغاله، كما أنه بذل قصارى جهده في سبيل إخراج هذا البحث إلى حيز الوجود، فجزاه الله عني خير الجزاء. كما أتقدم بالشكر الجزيل للسادة أعضاء اللجنة الموقرة الذين قبلوا قراءة هذا العمل ومناقشته. والشكر موصول أيضا إلى كل أساتذتي في كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية شعبة الجغرافيا، الذين لهم الفضل في تأطيري في مرحلة الماستر والدكتوراه.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى كل من ساعدني وقدم لي العون والمساعدة وأخص بالذكر:

- الأخ /**فهد مبروك** المدير العام لمكتب الزراعة والري والأخ / **أحمد صالح بن صنعاء** نائب المدير العام والأخ / **يسلم بامعيلا** منسق مشاريع التنمية المستدامة بالشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال والأخ/**محمد صالح أبوبكر** مدير إدارة الإرشاد بمكتب الزراعة والري وكافة **الموظفين والعاملين** بمكتب الزراعة والري على ما قدموه من تسهيلات وتعاون في سبيل انجاز البحث.
- الأخ الدكتور: **عبد الحكيم العبيد** وكيل الجهاز المركزي للإحصاء على تعاونه وتسهيل مهمة الحصول على البيانات الإحصائية.
- الأخ /**محمد عيدروس** السليماني الذي زودني بالدراسات التي أنجزت عن منطقة الدراسة فله مني كل عبارات الشكر والتقدير.

- الأخوة في مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة بمحافظة شبوة وأخص بالذكر الأخ/**محمد ناصر الشريف** مدير المشروع الذي أتاح لي فرصة الحصول على الصور الجوية والخرائط الخاصة بمنطقة الدراسة. والأخ / **عبد الله الجيش**، والأخ / **على سيلان**، والأخ/**عبدربه إسحاق** على مساعدتهم لي في البحث فلهم كل الاحترام والتقدير.
- الأخوة في الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ومركز الموارد الطبيعية المتجددة الأخ /**أحمد رزق النصيري** على تعاونهم ومدنا بالكتيبات والمراجع وملفات الخرائط بصيغة Ship fill التي أنجزها المركز فلهم كل عبارات الشكر والتقدير.
- الأخوة في المركز اليمني للاستشعار عن بعد وبالأخص الأخ الدكتور **خالد خنبري** نائب مدير المركز والأخ الدكتور **أحمد ادريس** على تزويدي ببعض المرئيات الفضائية والارتفاعات الرقمية الخاصة بمنطقة الدراسة.

-الأخوة في المجلس المحلي بمديرية بيحان وأعضاء المكتب التنفيذي واخص بالذكر الدكتور /**عبد الله البحري** الأمين العام لمديرية بيحان والأخ / **محسن القربعي** مدير مكتب الأشغال والأخ /**محمد المذاح** مشرف المجمع الارشادي والأخ /**على القار** على تعاونهم وتسهيل مهمة البحث.

- الأخ / **عوض عاتق**، والأخ /**محمد الصلاحي**، والأخ /**محمد قاسم** على مراجعتهم الاطروحة وتصحيحها لغويا.

- الأخوة زملاء الدراسة والعمل الأخ /**سعيد باكركر** والأخ /**مبارك ابوحربة** على تعاونهما في مرحلة البحث الميداني وتجميع مصادر البحث من المؤسسات والإدارات الرسمية وكذا مؤازرتي ببلد الدراسة المغرب.

- الأخ المهندس/ **على عبدربة** ضابط وحدة المياه بالصندوق الاجتماعي للتنمية –فرع المكلا

كما أقدم شكري للابن الخلوق /**على عبدربة عبد القادر** الذي رافقني طيلة العمل الميداني وتحمل أعباء السفر والترحال فله كل الشكر والتقدير. كما أتقدم بالشكر والتقدير والعرفان إلى كل من ساهم وساعدني في إنجاز هذا العمل ولم تسعفني هذه الصفحات لذكر أسمائهم فكلمات الشكر تعجز عن تقدير قيمة مساعدتهم لي.

الملخص.

تعتبر التنمية الريفية إحدى القضايا الأساسية التي تشغل بال مسؤولي الدول النامية، وذلك لكون اغلب السكان يتركزون بالأرياف. يعاني الريف اليمني من انخفاض مستوى المعيشة وتدني مستوى الخدمات والمرافق العامة، مما يؤدي إلى هجرة السكان الريفيين نحو المدن للبحث عن حياة أفضل. واليمن من الدول التي تعاني من تدني المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان الريفيين، في ظل موارد اقتصادية محدودة. ويعد وادي بيحان بمحافظة شبوة من أهم الأودية الزراعية، ويتركز السكان على ضفتي الوادي على شكل تجمعات قروية متناثرة أو مساكن ريفية مبعثرة حيث وفرة المياه والأراضي الزراعية الخصبة. وقد شهد استغلال المجال بوادي بيحان عدداً من التحولات ذات الطابع التقني والاجتماعي والاقتصادي أثرت بشكل كبير على استغلال المجال وتنظيمه خلال الفترات الماضية.

يأتي هذا البحث لدارسة هذه التغيرات بالاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. وقد اظهرت الدراسة أهم التحولات التي شهدها المجال المدروس، ومظاهر التوسع العمراني الريفي وتأثيره على النشاط الفلاحي. وقد تم انجاز عدد من الخرائط التي تبين أهمية هذه التحولات في استعمال المجال خلال الفترات الماضية والحالية.

الكلمات المفتاح:

بيحان، ديناميةالمجال، المجال الريفي، التنمية المستدامة، استغلال المجال، الاستشعار عن بعد

Résumé de la thèse :

Le développement rural est l'une des questions fondamentales inscrites dans les priorités des pays en développement, du fait que la majorité de la population se concentre dans les zones rurales, et que celles-ci souffrent du faible niveau de vie et des insuffisances aiguës des services publics. C'est cette situation qui conduit à l'augmentation de la migration de la population rurale vers les zones urbaines, en quête d'une vie meilleure. Cette situation s'applique également au Yémen dont le développement et le décollage économique sont entravés par le faible niveau socio-économique de sa population rurale l'insuffisance des ressources économiques du pays. La vallée de Bayhan, dans la province de Shabwah, est l'une des plus importantes vallées agricoles au Yémen, où la population est concentrée sur ses rives, pour la fertilité de ses terres et la disponibilité de l'eau. D'où l'exploitation de l'espace dans cette vallée, qui a connu de multiples formes de développements au cours des dernières périodes.

Cette recherche vise à étudier ces changements en mettant à profit les systèmes d'information géographique et les techniques de détection à distance. L'étude a mis en évidence, notamment, les transformations les plus importants qui ont touché la zone étudiée, ainsi que les différentes manifestations d'urbanisation rurale et leur impact sur l'activité agricole. Nous avons produit plusieurs cartes montrant les changements opérés dans l'utilisation de l'espace pendant les périodes passées et actuelles, et leur impact sur le développement rural durable.

Mots clés :

Bayhan, dynamique spatiale, espace rural développement durable, télédétection

Summary

Rural development is one of the main issues that concern officials in developing countries, as the majority of the population is concentrated in rural areas. The Yemeni countryside suffers from a low standard of living and a low level of public services and facilities, which lead to the migration of the rural population to cities in search for a better life. Yemen is one of the countries that suffer from the low economic and social level of the rural population, with limited economic resources. Beihan Valley, in Shabwah governorate, is one of the most important agricultural valleys, and the population is concentrated on both sides of the valley in the form of scattered village communities or disseminated rural dwellings where water and fertile agricultural lands are ample. The exploitation of the field in Wadi Beihan has witnessed a number of technical, social, and economic transformations that have significantly affected the exploitation and organization of the rural area during the past periods. This research attempts to study these changes by utilizing GIS and remote sensing techniques. The study showed the most important transformations witnessed by the rural area the manifestations of rural urbanization, and its impact on agricultural activity. A number of maps showing the importance of these changes in the use of the rural area during the past and current periods were created.

Keywords:
Beihan, field dynamics, rural area, sustainable development, field utilization, remote sensing.

المقدمة العامة

التنمية الريفية من القضايا الأساسية التي شغلت الدول النامية منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، بسبب تركز غالبية السكان بالأرياف. ويعاني سكان هذا المجال من إنخفاض مستوى المعيشة وتدني مستوى الخدمات والمرافق العامة، مما دفع السكان إلى الهجرة نحو المناطق الحضرية للبحث عن حياة أفضل.

وقد تزايد الأهتمام بعملية التنمية الريفية بشكل كبير في الدول النامية خلال فترة السبعينيات من القرن الماضي بعد دعم البنك الدولي ومنظمات الأمم المتحدة لاستراتيجية التنمية الريفية المتكاملة التي تهم وضع سياسات وبرامج لتحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية لسكان المناطق الريفية.

وقد نهجت أغلب الدول النامية هذه الاستراتيجية من أجل تنمية مناطقها الريفية وتطويرها والتي كانت لفترات طويلة تعاني من تدهور أحوالها الاقتصادية والاجتماعية. وقد تباينت نتائج هذه الاستراتيجية من دولة لأخرى في تحقيق التنمية الحقيقية، ويمكن القول بصفة عامة إن كثيرا من السياسات والبرامج قد أخفقت في تحقيق هدفها الرئيسي المتمثل في رفع مستوى معيشة أغلب سكان الريف.

واليمن من الدول النامية التي مازال السكان الريفيون يشكلون فيها نسبة 71% من إجمالي السكان سنة2004[1]، ويعانون من تدني المستوى الاقتصادي والاجتماعي، في ظل محدودية الموارد الاقتصادية للبلاد خصوصا في الظروف السياسية والاجتماعية التي تمر بها اليمن اليوم. ومع ذلك فإن اليمن قد سلكت بعض الخطوات العملية من أجل النهوض بهذه المجتمعات الريفية، من خلال التوسع في مشاريع البنُى التحتية مثل الكهرباء والماء الصالح للشرب وشق الطرق الريفية ورصفها وربط المناطق النائية بشبكة من الطرق لتسهيل تنقل الساكنة وكسر طوق العزلة التي تعاني منها بعض مناطق اليمن بسبب التضاريس والطبوغرافية المتعددة الأنواع من جبال ومرتفعات شاهقة وهضاب وقيعان إلى وديان وأراضي صحراوية شاسعة المجال وكل هذا يساعد بلا شك في استقرار السّكان الريفيين في مناطقهم والحد من الهجرة الداخلية نحو المدن.

تصنف محافظة شبوة ضمن المناطق التي يطغى عليها الطابع الريفي في اليمن إذ تمثل نسبة سكان الأرياف 84.3%[2] سنة 2004 ومازالت الساكنة تعاني من كثير من الإشكاليات الاقتصادية والاجتماعية

[1] . وزارة التخطيط والتعاون الدولي الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد العام للمساكن والسكان 2004
[2] . نفسه

بمختلف مديرياتها، خصوصا وأن الظاهرة الحضرية تكاد تنحصر في عاصمة المحافظة عتق، وبعض العواصم الإدارية في المديريات التي لا ترقى إلى مدن بالمعنى المتعارف عليه عالميا.

يعد وادي بيحان من أهم الأودية الزراعية بالمحافظة وأطولها، حيث تبدأ روافده من حدود محافظة البيضاء ويمر بمديرية بيحان وعسيلان وينتهي في صحراء رملة السبعتين. وقد كان مهَّيأً لظهور عدد من الحضارات اليمنية القديمة أشهرها دولة قتبان التي عاصمتها تمنع (هجر بن حميد) التي تقع على جانبّي هذا الوادي الذي اشتهر قديماً بغزارة أمطاره ومياهه الجوفية، بالإضافة إلى خصوبة تربته وهذا كان من أهم مقومات قيام تلك المملكة القتبانية، الذي كان أساس ازدهارها الزراعة بدرجة أساسية.

يتركز السكان على ضفتي الوادي على شكل تجمعات قروية متناثرة أو مساكن ريفية مبعثرة حيث الأراضي الزراعية الخصبة وتوفر المياه الجوفية. وقد شهد استغلال المجال الريفي بوادي بيحان عدداً من التحولات ذات الطابع التقني والاجتماعي والاقتصادي أثر بشكل كبير على استغلال المجال وتنظيمه، ونحاول من خلال هذه الدراسة معرفة أسبابها والعوامل التي أدت اليها ومقاربتها منهجيا ومكانيا عبر عدد من الوسائل والأدوات المنهجية للبحث الجغرافي.

I. دوافع اختيار الموضوع:

وقع الاختيار على موضوع: **ديناميةاستغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة بوادي بيحان بالجمهورية اليمنية** لاعتبارات موضوعية، وأخرى ذاتية نوجزها كما يلي:

1. الاعتبارات الموضوعية:

- يعد استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة استعمالات الأراضي موضوعاً حديثاً في اليمن. وعلى الرغم من أهميته في دراسة دينامية إستعمال المجال الريفي فإنها لم تحظ بالاهتمام في الدراسة والبحث، وينتظر الباحثون والمهتمون بقضايا التنمية الريفية استعمالها في دراسة والكشف عن أبعادها وامكانيات استعمالها وحدودها، وهو الأمر الذي حفزّنا على دراسة هذا الموضوع لارتباطه بالدينامية التي يشهدها المجال الريفي وذلك باستعمال هذه التقنية الحديثة.
- يواجه المجال الريفي في بلادنا رهانات متعددة منها الجفاف والتصحر، وعلى الرغم من الدراسات والأبحاث التي حاولت معالجة إشكالية التنمية في هذه المجالات البيئية المتدهورة فإن

مؤشرات التنمية ظهرت دون الآمال المنشودة، وهذا يستوجب نهج مقاربة جديدة في مجال إعداد التراب والتخطيط الإقليمي ترتكز على تعبئة كافة الإمكانات المحلية المتاحة وفق الخصوصيات التي يتميز بها كل إقليم.

- تعرف المنطقة المدروسة تحولات مجالية بارزة تسترعي الانتباه لا يمكن للباحث إلا أن يهتم بها وإن يتساءل عن الآليات التي تغذيها وتتحكم فيها.
- لم تأخذ التنمية الريفية في اليمن عموما ومنطقة الدراسة بوجه خاص نصيبها الكافي من البحث والدراسة، وذلك لأن أغلب الباحثين يتجهون إلى دراسة المناطق القريبة من المدن والحواضر اليمنية، ويتجنبون دراسة المناطق الريفية النائية لصعوبة توفر المراجع وكذا صعوبة إجراء البحث الميداني خصوصا في الظروف الراهنة التي يمر منها اليمن.
- تؤدي الدراسات الجغرافية دوراً مهماً في تشخيص الأدوار التي تقوم بها المراكز الريفية في عموم اليمن، ومن ثم مساهمتها في المشاركة في قضايا تنمية المجالات الريفية، ومن شأن مثل هذه الدراسات تزويد المصالح والمؤسسات الحكومية ببعض الاقتراحات القادرة على هيكلة المجال الريفي وتنميته.

2. الاعتبارات الذاتية:

- لقد بدأ الاهتمام بهذا المجال في بحث رسالة الماستر عام 2010 تحت عنوان **ديناميةالتعمير والفلاحة بوادي بيحان حالة دراسية لمدينة العليا-الجمهورية اليمنية**. ويأتي هذا البحث المتواضع ليس من أجل توسيع المجال فحسب ولكن بهدف تعميق الدراسة واستعمال التقنيات الجديدة المشار إليها أعلاه والتي ننتظر منها أن تساعدنا على فهم الظواهر المدروسة وتحليلها.
- استثمار تجربتنا الميدانية التي دامت أكثر من عشر سنوات من العمل في المجال الفلاحي بوزارة الزراعة والري. من خلال هذا العمل لاقتراح مقاربة متعددة الأبعاد والأشكال تشّخص إكراهات ومؤهلات المجال الريفي، وكذا الرهانات الحقيقية والمناسبة للإجابة عن الأسئلة التنموية الملحة بهذا المجال الريفي.

- المعرفة الشخصية للمجال المدروس كوني أحد ساكني هذا المجال وقربه من مكان عملي بمكتب وزارة الزراعة بمحافظة شبوة.

II. أهمية البحث:

يهتم التخطيط الريفي بوضع الاستراتيجيات والسياسات لتنمية المجالات الريفية وتوجيه مواردها لتحسين مستوى معيشة سكانها، إضافة إلى دفع سكان الريف إلى زيادة إسهامهم في الناتج المحلي الإجمالي من خلال تطوير الإنتاج الفلاحي واستغلال الموارد الريفية الطبيعية الأخرى كالثروات المعدنية والمقومات السياحية.

ونعتقد أن أهمية هذا البحث جزئه الأخير تكمن في التعرف إلى مدى ما حققته سياسات التنمية الريفية في اليمن عامة ووادي بيحان على وجه الخصوص من خلال تحليل خريطة استخدامات الأراضي الريفية التي تعد من أهم عناصر تقييم التطور والتنمية الريفية. إن تحليل استخدامات الأراضي الريفية ودراسة التحولات التي طرأت عليها مهم لفهم واقع هذه المجالات والتخطيط لمستقبلها التنموي، بل إنها من المتطلبات الأساسية المسبّقة قبل وضع البرامج والخطط المختلفة لتوفير الاحتياجات اللازمة من الخدمات والمرافق العامة للسّاكنة الريفية.

من هذا المنطلق نعتقد أن موضوع هذا البحث يحتل أهمية كبرى لدى كثير من الجهات ذات العلاقة، ولدى السّاكنة المحلية لأنه يحاول المساعدة في إعطاء تصور واضح عن واقع التنمية الريفية ومشكلاتها في اليمن عامة وفي وادي بيحان خاصة.

وقد جاء اختيار حوض وادي بيحان كمجال للدراسة لسرعة التغيرات العمرانية والاقتصادية والاجتماعية التي شهدها خلال العقود الماضية، وتعكس هذه التغيرات بشكل عام التحولات الهيكلية بأودية محافظة شبوة، وأيضا لوقوعه بالقرب من سكن عائلتي مما مكننا من القيام بزيارات ميدانية مستمرة ومعرفتنا ببعض ساكنيه ممن تربطنا بهم علاقات الود والصداقة التي ساعدتنا على إجراء الدراسة الميدانية.

ونأمل أن تساعد نتائج هذا البحث المهتمين بالتخطيط والتنمية الريفية والإقليمية على فهم ومعالجة نتائج مشكلات المجتمعات والمجالات الريفية في اليمن بشكل عام وفي وادي بيحان بشكل خاص.

III. أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى محاولة تحقيق ما يلي:

1- تحديد المفاهيم الخاصة بالدينامية والمجال والتنمية والحكامة المحلية، وأشكال التنمية في المحافظة وتحديد المتدخلين ودور الشركات النفطية ومدى مساهمتهم في التنمية المحلية.

2- التعرف إلى العوامل الطبيعية المؤثرة في نمط استعمالات الأراضي الزراعية وتوزيعها.

3- تحديد الخصائص المناخية والعوامل المؤثرة فيه في محافظة شبوة.

4- معرفة الموارد المائية المتاحة والممكنة وخصائصها، وطبيعة المياه السطحية وتحديد بعض الخصائص المورفومترية لبعض الأودية بمنطقة الدراسة ودورها في التحكم في طبيعة الاستغلال للمجال الريفي.

5- التعرف على العوامل البشرية المؤثرة في نمط استعمالات الأرض الزراعية، وكيفية الاستغلال الأمثل للحيازات الفلاحية، من أجل زيادة المردود الاقتصادي للحيازة.

6- التعرف إلى الخصائص السيسواقتصادية للحائزين الزراعيين، ودور المزارع في تطوير النمط الزراعي.

7- محاولة توضيح المعلومات والبحث في أنماط الاستخدامات الزراعية المثلى للأرض، من أجل ابرازها لصانعي القرار، واستغلالها في حل المشاكل الزراعية، وتطوير الإنتاج المحلي.

8- إبراز التغيرات التي طرأت على أنواع استعمالات الأرض ونمط توزيعها المكاني والمجالي واتجاهات التطور العمراني الريفي والتغير على مستوى الوادي.

9- التعرف إلى العوامل المسؤولة عن هذه التغيرات وأثرها في مستقبل التنمية الريفية بوادي بيحان.

10- دراسة اتجاهات التحولات المجالية التي شهدها المجال المدروس والعوامل المؤثرة في هذه التحولات.

11- تعد دراسة استعمالات الأراضي الزراعية مرحلة مهمة من مراحل التطور والتنمية الريفية.

12- إنجاز خريطة استغلال الأراضي بوادي بيحان وتحليلها، بالاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

IV. إشكالية البحث:

يشّكل المجال الريفي في اليمن أهمية كبيرة، حيث يمثل عدد السكان الريفيين أكثر من70 % من إجمالي عدد سكان اليمن سنة 2004. ومازالت الأنشطة الفلاحية هي السائدة في المجال الريفي والتي تقوم بتوفير احتياجات السكان من المنتوجات الفلاحية المختلفة. ورغم هذه الأهمية التي يحتلها الريف على الصعيد الوطني فمازال يعاني من حالة من التهميش والعزلة التي فرضتها عليه من جهة السياسة التي تنتهجها الدولة وطبيعته الطبوغرافية الوعرة، وهشاشة بنيته التحتية، والتي فرضت عليه طوقا من العزلة والحرمان جعلته بعيدا عن مواكبة التطور التي تعيشه المجالات الحضرية من جهة أخرى. بالإضافة إلى ذلك فإن سوء الإدارة والتخطيط والتدبير لشؤون المجالات المحلية ساهمت أيضا في سوء أحوال هذه المجالات. ويظهر ذلك في عشوائية توزيع المشاريع الخدمية وتركزها في مكان دون آخر، مما خلق فوارق اجتماعية واقتصادية هامة بين مكونات هذا المجال وسكانه. دفعت الحاجة الماسة لهذه الخدمات بالسكان للبحث عنها في أماكن أخرى، مما أضطرهم إلى مغادرة الريف والهجرة نحو المدن. أدى إنتشار هذه الظاهرة إلى نزوح نسبة مهمة من سكان الأرياف وخاصة من فئة الشباب، مما أدى إلى خصاص في الأيدي العاملة التي تعمل بالقطاع الفلاحي وإلى ارتفاع مقدار الأجر اليومي للعامل الفلاحي، الشيء الذي انعكس سلبا على الحيازة الفلاحية وتعرضها للإهمال والتصحر.

ساهمت الظروف الطبيعية للمجال الريفي أيضا في ظهور اختلالات أخرى متعلقة بالطبوغرافية والموارد المائية الشحيحة، وارتفاع في درجة الحرارة، بالإضافة إلى العوامل الاقتصادية الأخرى المتعلقة بتكاليف الإنتاج وارتفاع أسعار المحروقات، أدت هذه العوامل مجتمعة إلى ظهور تحولات مجالية بالمجال المدروس "بيحان".

ونظراً لتعدد المفاهيم المتعلقة بهذه الدينامية التي تتحكم في استغلال المجال، فإن تفسيرها وفق المقاربات الجغرافية الحديثة يساعدنا على فهمها وتوظيفها في تفسير كثير من الظواهر التي يشهدها المجال الريفي، وطبيعة التحولات المجالية التي أثرت في نمط الاستخدامات المختلفة للأرض نتيجة عوامل بشرية وطبيعية متعددة.

ورغم هذه الأهمية فإنها لم تحظ بالاهتمام المطلوب من الباحثين، كما أن معظم الدراسات السابقة كانت تقليدية لا تزيد عن الوصف البسيط لاستعمال الأرض داخل المجال الريفي، ولم تحظ بتطبيق

وسائل وتقنيات حديثة تظهر نمط الاستخدام بشكل دقيق وسريع يتمكن من ربط البيانات المكانية بمواقعها الحقيقية على سطح الأرض بشكل يظهر نمط الاستغلال.

من هنا رأيت أن الوضع القائم في منطقة الدراسة يتطلب تطبيق تقنية حديثة كنظم المعلومات الجغرافية لما تتميز به من سرعة ودقة مناسبة لمثل هذه الدراسات، بشكل يظهر للدارس نمط الاستخدام بصورته الحقيقية، وتمثيله على خرائط موضوعاتية تبين نمط توزيع الاستغلال داخل المجال الريفي، تمكن وتساعد المخططين ومتخذي القرار في المجال المدروس لاختيار المواقع المناسبة لتوزيع الاستخدامات داخل المجال الريفي بشكل يلبي حاجيات السكان، وعليه فإن إشكالية الموضوع تطرح التساؤل الآتي:

هل الظروف الطبيعية والتحولات الاجتماعية والاقتصادية والمجالية التي تعرفها منطقة الدراسة تؤدي فعلا إلى تنمية مستدامة؟

وهذا التساؤل الرئيسي لإشكالية الموضوع تتفرع منه عدة تساؤلات أخرى تتجلى في الاتي:

1. هل التنمية المحلية التي يشهدها المجال المدروس تلبي احتياجات السكان؟
2. يشهد المجال الريفي بوادي بيحان تحولات مجالية بفعل العوامل الطبيعية والبشرية، فما هو دوار كل واحد منهما في هذه التحولات؟
3. تتعدد المناهج المتبعة في إنجاز الدراسات الجغرافية الحديثة، وأصبح الباحث الجغرافي يمتلك اليوم عدداً من الوسائل والتقنيات الحديثة التي تساهم في إنجاز هذه الدراسات في وقت قصير، وتوفير الوقت والمال والجهد الذي كان يتطلبها تنفيذها بالوسائل التقليدية، ومن تلك الوسائل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، فكيف إذن يمكن الاستفادة من هذه التقنيات في دراسة الدينامية التي يشهدها المجال الريفي بوادي بيحان خلال العقود الأخيرة؟
4. أدت التحولات المجالية التي شهدها المجال الريفي إلى ظهور أنماط مختلفة من مظاهر استعمالات الأرض، وظهور أشكال لمورفولوجيا السكن الريفي فماهي إذن خصائص ومظاهر العمران الريفي والآليات التي تحركه وتتحكم فيه؟

V. الفرضيات المعتمدة في البحث:

قمنا باقتراح عدد من الفرضيات التي نسعى تأكيدها أو نفيها من خلال دراستنا وهي كالآتي:

- يشكل القطاع الفلاحي النشاط الرئيس للسكان بالمجال المدروس، لكنه معرض لعدم الاستدامة، نظرا للاستنزاف الجائر للمياه الجوفية، والموارد الطبيعية الأخرى.
- هيمنة نظام الزراعة المسقية خاصة من المياه الجوفية، وإهمال أنظمة الزراعة المطرية ونظام الإنتاج الحيواني، ومرد ذلك إلى المنطق الاقتصادي البحت الذي يحرك الفلاحين.
- لا توجد سياسة فلاحية واضحة تحافظ على استدامة التنمية الريفية.
- تتوفر في المجال المدروس مجموعة من الخدمات الاجتماعية وخدمات البنية التحتية لكن توزيعها يتم بشكل عشوائي ولا يخضع لرؤية تخطيطية واضحة تراعي العدالة في التوزيع المجالي لهذه الخدمات والحفاظ على التنمية المستدامة.

VI. المنهجية المتبعة في البحث:

استخدمنا في إنجاز هذا البحث المنهج الاستقرائي الذي يعتمد على القياس التجريبي من خلال الملاحظات والدراسات الميدانية والتحليل والقياس الكمي للظواهر قيد الدراسة. كما أعتمدنا على أسلوب المسح الميداني المباشر والمقابلات والملاحظات الشخصية لتوفير المعلومات عن استخدامات الأراضي في وادي بيحان. كما وظفنا تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة التغيرات في استخدامات الأراضي من خلال المرئيات الفضائية المتوفرة في موقع وكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" والخاصة بالقمر الصناعي "لاند سات" الذي يوفر مرئيات فضائية لمختلف مناطق العالم منذ إطلاقه في العام 1972 وحتى 2010. وقمنا بمعالجة هذه المرئيات ببرامج ERDAS و ARC GISوتمكنا من خلالها انتاج خرائط ذات مقاييس مختلفة كان الهدف من ورائها توضيح بعض الظواهر المدروسة، وخاصة التحولات المجالية لوادي بيحان وإبراز مختلف استخدامات الأرض. ولأجل دراسة وتحليل ديناميةاستغلال المجال الريفي في وادي بيحان جمعت المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة من مصدرين:

أ. العمل البيبلوغرافي:

من أجل الإلمام والإحاطة بعناصر الموضوع، اعتمدنا على مجموعة من المصادر والمراجع المتنوعة التي تساهم في إثراء وإغناء مضامين البحث ومن أهمها:

1. المصادر: وتشمل التقارير والنشرات الإحصائية الصادرة عن الإدارات الرسمية في المحافظة، مثل وزارة الزراعة، ووزارة الإدارة المحلية، ووزارة التخطط والتعاون الدولي، والجهاز المركزي للإحصاء، والهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد، والهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، والمركز اليمني للاستشعار عن بعد.

2. المراجع المكتبية: وتشمل المصادر العربية والأجنبية التي تناولت استعمالات الأراضي بما في ذلك رسائل الماجستير والدكتوراه وكذا البحوث والدراسات المنشورة في المجلات العلمية المتخصصة. وللحصول على جل المعطيات النظرية ذات الصلة بموضوع البحث فقد قمنا بزيارة ميدانية عدد من المصالح الحكومية التي لها علاقة بموضوع البحث مثل:

وزارة الزراعة والري والإدارات التابعة لها، ووزارة المياه والبيئة، ومكتب وزارة النفط والمعادن محافظة شبوة، وزارة الأشغال العامة: مكتب وزارة الأشغال العامة بمحافظة شبوة، وجامعة عدن: كلية التربية بمحافظة شبوة، كلية النفط والمعادن بمحافظة شبوة، ووزارة التخطيط والتعاون الدولي: الجهاز المركزي للإحصاء، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي محافظة شبوة، والمركز اليمني للاستشعار عن بعد.

ب. الدراسة الميدانية:

قمنا بمسح لأهم استخدامات المجال الريفي في منطقة بيحان وتسجيل الملاحظات، وكذا إجراء المقابلات الشخصية مع المزارعين وتعبئة استمارة الاستبانة التي وزعت على العينة المدروسة، وقد خصصناها لمعرفة خصائص الحائزين الزراعيين وطبيعة استعمالات الأرض الزراعية ومعرفة المساحات المزروعة، ونوع المحاصيل الزراعية وكذا معرفة الظروف الاقتصادية والتنظيمية للحائز الزراعي، والمعوقات الزراعية التي تواجه المزارعين. وقد وزعت هذه الاستبانة على الحائزين الزراعيين في قرى منطقة الدراسة بطريقة العينة العشوائية من حجم المجتمع الاحصائي والمعتمد على عدد الحائزين الزراعيين.

بلغ عدد الاستمارات الموزعة 350 استمارة، وقد وصل لهذا الرقم بناء على عدد الحيازات الزراعية في كل من مديريات بيحان وعسيلان وعين حسب الإحصاء الزراعي لسنة 2002 والبالغ 3433 حيازة، واختير 10% من عدد الحائزين الزراعيين، لنصل إلى إجمالي عدد الاستمارات التي وزعناها على المبحوثين في القرى المختلفة من المجال المدروس. وبعد توزيع الاستمارات وتعبئتها فرغت وعولجت إحصائيا عن طريق برنامج SPSS وExcel. ونعتقد أن عينة 10% من مجموع عدد الحائزين الزراعيين ممثلة، هذا وقد حرصنا على أن تتوزع بشكل عشوائي على المجال المدروس للحصول على نتائج قابلة لتعميمها على كل مجال الدراسة (انظر الخريطة رقم 1).

VIII. الصعوبات

لا شك أن البحث العلمي تعترضه صعوبات وعراقيل، قد تؤثر في سيره الطبيعي وعلى بعض النتائج المرجوة منه. فقد واجهتنا بعض الصعوبات في سبيل إنجاز هذا البحث، ولكننا حاولنا قدر المستطاع تجاوزها والتغلب عليها ومن أهمها:

1. محدودية الدراسات التي تناولت التنمية الريفية وتجلياتها باليمن بشكل عام والمجال المدروس بشكل خاص، وقد اعتمدنا في مقاربة الموضوع على الاطلاع على الدراسات المشابهة والتي أنجزت في بلدان عربية مثل المغرب ومصر والسعودية وفلسطين، لكون المجال الريفي في هذه البلدان يتشابه إلى حد ما مع ما هو موجود في اليمن. وتمكنا عبرها من اقتباس من مناهج دراسة المجالات الريفية في البلدان المذكورة.
2. الأحداث السياسية التي تشهدها اليمن والتي مازالت مستمرة حتى اللحظة، انعكست تأثيراتها السلبية على الروح المعنوية والنفسية للباحث، بالإضافة إلى تأثيرها في طبيعة عمل المؤسسات ذات العلاقة بموضوع البحث التي لم نستطع زيارتها أو الحصول على بيانات أو معلومات تهم موضوع البحث.
3. لا توجد محطات رصدية في المجال المدروس وشكل ذلك معضلة أخرى تجاه تشخيص الإطار المناخي لمنطقة الدراسة. مما دفعنا للإعتماد على بيانات المحطات الرصدية المجاورة رغم شحتها وتفاوتات السنوات الرصدية المتوفرة والمتاحة والتي حصلنا عليها من بعض الدراسات والتقارير الرسمية. وتعد المعطيات المناخية (حرارة، تساقطات، ...الخ) من أهم العناصر التي تهم البحوث الجغرافية، ولكن الحصول عليها إن وجدت يمثل صعوبة كبيرة لتحفظ الجهات المعنية بتوفير هذه البيانات إذ تقوم الهيئة العامة للأرصاد والطيران المدني بعدم إتاحتها للباحثين مجانا، وببيعها بأثمان

باهظة ليس بمقدور الباحث شراؤها، ولم نتمكن من الحصول إلا على بيانات لمحطة واحدة فقط لفترة خمس سنوات، وهي فترة زمنية قصيرة وغير كافية للإلمام بخصائص منطقة الدراسة المناخية.

4. يشوب تنفيذ العمل الميداني في المجال المدروس نوع من المخاطرة فيما يخص زيارة بعض الأماكن واخذ الصور منها بسبب الثارات القبلية وبذلك استعنّا ببعض زملاء العمل القاطنين بالمجال المدروس، أو الاستفادة من الصور الموجودة بالموقع http://www.panoramio.com/، المرتبط ببرنامج Google earth.

IX. محتويات الدراسة:

تتكون الأطروحة من تسعة فصول توزعت على ثلاثة أبواب، تناول الباب الأول العوامل الطبيعية غير الملائمة للاستغلال المجال الريفي بوادي بيحان وقد قسّم هذا الباب على ثلاثة فصول: تحدثنا في الفصل الأول عن توطين المجال من حيث الموقع والتاريخ، والفصل الثاني تناولنا فيه العوامل الطبيعية المؤثرة في استغلال المجال، أما الفصل الثالث فخصص لدراسة الخصائص المناخية.

وتناول الباب الثاني فلاحة معاشية تقليدية بين قساوة الطبيعة وضغط السكان وفيه ثلاثة فصول: الفصل الرابع الذي تناول الموارد المائية المتاحة، والفصل الخامس ويهم دراسة الأنشطة الفلاحية بالمجال، أما الفصل السادس فيدرس الكثافة السكانية بالمجال المدروس. والباب الثالث يتعلق بالتنمية وديناميةالتحولات المجالية وفيه ثلاثة فصول، الفصل السابع ويتحدث عن الخصائص السيسواقتصادية للسكان، وفي الفصل الثامن تناول دينامية استعمالات الأراضي والفصل التاسع والأخير تحدثنا فيه عن التنمية في محافظة شبوة بين العشوائية والتخطيط. كما احتوت الأطروحة على مقدمة عامة وخاتمة عامة وملاحق وقائمة بالمراجع المعتمدة في الدراسة.

X. مفاهيم ومصطلحات البحث

1- مفهوم الدينامية

الديناميكية "Dynamics " ذات أصول يونانية " dynamikos" وتعني قوي" powerful" وجاءت من" dynamic " ومعناها قوة "power " وأشارت المعاجم الأجنبية إلى مفردة "الديناميكية" بصورة مباشرة (بمعنى القوى) ولكن بمجالات مختلفة أما المعاجم العربية فأوردتها بطريقة غير مباشرة من خلال معان متعددة مثل :النمو، والحركة، والتطور، والاستمرارية،...الخ، أما المعاجم الفلسفية فأشارت

إلى الدينامية بمعنى " النقلة" وهو قسم الميكانيك يعالج الحركة الطبيعية والواقعية، بكل خصائصها وهذا يدل على أن الديناميكية ،قوة إما خارجية أو داخلية تُغَيّر سلوك نظام " Behavior of System " عبر الزمن لتحدث نقلات فيها وطفرات للمحافظة على نوعه من الاضمحلال .[3]

وينتمي مفهوم الدينامية إلى ميادين مختلفة (الفيزياء، علم النفس، العلوم الاقتصادية) وبذلك فإن تعريف الدينامية يتعدد ويخضع لمتطلبات مفاهيمية خاصة بكل ميدان من هذه الميادين، غير أنه سجل وجود قاسم مشترك يتمثل في كل ما هو متعلق بالقوة والحركة، وإذا اقتصرنا على مفهومه المتعلق بدراستنا هذه فهو يشير إلى مجموعة قوانين سلوك جماعة محددة توضع على أساس ارتباط متبادل بين أعضاء هذه الجماعة. وفي السيسيولوجيا يتحدد كونه ذلك الفرع من علم الاجتماع الذي يدرس التغيرات أو المراحل المتتابعة لتطور الوقائع الاجتماعية. أما في التحليل النفسي فإن مفهوم الدينامية يتعلق بالمظهر الذي ينظر من خلاله إلى الظواهر النفسية الناتجة عن تكوين القوى الغريزية المرتبطة بصراعات الفرد[4].

وديناميةاستغلال المجال الريفي تشير إلى الحركة والتغيرات المستمرة والمتفاعلة بين الإنسان الذي يسكن هذا المجال والموارد الطبيعية المتوفرة بمجاله، والعلاقة التي تربطهما بالظروف الطبيعة التي تتحكم في سير هذ ا التفاعل ونتائجه بشكل كبير يظهر من خلال الأنماط المختلفة لمظاهر هذا الاستغلال.

2. مفهوم المجـــال L’espace

اختلفت التصورات حول مفهوم المجال على مر العصور بين الفلاسفة الكلاسيكيين والحداثيين فهناك من استعمل المكان والفضاء (خاصة في الهندسة) عوضا عن المجال. لقد تعددت الرؤى في تحديد معنى ومفهوم المجال بدلالته الواسعة فكل يعرفه حسب زاويته التي يراها والذي يهمنا هو تعريف المجال بالمفهوم الجغرافي ودلائله في الدراسات الجغرافية الحديثة التي تكثر استخدام مصطلح المجال.

يعَرف المجال في المعجم الجغرافي المعاصر "A Modern Dictionary of Geography " بأنه المنطقة التي تحتلها الكائنات الحية، وحجم المسافة والمساحة التي تتوزع فيها جميع الظواهر الموزعة

[3]. سنا ساطع عباس، كميلة احمد عبد الستار(2012): ديناميكية النمو الحضري في العراق مجلة المخطط والتنمية، مجلة علمية متخصصة محكمة العدد 26، تصدر عن معهد التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، العراق. ص 239-257.

[4]. http://www.crmef.ma/2014/10/blog-post_10.html

على الأرض، والبعد الأساسي لهذا المفهوم عند الجغرافيين والجغرافيا هو التوزيعات والعلاقات المكانية"[5].

يعد المجال في الجغرافيا مفهوما حديث النشأة ظهر في الفكر الجغرافي منذ الستينيات ومنذ ذلك أصبح من بين المفاهيم الجغرافية الأكثر تداولا خلال الفترة المعاصرة، ويلاحظ الجغرافي الفرنسي P. Pinchemel أنه منذ الستينيات أصبحت كلمة "المجال" تعوض كلمة "الجغرافيا"، كما أن كلمة "المجالية" أصبحت تحل محل كلمة "الجغرافية" ومع ذلك، فهذا لا يعني أن هذا المفهوم مرادف لكلمة الجغرافيا (كعلم)، بل هو مجرد مفتاح من مفاتيح التحليل الجغرافي. وكلما ذكر المجال اقترن بما يسمى بالمجال الجغرافي L'espace géographique [6]. لقد تطور مفهوم المجال في الجغرافيا منذ الربع الأخير من القرن الماضي. إذ عده الجغرافيون أساس مادتهم ومحور موضوعهم، إذ طوروه بغرض نمذجة خصائصه انطلاقا من أبعاد نظرية. إنه مجال علاقات ونتاج اجتماعي منظم يتكون من فاعلين وقوانين وقواعد تنظيم وتباين وتربيع. وقد توسع المصطلح ليصبح مجالا معاشا وموضوع بحث للممارسات والتمثلات من طرف الأفراد والجماعات، الشيء الذي يحدد المجال[7].

إن المجال أصبح ميدان التملك والاستغلال والتواصل والسكن والتدبير والتي كلها أفعال تهيكل المجال. وهذه البنيات إما مادية كالمنشآت والمساكن والمعامل والبنيات التحتية، وقد تكون غير مرئية لامادية ولكنها حقيقية كالعلاقات، والتدفقات، والتنظيمات، كما قد تكون رمزية وفكرية والتي قد تؤثر في تنظيم المجال، كما أن هذا الأخير لا يظهر بالتنظيم نفسه إذ يختلف ويتطور[8].

3. مفهوم التنمية.

ظهر مفهوم التنمية Development بداية في علم الاقتصاد حيث استخدم للدلالة على عملية إحداث مجموعة من التغيرات الجذرية في مجتمع معين، بهدف إكساب ذلك المجتمع القدرة على التطور الذاتي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل أفراده. بمعنى زيادة قدرة المجتمع على الاستجابة للحاجات الأساسية والحاجات المتزايدة لأعضائه، بالصورة التي تكفل زيادة درجات إشباع تلك

---

5. الحسين أبعسين: المجال والمجال الجغرافي، كلية الآداب والعلوم الإنسانية مراكش، مدونة http://oubaassin.blogspot.com/2013/01/blog-post_8930.html
6. نفسه
7. نفسه
8. نفسه.

الحاجات، عن طريق الترشيد المستمر لاستغلال الموارد الاقتصادية المتاحة، وحسن توزيع عائد ذلك الاستغلال. ثم انتقل مفهوم التنمية إلى حقل السياسة منذ ستينيات القرن العشرين، حيث ظهر كحقل منفرد يهتم بتطوير البلدان غير الأوربية تجاه الديمقراطية[9].

وتعرف التنمية السياسية: "بأنها عملية تغيير اجتماعي متعدد الجوانب، غايته الوصول إلى مستوى الدول الصناعية"، ويقصد بمستوى الدول الصناعية إيجاد نظم تعددية على شاكلة النظم الأوربية لتحقيق النمو الاقتصادي والمشاركة الانتخابية والمنافسة السياسية، وترسيخ مفاهيم الوطنية والسيادة والولاء للدولة المركزية. وتطور مفهوم التنمية لاحقا ليرتبط بالعديد من الحقول المعرفية، فأصبح على التنمية الثقافية التي تسعى لرفع مستوى الثقافة في المجتمع، والتنمية الاجتماعية التي تهدف إلى تطوير التفاعلات المجتمعية بين أطراف المجتمع: الفرد، الجماعة، المؤسسات الاجتماعية المختلفة، المنظمات الأهلية. بالإضافة لذلك استحدث مفهوم التنمية البشرية الذي يهتم بدعم قدرات الفرد وقياس مستوى معيشته وتحسين أوضاعه في المجتمع.[10]

4. مفهوم التنمية المستدامة

أثار مفهوم التنمية المستدامة كثير من النقاش وأعطيت له مفاهيم متعددة ومن مقاربات مختلفة ومن أهمها:

4-1 المقاربة الكلاسيكية:

تتميز هذه المقاربة بكونها تهتم بالجانب الاقتصادي الذي يهدف بالأساس إلى تحقيق الربح ولا شيء غيره فتكون، النتيجة هي الاستغلال العشوائي للموارد وهذا بدوره يؤدي إلى تدهور هذه الموارد دون الاهتمام الكبير بدوامها واستدامتها. والملاحظ أن هذه المقاربة الاقتصادية لا تهتم بالجوانب البيئية ولا الاجتماعية والثقافية لذلك يمكن أن نعتبرها مقاربة غير شمولية وتشوبها عيوب كثيرة.

---

9. نصر عارف (2013): مفهوم التنمية كتاب الكتروني نقلا عن الموقع الالكتروني:
http://www.madinahnet.com/alkotob1/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9-77

10. نفسه.

4-2 المقاربات الجديدة

أ-المقاربة المندمجة:

تتميز بالشمولية فهي تقوم على تحقيق التوازن على جميع المستويات سواء الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية ولكل مستوى أهداف ومعايير.

- المستوى الاجتماعي: تقليص نسبة الفقر والتقليص من نسبة الأمية وكذا المساواة بين الجنسين والتأطير الطبي واحترام حقوق الإنسان.
- المستوى الاقتصادي: خلق فرص الشغل والرفع من معدل الدخل الفردي
- المستوى الثقافي: الرفع من نسب التمدرس.
- المستوى البيئي: مراعاة البعد البيئي في مخططات التنمية.

ب-المقاربة التشاركية:

تقوم على إشراك جميع الفاعلين في المجتمع مثل الجماعات المحلية والوزارات والمنظمات غير الحكومية والسكان وإشراكهم في اتخاذ القرارات التي تتعلق بإنجاز المشاريع والقوانين لأنها الطريقة الوحيدة التي ستؤدي إلى إنجاح مشروع التنمية المستدامة.

ج-المقاربة النوعية:

تقوم بتشخيص الحالات والتساؤلات عن مسببات هذه الحالة لتصل في الأخير إلى الإجابة، وتتم هذه العملية في إطار جدولة زمنية وبمساهمة المنظمات غير الحكومية. (كالدول السائرة في طريق النمو). وبمعنى آخر مختصر يمكن القول إن التنمية المستدامة هي استخدام الموارد الطبيعية واستثمارها بعقلانية بما يضمن ديمومتها للأجيال القادمة.

5. مفهوم تخطيط استغلال المجال:

يعتبر مخطط عملية استغلال الأرض معقدا مقارنة بغيرها من عمليات التخطيط. لأن هذا النوع من التخطيط تواجهه صعوبة دمج العمليات الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية في عملية الاستغلال[11]. عرّف الكثير من العلماء مفهوم تخطيط استغلال الأرض كل حسب ما رأه مناسبًا لمنطقته وعدد سكانه وحاجتهم

11 .غنيم عثمان(2001): تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، دار صفا للطباعة والنشر والتوزيع عمان الأردن الطبعة الاولى، ص32

من الاستغلال. إن مفهوم تخطيط استغلال الأرض هو استغلال منطقي وسليم وعقلاني لأي مساحة من الأرض دون أن يكون هناك استغلال على حساب استغلال آخر أو سوء في الاستخدام.

- **تخطيط استغلال المجال والتنمية**

ظهر الاهتمام بتخطيط استغلال الأرض نظرًا لأهمية هذا الموضوع وحاجة الإنسان لمثل هذا التخطيط .حيث زادت حاجة الإنسان وتطور استغلاله للأرض وتنوعت خدماته .ونتيجة لذلك كان هناك مبررات لهذا الاستغلال نذكر منها[12].

- الزيادة الطبيعية للسكان في دول العالم المختلفة، ولماذا يتزايد في منطقة دون غيرها.
- تحقيق العدالة الاجتماعية (سواء أكان في مجال المرافق والخدمات الاجتماعية والصحية والتجارية لجميع الطبقات والشرائح داخل المجتمع.).
- تآكل الأراضي الزراعية واستغلال مصادر المياه بشكل سيئ.
- مساعد ة تخطيط استغلال الأرض في إعادة ميزان الخدمة لوضعه الصحيح والتغلب على المشاكل الناجمة عن التنافس غير المتكافئ.
- أهمية المحافظة على مواردنا البيئية والطبيعية.
- تقدير حاجات الإنسان من كل استخدام ضمن المعايير العالمية المخصصة لكل فرد.
- تقدير الحاجات الحالية والمستقبلية للسكان وتقييم قدرة الأرض على توفير تلك الحاجات.
- إحداث تغييرات مناسبة ومنع حدوث التغيرات السلبية.
- الاستفادة من التجارب التي مرت بها الدول الأخرى .
- الدافع الأساسي لتخطيط استغلال الأرض هو تغيير الوضع الحالي الذي تقوم الدولة حالياً من خلاله بتطوير إدارة الأرض بواسطة أنماط استغلال تعمل على تغيير الظروف الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية ومنع حدوث تغييرات غير مرغوب فيها من قبل السكان.

يرتبط تحقيق الأهداف بضرورة توفير الإرادة السياسية والقدرة المالية اللازمة لتنفيذ الخطط، كذلك لا بد أن يكون تخطيط استغلال الأرض موجهًا لإشباع حاجات السكان المتزايدة، ولكن ذلك قد يؤدي إلى خلق مشاكل جديدة تتمثل في التعارض بين مصالح مستخدمي الأرض والمصلحة العامة، ويجب في هذه الحالة تغليب المصلحة العامة.

12. غنيم عثمان(2001): تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري،مرجع سابق ص 37

6- مفاهيم التقسيمات الإدارية في اليمن[13].

6-1. الحضر: -

تعتبر كل من أمانة العاصمة ومراكز المحافظات والمديريات وكل تجمع سكاني مستقر يبلغ عدد سكانه (5000) نسمه فأكثر حضر لأغراض التعداد وتشكل المراكز الحضرية كتلة واحدة وتتوافر بها أنواع الخدمات الأساسية التي لا تتوفر في المناطق الريفية.

6-2. الريف: -

كل تجمع سكني ثابت ومستقر يتكون من (محله أو قرية) ويتبع عزله في نطاق المديرية، ويكون نشاط سكانها غالباً في الزراعة.

6-3. المحافظة:

هي الوحدة الإدارية ضمن التقسيم الإداري للجمهورية اليمنية، وتنقسم الجمهورية إلى (20) محافظة بالإضافة إلى أمانة العاصمة، وتتكون المحافظة من عدد من المديريات يتفاوت عددها من محافظة إلى أخرى.

6-4. المديرية:

هي الوحدة الإدارية ضمن التقسيم الإداري للمحافظة وتتكون المديرية (في حالة الريف) من مجموعة من العزل يتفاوت عددها من مديرية إلى أخرى وتتكون المديرية في الحضر إما من مدينة صغيرة أو من مجموعة من الأحياء والحارات المتجاورة ويبلغ عدد المديريات في الجمهورية (333) مديرية.

6-5. العزلة:

هي الوحدة الإدارية ضمن التقسيم الإداري للمديرية وتتكون العزلة من مجموعة من القرى والمحلات / التوابع، وقد تضم العزلة مدينة متوسطة الحجم ومجموعة من القرى والمحلات / التوابع.

6-6.القرية:

تجمع سكاني ثابت ومستقر له مسمى متعارف عليه، شريطة ألا يكون مدينة أو تجمع بدو رحل (تجمع بدوي)، وللقرية اسم وحدود معينة تتضمن أراضيها الزراعية ومراعيها والمحلات / التوابع إن وجدت.

---

[13]) http://www.cso-yemen.org/content.php?lng=arabic&id=6413

6-7.المحلة:

تجمع سكاني ثابت مستقر يتبع أي قرية عندما ينطبق عليه حالة من الحالات التالية:

- أن تقع بالقرب من القرية ويكون الساكنون فيها من أبناء تلك القرية.
- أن تقع ضمن امتداد ممتلكات أهالي هذه القرية ولا يفصلها عنها حدود إدارية أو ممتلكات أهالي قرية أخرى.
- يجب مراعاة توفر الشرطين السابقين في تبعية المحلة / التابع /للقرية في كل الظروف.

6-8. المدينة:

هي كل تجمع سكاني حضري يبلغ عدد سكانها (5000) نسمة أو أكثر وتتوفر فيها خدمة أو أكثر من الخدمات الأساسية.

6-9. الحي:

مسمى متعارف عليه محلياً ويتكون من مجموعة من الحارات المتجاورة التي يختلف عددها من حي إلى آخر ويحيط بالحي مجموعة من الشوارع التي تفصله عن بقية الأحياء الأخرى.

6-10. الحارة:

مسمى متعارف عليه محلياً وتتكون من مجموعة من المباني المتجاورة (يختلف عددها من حارة إلى أخرى) ويحيط بالحارة مجموعة من الشوارع التي تفصلها عن بقية الحارات منعاً لتداخل حدود الحارات فيما بينها وتسهيل تحديد معالمها.

الباب الأول:

عوامل طبيعية غير ملائمة لاستغلال المجال الريفي

بحوض وادي بيحان

- الفصل الأول: توطين المجال
- الفصل الثاني: العوامل الطبيعية
- الفصل الثالث: الخصائص المناخية

مقدمة الباب الأول:

تميز المجال بموقعه وخصائصه الطبيعية التي جعلته يحتل أهمية عبر التاريخ، فقد ظهرت عدد من الحضارات اليمنية القديمة التي استوطنت به. والتي استطاعت التكيف مع الظروف المناخية السائدة وتدبير استغلاله وفق الإمكانيات المتاحة، والاستفادة من مياه الأمطار والسيول بتشييد السدود لخزن المياه وشق وإصلاح قنوات الري والاستفادة منها في الزراعة وتشّيد حضارة مازالت أثارها قائمة حتى الآن.

تعد دراسة الظروف الطبيعة التي تميز المجال مهمة، وذلك لأجل الإحاطة بعناصر الموضوع وإشكاليته، وذلك لكون دراستها تعد مدخلا مناسبا نتعرف من خلاله إلى العوامل الطبيعية المؤثرة في المجال المدروس، وتحليل خصائصها وانعكاساتها على استغلال المجال ومحدداته، ومعرفة الدور الفعّال والحاسم الذي تؤديه العوامل الطبيعية من حيث نوع الصخور والتراكيب الجيولوجية إلى مظاهر السطح ونوع التربة والنبات وكلها عوامل مؤثرة في دينامية استغلال المجال.

وتعتبر العناصر المناخية من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في استغلال المجال وبالخصوص عنصري درجة الحرارة والامطار، ولذا فإن دراستها تعطينا صورة واضحة عن الظروف البيئية المحيطة به والتي تشجع الساكنة على الاستقرار والعيش فيه.

الفصل الأول: توطين المجـال

(الموقع الجغرافي، التاريخ)

مقدمة

يحتل الموقع الجغرافي للمجال أهمية كبيرة، فهو يساهم في تشّكل الظواهر الطبيعية المختلفة، والتي تؤثر في طبيعة استغلال السكان له والاستفادة من الموارد الطبيعية المتاحة.

وقد اشتهر المجال بموقعه الواقع بين طريق القوافل بين مملكة سبأ في الشمال الشرقي (مارب) وبين ميناء قنا (بئر على) في الجنوب الغربي على البحر العربي والذي كان محل تصدير التوابل واللبان بين هذه الممالك وبين دول شبة الجزيرة العربية وجنوب شرق آسيا (الهند واندونيسيا).

هذا الموقع المتميز أهله ليكون محط عدد من الحضارات القديمة التي استوطنت به، ومن أشهرها دولة قتبان الذي كان اعتمادها الاقتصادي بالدرجة الأولى على الزراعة والتجارة، ومازالت آثار هذه الدولة ماثلة للعيان حتى وقتنا الحاضر شاهدة على حضارة الانسان وتفانيه من أجل الاستغلال الأمثل لهذه الموارد حسب الإمكانيات المتاحة له في ذلك الوقت.

1. الموقع الجغرافي لحوض وادي بيحان

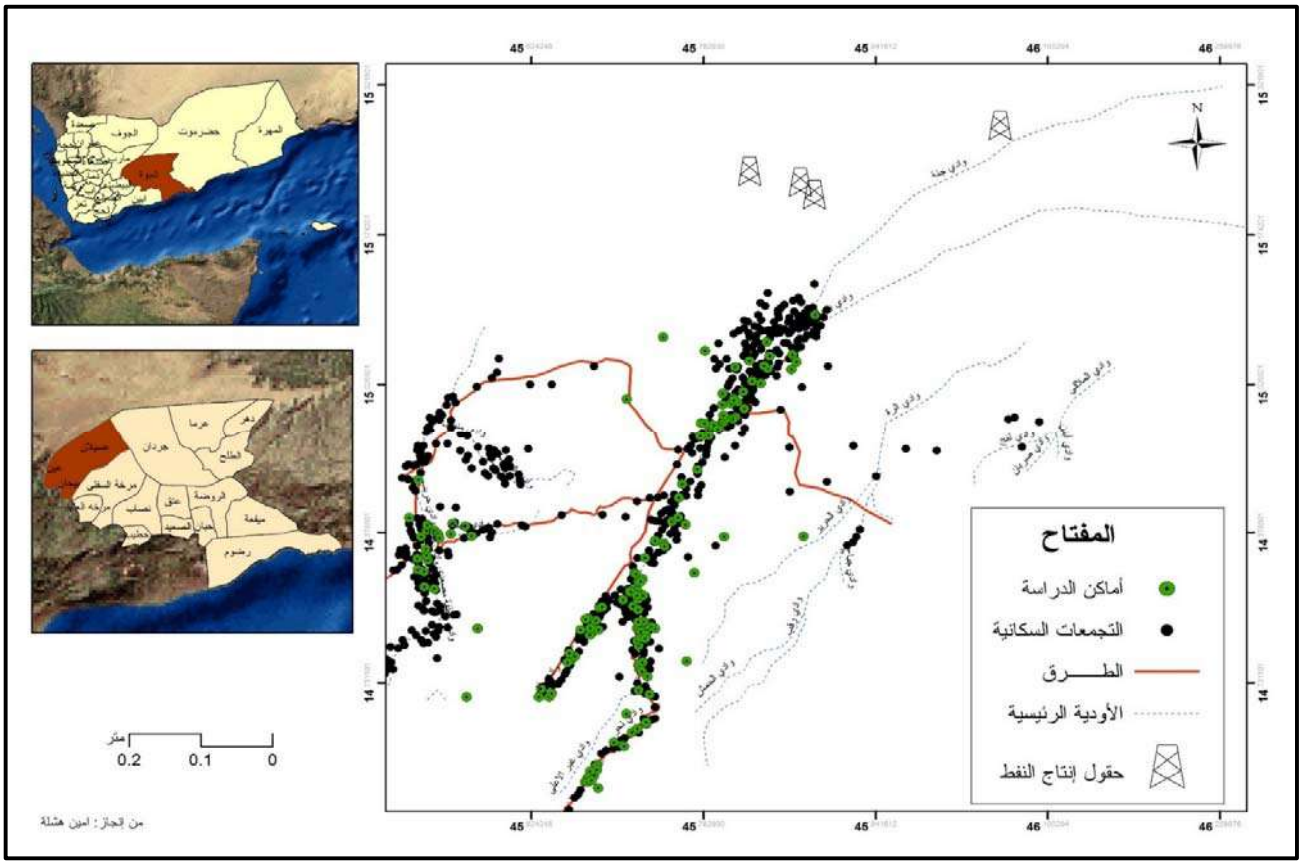
يقع حوض وادي بيحان من الناحية الجغرافية بين خطي عرض15.43° و13.92° وخطي طول 46.84° و45.30° ومن الناحية المكانية فهو يتوسط بين ثلاث محافظات وهي محافظة شبوة ومحافظة مارب ومحافظة البيضاء.

ويقع معظم مساحته الترابية من الناحية الإدارية في محافظة شبوة في الجزء الغربي منها حيث يقع في أطار ثلاث مديريات وهي بيحان وعسيلان وعين خريطة رقم(1).

2. التقسيم الإداري لحوض وادي بيحان:

التقسيم الإداري للتراب الجهوي والوطني أضحى من الأهمية بمكان حيث يساهم في تدبير شؤون الجهات والنواحي ويساعد على الاستغلال الأمثل للمجالات الحضرية والريفية. ومنطقة الدراسة تعرضت لعدة تقسيمات إدارية، فبعد قيام ثورة 14 اكتوبر1963 وانسحاب الاستعمار البريطاني من جنوب اليمن وقيام جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية قسمت الدولة إداريا على ست محافظات هي عدن، أبين، لحج، شبوة، حضرموت، المهرة وكل محافظة مقسمة على عدد من المديريات، فمحافظة شبوة قسمت من الناحية الإدارية على خمس مديريات هي: مديرية بيحان، نصاب، عرما، ميفعه، الصعيد وكل مديرية بها عدد من المراكز الإدارية حيث استمر هذا التقسيم إلى قيام الوحدة اليمنية في عام 1990. وأعيد التقسيم الإداري واعتماد المراكز الإدارية المكونة للمديريات الخمس في محافظة شبوة مديريات مستقلة بذاتها، ليصبح عدد مديريات شبوة حاليا 17 مديرية. وتتكون منطقة بيحان وفق هذا التقسيم الإداري من ثلاث مديريات هي مديرية بيحان وعاصمتها مدينة العليا، ومديرية عسيلان وعاصمتها مدينة عسيلان، ومديرية عين وعاصمتها الحجب وسنتطرق إلى هذه المديريات على النحو الآتي: -

خريطة رقم 1: توطين المجال المدروس والحيازات الفلاحية التي شملتها الدراسة الميدانية بحوض وادي بيحان



2-1. مديرية بيحان:

تقع مديرية بيحان في الجهة الشمالية الغربية لمحافظة شبوة. تحدها من الشمال مديرية عسيلان، ومن الجنوب محافظة البيضاء، ومن الغرب مديرية عين، ومن الشرق مديرية مرخة السفلى. وتبلغ مساحتها 616 كم^2، ومعظم مساحتها مستوية السطح، سهلية في الغالب حيث توجد مساحات ترابية خصبة وواسعة، مع بعض المرتفعات الجبلية أهمها جبال ذي نصر، وريدان، وأستر، والقويبل، ومثول، وعراضيم، والوصيل، والميزر. وهناك عدد من المرتفعات الأخرى في الجزئيين الجنوبي الشرقي والجنوبي الغربي. وفي المديرية عدد من الأودية أهمها وادي بيحان ووادي خر اللذان يلتقيان في الجزء الشمالي من مديرية عسيلان. وفي

الجنوب يقع وادي النحر، ويعد من الروافد المهمة لوادي بيحان. تتوسط مديرية بيحان ثلاث محافظات هي شبوة والبيضاء ومأرب وترتبط معهما بطرق إسفلتية.[14]

2-2. مديرية عسيلان:

تبلغ مساحة مديرية عسيلان 3232 كم²، وتقع المديرية في الجزء الشمالي الغربي من محافظة شبوة، تحدها من الشمال مديرية محافظة مأرب، ومن الجنوب مديرية مرخة السفلى ومن الشرق مديرية جردان، ومن الغرب مديريتا عين وبيحان. وتتميز المديرية بانها عبارة عن سطح صحراوي في الغالب، وتنتشر فيها الكثبان الرملية أشهرها رملة السبعتين، وهي امتداد طبيعي لصحراء الربع الخالي، وتوجد بها مرتفعات جبلية في الجزء الجنوبي قرب حدودها مع مديرية مرخة السفلى، وتوجد بها عدد من الأودية في الأجزاء الجنوبية الغربية أهمها وادي جنة، وكذلك امتداد وادي بيحان الذي يصب باتجاه رملة السبعتين في شرق المديرية.[15]

2-3. مديرية عين:

تقع مديرية عين في الجهة الشمالية الغربية لمحافظة شبوة، تحدها من الشمال محافظة مأرب، ومن الشرق بيحان ومديرية عسيلان، ومن الغرب محافظة مأرب، ومن الجنوب محافظة البيضاء والصحراء وتبلغ مساحتها 824 كم².

يغلب على سطحها الطابع الصحراوي خصوصا الأجزاء الشمالية الشرقية المتاخمة لمديرية عسيلان، والأجزاء الشمالية الغربية المتاخمة لمديرية حريب محافظة مأرب، وتنتشر السهول والقيعان في أجزاء متفرقة منها، وتقل فيها المرتفعات والجبال باستثناء سلسلة جبال منوي، وتوجد العديد من الأودية في أجزاء متفرقة منها في الجزء الجنوبي ووسط المديرية والجزء الشرقي منها، وتتركز معظم الأراضي الصالحة للزراعة على ضفاف الأودية وفي السهول والقيعان القريبة من التجمعات السكانية.[16]

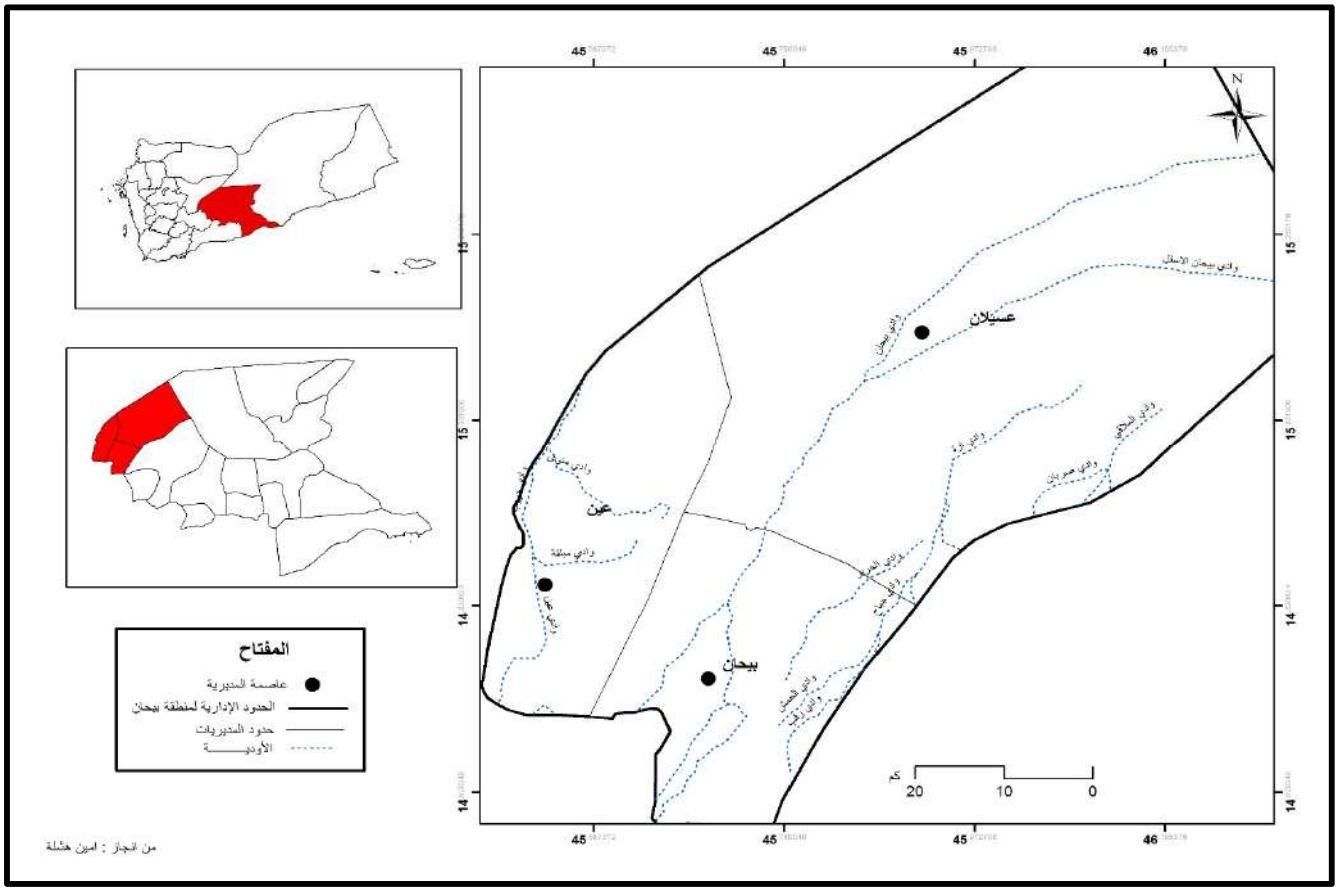
---

14 . الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي-فرع شبوة: مديرية بيحان الخطة الاستراتيجية لمديرية بيحان للأعوام 2006-2010

15..الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي-فرع شبوة: مديرية عسيلان الخطة الاستراتيجية لمديرية عسيلان للأعوام 2006-2010

16. الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي-فرع شبوة: مديرية عين الخطة الاستراتيجية لمديرية عين للأعوام 2006-2010

خريطة رقم2: التقسيم الإداري لمديريات بيحان في إطار محافظة شبوة



3. لمحة تاريخية عن حوض وادي بيحان:

مّرت اليمن ولاسيما في فترة الممالك اليمنية القديمة بفترة إزدهار حضاري، جعلت المؤرخين يطلقون عليها أسم (العربية السعيدة). فقد شهدت اليمن تقدماً في مجال الزراعة، وعرفت الأساليب الزراعية تطوراً كبيراً أبرزها إنشاء السدود وقنوات الري. ولم تكن الزراعة وحدها مصدر رخاء المنطقة في تلك الفترة القديمة بل يعود رخاؤها الكبير بشكل أساسي إلى استغلالها للعلاقات التجارية مع المناطق الأخرى،

والاحتفاظ بسر مصدر السلع، وتمرس اليمنيون بأصول التجارة وأساليبها، وتمكنوا من احتكار قسم كبير منها[17].

تعد **بيحان** من المواقع اليمينة الغنية بالآثار والنقوش التي تدل على الدور الكبير الذي قامت به المنطقة في التاريخ الحضاري لليمن، فقد جذبت مناطق بيحان اهتمام الكثير من علماء الآثار والتاريخ ومنهم بعثة أثرية بقيادة الأمريكي "ويندل فيلبس" التي نقبت في وادي بيحان (هجر كحلان وحيد بن عقيل وهجر بن حميد) في فترة 1950-1955م ،"براين دو "الإنكليزي الذي قام بحفريات في هجر كحلان في الستينيات أيضاً، والعالم الروسي "سيرجي شيرنسكي" الذي درس أثار هجر كحلان في عام 1972، وتحتل بعض القطع الأثرية وكتابات الخط المسند المأخوذة من بعض المواقع الأثرية في بيحان أماكن رئيسة في متاحف اليمن مثل: المتحف الوطني في مدينة عدن ، ومتحف عتق ، ومتحف بيحان ، وبعض المتاحف الأجنبية مثل : المتحف التركي ، ومتحف برلين ، والمتحف البريطاني ، والمتحف النمساوي في أثينا.[18]

وتوجد في بيحان إحدى مناطق مملكة قتبان القديمة حيث حدد العالم النمساوي "جلازر Glaser" موقع "تمنع" عاصمة القتبانيين وتقع في وادي بيحان.[19] وكان أول من زار الموقع الأثري في المدينة هو الرحالة البريطاني "بريBrey" في عام 1900 م ويعرف الموقع اليوم باسم"هجر كحلان" ويقع على الضفة اليسرى لوادي بيحان، حيث يقترب من نفاذة إلى السهل الصحراوي[20] وقد أختلف الباحثون في تحديد البداية الأولى لانطلاق القتبانيين في تأسيس كيانهم السياسي، فمنهم من يرى أن البداية الأولى كانت في منتصف القرن التاسع قبل الميلاد بينما يرى فريق آخر منهم أنها تعود إلى القرن السابع قبل الميلاد، ولكن آثارهم ونشاطهم الاقتصادي يدل على أنهم أبعد بكثير مما ذكر. واستطاعت، البعثة الأمريكية تقديم نتائج إيجابية حسمت بها الاختلاف وقطعت الشك باليقين حينما عثرت في "هجر بن حميد" على دلائل قديمة تعود عبارة عن نقوش قتبانية تتجه كتابة سطورها من اليسار إلى اليمين وكان بعضها مقلوبا وبعضها الآخر مرسوماً على جانبيه حيث يرجع علماء النقوش هذا المنحى من أسلوب الكتابة تعود إلى القرن العاشر أو الحادي عشر

---

17. عبد الرزاق حسن: جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية –ملامحها الاقتصادية والاجتماعية، الطبعة الأولى، بدون تاريخ، مكان الإصدار بدون، ص20

18. القباص، مهدي راشد سعيد: الإمارة الهبيلية الهاشمية في بيحان بجنوبي اليمن دراسة تاريخية سياسية (1943-1967م)، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم التاريخ، جامعة عدن 2003.ص 21.

19. يوسف محمد عبد الله: أوراق في تاريخ اليمن وأثاره. بحوث ومقالات الجزء الأول، الطبعة الثانية، دار الفكر المعاصر، بيروت – لبنان 1990، ص 238.

20. نفسه: ص 236.

قبل الميلاد تقريبا.[21]وعليه فإن "ويندل فيلبس" "وباون" متفقان على أن بداية الاستيطان في وادي بيحان تعود إلى منتصف الألف الثاني قبل الميلاد.[22]

وقد أوجد القتبانيون في دولتهم نظاما للحكم، وتلقب حكامهم الأوائل بلقب "مكرب" منذ بداية القرن الرابع قبل الميلاد، ثم حملوا لقب ملك-وكان الحكم يقوم على النظام الوراثي[23]، وفي قتبان مجلس للأعيان من شيوخ القبائل، ورجال الدولة، وكبار موظفيها، أطلق عليه "مسود" يجتمعون فيه بدعوة من الملك مرتين في كل عام في العاصمة تمنع.[24] وبما أن التجارة كانت أساس الحياة الاقتصادية في مملكة قتبان، بحكم الموقع الوسطي للملكة بين الممالك اليمنية الأخرى وكذا بحكم السيطرة على الأجزاء الجنوبية المطلة على البحر العربي وامتلاكها شريطا ساحليا يمتد إلى ما وراء الحدود الشرقية لعدن[25]، فقد شق القتبانيون الطرق لتسهيل مرور القوافل التجارية ومنها "عقبة مبلقة" و"نجد مرقد" وسنوا التشريعات المنظمة لعملية التجارة ومنها قانون قتبان التجاري.[26]

---

[21] .القباص، مهدي راشد سعيد: مرجع سابق ص 22.

[22] نفسه. ص 22.

[23] . محمد عبد القادر بافقيه (1985): تاريخ اليمن القديم، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى ص 35

[24]. اسمهان سعيد الجرو: موجز التاريخ السياسي لجنوب شبة الجزيرة العربية (اليمن القديم)، مؤسسة حمادة، اربد-الأردن 1996، ص137

[25]. محمد عبد القادر بافقيه (1985)، ص 34

[26]. اسمهان سعيد الجرو: مرجع سابق ص 320،319.

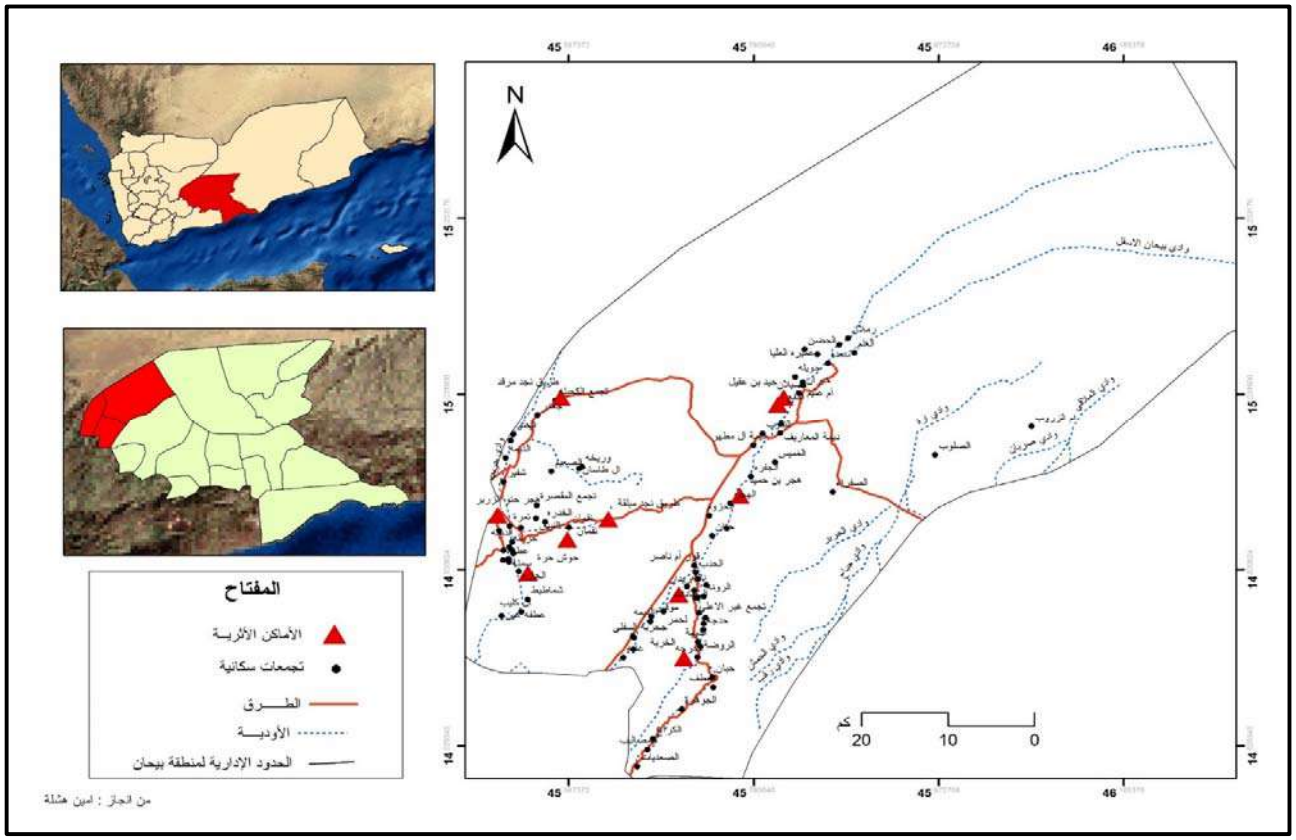
صورة رقم 1: بقايا آثار لمدينة تمنع عاصمة دولة قتبان على ضفاف وادي بيحان (هجر كحلان)

المصدر: البحث الميداني 2013/2012

صورة رقم 2: نقش أثري المسمى بالمسلة التي كتب عليها القانون التجاري لمملكة قتبان

المصدر: البحث الميداني 2013/2012

خريطة رقم 3: التوزيع المجالي للأماكن التاريخية بحوض وادي بيحان



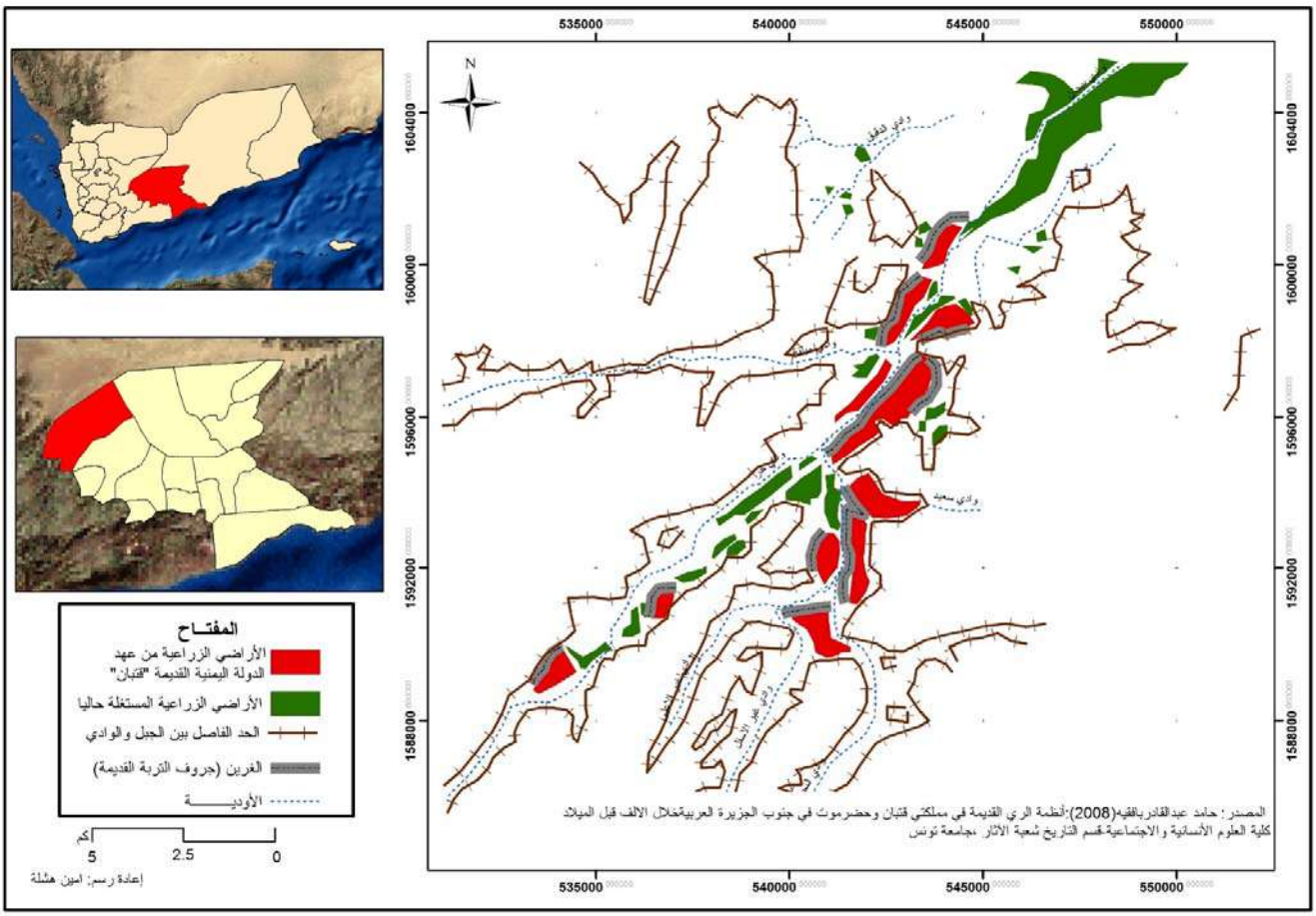
تقوم إلى اليوم وفي محل السوق القديم "بهجر كحلان" (تمنع العاصمة القديمة)، مسلة (صورة رقم 2) نقش على جوانبها تعاليم خاصة بسوق المدينة واسمه "سوق شمر"، وقد قام العالم البريطاني "بيستون" بدراسة القانون وتركيب أجزائه ومواده المكونة من 12 مادة تدور حول القضايا الآتية[27]:

- تركيز التجارة وحصرها في موقع السوق المعروف باسم "شمر".
- حضر البيع والشراء ليلا لضمان جباية الضرائب.
- ضرورة أن يكون لكل تاجر مهما كان نوع تجارته كشك أو متجر في سوق المدينة.
- تفضيل التجار القتبانيين على غيرهم.
- تعيين مشرف أو مراقب على السوق لمعاقبة كل من يخالف القانون.
- منع الجمع بين البيع بالتجزئة وبالجملة.

27. يوسف محمد عبد الله، مرجع سابق: ص 240، 241.

وإلى جانب التجارة اهتمت قتبان بالزراعة وقامت فيها العديد من مشاريع الري في وادي بيحان، الذي اكتشفت فيه بعثة "ويندل فيلبس" قناة رئيسة تمتد على مسافة طويلة ولها مصارف تتحكم في مياه السيول تقوم بتوزيعها على الجداول الفرعية. وبعد إحراق العاصمة (تمنع) أقام القتابنيون عاصمتهم الجديدة في موقع يقال له هجر بن حميد.[28]

خريطة رقم 4: توزيع الحيازات الزراعية القديمة بحوض وادي بيحان في عهد دولة قتبان



28. أسمهان سعيد الجرو 1996: مرجع سابق، ص 147

واستنادا إلى ذلك فإن وادي بيحان الذي نشأت فيه مملكة قتبان يعد من أقدم المناطق السكنية في اليمن حيث شهد كثرة في العمران وتوالي الناس على السكن فيه منذ قديم الزمان.[29]

وفي جنوب قتبان تأسست مملكة أوسان القديمة التي نافست الممالك اليمنية المعاصرة لها ولا سيما سبأ وحضرموت وقتبان واستطاعت أوسان في فترة من تاريخها أن تحتكر التجارة البحرية، وخاصة تجارة السلع الأفريقية من خلال سيطرتها على الأجزاء الساحلية في الشاطئين اليمني والأفريقي.[30]

وبعد تاريخ طويل ومجيد توحدت المملكتان اليمنيتان اللتان نشأتا في شبوة مع الدولة السبئية، في عهد الملك السبئي (شمر يهر عش) في حدود عام 300 م. ثم ضم إليها معظم أراضي حضرموت بما فيها العاصمة شبوة وميناء قنا وبهذا أصبحت أراضي شبوة جزءا من الدولة اليمنية المركزية وارتبط تاريخ هذه المنطقة منذ تلك الفترة بتاريخ دولة سبا التي استمرت حتى عام 525 م عندما احتلها الأحباش وحكموها حتى عام 575 م. وبعد ذلك غزاها الفرس الساسانيون الذين سيطروا عليها حتى جاءت الدعوة الإسلامية. وكان الشعب اليمني في هذه الظروف يعاني الخلافات الدينية حيث نجد المسيحية، واليهودية، والوثنية، ويخضع لنير الاحتلال الفارسي وكانت تلك الأوضاع من عوامل استجابة اليمنيين للدين الإسلامي[31].

توافدت الوفود على رسول الله (ص) ودخلت في دين الله مواكب متسلسلة، ويشهد بذلك قول الرسول الأعظم صلى الله عليه وسلم في مدح أهل اليمن " الله أكبر، الله أكبر، الله أكبر جاء نصر الله والفتح وجاءكم أهل اليمن، فهم قوم رقيقة قلوبهم، لينة طباعهم، الإيمان يمان، والحكمة يمانية"[32]، وبذلك أصبح اليمن جزءا من الدولة العربية الإسلامية.

وبرزت بيحان إلى حيز الوجود بصورة واضحة بعد الفتح الإسلامي فمنذ عهد الخلفاء الراشدين والأمويين وحتى أول العصر العباسي كانت بيحان تخضع لحكام المسلمين.[33]

---

29. يوسف محمد عبد الله: مرجع سابق ص 237
30. احمد فخري: رحلة أثرية إلى اليمن، ترجمة هنري رياض، يوسف عبد الله وزارة الإعلام والثقافة – صنعاء 1986 ص 160-162
31. القباص، مهدي راشد سعيد، مرجع سابق. ص 26.
32. الإمام الحافظ إسماعيل بن كثير الدمشقي: تفسير القران الكريم، المجلد السابع، دار الأندلس بيروت-لبنان، بدون تاريخ، ص 395.
33. القباص، مهدي راشد سعيد، مرجع سابق. ص 27

وخلال الفترة الواقعة بين 818 و1538 م شهدت اليمن قيام العديد من الدويلات الإقطاعية المنفصلة عن دولة الخلافة العباسية في بغداد وقد ضمت هذه الدويلات بعض أراضي ومناطق شبوة ومنها بيحان ومن هذه الدويلات: الدولة الزيادية (818-1012م) والدولة الرسولية (1229-1445م) والدولة الطاهرية (1465-1538م).[34]

وبعد احتلال بريطانيا لعدن عام 1839 م مدت بريطانيا نفوذها الى بقية أجزاء جنوبي اليمن عن طريق ما عرف بمعاهدات الصداقة ثم الحماية، وبعد ذلك معاهدات الاستشارة وأصبحت أراضي بيحان إحدى محميات عدن الغربية الخاضعة للنفوذ البريطاني حيث عقد الشريف احمد بن محسن أول معاهدة للحماية مع حكومة بريطانيا عام 1903م.[35]

يتبين من استعراضنا السريع لتاريخ منطقة الدراسة، الأهمية التي احتلتها على الصعيد الوطني، من خلال ما مرت بها من محطات تاريخية مهمة منذ نشأتها وحتى الآن. قد واكب ذلك ظهور عدد من الحضارات التي استوطنت المجال خلال الفترات الزمنية الماضية والتي شهدت ظهور عدد من الأنشطة الاقتصادية المهمة وهذا دليل على الأهمية التي تكتسبها المنطقة من نواح عدة، حيث ساعدت الظروف الطبيعية والبشرية الساكنة على الاستيطان والاستقرار واستغلال المجال من خلال الاستفادة من هذه العوامل الطبيعية وتكييفها للاستغلال الأمثل. وبرزت من خلال ذلك ظهور تلك الحضارات واعتمادها على الزراعة والتجارة كعنصرين اقتصاديين مهمين في ذلك الوقت.

34. القباص، مهدي راشد سعيد، مرجع سابق نفسه. ص 27
35. نفسه. ص 28

خاتمة

يعد الموقع الجغرافي مهماً في تشخيص العوامل التي دفعت بالسكان للاستقرار بالمجال، فكان لوجود الاودية والأراضي الخصبة دوراً مهماً ومشجعاً على استقرار الساكنة منذ أمد بعيد.

وقد ظهرت حضارة دولة قتبان بهذا المجال منذ منتصف الألف الثاني قبل الميلاد، حيث أشتهر حوض وادي بيحان بخصوبة أراضيه ووفرة ماءه، وهذا ما شجّع السكان على الاستقرار فيه، وبرزت هذه الحضارة التي اعتمدت على الزراعة والتجارة كأهم الأنشطة الاقتصادية لبناء الدولة وتوفير سبل الحياة للسكان بها.

يعتبر التقسيم الإداري من الأدوات المهمة في تنظيم المجال وتنميته، وقدّمر مجال الدراسة بعدد من التقسيمات الإدارية كان الهدف منها تنظيم استغلال الموارد الطبيعة وتنظيم العلاقة بين السكان وتعزيز مفهوم الحكامة المحلية.

الفصل الثاني:

العوامل الطبيعية المؤثرة في استغلال المجال

مقدمة

تشكل العوامل الطبيعية ركيزة مميزة لإمكانيات الاستخدام الفلاحي في أي منطقة من العالم. ولفهم ومعرفة إمكانيات الاستخدام الزراعي في حوض وادي لابد من دراسة العوامل الطبيعية المختلفة التي تؤثر تأثيراً مباشراً في نوع الاستخدام الفلاحي وتوزيعه لأن الاستخدام الفلاحي يخضع لعوامل طبيعية وأخرى بشرية.

يعطي دراسة العوامل الطبيعية صورة واضحة حول استخدامات الحيازات الزراعية ونوع المحصول وكمية الإنتاج حيث يتأثر نوع الاستخدام وكمية الإنتاج وجودته بعناصر المناخ (الامطار، درجات الحرارة، الرطوبة، الإشعاع الشمسي، الرياح)، والتربة وغيرها من العوامل الطبيعية المؤثرة في الاستخدام الزراعي حيث لا يمكن فصل هذه العوامل عن بعضها البعض لأنها ذات أهمية كبيرة في عمليات الإنتاج الفلاحي والاستخدام الزراعي.

1. التكوينات الجيولوجية بحوض وادي بيحان: [36]

تعتبر دراسة التكوينات الجيولوجية مهمة، لأن معرفة أنواع الصخور، وخصائصها، وتركيبها، وتتابعها، والظروف الجغرافية التي أدت إلى تكوينها كل ذلك له أثره الكبير في أنواع التضاريس، كما أن للتضاريس أثرها في المناخ، والمناخ له أثره في الحياة النباتية، والحيوانية، وهذا كله له أثر كبير في مناطق استقرار الانسان وطبيعة نشاطه. كما أن هناك علاقة بين التكوين الجيولوجي والثروة المعدنية، والمياه الباطنية، والتربة وكل هذه موارد طبيعة تؤثر في حياة الانسان واستقراره[37].

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوب – شرقي للدرع العربي -النوبي (SE of the Arabian – Nubian Shield)، يمكن التمييز بين مرحلتين من مراحل الإطار التكتوني للتكوينات الجيولوجية، كالآتي:

- **القاعدة المتبلورة** " Crystalline Basement " (المكونة من الصخور المتحولة والماجماتية " النارية " التابعة للدهر البروتيروزوي -Proterozoic .) "
- **التداخلات الاندساسية** Intrusions: للتكوينات النارية والمتحولة من صخور (الجرانيت والنايس). إضافة إلى وجود تكوينات **الغطاء الرسوبي** " Platform Cover " والتي يتمثل برواسب العصر الرباعي فقط " Quaternary".

1-1. صخور الأساس " القاعدة المتبلورة " "Crystalline Basement

تتكون صخور الأساس " Basement" من تكوينات الصخور الطباقية المتحولة ومركبات الصخور النارية Basement Complex، المتحولة جزئياً وغير الطباقية التابعة للدهر البروتيروزوي. يمكن تمييز نطاقين للتموضع التكتوني " Two Tectonic Zones؛ تتمثل في نطاق **" المحفد "** ونطاق **" مكيراس ".**

---

[36] . هذا الجزء من الجيولوجية عبارة عن تفسير وشرح للخريطة الجيولوجية رقم 56 – 38 – Dمقياس 1:100000 بواسطة الاستشاري الجيولوجي / معروف ابراهيم عقبة رئيس الجمعية الجيولوجية – عدن (فبراير 2015).

- تم إعداد هذه الخريطة من قبل الفريق الروسي التابع لمؤسسة " zarubezhgeologita" وزارة الجيولوجيا – جمهوريات الاتحاد السوفيتي (سابقا)، بالتعاون مع الفريق الوطني التابع لإدارة الجيولوجيا والاستكشافات المعدنية – عدن (جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية)، ضمن المشروع الروسي لإعداد الخارطة الجيولوجية مقياس (1:100000) لجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية ما بين الأعوام (1980 – 1985). تم إعداد هذه الخارطة على خارطة أساس طبوغرافية مقياس (1 :100000) عام 1978. يتضمن محيط الخارطة المنطقة الأطراف الجنوبية لصحراء " رملة السبعتين " والمرتفعات المجاورة لها.

37. بلفقيه عيدروس علوي(2001): جغرافية اليمن، الطبعة الثانية، دار جامعة عدن للطباعة والنشر، ص 25

1-1-1. نطاق المحفد

يمثل النطاق القاري الأعلى " المتحرك " Epi continental Mobile Belt" التابع للدهر البروتيروزوي المتأخر. يحتوي هذا النطاق تكوينات من الصخور البركانية – الرسوبية المتحولة، خصوصا في الجزء الأسفل من تكوينات مجموعة " **حطيب**" "Hatib Group". شهدت هذه المجموعة عمليات تحول شديدة تمثلت في الطيات الموجهة " Linear Folding" أوصلتها إلى سحنات الصخور الخضراء " Green stone & Epidote – Amphibolite facies".

تبرز تكوينات أكثر تحولا وتركيبا، حيث اكتسبت جزئيا صفة " الجرنته " Partially Granitizedتنتمي إلى الدهر البروتيروزوي المبكر وهي تابعة لمجموعة " **برك** " Early Proterozoic Barak Group".

2-1-1. نطاق مكيراس "

يشكل هذا النطاق منطقة تبرز ملامح الجزر القوسية " Island Arc" وتنتمي إلى الدهر البروتيروزوي المتأخر " Late Proterozoic"؛ يتوضع بتجاور مع نطاق المحفد ويفصل بينهما فالق كبير.

التداخلات الانسداسية " Intrusions

تتمثل التداخلات الانسداسية بعدد من التكوينات الكبرى (المركبات الماجماتية) والتراكيب الصغرى كالقواطع الراسية.

2-1. المركبات الماجماتية " Magmatic Complexes "

1-2-1. مركب الصعيد " Sa'id Magmatic Complex :

يحتل حوالي نصف حيز التكشفات الصخرية للدهر البروتيروزوي في الخارطة لكل من نطاقات تكوينات " المحفد " و " مكيراس ". يتكون ذلك " المركب " من جيلين (الأقدم والأحدث) من صخور الجرانيت.

1-1-2-1. الجرانيت الأقدم:

يتميز باللون الرمادي بسحنة الوردي الرمادي؛ كتلية، متوسطة التحبب. يمكن تصنيفها كصخور Monzogranite أكثر مما هي صخور Synogranites. تتميز بخاصية التطبق " Banded " مما يجعلها تصنف كصخور " نايسية " Gneissose" إلى صخور " جرانيتية – نايسية " Granite – Gneisses".

يحتل التكوين الكتلي للجرانيت Massive Granite الاندساسي حيز محدود لا يتجاوز (3) كم مربع وتتخذ حدوده أشكال متداخلة غير منظمة؛ بينما تتوضع أجسام " Granite –Gneisses" كأجسام ضخمة تمتد لمسافة تقارب (30) كم طولا ويتراوح عرضها ما بين (300 -1200) متر.

1-2-1-2. الجرانيت الأحدث:

ويتمثل في صخور "Synogranites" ذات اللون البرتقالي الأحمر – الوردي؛ حيث تقطع تلك التكوينات الجرارانيت الاقدم وتسببت في التحول " الميتاسوماتي " "Metasomatic الجزئي (الموضعي). تعتبر تكوينات صخور Synogranites نموذج للتكوينات الاندساسية وتمثلها مكاشف " سلسلة جبال السالم" وما جاورها؛ في حين يظهر أكبر تكشف لتلك التكوينات في الجزء الشرقي من الخريطة (في جبال كشر وجبال وعلة).

1-2-2. مركب عتق الماجماتي Ataq Magmatic Complex

يتكون من مجموعة من تراكيب لتدخلات اندساسية صغرى من صخور النارية المتحولة " Amphibolitized Gabbro". تتواجد تكوينات من تلك التداخلات الاندساسية في كلتا النطاقات التكتونية لمجموعتي " حطيب " و " مكيراس "؛ إضافة إلى أنها تكون علاقة تداخلية مع تكوينات صخور " مركب الصعيد ".

وفي ظاهرة مميزة تبرز التكوينات الاندساسية لصخور الجابرو كأجسام صغيرة تتخذ شكل Stock - shaped في الأعتاب الشرقية من " سلسلة جبال السليم "؛ باستثناء ظهور القاطع البارز بموازاة محور الفالق على يمين وادي بيحان. يبدو أن ظاهرة التحول لم تطل كل أجسام صخور " الجابرو " التي لا زالت تظهر حالة جيدة من التماسك الأصلي حيث أظهرت عينات من تلك الصخور قراءات للعمر الجيولوجي تقارب (575) مليون عام.

1-3. القواطع الراسية Dykes

تنتشر عدد من تلك القواطع، ذات عمر جيولوجي غير محدد، مكونة من صخور ذات تكوين قاعدي (Diabase's & Gabbro Diabases) واخرى ذات تكوين حمضي (Rhyolite & Rhyolite Porphyries)؛ تقطع كافة تكوينات حقبة البروتيروزوي بما فيها التراكيب الاندساسية لمركب الصعيد " ومركب " عتق ".

يبلغ طول القواطع الراسية ذات التكوين " **الجابروي** " حوالي (1.5) كم ويتراوح عرضها ما بين (2-10)متر. تتكشف القواطع الراسية ذات التكوين " **الرايولايتي** " في الاجزاء الشمالية من **"جبال القوائم** " ضمن تكشف الصخور " الرايولايتية " التابعة لتكوين " Turaq" ويتركز تجمعها بمحاذاة تكوين "***Tahaz*** *"* المكونة من صخور " **رايولايتية** ". وتشير علاقة الانتشار لتلك القواطع والتكوين " **الرايولايتي** " المتطبق الى أن تلك القواطع شكلت المصدر الممد (Feeders) للصخور البركانية التي كونت تشكيلة " ***Tahaz*** *"*

4-1. الصخور المتغيرة *Altered Rocks*

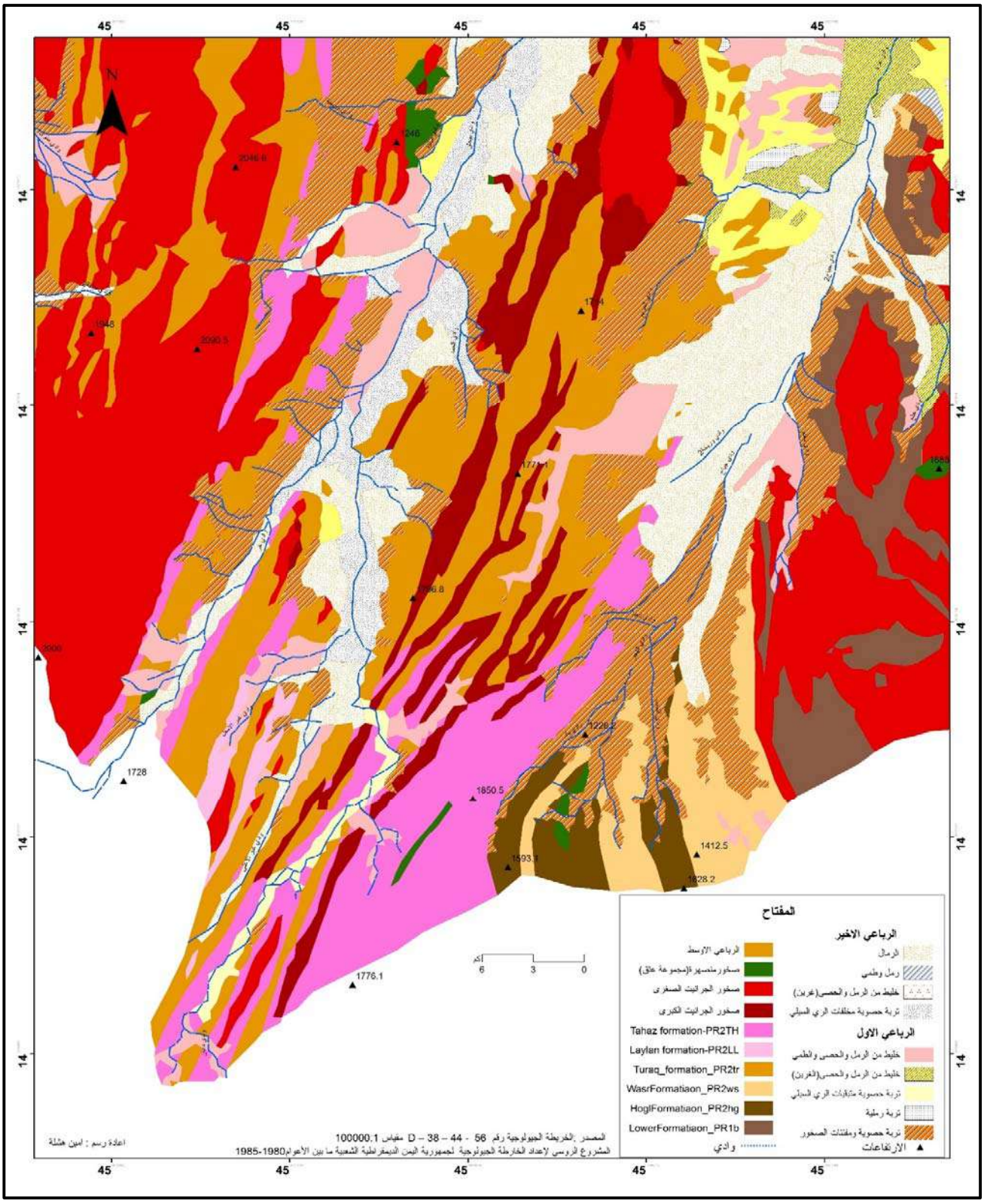
تنحصر تلك التغيرات في مواضع محددة ومنها الصخور المجرزنة (Greisenized)المتكشفة في الجانب الشرقي من تكشف جسم الجرانيت البارز في الطرف الشمالي من " **جبال الوسيط** ". يرافق ظاهرة " الجرزنة "Greizenization" عروق متعددة من المرو " Quartz". وفي أعالي وادي الحجار يوجد انتشار لتمعدنات الكريتيدات " Sulphides"؛ في حين تظهر شواهد أخرى للتغير مثل " Silicfication ، Suphidization،Skarnification ولأنها محدودة الانتشار ولم تحتو ضمن مقياس العمل الحالي في الخارطة.

5-1. الغطاء الرسوبي Platform Cover

1-5-1. العصر الرباعي **Quaternary**

تتمثل رواسب العصر الرباعي في هذه المنطقة بعدة هيئات كتلك السائدة في محاور الأودية الزراعية، ومصطباتها المستقرة، الكثبان الرملية بالإضافة إلى تلك المتراكمة في سفوح سلسلة الجبال والمنحدرات الصخرية.

خريطة رقم5: أنواع التراكيب الجيولوجية لحوض وادي بيحان



2. الخصائص التضاريسية بحوض وادي بيحان

تعد مظاهر السطح ونمط التضرس من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في استغلال المجال، بل تعد العامل الأساسي لأنماط الاستغلال المختلفة، وقد يعمل العامل البشري على تكييف وأقلمة استغلاله لهذا المجال وفق هذه الإكراهات الطبيعية التي تحدد نوع ونمط الاستغلال. فنجد في منطقة الدراسة بأن استغلال المجال تركز في مناطق معينه دون أخرى، فحيث توفرت الأراضي الخصبة والمياه تتركز الأنشطة الفلاحية بمختلف مكوناتها (زراعة + تربية الماشية) على جوانب وضفاف الأودية. وفي المناطق الجبلية والصحراوية اتسم استغلال المجال بممارسة تربية الماشية فقط معتمدة على الرعي، ويتميز قاطنوا هذه المناطق بحياة البداوة، التي تعتمد على حياة التنقل والترحال بحثا عن الماء والمرعى، ولذا فهذه المناطق تشهد استغلالا غير مستقر للمجال، مرتبط بتوافر الظروف الطبيعية كتوفر الماء الذي يكون مصدره الأساس هو الأمطار والسيول.

ولأهمية موضوع مظاهر السطح وتأثيره في نمط واستغلال المجال فإننا سنقوم باستعراض طبغرافية منطقة الدراسة التي اشتهرت باسم "بيحان". تمتد سلسة من الجبال ابتداء من منابعه إلى منطقة النقوب، التي تبعد عن نهاية المصب حوالي 15كم، هاتان ذه السلسلتان الجبليتان المتمثلتان في سلسلة الجبال الغربية المسماة جبال القويبل، والسلسلة الجبلية الشرقية المسماة جبال الفوارع. أما الجوانب العليا للحوض فتتميز من حيث المظهر السطحي العام بتضاريس شديدة الانحدار في معظم أجزائه، وهي مقسمة على كتل جبلية تفصل بينها مجاري الوديان الموسمية التي حفرت مجاريها العميقة داخل الطبقات الصخرية. فقد قسمتها عوامل التعرية السطحية على حوضين متجاورين وادي "خر" ووادي "النحر" التي تعد الروافد الأساسية لحوض وادي بيحان الذي تبدأ منابعه من مرتفعات محافظة البيضاء (رداع) والمسماة جبال الرصاص والمصعبين. ومن الروافد الثانوية الأخرى لوادي بيحان وادي معول، والخفر، والفرع، ورخم، وعقرة، والضيق. وبحسب توزيع الارتفاعات العامة تتراوح ما بين 1000 - 2000 متر فوق مستوى سطح البحر، وهي عبارة عن سلاسل جبلية مرتفعة، ذات ارتفاعات وتكوينات غير متساوية، ويمكن تقسيمها على الوحدات التضاريسية الآتية:

2-1. المرتفعات الغربية:

تتمثل في سلسلة جبال القويبل الغربية التي يصل متوسط ارتفاعها 1500 متراً فوق مستوى سطح البحر، تضم عددا من الكتل الجبلية وهي عبارة عن أقواس صخرية تلتف من الشرق نحو الجنوب الغربي، وتشاهد على بعد منخفض، كبقايا كتل من الصخور الرملية الممزقة بفعل النشاط النحتي للمياه السطحية التي جلعت منها حداً فاصلاً لخط تقسيم المياه بين مجاري وادي مديرية عين ووادي بيحان. كما ترتفع إلى الشمال من السهل الرسوبي كتلة جبال الحزمة 1000 متر وجبل العشاء 950 متر وجبل ريدان 680 متراً وهي كتل جبلية منفصلة عن بعضها على الرغم من تكويناتها الجيولوجية التابعة لتكوين السبعتين.

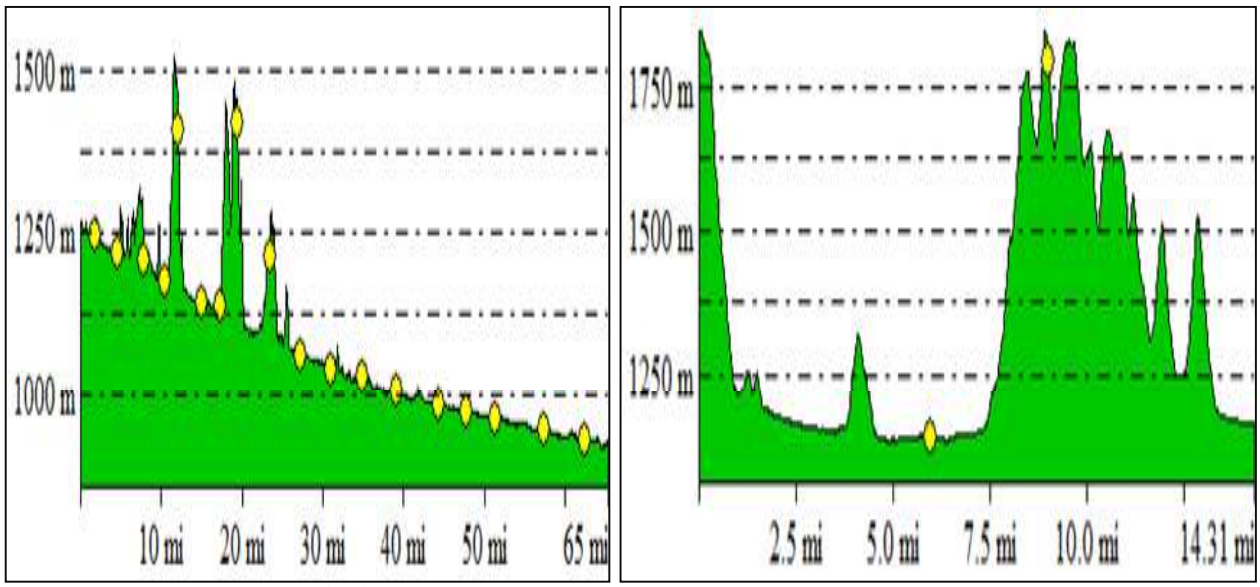
2-2. المرتفعات الجنوبية:

وهي مجموعة من القمم الجبلية العالية الشديدة الانحدار، وهي تعتبر منطقة تقسيم المياه وتسمى بجبال الرصاص والمصعبين وهي منطقة البداية لمياه حوض وادي بيحان عبر روافد وادي خر ووادي النحر الرئيسين ويتراوح متوسط ارتفاع تلك القمم الجبلية ما بين 1500 متر إلى 2000 متر عن مستوى سطح البحر، وكلا الكتلتين تغلب على تركيبتهما الصخرية تكوينات من صخور الريولايت وتعتبر هذه الكتل أكثر المرتفعات تضرساً وأشدها انحداراً، فهي تبدو عالية بصورة مباشرة فوق السهل الرسوبي إلى درجة أن خطوط ارتفاع الكنتور يقترب بعضها من بعض نتيجة شدة تكهف الجوانب المحاذية لمجاري الشعاب العميقة والقصيرة التي تدخل السهل الرسوبي مباشرة وتنتهي بمخارج من رواسب المساطب الحصوية، وهذه تدل على سرعة النشاط النحتي للمياه السطحية، التي شهدتها المنطقة خلال فترات متقاربة زمنياً. وبذلك تظهر فيها رواسب طينية توحي بأن مساحات من الأراضي الزراعية قد غمرت برواسب من الحصى الخشن والجلاميد الصخرية الملساء.

2-3. المرتفعات الشرقية:

وهي سلسلة جبلية من الجنوب محاذية للحوض باتجاه الشمال الشرقي، وتسمى بمجموعة جبال الفوارع، التي يتخللها عدد من الأودية الصغيرة، والتي تعتبر روافد ثانوية لحوض وادي بيحان. ومن هذه الجبال، جبل مناء 1546 متراً وجبل الجرش 1770 متراً وجبل قشاقش 1480 متراً ويمثل الحدود الشرقية لوادي بيحان خريطة رقم(6) ومبيان رقم (1).

مبيان رقم1: مقطع تضاريسي بحوض وادي بيحان

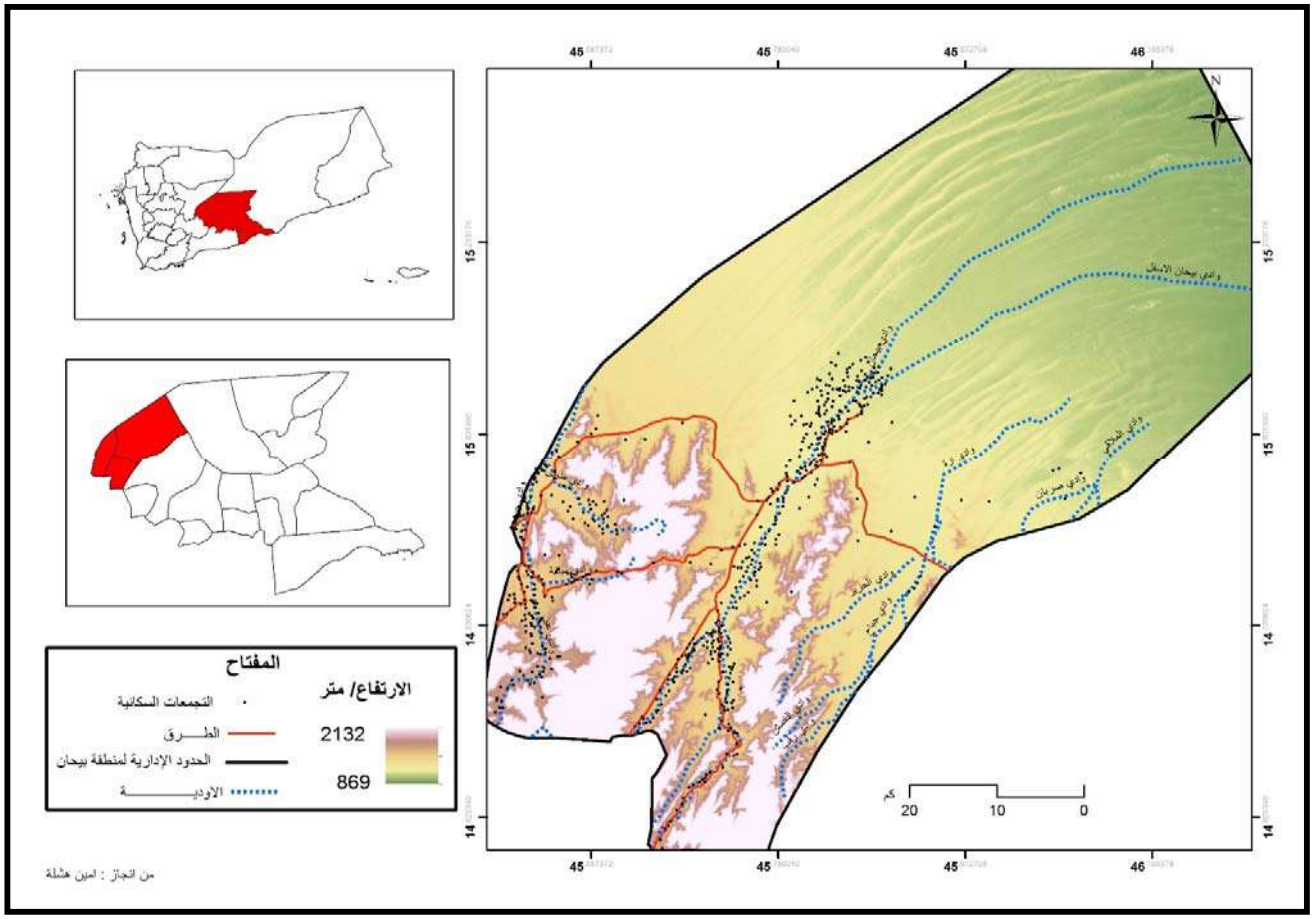


مقطع طولي مقطع عرضي

المصدر: من عمل الطالب اعتمادا على ملف الارتفاعات الرقمية وبرنامج Global mapper v.5
http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM3/Africa

وانطلاقا مما سبق فإن السكان يتركزون أساسا على حواف وضفاف الأودية الزراعية، حيث توفر التربة الصالحة للزراعة والمياه الجوفية والتي يتم استغلالها عبر حفر الآبار، بينما المناطق الشمالية والشمالية الغربية من المنطقة حيث الصحراء القاحلة وشح المياه والمرتفعات الوعرة وشدة الانحدار لا تسمح بالاستقرار البشري كما سنرى ذلك لاحقا.

خريطة رقم 6: نموذج الارتفاعات الرقمية والأودية الرئيسية بحوض وادي بيحان



المصدر: ملف الارتفاعات الرقمية http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM3/Africa

4. الـــتربـــة:

تؤثر خصائص التربة في المناطق الجافة والشبة جافة الى حد كبير في درجة استخدام الأرض للأغراض الزراعية والرعوية. وتتحكم في خصائص التربة في اليمن مجموعة من العمليات والعوامل تتفاعل فيما بينها لتشكل تنوعاً في التربات والخصائص وبالتالي تنوعاً في استخدامات الأرض.[38]

وتعرف التربة بأنها الطبقة السطحية الهشة أو المفتتة التي تغطي سطح الأرض. تتكون التربة من مواد صخرية مفتتة خضعت من قبل للتغيير بسبب تعرضها للعوامل البيئية والبيولوجية والكيمائية، بواسطة

38. قادري عبد الباقي: الإمكانيات الطبيعية للزراعة في اليمن وابعادها البيئية، الملتقى الثاني للجغرافيين العرب القاهرة 20-23 اكتوبر2000.

عوامل التجوية وعوامل التعرية .ومن الجدير بالذكر أن التربة تختلف مكوناتها الصخرية الأساسية ويرجع السبب في الاختلاف إلى العمليات التفاعلية التي تحدث بين الأغلفة الأربعة لسطح الأرض؛ وهي الغلاف الصخري والغلاف المائي والغلاف الجوي والغلاف الحيوي. ونستنتج من ذلك أن التربة تعد مزيجًا من المكونات العضوية والمعدنية التي تتألف منها التربة في حالاتها السائلة (الماء) والغازية (الهواء). حيث تحتفظ المواد التي تتألف منها التربة بين حبيباتها المتفككة بفجوات مسامية (أو ما يُعرف بمسام التربة) وهي بذلك تُشكل هيكل التربة الذي تملؤه هذه المسام. وتتضمن هذه المسام المحلول المائي (السائل) والهواء (الغاز). ووفقًا لذلك، فإنه ينبغي أن يتم التعامل غالبًا مع أنواع التربة على اعتبار أنها نظام يتألف من ثلاثة أطوار. وتتراوح كثافة معظم أنواع التربة بين 1 و2 جرام/سنتيمتر مكعب .كما تُعرف التربة أيضًا باسم **الأرض**؛ وهي المادة التي اشتق منها كوكب الأرض الذي نحيا عليه، ويرجع تاريخ بعض المواد التي تتكون منها التربة في كوكب الأرض إلى ما قبل الحقبة الجيولوجية الثالثة ولكن معظم هذه المواد لا يرجع تاريخها إلى ما قبل العصر البليستوسيني) وهو أحد العصور الجليدية وأكثرها حداثة.

3-1.العوامل المؤثرة في تكوين التربة:

3-1-1. القشرة الصخرية وأثرها في تكوين التربة:

تنتشر في حوض بيحان عدة تكوينات صخرية تعود إلى عصور جيولوجية مختلفة شاركت في تكوين تربة الحوض منها القاعدية والمتداخلات الجرانيتية، وصخور الطويلة والصخور البركانية الثلاثية والرباعية وتعد التربة المكونة من الصخور القاعدية هي الأقدم وتنتشر في الجنوب الغربي للحوض، أما التربة المتكونة من الصخور البركانية فهي حديثة التكوين جيدة الصرف، متوسطة القوام، ويميل لونها إلى اللون البني وبني محمر، واللون القمحي الذي يوجد في أجزاء متفرقة من الحوض[39].

أما الفتات الصخري الرباعي فيسود معظم أجزاء الحوض وتمتاز بأنها تربة متجانسة من حيث البنية أو التكوين، وحجم الحبيبات والعمق، وذلك تبعاً للأحوال التي كونتها، إذ تعد خليطا من الحجارة والحصى

39 . بلفقيه، عيدروس علوي، مصدر سابق. ص117

والغرين وهي قليلة السمك عند السفوح الجبلية والمنحدرات الشديدة، في حين تكون متوسطة، عند أقدام المرتفعات، وكبيرة على ضفاف الأودية والمنخفضات.[40]

3-1-2. العوامل المناخية وأثرها على التربة:

تعتبر عوامل المناخ من العوامل الرئيسة في تشكيل التربة، سواء أكان ذلك بشكل مباشر عن طريق الأمطار ودرجة الحرارة، والرطوبة، والرياح أو بشكل غير مباشر من خلال العامل البيولوجي. وفي ضوء ذلك فإن حوض وادي بيحان تدخل أجزاؤه الجنوبية ضمن الإقليم مناخ المرتفعات والهضاب، (المصعبين والرصاص محافظة البيضاء) وبقية أجزائه تدخل ضمن إقليم المناخ الصحراوي حيث يسود مناخ معتدل ممطر في فصل الصيف، في حين يسود المناخ المعتدل الجاف في الشتاء.

وقد أثبتت الأبحاث الحديثة الارتباط الوثيق بين النطاقات المناخية وبين أنماط التربة ويعتمد تكوين التربة على المناخ بدرجة أكبر من المواد الأساسية، وتعتبر الحرارة والأمطار العوامل المناخية المؤثرة في تكوين التربة وتطورها.

3-1-3. نسيج التربة:

يقصد بنسيج التربة طبيعة ترتيب حبيبات التربة اعتماداً على حجم وشكل الحبيبات التي تتكون من الرمل والغرين والطين. بنسب متفاوتة. وبذلك فإن شكل الحبيبة له أهميته في تحديد خصائص التربة من حيث قوة التماسك والالتصاق فيما بينها أو التصاقها بأجسام أخرى. ويؤثر شكل الحبيبة على هذه الخصائص بتحديده لمدى التلامس بين الأسطح المتلاصقة والمتماسكة.[41]

ويُعد نسيج التربة من أهم صفات التربة الأساسية والأكثر ثباتاً، ولاحتوائه للماء والعناصر الغذائية للنبات، فضلاً عن تأثره بالصرف والنفاذية ومقاومته لعمليات النحت المائي.

40. بلفقيه، عيدروس علوي، مصدر سابق. ص118
41. شهاب محسن عباس: جغرافية التربة في اليمن – مركز عبادي للدراسات والنشر، ط1، 1996م، ص14.

جدول رقم 1: حجم الحبيبات والتوصيل الكهربي وكربونات الكالسيوم لعينات التربة بحوض وادي بيحان

موقع العينة	الرمز	العمق/ سم	الرمل -02 0.05 ملم	الغرين -0.002 0.05 ملم	الطين 0.002 ملم	الأس الهيدروجين (PH)	التوصيل الكهربي	كربونات الكالسيوم
العليا	P_1	20-0	64	26	10	8.29	0.25	14.2
	P_2	40-20	60	28	12	8.23	0.23	14.1
	P_3	60-40	60	30	10	8.23	0.22	13.1
موقس	P_4	20-0	48	31	21	7.7	0.22	11.4
	P_5	40-20	37.5	40	22.5	7.56	0.28	10.2
	P_6	60-40	35	40	25	7.44	0.28	11.1
النقوب	P_7	20-0	53	40.5	6.5	7.78	3.75	14.25
	P_8	40-20	58	42	10	7.59	0.48	21.2
	P_9	60-40	58	40	12	7.8	1.19	16.2

المصدر: رهوان، محمود (2009): حوض وادي بيحان دراسة هيدروغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة عدن.

يوضح الجدول أعلاه مؤشرات ملوحة التربة في العينات المأخوذة، من المنطقة التي تتميز بقلة تركيز الأملاح الذائبة في التربة، حيث كانت النسب في معظم العينات أقل من الواحد في المائة باستثناء ظهور شاذ في بعض العينات. ويرجع قلة تركيز الأملاح إلى خشونة التربة في الغالب لكونها ذات نفاذية عالية للهواء والماء مما يؤدي إلى غسلها بواسطة مياه الأمطار[42].

2-3. تصنيف أنواع التربة

في ضوء الجدول أعلاه تم احتساب النسبة المئوية لدقائق التربة لكل عينة، وعلى ذلك صنفت تربة حوض وادي بيحان وروافده من حيث حجم الحبيبات إلى الأصناف الآتية:

[42] . R. L. Hausenbuiller ، ترجمة: فوزي محمد الروحي: علم التربة أساسيات وتطبيقات ، ط1 ، 2000م ، ص78.

3-2-1. تربة مزيجية رملية:

وهي تعد أكثر انتشاراً في منطقة الدراسة وتتصف بارتفاع نسبة حبيبات الرمل التي تصل ما بين 50% و80% والنسبة الباقية الغرين والطين. مما يعطي للتربة ملمساً خشناً عند تحسسها بالأصابع كما أن هذه التربة لا تملك خاصية اللدونة واللزوجة ونفاذيتها للماء والهواء عالية. [43]

3-2-2. تربة مزيجية طينية:

وتتميز باللزوجة واللدانة عندما تكون رطبة، وتميل إلى تكوين كتل عندما تجف وتظهر في مناطق "المسراخ" "والزيلعي" ووادي ضباء. [44]

3-2-3. تربة مزيجية:

تتميز هذه التربة بأنها متوسطة في التماسك واللدانة واللزوجة وحبيباتها متقاربة حيث تقل نسبة الرمل عن 50% وهي أكثر تماسكاً وتلاصقاً بين حبيباتها مقارنة بالتربة المزيجية الرملية، وتظهر في مناطق العلوب، والقاعدة [45].

3-3. مظاهر تدهور التربة.

عرف العالم عبر التاريخ ظاهرة تدهور التربة وتعرضها للتصحر، إلا أن الجديد في الأمر هو تزايد وإتساع انتشار هذه الظاهرة في العقود القليلة الماضية كنتيجة مباشرة للنمو السكاني المضطرد وبالتالي تزايد الضغط على الموارد الطبيعية المحدودة التي تؤدي إلى الاستهلاك غير المتوازن للموارد الطبيعة مما يحدث خلالاً في التوازن الأيكولوجي السابق نظرا لإزالة الغطاء النباتي، الرعي الجائر والأنشطة الزراعية الخاطئة في الأراضي الهامشية والذي يقود بدورة إلى تغيرات في الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي مع الزمن.

3-3-1. انجـــراف الـــتـــربـة.

الانجراف هو عملية طبيعية لا إرادية لتآكل الطبقة السطحية للتربة وهي الطبقة اللازمة لنمو النبات. ويتم هذا الانجراف بواسطة العوامل المناخية كالمياه والرياح، مما يهدد الحياة النباتية والحيوانية، حيث يحرم

43 . شهاب محسن عباس: جغرافية التربة في اليمن، مرجع سابق، ص15
44. نفسه، ص 16
45. نفسه، ص17

التربة من المواد العضوية والنتروجين والكالسيوم والبوتاسيوم والفوسفور وغيرها من العناصر الغذائية. التي لا تعوضها الأسمدة والمركبات الصناعية الكيميائية. وإذا كانت المياه والرياح، هي من الأسباب المباشرة لانجراف التربة، إلا إن النشاط الإنساني يعد السبب غير المباشر والمساعد للانجراف المائي والريحي، فقيام الإنسان بإزالة الغطاء النباتي، والرعي الجائر لحيواناته، وحرثه للتربة في أوقات غير مناسبة تساعد على إسراع الانجراف وترك الأرض جرداء. وينقسم الانجراف عدة أقسام:

3-3-1-1. **الانجراف المائي**:

يحدث نتيجة هطول المطر على تربة عارية دون وجود أي نباتات تمسك بحبيبات التربة أو بقايا نباتات تقي التربة من وقع سقوط حبيبات المطر. يحدث هذا النوع من الانجراف خاصة في المناطق المنحدرة، وضفاف الأودية.

3-3-1-2. **التعرية الريحية:**

يحدث نتيجة هبوب الرياح على تربة عارية وملساء، مما يؤدي إلى تطاير حبيبات التربة مع الهواء. يعد هذا النوع السبب الرئيس لتدهور الأراضي في المناطق الجافة.

أما التجريف فهو عملية إرادية يقوم بها لإنسان، ويتم فيها إزالة الطبقة السطحية أو العليا للتربة، وتحويلها إلى أغراض أخرى كصناعة الطوب والفخار وغيرها. ويؤدي التجريف الجائر، إلى عدم قدرة الأرض على الإنبات، وإذا وصل التجريف إلى الطبقة التحتية، فهو يحول المساحة التي تم تجريفها إلى مستنقعات وبرك، فيتدهور مستواها، وينخفض مستوى خصوبتها وصلاحيتها للزراعة.

تتعرض التربة في منطقة الدراسة* للانجراف بفعل المياه، حيث تشغل مساحة تقدر بـ 16033.2 هكتار[46] والأراضي المزروعة فعلا لا تتجاوز 34% من إجمالي المساحة.

تتعرض هذه المساحة أيضاً للانجراف والتملح وبالتالي للتناقص حيث اتضح من خلال الدراسة الميدانية أن 80% ممن شملتهم الاستبانة يشكون أنهم لا يمتلكون إلا ما نسبته 50% -30% من أراضيهم منها 20%

46. الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج الإحصاء الزراعي 2002 محافظة شبوة

غير مزروعة نتيجةً لعدة أسباب، مما يجدر ذكره أن بعض القرى أصبحت جزءاً من الوادي -مجرى السيل -مثل منطقة وادي بالحارث والنقوب وغيرها. [47]

والسبب في تعرض هذه الأراضي لعمليات الانجراف؛ هي السيول الجارفة -كما سنرى فيما بعد -ويرجع لسببين هما:

1- أن جميع الأراضي الزراعية تقع على مجاري المياه وهذا يعرضها للانجراف الشديد المدمر مثل فيضان 1996م، والذي جرف الكثير من المناطق الزراعية في المنطقة.
2- قلة الأساليب التنظيمية لعمليات الري مثل الجابيونات والحواجز المائية المتبادلة التي تعمل على حماية الأراضي من الانجراف.

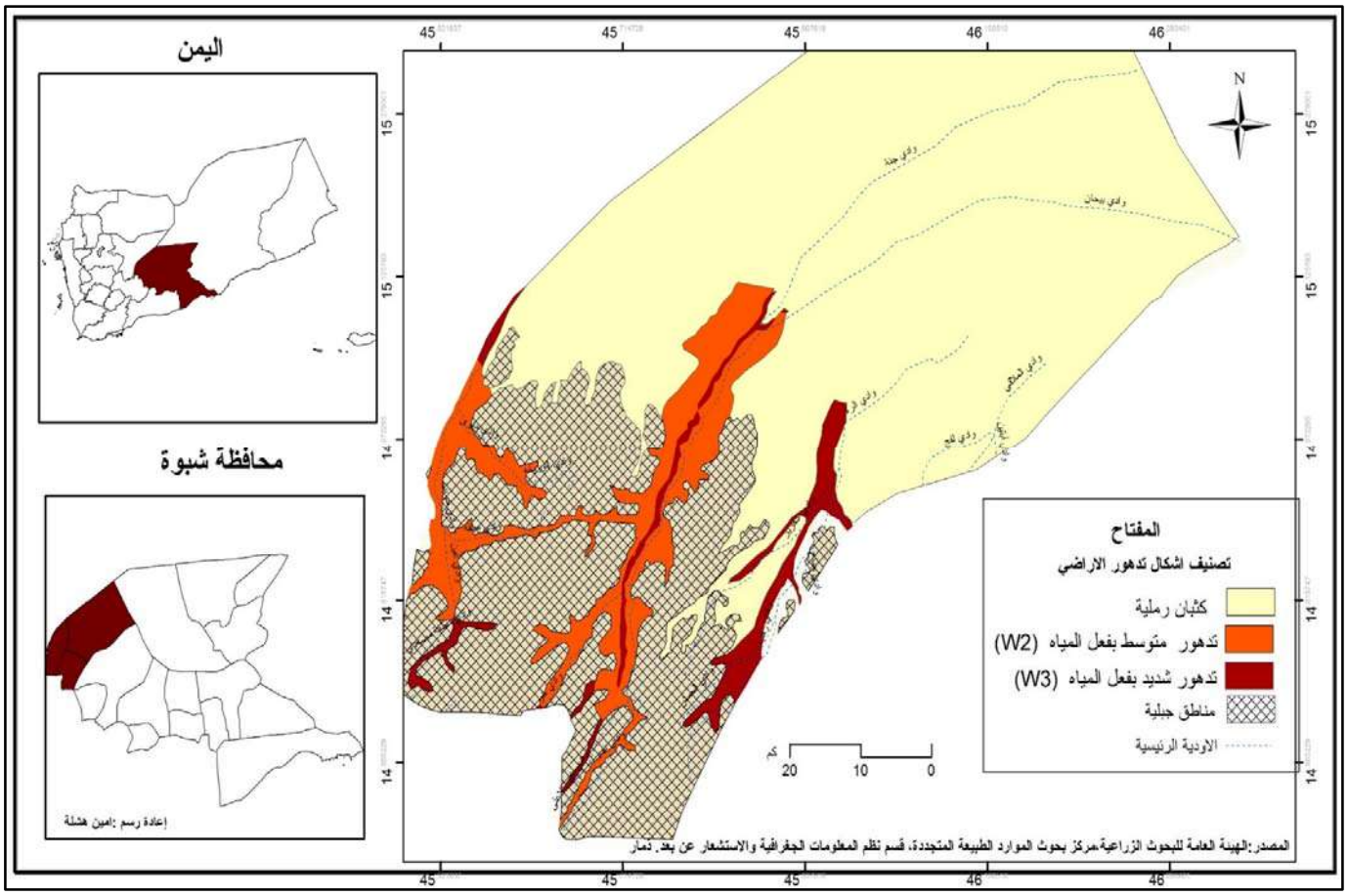
والخريطة الموالية توضح اشكال التدهور التي تتعرض له الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة. والتي يمكن أن نميز بين شكلين من أشكال التدهور، وهي التدهور بفعل المياه وخاصة في المناطق الداخلية من منبع الوادي حيث مساقط المياه التي تغذي الوادي بمياه السيول، والتي تكون فيها مساحة عرض الوادي صغيرة و ضيقة لا تسمح باستيعاب كميات كبيرة من مياه السيول، وخاصة في المواسم التي تشهد تساقطات مطرية غزيرة ، وبالتالي فإن مجرى الوادي لا يتسع لهذه المياه، مما يؤدي لجرف الأراضي الزراعية الواقعة على ضفة الوادي ،وكلما أتجهنا نحو نهاية مصب الوادي قلت حدة الانجراف بسبب اتساع مساحة عرض مجرى الوادي ، وبالتالي يقل تأثير السيول على التربة الزراعية في هذه المناطق.

من جانب آخر تتعرض المناطق الشمالية والشمالية الشرقية لنوع آخر من التدهور في التربة الزراعية وذلك بواسطة التعرية الريحية وخاصة في فصل الصيف حيث تشتد موجة الرياح وتتسبب في زحف الكثبان الرملية نحو الأراضي الزراعية والطرق والتجمعات السكانية وخاصة في وادي بالحارث والنقوب.

* تشمل منطقة الدراسة مديريات عين، عسيلان، بيحان والمساحة لكل منها 2479.59، 10429.21، 3124.4 حسب الترتيب.

47. رهوان، محمود (2009): مرجع سابق ص 50

خريطة رقم 7: أنواع التدهور التي تتعرض له التربة بحوض وادي بيحان



3-3-2. زيادة الاملاح بالتربة.

تعرف بأنها ارتفاع مستوى الملح في التربة، وتكون التربة مملحة بسبب تراكم الأملاح الزائدة، وعادة تكون أكثر وضوحا للعيان على سطح التربة. تنتقل الأملاح إلى سطح التربة عن طريق ناقلات شعرية طبيعية وتكون محملة من المياه الجوفية المالحة، ثم تتراكم بسبب التبخر، ويمكن أيضا للملوحة أن تكون كثيفة في التربة بسبب النشاط البشري .عندما ترتفع ملوحة التربة ترتفع الآثار السلبية للملح الذي يمكن أن يؤدي إلى تدهور التربة والنباتات.

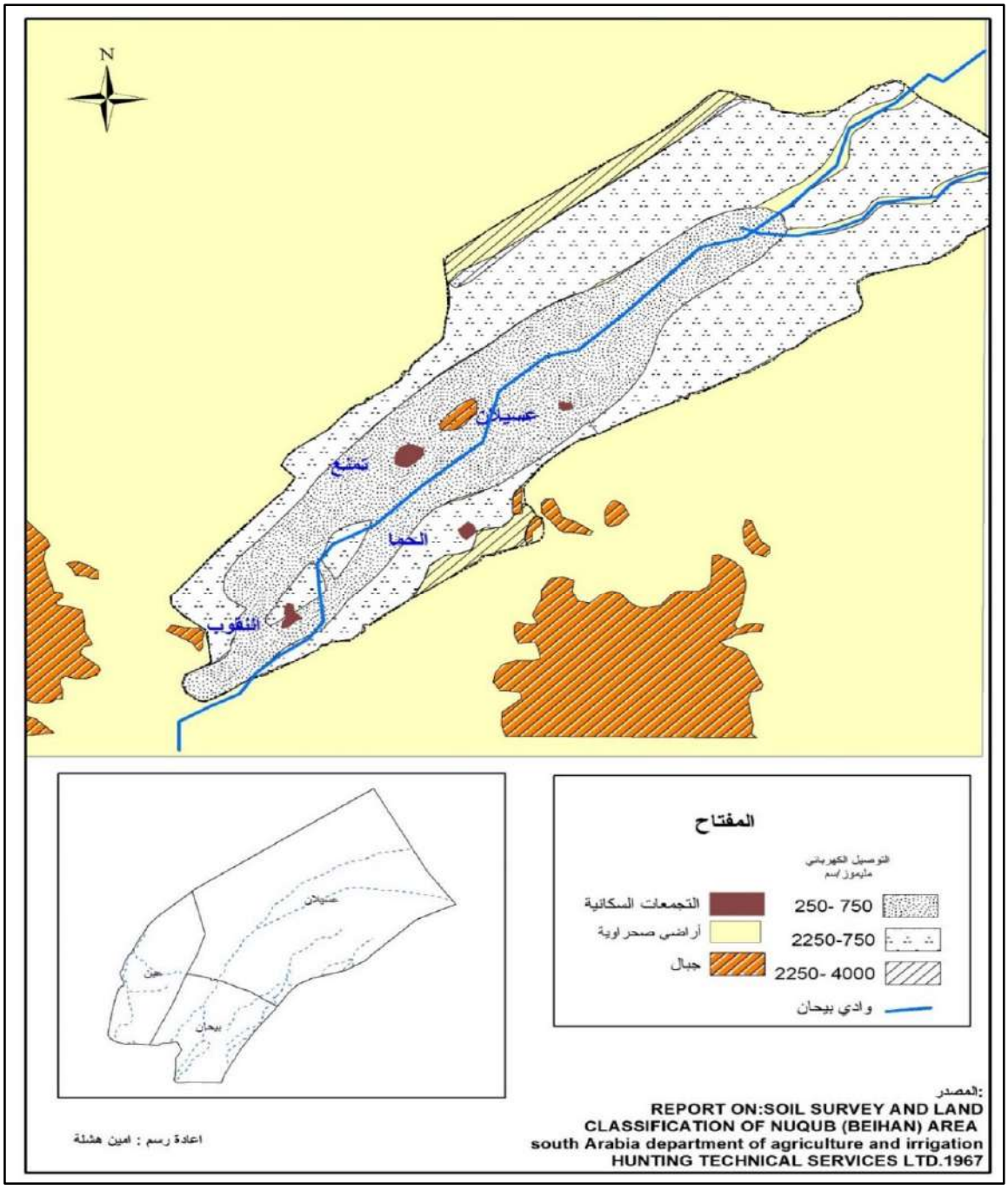
يمكن أن تحدث الملوحة في الأراضي الجافة عندما يكون منسوب المياه على عمق مترين إلى ثلاثة أمتار من سطح التربة حيث ترتفع أملاح المياه الجوفية من خلال الناقلات الشعرية الطبيعية إلى سطح التربة. يحدث

هذا عندما تكون المياه الجوفية مالحة (وهو شيء شائع في كثير من الأماكن)، ومما يزيد من وطأتها استخدام الأراضي بشكل غير مدروس مثل إزالة الأشجار مما يسمح بتسرب المزيد من مياه الأمطار لطبقة المياه الجوفية أكثر مما يمكن أن تستوعبه. وتعد إزالة الأشجار من أجل الزراعة هو السبب الرئيس للملوحة في الأراضي الجافة في بعض المناطق.

يرتكز الاستغلال الريفي للمجال على التربة والماء كعنصرين أساسين للاستغلال، وذلك لارتباطهما الوثيق بالأنشطة الفلاحية التي تمارس في المجال الريفي. ومن الإشكاليات التي يعانيها استغلال المجال الريفي في منطقة الدراسة هي الملوحة الموجودة في التربة وفي مياه الري. وتعد هذه الأخيرة الأشد خطورة على استعمال المجال إذ لا يمكن معالجتها بسهولة وتحتاج إلى تقنيات حديثة غير متوافرة وغير متاحة للسكان، بينما ملوحة التربة يمكن الحد من أضرارها من خلال الاهتمام بعملية التسميد العضوي ونقل ترب أخرى إليها، ويمكن تلخيص أهم الأضرار الناجمة عن الملوحة في الآتي:

- تنقسم النباتات على ثلاثة أصناف من حيث تحملها للملوحة، وهي نباتات حساسة للملوحة ونبات متوسطة التحمل وأخرى متحملة للملوحة، وأغلب المحاصيل بمنطقة الدراسة من نوع النباتات المتوسطة التحمل والحساسة وبذلك تحد الملوحة من الاستغلال الزراعي مما ينعكس سلبا على معيشة السكان.
- تسبب أضرار بالبنية التحتية مثل (الطرق، والأبنية، وتآكل الأنابيب والكابلات).
- ملوحة المياه تشكل أكبر تحد للساكنة حيث تبين من خلال البحث الميداني بأن أغلب الآبار ذات مياه غير صالحة للاستخدام الآدمي (مياه شرب). ولا توجد شبكة لتوزيع مياه الشرب مما يكلف الساكنة جلب الماء من أماكن بعيدة بواسطة السيارات(الصهاريج) وهذا ينعكس على دخل الأسرة.
- تعرية التربة في نهاية المطاف، عندما تكون المحاصيل قد تأثرت بشدة من كميات من الأملاح، مما ينتج عنه قلة استخدام الأرض للزراعة.

خريطة رقم 8: تصنيف ملوحة التربة حسب درجة التوصيل الكهربي بمنطقة الدراسة (ملي موز/سم)



يمكن تصنيف التربة تبعا لملوحتها بمنطقة الدراسة الخريطة رقم (8) التي تعد عبارة عن نتائج دراسة مسح وتصنيف التربة في منطقة النقوب في وادي بيحان عام 1987 والتي قسمت المنطقة المدروسة على ثلاثة أنواع وهي:

- ملوحة شديدة جدا تتراوح قيمتها بين 250-750 **ppm** وتكون النباتات حساسة لهذا النوع من التربة ونجدها تتركز في السهول الفيضية حول وادي بيحان وتشهد استغلالا مكثفا. ونتيجة لاستخدام الري بمياه الآبار التي تحتوي على نسب مختلفة من الأملاح فإن الأراضي الزراعية المسقية بها تشهد تملحها ومحدودية استغلالها فلاحيا.
- ملوحة شديدة 750-2250 **ppm** ونجدها تركزت في أراضي السهول الفيضية التي تروى بمياه السيول. ونتيجة للري بالسيول الذي يحمل بعض المواد الدبالية والعضوية التي تحسن من خواص التربة ويمنع تركز الأملاح، كما أن الري بالسيول يعمل على غسل التربة وتحسين نفاذيتها واستغلالها.
- ملوحة معتدلة 2250-4000 مللي موز/ سم وهي في الأراضي الجديدة وغير المستصلحة والتي تنتشر فيها الكثبان الرملية بكثرة ولم تستغل بعد.

4. النباتات الطبيعة.

تتنوع النباتات في منطقة الدراسة ما بين منطقة أعلى الوادي على سفوح الجبال وبين السهل الرسوبي على امتداد الوادي في منطقة الدراسة، حيث لعامل الارتفاع عن سطح البحر دور بارز في هذا التنوع فضلاً عن عامل الرطوبة والتربة، وبهذا يمكن تقسيم هذا التنوع في الغطاء النباتي وتوزيعه إلى النطاقات النباتية الآتية:

4-1.نباتات الوديان:

تتميز الوديان بغطائها النباتي الكثيف النسبي وذلك لقلة عمق المياه الباطنية وتوفر المياه السطحية الجارية في بعض أجزاء المجاري المائية فتبرز نباتات الأثل ***Tamarix Arabica*** والقصب"الجرع" ***Arundo plinii*** والسقم ***Ficus sycomorus L*** والإثب ***Eragrostis minor*** **إضافة إلى الطنب ذات الجذور الهوائية.**[48]

4-2. **نبات الأودية الحصوية (النوعية).**

وتبرز في هذه الأودية الأكاسيا نوع ***A. seyal. A. tortiles*** إضافة إلى أشجار الصنعم والعوسج والنبع (الشوحط) Lycium ***shawii*** والأراك ***Grewia sp*** والأثل والرشح ***Salvadora Persica*** وأهم الأودية السحي العلوب، والدريجة نعمان، وشعب قرف.[49]

48 . رهوان، محمود (2009): مرجع سابق، ص 37

49: نفسه ، ص 37

4-3. نبات السفوح الجنوبية الشرقية بين 600 و 1100 متر:

تظهر في هذه السفوح نبات الأكاسيا من نوع ***A.Mellifera, Berth، A.asak،A.Mellifera*** وكذلك نبات المرود، الحزر، الضبعم، المضاض ***Anisotes truslcus*** ، الشوحط، العوسج والحلص (العلفق) والمرخ.[50]

4-4. نباتات السفوح التلالية والنطاق الهضبي بين 1150 و 1600 متر:

تتداخل نباتات عدة أهمها النباتات العصارية العادية والحليبية والإكاسيا من نوع ***A.etbaica***.[51]

4-5. النباتات الجبلية بين 1800 و3127 متراً:

يتصف هذا النطاق بانخفاض درجة الحرارة مما يؤدي إلى ظهور الصقيع وبالتالي ينعكس على الحياة النباتية التي تتلاءم مع هذه الظروف من أهمها العثرب والعرعر والطلح.[52]

أما شجرة السدر فهي تظهر في جميع النطاقات كما تظهر الأعشاب والحشائش المتنوعة وخاصة في فصلي الربيع والصيف وتغطي السفوح الجبلية. وهذا لا يعني أن الأعشاب والحشائش تنمو بمعزل عن الأشجار والشجيرات بل ترافقها وتتخللها. كما يتم زراعة محاصيل الفاكهة والمحاصيل الحقلية في معظم أجزاء الوادي حيث وفرة التربة الزراعية والمياه الباطنية والسطحية.

يعتبر الغطاء النباتي عاملاً مهما في تثبيت التربة من الانجراف ويعيق حركة المياه السطحية الجارية، ويزيد من نسبة المواد العضوية في التربة، إلا أنه يمثل أحد العوامل الهدامة للصخور، لا سيما على المنحدرات الجبلية، وذلك بتوغل جذورها مما يؤدي إلى حدوث تشقق وتفكك الصخور، ويساعد ذلك على الانهيارات الصخرية.

وبهذا يكون الغطاء النباتي بالمنطقة ضمن نطاق الأحراش الشوكية المخلخل الذي لا يساعد على تماسك التربة في معظم أجزاء المنطقة المدروسة نظرا للانحدارات الكبيرة.

---

50. رهوان، محمود (2009): مرجع سابق ، ص 37
51. نفسه، ص 37
52. نفسه، ص38

خاتمة

تعد العوامل الطبيعة ذات أهمية كبرى من خلال تأثيرها في استغلال المجال، والأماكن الملائمة للاستغلال الفلاحي أو الحضري. وقد تركز الاستغلال على ضفاف الأودية وسهولها الفيضية نظراً لتوافرها على التربة الصالحة للاستغلال الفلاحي وكذا المياه، كما قل تركز السكان في المجالات الصحراوية والجبلية عدا بعض البدو الذين تأقلموا مع هذه الظروف واستغلتها في أوقات التساقطات المطرية التي تنمو فيها بعض الحشائش التي تستغل لرعي الحيوانات.

تعد التربة أهم مصدر للاستغلال الفلاحي وتؤثر خصائصها إلى حد كبير في درجة استخدام الأرض للأغراض الزراعية والرعوية. وتتحكم في خصائص التربة مجموعة من العمليات والعوامل التي تتفاعل فيما بينها لتشكل تنوعاً في هذه التربة وبالتالي تنوعاً في استخدامات الأرض. تتعرض التربة بمنطقة الدراسة إلى تدهور في خصائصها وتركيبتها بفعل التصحر وانجرافها بفعل السيول والتملح والذي يحد من إنتاجيتها واستغلالها الفلاحي مما ينعكس سلبا على المستوى المعيشي للساكنة الريفية.

يعد الغطاء النباتي مهماً في استغلال المجال وانتشاره ضرري فهو يعمل على تهيئة الأجواء والظروف المناخية لتكون ملائمة للعيش، وكما هو معروف فإن زيادة الغطاء النباتي لمنطقة ما يساعد على تكرارية التساقطات المطرية.

تتوفر المنطقة على أنواع متعددة من النباتات تأقلمت مع البيئة المحلية، ويتم استغلالها في مجالات شتى فهي مصدر غذاء للحيوانات وكذا مصدر للوقود في المناطق التي لا تتوفر على مادة الغاز المنزلي، كما تدخل في البناء وتشييد المنازل وخاصة السقوف، وتعد أشجار السدر من أهم الأشجار التي تستخدم أعوادها في سقف المنازل لتميز خشبها بالمتانة ومقاومته لحشرة الأرضة مقارنة بالأخشاب المستوردة، خصوصا وأنها وهي الأكثر انتشارا في هذا المجال.

الفصل الثالث:

الخصائص المناخية بحوض وادي بيحان

مقدمة

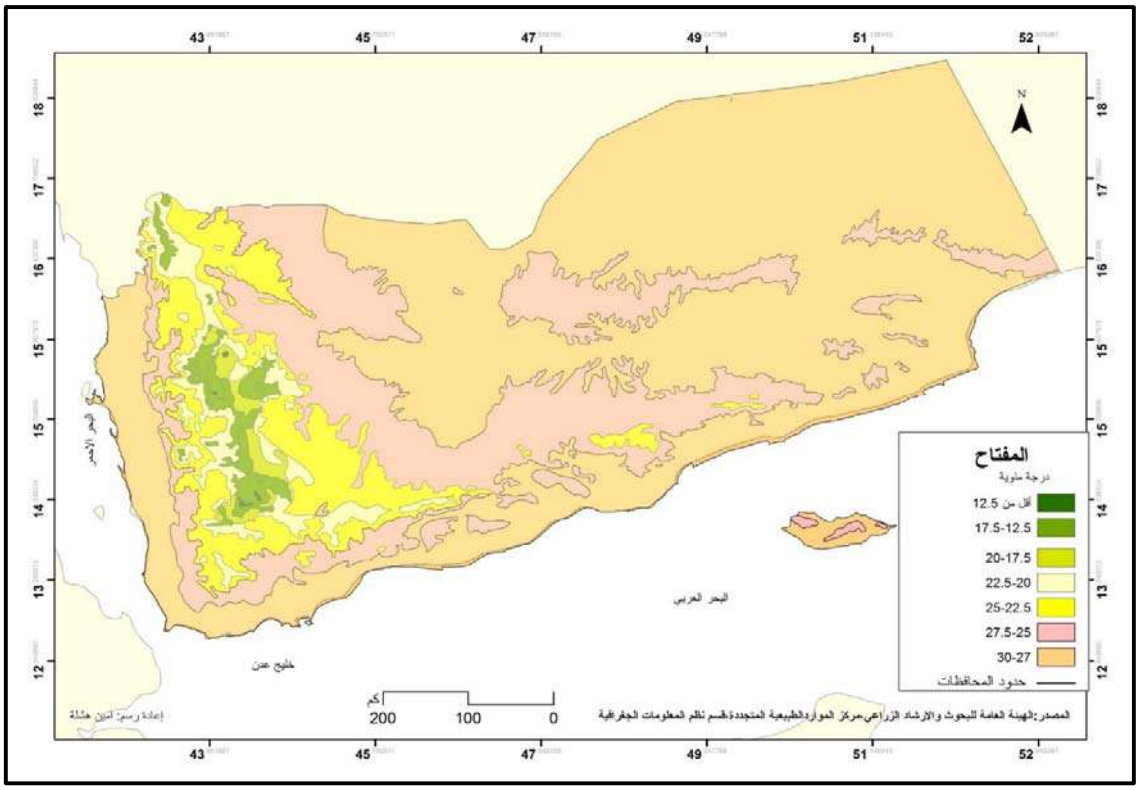
تؤثر عناصر المناخ في استعمال المجال، وخاصة عنصري درجة الحرارة والتساقطات المطرية لأهميتها في الاستغلال الفلاحي للمجال الريفي. إذ لا يمكننا دراسة دينامية المجال الريفي دون الإشارة إلى العوامل المناخية السائدة، والتي بدراستها نعطي صورة واضحة على الظروف المناخية بالمجال المدروس وكيف استطاع السكان بهذا المجال التأقلم والتكيف مع هذه الظروف، من خلال نمط أنواع الزراعات السائدة، ونوع مادة البناء المستخدمة في تشييد المساكن التي اعتمد على المواد المحلية كالطين والأخشاب لتحملهما الظروف المناخية القاسية. وقد اعتمدنا في دراسة العناصر المناخية على بيانات محطات الرصد المناخية القريبة من المجال المدروس الخالي حاليا من محطات رصد، كما استفدت من بعض البيانات المناخية لبعض المحطات المناخية التي كانت موجودة من قبل والتي تعرضت للإهمال وعدم المبالاة رغم أهميتها وذلك لإعطاء صورة واضحة عن المناخ الحالي.

1. الخصائص المناخية لليمن.

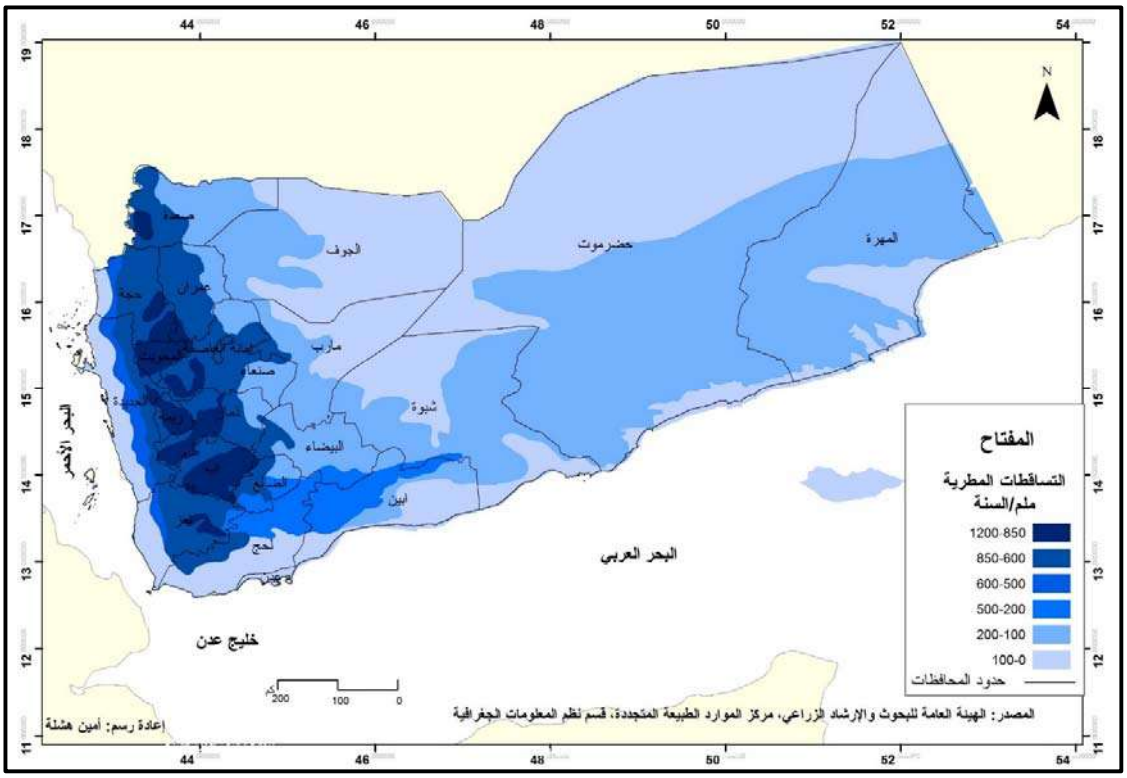
يقترن مناخ اليمن بتنوع الطبيعة التضاريسية (سواحل-هضاب-جبال-صحاري) التي تشكل إجمالاً مساحة اليمن. يسود المناخ الحار الرطب على الساحل من المنطقة الساحلية على البحر الأحمر غرباً وحتى المنطقة الساحلية للبحر العربي في الشرق. وتصل درجة الحرارة في هذه المنطقة إلى ما يقارب 45 درجة مئوية في الصيف. بينما المناخ يهيمن الحار الجاف على المنطقة الشرقية المحاذية لصحراء الربع الخالي حيث ترتفع درجة الحرارة بشكل ملحوظ معظم أشهر السنة، وقد تصل إلى أكثر من 47 درجة مئوية، إضافة إلى ذلك تسجل درجة الحرارة أقل من 3 درجات مئوية خلال أشهر الاعتدال (أكتوبر-فبراير). في حين أن المناخ المعتدل المائل للبرودة يظهر على منطقة جبال اليمن الواقعة بين المنطقة الساحلية والمنطقة الصحراوية حيث لا تتجاوز درجة الحرارة بأي حال من الأحوال 37 درجة مئوية أما درجة الحرارة الصغرى فقد تصل إلى (-8) درجات مئوية. تتميز الأمطار في اليمن بأنها أمطار موسمية وتظهر خلال الأشهر الممتدة من أواخر فبراير وحتى أوائل شهر أكتوبر من السنة. تسجل الأمطار أعلى قيمها في المنطقة الجبلية الوسطى حيث تتراوح كميتها السنوية بين 400 -1100 مليمتر تقريباً وبمعدل سنوي يقترب من 750 مليمتر يسجل أيضا في هذه المنطقة تسجل أعلى عدداً للأيام الممطرة التي قد تصل إلى أكثر من 156 يوماً في السنة وبمعدل سنوي يبلغ 94 يوماً في السنة. تقل كميات الأمطار السنوية وعدد الأيام المطرية بشكل ملحوظ في المناطق الساحلية والصحراوية حيث إن كمية الأمطار لا تزيد عن 100 مليمتر في السنة كما نجد أن عدد الأيام المطرية لا تتجاوز 10 أيام فقط في السنة. تسجل المنطقة الجبلية المنخفضة عادة ضعف ما تسجله المنطقة الجبلية العالية من حيث كميات الأمطار أومن حيث عدد الأيام المطرية. على أية حال تتراوح كميات الأمطار في منطقة جبال اليمن المنخفضة بين 500 – 1000 مليمتر في السنة وبمعدل سنوي يصل إلى 650 مليمتر في حين يصل معدل أيام المطر السنوية في هذه المنطقة إلى ما يقارب 70 يوماً في السنة[53].

53 .الهيئة العامة للطيران المدني والارصاد، الأرصاد الجوية اليمنية.http://www.yms.gov.ye/ar/node/6

خريطة رقم 9: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة باليمن 1881-2004(م°)



خريطة رقم 10: المتوسط السنوي للتساقطات المطرية باليمن 1881- 2004 (ملم/السنة)



2. الخصائص المناخية لمحافظة شبوة: -

تمتاز محافظة شبوة بمناخ المناطق المدارية، حيث يكون حارا وجافا صيفاً وباردا شتاءً، وتقع محافظة شبوة تحت تأثير ثلاثة نطاقات مناخية وهي مناخ المرتفعات والهضاب، والمناخ الساحلي والمناخ الصحراوي. ويتغير مناخ المحافظة بحسب تغير تضاريسها ما بين الساحل والهضبة والصحراء. ولأنه لا توجد محطات مناخية في المحافظة اضطررنا للاعتماد على بيانات محطات أخرى توجد في نطاقات مناخية شبيهه إلى حد كبير بمناخ محافظة شبوة.

جدول رقم 2: محطات الرصد التي تم الاعتماد على بياناتها لتوصيف المناخ بمحافظة شبوة

المحطة الرصدية	مدة الرصد	النطاق المناخي	الاحداثيات الجغرافية			موقع المحطة
			العرض	الطول	الارتفاع (م)	
سيئون	1980-2003	المرتفعات والهضاب	15° 56′	48°56′	700	شمال شرق (محافظة حضرموت) (
الكود	1971-1993	الساحل	13° 08′	45°20′	20	جنوب غرب محافظة أبين
مارب	1995-2001	الصحراوي	15°71′	45°35′	1100	شمال غرب (محافظة مارب)
عتق	2003-2004	المرتفعات والهضاب	14°31′	46°21′	1207	عاصمة محافظة شبوة تقع وسط المحافظة تقريبا

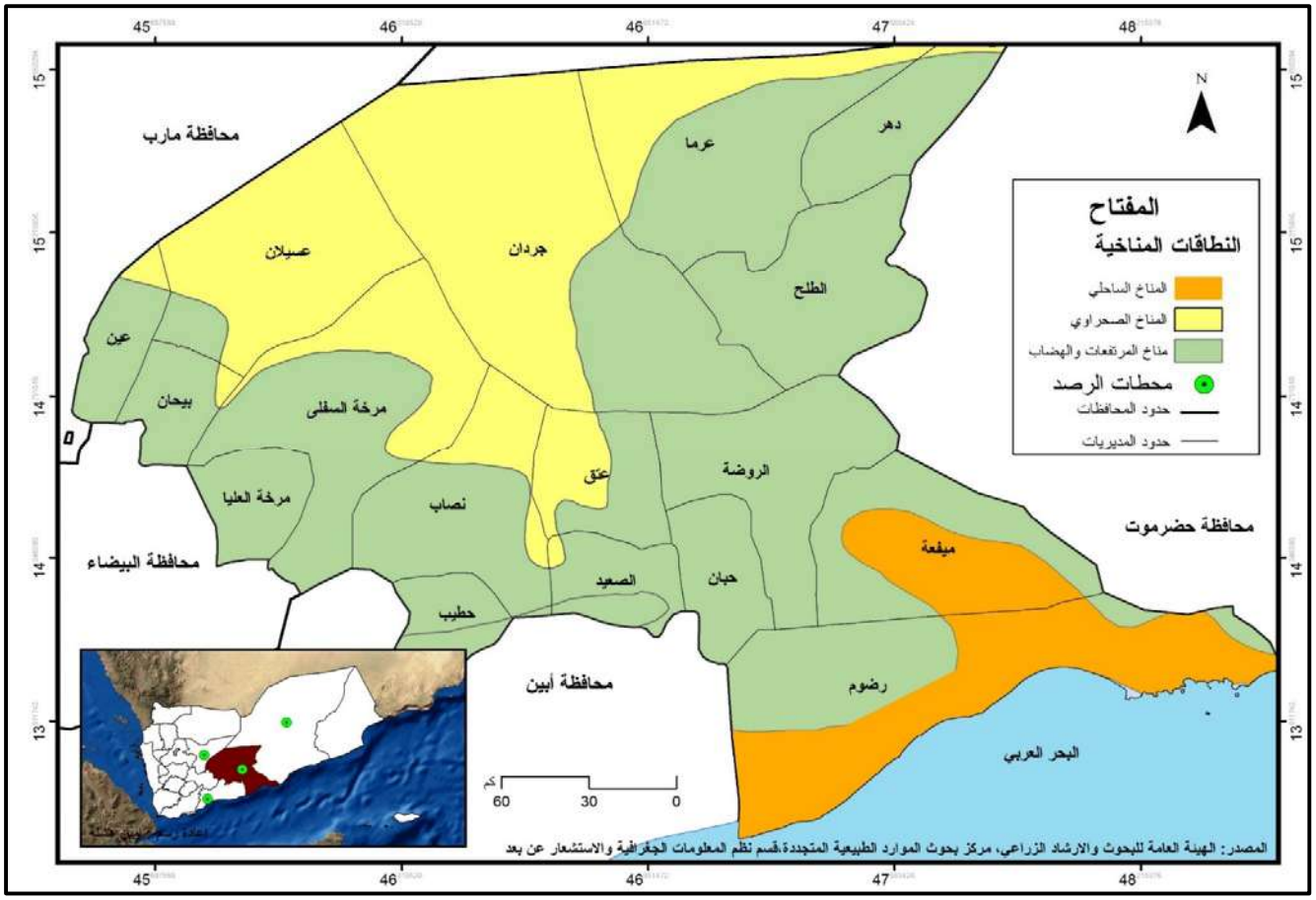
تقع معظم أراضي المحافظة تحت تأثير المناخ الصحراوي المسيطر على صحاري المحافظة ويشغل حوالي 29.4 % من مساحة المحافظة، فيما يشغل نطاق المرتفعات حوالي 59.6% من المساحة الكلية، أما النطاق الساحلي فيمثل حوالي 11% من مساحة المحافظة.

جدول رقم 3: الأقاليم المناخية بمحافظة شبوة

الإقليم المناخي	المساحة /كم^2	النسبة %
المناخ الصحراوي	11446.8	29.4
مناخ المرتفعات والهضاب	23187.4	59.6
المناخ الساحلي	4278.4	11
اجمالي المساحة كم^2	38912.6	100

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا قاعدة البيانات لكتاب دليل المناخ الزراعي في اليمن وبرنامج arcgis9.3

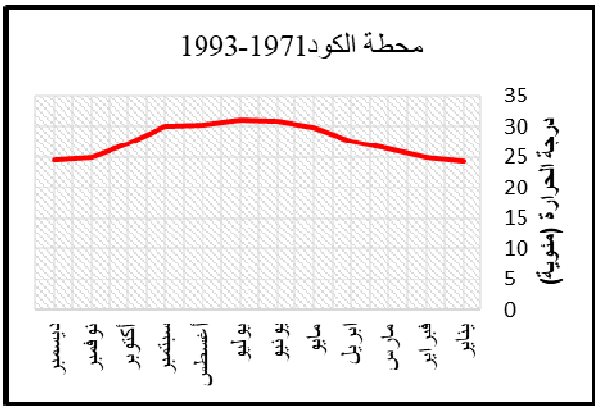
خريطة رقم 11: تنصيف محافظة شبوة حسب النطاقات المناخية

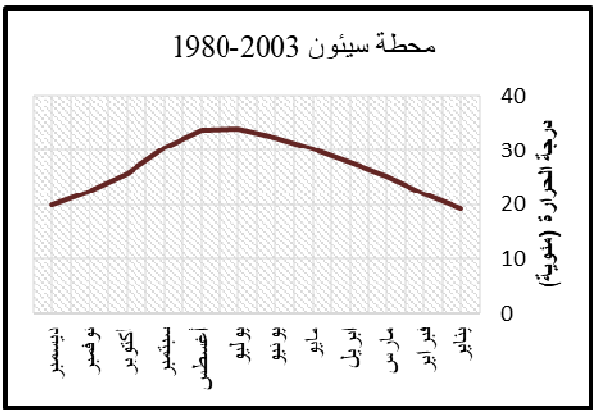


2-1.درجة الحرارة:

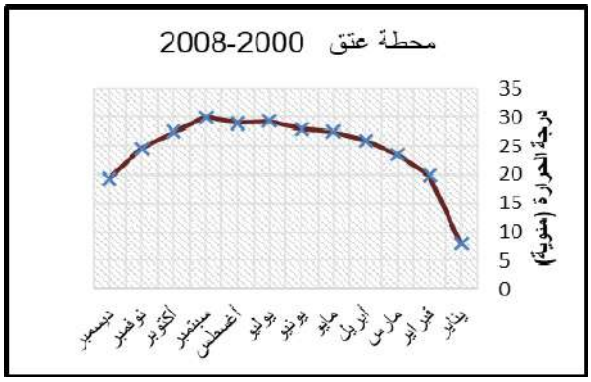
يتباين المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في محافظة شبوة بين 19.3º-22.5º م خلال فترة الشتاء (نوفمبر-يناير)، و32.3 º -33.6 º خلال أشهر الصيف (يونيو-أغسطس) وذلك في المناطق الواقعة تحت تأثير نطاق مناخ المرتفعات والهضاب من المحافظة. أما في المناطق الواقعة تحت تأثير نطاق المناخ الساحلي فيتراوح المعدل الشهري للحرارة بين 24.9 º -24.2 º م خلال الأشهر نوفمبر – يناير، و30.9 º -30.3 º خلال الأشهر (يونيو –أغسطس). أما بالنسبة للمناطق الواقعة تحت تأثير مناخ النطاق الصحراوي فتشير البيانات إلى أن المعدل الشهري لدرجة الحرارة تتراوح بين 21.5 º -19 º م خلال الأشهر الباردة (نوفمبر-يناير)، و32.8 º -32.9 º م خلال الأشهر (يونيو-أغسطس).

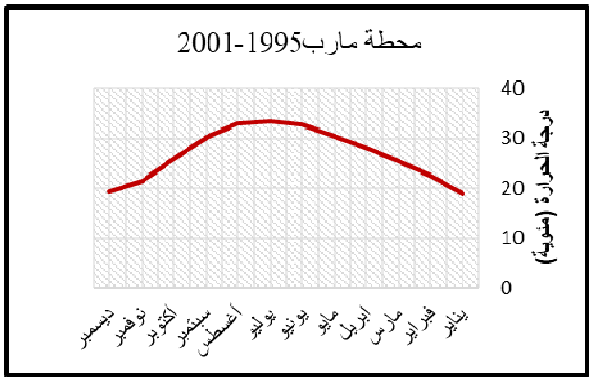
مبيان رقم 2: المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في المحطات المدروسة





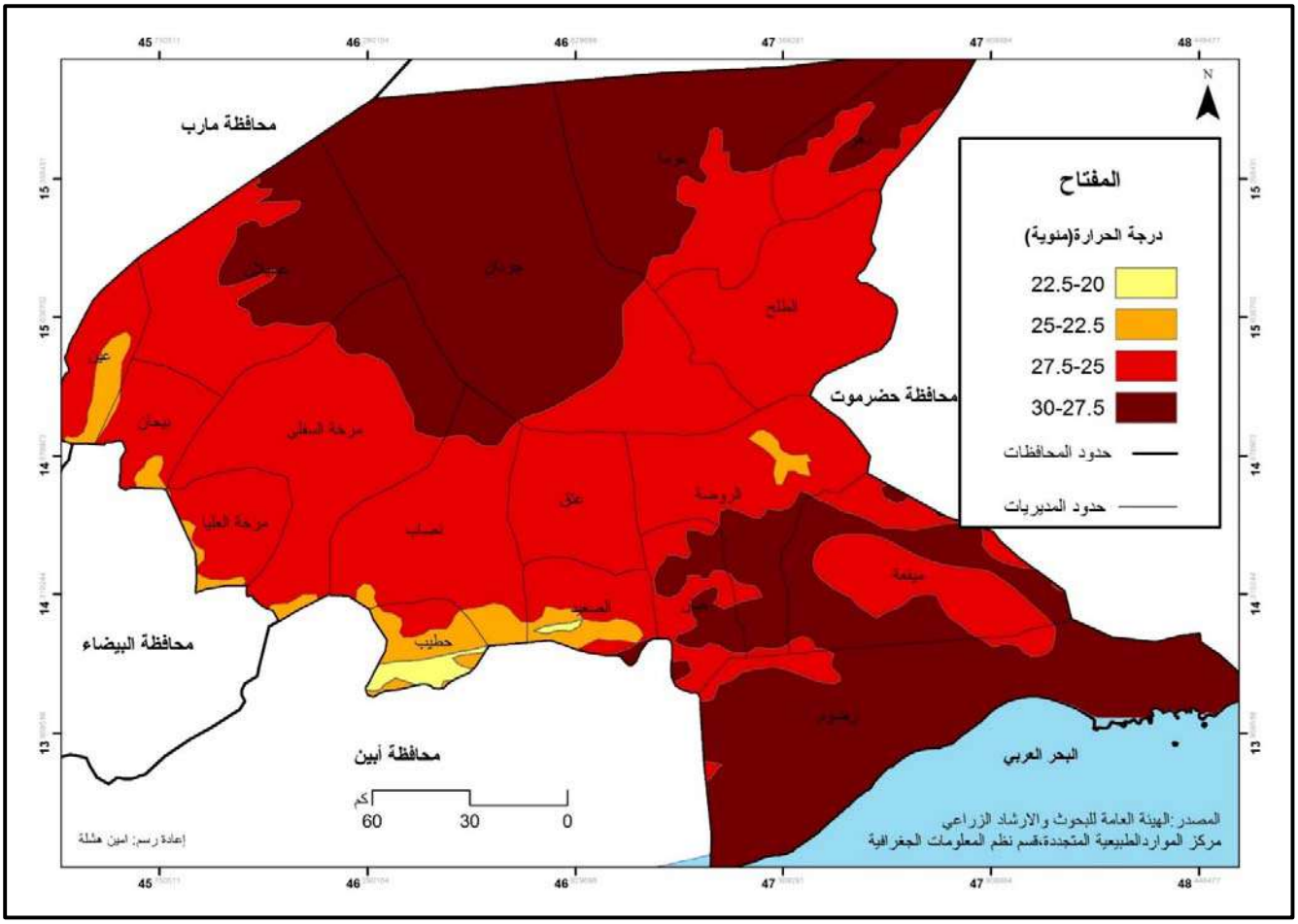
مصدر الاحصائيات: محمد الخرساني (2005): دليل المناخ الزراعي في اليمن (1881-2004). مراجعة وتحرير خليل منصور الشرجبي. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة ذمار





مصدر الاحصائيات: الهيئة العامة للطيران المدني والارصاد -الارصاد الجوية -الادارة العامة للمناخ

خريطة رقم12: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في محافظة شبوة

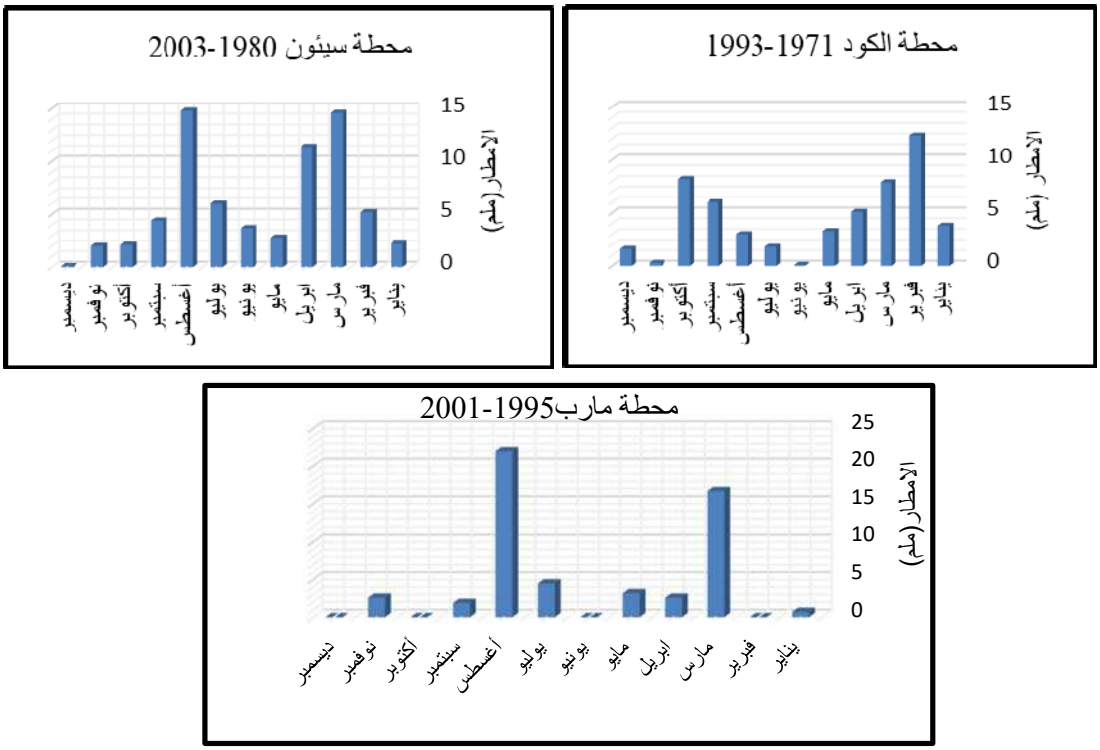


2-2.التساقطات المطرية:

تعد التساقطات المطرية بالمحافظة شحيحة على امتداد جميع النطاقات المناخية، الا أن كميات بسيطة من الأمطار قد تهطل بمعدل 15 ملم/ الشهر في المناطق الواقعة تحت تأثير مناخ المرتفعات والهضاب، حوالي 12ملم/ شهر في المناطق الواقعة تحت تأثير المناخ الساحلي، وحوالي 17 ملم / شهر في المناطق الواقعة تحت تأثير المناخ الصحراوي. وتهطل نسبة 80% من هذه الأمطار خلال فترة يناير – يونيو. وتتراوح كمية التبخر (النتح) بين 03-3.5 ملم / يوم خلال فترة البرودة، 6-7 ملم / يوم خلال الأشهر يوليو-أغسطس بمعدل سنوي قدرة 1650-1800 ملم / سنة وذلك بالنسبة لنطاق المرتفعات، أما النطاق الساحلي فيتراوح فيه المعدل اليومي ما بين 3-4 ملم / يوم خلال فترة البرودة و4.5 -5 ملم / يوم خلال الأشهر مايو-يونيو

وبمعدل سنوي 1400-1600 ملم/ سنة. من ناحية أخرى يتباين المعدل اليومي لكمية التبخر في النطاق الصحراوي بين 3.5 – 4 ملم / يوم خلال فترة الشتاء و9.5-11 ملم/يوم خلال شهري يوليو-أغسطس وبمعدل سنوي يقدر بحوالي 2700 ملم / سنة[54]

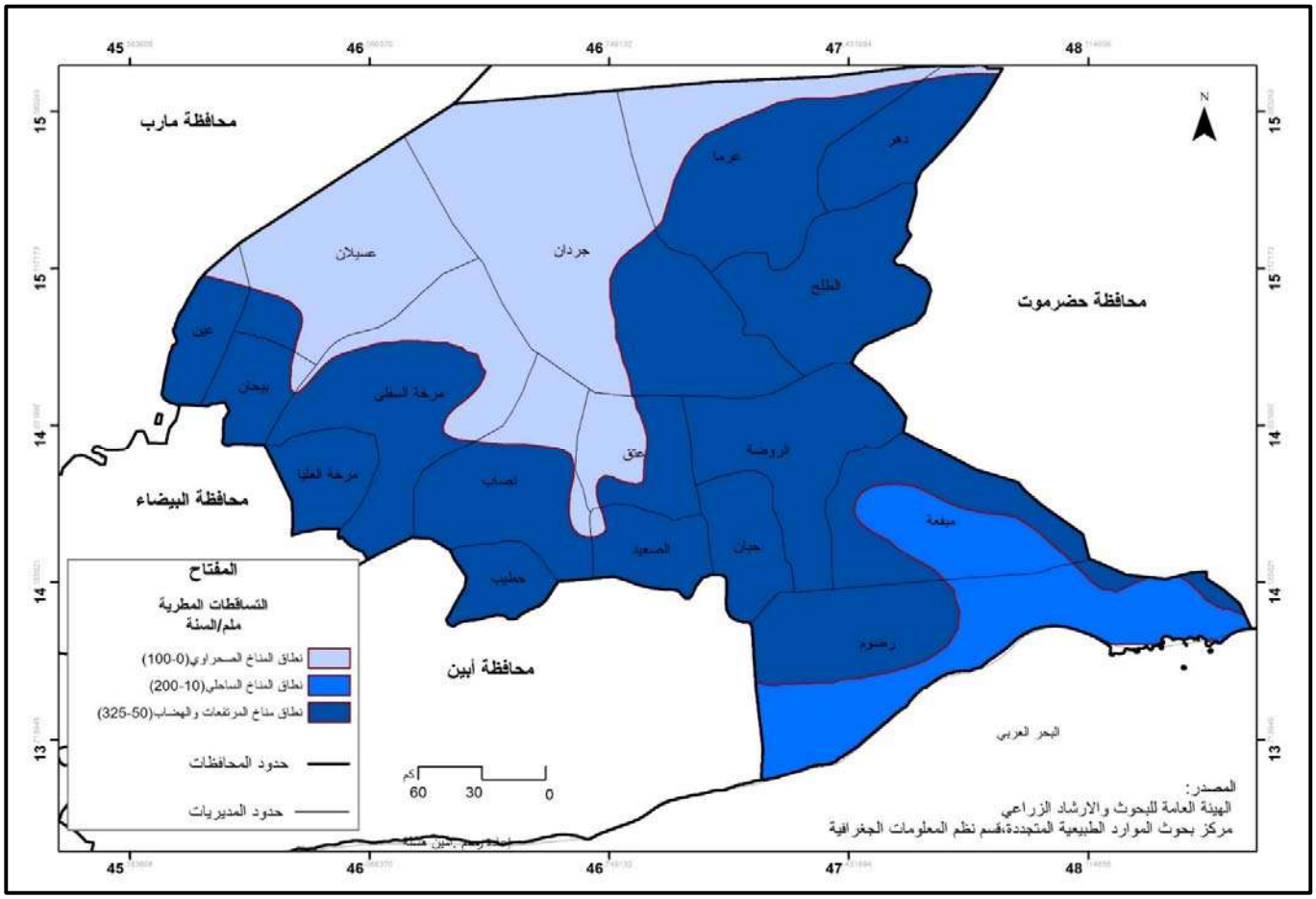
مبيان رقم 3: المتوسط الشهري للتساقطات المطرية في المحطات المدروسة(ملم)



مصدر الاحصائيات: محمد الخرساني (2005): دليل المناخ الزراعي في اليمن (1881-2004). مراجعة وتحرير خليل منصور الشرجبي. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة ذمار

54 المصدر: الخرساني، محمد عبد الواسع 2005: دليل المناخ الزراعي في اليمن (1881-2004) ص 85

خريطة رقم13: المتوسط السنوي للأمطار في محافظة شبوة(ملم/السنة)

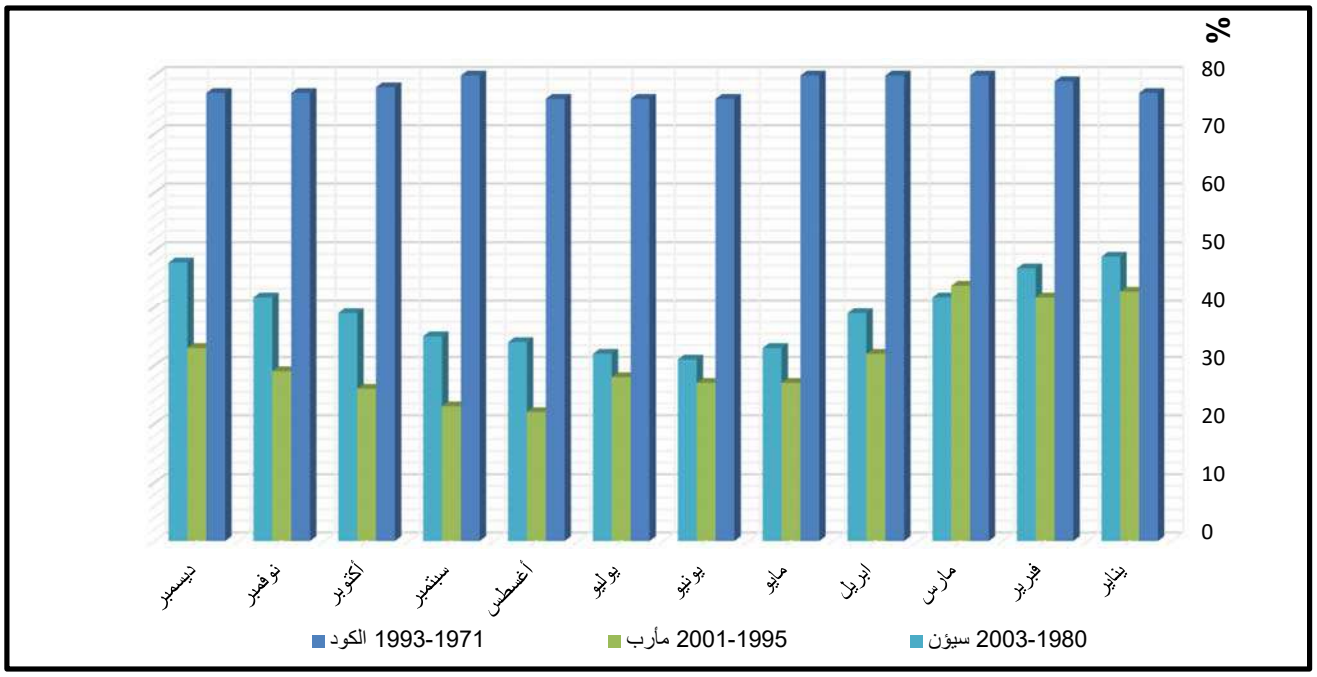


3-2 . الرطوبة النسبية:

تتغير المعدلات اليومية للرطوبة النسبية باختلاف فصول السنة حيث تكون في المرتفعات ما بين 40و50% خلال موسم الشتاء و20-35% خلال موسم الصيف. أما بالنسبة للمناطق الساحلية فيكون التغير فيه طفيفا حيث يتراوح ما بين 70-80% في المناطق القريبة من البحر و60-70% للمناطق الداخلية / من ناحية أخرى في المنطقة الصحراوية يقدر المعدل اليومي للرطوبة النسبية خلال فصل الشتاء بحوالي 20-30% بينما يهبط هذا المعدل إلى 20 % خلال الصيف[55].

55. الخرساني، محمد عبد الواسع: المرجع نفسه **ص 85**

مبيان رقم 4: المتوسط الشهري للرطوبة النسبية في كل من محطة مارب وسيئون والكود



مصدر الاحصائيات: محمد الخرساني (2005): دليل المناخ الزراعي في اليمن (1881-2004). مراجعة وتحرير خليل منصور الشرجبي. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة ذمار

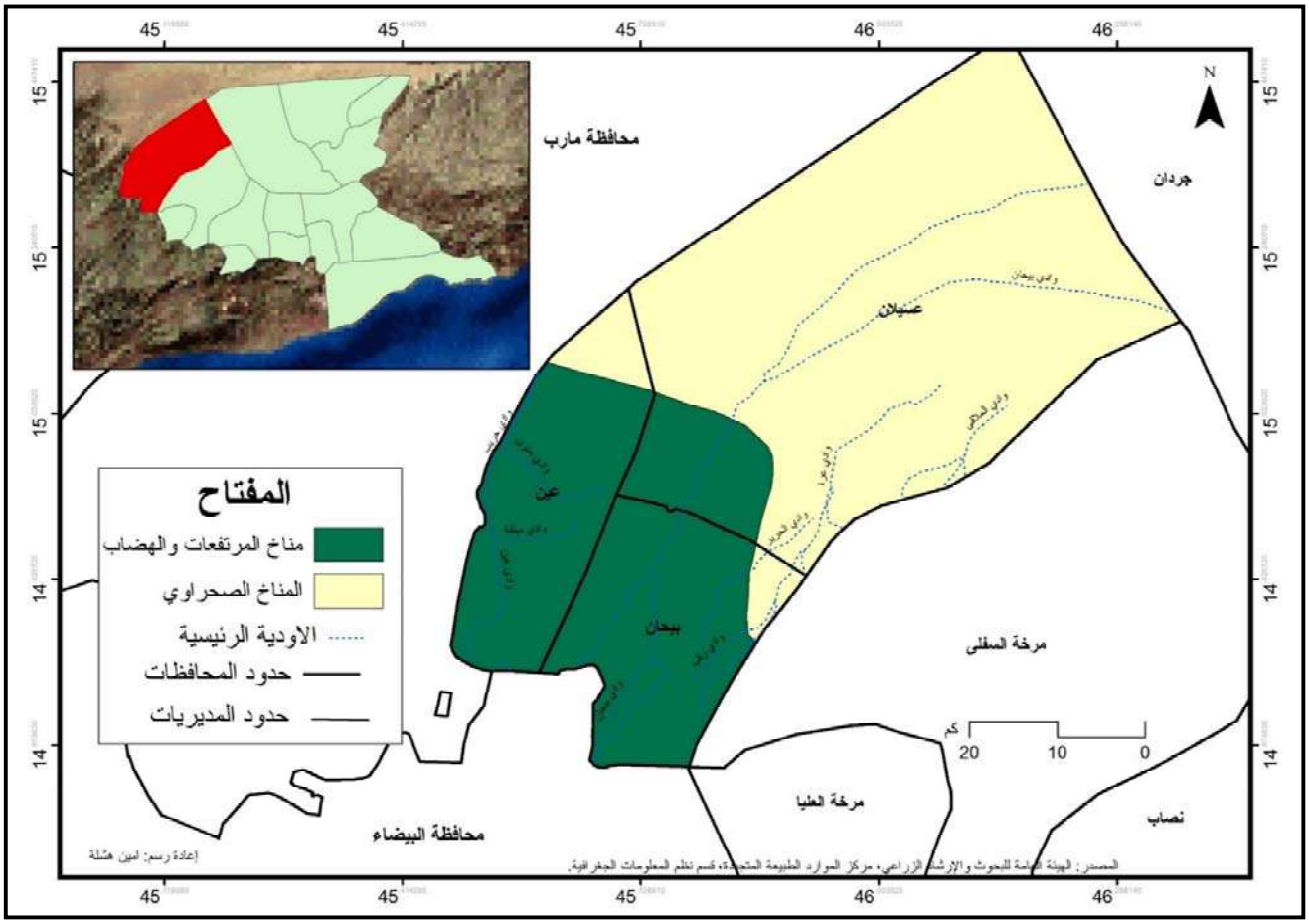
3- الخصائص المناخية في منطقة الدراسة " حوض وادي بيحان"

يتأثر حوض وادي بيحان كغيره من مناطق اليمن بالعوامل الطبيعية المؤثرة في مناخ اليمن، وما تحدثه من تقلبات طقسية شهرية وفصلية وتغيرات مناخية سنوية، تجعل مناخ اليمن يتصف عادة بتعاقب دورات من الرطوبة والجفاف قد يستمر كل منها عدة سنوات تقع منطقة الدراسة بين خطي طول "40 -14º و"59-15º شرق غرينتش وخطي عرض "48-45º و "41-46º شمال خط الاستواء. وتقع مكانياً ضمن السفوح الشرقية للمرتفعات الغربية (الهضبة الشرقية) التي يتراوح ارتفاعها ما بين 1500-2500 متر، وبالتالي يتصف هذا النطاق بمعدلات سنوية تختلف نسبياً في عناصرها المناخية التي تتمثل في الحرارة والأمطار والرطوبة النسبية والرياح.

يتغير مناخ منطقة الدراسة بحسب تغير تضاريسها ما بين الهضبة والصحراء، حيث تتأثر المنطقة بمناخي المرتفعات والهضاب، والمناخ الصحراوي. ولأنه لا توجد محطات مناخية في منطقة الدراسة في الوقت الحالي، يمكن الاعتماد على بيانات محطات أخرى مثل محطة عتق، ومارب لتمثل النطاقات المناخية

لوصف مناخ وادي بيحان. تقع معظم أراضي المنطقة تحت تأثير المناخ الصحراوي ويشغل مساحة تقدر بـــ 2911.1 كم ² بنسبة 64.1 % من مساحة المنطقة. ويضم هذا النطاق أجزاء من مديريتي عسيلان وعين. فيما يشغل نطاق المرتفعات مساحة تقدر بـ 1633 كم ² أي نسبة 35.9% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة ويضم أجزاء من مديريتي عسيلان وعين بالإضافة الى مديرية بيحان. (خريطة رقم 14)

خريطة رقم 14: تصنيف حوض وادي بيحان بحسب النطاقات المناخية



ولدراسة مناخ وادي بيحان، سنأخذ بعين الاعتبار محطتي الرصد مطار بيحان ومحطة مشروع تطوير وادي بيحان اللتين توقفتا عن العمل بعد حرب صيف 1994م، ولهذا فإن البيانات المتاحة ليست قديمة فحسب ولكن ربما لا تعطي صورة واضحة مناخ وادي بيحان لكونها ناقصة أو متباينة في سنوات الرصد، مع ذلك فقد استعين بتلك البيانات لغرض توصيف المناخ في منطقة الدراسة.

3-1.معدل درجة الحرارة:

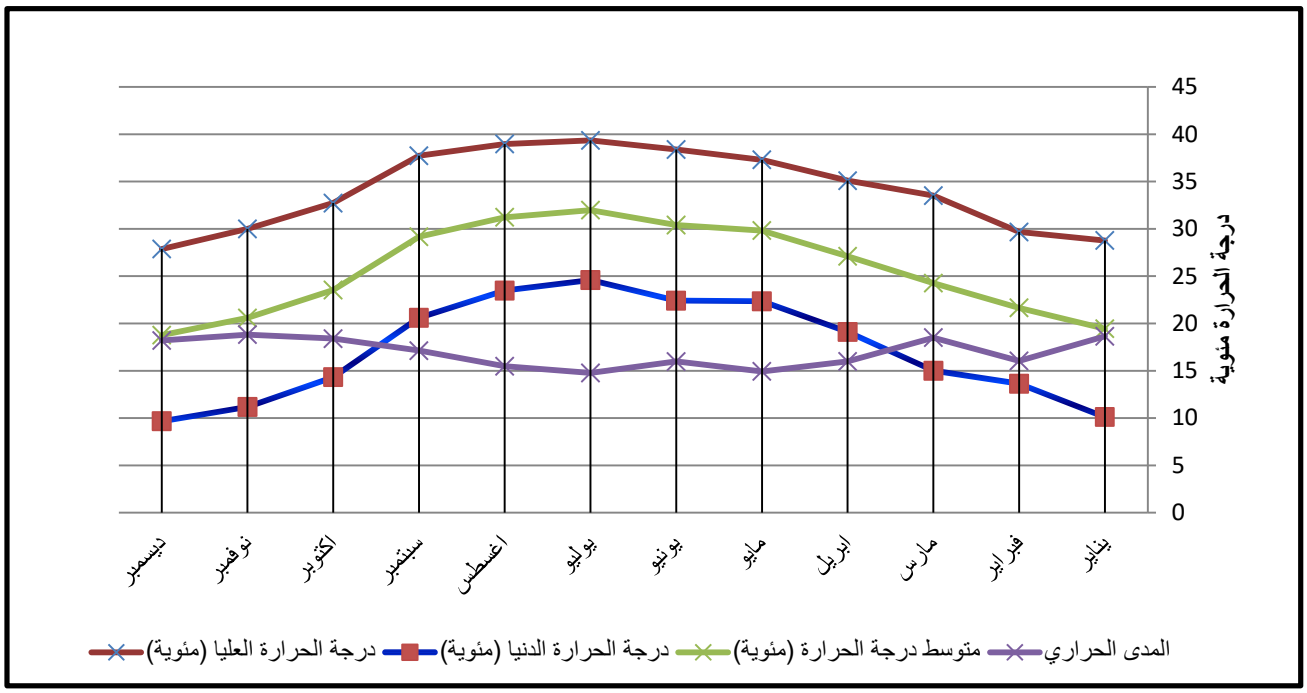
تمثل الحرارة بدرجاتها القصوى والدنيا الصورة الأساسية لحالات الطقس اليومية والشهرية التي يقاس عليها الوضع المناخي في مختلف مناطق سطح الأرض وأقاليمها الحارة والباردة ، ويتحدد بموجبها التوزيع النطاقي المحلي للقارات ووضع التصنيفات المناخية لإظهار الصفات العامة للأقاليم وخصائصها المحلية التي يتصف بها كل إقليم، من حيث المتوسطات الشهرية والمعدل السنوي لكل من الضغط الجوي وسرعة الرياح والرطوبة النسبية وقيم التبخر النتحي الكامن وكل أنواع التساقط وعلى أساس من ذلك يمكننا معرفة الظروف الطبيعية للمناخ السائد في منطقة الدراسة من خلال المعطيات المتاحة لدرجات الحرارة ومتوسطاتها الشهرية.

جدول رقم 4: المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط والمدى الحراري في بيحان للفترة 1983-1993م

العنصر الحراري	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
درجة الحرارة العليا (مئوية)	29	30	34	35	37	38	39	39	38	33	30	28	34
درجة الحرارة الدنيا (مئوية)	10	14	15	19	22	22	25	23	21	14	11	10	17
متوسط درجة الحرارة (مئوية)	19	22	24	27	30	30	32	31	29	24	21	19	26
المدى الحراري	19	16	19	16	15	16	15	15	17	18	19	18	17

المصدر: بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة1983-1993.

مبيان رقم 5: متوسط درجة الحرارة والمدى الحراري بحوض وادي بيحان 1983-1993



المصدر: من إنجاز الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (4).

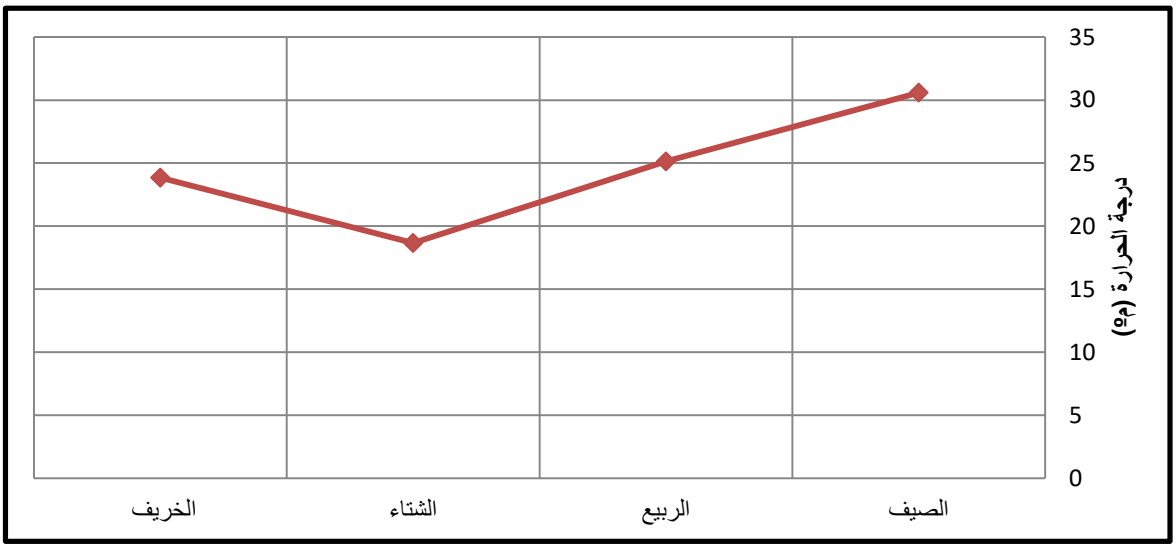
نستنتج من الجدول رقم (4) المبيان رقم (5) أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة يختلف من شهر إلى آخر، قد بلغ متوسط درجة الحرارة القصوى 32 م، ودرجة الحرارة الدنيا 17م، وبمتوسط حراري 26 مْ فيما كان المدى السنوي حوالي 17 مْ.

سجل أعلى متوسط شهري لدرجة الحرارة القصوى في شهر يوليو حوالي 39مْ وأدنى متوسط لها في شهر يناير 29مْ في حين سجل اعلي متوسط لدرجة الحرارة الدنيا في شهر يوليو أيضا حيث بلغ نحو 25مْ وادني متوسط شهري لدرجة الحرارة الدنيا في شهر يناير حيث بلغ 10 مْ. أما المتوسط العام الشهري للحرارة فقد بلغ اعلى المتوسطات في شهر يوليو بنحو 32مْ وأدنى المتوسطات في شهر يناير حيث بلغ 19مْ.

تشير البيانات المعطاة إلى أن الصفات الحرارية للفصول الأربعة تكاد تكون متوسطاتها متقاربة فالدرجة القصوى لا تزيد عن 39 مْ، ولا تقل عن 28 مْ، وكذلك متوسط الدرجة الدنيا لا تزيد عن 25 مْ ولا تقل عن 10 مْ، وهذه الحالة تخضع لعامل الموقع الجغرافي والمكاني ومستوي الارتفاع وما يترتب عليهما من تباين

في درجات العناصر المناخية المختلفة، وبالذات المتوسطات الشهرية للدرجات الحرارية (القصوى، الدنيا، والمتوسط الحراري والمدى الحراري) في منطقة الدراسة.

مبيان رقم6: المتوسط الفصلي لدرجة الحرارة بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993



المصدر: من إنجاز الباحث اعتماد على بيانات الجدول رقم (4).

كما رأينا في السطور السابقة أن معدلات درجة الحرارة السنوية والشهرية في منطقة الدراسة تتسم بالارتفاع في أغلب فصول السنة ماعدا فصل الشتاء الذي تشهد فيه درجة الحرارة انخفاض وخاصة في الليالي الباردة.

3-2.معدل التساقطات المطرية في وادي بيحان:

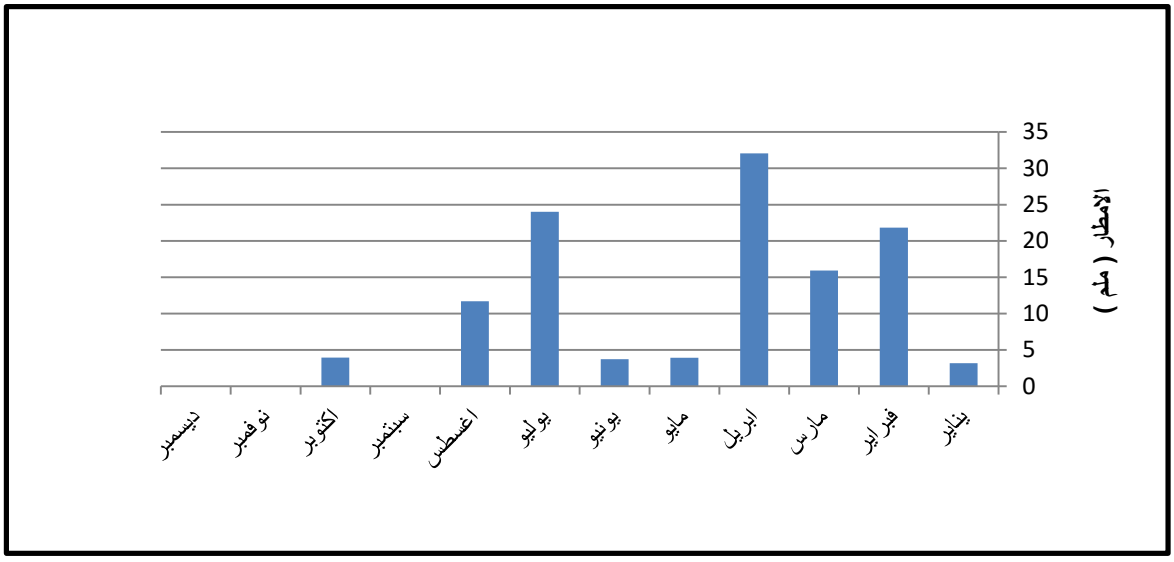
تُعد الأمطار الموسمية المصدر الوحيد لموارد المياه السطحية والجوفية المتجددة والمستخدمة سنويا في مختلف الأغراض الاجتماعية والاقتصادية لسكان منطقة الدراسة. وهي أمطار تتسم بعدم الانتظام في مواعيد هطولها، وتخضع لمتطلبات وتغيرات يغلب عليها سيطرة فترات طويلة من الجفاف مع فترة قصيرة لا تزيد في أحسن الأحوال عن خمسة أشهر من الرطوبة، وبالذات شهور أبريل ومايو ويونيو وأغسطس ولكن نادراً ما تتواصل أو تتقارب فترات هطول الأمطار بسبب تقلبات المناخ الموسمي الذي يتصف عادة بسقوط ثلاثة أرباع كمية المطر السنوي فيه خلال المدة من يونيو إلى أغسطس. ويعد شهر فبراير أقل شهور السنة مطراً، وهذه الظاهرة هي الصفة الغالبة سنوياً على واقع الحال للمناطق الوسطى والداخلية التي يظل

الإنسان فيها في حالة انتظار وترقب لمواقيت هطول الأمطار، فقد نشأت بينهما علاقة حياة خاصة إذا علمنا أن الأنسان يعتمد على ما تجود به الغيوم لإرواء الحقول الزراعية، من أجل ضمان محصول وافر. لهذا فقد ترسخت لدى سكان المنطقة تجارب واسعة وخبرات طويلة توارثوها جيلاً بعد جيل، تمثلت في اتخاذ العديد من المقاييس التقليدية والطرائق الارصادية في مراقبة الظواهر الجوية وتقلباتها الطقسية.

ولقد اختزل الإنسان اليمني بتجاربه وخبراته العملية والعقلية، كل الظواهر الجوية وتقلباتها من خلال الاستدلال بلون الفجر أو الشفق، كمقياس للتنبؤ لما ستؤول اليه الأحوال المناخية. وفي الوقت الحاضر، وبعد أن اتيحت الإمكانات التقنية لأجهزة الرصد والقياس الخاصة بالأرصاد الجوية يمكننا الاستدلال من هذه المعطيات للمتوسطات الشهرية والمعدل السنوي للأمطار.

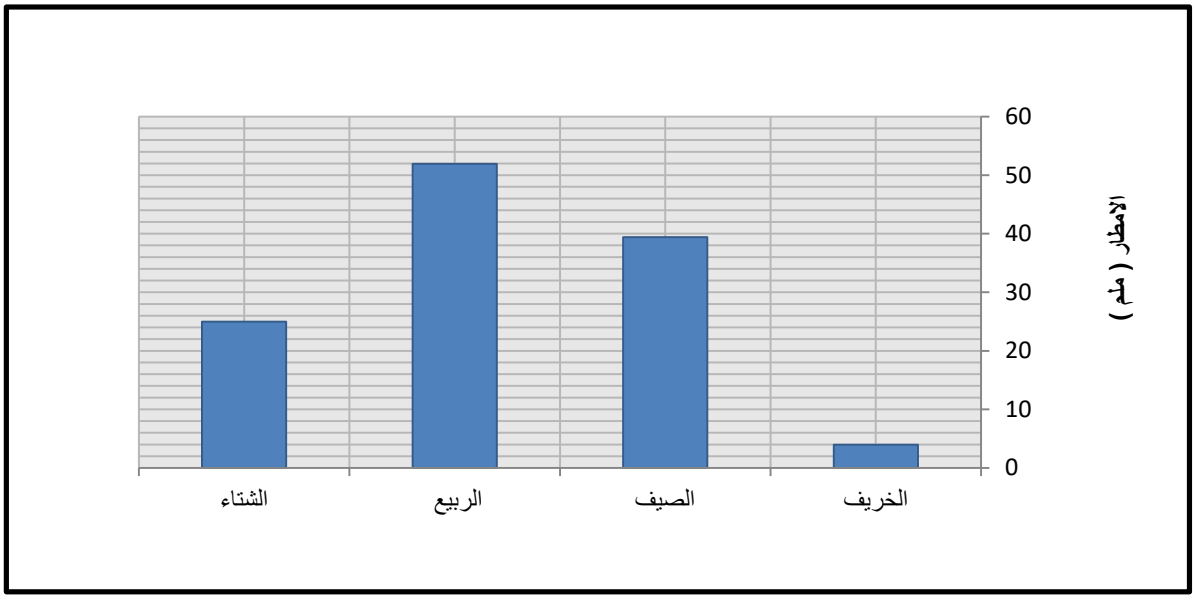
وفيما يتعلق بظاهرة التكاثف ونشوء السحب في سماء المنطقة، فإن معظمها من أنواع السحب المرتفعة لا يدوم ظهورها سوى فترة قصيرة من النهار، وهذا النوع يشاهد في أكثر أيام السنة وقد تحجب أشعة الشمس أحياناً لكن تأثيرها على السطوع الشمسي يكون محدودا. أما السحب المنخفضة والتي تغطي السماء وتسهم في خفض الإشعاع ومدة السطوع الشمسي، وبالتالي التقليل من عملية التبخر النتحي فهي غالباً من السحب الركامية، أو من السحب المصحوبة بالعواصف الرعدية وهي من الظواهر السائدة في منطقة الدراسة. تظهر السحب الركامية في سماء المنطقة خلال ساعات ما بعد النهار والمساء وفي معظم الحالات تنشأ سحب متوسطة الارتفاع من النوعية الركامية لكنها رغم شدة كثافتها وعظم سماكتها تتلاشى بصورة مفاجئة، نتيجة توقف عملية التصعيد الحراري. ومن بيانات محطة الإرصاد المطرية الخاصة بمشروع تطوير وادي بيحان فقد تشهد منطقة الدراسة تساقطات مطرية مع بداية فصل الربيع وتكون أكثرها خلال شهر مارس-أبريل حيث تصل إلى 30 ملم / سنة ، بينما تشهد الفترة مايو – يونيو انخفاض في كمية التساقطات المطرية ، لتبدأ بالتساقط مع أواخر فصل الصيف وبداية فصل الخريف ، من ناحية أخرى يعتبر فصل الربيع والصيف أكثر الفصول مطرا حيث تصل بالتوالي 40ملم/السنة و 50 ملم / سنة و بينما يعد فصل الخريف والشتاء أقل الفصول من حيث التساقطات المطرية حيث تبلغ نسبتها بالتوالي 3% و21% .

مبيان رقم 7: الامطار الشهرية بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993



المصدر: بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة 1983-1993

مبيان رقم 8.الأمطار الفصلية بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993



المصدر: بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة1983-1993

3-3.الضغط الجوي وحركة الرياح في حوض وادي بيحان:

ترتبط منطقة الدراسة بظروف اليمن العامة في مدى التأثير الموسمي لعلاقة التبادل بين الكتل الهوائية المدارية القارية شتاء، والكتل الهوائية الاستوائية المدارية البحرية صيفاً، كونهما مصدر حركة الرياح من مراكز الضغط الجوي المرتفع باتجاه مراكز الضغط الجوي المنخفض. ففي موسم الصيف تكون حركة الشمس الظاهرية فوق النصف الشمالي بين خط الاستواء ومدار السرطان، فيحدث بفعل ذلك انخفاض الضغط الجوي على النطاق القاري لوسط أسيا وشمال الجزيرة العربية، في حين يتمركز الضغط الجوي المرتفع في جانب خط الاستواء وتحديدا فوق المحيطين الهندي والأطلنطي، وشرق أفريقيا، فتكون المصدر لنشأة الكتل الهوائية الرطبة، التي يكون هبوبها على اليمن من جهة الجنوب الغربي وتعرف بالرياح الموسمية الممطرة. وفي موسم الشتاء تتحول مراكز الضغط الجوي تبعاً لحركة الشمس الظاهرية التي تتعامد أشعتها على النصف الجنوبي بين خط الاستواء ومدار الجدي، فيسود الضغط الجوي المرتفع وسط أسيا وشمال الجزيرة العربية، ويقابله إلى الجنوب من خط الاستواء ضغط جوي منخفض، يترتب عليهما هبوب الرياح التجارية الشمالية الشرقية على منطقة الدراسة من شمال الجزيرة العربية وهي رياح جافة.

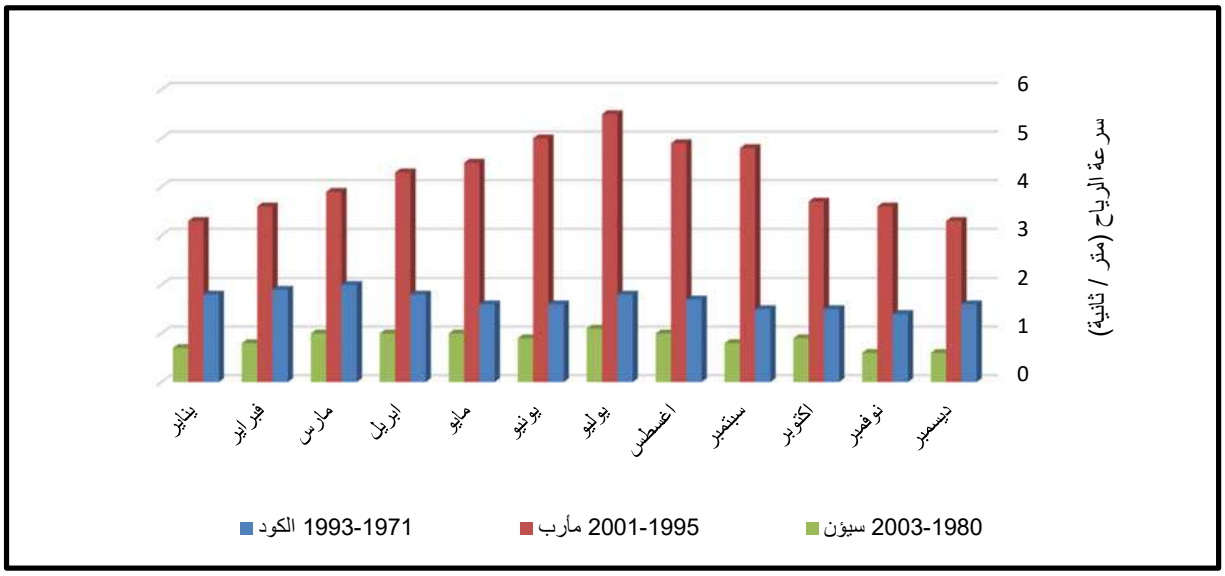
يتراوح متوسط سرعة الرياح الشهرية ما بين 0.98 متر / ثانية في ديسمبر إلى 2.26 م / ثانية في مارس، وتهب الرياح السائدة من الشمال والشمال الشرقي وهي رياح جافة وساخنة في فترة مايو-سبتمبر، وأحيانا إلى أكتوبر. وتسبب في جفاف النباتات وتنقل أيضا الرمال إلى الأراضي الزراعية في الأشهر من يوليو إلى سبتمبر، وتصبح هذه الرياح جافة وباردة خلال نوفمبر-فبراير. وتهب رياح الجنوب في شهر يناير إلى مارس قبل هطول الأمطار. وبهذا فالرياح تتسبب في تساقط عدد من الزهور والفواكه الصغيرة، وكسر الفروع التي تحمل الفواكه وتعمل على زيادة التبخر.[56]

وحسب بيانات محطة مشروع وادي بيحان تبين أن سرعة الرياح يصل معدلها السنوي بنحو 0.8 متراً في الثانية، وتعادل 3 كيلو متر في الساعة، أو بواقع 2.9 عقدة، وتكون حسب مقياس بيفورت (peaufort) من نوع النسيم العليل، لكنها ليست على درجة من الثبات والاستقرار، كما قد يبدو من المتوسطات الشهرية، وإنما تحدث تغيرات مفاجئة في بعض الفترات تصل إلى درجة من الشدة والعنف وأحياناً على هيئة عواصف

56. Sylan, Ali Saleh Ahmed (1999):" The Effect of Windbreaks on *Citrus sinensis* (Orange in Shabwah and Marib Governorates of Eastern Yemen. A Thesis Submitted For The Degree Of Master of Science In Forestry Faculty Of Forestry University Of Khartoum..P40

ترابية في موسم الجفاف وهي ممطرة في فصلى الرطوبة. ومع ذلك نلاحظ أن أعلى متوسط شهري لسرعة الرياح سجل في شهر فبراير بلغ 1.3 م/ث، وادنى متوسط لسرعة الرياح في منطقة الدراسة كانت في شهر سبتمبر ونوفمبر بواقع 0.7م/ث، في موسم الشتاء (أكتوبر ـ مارس) بينما متوسط سرعة الرياح الموسمية الجنوبية الغربية الصيفية (أبريل ـ سبتمبر) ويرجع السبب في بطء سرعة الرياح إلى عامل ارتفاع مظاهر السطح التي تقف السلاسل الجبلية الممتدة على طول الوادي مصدات طبيعية تعيق حركتها الأفقية، فتضطر تياراتها الهوائية إلى الصعود فوق السفوح والمنحدرات الجبلية وتتوغل عبر فتحات الشعاب والوديان المنحدرة مجاريها إلى السهل الصحراوي[57].

مبيان رقم 9: المتوسط الشهري لسرعة الرياح في كل من محطة الكود ومأرب وسيئون متر/ثانية



مصدر الاحصائيات: محمد الخرساني (2005): دليل المناخ الزراعي في اليمن (1881-2004). مراجعة وتحرير خليل منصور الشرجبي. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة ذمار

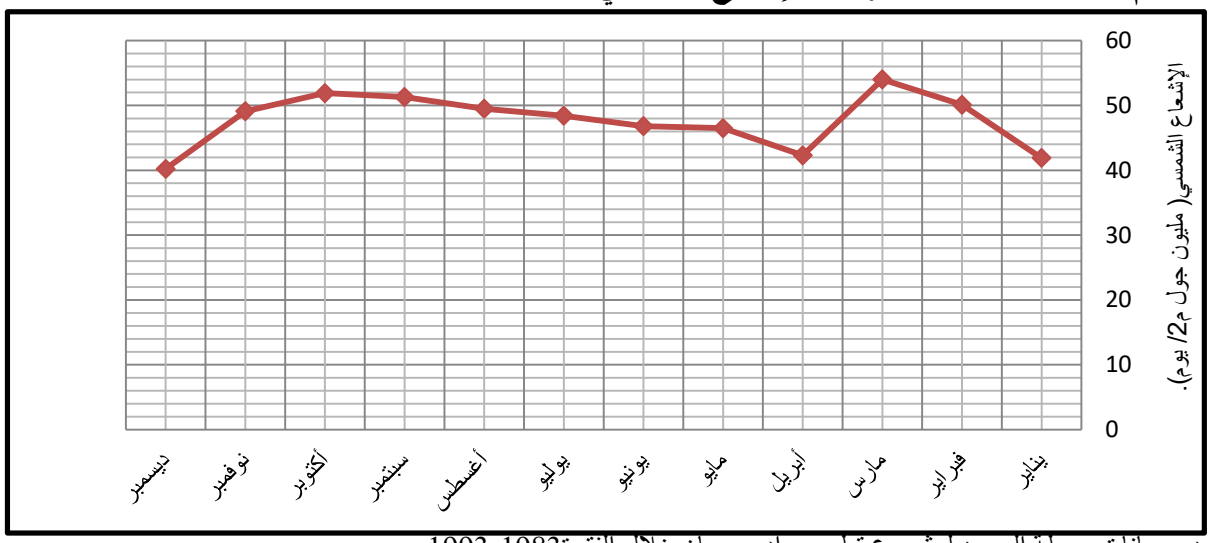
57.- Sylan, Ali Saleh Ahmed (1999) :" The Effect Of Windbreaks On *Citrus sinensis* (Orange In Shabwah And Marib Governorates Of Eastern Yemen..P41

3-4.الإشعاع الشمسي في وادي بيحان:

تتحدد كمية الإشعاع الواصل إلى أي منطقة من سطح الأرض بعدة عوامل طبيعية أهمها: الموقع الفلكي للمنطقة ومقدار زاوية سقوط الأشعة الشمسية المباشرة والواصلة إلى سطح الأرض، وعندما تصل إلى الطبقة السفلى للغلاف الجوي يطلق عليها في هذه الحالة الإشعاع الأرضي[58].

ويمثل الإشعاع الشمسي أهم العناصر المناخية كونها مصدر الحرارة الذي تتوقف عليه الصفات العامة لبقية العناصر الأخرى من حيث ارتفاع وانخفاض قيمتها حسب العوامل الطبيعية المؤثرة في اختلاف معدلاتها مكانياً وزمنيا بين منطقة وأخرى وفقا لعامل القرب أو البعد من خط الاستواء، ومستوى ارتفاع مظاهر السطح، وتأثير المسطحات المائية، وعلى هذا الأساس تظهر قيم الإشعاع الشمسي في منطقة الدراسة في المبيان الآتي.

مبيان رقم10: المتوسطات الشهرية للإشعاع الشمسي لمحطة بيحان خلال الفترة من 1975-1985



المصدر: بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة1983-1993.

يلاحظ من المبيان بأن أعلى متوسط شهري للإشعاع الشمسي يتمثل في شهر مارس، حيث تستقبل أرض اليمن عامة ومنطقة الدراسة خاصة أعلى كمية من الإشعاع نظراً لصفاء السماء من مظاهر الغيوم واشتداد الجفاف السطحي في أغلب أجزائها. وسجل أدنى متوسط في شهر ديسمبر حيث بلغ الإشعاع الشمسي

58 . عبد العزيز عبد اللطيف يوسف: جغرافية المناخ والنبات أسس وتطبيقات، القاهرة، 2001م، ص164.

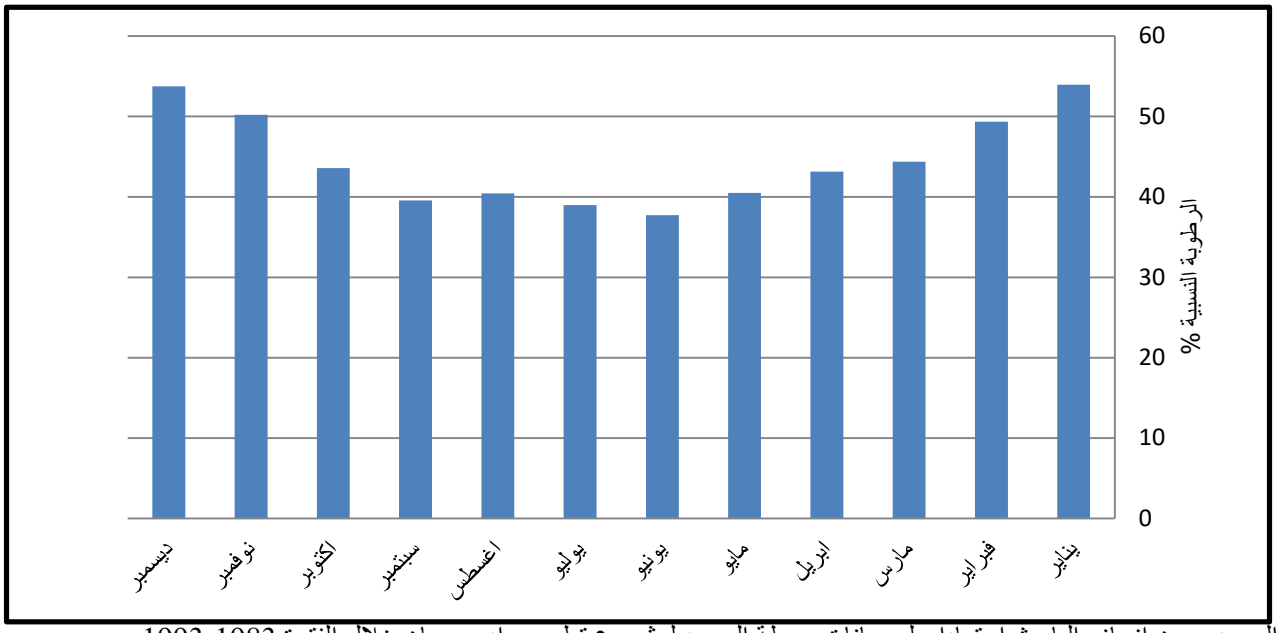
حوالي 40.2 مليون جول م^2/يوم. كما أن المتوسطات الشهرية للإشعاع تكون منخفضة نسبياً خلال شهور مايو ويونيو ويوليو وأغسطس على التوالي وهي الفترة التي تتعامد فيها أشعة الشمس على اليمن، وما ينتج عن ذلك من تكاثف لبخار الماء وحدوث ظاهرة التغيم بالغلاف الجوي فتؤدي جميعها إلى امتصاص كمية كبيرة من الإشعاع وتشتت وانعكاس كميات أخرى. ويقدر بمعدل ما تعكسه الغيوم نحو الفضاء من الأشعة الشمسية الواردة إليها بحدود 35% وينعكس ذلك أيضاً على مدى دوام السطوع الشمسي وبالتالي على المتوسط الحراري.

3-5.الرطوبة النسبية في وادي بيحان:

الرطوبة النسبية هي عبارة عن النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في وحدة حجم معينه من الهواء، وبين مقدار ما يمكن أن يحمله هذا الحجم حتى تصل درجة التشبع في درجة حرارته نفسها وعند مقدار ضغطه.

ويتوقف مدى تشبع الجو بالرطوبة في أي مكان على عوامل كثيرة، أهمها القرب من المسطحات المائية، ومستوى الارتفاع، فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة، ولما كانت منطقة الدراسة قريبة نسبياً من المؤثرات الصحراوية الجافة فقد فرضت هذه العوامل وغيرها اختلافات في المتوسطات الشهرية للرطوبة النسبية كما يتضح ذلك في المبيان الآتي:

مبيان رقم11: المتوسط الشهري للرطوبة النسبية بحوض وادي بيحان للفترة1983-1993



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة 1983-1993.

نستنتج من المبيان أعلاه أن المعدل السنوي للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة لا يزيد عن 44.6% وهي نسبة منخفضة، بسبب عامل ارتفاع درجة الحرارة التي تؤدي إلى زيادة قدرة الهواء على حمل بخار الماء، وانخفاض ضغطه كلما زاد الارتفاع، لذلك نجد أن أعلى متوسط للرطوبة النسبية، سجلت في شهر ديسمبر- يناير حيث بلغت حوالي53% وادنى متوسط سجل في شهر يونيو بنحو 37.7% وهذا يدل على أن العلاقة عكسية بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية التي ترتفع متوسطاتها الشهرية في موسم الشتاء المعتدل (أكتوبر ـ مارس) وهي الشهور المعتادة سنوياً في هطول الأمطار الموسمية في منطقة الدراسة. فالعلاقة بين الرطوبة النسبية وكمية هطول الأمطار ترتبط بعوامل المؤثرات الجوية في تشبع الهواء بالبخار في أثناء هبوب الرياح الجنوبية الغربية صيفاً رغم تدني رطوبة الهواء في شهري (يوليو ـ أغسطس) 39-40% على التوالي. لذلك يمكن إرجاع هطول الأمطار في هذه الفترة إلى عامل توافق مواجهة مرتفعات اليمن الجنوبية الغربية، والتي تتأثر منطقة الدراسة بها، مع حركة هبوب الرياح الرطبة، التي تنشط معها عملية التكاثف رغم انخفاض الرطوبة النسبية، ومع ظاهرة التصعيد الحراري من تعامد أشعة الشمس في موسم الصيف.

تكون مساحة تأثراتها القارية أوسع وأكثر هيمنة طقسية من تأثير المسطحات المائية بسبب وقوع منطقة الدراسة في الأجزاء الصحراوية من شمال اليمن[59].

6-3. التبخر –النتح في حوض وادي بيحان:

ظاهرة التبخر عبارة عن عملية فيزيائية مهمة، لأنها تمثل الحلقة الأساسية في الدورة المائية العامة ولولاها لما تحولت مياه البحار والمحيطات المالحة إلى مياه عذبة يعيش عليها كل كائن حي على سطح الأرض.

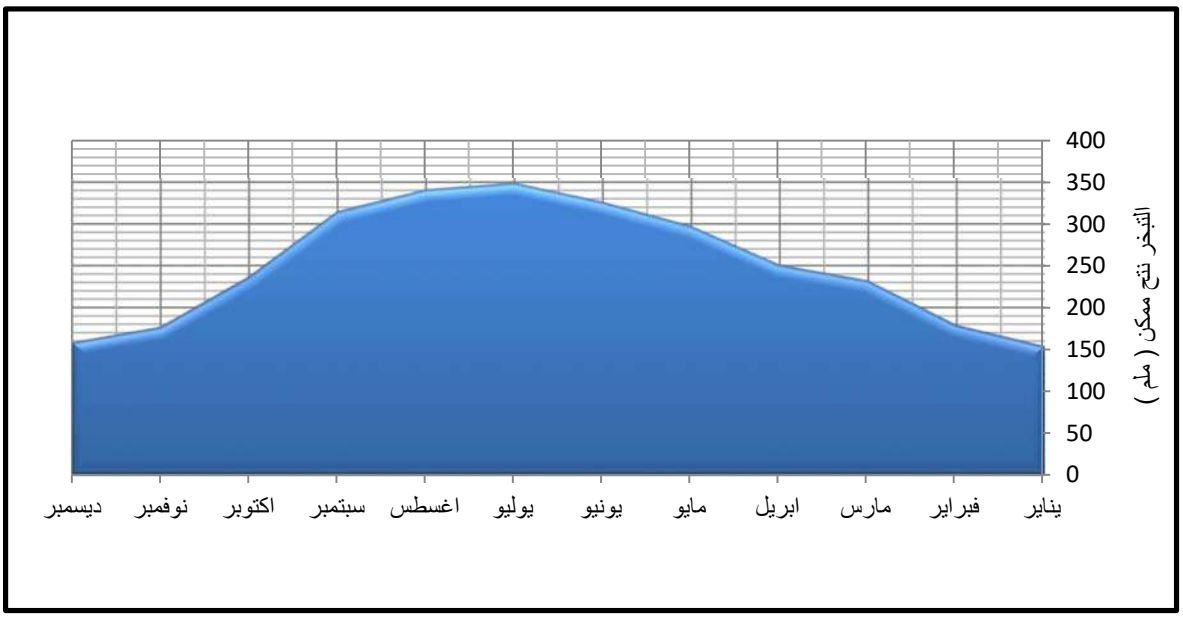
ويستخدم مصطلح التبخر النتحي للإشارة إلى الماء الذي يفقد بواسطة الحرارة من سطح الأرض، فالتبخر هو تلك الزيادة المائية غير المرئية التي تتبخر كلما ارتفعت درجة حرارة الهواء، وسخنت المسطحات المائية في المحيطات، والبحار والبحيرات والأنهار والمساحات الطبقية للتربة الأرضية لما تحتويه من مياه سطحية وجوفية. أما مصطلح النتح فهو العملية التي يفقد بها الغطاء النباتي والأجسام الحية كميات من مكوناتها المائية بواسطة الارتشاح نتيجة زيادة الإشعاع الشمسي، وارتفاع حرارة سطح الأرض، وسرعة حركة التيارات الهوائية الجافة. وعند قياس التبخر النتحي لا بد من التمييز بين ما يُعرف بالتبخر النتحي الفعلي كونه قيمة حقيقية تتم في الظروف العادية لمنطقة ما. ويمكن قياس كمية بخار الماء من التربة لتحديد الفائض المائي والعجز المائي. ولمعرفة عمليتي التبخر والنتح فقد قدرت كمية بخار الماء في الغلاف الجوي بنحو 13.500 كيلو متر مكعب، ويقدر متوسط ما يتبخر من السنتيمتر المربع الواحد من سطح الأرض بحوالي 2 مليمتر كل يوم[60].

ومقدار النتح من الشجرة المتوسطة الحجم يقدر بـ 2/لتر في اليوم (محسوب، 2003م) وإن كمية التبخر في المناطق الجافة تفوق كثيراً كمية المطر عشر مرات في المتوسط ويعتمد على كمية قيم التبخر، حسب المؤثرات الطبيعية المتحكمة في مقادير المتوسطات الشهرية لقيم التبخر كما هو الحال في منطقة الدراسة التي يظهرها الجدول والمبيان الآتي.

59. بلفقيه، عيدروس علوي، مرجع سابق ص80

60. الزوكة، محمد خميس2000: الجغرافيا الزراعية، دار المعرفة الجامعية، الطبعة الثانية -مصر. ص117

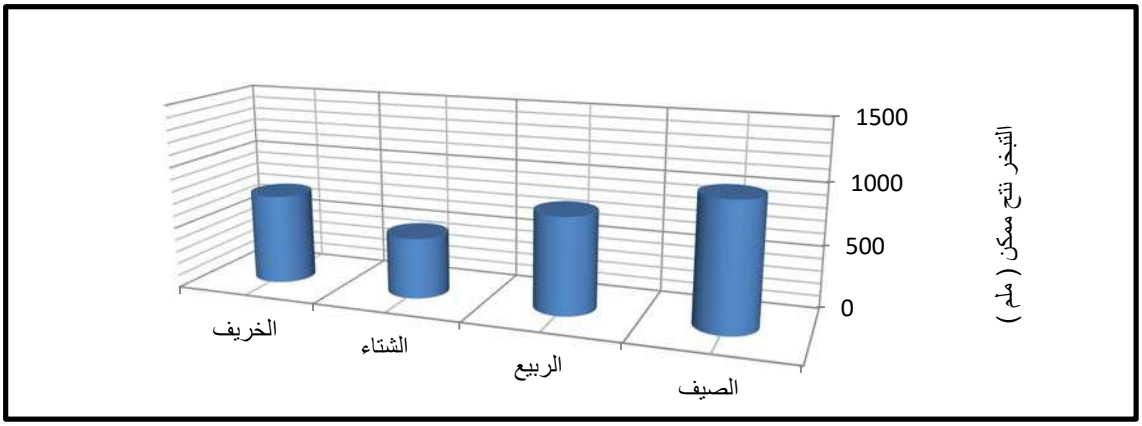
مبيان رقم 12: المتوسط الشهري للتبخر-نتح ممكن حسب معادلة ايفانوف بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 (ملم)



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة1983-1993.

يتضح من هذا المبيان رقم (12) أن المعدل السنوي لقيم التبخر في منطقة الدراسة قد بلغ حوالي 251.54 ملم/ يوم، وسجل أعلى متوسط في شهر يوليو بنحو 349.26 ملم /يوم، وأدناه سجل في ديسمبر بحوالي 158.18 ملم/يوم.

مبيان رقم 13: المتوسط الفصلي للتبخر-نتح ممكن لحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 (ملم)



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة1983-1993.

تقدر قيم التبخر النتحي خلال موسم الشتاء، المعتدل الحرارة (أكتوبر-مارس) حوالي 400ملم/سنة، ومعدل موسم الصيف (أبريل-سبتمبر) بنحو 900 ملم /سنة، وهذا يتوافق مع ارتفاع الإشعاع الشمسي وما ينتج عنه من زيادة كمية التبخر في أثناء هطول الأمطار ورطوبة التربة خصوصا في شهري يوليو وأغسطس بينما تهبط قيم التبخر النتحي في منطقة الدراسة خلال أيام السنة.

تبين مما سبق أن الظروف المناخية السائدة بمنطقة الدراسة من ارتفاع درجة الحرارة، وتساقطات مطرية ضعيفة تحد من الاستغلال الأمثل للمجال الريفي، والذي يشهد تذبذبا في الأنظمة الفلاحية السائدة واستغلال الحيازات الفلاحية وتربية الحيوانية التي ترتبط بمدى توفر المياه والتي تعتمد على الامطار في تغذية الفرشة الباطنية والتي تشهد انخفاضا في المواسم الجافة مما يحول كثير من الحيازات الى أراضي قاحلة.

3-7. حساب الجفاف والعجز المائي المناخي في حوض وادي بيحان:

استعرضت العناصر المناخية المؤثرة في استغلال المجال خلال الفترة 1983-1993 وهي الفترة التي شهدت قيام مشروع تطوير وادي بيحان الزراعي بتمويل من البنك الدولي، حيث شهدت تلك الفترة انتعاشا اقتصاديا فلاحيا جد متطور من خلال توفير خدمات الإرشاد الزراعي واستصلاح الأراضي الزراعية وحمايتها من الانجراف والتصحر.

ومن خلال تلك البيانات التي غطت فترة عشر سنوات، ورغم كونها بالنسبة للمختصين في المناخ فترة قصيرة وغير كافية لإعطاء تحليل وتوصيف مناخي دقيق للمنطقة. فإننا حاولنا الاستدلال بها على الظروف المناخية التي تمر بها منطقة الدراسة والتي لها بطبيعة الحال تأثير ملموس على استعمال المجال من خلال الإكراهات التي تفرضها طبيعة الظروف البيئية المحيطة باستعمال المجال، ومن أهم هذه المؤشرات ما يلي:

1-7-3. مفهوم الجفاف.

يعد الجفاف أحد أهم المشكلات التي ماتزال تواجه الإنسانية، رغم التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل الذي وصلت إليه، فالمناطق الجافة وشبه الجافة تمثل حوالي ثلث مساحة يابس الأرض ولم يسجل أي جهد جدي لإحداث تغير أساسي في هذه النسبة.

ويرجع سبب ذلك إلى أن الجفاف ظاهرة طبيعية وبشرية والمفاهيم حولها غير واضحة وغير محددة فالجفاف "محصلة العلاقة بين المطر والحرارة والتبخر".[61]

يعد المناخ هو العامل الرئيس المؤثر في تحديد خصائص البيئة الجافة فهو الذي يتحكم في معامل السطح وخصائص النبات وملامح الحيوان وتركيب التربة...، ومن الضروري البحث عن أسباب قلة التساقطات في الأراضي الجافة التي تمثل ثلثي سطح الأرض.[62]

بين "ثورنثويت" أربعة أنواع رئيسة من الجفاف الذي عرفه على أنه "عدم قدرة الرطوبة الجوية أو رطوبة التربة على الإنبات أو حيث تكون الرطوبة الجوية ورطوبة التربة غير كافية للعمليات اللازمة للإنبات"، وهذه الأنواع هي: [63]

أ. الجفاف الدائم:

وهو النوع الذي تمثله الصحراء، إذ لا يوجد فصل ممطر يساوي كمية الماء اللازمة للإنبات، ولا يوجد في مثل هذه المواقع إلا الأنواع شديدة التكيف ولا تقوم الزراعة إلا بعمليات السقي.

ب. الجفاف الفصلي:

يتميز هذا النوع باقتصار سقوط الأمطار على فصل وانعدامها في فصل أخر وتقوم الزراعة في الفصل الذي يشهد تساقطات مطرية جيدة.

ج. الجفاف الطارئ:

ينتج هذا النوع من الجفاف عن عدم انتظام أو تقلب سقوط الأمطار ويقتصر هذا النوع على المناطق الرطبة وشبه الرطبة. فقد تمتد مدة طويلة دون سقوط المطر مما يؤدي إلى هلاك المزروعات. وهو من أخطر أنواع الجفاف لصعوبة التنبؤ به.

---

61. البياتي، صبري مصطفى وأحلام احمد جمعه الدوري، الجفاف في العراق، تحليلات باستعمال عمليات بواسون المركبة، مجلة البحوث الجغرافية، العدد 4، جامعة الكوفة-2002، ص 299.
62. بحث عن الجفاف من الموقع الإلكتروني للموسوعة الحرة: -ar.wikipedia.org//:http 2007.
63. الراوي ن عادل سعيد وقصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، جامعة بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد-1990، ص 112-113.

4.الجفاف غير المنظور – تقل في هذا النوع من الجفاف الرطوبة (الجوية أو رطوبة التربة) عن حاجة النبات، وان انخفاض الرطوبة اليومية أو الشهرية عن الحد الذي يحتاج اليه النبات يؤدي إلى موت النبات أو قلة كثافته أو قزميته.

2-7-3. مفهوم العجز المائي المناخي.

تعرف الموازنة المائية المناخية بأنها "العلاقة بين كمية الأمطار الساقطة (الواردات) ومقدار الضائعات المائية التي يعتمد في حسابها على مقدار التبخر /النتح*، مع الأخذ بالاعتبار العوامل المؤثرة فيها ".[64] في حين يرى ثورنثويت (الذي يعد أول من استعمل مصطلح الموازنة المائية في الدراسات المناخية -1948) بأن الموازنة المائية المناخية هي "العلاقة بين ما يدخل منطقة ما من مياه بشكل تساقط وبين الفاقد بالتبخر والنتح من النبات وكذلك أي تغييرات في المياه المختزلة (رطوبة التربة، المياه الجوفية، المسطحات المائية...الخ) وهو الذي يحدد الجفاف في أي مكان". [65] يجد بعض الباحثين أن تحديد وضع التوازن المائي المناخي يتم عن طريق ضرب معدلات الأمطار الساقطة في كل شهر بمعامل المطر الفعال** لذلك الشهر ومن ثم طرح الأمطار الفعالة المستخرجة من عملية الضرب من قيم التبخر/النتح الممكن لكل شهر.[66]

يحصل العجز المائي عندما تكون كميات التبخر والنتح الممكن***أكبر من كمية الأمطار الفعالة، وبالعكس يكون هنالك فائض مائي عندما تفوق كمية الأمطار الفعالة على كمية التبخر والتبخر/ النتح الممكن.

---

* تعرف عملية انتقال جزيئات الماء من سطوحه وسطوح الترب و الأجسام الأخرى التي تحتوي على بعض منه بشكل بخار ماء الى الغلاف الجوي بالتبخرEvaporation بينما تعرف عملية انتقالها من ثغور أو مسام سطوح أوراق الحياة النباتية بالنتح Transpirationو تعرف العمليتين معا بالتبخر /النتح Evaportranpiration .

64. السامرائي، محمد جعفر، التباين المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المائية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 42، بغداد -1999، ص 202-203.

65. جودي، أ. س و ج.س. ولكنسون، بيئة الصحاري الدافئة، ط2، ترجمة على البناء، وحدة البحث والترجمة الكويتية، قسم الجغرافية بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، ذات السلاسل للطباعة، الكويت-1985، ص17.

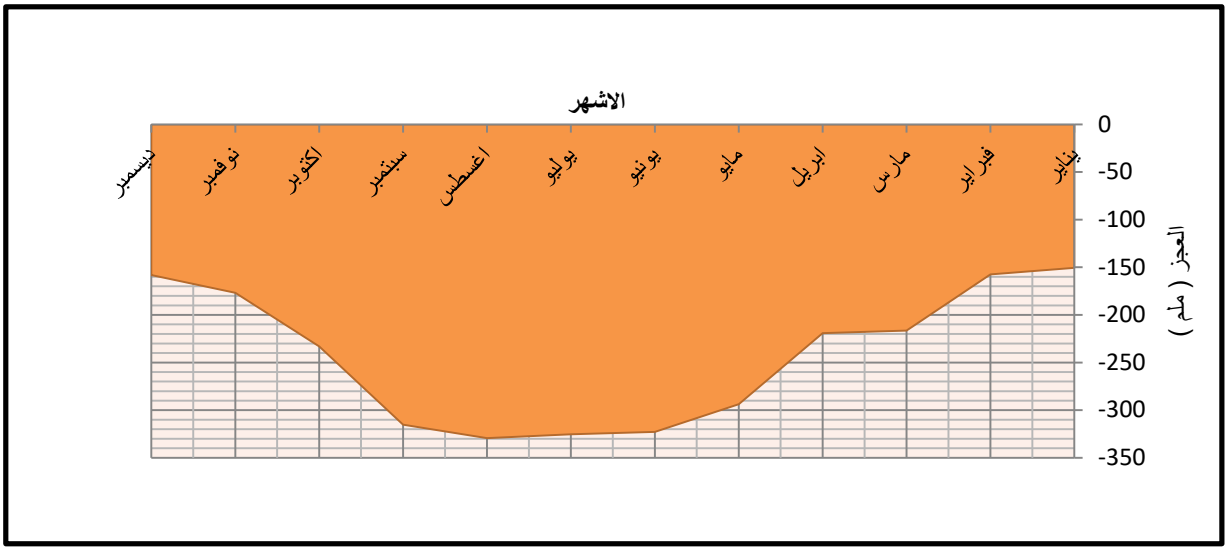
** عرفت شركة سلخوزبروم الروسية في دراسة شاملة للموارد المائية والتربة في العراق معامل المطر الفعال بأنه "ذلك الجزء من الأمطار الساقطة والذي يغيض داخل التربة في ضوء نسجتها وتركيبها والمفقود عن طريق التبخر، لكل موقع من مواقعه على وفق تحريات التربة والمعلومات المناخي.

66.-السامرائي، محمد جعفر، تقييم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في البحوث والدراسات الاكاديمية في العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 44، بغداد -2000، ص334.

*** يعرف التبخر/النتح الممكن (المحتمل) بأنه مقدار التبخر والنتح من ارض واسعة مغطاة بالنباتات مع توفر كمية وافرة من الماء في جميع الأوقات أي لا يعاني النبات نقصا في الماء.

ومن المبيان رقم (14) يتضح لنا أن منطقة الدراسة واقعة ضمن عجز مائي مستمر طوال العام، وتبلغ ذروة هذا العجز خلال الفترة من مايو-أغسطس حوالي 300ملم / السنة، بينما تشهد الفترة يناير-أبريل، سبتمبر-ديسمبر انخفاض العجز ليصل في حدود 150 ملم/ السنة. ويعد ذلك مؤشرا على فترة الجفاف التي تشهدها منطقة الدراسة، مما يحد من الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية وخاصة الفلاحة حيث تعاني من شح المياه وندرتها.

مبيان رقم14: المعدل الشهري للميزانية المناخية بحوض وادي بيحان للفترة1983-1993 (ملم)



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة 1983-1993.

3-7-3. التطبيق الكمي لواقع الجفاف والعجز المائي المناخي في منطقة الدراسة:

توجد علاقة متلازمة وواضحة بين مفهومي الجفاف والعجز المائي المناخي، فكلاهما يتعلق بالأمطار ومقدار التبخر والتبخر / النتح الممكن، أي إن وجود عجز في التوازن المائي المناخي يعني نقص في كمية الأمطار على حساب التبخر / النتح ويعني ذلك وجود الجفاف في تلك المنطقة، لذا يجد الباحث أن المعايير والطرائق المعتمدة في تحديد الجفاف المناخي يمكنها أن تعبر عن مقدار العجز المائي المناخي

والعكس صحيح أيضا، فما يتوصل إليه من عجز مائي مناخي يمكن أن يعبر عن درجة الجفاف في هذه المنطقة أو تلك.[67]

عموما وضع العلماء من هيدرولوجيين وجغرافيين. الخ، العديد من المعادلات التجريبية التي يمكن عن طريقها احتساب الجفاف والعجز المائي. وهنا سنستخدم بعضاً منها لتحديد مستوى الجفاف في منطقة الدراسة حسب البيانات الارصادية المتوافرة.

3-7-3-1. قياس الجفاف (معيار دي مارتون):

يعبرعن معامل الجفاف(ق) ويطلق عليه القيمة الفعلية للمطر، ويتم حسابها وفق المعادلة الآتية:

القيمة الفعلية للمطر (ق) = معدل المطر السنوي بالمليمتر\معدل درجة الحرارة بالدرجة المئوية +10.

فإذا كانت القيمة الفعلية للمطر أقل من خمسة تعتبر المنطقة جافة.

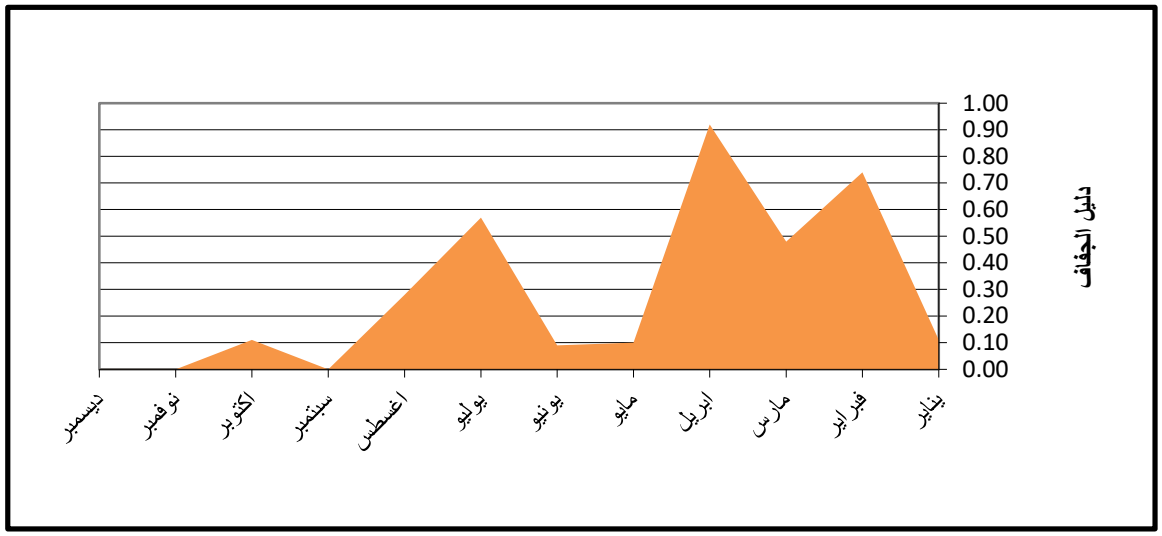
جدول رقم 5: توزيع الأقاليم المناخية بحسب تصنيف دي مارتون *DE MARTONE*[68]

كمية التساقطات	وصف المنطقة	نوع الغطاء النباتي
اقل من 5	جاف	السهوب والصحاري
5 -9.9	شبه جـاف	الزراعة الجافة
10- 19.9	شبه رطب	الأعشاب
29.9-20	رطب	الأشجار
30 فأكثر	رطب جدًا	الغابات

67. مثنى فاضل علي: تحليل جغرافي لواقع الجفاف والعجز المائي المناخي والإمكانات المقترحة لمعالجتهما (دراسة تطبيقية على محافظة النجف)، مجلة آداب الكوفة – العدد (2)

68. محمد حميد الساعدي (2013): الوسائل الغير مباشرة لقياس بعض الظواهر المناخية، سلسلة محاضرات في المناخ التطبيقي، جامعة بابل – كلية التربية " صفي الدين الحلي" – قسم الجغرافيا.

مبيان رقم 15: حساب دليل الجفاف حسب معادلة دومارتون بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة 1983-1993.

ومن جدول رقم (5) ومبيان رقم (15) يتضح أن منطقة الدراسة تقع ضمن المناطق الجافة والتي يغلب على بيئتها النباتية نباتات السهول والصحاري التي تتميز بمقاومتها للجاف عبر تأقلمها عبر سنوات طويلة من حياتها الطبيعية.

3-7-3-2. قياس العجز المائي المناخي.

يمكن تحديد كمية العجز في الموازنة المائية المناخية عن طريق طرح كمية الأمطار الساقطة في منطقة الدراسة من كميات التبخر/النتح الممكن المستخرجة من المعادلات التجريبية والتي من أهمها:

❖ **معادلة أيفانوف**

تمكن العالم الروسي أيفانوف من إيجاد صيغة معادلة يمكن بوساطتها استخراج كمية التبخر الممكن عن طريق استعانته بعنصري درجة الحرارة والرطوبة النسبية المناخيين، ووضع المعادلة الآتية: -

$$E = 0.0018\ (t + 25)^2\ (100\text{-}a)$$

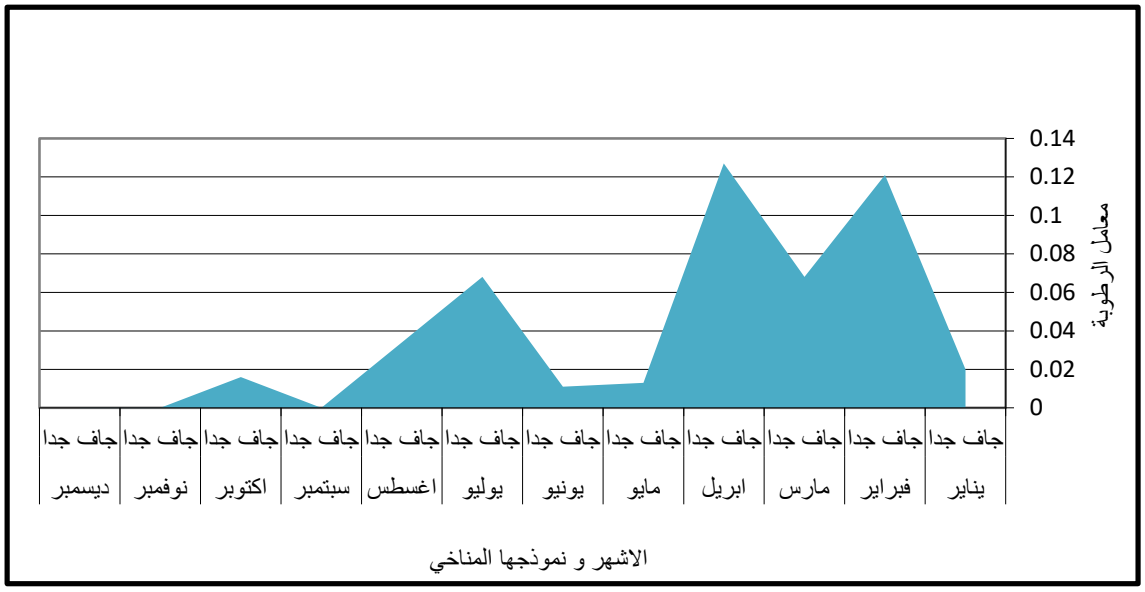
إذ إن: -

E = التبخر الممكن الشهري / ملم.

t = معدل درجة الحرارة الشهري / مْ.

a = معدل الرطوبة النسبية الشهري.

مبيان رقم16: حساب المعامل الرطوبي حسب معادلة إيفانوف بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات محطة الرصد لمشروع تطوير وادي بيحان خلال الفترة 1983-1993.

ومن المبيان أعلاه نجد أن المنطقة واقعة طوال أشهر السنة في نطاق المناخ الجاف جدا. مما سبق يتضح بأن المنطقة واقعه في ظروف بيئية مناخية صعبة، تؤثر في نمط استغلال المجال، مما يؤدي إلى تزاحم السكان في مناطق معينة حيث تتوافر الظروف الملائمة للعيش من تربة صالحة للزراعة ومياه وهذا ما نشاهده من تركز السكان على ضفاف الأودية.

خاتمة

تمتاز محافظة شبوة بمناخ المناطق المدارية، حيث يكون حاراً وجافاً صيفاً وبارداً شتاءً، وتقع تحت تأثير أقاليم مناخية متعددة هي: اقليم مناخ المرتفعات والمناخ الساحلي وأخيراً المناخ الصحراوي.

تعد التساقطات المطرية بالمحافظة محدودة على امتداد جميع النطاقات المناخية، تقع منطقة الدراسة "حوض وادي بيحان " تحت تأثير مناخ المرتفعات والمناخ الصحراوي ويتغير مناخها بحسب تغير تضاريسها ما بين الهضبة والصحراء، إذ تقع معظم أراضي المنطقة تحت تأثير المناخ الصحراوي، ومناخ المرتفعات.

يقع حوض وادي بيحان ضمن مجال يعرف عجزاً مائياً مستمراً طوال العام، تبلغ ذروته خلال الفترة من مايو-أغسطس، بينما تشهد الفترة يناير-أبريل، سبتمبر-ديسمبر انخفاضاً في العجز. وهذا مؤشر على فترة الجفاف التي تتعرض لها منطقة الدراسة، مما يحد من الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية وخاصة الفلاحية حيث تعاني من شح المياه وندرتها. وهذا ما سنتعرض له بالتفصيل من خلال الفصل الرابع من هذه الدراسة.

خاتمة الباب الأول:

مرت منطقة الدراسة بمحطات تاريخية مهمة منذ نشأتها وحتى الآن، وقد واكب ذلك ظهور عدد من الحضارات التي استوطنت المجال خلال الفترات الزمنية الماضية لعل أشهرها دولة قتبان التي اشتهرت بظهور وتطور عدد من الأنشطة الاقتصادية المهمة.

وقد ساعدت الظروف الطبيعية والبشرية السكان على الاستيطان والاستقرار واستغلال المجال من خلال الاستفادة من هذه العوامل الطبيعية وتكييفها للاستغلال الأمثل والتي برزت من خلال ظهور هذه الحضارات واعتمادها على الزراعة والتجارة كأهم عنصرين اقتصاديين في ذلك الوقت.

يعد التقسيم الإداري من العوامل الرئيسة في استغلال المجال حيث يرتبط بجانب الحكامة المحلية ودورها في استغلال التنمية الريفية وتوزيع الموارد، وقد مرت المنطقة بتقسيمات إدارية متعددة كان لها الأثر في تنظيم المجال واستغلاله وتوفير الاحتياجات الأساسية للسكان وفق التخطيط السليم للإدارة المحلية.

تتحكم العوامل الطبيعية في استغلال المجال ويتمثل تأثيرها في تحديد الأماكن الملائمة للاستغلال الفلاحي أو الحضري، نجد أن الاستغلال تركز على ضفاف الأودية والسهول الفيضية ، حيث التربة الخصبة الصالحة للاستغلال الفلاحي وكذا وفرة المياه، بينما نجد أن المجالات الصحراوية والجبلية أقل تركزا للسكان ، نظراً للظروف غير الملائمة للعيش ماعدا بعض الأماكن التي شهدت استقرار فئة من السكان البدو تأقلمت مع هذه الظروف الصعبة واستطاعت التنقل واستغلال مواسم الأمطار ، حيث تتوافر المراعي لرعي حيواناتهم التي يعتمدون عليها اعتمادا كليا في تدبير معيشتهم .

الباب الثاني:

فلاحة معاشية تقليدية بين قساوة الطبيعة وضغط السكان

- الفصل الرابع: الموارد المائية المتاحة
- الفصل الخامس: الأنشطة الفلاحية
- الفصل السادس: الكثافة السكانية

مقدمة الباب الثاني:

تؤدي الموارد المائية دوراً مهماً في دينامية استغلال المجال، بل إنها تعد العنصر الأساس المحدد للحياة ولأهميتها فإننا نتعرض لها من خلال دراسة خصائصها، والتعرف إلى الوضع الراهن لهذه الموارد على الصعيد المحلي والجهوي باليمن.

كما تأتي دراسة وتحليل بعض الخصائص المورفومترية لأنظمة وشبكة التصريف للمياه السطحية بمنطقة الدراسة، وإنشاء قاعدة بيانات جغرافية لها، ورسم شبكة التصريف المائية لهذه الأحواض كظاهرة طبيعية مورفومترية لها علاقة بتحديد استخدام الأرض الأمثل في الحوض مما يعطي تصورًا واضحًا للمشاريع المتعلقة بإعادة التأهيل البيئي وتلافي مخاطر السيول للمنطقة بشكل عام.

وأخيرا أفردنا حيزا مهما للموروث الثقافي المتعلق بتدبير المياه، وطرق الري المتبعة في المنطقة ودورها في الحفاظ على هذه الموارد. والإشارة إلى الدور الذي تؤديه الجهات الرسمية في تدبير هذه الموارد والحفاظ عليها لضمان استدامتها للأجيال القادمة من خلال ترشيد الاستخدام والحث على تطبيق التقنيات الحديثة في الري واستصلاح الأراضي في المجالات الريفية.

تعد الفلاحة عماد اقتصاد المجتمعات الريفية في اليمن عموما ومنطقة الدراسة بشكل خاص، ويعرف هذا القطاع تحديات كبيرة تنعكس بصورة مباشرة على الاقتصاد الريفي. وتتمثل هذه الإكراهات في قلة التساقطات المطرية التي تكون شحيحة في أغلب الأوقات مما ينعكس سلبا على الغطاء النباتي وانخفاض مستوى منسوب المياه الجوفية.

ولمقاربة الموضوع من زواياه المتعددة فإننا تطرقنا في هذا الجزء من البحث عن النشاط الفلاحي بالمجال المدروس لإعطاء صورة عنه على المستوى الوطني والجهوي، وكذلك منطقة الدراسة "حوض وادي بيحان" ليشمل الموضوع معالجة عدة مواضيع من أهمها: التعرف إلى أنواع الحيازات الفلاحية والمحاصيل الزراعية وأنواع الثروة الحيوانية التي يهتم الفلاحون بتربيتها، ودور المرأة الريفية في القطاع الفلاحي ومدى مساهمتها في الإنتاج الفلاحي، كما أشير إلى أهم معوقات الفلاحة.

تعد دينامية النمو السكاني من العوامل المؤثرة في أشكال الاستغلال للمجال، ولأهميتها تأتي دراسة ديمغرافية السكان بمنطقة الدراسة والعوامل المؤثرة فيه وانعكاساته على التنمية الريفية، والتي تترك آثارا واضحة على بنية المنطقة في الوقت الحاضر كما أنها تعطي مؤشرات واضحة لمستقبل المنطقة أيضا.

الفصل الرابع:

الموارد المائية المتاحة

مقدمة

يعد الماء أساس الحياة لكل كائن حي وأهم عامل من العوامل التي تتحكم في استغلال المجال، وهذه الأهمية جعلت الأنشطة البشرية تتمركز عادة في أحواض الأنهار ومناطق تصريفها حيث وفرة المياه. تتحكم العوامل البيئية وخاصة عناصر المناخ وطبوغرافية الأرض بتلك الأنشطة، ولكن العامل البشري استطاع بدوره من التأثير عليها بدرجة كبيرة وترويضها بما يلائم استعمالاته، وفي ضوء ذلك تمكن من التخطيط لمشاريع مائية ضمن الأحواض التي يستغلها، من خلال إنشاء السدود والصهاريج لغرض خزن المياه والاستفادة منها في استغلال المجال.

يتحدث هذا الفصل عن الموارد المائية بشكل عام، والوضع الراهن لها على الصعيد المحلي والجهوي باليمن. والتعرف إلى نوع ومصدر الموارد المائية المتوافرة وخصوصيتها في حوض وادي بيحان، ودراسة بعض الخواص المورفومترية للحوض، بالإضافة إلى أساليب الري المتبعة في الحوض وكذلك الوسائل التقليدية في الحفاظ على هذه الموارد ودور الجهات الرسمية في الحفاظ على المياه واستدامتها للأجيال القادمة.

1. الوضع الراهن للمياه في اليمن.

تختلف التساقطات المطرية في اليمن تبعا لنوع التضاريس والعوامل الطبيعية الأخرى، فالأمطار على المرتفعات الغربية والمرتفعات الجنوبية الغربية والهضاب العليا أكثر من سواها .ومن ثمّ تقلّ تدريجياً باتجاه الشرق. وتتسم السيول في الوديان عادة ببلوغها حدة مفاجئة لا تلبث أن تنحسر بسرعة .وبين فيضان مفاجئ وآخر تكون الوديان إما جافةً وإماّ تحتوي على تدفقات أساسية بسيطة. وقد قدّرت الموارد المائية السطحية ب 2كيلومتر مكعب في السنة ولكن هذه الكمية تعادل المياه الجارية في الأنهر الرئيسة ولا تتضمن جريان المستجمعات المائية الصغرى . وقدّرت موارد المياه الجوفية المتجددة ب 1.5 كيلومتر مكعب في السنة، ويأتي جزء كبير منها، أي 1.4 كيلومتر مكعب/سنة تقريباً، من الترشيح في قيعان الأنهر على الأرجح .إذ يقدّر مجموع الموارد المائية الداخلية المتجددة بنحو 2.1 كيلومتر مكعب/سنة. ويقدّر الجريان السطحي إلى البحر الذي قيس في بعض الوديان الرئيسة بنحو 270 مليون متر مكعب في السنة، كما يبلغ تدفق المياه الجوفية إلى البحر 280 مليون متر مكعب في السنة.[69]

وتصل كمية المياه الجوفية إلى نحو 10 كيلومترات مكعبة، منها كيلومتر مكعب واحد في حوض المسيلة، و 2.5كيلومتر مكعب في حوض تهامة، والبقية موزعة على مناطق أخرى. ولليمن تاريخ طويل في مجال بناء السدود، وقد تأسست حضارته القديمة على سد مأرب العظيم الذي أدّى تدميره إلى إبادة تلك الحضارة من الوجود .وبعد الثورة، باشرت الحكومة بإعادة بناء سد مأرب بتمويل من دولة الإمارات العربية المتحدة . وأصبحت سعة السد الجديد تبلغ400 مليون متر مكعب .أمّا بقية

السدود فتبلغ سعتها 62.5 مليون متر مكعب، مما يجعل السعة الإجمالية للسدود في اليمن 462.5 .مليون متر مكعب ، وهي تساهم في تغذية الفرشة الباطنية للمياه الجوفية في مناطق إنشائها.[70]

1-1. موارد المياه السطحية

تنحصر موارد المياه السطحية في مياه السيول والغيول، يعرف السيل بأنه تدفق مباشر ذات قيمة تصريفية عالية بعد سقوط المطر، وتعرف الغيول بأنها رشوحات سيلية تستمر لفترة طويلة بعد انتهاء مواسم الأمطار

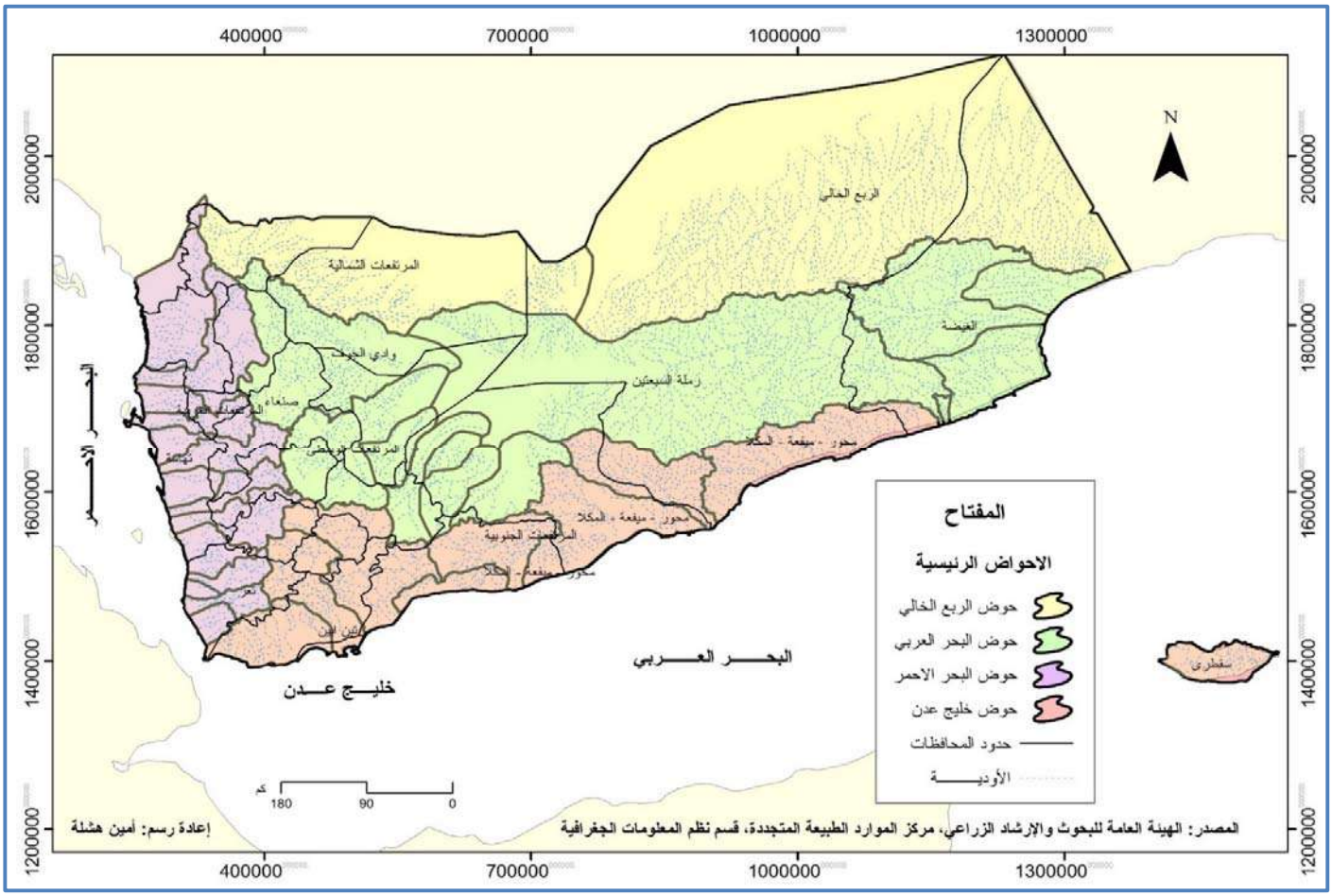
---

69 منظمة الفاو: الري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام ص3
http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/YEM/CP_YEM_ar.pdf
70 نفسه. 3

وهي العنصر الثابت في الجريان السطحي الذي يعبر عن العلاقات التبادلية بين المياه الجوفية والمياه السطحية.[71]

تنقسم الاحواض المائية في اليمن على أربعة أحواض رئيسة وذلك تبعا لاتجاه جريان الأودية فيها وهي: حوض الربع الخالي وحوض البحر العربي وحوض خليج عدن وحوض البحر الأحمر. خريطة رقم (15).

خريطة رقم 15: تقسيم اليمن حسب الأحواض المائية الرئيسية



71 قادري عبدالباقي2000: الإمكانيات الطبيعية للزراعة في اليمن وأبعادها البيئية، الملتقي الثاني للجغرافيين العرب القاهرة 20-23 اكتوبر2000 ص20

1-1-1. المياه السطحية بحوض وادي بيحان.

يتكون حوض وادي بيحان من ملتقى كل من وادي خر ووادي نحر، وتشكل السيول النسبة الكبيرة في حجم التدفق السطحي السنوي نحو الوادي الكبير (بيحان) القادمة من كل من وادي خر، ووادي النحر. لا يمكن التنبؤ بالسيول إذا تدفقت فجأة من الروافد نحو الوادي عقب هطول الأمطار من مرتفعات الرصاص والمصعبين ورداع. ويرتبط سقوط الأمطار ارتباطاً وثيقاً بنظام منسوب المياه السطحية في الحوض، إذ كلما زادت الأمطار غطت المياه الجزء الأكبر من الحوض، ويصاحب ذلك ارتفاع منسوب المياه السطحية.

أجريت دراسات لوادي بيحان من قبل شركة "سوجريا" الفرنسية سنة 1978 قدرت كمية المياه السطحية من وادي خر بحوالي 13.7 مليون متر مكعب ووادي نحر بحوالي 32.1 مليون متر مكعب، والوديان الصغيرة التي تصب في وادي بيحان الأسفل 2.6 مليون متر مكعب. وعليه فان إجمالي كمية المياه السطحية في الحوض تبلغ 48.4 مليون متر مكعب. وكميات السيول في هذا الحوض غير منتظمة وتأتي في فترات قصيرة ويتسرب جزء منها إلى المخزون الجوفي، ويفقد حوالي 8 مليون متر مكعب في رملة السبعتين أسفل الحوض سنوياً. [72] وذكر الحبشي (1993) من جهة أخرى أن معدل التصريف السنوي لهذا الحوض حوالي 35 مليون متر مكعب وهو يقل بمقدار 13.4 مليون متر مكعب عن عام 1978 وربما يعود ذلك إلى حالة الجفاف التي تتعرض لها منطقة الدراسة.[73]

1-1-2. المياه السطحية بحوض وادي عين:

يقع وادي عين غرب وادي بيحان بين خطي طول ′35 °45 درجة شرق جرينتش وبين خطي العرض ′55 °14 درجة شمال خط الاستواء. على ارتفاع أكثر من 1500 متر عن سطح البحر. وذلك في أعلى منطقة الحوض وعلى ارتفاع 1200 متر في أسفل الوادي حيث تضيع معالمه بين الكثبان الرملية. يبلغ طول الوادي من أعلى نقطة حتى أطراف الصحراء عند جبال بليق وحيد القايمة قرابة 43 كم والجزء المنبسط منه 33كم وعرض الوادي أمام مدينة الحجب 3كم وعرض المجرى 85 مترا أمام حيد الركبة الحمراء و110 أمتارا أمام حيد البتراء عند مدخل قناتي الزحف و22مايو.وتقدر مساحة الحوض

72. مكتب الزراعة والري 2002: الدليل الزراعي محافظة شبوة، مطابع جامعة عدن، ص30

73. باموْمن نعوض مبارك: تنمية الموارد المائية في الجمهورية اليمنية مع دراسة خاصة عن المياه في محافظة شبوة، الندوة الأولى للمياه كلية النفط والمعادن شبوة 8-10 ديسمبر1997م ص20

1350كم^2 تقريبا.[74] توجد على ضفتي الوادي مساحات كبيرة صالحة للزراعة تقدر بمئات الهكتارات يمكن ريها عند تدفق السيول بصورة كافية، ولكن السنوات الأخيرة اتسمت عموما بالجفاف وقلة الأمطار والسيول. مما عرض بقعاً كبيرة من الأراضي الخصبة الواقعة بين قرن عبيد ودرب الفلاحين إلى غزو الصحراء وانتشار الكثبان الرملية. ويقوم الوادي بتصريف مياه الأمطار الساقطة على بعض المرتفعات الواقعة في محافظتي مأرب والبيضاء ويمتد من الجنوب إلى الشمال ليصب في رملة السبعتين الواقعة بين محافظتي شبوة ومارب، ولا توجد قياسات دقيقة لتلك السيول ولكن إذا ما قورن وادي عين بوادي خر المشابه فإن كميات السيول ستكون بين 10 إلى 15 مليون متر مكعب سنويا. [75]

أ. المميزات الهيدرولوجية لحوض وادي عين.

يقوم واد عين بتصريف مياه الأمطار الساقطة على المرتفعات الجنوبية والجنوبية الغربية ويشق طريقه عبر مجار ضيقة بين الجبال حيث يتجه شمالا إلى شمال شرق موازيا وادي بيحان مخلفا وراءه وعلى جانبيه الجبال ليصب في رملة السبعتين. إن انحدار الواد من أعلى منطقة الحجب هو 5.64 مترا لكل كيلومتر ولكن هذا الانحدار يصبح أقل كلما اتجهنا شمالا وأهم الروافد الأساسية للواد: [76]

1. وادي "عدعد" هو الرافد الأساسي لوادي عين الذي يسمى قبل الالتقاء بعدعد بوادي بعطفة المسعودي ويسهم بأكثر من 62% من المياه المتدفقة للوادي الرئيس ويقدر طوله 40 كلم ومتوسط عرضه 350متراً وانحداره 10:1000. وجوانبه عبارة عن سلسلة جبلية تمتد حتى نهاية مصبه في وادي عين. وعند نهاية مجراه يلاحظ وجود بعض الأراضي الزراعية التي تتناثر على جوانبه ويوجد بمجرى الوادي أحجار متوسطة يصل قطرها إلى 300مم ومن الأحجار الصغيرة التي يصل قطرها 40مم[77].
2. وادي "عطفة المسعودي" يعد الرافد الثاني لوادي عين ويقوم بتغذية الوادي بما معدلة 27% من السيول الموسمية ويقدر طوله بحوالي 25كم ومتوسط عرضه 600 متر وانحداره تقريبا 8%. وجوانبه عبارة عن سلسلة جبلية أما مجراه فهو من الأحجار الصغيرة والمتوسطة[78].

---

[74] . عبد الله الجيش (1989): تقرير ميداني عن وادي عين، مشروع تطوير وادي بيحان، مكتب الزراعة والري محافظة شبوة.ص2

[75] . نفسه ص2

[76] . نفسه، ص3

[77] . نفسه، ص4

[78] . نفسه، ص5

3. وادي "فراء" ويعد أحد روافد وادي عين ويتغذى هذا الرافد من السلسلة الجبلية الممتدة غرب وادي خر ويقدر طول مجراه بحوالي 20 كم وعرض المجرى حوالي 250 متراً[79].
4. وادي "يكر" يمتد هذا الرافد من الجهة الغربية لوادي عين ويتغذى هذا الرافد من السلسلة الجبلية الممتدة من حريب ويصب نهاية مجراه في وداي عين[80].
5. وهناك وديان أخرى أقل أهمية مثل وادي "مقبل" ووادي "مبلقة" ووادي "منوي" ووادي "حريب" ووادي أفقان ووادي جراذا وغيرها.[81]

1-1-3. المياه السطحية والموازنة المائية:

تعد مياه السيول المصدر الرئيس للري في منطقة الدراسة حيث تقدر الأراضي التي تروى بمياه السيول نحو 5312 هكتار سنوياً. أما باقي الأراضي الزراعية والتي تقدر 3392 هكتار فيتم ريها عن طريق المياه الجوفية.[82]

كما أن استخدام مياه السيول لري الأراضي الزراعية تختلف من وقت إلى آخر، وترتبط أساسا بحجم السيول. ولنوع الأراضي الزراعية علاقة بمقدار الحاجة إلى مياه الإرواء، فنسيج التربة ودرجة الخصوبة والملوحة وانحدار الأرض وموقع الحقل كلها عوامل مؤثرة في كمية المياه. كما لا بد عند عملية الري من معرفة كمية الحاجة الواجب إعطاؤها للأراضي الزراعية وأن أي زيادة للمياه سيغرق التربة أو يعد هدرا للمياه.

جدول رقم6: مجموع التساقطات وحجم التدفق السنوي في حوض وادي بيحان 1975-1982

السنة	مجموع التساقطات ملم/سنة	حجم التدفق مليون متر مكعب
1975	338	116
1976	300	109
1977	272	96
1978	122	92
1979	290	102
1980	394	170
1982	350	165

ا لمصدر: هيئة المشاريع اليمنية السوفيتية، وزارة الزراعة 1986 ص1

79 . عبد الله الجيش (1989) ،مرجع سابق ، ص5
80 . نفسه ، ص5
81 . نفسه ص5
82 . الجهاز المركزي للإحصاء مكتب الإحصاء فرع شبوة: مؤشرات القطاع الزراعي محافظة شبوة 2010، ملف إكسل.

ورصدت المعلومات المتوفرة لتدفق السيول في وادي بيحان، على مدى سنوات طويلة، إن أكبر تدفق شهدته المنطقة كان في العام 1996م، وهو أعلى تدفق سجل منذ أكثر من 30 سنة حيث وصل إلى حوالي 3500م^3/ ثانية وقد أحدث هذا التدفق أضراراً جسيمة في منشآت الري وانجراف ضفاف الأودية، والأراضي الزراعية. وأوضحت نتائج الدراسات (مكتب الزراعة والري م/ شبوة 1998م) إن معدل التدفق السنوي لحوض وادي بيحان وصل إلى 120 مليون متر مكعب.

لا تتوفر قياسات هيدرولوجية شاملة ودقيقه وذلك لغياب الرصد في كثير من المواقع، بما في ذلك البيانات حول حجم المياه المتجمعة عقب هطول الأمطار، كما لا تتوفر قياسات ما يفقد بفعل التبخر والتسرب.

جدول رقم 7: مناسيب حجم ارتفاع السيول في حوض وادي بيحان 1982-2001

السنة	أعلى قيمة تدفق للسيولمليون م^3 / ثانية	الارتفاع بالمتر
1982	199	-
1986	250	2.9
1990	202	2.1
1996	1200	4
2001	190	-

المصدر: رهوان، محمود (2009): مرجع سابق.

نستنتج من الجدول أعلاه أن حوض وادي بيحان سجل عام 2001م أدنى فيضان له بلغ 190 مليون م^3 مقارنة مع أعلى فيضان له وهو1200 مليون م^3 عام 1996م مما يعكس صفة التذبذب التي تؤثر في استغلال المجال في القطاع الفلاحي بمنطقة الدراسة.

2-1. موارد المياه الجوفية:

يوجد في اليمن نوعان من موارد المياه الجوفية هما: الموارد المائية الجوفية المتجددة والموارد المائية الجوفية غير المتجددة، وكلاهما يعكس حالة مختلفة من الخصائص الهيدروجيولوجية لتكون الصخور الخازنة للمياه والعمليات الجيوهدرولوجية المكونة لها. وتتوفر الموارد المائية الجوفية المتجددة في الرواسب الفيضية الرباعية في السهول الساحلية وبطون الأودية والمراوح الفيضية وفي السهول

الحوضية المرتفعة، كما تتوفر أيضاً في خزانات الصخور الجيرية الثلاثية في هضبة حضرموت وفي خزانات براكين اليمن الثلاثية.[83]

أما الموارد المائية غير المتجددة فتوجد على نطاق واسع ومستثمر في مجموعة الصخور الرملية القارية العائدة للزمن الأول والثاني ، ويعد خزان الحجر الرملي الكريتاسي Mukalla Sandstone أكبر وأوسع نظام لخزن المياه الجوفية غير المتجددة في اليمن ، وهو خزان جوفي ، إقليمي متواصل يقع في نطاق الرف القاري للجزيرة العربية ، حيث تتموضع جزؤه الغربي على رواسب الجوراسي وفوقه تتوضع الرواسب الرباعية الريحية، أما أجزاؤه الشرقية فيعتقد أنها تتوضع على صخور ما قبل الكامبري وتتوضع عليها الصخور الجيرية الثلاثية لهضبة حضرموت ويمتد هذا الخزان شرقاً وشمالاً إلى خارج الحدود اليمنية. ويتراوح معدل سمك هذا الخزان الجوفي بين 300 و400 متر وهو يمتاز بمسامية عالية تصل إلى 25% وينحصر استغلال هذا الخزان بصورة مكثفة منذ اكتشافه في السبعينيات في وادي حضرموت.[84] وتوجد طبقة أخرى لخزانات الحجر الرملي الكريتاسي تتمثل في Tawilah sandstone استغل ولا زال يستغل بصورة مكثفة في حوض صنعاء وهو معرض للاستنزاف، أما الأنواع الأخرى من خزانات الحجر الرملي فهي ذات، إنتاجية ضعيفة إلى متوسطة توجد إلى الشمال من صنعاء حتى الحدود اليمنية السعودية.[85]

1-2-1. المياه الجوفية في حوض وادي بيحان:

على ضوء الدراسة التي قامت بها شركة Sogreah الفرنسية يتضح أن وضع المياه الجوفية في حوض منطقة الدراسة حرج للغاية، إذ تبين أن معدل تغذية الخزان الجوفي حوالي 32.3 مليون متر مكعب سنوياً، في حين قدرت كمية المياه المستخرجة والمتسربة إلى الصحراء بحوالي 6 مليون متر مكعب سنوياً، تؤخذ هذه الكمية من الاحتياطي وهذا يؤدي إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية. ويتراوح مستوى المياه الجوفية عن سطح الأرض بين10-20 متر في عام 1980م، وحاليا تغير المنسوب الجوفي للماء عن سطح الأرض ليصل بين 20-50 متر، نتيجة لعملية الاستمرار في حفر الآبار والاستغلال غير المنظم ومن تم استنزاف الفرشة المائية الباطنية.

---

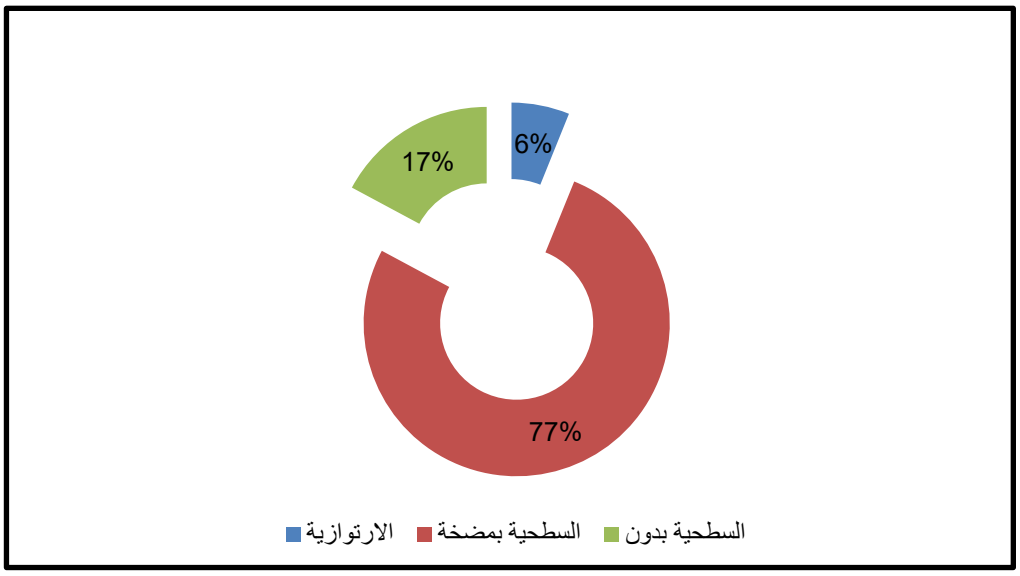
83 قادري عبدالباقي2000: مرجع سابق ص2
84. نفسه ص 3
85. نفسه ص3

تمثل الأمطار الموسمية "السيول" المصدر الأول لتغذية الفرشة الباطنية، تتراوح كمية الأمطار الموسمية السنوية ما بين 80 – 110 ملم/سنة ويستثنى من ذلك تأثير المنخفضات الجوية غير المنتظمة في بعض السنوات والتي قد تؤدي إلى سقوط أمطار غزيرة يترتب عليها سيول جارفة ذات تأثير تدميري شامل مثل ما حصل في الأعوام 1972-1976-1982-1986-1996[86] والتي تدفقت عبر الأودية الرئيسة والفرعية حيث تشغل هذه الأودية مساحات تقدر بحوالي 1570 كم²، و1150 كم²، و960 كم² على التوالي لكلٍ من وادي خر وادي نحر والحنو.

1-2-1-1. نوع وعدد الآبار بحوض وادي بيحان:

يبلغ مجموع الآبار بنوعيها المفتوح والمغلق في منطقة الدراسة (بيحان +عسيلان) 7302 بئراً وهي تقدر بنسبة 44.2% من إجمالي الآبار في المحافظة منها 77 % آبار مفتوحة بمضخة ،17% آبار مفتوحة بدون مضخة، 6% آبار مغلقة مبيان رقم (17).

مبيان رقم 17: توزيع الآبار بحوض وادي بيحان بحسب نوعها



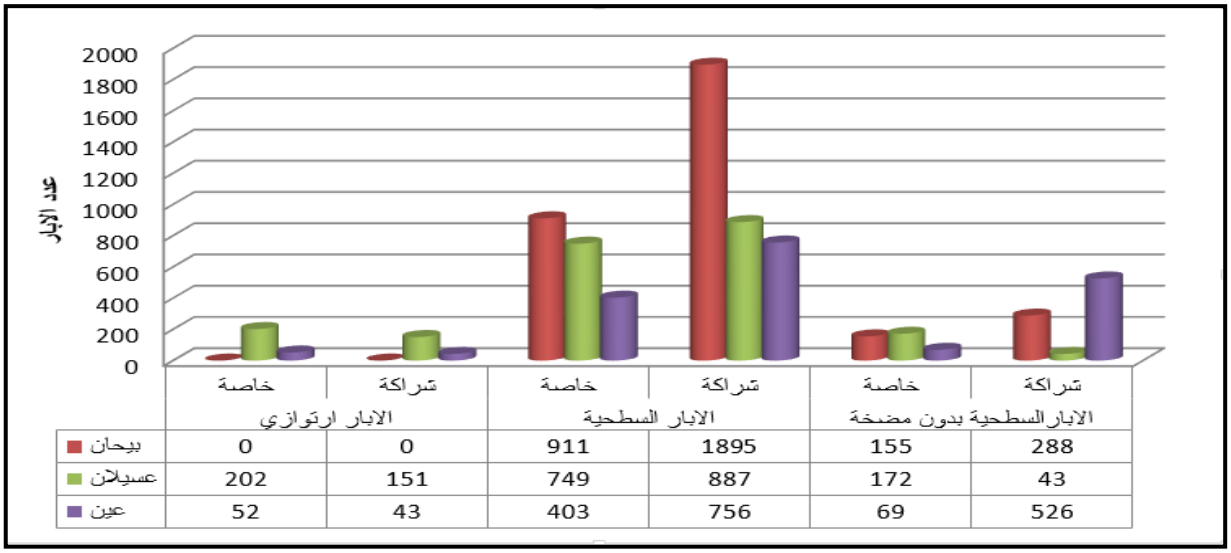
المصدر: من إنجاز الباحث اعتماداً على نتائج الإحصاء الزراعي محافظة شبوة 2002.

كما اتضح من خلال نتائج التعداد الزراعي 2002 بأن 63% من هذه الآبار ملكية مشتركة، وتمثل الملكية الخاصة 37% وهذا يعود إلى صغر الحيازات الفلاحية وتعدد الشركاء، ومن ناحية أخرى بينت

[86] . مكتب الزراعة والري بمحافظة شبوة إدارة الري، تقارير عن فيضانات 1996.

نتائج المسح الريفي السريع بالمشاركة[87] بأن مستوى المياه في الآبار ضعيف بعكس ما كان عليه في السابق، حيث تبين من خلال ذلك المسح أن مستوى المياه في 61% من الآبار التي شملها المسح ضعيف، وتعمل أقل من 8 ساعات يومياً بينما 31% متوسطة من حيث مستوى المياه تعمل أكثر من 8 ساعات، أما النسبة الباقية وهي 4% فهي شحيحة. [88]

مبيان رقم 18: توزيع الآبار بحوض وادي بيحان بحسب نوعها وصفة الملكية



	الابار ارتوازي		الابار السطحية		الابارالسطحية بدون مضخة	
	خاصة	تراكة	خاصة	تراكة	خاصة	تراكة
بيحان	0	0	911	1895	155	288
عسيلان	202	151	749	887	172	43
عين	52	43	403	756	69	526

المصدر: من إنجاز الباحث اعتماداً على نتائج الإحصاء الزراعي محافظة شبوة 2002.

1-2-1-2. نوع وعدد الآبار بحوض وادي عين:

تشير نتائج الإحصاء الزراعي لعام 2002 بأن عدد الآبار في ودي عين يصل إلى 1849 بئرا. تعد المياه في أعلى الوادي حول درب آل عمر، وشماطيط، وعدعد ومنطقة العطفة عذبة جدا (TDS‹500 ppm) وفي هذه المنطقة تقل الترسبات الطينية والدبال الناعمة، حيث يتكون الخزان من أحجار ونيس متوسطة إلى خشن والتي لم تتعرض للترحيل بعيدا عن المنشئات، مع غطاء رقيق من السلت، ويتغذى الخزان هنا سريعا عند سيلان الوادي وبما أن القاعدة ليست عميقة فإن سمك الخزان يكون أقل مما هو عليه أسفل الخزان ويبعد عمق الماء عن سطح الأرض من 6 إلى 10 أمتار. وتبدأ نسبة الأملاح تزداد كلما اتجهنا شمالا حتى قرن عبيد حيث تصل إلى PPM 2000 ثم تعود بعد ذلك بالانخفاض نحو الشمال درب الفلاحين وتصل إلى 500 ppm. وليس نادرا أن نرى آثار تملح التربة (تربة سيئة

[87] . يقصد به المسوحات التي تقوم بها أي منظمة او إدارة حكومية لتحديد الاحتياجات الضرورية من المشاريع للسكان في مكان معين ويشارك في تنفيذها السكان المحليين وعادة لاتستغرق وقتا طويلا حوالي يومين إلى ثلاثة أيام.

[88]. مكتب الزراعة والري محافظة شبوة(2002): نتائج المسح الريفي السريع بالمشاركة، ص30

الصرف) في شكل جزر سبخية خصوصا بعض الحزوم وأماكن الراك المستصلحة جنوب قرن عبيد في المنطقة شرق قرية الديمة والتي يطلق عليها اسم العريق التي سجلت فيها نسبة عالية للملح 4200 ppm في تمرة والعكارم ومنوى. يتسع الوادي شمال قرن عبيد وتكون القاعدة أعمق من السطح وتزداد سماكة الخزان المتكون من ترسيبات الألومنيوم في الشمال وتصير الآبار أعمق والمياه أكثر ندرة. في هذا الجزء تعتمد معظم الأراضي على مياه السيول حيث لا تتعدى نسبة الأراضي المروية بالآبار 35%.

2-2-1. ملوحة مياه الآبار أحد أهم معوقات الزراعة:

تعد ملوحة مياه الري أحد معوقات التنمية الزراعية، حيث تتباين درجات تحمل النباتات لملوحة المياه والتي تعتمد على قياس درجة التوصيل الكهربائي للمياه (EC) ويعرف بأنه التركيز الكلي للأملاح الذائبة في المياه ويعبر عنها بملموز/سم أو دسمينز/م، ويمكن التعبير عنها بوحدات التركيز ملجم /لتر (جزء في المليون). تتفاوت ملوحة المياه الجوفية من بئر إلى آخر حسب الموقع وقد تتغير ملوحة مياه البئر نفسه خلال فترات استغلالها وخلال أشهر السنة، وتأتي أسباب ملوحة مياه الري من الضخ الجائر الذي يؤدي إلى تركيز الأملاح في الخزان الجوفي وتملحه، كما أن سقوط الأمطار وجريان مياه السيول على طبقات صخرية تحتوي على الأملاح تذيبها وتؤدي

بذلك إلى زيادة ملوحة المياه الجوفية. ويمكن تقسيم المياه حسب درجة التوصيل الكهربائي إلى عدة أقسام وهي:

1. أقل من 0.25 مليموز مياه جيدة
2. 0.25 –0.75 مليموز مياه قليلة الملوحة
3. 0.75 –1.25 مليموز مياه متوسطة الملوحة
4. 1.25 –2.25 مليموز مياه مرتفعة الملوحة
5. أكثر من 2.25 مليموز مياه شديدة الملوحة

من ناحية أخرى تختلف درجة تحمل النباتات لملوحة مياه الري، ويمكن تقسيم النباتات ثلاثة إلى أنواع حسب حساسيتها لمياه الري وهي:[89]

- نباتات حساسة للملوحة (EC<1.7 ds/m)

مثل :الحمضيات والجزر والفراولة والبصل

89 -:GTZ الوكالة الألمانية للتعاون الفني دليل نوعية مياه الري مشروع المياه المستصلحة سلطة وادي الأردن

- نباتات متوسطة الحساسية للملوحة (EC: 1.7-3.0 ds/m)

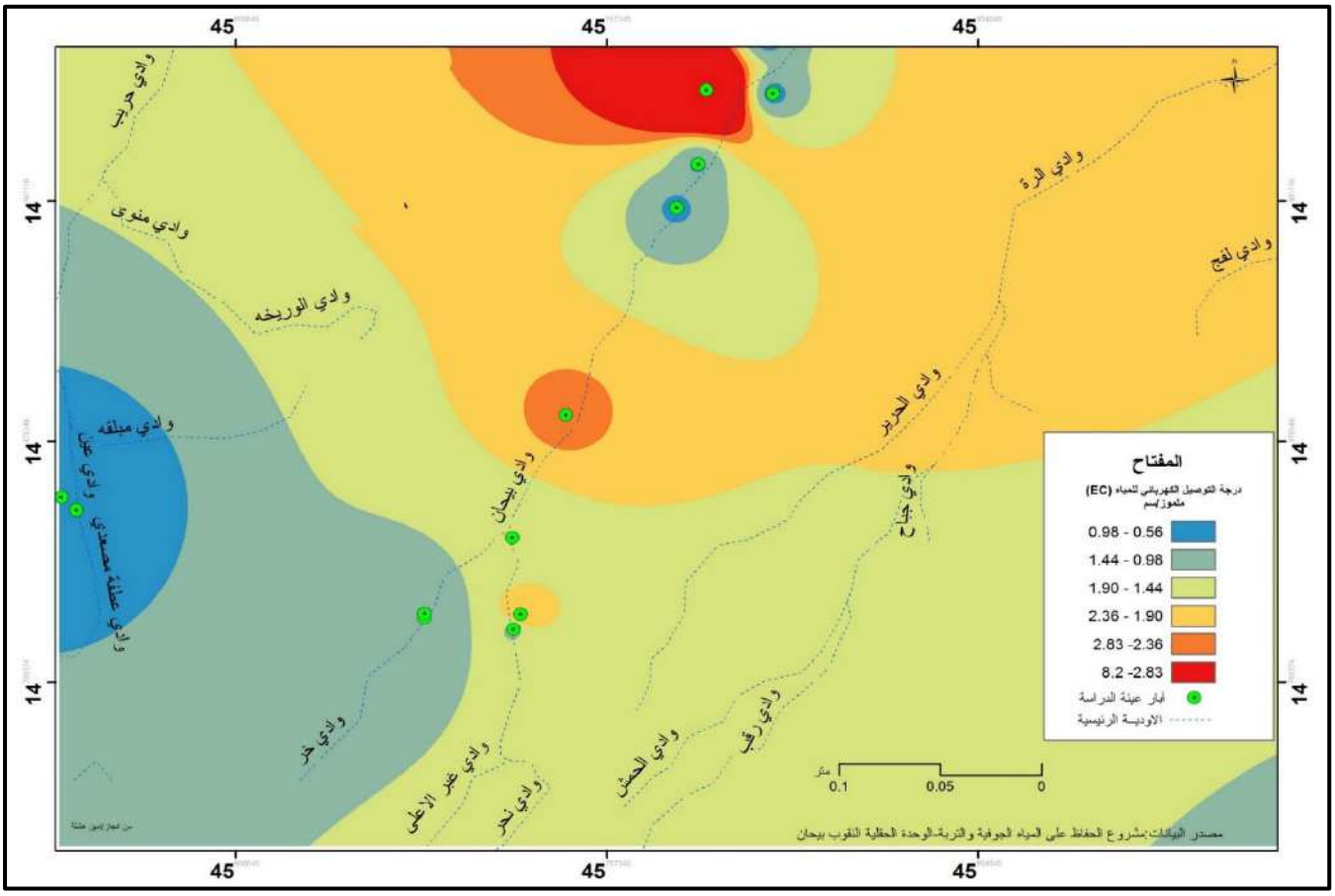
مثل :الزيتون والفلفل والخيار والقرنبيط والخس والبطيخ والملفوف والعنب

- نباتات مقاومة للملوحة (EC>3.0 ds/m)

مثل :هليون والنخيل والشعير والقمح والطماطم والكوسا والباذنجان والذرة الرفيعة والبطاطس بالإضافة إلى الجرجير والبقدونس.

ولا تعني حساسية النباتات للملوحة أنه لا يمكنها تحمّل مياه ري تزيد ملوحتها عن 1.7 ds/m لكن إنتاجية هذه النباتات تنخفض باستعمال هذه المياه. بشكل عام فإن تجاوز الحد الأعلى المسموح به للملوحة بنسبة 30 % من الممكن أن يؤدي إلى انخفاض نسبة الإنتاج.

خريطة رقم 16: قياس مستوى ملوحة الماء لبعض الآبار في حوض وادي بيحان



ولمعرفة ملوحة مياه الري بمنطقة الدراسة حصل الباحث على بيانات درجة التوصيل الكهربائي لبعض آبار المراقبة التي يقوم بقياسها المهندس المسؤول عن إرشاد الري بمشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة.

يتضح من الخريطة أعلاه بأن معظم الآبار في منطقة الدراسة تعاني الملوحة، وهذا بدورة يؤثر في التنمية الفلاحية في المنطقة، إذ تتدنى نسبة الإنتاج الفلاحي من محاصيل الحبوب والخضروات والفواكه ويقتصر الامر على إنتاج الأعلاف وبعض المحاصيل التي تتميز بتحملها للملوحة نوعا ما.
هذا التأثير لملوحة المياه يؤدي بالتالي إلى تدهور الأراضي وانخفاض مردوديتها الإنتاجية أو عدم زراعتها وبالتالي تصحرها وتحويلها إلى أراضٍ جرداء.

2-أساليب وطرائق الري:

يعود مصدر المياه في منطقة الدراسة لمصدرين هما: مياه الأمطار ومياه الآبار وهناك أنواع متعددة من أساليب الري أهمها الري السيلي (مياه السيول) والتي تصل إلى المنطقة عبر أكثر من رافد رئيس وفرعي أهمها: وادي خر/وادي نحر/ وادي نجا/ وادي الحنو وتصب جميعها داخل الحوض وتعتمد على نظام القنوات الترابية والحجرية وفقا للخطوات الآتية:

2-1. -تحويل مياه السيول في الوادي إلى قنوات رئيسة:

يتفرع من هذه القناة قنوات فرعية تسمى السواقي، وهي التي بدورها تتحكم في تصريف المياه بكميات قليلة، أو أكثر حسب الحاجة، حيث يتم ذلك من خلال فتحات تصريف. فإذا كانت كمية المياه قليلة في السيل تروى الأراضي حسب الترتيب الأولى ثم التي تليها وهكذا إلى أن تروى جميع الأراضي الزراعية التي تروى بواسطتها، ثم تسد القناة الأولى بالأتربة ويعطى الماء للقناة الثانية في الترتيب بغض النظر عن اتجاهها إلى أن تروى جميع الأراضي الزراعية وهكذا إلى نهاية الوادي أما اذا كانت كمية المياه كثيرة فتمر مياه السيول عبر السواقي في آنٍ واحد ، وفي حالة نشوب خلافات بين المزارعين حول تقسيم المياه فإنها تحل عبر محكمين من أبناء المنطقة لهم دراية كاملة بنسب توزيع المياه للمساحات الزراعية ونادرا ما تصل تلك الخلافات إلى المحكمة.

3. الخصائص المورفومترية للأحواض المائية بمنطقة بيحان .

الخصائص المورفومترية لها أثر كبير على استعمالات الأرض، حيث إن ارتفاع درجة التضرس ووعورة المنطقة تكون سببا في قلة انتشار الوحدات السكنية، كما ان شدة التعرية المائية ووعورة الأرض لها تأثير على سمك التربة وبالتالي على عدم صلاحية المنطقة للزراعة الا في إطار محدود. كما تؤدي زيادة عدد المراتب النهرية إلى تقطع الأرض بعدد كبير من الأودية والمسيلات مما يزيد من صعوبة مد طرق النقل وصعوبة استغلال الموارد الطبيعية ضمن مساحة الحوض.[90] وعلى حد علمي لا توجد دراسات تهم الخصائص المورفومترية لمنطقة الدراسة، رغم أن هذه الخصائص لها علاقة مباشرة باستغلال المجال سواء من النواحي الحضرية أو الفلاحية. وبذلك ارتأيت الاستفادة من الإمكانيات التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية (SIG) وإعطاء نظرة ولو عامة عن هذه الظاهرة.

3-1. الخصائص التضاريسية لأحواض التصريف بمنطقة الدراسة:

3-1-1. نسبة التضرس (Relief Ratio (Re :

وهي النسبة بين أعلى وأخفض نقطة في الحوض إلى الطول الحقيقي للحوض ويعبر عن نسبة التضرس بالعلاقة الرياضية الآتية:[91]

$$Re = (P1 - P2) / L$$

حيث إن:

P1 = أعلى نقطة ارتفاع عن مستوى سطح البحر في الحوض لمنطقة الدراسة (م).

P2 = أخفض نقطة ارتفاع عن مستوى سطح البحر في الحوض لمنطقة الدراسة (م).

L = الطول الحقيقي للحوض (كم).

إن نسبة التضرس تعد من أهم الخصائص التضاريسية للحوض أو الوادي حيث إنه كلما ازدادت قيمة نسبة التضرس فهذا يدل على أن مجرى الوادي يمر بمنطقة ذات تضاريس عالية أو منطقة متضرسة ويدل على

---

[90] . خالد أكبر عبد الله: الخصائص المورفومترية لحوض وادي جاوكـــه وأثرها على استعمالات الأرض، جامعة الانبار كلية التربية للعلوم الإنسانية، قسم الجغرافية، ص43

[91] . أبو العينين، حسن سيد أحمد(1995): أصول الجيمورفولوجيا دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض، الطبعة الحادية عشرة، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية – مصر، ص 770

زيادة نقل الرواسب، أما إذا قلت نسبة التضرس فهذا يعني أن الوادي يمر في مراحله الأخيرة أي أن التضاريس تقل في الوادي ومن هذا نستدل على أن الوادي يقترب من نهاية تطور تضاريس أعالي الحوض[92].

جدول رقم 8: نتائج قياس الخصائص التضاريسية لأحواض التصريف بحوض وادي بيحان

الاسم	مساحة الحوض ($كم^2$)	أقصى ارتفاع (م)	أدنى ارتفاع (م)	الطول الحقيقي للحوض (كم)	p1-p2	نسبة التضرس
حوض بيحان	1547.92	1717	895	110.5	822	7.4
حوض العبيلات	1350.68	1692	862	94.91	830	8.7
حوض السبعتين	1051.67	1649	918	81	731	9
حوض وادي عين	468.09	1668	1091	45	577	12.8

المصدر: من عمل الباحث اعتماد على بيانات dem وبرنامج arcgis10.2.2

ومن خلال ملاحظة الجدول نجد أن نسبة التضرس لوادي بيحان هي أقل قيمة بين قيم نسب التضرس للوديان الأخرى، وأن وادي عين يملك أكبر قيمة لنسبة التضرس.

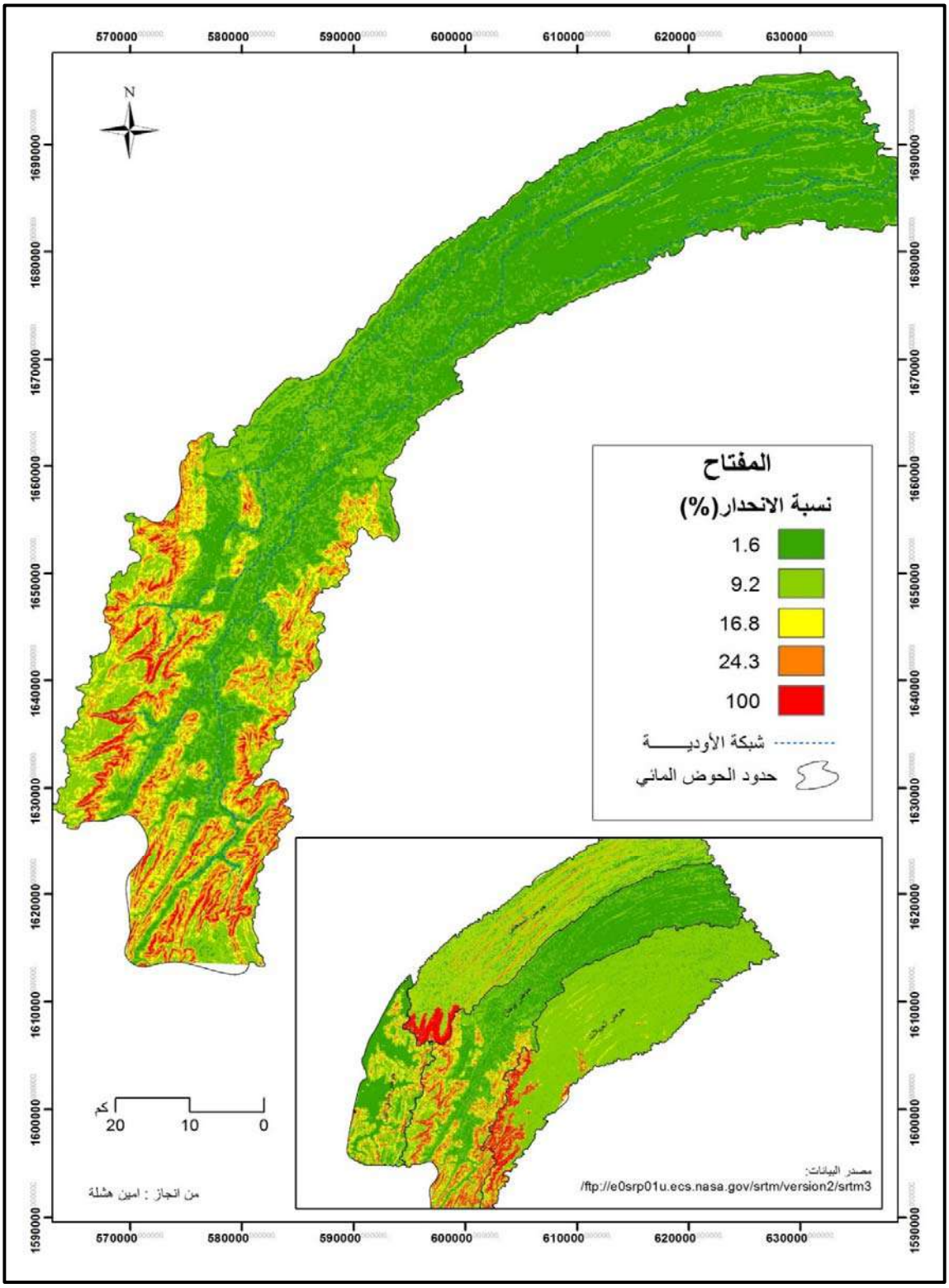
[92] . نفسه. ص770

3-1-2.حساب الانحدار لأحواض التصريف Slope of Catchment:

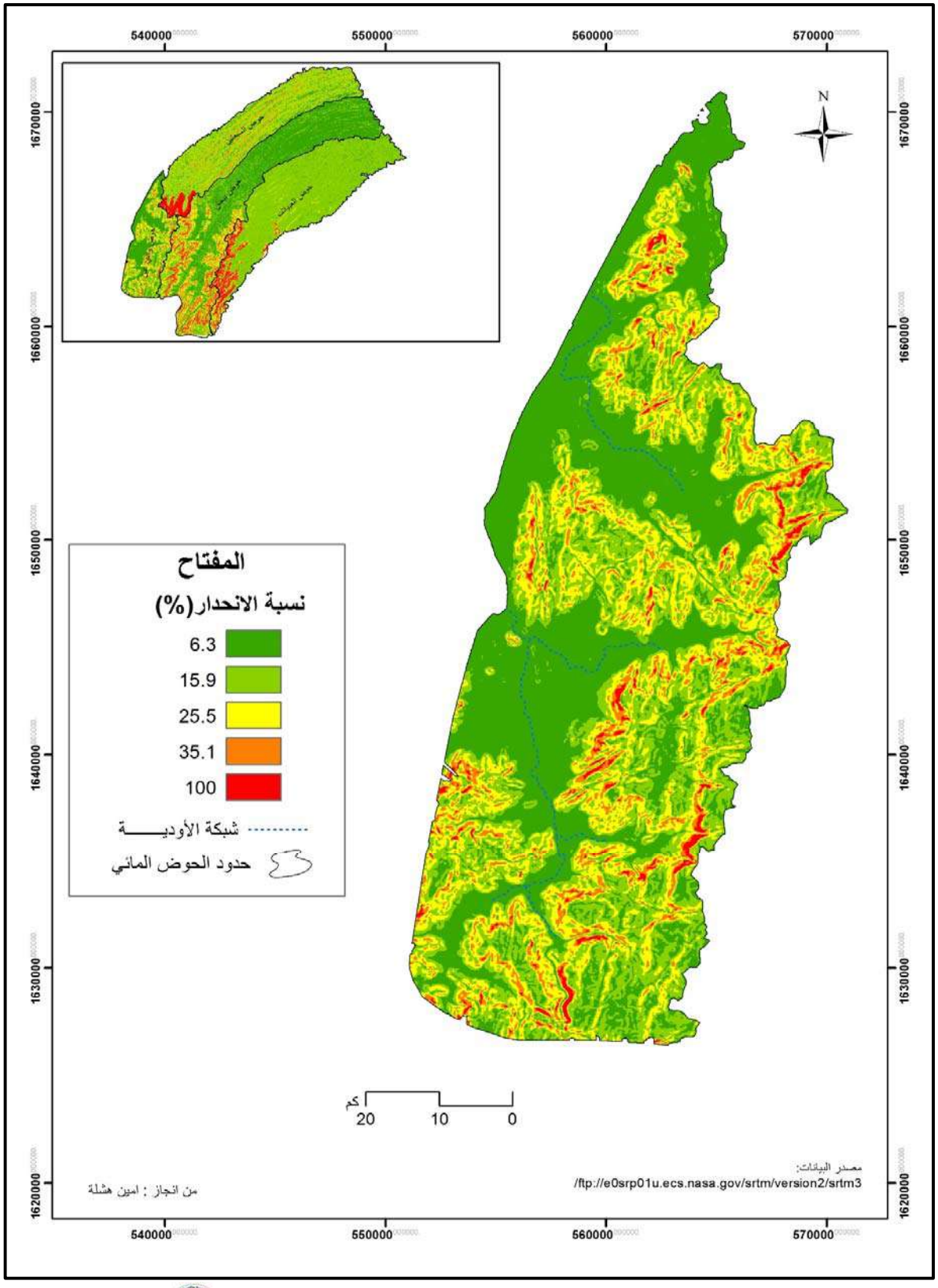
كلما زاد انحدار سطح الأرض زادت سرعة حركة الجريان السطحي لمياه السيول، وبهذا فان فترة التركيز ستكون أكبر وترتفع ذروة الفيضان مما يؤدي إلى جرف التربة الزراعية وتخريب المنشآت القائمة. تم حساب الانحدار في كل نقطة من نقاط النموذج لكل حوض تصريف بتطبيق طرق التحليل الخلوي Raster على معطيات النموذج بالألوان المختلفة حيث تتخذ كل شريحة قيم الميول العظمى والتي تعبر عن مقدار التغير الحاصل بالارتفاع بين كل خلية والخلية المجاورة لها، وكلما ازداد الميل كلما زاد الارتفاع في المنطقة والعكس كلما نقص الميل أصبحت المنطقة قريبة من الشكل المستوي وهذا ما نلاحظه بوضوح في خرائط الميول لأحواض التصريف في منطقة الدراسة. كما تبين هذه الخرائط أن هناك تدرجا واضحا في قيم الانحدار تتباين من أعلى القيم التي تغطي المناطق المرتفعة من الحوض إلى أقل قيم للانحدار التي تغطي المناطق السفلى من أحواض التصريف. [93]

[93] . عبد المحسن صالح العمري: (2011): *تحليل الخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لأحواض التصريف في منطقة كريتر عدن باستخدام معطيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)*، ندوة عدن بوابة اليمن الحضارية، جامعة عدن 18-19 يناير.ص4

خريطة رقم 17: درجة الانحدار في حوض وادي بيحان بـ%



خريطة رقم :18 درجة الانحدار في حوض وادي عين بـ%



2-3. الخصائص المورفومترية لأنظمة التصريف:

يعد حوض التصريف النهري الوحدة الرئيسة لإجراء البحوث المورفومترية بسبب كون حوض الصرف الواحد ذا وحدة مساحية تتحدد بموجبها خصائص ومعطيات يمكن قياسها كميا وعلى ذلك فإن حوض الصرف النهري أساس موضوعي للتحليل والمقارنة والتصنيف. وهنا سيتم التركيز على حوض وادي بيحان ووادي عين لكونهما أكثر استغلالا من قبل الساكنة بخلاف حوضي السبعتين والعبيلات اللذين يعدان أراضي طاردة للسكان، لكون معظم أراضيهما صحراوية لا تتوفر فيهما وسائل العيش وخاصة الماء، ولكنها تشهد إنتاج النفط والغاز، إذ توجد عدد من الشركات العاملة في هذا المجال.

إن الطريقة المتبعة في التحليل الكمي لدراسة خصائص أحواض التصريف في منطقة الدراسة هي طريقة ستراهلر، حيث يشير التحليل المورفومتري إلى جميع الخصائص الحوضية القياسية التي تنتج عن أخذ قياسات معينة للأحواض المائية، وترتبط الخصائص المورفومترية للأحواض ارتباطاً مباشراً بالعوامل الطبيعية مثل البنية الجيولوجية والمناخ والغطاء النباتي وأية تغييرات تطرأ عليها[94].

جدول رقم 9: عدد المجاري وطولها ونسبة التشعب للرتب النهرية بحوض وادي بيحان

الرتبة	عدد المجاري	طول المجاري	معدل طول المجاري	نسبة التشعب
1	84	296.15	3.53	1.75
2	34	160.84	4.73	1.82
3	19	110.05	5.79	2.26
4	24	109.98	4.58	-
المجموع	161	677.02	18.63	

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات الارتفاعات الرقمية وبرنامج ArcGIS10.2.2

3-2-1.الرتب النهرية Stream Order:

إن عملية التعرف إلى درجة الرتبة النهرية (التي تتكون منها الأحواض) تفيد عند دراسة كمية التصريف المائي الخاصة بكل وادٍ وبالتالي فلها انعكاس على تخمين قدرة تلك الأحواض الحتية والإرسابية ومن ثم الحد من تأثيرها في استخدامات الأراضي المختلفة والمجاورة للحوض. فالرتب العالية تدل على أنها تسير في مناطق قليلة الانحدار وذات نفاذية، لأن المياه تسير فيها بشكل بطيء مثل سهول البيدمنت والسهول الفيضية

[94]- سلامة، حسن رمضان، أصول الجيمورفولوجيا، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان – الأردن , 2004. ص 53

وأما الرتب المتوسطة فهي توجد في المناطق التي يكون انحدار سطحها متوسطاً إلى عالي وكلما ازداد عددها فهذا يدل على أن الصخور مكونة من مواد صلبة والرتب الواطئة (الأولى والثانية) فهي توجد في المنحدرات الصخرية العالية الانحدار ونلاحظ كثرة عددها وذلك لان المياه تسير بسرعة في هذه الجداول.[95] وتمتاز الرتب الأولى بقصر طولها نسبة إلى باقي الرتب في منطقة الدراسة.

اعتمد في رسم شبكة التصريف المائية للأحواض على نموذج الارتفاعات الرقمية(DEM) بطريقة آلية تلقائية وذلك باستخدام أدوات التحليل الذي يتيحها برنامج Arc Map خلال الأدوات Spatial Analyst Tools – Hydrologyواتبعت طريقة ستراهلر في حساب الرتب.

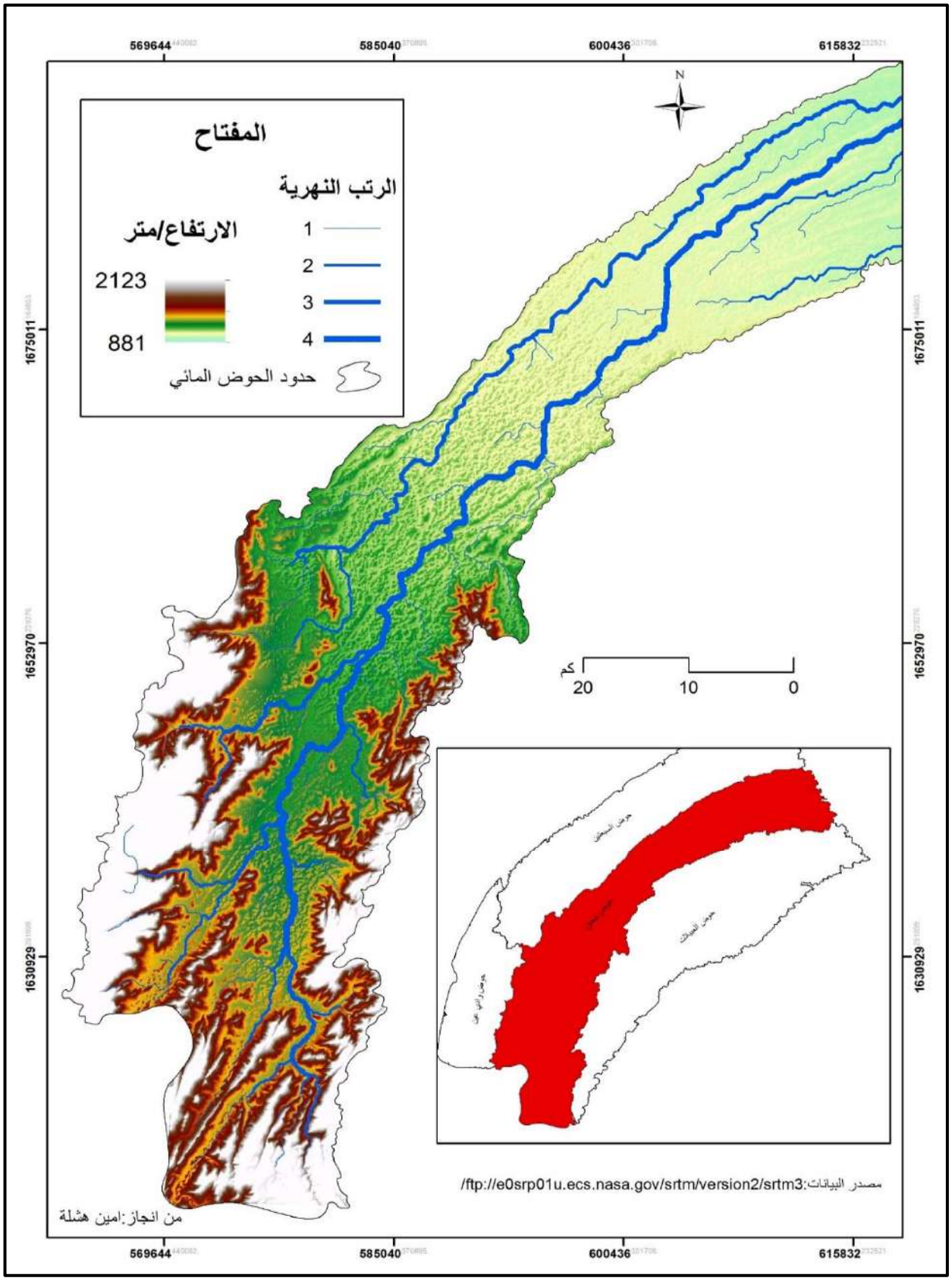
جدول رقم 10: عدد المجاري وطولها ونسبة التشعب للرتب النهرية بحوض وادي عين

الرتبة	عدد المجاري	طول المجاري	معدل طول المجاري	نسبة التشعب
1	276	249.5	0.9	1.98
2	118	108.4	0.92	2.1
3	68	56.7	0.83	2.12
4	47	35.1	0.75	3.73
6	20	12.861	0.64	
المجموع	529	462.561	4.04	

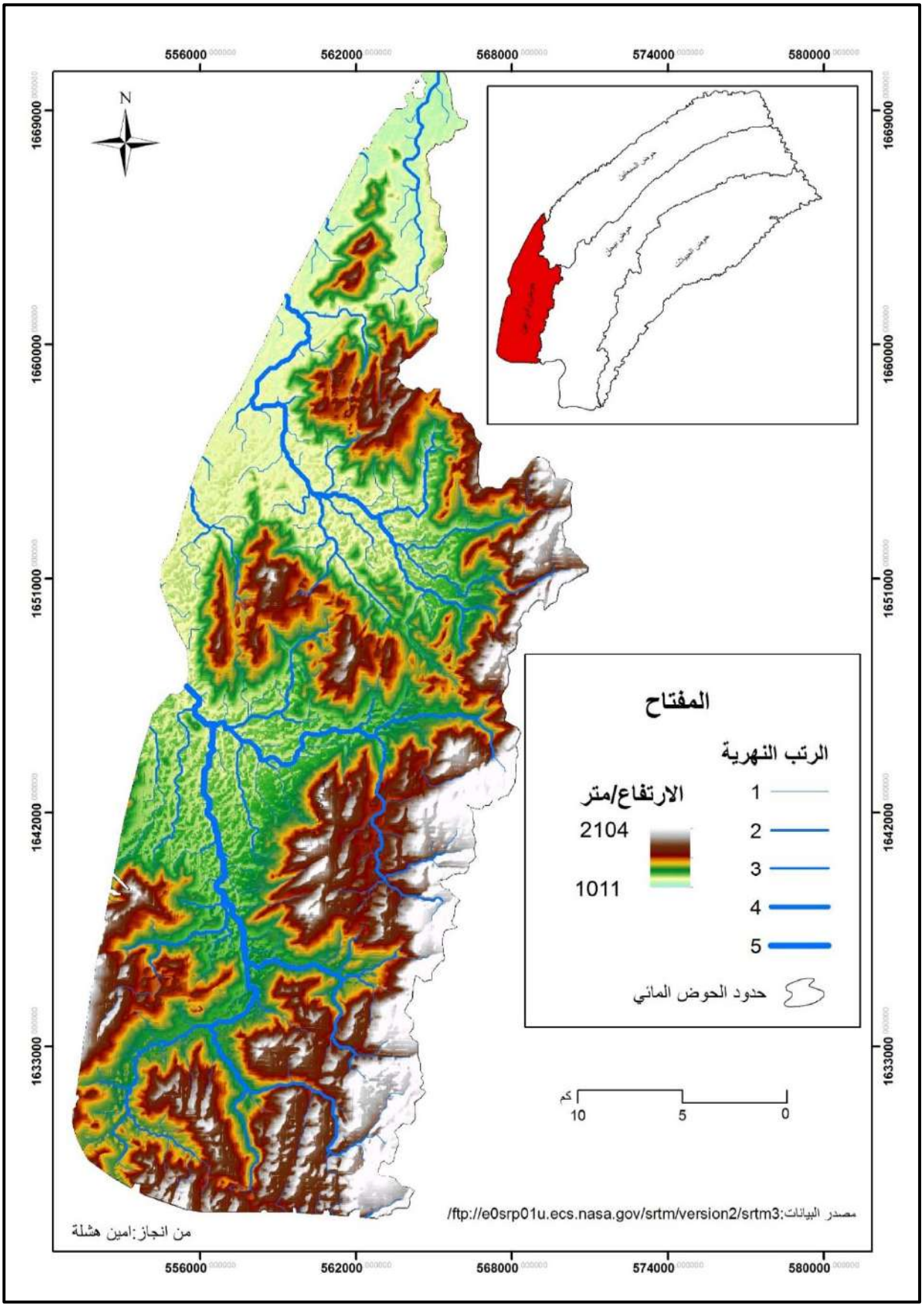
المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات الارتفاعات الرقمية وبرنامجArcGIS

[95]. عبد المحسن صالح العمري: مرجع سابق، ص4

خريطة رقم 19: الرتب النهرية بحوض وادي بيحان



خريطة رقم 20: الرتب النهرية لحوض وادي عين



3-2-2.طول الجداول Length of Streams (Ls):

احتسبت أطوال الجداول (Ls)لكل رتبة من خارطة التصريف بواسطة برنامج Arc Map وتم بعد ذلك حساب معدل أطوال الجداول لكل رتبه (Ls') من خلال العلاقة الرياضية الآتية [96]:

$$Ls' = \sum Ls / Ns$$

حيث إن: Ls' = معدل طول الجداول (كم). Ls= طول الجداول (كم). Ns= عدد الجداول

وإذا كانت قيم معدل أطوال الجداول لرتبة معينة عالية فهذا دليل على أن جداول هذه الرتبة تسير في مناطق سهلية قليلة الانحدار حيث يزداد طول الجداول ويقل عددها كما هو موضح في الخريطة رقم (3)، أما إذا كانت قيم معدل أطوال الجداول منخفضة فهذا يدل على أنها تسير بأراضٍ شديدة الانحدار أو أراضٍ جبلية حيث يزداد عددها وتقل أطوالها[97].

3-2-3.نسبة التشعب (Br) Bifurcation Ratio :

وهي النسبة بين عدد الجداول لرتبة ما إلى عدد الجداول للرتبة التي تليها، وغالباً ما تتراوح نسبتها في الأحواض ما بين (3 -5) والقيمة النظرية لها (2)، وهي انعكاس طبيعي للظروف المناخية والتضاريسية والجيولوجية لمنطقة الدراسة [98]وقيم نسب التشعب القريبة من (3-5) دليل على تشابه خواص الحوض مناخياً وبنيوياً وأي ارتفاع أو انخفاض لهذه النسبة عن الحد المذكور آنفاً دليل على عدم تماثل الحوض مناخياً وتضاريسياً أي أنه دليل على وجود شواذ طبيعية في الحوض أو على وجود نشاط تكتوني في منطقة الحوض[99].

تعد نسبة التشعب من المعاملات الرياضية المهمة لكونها أحد العوامل التي تتحكم في معدل التصريف[100]. ونسبة التشعب تتناسب طردياً مع ازدياد كمية المياه أي انه كلما ازدادت نسبة التشعب

---

96 - Strahler، A. N. (1957). Quantitative analysis of watershed geometry. Trans. American Geophysical Union, Vol. 38, pp. 913-920.

97 - Chorley، R.J. (1976). Introduction to Fluvial Process, Methuen Co. Ltd., 216p

98 - Horton، R. E. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins. Hydrogeological approach to quantitative geomorphology, Bulletin of geological society of America, Vol.56, pp. 275-370

99- الدليمي خلف حسين(2001): الجيمورفولوجيا التطبيقية علم شكل الأرض التطبيقي، الطبعة الأولى، دار الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص154

100 - McCullah، P. (1986). Modern Concept in geomorphology, Oxford Univ. Press., Oxford, U.K, 197p.

ازدادت كمية المياه الجارية في جدول واحد. وقد احتسبت نسبة التشعب لأحواض منطقة الدراسة من خلال العلاقة الرياضية الآتية[101]:

$$Br = Ns / Ns + 1$$

حيث إن: Br = نسبة التشعب، = Ns عدد الجداول النهرية لرتبة واحدة، Ns+1= عدد الجداول النهرية للرتبة التي تليها. ونلاحظ أن نسبة التشعب لمجاري المرتبة الأولى لأحواض منطقة الدراسة تتباين فحوض وادي بيحان 1.75 إلى 1.98 لحوض وادي عين، وهذا التجانس يعطي دليل على تشابه خواص الأحواض مناخياً وبنيوياً.

3-2-4. مساحة حوض التغذية:(A) Catchment's area

تعرف بأنها المساحة الكلية المسقطة على مستوى أفقي بحيث يكون الجريان السطحي على هذه المساحة متجها كله باتجاه الجدول ذي الرتبة الأعلى والمسمى الحوض بأسمة[102].

احتسبت مساحة كل حوض للأودية المدروسة بواسطة برنامج Arc Map بالوحدات المربعة سواء (كم^2) أو (م^2) كما في الجدول (8). حيث نلاحظ أن مساحة حوض بيحان أكبر من باقي الأحواض الأربعة يليه حوض العبيلات والسبعتين وأخيرا حوض وادي عين.

3-2-5. كثافة التصريف (D) Drainage Density:

يقصد بها درجة التفرع وانتشار الشبكة النهرية ضمن مساحة محددة. وتقاس كثافة التصريف من خلال قسمة حاصل مجموع أطوال الجداول على المساحة الكلية للحوض (A) . وكما موضح في العلاقة الرياضية الآتية:

$$D = \sum Ls / A$$

حيث إن: D= كثافة التصريف (كم/كم^2) , Ls = مجموع أطوال الجداول (كم)

A= مساحة حوض التصريف (كم^2)

إن لكثافة تصريف الحوض أهمية كبيرة من الناحيتين المورفولوجية والهيدرولوجية، حيث إنها تدل على طبيعة جريان المياه السطحية في الحوض والتي تتأثر بالعوامل الجيولوجية والانحدار والغطاء النباتي وكذلك شدة الساقط المطري يؤكد "ميلتون" [103] أن المناخ والتضاريس هما المسؤولان عن اختلاف

101- الدليمي خلف حسين: مرجع سابق، ص 154
102- أبو العينين، حسن سيد أحمد :مرجع سابق، ص770

الكثافة التصريفية بنسبة 97%. وإن المنطقة التي يكون نسيج نمط تصريفها خشنا فان كثافتها التصريفية تكون منخفضة حيث إن الصخور التي لها القابلية على النفاذية يكون نسيجها خشنا وبالتالي كثافتها التصريفية تقل مع عامل انحدار سطح الأرض، أما المنطقة التي يكون نسيج نمط تصريفها ناعماً فان كثافتها التصريفية تكون عالية. في حين أن الأقاليم التي تكون فيها كثافة التصريف عالية بشكل غير اعتيادي تدعى الأراضي السيئة(Bad land) ، ونلاحظ أن كثافة التصريف لوادي عين بلغت 0.99 (كم/كم^2)، وادي بيحان 0.44 (كم/كم^2).

جدول رقم11: مساحة الحوض وكثافة التصريف والتكرار النهري بحوضي وادي بيحان وعين

الحوض	مساحة الحوض(كم^2)	كثافة التصريف(كم/كم^2)	التكرار النهري
بيحان	1547.92	0.44	0.1
عين	468.09	0.99	1.13

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بياناتdem &ArcGIS

3-2-6.التكرار النهري (F) :Stream Frequency

ويقصد بها النسبة بين عدد الجداول المائية (Ns) لجميع الرتب لحوض معين إلى مساحة حوض التغذية (A) [104]. ويتم حسابه من خلال العلاقة الرياضية التالية:

$$F = \sum Ns / A$$

وفي منطقة الدراسة نلاحظ أن هناك تقارباً كبيراً في قيم التكرار النهري للأحواض، وهذا التجانس يعود إلى طبيعة التجانس الصخري الذي تجري عليه المجاري المائية.

103 -Melton, M. A. (1958). Geometric properties of mature drainage basin systems and their representation in E4 phase space. Journal of Geology, Vol. 66, pp. 35-56.

104 - Horton, R. E. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins. Hydrogeological approach to quantitative geomorphology, Bulletin of geological society of America, Vol.56, pp. 275-370.

4- الوسائل التقليدية المتبعة للحفاظ على المياه:

دفعت الظروف الطبيعية السائدة في محافظة شبوة بالسكان إلى التفكير في ماهية الوسائل والتقنيات التي تمكنهم من "ترويض" البيئة الجافة لتلبية حاجاتهم من المياه سواء لأغراض الشرب أم الري أم العمران. وسنقف هنا أمام أهم تلك التقنيات الشائعة التي وضعت لتحقيق أغراضٍ في إدارة المياه والاستفادة منها كالسواقي للري والكرفان للشرب والبناء والجوابي الواقعة بين المرتفعات لتلبية حاجة الرعاة والمتنقلين بين الشعاب وممرات الوديان.

كما لبت هذه التقنيات حاجة السكان من المياه في فترة ما، قبل التوجه نحو حفر الآبار الجوفية أي قبل الستينيات من القرن العشرين، وما تبقى منها عملياً هي تقنية السواقي التحويلية ودفاعات الجابيون كحماية الأراضي الزراعية من الجرف، ولتوجيه مياه السيول نحو الأراضي الزراعية. ومن المعروف أن حضارة حصاد مياه الأمطار والسيول في محافظة شبوة ارتكزت على تقنيات مثل الكرفان والجوابي والسواقي الترابية وغيرها وهي تمثل قطعة مهمة من الموروث الحضاري الذي يدل على حسن تكيف الأجداد مع البيئة وتطويعها لمصلحة الإنسان وتقدير قيمة الماء الذي جعل الخالق منه كل شيء حي ومن أهم هذه التقنيات:

4-1. السواقي:

تبنى تبعاً لموقع الأراضي الزراعية من مجرى مياه السيول وتمتد لمسافة طولها أكثر من 100متر وبارتفاع يصل ما بين 3-2 أمتار تقريباً والغرض منها تحويل كمية من مياه السيول من مركز الوادي إلى قنوات فرعية تتوزع بين الحقول لترويها وتغمرها بمياه السيول. وتستمر عملية الري من حقل إلى آخر وفقاً لكميات المياه المتدفقة عبر الساقية الرئيسة في أثناء جريان السيل. وقد يحدث أن تنهار وتنجرف مثل هذه الحواجز الترابية أمام قوة وسرعة المياه وبالتالي تحرم الأرض الزراعية من استمرار جريان المياه نحوها لفقدان قناة التحكم الأساسية فتعاود السيول تدفقها في مركز الوادي حتى تلقى في طريقها حاجزاً ترابياً آخر في موضع تال. وهكذا تنتشر عدد من هذه السواقي على طول الوادي.

صورة رقم3: السواقي الترابية المستخدمة في ري الأراضي الزراعية بمياه السيول بحوض وادي بيحان

المصدر: البحث الميدانى2013/2012

2-4. "الكرفان"

مفردها "كريف" وهي عبارة عن منخفضات حفرت بمجهود الإنسان بمساحة وانخفاض معينين، ومنها ما وجد طبيعياً والغرض من هذه التقنية خزن كمية من مياه الأمطار والسيول لاستغلالها كمياه للشرب الآدمي والحيواني معاً كما أن الكرفان المائية ترفد وترفع منسوب المياه الجوفية. ويتم جمع وخزن المياه في الكريف وفق تقنية تقليدية أبدع الناس في هندستها، حيث تحفر قناة مائية لتوجيه مياه الأمطار والسيول نحو الكريف، وحين تأتي مواسم الأمطار والسيول تمتلئ مساحة الكريف، ويوضع منفذ في أحد جدران الكريف منفذ مبني بالإسمنت يسمح بانسياب المياه الفائضة عن سعته إلى مجرى الوادي.

صور رقم 4: الكريف أحد الوسائل التقليدية لحصاد مياه الأمطار والسيول بمنطقة الهضبة مديرية جردان محافظة شبوة

المصدر: البحث الميداني2011

3-4. السدود

تعد السدود، من أكبر المنشآت المائية التي ينفذها الإنسان على الأنهار الدائمة الجريان أو الوديان الموسمية من أجل تخزين مياهها وتنظيم جريانها ودرء أخطار الفيضانات ومواسم الجفاف، واستخدام وتعويض النقص في مياه الشرب والاستخدامات المنزلية والصناعة والسياحة والزراعة المروية، والمحافظة على البيئة.

صورة رقم 5: السدود التخزينية أحد تقنيات حصاد مياه الأمطار والسيول بمحافظة شبوة (سد الغرق-الظاهرة –جردان)

4-4. الجوابي:

ومفردها جابية وهي عبارة عن منخفضات طبيعية توجد بين التكوينات الجبلية والهضبية القريبة من المناطق والقرى المأهولة بالسكان وعلى جوانب الشعاب والروافد التي تغذي أحواض الوديان الرئيسة بمياه السيول. استغلها الإنسان في الشرب ووجد فيها رعاة الماشية ملاذهم، سعتها التخزينية في المتوسط بعمق 5 أمتار وطول 3 أمتار وعرض 4 أمتار وتختلف أحجامها من مكان إلى آخر للحفاظ على حصاد مياه الأمطار والسيول فيها لأطول فترة زمنية ممكنة. ويجتهد السكان في بناء ما انخفض من جوانب الجابية ليتوازى ارتفاعها وكي لا يتسرب وينحدر الماء منها. وقد تفنن السكان في بناء وتشكيل تلك الخزانات المائية الجبلية (الجوابي) الواقعة عند مساقط المياه القريبة من مراكز الاستيطان البشري من خلال تسوية قيعانها وطلائها بمادة النورة البيضاء وعمل الكثير من النظم لضمان امتلائها بالمياه دون انحدار الرواسب والكتل الصخرية إلى داخلها بل وغرسوا الأشجار حولها لتظللها وتحجب عنها حرارة الشمس الساطعة بهدف خفض نسبة التبخر للمياه المخزونة بها[105] .

صورة رقم 6: الجابية أحد الوسائل التقليدية لحصاد مياه الأمطار والسيول بمديرية جردان محافظة شبوة

105 - صلاح سالم احمد: حبان: أنموذج حي لحضارة العمارة الطينية في محافظة شبوة (4 - 3) صحيفة الايام
http://www.al-ayyam.info/PrintForm.aspx?NewsID=7a71ebf5-71d5-4bdb-a3db-78995594da53

5-4. دفاعات الجابيون

هي عبارة عن شباك حديدية تُعّبأ بالأحجار وتبدو وكأنها بناء يمتد بأطوال وارتفاعات معينة كالجدران وتستخدم كدعامات لحماية الأرض الزراعية من جرف السيول ويشيد هذا النوع من التقنيات على حدود الوديان وخاصة حيث المواضع المنهارة والمتصدعة التي تجد فيها السيول منافذ سهلة لاكتساح الأرض وتعريتها، وتنتشر دفاعات الجابيون في الكثير من وديان المحافظة للحفاظ على الأراضي من الانجراف. كما يمكن استخدامها في بناء السواقي لتوجيه مياه السيول نحو الأراضي الزراعية لريها.

صورة رقم 7: استخدام أشباك الجابيون في تصميم قنوات الري وحماية التربة من الانجراف بفعل السيول-وادي محيد بمديرية ميفعه محافظة شبوة

5- المشاريع الزراعية ودورها في الحفاظ على المياه والتربة:

تولي الدولة ممثلة بوزارة الزراعة والري جهودا كبيرة في سبيل الحفاظ على الأراضي الزراعية والمياه، خاصة في ظل الطلب المتزايد على المياه للاستخدامات المختلفة، وكون محافظة شبوة من المناطق التي تعاني من شح المياه الجوفية وندرتها كما في باقي محافظات الجمهورية. فقد تبنت وزارة الزراعة بمشاركة المجتمع الدولي ممثلا بصندوق البنك الدولي، وبعض المنظمات الدولية مشاريع من شأنها المساهمة في تدبير وإدارة المياه الجوفية والسطحية من خلال إقامة الحواجز والسدود وإصلاح القنوات أو توفير شبكات الري الحديثة.

وقد شهدت منطقة بيحان عددا من المشاريع الزراعية الممولة من البنك الدولي ومنظمات دولية أخرى ابتداء من عام 1982 حيث تم أوجد مشروع تطوير وادي بيحان الذي عمل نقله نوعية في القطاع الزراعي في المنطقة من حيث استصلاح الأراضي الزراعية، وإصلاح وصيانة القنوات وتوفير خدمات الإرشاد الزراعي وشبكات الري.

لم تقتصر الخدمات الزراعية المقدمة في المنطقة على هذه المشاريع بل استمرت عبر فروع مكتب وزارة الزراعة والري وإن كانت بصورة أقل مما هو عليه في المشاريع الممولة من الصناديق المانحة التي توفر لها إمكانيات التمويل أكثر مما توفره الحكومة. وبعد الوحدة اليمنية في العام 1990 جاءت عدد من المشاريع الزراعية مثل مشروع التنمية الريفية في المحافظات الجنوبية ومشروع الحفاظ على الأراضي والمياه والذي بدا في 2004 وانتهى في العام 2011. وخلال فترة البحث الميداني زرنا المشروع عدة مرات للاطلاع على الأنشطة التي يقوم بها في المنطقة والتي تحددت أهدافه فيما يلي: [106]

- تحسين كفاءة استخدام المياه وزيادة العائد من الوحدة المائية المستخدمة لأغراض الري
- تحسين أنظمة الري ونقل المياه الجوفية.
- إدخال أنظمة الري الحديث.
- تحسين استخدام المياه وإنتاجية المزارع وتدريب المزارعين على استخدام المياه
- زيادة المتاح من المياه السطحية والجوفية
- التوسع في الأراضي الزراعية المروية بالسيول بتنفيذ منشآت تحسين الري
- تحسين حصاد المياه والتوسع في زراعة أراضي المدرجات.

ويتكون المشروع من شق الري وشق أعمال حصاد الماء والشق الثالث يخص إرشاد الري. ويهدف الشق الأول إلى رفع كفاءة استخدام المياه الجوفية عن طريق تحسين أنظمة نقل المياه بالأنابيب البلاستيكية، تركيب أنظمة الري الحديث (تنقيط – فقاعي – رش) ويتم ذلك بمساعدة الفلاحين بتقديم دعم للمستفيد ذلك تتراوح من 60% إلى 70.% من القيمة الإجمالية لشبكة الري. أما الشق الثاني فيرمي إلى الحفاظ على الأراضي الزراعية من التناقص والاستفادة الكاملة منها بريها من مياه السيول، وتحسين البيئة الزراعية، كما يهدف أيضا إلى الحفاظ على مصادر المياه المتاحة من البرك والخزانات القديمة التي تصان وإنشاء خزانات جديدة لحصاد مياه الأمطار والغيول والتي تخدم عدة أغراض منها توفير مياه

106 - زيارة ميدانية لمشروع الحفاظ على الأراضي والمياه –الوحدة الحقلية النقوب بيحان 15/04/ 2013.

الشرب للسكان والثروة الحيوانية، وتغذية المياه الجوفية بواسطة إنشاء الخزانات التقليدية على الوديان والقيعان ذات الاستنزاف الكبير للمياه. أما الشق الثالث فيهتم بجمع قاعدة البيانات المائية والمناخية (مراقبة المياه)، وتشكيل مجموعات وجمعيات مستخدمي المياه، والعمل على رفع الوعي المائي لدى مستهلكي المياه.

خاتمة

يعد شح الموارد المائية باليمن وندرتها من أكبر التحديات التي تواجه السكان وتحد من الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية، ولاسيما في الريف الذي يمثل سكانه نسبة كبيرة من مجموع سكان المجال المدروس. وقد شهد استغلال الموارد المائية ارتفاعاً ملحوظاً في الريف والحضر عما كان عليه في الماضي.

تعد التساقطات المطرية من أهم المصادر في تلبية حاجة السكان من الماء حيث تكون التساقطات على المرتفعات الغربية والمرتفعات الجنوبية الغربية والهضاب العليا أكثر من سواها، وتكون هذه التساقطات فجائية ومركزة.

تشهد المياه الجوفية انخفاضاً نتيجة الاستنزاف الجائر للفرشة الباطنية، في منطقة واقعة في نطاق المناخ الصحراوي الذي يتسم بقلة الأمطار ودرجة الحرارة العالية التي تحد من تغذية الفرشة الباطنية وتعويض الفاقد نتيجة الاستغلال الفلاحي والحضري.

الفصل الخامس:

الأنشطة الفلاحية بحوض وادي بيحان

مقدمة

تمثل الفلاحة أهمية كبيرة في التنمية الريفية بل هي أساسها الأول والعامل المؤثر فيها. حيث تتميز الفلاحة بأنها تستوعب نسبة كبيرة من السكان للعمل بها، لذا فإنها تحتل درجة كبيرة في حياة السكان. تتعرض الفلاحة في الوقت الراهن لعدد من الاكراهات التي تحد من إنتاجيتها وفعاليتها في الاقتصاد القومي للبلاد، وعلى سبيل المثال فالتغيرات المناخية تؤثر على القطاع الفلاحي، فدرجة الحرارة شهدت ارتفاعا ملحوظا، والتساقطات المطرية تضاءلت درجة سقوطها في العقود الأخيرة، مما سبب عجزاً في الموارد المائية المتاحة للزراعة، ودفع بالسكان إلى البحث عن مصادر أخرى للمياه، واستدعى الأمر حفر المزيد من الآبار واستنزاف مياه الفرشة الباطنية.

اشتدت موجة الجفاف التي تعاني منها المناطق الريفية، واضطر السكان إلى الهجرة والبحث عن فرص الشغل في المدن وبالتالي عانت الفلاحة من شح في الأيدي العاملة أيضا، وأضحت الفلاحة تتسم في بعض المجتمعات الريفية في اليمن بأنها فلاحة معيشية فقط.

لذلك قمنا بعرض واقع الفلاحة في محافظة شبوة لمعرفة الأنظمة الزراعية والتركيب المحصولي السائد فيها. والمشاريع المتعلقة بالتنمية الفلاحية ودورها في إنعاش القطاع الفلاحي بالمحافظة.

وتشخيص القطاع الفلاحي في المجال المدروس "وادي بيحان" من حيث أنواع الحيازات الفلاحية، وأهم المحاصيل الزراعية، وأنواع الثروة الحيوانية التي يهتم السكان بتربيتها، والدور المنوط بالمرأة الريفية ومدى مساهمتها في الإنتاج الفلاحي.

1.الوضع العام للفلاحة في اليمن:

1-1. مساهمة الفلاحة في الدخل القومي:

تساهم الزراعة بنسبة 17.5% من إجمالي الناتج المحلي، حيث يعيش حوالي 74% من سكان اليمن في المناطق الريفية. وتقدر العمالة المباشرة في قطاع الزراعة بـ 33.1% من القوى العاملة. يساهم القطاع الزراعي في توظيف نسبة كبيرة من العمالة في مجالات النقل، والتجهيز، والتجارة، وبما من شأنه زيادة نسبة التوظيف التي يوفرها القطاع لحوالي 54% من السكان وبالتالي، يعد القطاع الزراعي أكثر القطاعات أهمية في مجال التنمية في اليمن، لما يؤديه من دور في إيجاد فرص العمل في المناطق

الريفية، ودعم الاقتصاد في المجتمعات الزراعية، وتوفير الأمن الغذائي. إذ يأتي قطاع الزراعة في المرتبة الثانية من حيث مساهمته في الناتج المحلّي على المستوى الوطني. [107]

وبالرغم من المعوقات الشديدة، فإن القطاع الزراعي يشهد نموا مضطردا فبين عاميّ 2006 و2009 بلغ متوسّط النمو في الإنتاج الزراعي ذي القيمة المضافة 7.5% سنويا .وشهدت جميع أنواع المنتجات الزراعية نمواً إيجابياً خلال الفترة 2005-2010. حيث حققت محاصيل الحبوب والبنّ والعسل أعلى زيادة .وتظهر هذه الزيادة أهمية الزراعة بالنسبة للمزارعين الريفيين الذين يحقّقون تلك الأرباح بالرغم من التكنولوجيا والوسائل الزراعية القديمة التي يعتمدون عليها. كما تعكس هذه الزيادة مدى إمكانية القطاع الزراعي في تحقيق النمو وتوفير مصادر الدخل المعيشي للأسر الريفية. [108]

كما يعد القطاع الفلاحي بشقيه النباتي والحيواني عنصرا أساسيا في الأمن الغذائي .ففي الوقت الراهن، بلغ إنتاج اليمن من الحبوب في عام 2009 م 674 ألف طن متري والذي يغطي فقط 15.2% من الاحتياجات المحلية للسنة ذاتها. ويغطي الإنتاج المحلي من القمح 7.8% فقط من الاحتياجات المحلية وهذه النسبة أقلّ مما كانت عليه عام 2005 حيث بلغت 8.4% وحوالي 89 % عام 1970. وتعتمد اليمن على وارداتها من القمح مما يفتح عليها أبواب التقلّبات الحادّة في الأسعار، كما حصل عام 2008، وعلاوة على ذلك، فقد قام برنامج الأغذية العالمي (WFP) مؤخراً بتقييم سريع تمكّن من خلاله تحديد 24% من الأسر غير المؤمّنة غذائيا. ويمكن للقطاع الفلاحي بشقيه النباتي والحيواني أن يؤدي دورا أساسيا في مجال الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي من خلال زيادة إنتاج الحبوب، وزيادة المداخيل من خلال التوسّع في إنتاج المحاصيل النقدية. [109]

2-1. ا لزراعة المعيشية (زراعة الكفاف).

إن المزارعين الذين يقتاتون من عملهم بشكل عام، إما يمتلكون حيازات صغيرة من الأراضي الزراعية، أو قد يكونون مزارعين مستأجرين ليس لديهم ممتلكات، بالإضافة إلى النحالين ومربيي الماشية وفي الحالتين معا فإنهم يستهلكون غالبية منتجاتهم الزراعية بأنفسهم. وفي المناطق الجبلية نجد أن الأراضي الزراعية عبارة عن مدرّجات زراعية صغيرة في أماكن شديدة الانحدار. ويتمتّع المزارعون بدرجة عالية من المعرفة والخبرة حول طبيعة الأرض وكيفية زراعتها، غير أن هناك محدودية في تزويد هؤلاء

---

107 . وزارة الزراعة والري (مارس2012): الزراعة قطاع واعد لاقتصاد متنوع في اليمن الاستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة 2012-2016.ص20

108 . نفسه ص21

109 . نفسه، ص21

المزارعين بالمعلومات اللازمة حول الإنتاج الزراعي الأفضل، أو النصائح حول التقنيات المحسّنة، والفرص التسويقية، أو الأصناف المحسنة ذات الإنتاجية العالية والأصناف المقاومة .وتعاني هذه المناطق من عدم توفر مياه الريّ، إذ تعتمد معظم الأراضي الزراعية على الأمطار .أما في مناطق السهول الساحلية والمرتفعات فإن العديد من المزارعين الفقراء الذين لا يملكون أراضي زراعية، ويعملون في المزارع التجارية الكبرى أو يقومون بتربية الحيوانات وخاصة الأبقار الخاصة بها التي تستخدم في إنتاج الحليب للاستهلاك المنزلي وتغطية الاحتياجات الأساسية للأسرة الريفية من اللحوم والألبان في هذه الأماكن. ويواجه المزارعون المستأجرون للأراضي الزراعية بعض المشاكل، حيث لا يمكنهم إجراء أي تحسينات على نوعية المنتجات الزراعية (أشجار الفاكهة، البنّ) بدون موافقة مالك الأرض، الأمر الذي يعيق قدرتهم على الاستثمار في تقنيات أو وسائل الإنتاج أو الأصناف الزراعية المحسنة .وبشكل عام، فجميع المزارعين الذين يقتاتون من عملهم (مزارعي الكفاف) يعانون من مشكلة عدم تشكيل جمعيات خاصة بهم، وصعوبة حصولهم على المدخلات المحسنة والمعلومات، بالإضافة إلى قلة ومحدودية فرص التسويق لمنتجاتهم القابلة للبيع؛ ففي أغلب الأحيان، يقتصر الأمر على تاجر واحد فقط في المنطقة هو الذي يفرض الأثمان التي يريدها.[110]

2- الأنظمة الزراعية والإنتاجية:

يقصد بالنظام الزراعي نوعية ومصدر الري المستخدم في الحيازة الفلاحية، وتوجد في محافظة شبوة عدد من مصادر المياه المختلفة التي من أهمها نظام الري بالأمطار الموسمية، والسيول والآبار، والمعايين، والغيول. ويمكن تلخيص هذه الأنظمة حسب الآتي:

2-1. الزراعات المروية بالأمطار والسيول:

يعتمد هذا النظام على تحويل مياه السيول إلى الحقول الزراعية من خلال بناء الحواجز الترابية التحويلية (الأسوام)، وفي الآونة الأخيرة أدخلت المنشأة الخرسانية وشبوك الجابيون لتحويل مياه السيول إلى القنوات الرئيسة والفرعية. وبما أن محافظة شبوة تعد من المناطق الجافة فإن معدل التساقطات المطري لا يزيد عن 350 ملم/في السنة، والتي تهطل خلال فترتين رئيسيتين هما فبراير - أبريل ويوليو - سبتمبر، أما بالنسبة للسيول الناتجة عن هذه الأمطار الموسمية فإنها تتدفق في الأودية الرئيسة بالمحافظة وهي وادي سلمون، ووادي عماقين، ووادي حبان، ووادي هدى وحوره العلياء. وتوجد هذه الأودية في المنطقة الساحلية وتصب في البحر العربي. أما المنطقة متوسطة الارتفاع فإن أهم أوديتها وادي يشبم،

110 . وزارة الزراعة والري (مارس2012): مرجع سابق، ص21

وظراء، وعبدان، ومرخه، وخر، ونحر، وعين وتصب في رملة السبعتين باتجاه الصحراء باستثناء وادي يشبم الذي يصب في وادي حبان. وتحت هذا النظام تزرع محاصيل السمسم والدخن والذرة الرفيعة التي تزرع كمحصول ثنائي لإنتاج الحبوب كغذاء وأعلاف. والشعير الذي تقتصر زراعته في منطقة الهضبة كما يزرع أيضاً البطيخ والشمام. [111]

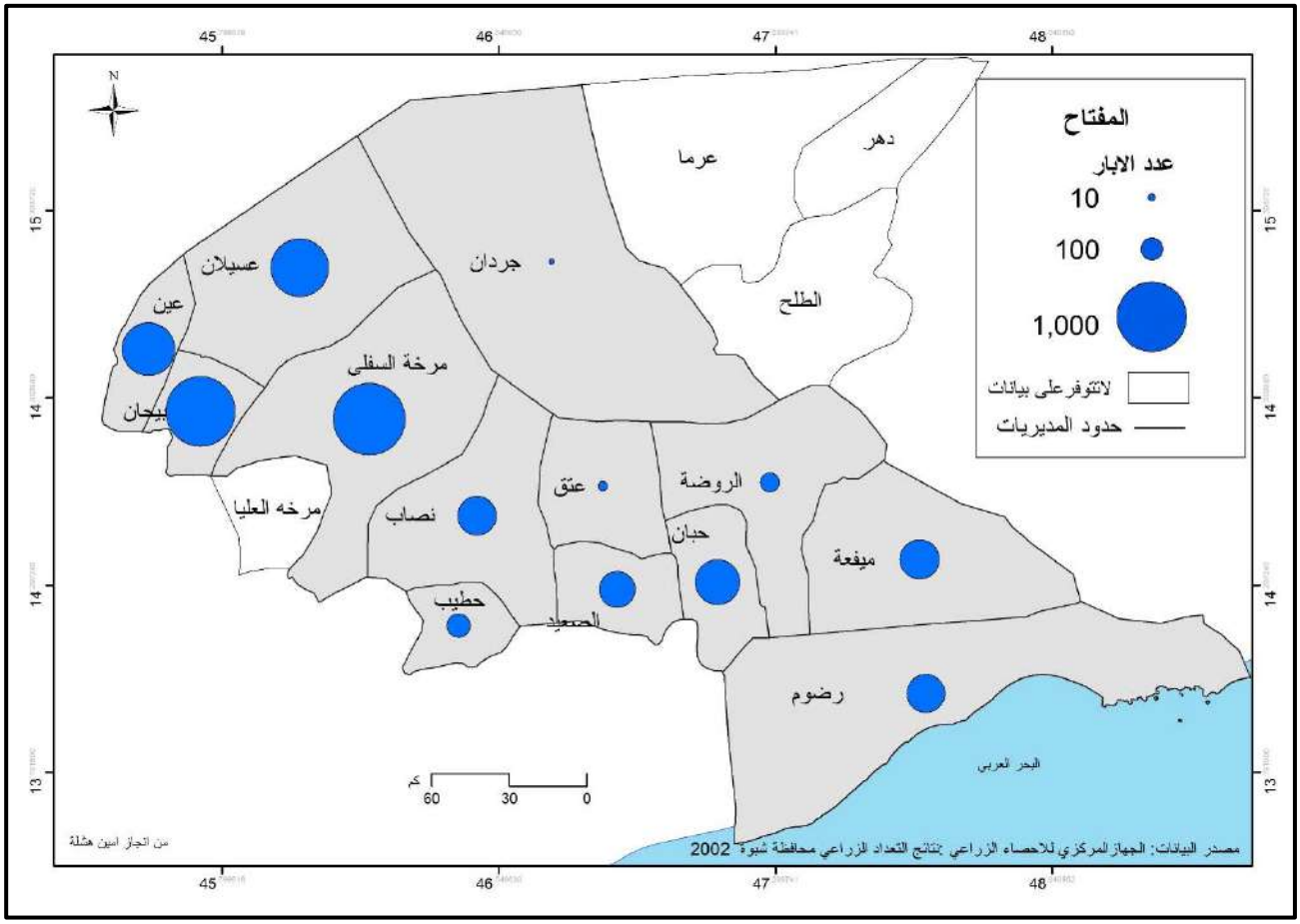
2-2. الزراعات المروية بالآبار:

بلغ عدد الآبار في المحافظة حوالي 16524 بئراً موزعة على 12 مديرية، بلغ عدد الآبار السطحية 15464 بئراً وتمثل نسبة 93.6% من مجموع عدد الآبار، وبلغ عدد الآبار الارتوازية العميقة 1060بئراً بنسبة 6.4% حيث احتلت مديرية مرخه السفلى وبيحان وعسيلان، وعين المرتبة الأولى من حيث عدد الآبار، بينما نجد عدد الآبار قليلا في مديرية جردان وعتق وحطيب والروضة. وتسود الملكية الخاصة للآبار عند غالبية السكان حيث بلغت73% والشراكة 23% والملكية العامة للدولة 4%، ويقوم نظام الشراكة بين المالك والشريك في استغلال الحيازة الفلاحية على أن يدفع المستفيد 25% من قيمة الإنتاج للمالك وقد تصل إلى أقل من 20% ويعتمد ذلك على مدى مساهمة الشريك في نفقات تشغيل البئر من عدمه. تزرع تحت هذا النظام محاصيل بستانية كأنواع من الخضر المختلفة مثل البصل والطماطم والبطاطس الثوم. وبعض الفواكه مثل الموز، والباباي، والليم الحامض، والبرتقال ومساحة محددة من المانجو، إلى جانب النخيل التي تنتشر زراعته في المناطق الساحلية والمناطق متوسطة الارتفاع. أما المحاصيل الحقلية فهي: القمح، والشعير، والسمسم، والذرة الرفيعة والدخن، إلى جانب محصول نقدي وهو التبغ والذي يزرع في المنطقة الساحلية. أما بالنسبة للمحاصيل العلفية فتزرع تحت هذا النظام محاصيل مثل: البرسيم، وحشيشة الرودس التي انتشرت في مديرية بيحان، وحشيشة الفيل التي انتشرت في مديرية ميفعة. [112]

111 . مكتب الزراعة والري م/شبوة بالتعاون مع قطاع التدريب والإرشاد بالهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي: الدليل الزراعي محافظة شبوة، دار جامعة عدن للطباعة والنشر 2003 ص 34

112. نفسه، ص 34

خريطة رقم 21: توزيع الآبار وعددها بمديريات محافظة شبوة حسب نتائج الإحصاء الزراعي لسنة 2002



3-2. الزراعات المروية بالعيون والغيول:

تعتمد زراعة البساتين لبعض أنواع الفاكهة مثل النخيل وكذا بعض أنواع المحاصيل في الشريط الساحلي على مياه الري المستديمة النابعة من المعايين[113] القريبة من سطح الأرض يسهل للمزارعين استغلالها وشق قنوات ترابية إلى أراضيهم للاستفادة من مياهها. وتؤدي الأعراف والتقاليد في المنطقة دوراً مهماً في توزيع وجدولة الاستخدام لقطاع واسع من المستفيدين، وقد أسهم صندوق تشجيع الإنتاج الزراعي والسمكي في إعادة بناء تلك الينابيع. ومن أنواع الفاكهة التي تزرع تحت هذا النظام، النخيل،

7. معايين جمع معيان وهي عبارة عن تدفق المياه من سطح الأرض بصورة طبيعية وهي ناتجة عن نشاط بركاني قديم في بعض المناطق من المحافظة وهي المنطقة الساحلية رضوم، الجويري، وعين بامعبد.

والجوافة، والباباي، والمانجو، والليمون الحامض، والبرتقال، أما المحاصيل التي تزرع تحت هذا النظام نفسه فهي الذرة، الكنب، ومن الأعلاف البرسيم.[114]

3. أنواع الحيازات الفلاحية:

تتوفر المحافظة على عدد من المقومات الطبيعية والبشرية التي ساهمت في احتلال النشاط الفلاحي أهمية كبيرة، فوجود عدد من الأودية الزراعية والأراضي الخصبة الصالحة لزراعة أنواع متعددة من المحاصيل مثل إنتاج الحبوب والأعلاف والفاكهة والخضروات جعلت من الزراعة النشاط الرئيس للسكان خصوصاً في المديريات الواقعة على ضفاف الأودية الزراعية الرئيسة.

يشير مفهوم حائز إلى كل شخص يزاول مهنة الفلاحة بشقيها النباتي أو الحيواني، وتبعا لهذا المفهوم يمكن تقسيم أنواع الحيازات الفلاحية الموجودة على ثلاثة أنواع وهي:

3-1. الحائزون على أراضٍ زراعية وثروة حيوانية.

وهذه الفئة يمارس فيها الحائزون العمل الفلاحي بشقية النباتي والحيواني، حيث يتوفرون على أراضٍ زراعية وثروة حيوانية وتمثل هذه الفئة أكثر من النصف حيث تبلغ 52.7% من إجمالي الحائزين الزراعيين بالمحافظة.

3-2. الحائزون على ثروة حيوانية فقط.

يقتصر نشاط هذه الفئة على تربية الثروة الحيوانية فقط من أغنام وماعز وجمال، ولا يتوفرون على أراضٍ زراعية، ويعتمدون على الرعي حيث نسبة كبيرة منهم يعيشون حياة التنقل والترحال بحثا عن الماء والمراعي ويسمون محليا بالبدو. ويمثلون نسبة 46.8% من إجمالي الحائزين الزراعيين بالمحافظة.

3-3. الحائزون على أراضٍ زراعية فقط.

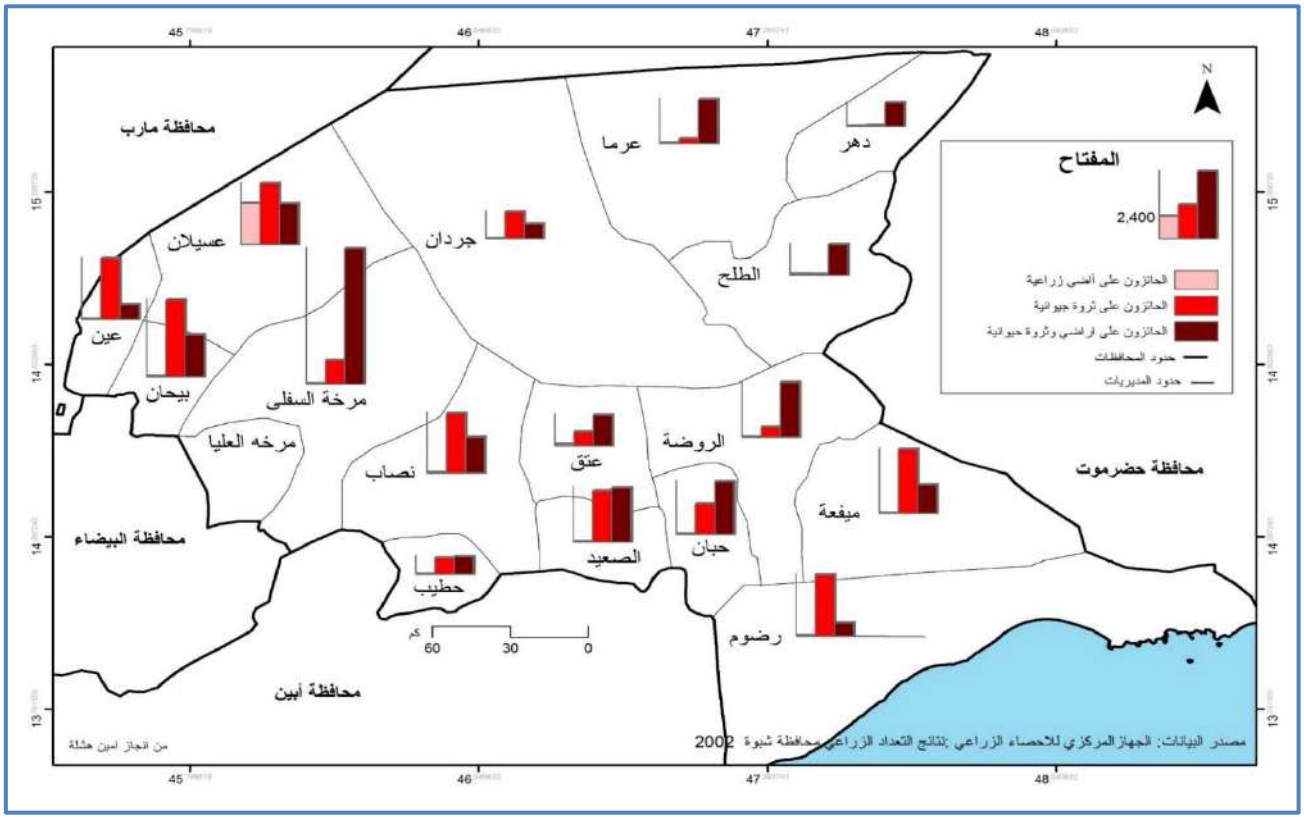
لا تمثل هذه الفئة إلا نسبة ضئيلة جدا حيث لا تتعدى 0.5% من إجمالي الحائزين الزراعيين بالمحافظة حيث يعد النشاط الفلاحي تكاملي بين الإنتاج النباتي والحيواني ولا يمكن الاشتغال بنوع دون آخر.

ونلاحظ أن هناك تباينا واختلافا في توزيع الحائزين على مستوى مديريات المحافظة فنجد مثلا بأن الحائزين على ثروة حيوانية فقط نسبتهم أكثر في مديرية عين، ورضوم، وبيحان، ونصاب بينما الحائزين على أراضٍ زراعية فقط نجدهم يتركزون في مديريات ميفعة ومرخه السفلى كما يظهر في الخريطة الآتية.

---

114 . مكتب الزراعة والري م/شبوة الدليل الزراعي: مرجع سابق، ص 35

خريطة رقم 22: توزيع الحائزين الزراعيين بمحافظة شبوة حسب نوع الحيازة لسنة 2002م



يرتبط هذا التباين في استغلال المجال الفلاحي بصورة عامة بالخصائص الطبيعية والبشرية لكل مديرية، فوجود المراعي الطبيعية في بطون الأودية والشعاب شجع ساكنة هذه الأماكن على استغلال تلك الموارد الطبيعية في تربية الثروة الحيوانية لاسيما الأغنام والماعز. فبجانب أهميتهما الاقتصادية فإن لهما أهمية اجتماعية أخرى لا تقل عن الأهمية الاقتصادية في هذه المجتمعات، وهي إكرام الضيف. فمازالت تلك العادة سائدة في المجتمع اليمني ومنطقة الدراسة على وجه الخصوص، ولذا يحرص مربو هذه الثروة على الاهتمام بها وتوفير الأعلاف لها في الأوقات الشحيحة بالأمطار والتي لا توجد مراعٍ كافية لها.

توجد الأنواع الثلاثة من الحيازات الفلاحية بمنطقة بيحان والتي تتضح من خلال بيانات الجدول رقم (12)، حيث تمثل نسبة الحائزين على ثروة حيوانية وزراعية في منطقة بيحان 35.7% من مجموع الحائزين على مستوى المحافظة، يليها الحائزون على ثروة حيوانية لوحدها بنسبة 35.3%، والحائزون على الزراعة فقط 15.4 % من إجمالي المحافظة. تبين هذه المؤشرات أهمية منطقة الدراسة على الصعيد الجهوي في الجانب الفلاحي.

جدول رقم 12: أعـداد الحائـزين الزراعـيـين بمديريات بيحان حسب نـوع الحيــازة لسنة 2002م

المديرية		عدد ملاك الزراعة فقط	عدد ملاك ثروة حيوانية فقط	مختلط (نباتي+ حيواني)	المجموع
المحافظة		22310	19595	22099	64004
منطقة بيحان	عسيلان	1428	2124	1414	4966
	بيحان	1492	2674	1472	5638
	عين	513	2115	5013	7641
الإجمالي		3433	6913	7899	18245
النسبة%		18.8	37.9	43.3	100

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد الزراعي 2002، نتائج محافظة شبوة، جدول رقم1

4. الأراضي الزراعية

بلغت نسبة الأراضي القابلة للزراعة في منطقة الدراسة (عسيلان، بيحان، عين) 32.5%، والمزروعة 37.3%، والمروية 41.6%، والمطرية 34.32 % من إجمالي المحافظة. تعكس هذه المؤشرات الأهمية الفلاحية التي تحتلها منطقة الدراسة في الإنتاج الفلاحي وما تمثله من رافد للمحافظة في توفير الاحتياجات الزراعية من حبوب وخضروات وثروة حيوانية.

جدول رقم 13: مساحة الأراضي القابلة للزراعة والمزروعة بمحافظة شبوة لسنة 2010

البيان		إجمالي الأرض القابلة للزراعة (هكتار)			إجمالي الأرض المزروعة (هكتار)		
إجمالي محافظة شبوة		49373.22	% محافظة	% للمنطقة	23625	% محافظة	% للمنطقة
مديريات	عسيلان	10429.21	21.12	65.05	3918	16.58	44.51

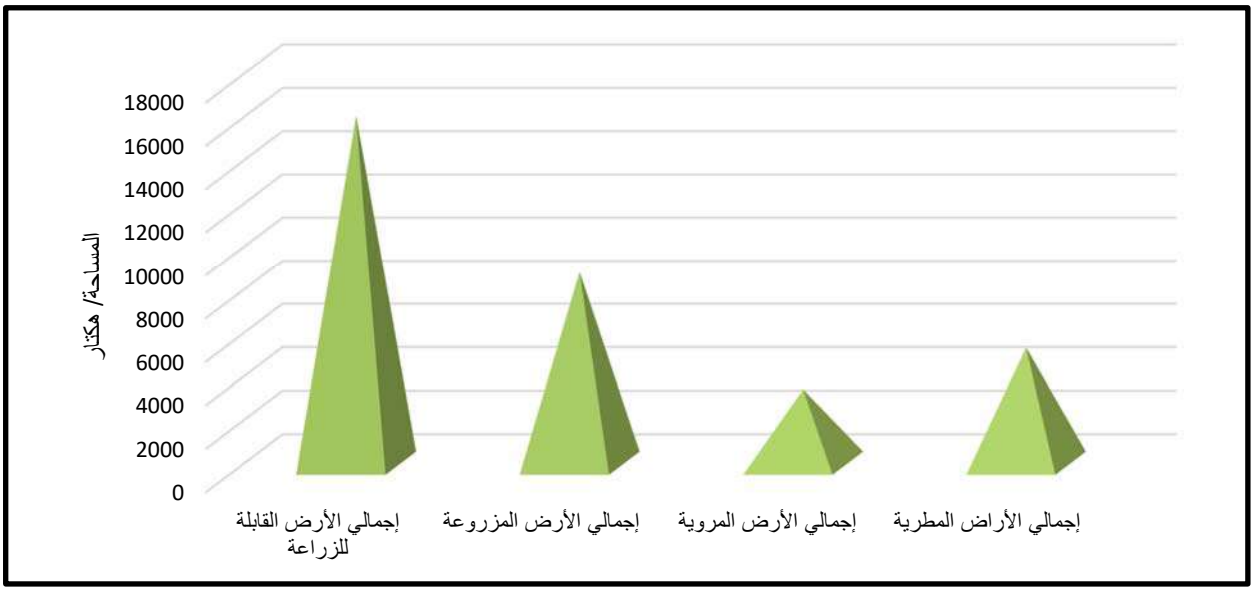
بيحان	بيحان	3124.4	6.33	19.49	3079	13.03	34.98
	عين	2479.59	5.02	15.47	1806	7.64	20.52
إجمالي منطقة بيحان		16033.2	32.5	100	8803	37.3	100

جدول رقم 14: مساحة الأراضي المروية والمطرية بمحافظة شبوة لسنة 2010

البيان		إجمالي الأرض المروية (هكتار)			إجمالي الأراضي المطرية (هكتار)		
إجمالي محافظة شبوة		8148	% محافظة	% للمنطقة	15477	% محافظة	% للمنطقة
مديريات بيحان	عسيلان	1528	18.75307	45.05	2291	14.8	43.13
	بيحان	1232	15.12027	36.32	1847	11.93	34.77
	عين	632	7.756505	18.63	1174	7.59	22.1
إجمالي منطقة بيحان		3392	41.6	100	5312	34.32	100

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، مؤشرات الوضع الراهن للقطاع الزراعي في محافظة شبوة2010

مبيان رقم19: توزيع الأراضي الزراعية بمحافظة شبوة حسب نوعها لسنة2010



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، مؤشرات الوضع الراهن للقطاع الزراعي في محافظة شبوة2010

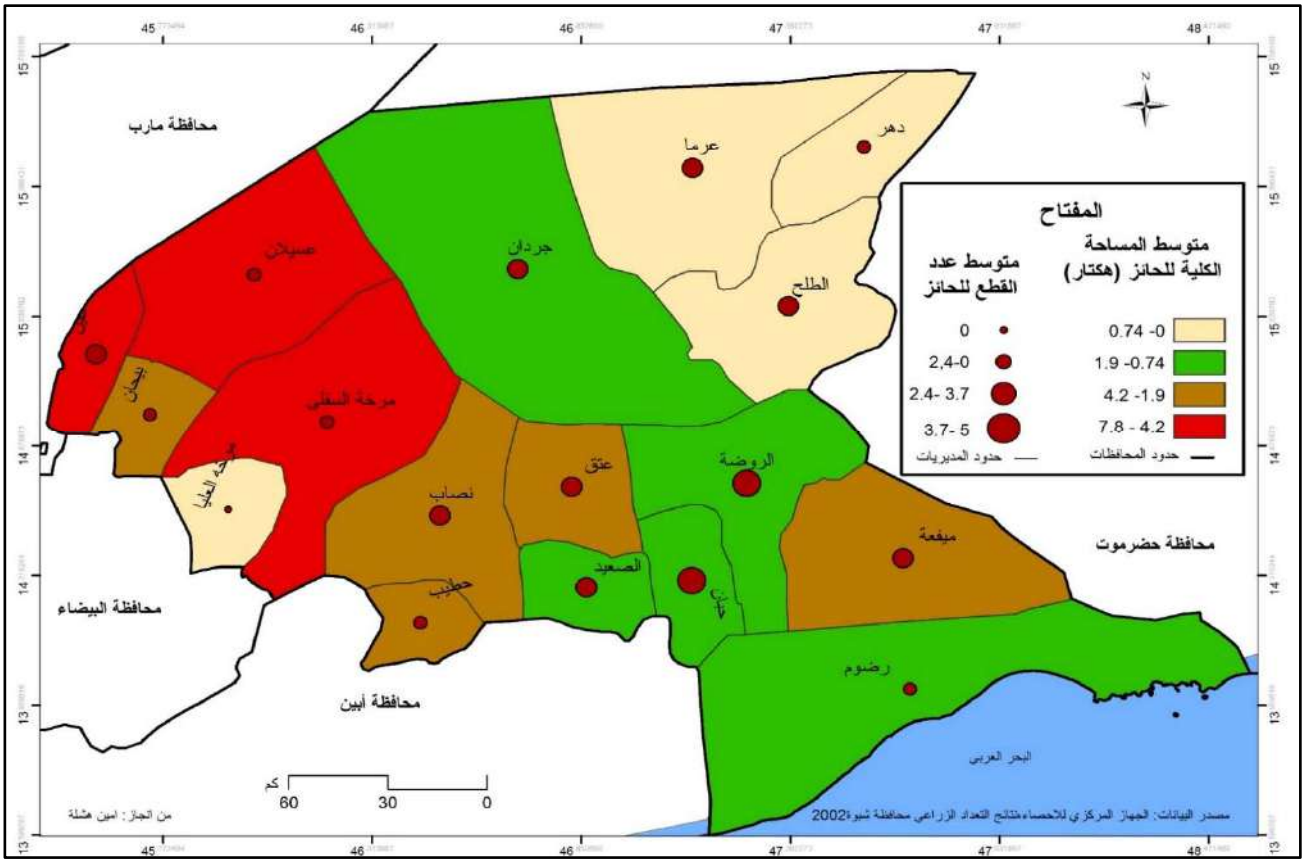
5-المساحات والحيازات الزراعية المستغلة:

تشير نتائج الإحصاء الزراعي لعام 2002 إلى أن المساحة الصالحة للزراعة في المحافظة بلغت 49373.22 هكتاراً، إلا أن المساحة المزروعة فعلا هي 16839.35 هكتاراً تمثل 34% فقط من المساحة الصالحة للزراعة. يوضح الخريطة رقم (23) أن المديريات التي لها أهمية فلاحية هي مديريات مرخه، وعسيلان، وبيحان وعين ونصاب وميفعة على الترتيب وهي أكثر المديريات التي تتوفر على أراضٍ زراعية ويمثل القطاع الفلاحي أهمية كبيرة لاقتصاد الساكنة فيها.

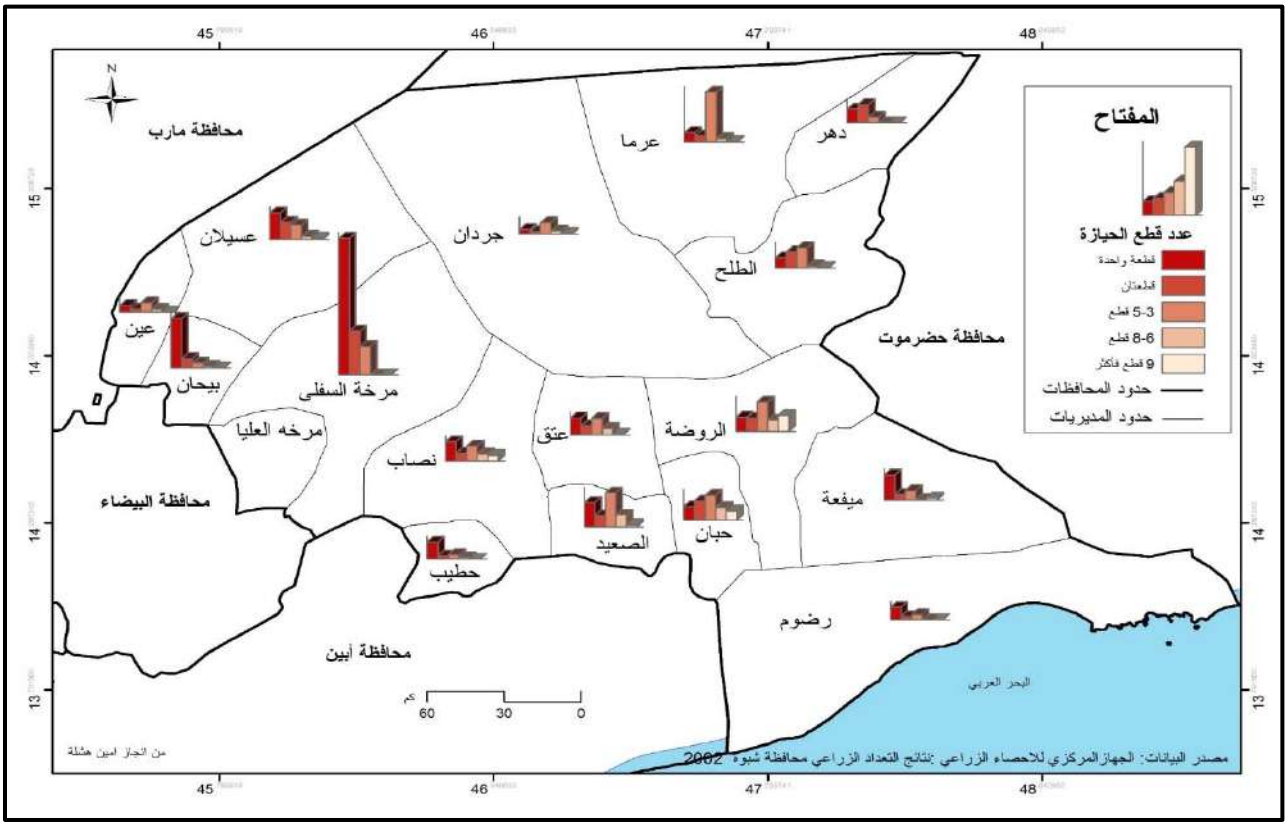
وبلغ متوسط المساحة للحائز في المحافظة 2.62 هكتاراً حيث احتلت مديريات بيحان أعلى درجة للحائزين على مساحة أكبر من المتوسط العام للمحافظة حيث بلغت 7.88، 5.35، 2.17 في كل من مديريات عسيلان وعين وبيحان على التوالي. خريطة رقم(23).

وتمثل قطع الحيازة المكونة من قطعة واحدة أعلى نسبة 42.78% من عدد قطع الحيازات الزراعية تلتها الحيازة المكونة من 3-5 قطع 29.22% كما في الخريطة رقم(24)

خريطة رقم 23: توزيع الحائزين الزراعيين بمحافظة شبوة حسب متوسط المساحة الكلية للحائز وعدد القطع لسنة 2002



خريطة رقم24: توزيع الحائزين الزراعيين بمحافظة شبوة بحسب عدد قطع الحيازات الزراعية لسنة 2002



6. المحاصيل الزراعية والتركيب المحصولي.

يقصد بالتركيب المحصولي أنواع المحاصيل التي يتم زراعتها وتمثل أهمية كبرى للمزارعين، ويمكن تحديدها بما يلي:

6-1. محاصيل الحبوب:

تنتج المحافظة أنواعاً من الحبوب أهمها الذرة الرفيعة والدخن والسمسم، ويتم إنتاج هذه الأنواع في معظم مديريات المحافظة وتعتمد زراعتها بدرجة رئيسة على مياه الأمطار والآبار وبالرغم من تفاوت كميات الإنتاج من مديرية إلى أخرى فإنها تستهلك كلها محلياً لأنه لا يوجد فائض في الإنتاج. ومن جانب آخر يزرع وينتج محصول القمح بكميات لا بأس بها في المحافظة، كما يزرع وينتج محصول الشعير في عدد من مديريات المحافظة وتتركز في المساحات الزراعية الخصبة الواقعة على ضفاف بعض الأودية خصوصاً في مديريات عين، وبيحان، ومرخة، وحطيب وعدد من المديريات الأخرى، حيث تتفاوت كميات الإنتاج من مديرية إلى أخرى.

6-2. محاصيل الخضروات:

يقوم بعض السكان في عدد من مديريات المحافظة بزراعة وإنتاج أنواع مختلفة من الخضروات وبكميات متفاوتة بين مديريات المحافظة ومن أهم الأنواع المنتجة البطاطس، والطماطم، والبصل، والبامية، والكوسة، والبطيخ والشمام. وينتج في مديريات بيحان، ونصاب، وعين، وعسيلان، ومرخة، وحطيب، وميفعة، ورضوم. وتتركز زراعتها في المساحات الزراعية الواقعة بالقرب من آبار المياه، وتسوق معظم هذه الأنواع في الأسواق المحلية للمحافظة، حيث تغطي جزء اً من احتياجات السكان.

6-3. محاصيل الفواكه والحمضيات:

تزرع في بعض مديريات المحافظة أنواع من أشجار الفاكهة في مساحات محدودة من أهمها، النخيل، والموز، والباباي، والمانجو، والجوافة، ومن الحمضيات البرتقال والليمون.

وتتركز زراعة هذه الأنواع من الفواكه والحمضيات في مديريات مختلفة، حيث تنفرد مديرية الروضة بإنتاج المانجو وينتج التمور في كل من بيحان ورضوم ومرخة السفلى، وتنفرد مديرية ميفعة بزراعة وإنتاج الموز، كما تنفرد مديرية حطيب بزراعة أشجار التفاح. وتنحصر زراعة وإنتاج التين الشوكي في مديرية عين، أما الإنتاج من هذه الأنواع فمنه ما يستهلك محلياً وبعضه الآخر يسوق إلى خارج المحافظة. أما أشجار الحمضيات فإنها تزرع في معظم تلك المديريات. كما أن كمية المحصول من هذه الأنواع هي الأخرى محدودة تسوق وتستهلك محلياً.

6-4. المحاصيل النقدية:

المحاصيل النقدية هي المحاصيل التي تسّوق وتكون عادة أكثر ربحا من غيرها من المحاصيل، وتدخل في العديد من الصناعات. وللمحاصيل النقدية أهمية كبرى في توفير العملة الصعبة الضرورية لبناء الاقتصاد الوطني إلا أن زراعة القات احتلت مساحات واسعة من معظم المساحات المزروعة للمحاصيل النقدية في اليمن، مما أثر ذلك سلباً في زراعة باقي المحاصيل النقدية وخاصة زراعة البن. وتضم المحاصيل النقدية في اليمن كلاً من البن، والقطن، والسمسم، والتبغ، والقات ومن أهم الزراعات النقدية التي نجدها في محافظة شبوة نذكر منها:

6-4-1. محصول القطن:

تنفرد مديريتي ميفعة ورضوم بإنتاج محصول القطن بكميات متواضعة وتتركز زراعته في بعض المساحات القريبة من الأجزاء الساحلية. وكان القطن في الستينيات محصولاً نقدياً في مديرية ميفعة

بتشجيع من لجنة أبين للقطن، وكانت تعطى للفلاحين حوافز مالية تسهيلاً لزراعته، أما الآن فزراعته محدودة جدا نظرا للتكلفة العالية للإنتاج ولا يوجد الدعم من الدولة لزراعته.

6-4-2. محصول التبغ:

يعد محصول التبغ (التمباك) أحد المحاصيل النقدية المنتجة في المحافظة وتتركز زراعته في أجزاء محدودة من مديريتي رضوم وميفعة، ولاتزال كميات الإنتاج من هذا المحصول محدودة.

6-4-3. محصول السمسم:

تشتهر محافظة شبوة بزراعة وإنتاج محصول السمسم الذي تنتشر زراعته في معظم مديريات المحافظة وتكثر زراعته في كل من مديريات عين، وبيحان، ومرخه، ونصاب. وينتج هذا المحصول بكميات تغطي جزءاً من الاستهلاك المحلي كما يسوق بعض الإنتاج من الأصناف البلدية الممتازة إلى المحافظات والدول المجاورة. ويستخرج من بذور السمسم زيت السمسم أو ما يسمى محليا بالدهن أو الصليط وينتج عن طريق معاصر تقليدية يستخدم الجمل في تشغيلها.

صورة رقم 8: إنتاج زيت السمسم (الجلجلان) بحوض وادي بيحان باستخدام المعصرة التقليدية

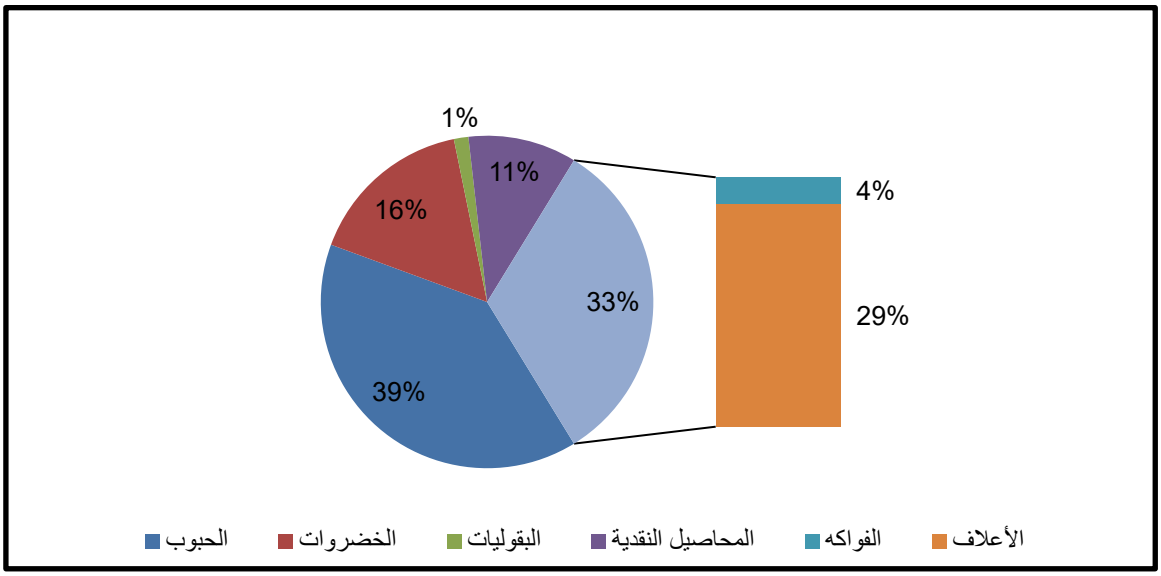
المصدر تصوير محمد المذاح

7. الإنتاج الفلاحي.

7-1-. الإنتاج النباتي

تزرع في منطقة بيحان عدد من المحاصيل الزراعية، وتتصدرها محاصيل الحبوب والأعلاف، إذ بلغت نسبة المساحة المزروعة من هذه المحاصيل 34.1%، 32.1 %لكل من الحبوب والأعلاف على التوالي تأتي بعدها في الأهمية إنتاج الخضروات والمحاصيل النقدية 19.5%، 9.3% على التوالي، وأخيرا الفواكه والبقوليات 3.8% و1.1% على التوالي.

مبيان رقم20: توزيع المحاصيل المزروعة بحوض وادي بيحان بحسب المساحة المزروعة ل سنة2010



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، مؤشرات الوضع الراهن للقطاع الزراعي بمحافظة شبوة2010

بلغ إنتاج منطقة الدراسة من المحاصيل الزراعية 59729 طناً سنة2010، ويمثل نسبة 44.2 % من الإنتاج الكلي للمحافظة ويصدر من إنتاج الأعلاف مانسبته60.84% والخضروات 28.43% والحبوب 5.62% والفواكه 3.93%. هذا التفوق لمحاصيل الأعلاف في المساحة والإنتاج يعود إلى الأهمية الكبيرة التي تحتلها الثروة الحيوانية في المنطقة. ولأن زراعة الأعلاف لا تحتاج في الغالب إلى كميات كبيرة من مياه الري بل إلى رية أو ريتين إذ تغلب زراعتها في مواسم الأمطار والسيول ولا تسقى بمياه الآبار. كما أن الاهتمام بإنتاج الأعلاف يأتي رغبة في تكوين احتياطي منها لدى المزارعين لمواجهة مواسم الجفاف التي تمر بها منطقة الدراسة بين الحين والآخر والتي تشهد ندرة وشحة في الأعلاف، مما يؤدي إلى شرائها من المناطق والمحافظات المجاورة كمحافظة أبين وتهامة.

2-7. الإنتاج من الثروة الحيوانية:

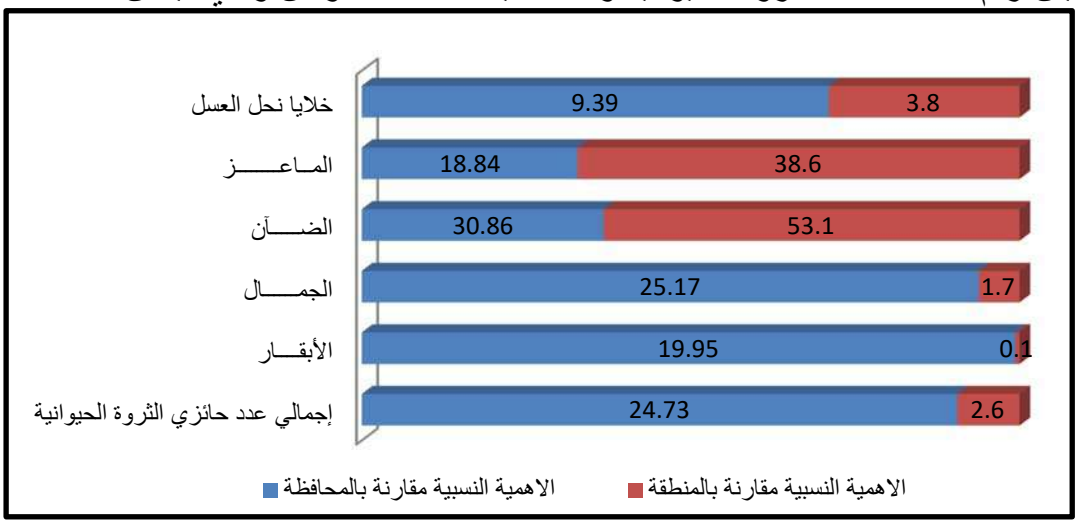
أشرنا سابقا إلى أن حائزي الثروة الحيوانية يتصدرون القائمة الأولى بين الحائزين الزراعيين، وتأتي تربية الضأن والماعز في المرتبة الأولى بنسبة 46% و32 % على التوالي، بينما تأتي تربية الدواجن 14% ونحل العسل 5% في المرتبة الثانية. هذا الاهتمام بتربية الأغنام دون غيرها له مبرراته، والتي تكمن في صغر حجم الحيازة الزراعية وكذا محدودية المراعي التي تتطلبها تربية الحيوانات، كما أن دورة حياتها جعلت المربي يحصل على جيلين في السنة، خصوصا وأن المستهلك يفضل لحوم هذه الحيوانات وألبانها دون غيرها.

جدول رقم 15: أعـداد الثروة الحيوانية وخـــلايا النحـــل بمديريات بيحان لسنة 2002

المديـريات	إجمالي عدد حائزي الثروة الحيوانية	أعـداد الثروة الحيوانية وخـــلايا النحـــل				
		الأبقـار	الجمـــال	الضأن	الماعز	خلايا نحل العسل
إجمالي المحافظة	41694	2496	26465	686220	817660	163405
عسيلان	3538	38	4753	83529	54968	2092
عين	2628	267	707	55510	48249	5151
بيحان	4145	193	1201	72722	50811	8094
إجمالي بيحان	10311	498	6661	211761	154028	15337
الأهمية النسبية مقارنة بالمحافظة	24.73	19.95	25.17	30.86	18.84	9.39
الأهمية النسبية مقارنة بالمنطقة	2.6	0.1	1.7	53.1	38.6	3.8

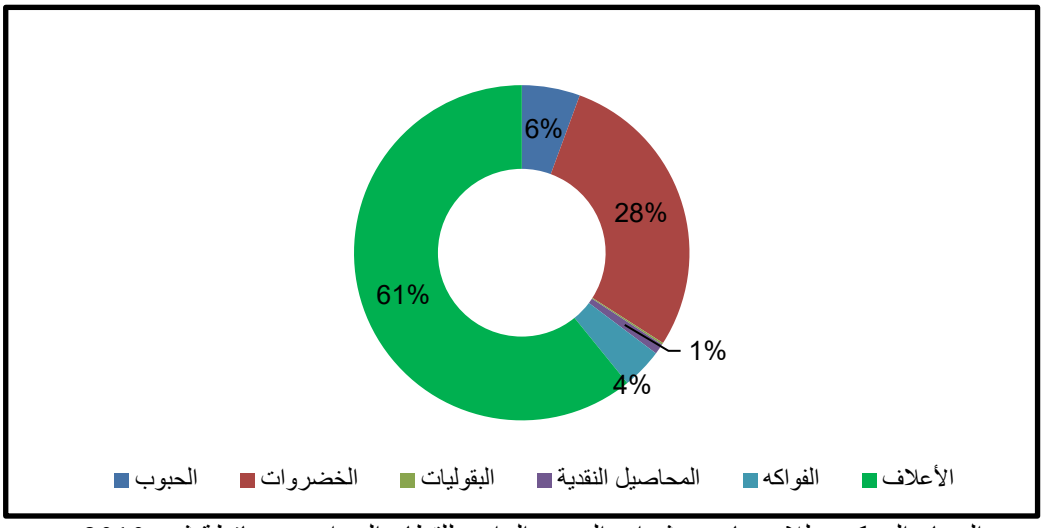
المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد الزراعي 2002، نتائج محافظة شبوة، جدول رقم20

مبيان رقم 21: أعـداد الثروة الحيوانية وخـــلايا النحـــل بحوض وادي بيحان لسنة 2002



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد الزراعي 2002، نتائج محافظة شبوة، جدول رقم20

مبيان رقم22: توزيع المحاصيل الزراعية بحوض وادي بيحان بحسب حجم الإنتاج بالطن لسنة2010



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، مؤشرات الوضع الراهن للقطاع الزراعي بمحافظة شبوة2010

3-7. تربية النحل وانتاج العسل:

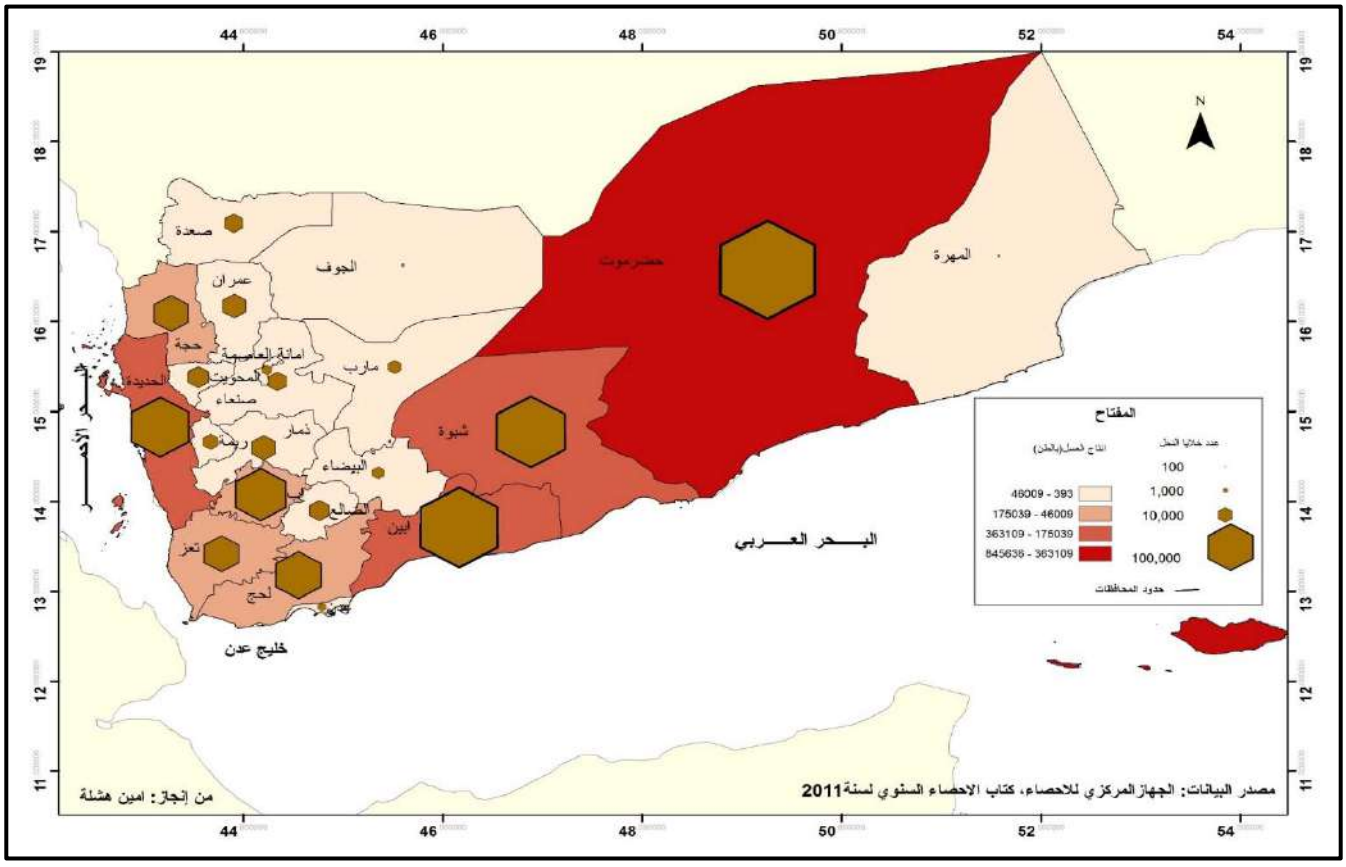
تعد محافظة شبوة من المناطق الرئيسة المهمة في تربية النحل وإنتاج العسل ويمتاز العسل الشبواني بشهرة محلية وخارجية، فمن خلال كتاب الإحصاء الزراعي 2011 م تبين أن عدد طوائف النحل في المحافظة تصل إلى **179132** طائفة تمثل حوالي 14% من طوائف النحل في الجمهورية.

ويصل إنتاج شبوة من العسل حوالي 342 طناً ما يعادل 13 % من إنتاج الجمهورية ويشكل النحالون حوالي 37% من إجمالي عدد النحالين في اليمن.

7-3-1. إنتاج العسل:

الهدف الأساسي من تربية النحل في المحافظة هو الحصول على العسل وتسويقه، حيث اهتم النحالون بهذا المصدر وتنافسوا على إرضاء رغبات السوق الداخلية والخارجية نظراً لما يتمتع به العسل المنتج في المحافظة من مكانة مرموقة وشهرة تجارية جيدة. وينتج العسل عدة مرات في العام من 1 إلى3 مرات ويتوقف ذلك على معدل الأمطار المتساقطة ومواسمها بالإضافة إلى حالة الطوائف وأنواع الخلايا المستخدمة. ويبلغ متوسط إنتاج الطائفة في الخلايا القديمة نحو 3 كجم حيث يُنتج في المحافظة أنواع مختلفة من العسل تبعاً لاختلاف المراعي النحلية السائدة، لذا يقوم النحالون بترحيل طوائفهم لإنتاج أنواع معينة من العسل، ومن أهم أنواع العسل المنتج في المحافظة ما يلي: [115]

خريطة رقم 25: عدد خلايا النحل وإنتاج العسل بمحافظات الجمهورية سنة2011(الإنتاج بالطن)



143. أمين هشلة (2001): الوضع الراهن لتربية وانتاج العسل محافظة شبوة. الندوة العلمية الاولى للتربية النحل وشجرة السدر. جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا، ص76

7-3-1-1. عسل السدر (العلب):

أجود أنواع العسل اليمني ويسمى عسل (بغية) وتشتهر بإنتاجه مناطق وادي جردان ووادي بيحان ومتوسط إنتاج الطائفة من هذا النوع من العسل من 2 ـ 3 كجم بالقطفة، ويبدأ موسم إنتاج هذا النوع من العسل في سبتمبر وأكتوبر في الموسم الرئيس وفي يونيو وأغسطس في الموسم غير الرئيس عند هطول الأمطار وجودة العسل في هذا الموسم منخفضة عن الموسم الرئيس. ويرجع هذا الاختلاف لعوامل بيئية وفسيولوجية مرتبطة بأشجار السدر في هذه الفترة من العام.

7-3-1-1. عسل الضبيان:

يبلغ متوسط إنتاج الطائفة من هذا النوع من العسل بدوره من 2 ـ 3 كجم وينتج في مارس ـ يونيو ويأتي في الدرجة الثانية بعد عسل العلب.

7-3-1-2. عسل السمر:

يسمى العسل المنتج من نبات السمر بعسل المروة ويحتل المرتبة الثالثة بعد عسل السدر والضبيان من حيث الإنتاج ويبلغ متوسط إنتاج الطائفة نحو 3كجم للموسم وينتج من مارس إلى يونيو.

7-3-2. تسويق العسل:

يسَوق العسل في المحافظة عن طريق وسطاء بين النحال والتاجر أو يباع للتاجر مباشرة أو للمستهلك وذلك في موسم الإنتاج، وأغلب كميات العسل المنتجة في المحافظة يشتريها أصحاب محلات العسل في المحافظة والمحافظات المجاورة وذلك في موسم الإنتاج، ويقوم بعض النحالين ببيع المنتج عن طريق أقربائه من المغتربين في دول الخليج.

7-3-2-1. العسل السائل (الصبيب)

يسمى محليا (بالعسل الصبيب)، وبلغ حجم الصادرات من العسل السائل خلال الفترة 2000-2010 إلى دول الجوار وخاصة المملكة العربية السعودية والإمارات العربية إلى 113.4 طن من عسل السدر.[116]

116 . أمين هشلة: إنتاج وتسويق العسل اليمني ودوره في تحقيق التنمية الريفية المستدامة (حالة دراسية محافظة شبوة –اليمن) الندوة الدولية المشتركة الثانية، التكامل السعودي اليمني للاستغلال الأمثل للثروة النحلية خلال الفترة 16-17 يوليو2010 منطقة الباحة، المملكة العربية السعودية.

7-3-2-2. عسل بشمعة (القروف)

يصدر عسل بالشمع للخارج وهو (يسمى محليا عسل القروف) والذي ينتج من خلال الخلايا التقليدية أسطوانية الشكل التي تصنع من أشجار عراب وهي من نوع شجرة دم الأخوين الموجودة بجزيرة سقطرى، والتي تتميز بسهولة تجويفها، كما يقبل النحل على بناء الأقراص الشمعية الجديدة بها أكثر من الأنواع الأخرى. فقد بلغت كميات العسل المصدرة من هذا النوع خلال نفس الفترة 13.2 طن.[117]

8. دور المرأة في العمل الفلاحي:

تعد المرأة في محافظة شبوة قوة عمل رئيسة إلى جانب الرجل في مختلف الأنشطة المرتبطة بالإنتاج الزراعي (نباتي - حيواني) وتقوم المرأة بأكثر من 50% من المجهود الفلاحي، ويتنامى دور المرأة الريفية في العمل الزراعي، ويزداد ذلك الدور في حالة غياب الرجل بالمهجر. تشير نتائج المسح الريفي بأن دور المرأة في المساهمة والمشاركة في العديد من العمليات مثل التعشيب أكثر من 50% قد تصل أحياناً إلى 90% وعملية الحصاد 67%. وتساهم في إعداد البذور للموسم بنسبة 11% وإعداد الأرض حراثة 2% والبذار 15.5% وأغلب عمالة المرأة المستأجرة يلجأ إليها في عملية زراعة الشتلات والتعشيب والحصاد. أما فيما يخص الإنتاج الحيواني فالمرأة تزاول دورها الكبير حيث تعطي أكثر من 75% من جهدها للأعمال التي تخص الإنتاج الحيواني. وأوضحت نتائج المسح الريفي أن الرجل يهتم بعملية البيع والشراء للحيوانات ومخلفاتها، فيما تتحمل المرأة العبء الأكبر في كل من تقديم العلف 92% وحلب الحيوانات 8% وتنظيف الحظائر 89% والرعي 88%، في حين تشارك الفتيات أمهاتهن في الرعي وتنظيف الحظائر وتقديم العلف. ويسمح للنساء بامتلاك ماشيتهن الخاصة وبيعها والاحتفاظ بقيمتها لحاجتهن. ونظراً لارتفاع أجور العمالة من خارج الأسرة فإن استئجارها يقتصر على بناء الحظائر والتعليف بنسبة ضئيلة[118].

---

[117] - أمين هشلة: إنتاج وتسويق العسل اليمني ودوره في تحقيق التنمية الريفية المستدامة مرجع سابق.

[118] - مكتب الزراعة والري محافظة شبوة(2001): نتائج المسح الريفي السريع بالمشاركة محافظة شبوة. مرجع سابق

خاتمة

يعيش حوالي 74% من سكان اليمن في المناطق الريفية، ويعد القطاع الزراعي أكثر القطاعات أهمية في مجال التنمية في اليمن لما يؤديه من دور في إيجاد فرص العمل، ودعم الاقتصاد في المجتمعات الزراعية، وتوفير الأمن الغذائي إذ يأتي قطاع الزراعة في المرتبة الثانية من حيث مساهمته في إجمالي الناتج المحلّي على المستوى الوطني.

تتوفر محافظة شبوة على عدد من المقومات الطبيعية والبشرية التي ساهمت في الاستغلال الفلاحي واحتلال النشاط الفلاحي أهمية كبيرة، وتعد الزراعة هي النشاط الرئيس للسكان خصوصاً في المديريات الواقعة على الأودية الزراعية.

استفادت المحافظة من وجود عدد من المشاريع الزراعية الممولة من البنك الدولي والمنظمات الدولية كالقروض والمساعدات أو من خلال التمويل من الموازنة المركزية للدولة، كما استفادت من الخدمات التي تقدمها هذه المشاريع كالإرشاد الزراعي وحماية الأراضي من التعرية المائية أو الريحية بإقامة الدفاعات التقليدية أو الجابيونات وزراعة الأشجار المعمرة كمصدات للرياح. كان لهذه المشاريع دور كبير في تحقيق النهضة الزراعية التي شهدتها المحافظة خلال سنوات وجودها، ولكن بانتهائها شهدت المحافظة تدهوراً فيما يخص خدمات الإرشاد الزراعي وغيره وذلك لعدم كفاية الموارد المحلية في تغطية النفقات التشغيلية للجهات القائمة على الزراعة بالمحافظة، ومن ثم انخفاضا في الإنتاجية الفلاحية.

توجد عدد من المعوقات التي تحد من التنمية الفلاحية في المنطقة والتي يمكن تحديدها في الزحف الصحراوي (الرمال)على الأراضي الزراعية مسببة انخفاضها مما ينعكس مباشرةً على الإنتاج الغذائي، ومن ثم توجه الأيدي العاملة للعمل في الخارج، كما تتمثل هذه المعوقات في أنه لا توجد مشاريع لحصاد المياه (السدود)، وارتفاع تكلفة إصلاح الأراضي الزراعية نتيجة تعرضها للكثير من الانجرافات الحادة والمدمرة للتربة الزراعية، وملوحة مياه الري وضعف القوة الشرائية لسكان المنطقة(التسويق)، وضعف الإرشاد الزراعي والحيواني وانتشار الأمراض بين الحيوانات.

الفصل السادس:

الخصائص السكانية بحوض وادي بيحان

مقدمة

إن دراسة الخصائص السكانية المختلفة لا تقل أهمية عن دراسة البنية الوظيفية لأي منطقة، وذلك لوجود ترابط عضوي متكامل بينهما ولهذا فإن أي دراسة جغرافية لا تخلو من دراسة الخصائص السكانية لمجتمع الدراسة، من حيث اتجاهات معدلات النمو والتركيبة السكانية المختلفة، وتباين توزيع السكان، وبيان كثافة المناطق ومعرفة عدد السكان الفاعل فضلا عن بيان الخصائص الاجتماعية والاقتصادية وغيرها.

إن هذه الخصائص السكانية تترك آثارا واضحة على بنية المنطقة في الوقت الحاضر كما أنها تعطي مؤشرات واضحة لمستقبل المنطقة أيضا.

وإذا كان للعوامل الطبيعية تأثيرها الكبير على صور استغلال المجال الريفي، فان صورة هذا التأثير لا يمكن أن تكتمل وتصبح واضحة المعالم إلا بدراسة أثر العوامل البشرية على أشكال الاستغلال، حيث إن أي استغلال مهما كان نوعه ما هو الا نتيجة لتفاعل العوامل الطبيعية والبشرية معا.[119]

لذلك سيتم الحديث في هذا الفصل على دينامية النمو السكاني على مستوى اليمن ومحافظة شبوة وصولا إلى تحليل ديمغرافية السكان بمنطقة الدراسة والعوامل المؤثرة عليه وانعكاساته على التنمية واستغلال المجال، والتي تترك أثارا واضحة على بنية المنطقة في الوقت الحاضر كما أنها تعطي مؤشرات واضحة لمستقبل المنطقة أيضا.

119.ربى عبد الحميد توفيق (2003): أنماط استعمالات الأرض في عنبتكا نموذج استعمالات الأرض في المدن الصغيرة، رسالة ماجستير في الجغرافيا كلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية نابلس فلسطين، ص42

1. الوضع الحالي للنمو السكاني في اليمن:

دخلت اليمن مرحلة جديدة في النمو والحراك السكاني منذ منتصف السبعينيات من القرن الماضي تميز بالارتفاع التدريجي لمعدل النمو السكاني، وبروز ظاهرة الهجرة الداخلية من الريف إلى المدن وغيرها من المتغيرات في الأوضاع السكانية، فقد ارتفع معدل النمو السكاني من حوالي 2 % في بداية السبعينيات ليبلغ هذا المعدل أعلى مستوى له في منتصف التسعينيات 3.7% حسب نتائج التعداد السكاني الذي أجري عام 1994م.ليشهد هذا المعدل انخفاضا طفيفا مع العام 2004 ليبلغ 3% نظرا للسياسات السكانية التي اتبعتها اليمن للحد من هذا النمو المستمر للسكان.

هذه المؤشرات والمستجدات الحاصلة للأوضاع السكانية وغيرها قد فرضت نفسها على بساط الجهات المعنية بجوانب التخطيط والتنمية، التي تنبهت لهذه المستجدات السكانية وأهمية معالجتها بما يساعد على تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وقد بذلت الدولة جهوداً في جانب معالجة القضايا السكانية، وتوجت تلك الجهود بتبني اليمن سياسة وطنية عام 1991م تسعى إلى إيجاد نوع من التوازن بين النمو السكاني من جهة والموارد المتاحة والمنظورة للبلاد ومتطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى. وذلك من خلال خفض معدل النمو السكاني وتحسين مؤشرات الخصائص السكانية المكتسبة التعليمية والصحية والاقتصادية والاجتماعية والمساهمة في تحسين مستوى المعيشة للسكان بشكل عام[120].

1-1. تطور حجم السكان في اليمن:

تشير التقديرات المتوفرة حول تطور حجم سكان اليمن خلال الفترة 1950 - 2004م إلى أن حجم السكان كان 4.3 مليون نسمة عام 1950م وأن هذا العدد قد شهد زيادة سريعة وخاصة في فترة السبعينيات، وقد زاد عدد السكان خلال فترة 54 عاماً ليصل إلى 19.7 مليون نسمة أي بزيادة قدرها 15.4 مليون نسمة أي أن حجم السكان قد تضاعف ما يقارب خمس مرات بالمقارنة بما كان عليه عام 1950م وهو عدد كبير بالمقارنة مع إمكانات البلاد ومواردها المتاحة والمنظورة، ويرجع هذا النمو السكاني السريع بالأساس إلى استمرار نمط الخصوبة في مستوى مرتفع للمرأة مقابل انخفاض نسبي في

120. المجلس اليمني للدراسات السكانية http://npc-ts.org/article435.html

معدلات الوفيات منذ منتصف السبعينيات من القرن الماضي، وكنتيجة لما شهدته البلاد من تطورات اقتصادية واجتماعية وتوفر بعض الخدمات الصحية والتحسن النسبي في مستوى المعيشة. [121]

2-1. معدل الزيادة الطبيعية للسكان في اليمن.

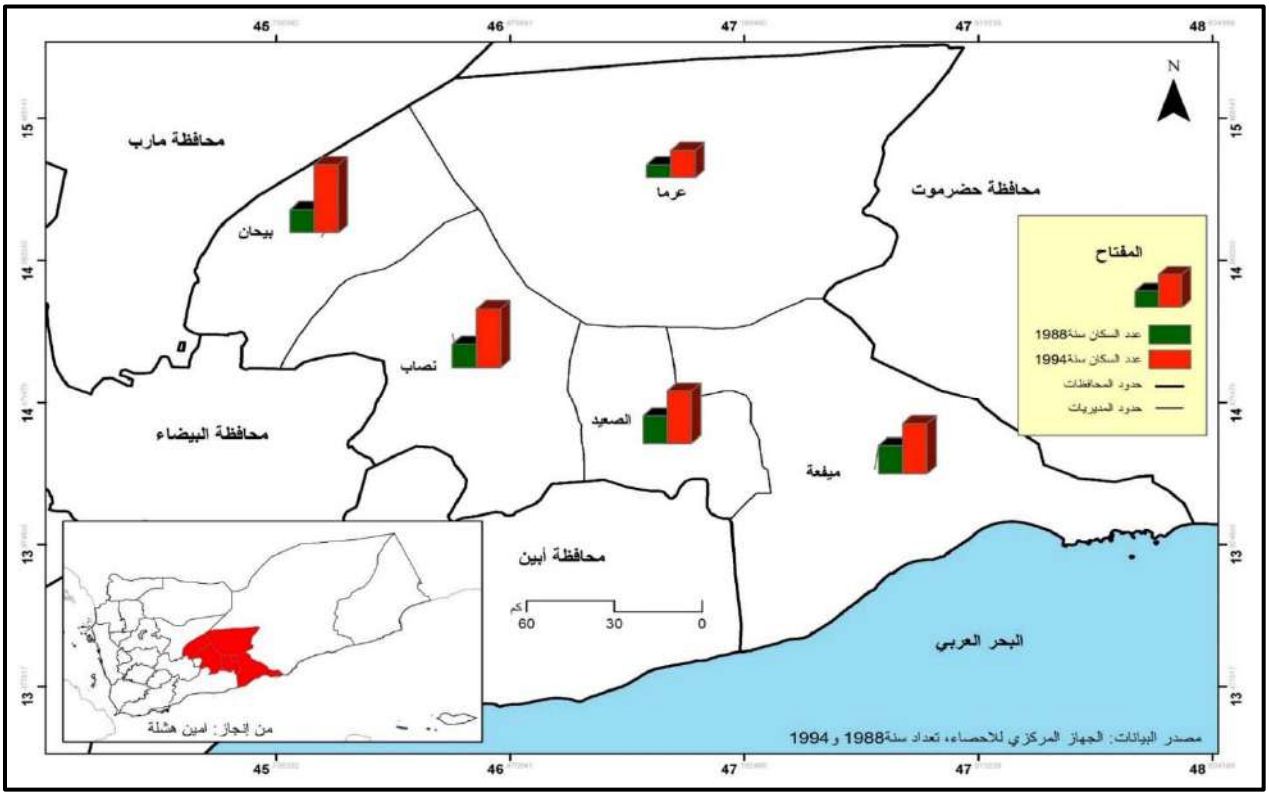
شهد معدل الزيادة الطبيعية في اليمن ارتفاعا بشكل كبير ما بين 1975م و2004م حيث زاد من 1.8 % عام 1975م إلى أعلى مستوى له في منتصف التسعينيات حيث بلغ 3.7 % حسب تعداد 1994م، ويعود ذلك إلى استمرار بقاء معدل الولادات في مستوى مرتفع حوالي 47 ولادة حية لكل ألف من السكان عام 1975م ليبقى في نفس المستوى تقريباً حتى بداية التسعينيات، مقابل انخفاض ملموس في معدل الوفيات من حوالي 29 حالة وفاة لكل ألف من السكان عام 1975م إلى 11 حالة وفاة عام 1994م ثم بدأ معدل الزيادة الطبيعية في الانخفاض النسبي ليصل إلى 3 % عام 2004م، ويعود سبب اتجاه معدل الزيادة الطبيعية نحو الانخفاض في الفترة الأخيرة إلى بدء الانخفاض ولو بشكل طفيف في بداية التسعينيات إلى 37.7 مولود عام 2004م[122].ورغم اتجاه معدل الزيادة نحو الانخفاض وكذا معدل الولادات إلا إن اليمن لا تزال من الدول ذات النمو السكاني المرتفع بالمقارنة مع العديد من الدول العربية والنامية.

2. توزيع السكان في محافظة شبوة والتقسيم الإداري:

شهدت المحافظة عدة تقسيمات إدارية خلال فترات مختلفة، ويختلف كل تقسيم عن الآخر وفق اعتبارات عديدة منها السياسي والاقتصادي، فالتقسيمات التي كانت موجودة قبل الاستقلال كان يسودها النمط العشائري وكل قبيلة تتحكم في إدارة شؤون أراضيها التي تمتد إلى حدود القبيلة الأخرى، وكان نظام الأعراف والتقاليد القبلية بمثابة دستور ينظم العلاقات ما بين هذه المناطق. وبعد الاحتلال البريطاني لجنوب اليمن قسمت المحافظة سلطنات ومشيخات يدينون للاستعمار البريطاني بالولاء والطاعة وقد قسمت المحافظة وقتها على أربعة أقاليم حسب المشيخات والإمارات والسلطنات التي وقعت اتفاقيات الحماية مع المستعمر البريطاني في إدارة البلاد وتصريف شؤنها. وبعد الاستقلال وقيام الجمهورية قسمت محافظة شبوة على خمس مديريات وكل مديرية تتكون من عدد من المراكز التابعة لها واستمر هذا التقسيم حتى عام 1994.

121. المجلس اليمني للدراسات السكانية
122.نفسه

خريطة رقم 26: تطور عدد السكان بمحافظة شبوة ما بين تعدادي 1988و1994



ومن خلال الخريطة يتبين أن مديرية بيحان هي الأكثر سكانا من بين المديريات الخمس تليها مديرية نصاب والصعيد وميفعة وأخيرا مديرية عرما.

وخلال هذه الفترة تزايد عدد السكان على مستوى الحضر والريف ومن خلال الجدول أسفله والمبيان الموالي له يتضح أن معدل النمو السكاني شهد ارتفاعا ملحوظا في الفترة 1988 -1994م بلغ 10.7% وهي فترة ست سنوات فقط. وهذا بطبيعة الحال لا يعود إلى الزيادة الطبيعية بالدرجة الاولى وإنما يعود لأسباب سياسية واقتصادية مرت بها المحافظة، ومن أهمها تحقيق الوحدة اليمنية في العام 1990 وعودة آلاف النازحين من أبناء المحافظة من المحافظات الشمالية أو من دول الجوار بالإضافة إلى عوامل اقتصادية والمتمثلة في عودة المغتربين في أثناء حرب الخليج الأولى وكان من بين العائدين بطبيعة الحال عدد من أبناء المحافظة، بينما نلاحظ تراجع وانخفاض معدل النمو السكاني في الفترة 1994 -2004 ليبلغ 2.86%.[123]

123 . أمين هشلة (2010): ديناميةالتعمير والفلاحة بوادي بيحان حالة دراسية مدينة العليا، بحث لنيل درجة الماستر في الدينامية الحضرية ضواحي المدن والتنمية المستدامة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية، جامعة الحسن الثاني المحمدية – الدار البيضاء، المغرب.

جدول رقم 16: تطور عدد سكان محافظة شبوة خلال الفترة 1973-2014

العام	الريف	الحضر	الإجمالي	نسبة التحضر	معدل النمو السكاني
*1973	135045	26921	161966	17	0
** 1988	168046	24278	192324	13	1.15
**1994	316704	38074	354778	11	10.7
**2004	396283	74157	470440	16	2.86
***2014	525376	98314	623690	16	2.86

المصدر:

* عبد الرحمــن الوزيــر وآخرون: السكان والإسكان في ظل التطوير الحضري في الجمهورية اليمنية
** الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج التعداد العام للمساكن والسكان 1988، 1994، 2004
*** الجهاز المركزي للإحصاء: إسقاطات السكان 2005-2025

احتسب معدل النمو السكاني وفق المعادلة الرياضية الآتية:

معدل النمو السكاني = $\left(\frac{\text{عدد سكان السنة الثانية}}{\text{عدد سكان السنة الاولى}}\right)^{1/n} - 1 * 100$ ، حيث n عدد السنوات ما بين التعدادين.

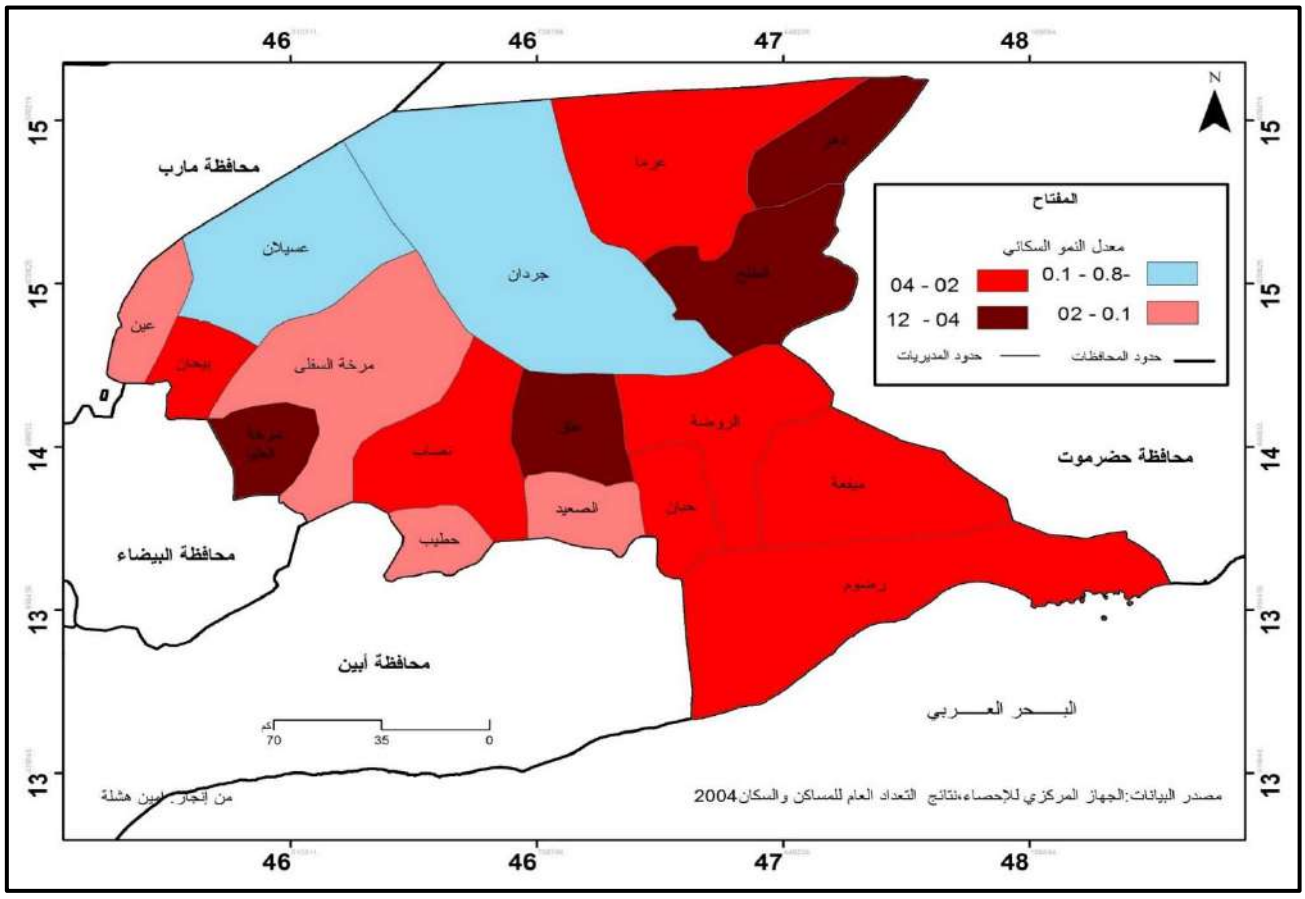
1-2. معدل النمو السكاني حسب المديريات:

مؤشر معدل النمو السكاني من المؤشرات الديموغرافية التي تعطي دلالة مقدار الزيادة في عدد السكان، والذي من خلاله يمكن حساب تعداد السكان لسنوات أخرى بشكل تقديري، وهنا تم حسبت هذه المؤشرات الخاصة بالسكان كما اتضح من الجدول السابق، ومن الخريطة الموالية.

يتضح من الخريطة أدناه، الخاصة بمعدل النمو السكاني للمديريات بمحافظة شبوة أن مديريات عسيلان وجردان من المديريات التي شهد فيها عدد السكان في 2004 انخفاضا مقارنة بالعام1994، وتعود أسباب ذلك إلى الأسباب البيئية حيث موجات الجفاف التي مرت بها هذه المديريات وتعطل النشاط الفلاحي فيها ومن ثم هجرة بعض السكان إلى الانتقال إلى مدن أخرى باليمن أو الهجرة إلى دول الخليج ، كما أن غياب الخدمات العامة في هذه المديريات مثل الصحة والتعليم والكهرباء ووسائل الاتصالات دفعت بعض السكان إلى الاستقرار في مدن أخرى على مستوى المحافظة أو خارجها . بينما نجد مديريات دهر، ومرخه والعليا، وعتق، والطلح، وبيحان شهدت ارتفاعا ملحوظا في عدد سكانها نتيجة توفر عوامل استقرار مشجعة وخاصة بمديريتي عتق وبيحان اللتين تتوفر فيهما كثير من الخدمات العامة التي يطلبها

السكان، ومن جهة إلى جانب توفر فرص الشغل في الفلاحة أو في الأنشطة الحضرية حيث تشهد هاتان المديريتان نهضة وتطوراً حضرياً متسارعاً.

خريطة رقم 27: توزيع مديريات محافظة شبوة بحسب معدل النمو السكاني ما بين إحصاء 1994 و2004



جدول رقم 17: توزيع السكان بمديريات محافظة شبوة حسب معدل النمو السكاني بين احصاء1994-2004م.

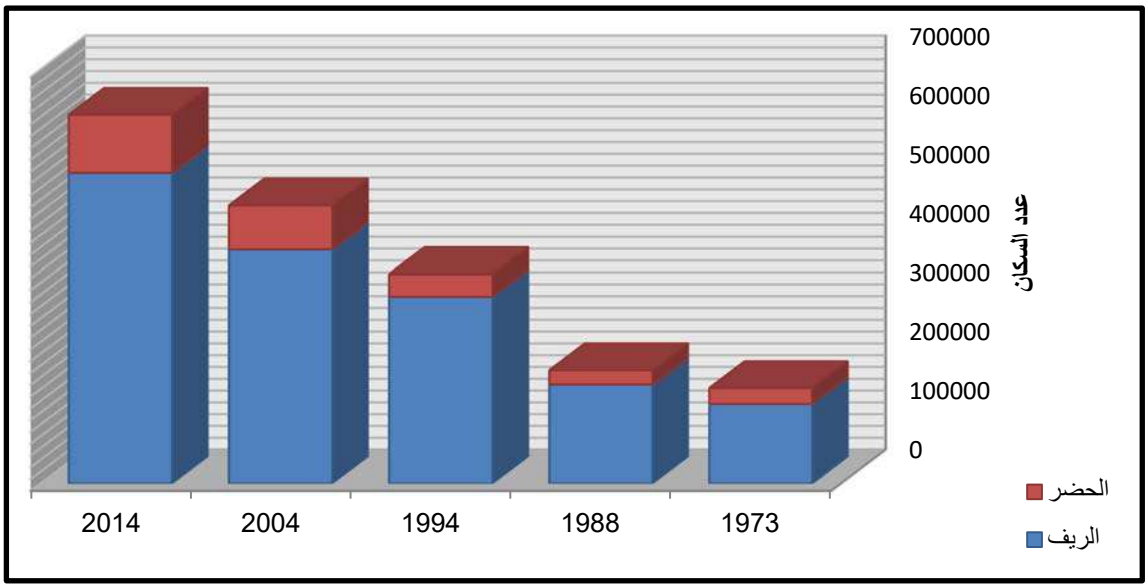
م	المديرية	إحصاء 1994	إحصاء 2004	الزيادة الإجمالية	نسبة التزايد العام	متوسط الزيادة الإجمالية	معدل النمو السكاني
1	عرما	7358	10188	2830	38.5	283	3.3
2	جردان	17692	16270	-1422	-8	-142.2	-0.8
3	دهر	3161	9927	6766	214	676.6	12.1
4	الطلح	6190	9404	3214	51.9	321.4	4.3
5	بيحان	39985	58216	18231	45.6	1823.1	3.8
6	عسيلان	33976	31518	-2458	-7.2	-245.8	-0.7
7	عين	21821	22051	230	1.1	23	0.1
8	نصاب	30513	42050	11537	37.8	1153.7	3.3
9	حطيب	11079	13335	2256	20.4	225.6	1.9
10	مرخه السفلى	40561	40635	74	0.2	7.4	0
11	عتق	20642	37315	16673	80.8	1667.3	6.1
12	الصعيد	30528	35034	4506	14.8	450.6	1.4
13	حبان	23309	29846	6537	28	653.7	2.5
14	ميفعة	29975	41597	11622	38.8	1162.2	3.3
15	رضوم	16150	23244	7094	43.9	709.4	3.7
16	الروضة	21838	29846	8008	36.7	800.8	3.2
17	مرخه العليا	10144	32278	22134	218.2	2213.4	12.3

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على نتائج احصاء1994، 2004 الجهاز المركزي للإحصاء

ومن ناحية أخرى نجد أن السكان يتوزعون في تجمعات سكانية ثابتة وتجمعات بدوية على امتداد أراضي المحافظة الجبلية منها والسهلية والساحلية. بلغت نسبة السكان الحضر في المحافظة 16% من إجمالي سكان المحافظة، ونلاحظ أن نسبة السكان الحضريين قليلة جدا بالمقارنة مع سكان الأرياف وذلك لأن

أغلب السكان مازالوا يعيشون في المناطق الريفية وهم يعتمدون على الفلاحة كمصدر أساس للدخل حيث تبلغ نسبة الذين يعملون في القطاع الفلاحي 70% من إجمالي السكان في محافظة شبوة بشكل خاص واليمن بشكل عام.

مبيان رقم 23: عدد سكان الأرياف والمدن بمحافظة شبوة 1973-2014



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات الجدول رقم (16)

قاد النمو الديمغرافي المستمر للسكان في الجمهورية اليمنية، إلى إعادة التقسيم الإداري على مستوى محافظات الجمهورية ليتلاءم مع التطورات والأوضاع السياسية والاقتصادية للبلاد. وقد عد في هذا التقسيم المعايير الاجتماعية والاقتصادية وأيضا الخصائص الطبيعية التي تميز كل منطقة، وقد رقيت المراكز الإدارية التي كانت ضمن المديريات السابقة إلى مديريات مستقلة بذاتها، كما أضيفت مديرية أخرى إلى محافظة شبوة، وهي مديرية مرخه العليا التي كانت تابعة من قبل محافظة البيضاء، ليصبح التقسيم الإداري الحالي يتكون من 17 مديرية.

2-2. مقاييس قياس كثافة السكان وطبيعة توزيعهم:

هنالك عدة مقاييس تظهر مدى ميل السكان إلى التشتت أو إلى التركز، ومن هذه المقاييس التي يمكن أن تستخدم في هذا المجال كل من: مؤشر التركز، والكثافة السكانية، ونسبة التركز السكاني، ومنحنى لورنز، ويمكن مناقشة كثافة السكان والتركز السكاني بموجب هذه المقاييس كما يأتي: [124]

2-2-1. مؤشر التركز السكاني.

يهدف هذا المؤشر إلى إظهار مدى العدالة في توزيع السكان بين الوحدات الإدارية لأي دولة أو جزء منها بغض النظر عن تباين هذه الوحدات في المساحة، ويستخرج هذا المؤشر عن طريق قسمة مائة على عدد الوحدات الإدارية، وتوجد في محافظة شبوة سبع عشرة مديرية(17/100) وبهذا يكون متوسط كل مديرية هو 5.9% ثم يطرح هذا المتوسط من النصيب النسبي للسكان لكل مديرية في كل تعداد على حدة، ثم تجمع النتيجة للإشارة الموجبة أو الإشارة السالبة، وتكون نتيجة الجمع هي المؤشر المراد استخراجه. وبالنظر إلى الجدول رقم(18 ص165) يلاحظ أن مؤشر التركز السكاني لمحافظة شبوة بلغ 43.5 و32.6 لعامي 1994و2004م على التوالي، ويلاحظ أن هاتين القيمتين تبتعدان عن القيمة المتوقعة في التوزيع المتساوي وهي الصفر، وهذا يدل على وجود تركز سكاني في المحافظة، مما يتطلب إعادة توزيع السكان، وذلك عن طريق (مؤشر إعادة التوزيع) والذي يحسب عن طريق طرح النصيب النسبي لسكان الوحدة الإدارية (المديرية) في التعداد الأول من النصيب النسبي لها في التعداد الثاني، ثم تجمع هذه الفروق المطلقة، ويقسم الناتج على اثنين، والناتج يمثل مؤشر إعادة التوزيع. وقد بلغت قيمة هذا المؤشر في المحافظة 9.75% للفترة (1994-2004م) تقريبا 10% من السكان في المحافظة بحاجة الى إعادة توزيع.

2-2-2. نسبة التركز السكاني.

يمكن الحكم على تركز السكان أو تبعثرهم في منطقة دون أخرى ما بمقياس يعرف بمقياس التركز، ويحسب وفق الصيغة الآتية:[125]

نسبة التركز= 2/1مج (س-ص) حيث إن:

س= النسبة المئوية لمساحة الوحدة الإدارية إلى جملة المساحة الكلية للدولة أو المنطقة المدروسة.

124- المخلافي، محمد علي عثمان: التركز السكاني في الجمهورية اليمنية بين تعدادي 1994 و2004م: دراسات يمنية، التاريخ (بدون) http://ycsr.org/derasat_yemenia/issue_93/altaraqoz_alsokani.doc

125.أبو عيانه، فتحي محمد، مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافيا، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية،1981م، ص 96.

ص= النسبة المئوية لسكان الوحدة الإدارية إلى جملة سكان الدولة أو المنطقة المدروسة.

مج = مجموع الفرق الموجب بين هذه النسب بعضها وبغض النظر عن الإشارة السالبة.

ومعنى ذلك أن نسبة التركز تساوي إحصائيا نصف مجموع الفرق الموجب بين النسبة المئوية لعدد السكان والنسبة المئوية للمساحة في كل منطقة من مناطق الإقليم، وكلما كبرت هذه النسبة دل ذلك على شدة التركز، وبالعكس فكلما قلت هذه النسبة فان التركز يبدأ في الانخفاض، ويصبح التشتت هو الظاهرة السائدة، ويكون توزيع السكان مثالياً إذا كانت نسبة التركز تساوي صفراً، أي أن زيادة النسبة يكون قرينة التوزيع غير المتساوي، وهذا يعني أن التوزيع السكاني يميل نحو التركز وليس نحو التشتت.[126] وعند تطبيق مقياس نسبة التركز السكاني على بيانات تعداد محافظة شبوة للعام 2004 ظهرت النتائج كما هي موضحة في جدول رقم (18) وتشير هذه النتائج إلى أن هذه النسبة مرتفعة جداً في المحافظة، إذ بلغت 33.15%، 34.1 %، وهذا يعني أن السكان يتركزون في بعض مديريات المحافظة بينما تعاني بعضها من تخلخل في توزيع السكان.

جدول رقم18: النسبة المئوية المتجمعة الصاعدة للمساحة والسكان ومعامل جيني بموجب تعدادي 1994 و2004 م[127]

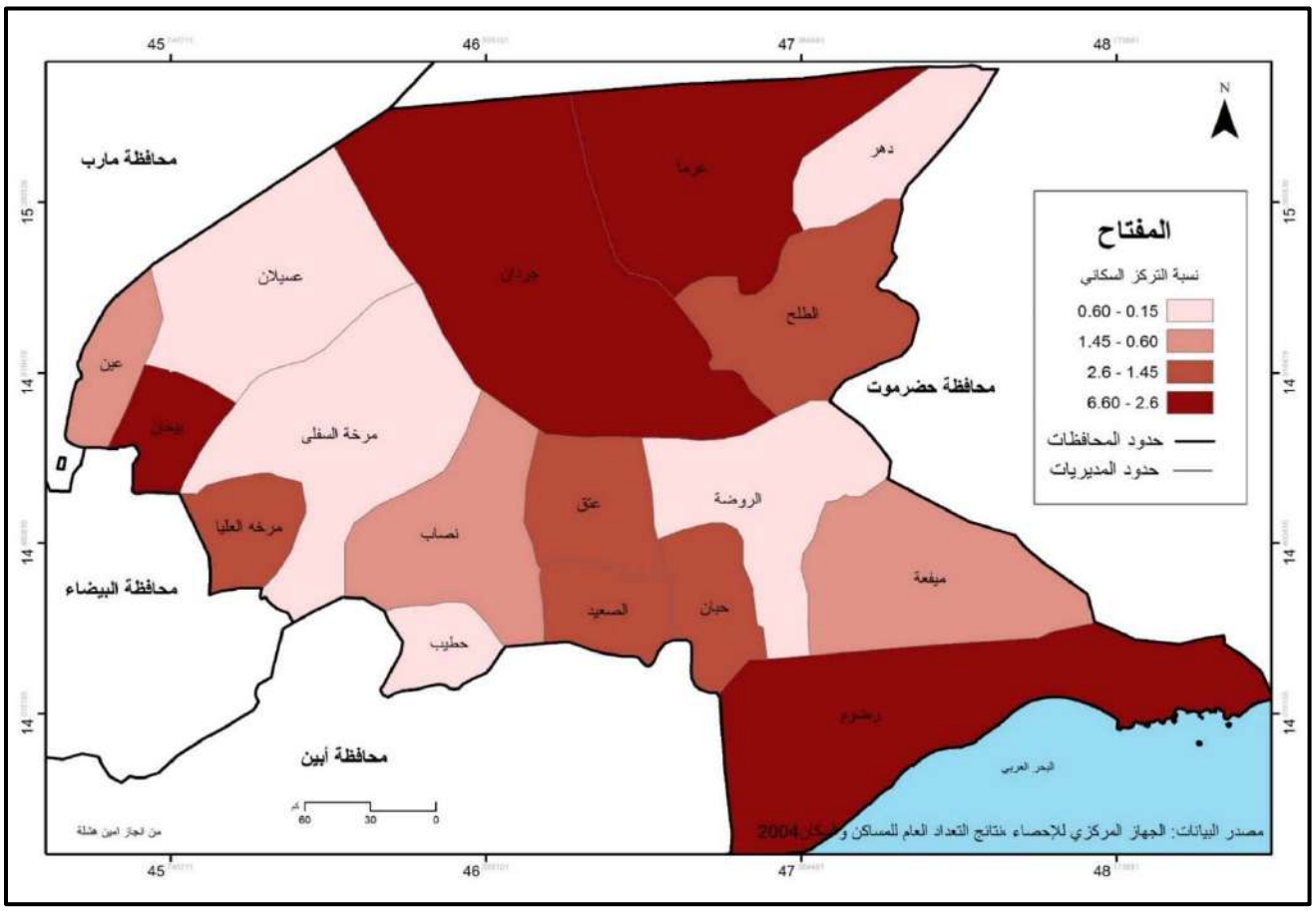
المديرية	عدد السكان 1994	عدد السكان 2004	الكثافة السكانية فرد/كم^2	المساحة/كم^2*	النسبة من المساحة الكلية	النسبة من جملة السكان %(ص)		مؤشر إعادة التوزيع	مؤشر التركز		نسبة التركز 0.5(س-ص)	
					%(س)	1994	2004		1994	2004	1994	2004
عين	21821	22051	29	762.22	2	6	4.7	1-	0	1.3	2	1.35
الطلح	6190	9404	4	2294.4	5.9	1.7	2	0.3	4.3	4	2.1	1.95
الروضة	21838	27371	12	2357.7	6.1	6	5.8	0-	0	0.2	0.1	0.15
عرما	7358	10188	3	3641.9	9.4	2	2.2	0.2	4	3.8	3.7	3.6
الصعيد	30528	35034	40	869.92	2.2	8.4	7.4	1-	2-	1-	3.1	2.6

126. السعدي، عباس فاضل، دراسات في جغرافية السكان، منشأة المعارف بالإسكندرية، 1980م، ص46.

127 . المصدر: -من عمل الباحب اعتمادا على:
- الجهاز المركزي للإحصاء، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004م، النتائج النهائية لمحافظة شبوة، التقرير الأول.
- الجهاز المركزي للإحصاء، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 1994، النتائج النهائية لمحافظة شبوة، التقرير الأول.
- الجهاز المركزي للإحصاء، مسح تحديث الخرائط والأطر الإحصائية والخدمات، تقرير العمليات الميدانية والمكتبية لمحافظة شبوة.
* المساحة تم حسابها ببرنامج arcgis9.3.

عتق	20642	37315	29	1303.8	3.4	5.7	7.9	2.2	0.3	2-	1.2	2.3
بيحان	39985	48347	64	760.24	3.3	11	10.3	1-	5-	4-	3.9	3.5
دهر	3161	9927	8	1290.4	2.5	0.9	2.1	1.2	5.1	3.9	0.8	0.2
حبان	23309	29846	31	976.18	2.5	6.4	6.3	0-	0-	0	2	1.9
حطيب	11079	13335	21	645.5	1.7	3	2.8	0-	3	3.2	0.7	0.6
جردان	17692	16270	3	6457.9	17	4.8	3.5	1-	1.2	2.5	5.9	6.6
ميفعة	29975	41597	15	2755.7	7.1	8.2	8.8	0.6	2-	3-	0.6	0.85
مرخه العليا	10144	32278	39	837.52	2.2	2.8	6.9	4.1	3.2	1-	0.3	2.35
مرخة السفلى	40561	40635	11	3562.3	9.2	11.1	8.6	3-	5-	3-	1	0.25
نصاب	30513	42050	18	2348.6	6	8.4	8.9	0.5	2-	3-	1.2	1.45
رضوم	16150	23244	5	4947.4	13	4.4	4.9	0.5	1.6	1.1	4.2	3.9
عسيلان	33976	31518	10	3021.6	7.8	9.3	6.7	3-	3-	1-	0.8	0.55
الإجمالي	364922	470410		38833				20	44	33	33	34.1

خريطة رقم 28: توزيع مديريات محافظة شبوة بحسب نسبة التركز لسنة 2004



ونلاحظ من الخريطة أعلاه الآتي:

1. عدم ظهور التوزيع المنتظم في أية مديرية حيث لم يظهر الدليل الذي مقداره صفر.
2. ظهور مديريات قريبة من حالة التوازن في توزيع السكان على مساحتها وهي التي يقل فيها الدليل عن واحد، وهذه المديريات هي :عسيلان، ومرخه السفلى، وحطيب، والروضة.

تمثل مديريات جردان، وعرما، وبيحان، ورضوم أشد حالات التركز السكاني حيث يتركز السكان الريفيون في القرى الريفية حيث تتوافر سبل المعيشة ويتركون المساحات الصحراوية الواسعة.

2-2-3. الكثافة السكانية.

يستخدم هذا المقياس لغرض الربط بين عدد السكان ومساحة الأرض التي يعيشون عليها. وعن طريق هذا المقياس يتم الاستدلال على درجة ازدحام الدولة أو الإقليم بالسكان، ويحسب بقسمة عدد السكان على مساحة الأرض التي يعيشون عليها.[128] ومن الجدير بالإشارة إليه هنا هو أن كثافة السكان في أي قطر تعطي فكرة واضحة عن مقدار كثافة السكان أو تخلخلهم، كثرتهم أو قلتهم بالنسبة للمساحة، فإذا كان عدد السكان في قطر ما أقل مما يحتاجه هذا القطر لكي يعمل وينتج ويُخرج خيراته يقال إنه مفتقر للسكان، وإذا كان هذا العدد أكثر مما يحتاجه القطر يقال إنه مزدحم بالسكان، وإذا كان هذا العدد مناسب للقطر يقال إن هذا القطر يسكنه العدد الأمثل من السكان.[129]

يوجد نوعان من أنواع الكثافة السكانية الأولى وتعرف بالكثافة الحسابية (الخام) وتعرف بأنها مجموع السكان في وحدة مساحية معينة مقسوما على المساحة الكلية للوحدة ذاتها، وهي أبسط أنواع المقاييس المستخدمة في دراسات السكان.

كثافة السكان = إجمالي عدد السكان في منطقة ما / المساحة الكلية لهذه المنطقة.

هذا النوع من الكثافة لا يعطي إلا فكرة بسيطة عن مدى تركز السكان، وتتناسب فائدته عكسياً مع حجم المساحة الكلية الأرضية، فكلما كبرت المساحة كان مدلول الكثافة الخام سطحياً وعاما، ومن ثم فهذه الكثافة ذات أهمية قليلة في دراسة العلاقة بين السكان والموارد الطبيعية المتوافرة للسكان في تلك المساحة التي يقطنونها.

128 فراج، عبد المجيد، الأسس الإحصائية للدراسات السكانية، دار القومية العربية للطباعة، القاهرة، 1975م، ص 161.
129. عبد المعطي، عبد الباسط، وآخرون، السكان والمجتمع، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1987م، ص20.

ويعرف النوع الثاني وهي الكثافة الفيزيولوجية بأنها نسبة عدد السكان في وحدة ما إلى المساحة الزراعية المستغلة في تلك الوحدة.

وهي = إجمالي عدد السكان في منطقة ما / مساحة الأراضي الزراعية في هذه المنطقة

- فهي إذن تستبعد الأراضي الصحراوية والبور التي لم تستغل في الزراعة.
- الكثافة الفيزيولوجية أعلي من الكثافة الخام دائماً، وهي تعد تطويراً للكثافة الخام.

ولحساب كثافة السكان في محافظة شبوة استخدم مقياس الكثافة العامة الذي تتوفر البيانات اللازمة لحسابه على مستوى مديريات المحافظة وذلك للتعرف إلى مدى التباين في تركز السكان بين مديريات المحافظة المختلفة. وبالنظر إلى الخريطة (33 ص245) يلاحظ وجود ثلاثة مستويات للكثافة في المحافظة بموجب تعداد 2004م وذلك كما يأتي:

أ. كثافة منخفضة (3-12 نسمة/كم^2):

تنخفض الكثافة السكانية في هذا المستوى إلى أقل من متوسط الكثافة العامة للسكان على مستوى المحافظة البالغ (12.11 نسمة /كم^2)، وتنخفض الكثافة بهذا الشكل في مديريات عرما، وجردان، والطلح، ورضوم وبلغت الكثافة في هذه المديريات أقل من 6 نسمة لكل كيلو متر مربع.

كما يضم هذا المستوى مديريات الروضة، مرخة السفلى، عسيلان، دهر، وبلغت الكثافة السكانية في هذه المديريات ما بين 6 و12 نسمة لكل كيلومتر مربع على التوالي.

ومن الملاحظ أن المديريات السابق ذكرها تقع إلى الشمال، ماعدا مديرية رضوم التي تقع في الجنوب وتمثل هذه المديريات الثلاث الجزء الشمالي والشرقي للمحافظة ، وهذا الجزء يسود فيه المناخ الصحراوي، فهو يقع في ظل المطر، فالرياح التجارية الشمالية الشرقية التي تعبر خليج عمان تسقط مطرها شتاءً على مرتفعات سلطنة عمان التي تجاور اليمن من الشرق، ولا تصل تلك الرياح إلى المناطق الشرقية لليمن إلا وهي جافة، وكذلك فإن الرياح الموسمية الجنوبية الغربية تسقط أمطارها الصيفية على المرتفعات الغربية لليمن، ولا تصل إلى الأجزاء الشرقية إلا وهي جافة، وبناءً على ذلك أصبحت المنطقة محرومة من الأمطار، وأصبح المناخ الصحراوي هو السائد فيها، كما أن الاكتشافات النفطية في بعض تلك المديريات ما زالت قليلة، وما زالت نتائجها في توسيع النشاط العمراني، وتوفير فرص العمل قليلة، وبالتالي فإنها بطيئة في جذب السكان.

ب. كثافة متوسطة (13-40نسمة/ كم^2):

تزيد الكثافة السكانية في هذا المستوى عن متوسط الكثافة على مستوى المحافظة البالغ (12.11 نسمة /كم^2) ويضم هذا المستوى مديريات ميفعة، ونصاب وحطيب، الصعيد، ومرخة العليا، وحبان، وعتق، وعين وتعد هذه المديريات أكثر حظا من المديريات السابقة في توفر وسائل المعيشة والخدمات وكونها مديريات زراعية بالدرجة الأولى.

ج. كثافة مرتفعة (أكثر من 40نسمة/ كم^2):

تتميز هذه المجموعة بوجود فوارق كبيرة جداً في الكثافة السكانية عن بقية مديريات المحافظة، ويوجد هذا المعدل العالي للكثافة في مديرية واحدة وهي مديرية بيحان إذ بلغت 64 نسمة / كم^2، وسبب هذا الارتفاع يعود إلى أن بيحان حلقة وصل بين محافظة شبوة ومحافظات مأرب والبيضاء، وتتوافر فيها معظم المؤسسات الحكومية والمشاريع الاقتصادية والاجتماعية، وتوافر فرص العمل والظروف المعيشية الأفضل التي يطمح إليها الفرد.

من جهة أخرى نجد بأن الكثافة السكانية في منطقة بيحان تختلف من مكان إلى آخر، كما تتباين وفق النشاط الاقتصادي وأهمها النشاطان الزراعي والتجاري حيث تصل نسبة الكثافة السكانية حسب نتائج الإحصاء لعام 2004 والذي بلغ 23 نسمة/كم^2 بينما تصل على مستوى المحافظة إلى 12 نسمة/ كم^2، ويرجع هذا التفاوت الكبير في الكثافة السكانية لاتساع مساحة المناطق الصحراوية.

ومن جهة ثانية قمنا بحساب الكثافة الفيزيولوجية على أساس تعداد 2004 للسكان ونتائج الإحصاء الزراعي 2002، حيث تعذر الحصول على المساحة الزراعية لعام 2004 ومع افتراض ثبات المساحة المزروعة في المحافظة كون الفترة بين الإحصائيين ليست كبيرة، فقد بلغت الكثافة الفيزيولوجية على مستوى المحافظة حوالي 953 نسمة، وعلى المستوى العام لمديريات بيحان بلغت 641 نسمة وعلى مستوى كل مديرية نجدها بلغت 1545، 303، 924 لكل من مديرية بيحان وعسيلان وعين بالترتيب.

جدول رقم19: توزيع السكان بمحافظة شبوة ومديريات بيحان

حسب الكثافة السكانية والفيزيولوجية (نسمة /كم²).[130]

المنطقة		عدد السكان 2004	المساحة كم². *	الكثافة السكانية نسمة/ كم².	المساحة الصالحة للزراعة /هكتارلعام2002	المساحة الزراعية كم².	الكثافة الفيزيولوجية
محافظة شبوة		470,410	38833	12	49373.2	493.7	952.8
مديريات وادي بيحان	العليا	48347	760	64	3124.4	31.2	1547.4
	عسيلان	31554	3022	10	10429.2	104.3	302.6
	عين	22917	762	30	2479.59	24.8	924.2
اجمالي منطقة بيحان		102818	4544	23	16033	160.3	641.3

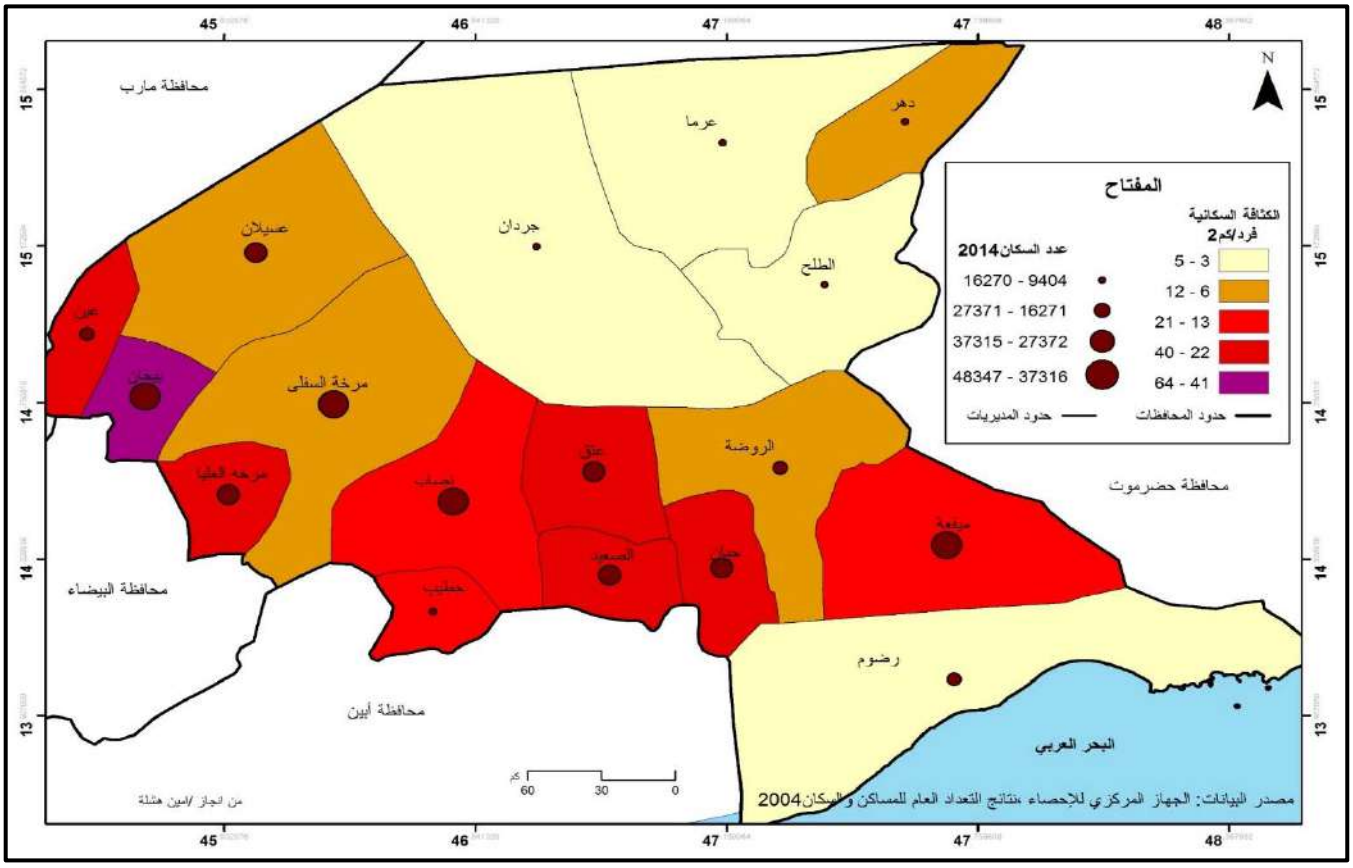
ويظهر مؤشر الكثافة الفيزيولوجية ارتفاع قيمته على مستوى المحافظة ومنطقة الدراسة، والتي تشير إلى تزاحم السكان واكتظاظهم حول الحيازات الزراعية المنتجة، مما يسبب ضغطا على الموارد الطبيعة التي تتصف بالهشاشة والمحدودية والتي تؤثر في الاستغلال الأمثل للمجال الريفي في ظل هذه الإكراهات من نمو سكاني وكثافة مرتفعة وموارد طبيعية شحيحة.

[130] . المصدر: من عمل الطالب اعتمادا على بيانات:

- الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج التعداد 2004
- الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج الإحصاء الزراعي لعام 2002 محافظة شبوة.

*مساحة المحافظة والمديريات تم احتسابها ببرنامج ARCGIS 10.2.2.

خريطة رقم 29: توزيع مديريات محافظة شبوة بحسب العدد والكثافة السكانية لسنة 2004



2-3-4. منحني لورنز

يعد منحنى لورنز من المنحنيات البيانية التي تعتمد أساساً على دراسة المتجمعات الصاعدة النسبية، لأنه يشبهها في معظم الوجوه، فقد قام (M.O.Lorenz) بنشر بحث خاص عن طرائق قياس مدى تركز الثروة في مجلة الجمعية الإحصائية الأمريكية في يونيو عام 1905م، وقد بين في هذا البحث كيفية الاستفادة من الدراسة الإحصائية في تفهم مدى تركز الثروة في يد فئة من الناس أو توزيعها بالمساواة.[131]

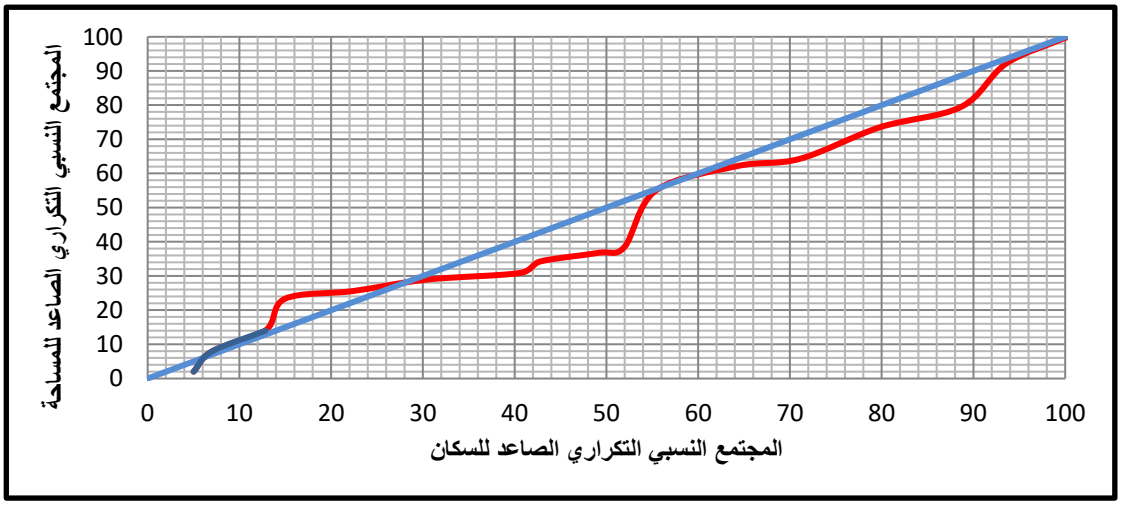
وكان (J.k.wright) هو أول من بين أهمية منحنى لورنز في التحليل الجغرافي وذلك في عام 1937م.[132] وهكذا يستخدم هذا المنحنى للكشف على الصورة التي يتوزع بها السكان في منطقة ما فهو يمكن من معرفة مقدار اقتراب أو ابتعاد التوزيع الفعلي عن التوزيع المتوازن وذلك بملاحظة المساحة المحصورة بين خطي التوزيعين، فهي تبين درجة تركز السكان من عدمه، وكلما اقترب الخطان قلت

131 فياض، فتحي عبد الله، مبادئ الإحصاء الجغرافي، قسم الجغرافيا، كلية الآداب والتربية، جامعة قار يونس، المنشأة العامة للنشر والتوزيع والإعلان، ليبيا، طرابلس، 1983م، ص 195.
132 لبطيحي، عبد الرزاق محمد وآخرون الإحصاء الجغرافي، جامعة بغداد،1979، ص 101

درجة التركز، أما ابتعادهما فيدل على زيادة التركز السكاني وعدم عدالة التوزيع، وانطباقهما تماماً يعني أن التوزيع عادل، ويكون خط التوزيع المثالي مستقيماً يمثل قطر المربع، وتصبح النقاط على هذا الخط تمثل مثلاً (10%) من السكان يعيشون على (10%) من المساحة، و(20%) من السكان يعيشون فوق (20%) من المساحة، وهكذا حتى (100%) من السكان يعيشون على (100%) من المساحة، وعلى ذلك فإن التكرارات النسبية المتجمعة الصاعدة مع منحنى لورنز تعد من مؤشرات قياس تركز السكان على أساس الكثافة.[133]

ولأهمية مقياس منحنى لورنز فقد طبق في معرفة تركز السكان في محافظة شبوة حسب بيانات تعداد السكان لعام2004م ، وظهرت النتائج كما في المبيان رقم (24)، حيث يلاحظ ابتعاد خط التوزيع الفعلي للسكان عن خط التوزيع المثالي الأمر الذي يعكس درجة عالية للتركز السكاني أي أن توزيع السكان في المنطقة غير متساوٍ ولا متوازن، ولابد من التأكيد على أن الهجرة هي التي أدت الدور الأساس في زيادة تركز السكان في مديرية معينة وقلتهم في أخرى ، كما كان للعوامل الطبيعية دور كبير في تركز السكان على ضفاف الأودية الزراعية حيث تتوافر المياه والأرض الصالحة للاستغلال الفلاحي .

مبيان رقم 24: توزيع السكان بمحافظة شبوة حسب منحنى لورنز لسنة2004



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004م، النتائج النهائية لمحافظة شبوة، التقرير الأول.

133. الصالح، ناصر عبد الله، والسرياني، محمد محمود، الجغرافيا الكمية والإحصائية-أسس وتطبيقات، مصدر سبق ذكره، ص 87.

والجدير بالإشارة هنا إلى أن نتائج جميع المقاييس المستخدمة (مؤشر التركز، ونسبة التركز السكاني، والكثافة العامة للسكان، ومنحنى لورنز) قد ظهرت متطابقة مع بعضها وكلها تؤشر على وجود تركز سكاني في بعض المناطق وتخلخل في البعض الآخر وهذا يستدعي العمل على تقليص الفجوة بين المناطق المختلفة من حيث العدالة في توزيع مشاريع التنمية الاجتماعية والاقتصادية التي تشجع السكان على الاستقرار بأماكنهم وتنمية المناطق التي يوجدون فيها.

3-2. التركيب العمري للسكان في محافظة شبوة:

تعد دراسة التركيب العمري والنوعي على قدر كبير من الأهمية في دراسة السكان، ذلك لأنها توضح الملامح الديمغرافية للمجتمع ذكورا وإناثا وتحدد الفئات المنتجة فيه التي يقع على عاتقها عبء إعالة باقي الأفراد وكذلك فإن التركيب العمري والنوعي ينتج العوامل المؤثرة في النمو السكاني من مواليد ووفيات وهجرة والتي لا يمكن عد أحدها مستقلاً كليا عن الآخر.

إن النمو المرتفع للسكان في اليمن عموما ومحافظة شبوة بشكل خاص وما يرتبط به من مشكلات التركيب العمري الفتي للسكان يمثل أحد التحديات الكبيرة التي تواجه الجهود الرامية لتلبية الاحتياجات الخاصة لكل فئة من الفئات السكانية في جميع مناطق المحافظة. ويتضح من بيانات تعداد السكان حسب الفئات العمرية لسنة 1988 م ومن المبيان رقم (25) والجدول رقم(20)، أدناه، أن الهرم السكاني لمحافظة شبوة يتسم باتساع قاعدته وهذا له دلالة على فتوة السكان. كما تشير بيانات التركيب العمري للسكان أن قيمة العمر الوسيط للسكان بلغت نحو 13 سنة للجنسين معا مما يعني أن نصف سكان المحافظة في سنة 1988 يقل عمرهم عن 13 سنة والنصف الآخر فوق ذلك.

وبالمقارنة مع الهرم السكاني للمحافظة حسب تعداد السكان لعام 1994، يبدو من المبيان رقم (26)، أن هناك تغيرات بسيطة قد طرأت على شكل الهرم السكاني للمحافظة لعام 1994 بالمقارنة مع العام 1988، تمثلت في انخفاض قيمة العمر الوسيط للسكان الذي بلغ قرابة 12سنة لعام 1994 مقابل 13 سنة لعام 1988 كما سبق ذكره. ولكن هذا التغير لم ينعكس بصورة ملحوظة على شكل الهرم السكاني الذي ظل محافظا على سمات المجتمع الفتي. وبالمقارنة مع الهرم السكاني للمحافظة حسب تعداد السكان لعام 2004، يبدو من المبيان (26) أدناه، أن هناك تغيرات بسيطة قد طرأت على شكل الهرم السكاني لعام 2004 بالمقارنة مع العام 1994، تمثلت في ارتفاع قيمة العمر الوسيط للسكان الذي بلغ قرابة 15سنة لعام 2004 مقابل 12 سنة لعام 1988 كما سبق ذكره. ولكن هذا التغير لم ينعكس بصورة ملحوظة على

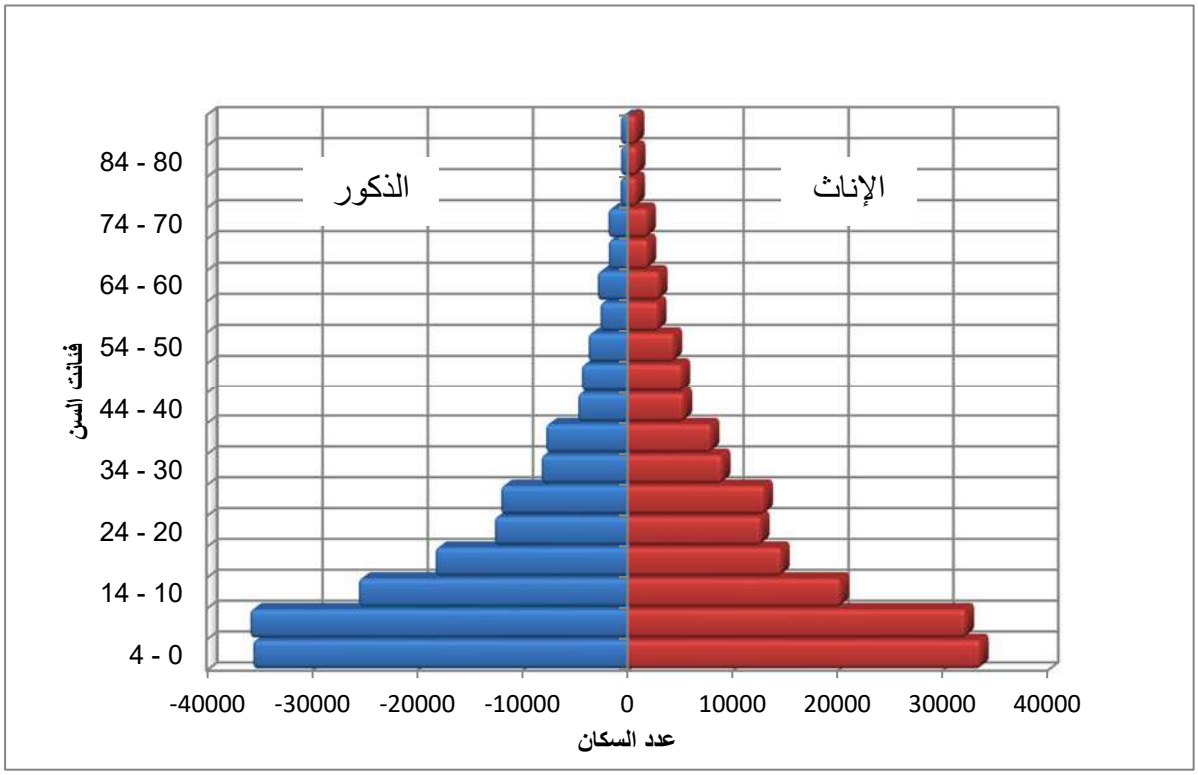
شكل الهرم السكاني الذي ظل محافظا على سمات المجتمع الفتي. و طبقا للإسقاطات السكانية للفترة (2005-2025) التي أعدها الجهاز المركزي للإحصاء فإن العمر الوسيط سيشهد ارتفاعا مقارنة بما كان عليه في العام 2004 ليصل 17 سنة، كما ستشهد الفئات الوسطية من الهرم السكاني اتساع نوعا ما. ومع ذلك فمازالت الفئات الشابة هي السائدة. وهذا الوضع يمكن تفسيره باستمرار معدل الزيادة السكانية عند مستوى مرتفع نسبيا نتيجة لاتجاه معدلات الوفيات وخاصة وفيات الأطفال الرضع للانخفاض المستمر مع بقاء معدل المواليد مرتفعا بالرغم من ميل الخصوبة نحو الانخفاض ولكن ببطء شديد. وهذا يمكن تفسيره بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة في مستوى واتجاهات التغير لعناصر نمو السكان وبالتالي على تركيب وتوزيع السكان. وهذا يبدو واضحا في استمرار سيادة نمط الأسرة اليمنية كبيرة الحجم وعدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين حجم الأسرة في الحضر حيث الأسرة النووية هي النمط السائد، وحجم الأسرة في الريف حيث العائلة الممتدة هي النمط السائد. ويمكن تفسير ذلك باستمرار تأثير ثقافة العائلة الممتدة في تعزيز قيم وعادات السلوك الإنجابي التقليدي بين الأسر. إن ميل متوسط حجم الأسرة نحو الزيادة يعود إلى تأثير الظروف الاقتصادية السائدة التي لم تمكن أفراد الأسرة من الاستقلال عن أسرهم لبناء أسر مستقلة مما يؤدي إلى نمط العائلة الممتدة وبالنسبة لتوزيع الفئات السكانية العريضة لم تحدث تغيرات جوهرية في توزيعها رغم أن فئة صغار السن سجلت ميلا نحو الانخفاض بينما فئة السكان في سن العمل سجلت زيادة طفيفة وفئة المسنين ظلت شبه ثابتة. وعلى الرغم من ضآلة التغيرات المشاهدة على التركيب العمري للسكان إلا أنها تعكس مستوى التقدم الذي حققته جهود التنمية، وسياسات العمل السكاني وبرامج خطته، لخفض معدل الخصوبة الكلي إلى 6.5 مواليد لكل امرأة من جهة، ورفع توقع الحياة عند الميلاد لكلا الجنسين معا من 57.5 سنة طبقا لنتائج تعداد 1994إلى 60.7 سنة حسب تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء لعام 2004م.

جدول رقم 20: عدد ونسبة السكان بمحافظة شبوة حسب الفئات العمرية 1988-2025

الفئات العمرية	1988		1994		2004		2025	
	عدد السكان	%	عدد السكان	%	عدد السكان	%	عدد السكان	%
4 - 0	37460	19.5	69438	19.6	71198	15.1	105041	14.3
09-05	35439	18.4	68312	19.3	78819	16.8	103799	14.1
14-10	23328	12.1	46067	13	72993	15.5	97584	13.3
19 - 15	18326	9.5	33130	9.3	57957	12.3	86830	11.8
24 - 20	12739	6.6	25570	7.2	39861	8.5	58911	8
29 - 25	10653	5.5	25316	7.1	34146	7.3	58326	7.9
34 - 30	7164	3.7	17424	4.9	23707	5	55488	7.6
39 - 35	6851	3.6	15945	4.5	23043	4.9	46469	6.3
44 - 40	5753	3	10318	2.9	15172	3.2	32017	4.4
49 - 45	5924	3.1	9764	2.8	13402	2.8	24584	3.3
54 - 50	6561	3.4	8367	2.4	9777	2.1	19402	2.6
59 - 55	4789	2.5	5760	1.6	7017	1.5	15006	2
64 - 60	5231	2.7	6115	1.7	6985	1.5	11073	1.5
69 - 65	3335	1.7	3990	1.1	5075	1.1	8012	1.1
74 - 70	3737	1.9	3992	1.1	4615	1	5168	0.7
79 - 75	1560	0.8	1785	0.5	2440	0.5	3280	0.4
84 - 80	3427	1.8	1791	0.5	2084	0.4	3011	0.4
+ 85	0	0	1691	0.5	1978	0.4	0	0
الإجمالي	192277	100	354775	100	470269	100	734000	100

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على الجهاز المركزي للإحصاء، تعداد 1988، & 1994،2004 إسقاطات السكان (2005-2025) محافظة شبوة.

مبيان رقم25: الهرم السكاني لمحافظة شبوة 1994



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على الجهاز المركزي للإحصاء، تعداد 1994م نتائج محافظة شبوة

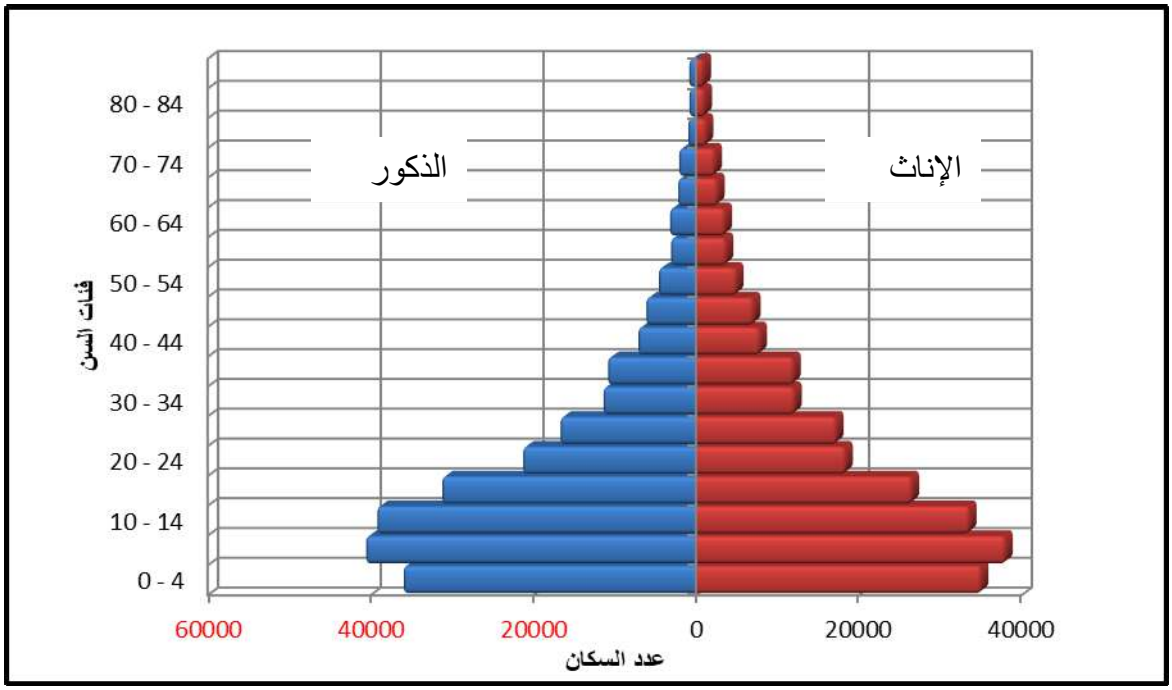
جدول رقم 21: قيمة العمر الوسيط للسكان في محافظة شبوة 1988-2025م

العام	ذكور	إناث	الإجمالي
1988	12	16	13
1994	12	13	12
2004	15	16	16
2025	17	17	17

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء:

- التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004م، النتائج النهائية لمحافظة شبوة، التقرير الأول
- اسقاطات السكان 2005-2025

مبيان رقم26: الهرم السكاني لمحافظة شبوة 2004 م



المصدر: من عمل إنجاز الباحث اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004م، النتائج النهائية لمحافظة شبوة، التقرير الأول اسقاطات السكان 2005-2025.

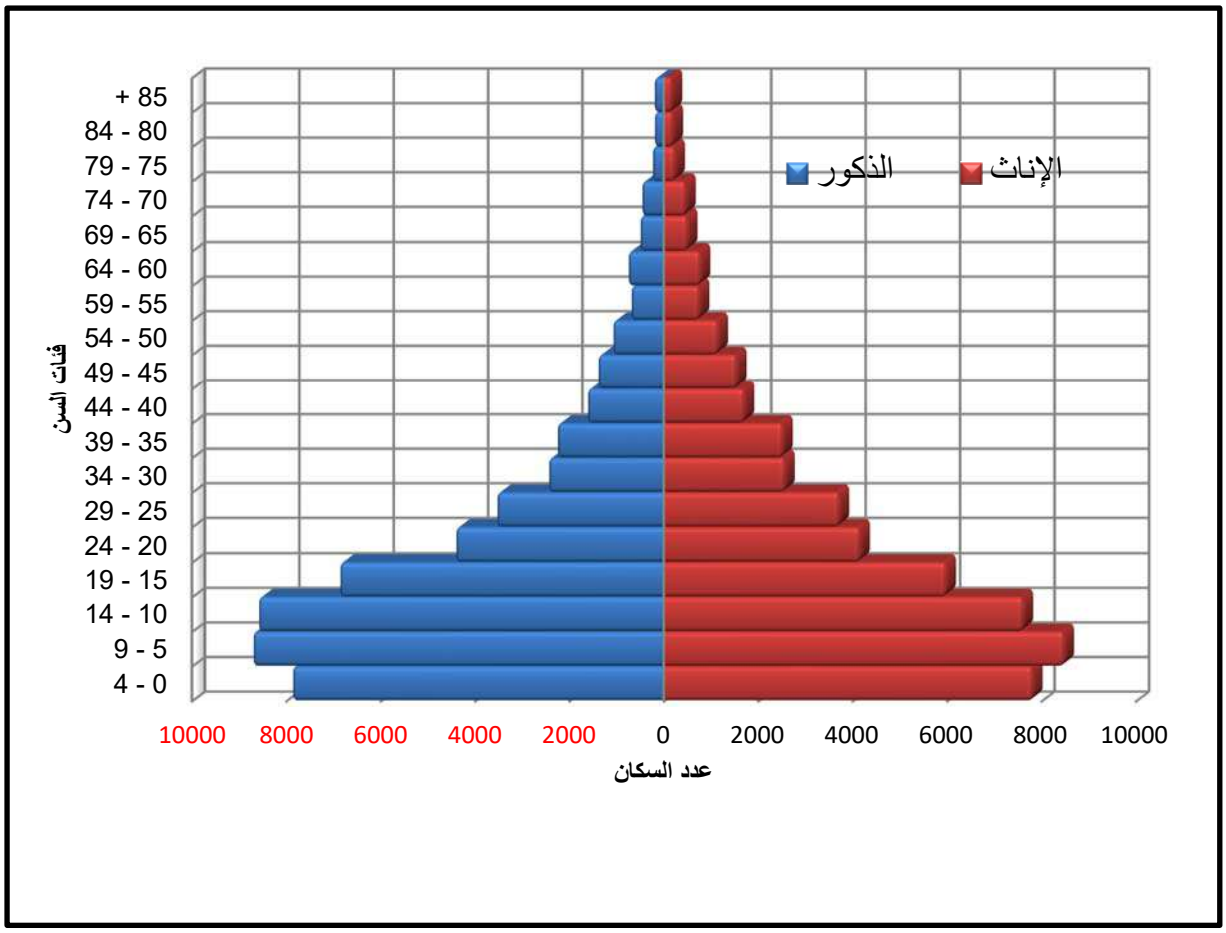
نلاحظ من المبيانين أعلاه بأنه بدأت بوادر التحول الديمغرافي انظر فئة 0-4 سنوات.

2-3-1. توزيع السكان حسب فئات السن في منطقة الدراسة.

لا يختلف الهرم السكاني لمنطقة الدراسة عن الهرم السكاني للمحافظة، وكما تشير نتائج إحصاء السكان لعام 2004 التي بينت أن الهرم السكاني يتسم باتساع قاعدته مما يعطي دلالة على فتوة المجتمع وشبابه والذي يتطلب توفر فرص الشغل ومزيد من الخدمات والمرافق العامة في المجال لتلبية حاجته للاستقرار مايحد من رغبته في الهجرة الداخلية أو الخارجية بحثا عن فرص العمل من أجل ضمان العيش الكريم .

نجد أن الفئات العمرية (15 -59) سنة تمثل 48.9 %، بعبارة اخرى يقارب نصف السكان وهي الفئة الشابة والقادرة على العمل، والفئة (5 -14) سنة بلغت 32.5% .ونسبة الفئات(0 -4) سنوات 15.3، الفئة أكبر من 65 سنة 3.3% على التوالي وهي الفئات التي تحتاج للاعالة.

مبيان رقم27 : الهرم السكاني للسكان بحوض وادي بيحان 2004



المصدر :من عمل الباحث اعتمادا نتائج تعداد2004 محافظة شبوة الجهاز المركزي للإحصاء

2-4. التوزيع السكاني لحوض وادي بيحان:

عند الحديث عن التوزيع السكاني لأي منطقة هذا يعني الحديث عن العوامل المؤثرة في هذا التوزيع من عوامل طبيعية وتاريخية وإدارية، واقتصادية ومنطقة الدراسة هي عبارة عن دلتا تتميز بانتشار الأراضي الزراعية الخصبة والمياه الجوفية وبالتالي فهي تقع على شريط من السهول التراكمية بمسافة لا تقل عن 65 كم.

يلاحظ من الجدول أسفله أن سكان المنطقة والبالغ عددهم 102818 نسمة يشكلون نسبة 21.9% من سكان المحافظة ويتوزعون على714 تجمعاً سكانياً تضم 11035 مسكناً بنسبة 20.8% من سكان المحافظة

جدول رقم 22: توزيع السكان حسب مديريات بيحان لسنة2004.

البيان	المحافظة	مديريات منطقة بيحان			إجمالي مديريات بيحان	النسبة
		العليا	عسيلان	عين		
ذكور	243150	24866	16273	11960	53099	51.6
إناث	227290	23481	15281	10957	49719	48.4
الإجمالي	470440	48347	31554	22917	102818	100.0
عدد المساكن	53082	5348	3251	2436	11035	20.8
عدد الأسر	53065	5481	3681	2968	12130	22.9
عدد القرى	3489	215	236	263	714	20.5

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على: الجهاز المركزي للإحصاء. التعداد العام للسكان والمساكن والمنشئات، 2004.

2-4-1.نسبة النوع في منطقة بيحان:

بلغ المجموع الكلي لسكان منطقة الدراسة 101952 نسمة كما ظهر من نتائج الإحصاء للسكان 2004 ويعادل 21.9 % من سكان المحافظة، وبلغ عدد الذكور 52633 نسمة بنسبة 51.6% من المجموع الكلي بينما بلغ عدد الإناث 49319 نسمة وهو ما يعادل 48.4% من إجمالي السكان، وهذا التفاوت بين عدد الذكور والإناث بسيط جداً مما يعني أن هناك شبه توازن في مجتمع منطقة الدراسة من حيث نسبة النوع الاجتماعي.

جدول رقم23: توزيع السكان حسب النوع بمديريات بيحان 2004.

البيان	المحافظة	مديريات وادي بيحان		إجمالي مديريات بيحان	النسبة
		العليا	عين		
ذكور	243150	24866	11960	52633	51.6
إناث	227290	23481	10957	49319	48.4
الإجمالي	470440	48347	22917	101952	100

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج التعداد 2004

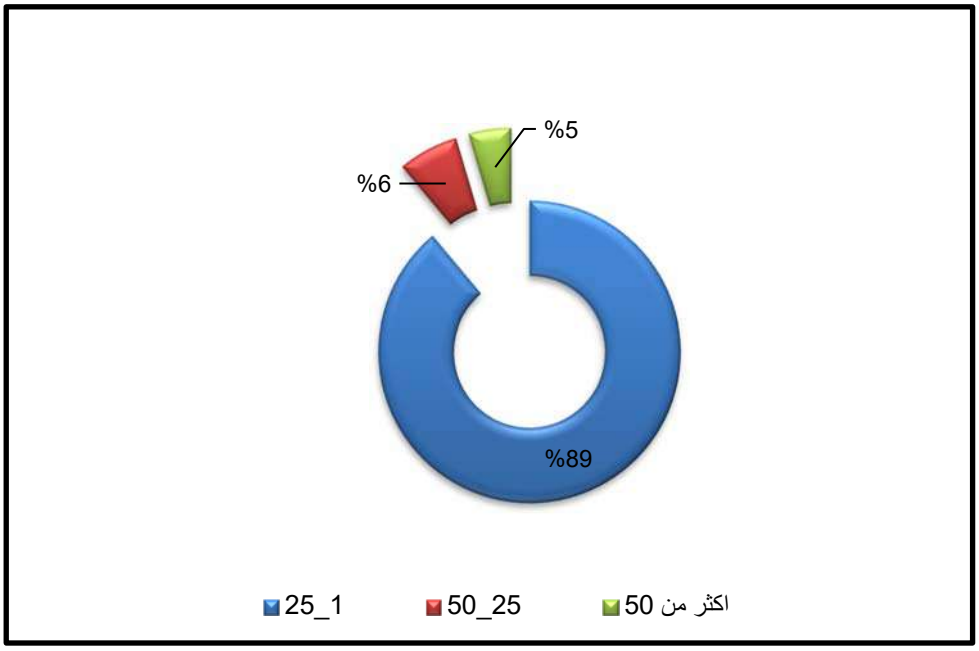
2-4-2.التوزيع المجالي للتجمعات السكانية في منطقة الدراسة:

يتسم السكن الريفي بصفات خاصة ، وذلك تبعا للوظيفة التي يؤديها ولطبيعة النشاط الفلاحي السائد ، لذا نجد أن السكان يستقرون في تجمعات أغلبها ترتكز حول الحيازات الزراعية التي يمتلكونها، ولذا تظهر هذه التجمعات متفرقة ومشتتة عبر المجال الريفي، ورغم ذلك نجد أن هناك بعض التجمعات شكلت قرى تتكون من عدد من المساكن التي قد تصل لأكثر من 75 منزلا، ويعود سبب وجود هذه التجمعات إلى توفر بعض الخدمات الأساسية للسكان كالمدارس والمراكز الصحية وغيرها، وتعد هذه التجمعات نواة لنشأة المدن الصغيرة كما هو في مدينة العليا والنقوب وعسيلان وموقس والحجب ، ومن الخريطة أدناه والمبيان رقم (28) الذي يبين طبيعة توزيع التجمعات السكانية بمنطقة الدراسة والتي تتوزع بشكل متفاوت.

ويبلغ عدد سكان مديريات بيحان 101952 نسمة (وفقا للتعداد السكاني 2004)، يتوزعون على 786 تجمعاً سكانياً، وتشكل التجمعات السكانية الصغيرة التي تتكون من 1-25 مسكنا أعلى نسبة في التوزيع المجالي للسكان بـ 89%، بينما الفئة التي تضم 25-50 مسكنا تمثل 6% من إجمالي التجمعات السكانية والفئة التي تضم أكثر من 50 مسكنا لا تتجاوز 5% من عدد التجمعات السكانية بالمنطقة. كل هذه التجمعات ريفية ماعدا مدينة العليا، التي يبلغ عدد سكانها 13091 نسمة وتظم 1805 مساكن[134].

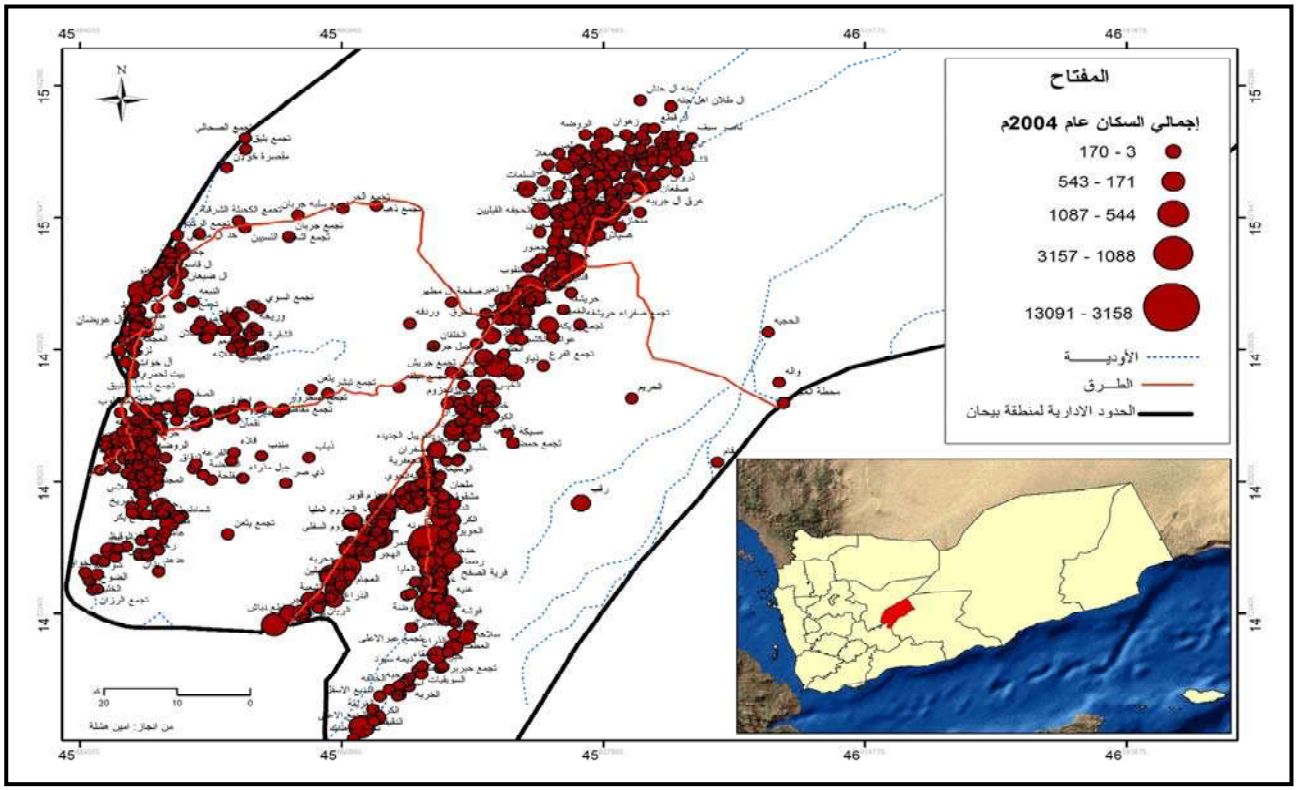
134. الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج إحصاء 2004 محافظة شبوة ص57

مبيان رقم28: توزيع التجمعات الريفية بحوض وادي بيحان حسب عدد المساكن لسنة 2004



المصدر : الجهاز المركزي للاحصاء / نتائج احصاء السكان 2004

خريطة رقم30: توزيع القرى والتجمعات السكانية بحوض وادي بيحان بحسب عدد السكان لسنة 2004



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: نتائج التعداد العام للمساكن والسكان 2004

خاتمة

تعرف اليمن بشكل عام تزايدا مستمرا في النمو السكاني، ومحافظة شبوة لا تختلف كثيرا عن اليمن فهي تشهد نموا سكانيا مستمرا، ونجد أن معدل النمو السكاني بين المديريات يختلف من مديرية لأخرى، فهناك المديريات التي تتسم بأنها طاردة للسكان لكون الظروف الطبيعية والاقتصادية لا تساعد على الاستقرار مثل مديريات عسيلان وجردان، بينما نجد مديريات عتق، وبيحان شهدت ارتفاعا ملحوظا في عدد سكانها، لكون عوامل الاستقرار مشجعة من حيث توافر الخدمات العامة وفرص الشغل في الجانب الفلاحي والعمراني.

يشكل السكان الريفيون النسبة الأكبر في المحافظة وفي المديريات وتتفاوت كثافة السكان وتوزيعهم من مديرية لأخرى حيث لا يتوزعون بشكل مثالي، وتعد مديريات بيحان أكثر المديريات كثافة سكانية بين مديريات المحافظة .وقد تبين من تطبيق مقاييس التركز السكاني أن توزيع السكان في محافظة شبوة غير متساوٍ ولا متوازن، وقد أدت الهجرة الداخلية الدور الأساس في زيادة تركز السكان في مديرية معينة وقلتهم في أخرى، كما كان للعوامل الطبيعية دور كبير في تركز السكان على ضفاف الأودية الزراعية حيث تتوافر فيها المياه والأرض الصالحة للاستغلال الفلاحي .

يتصف التركيب العمري للسكان في المحافظة وكذلك منطقة الدراسة بالفتوة كما أظهره الهرم السكاني الذي يتصف بالقاعدة العريضة والقمة المدببة، والذي يعطي دلالة بأن المجتمع يتسم بالفتوة والشباب، وهذا بدوره يتطلب جهودا مكثفة من الدولة بتوفير الخدمات والمرافق العامة لتشجيع الساكنة على الاستقرار، وإيجاد فرص التعليم والشغل لتلبية حاجة هذه المجتمعات الفتية وتشجيعهم على الاستقرار في بيئتهم واستغلال المجال الريفي بما يحقق تنمية ريفية مستدامة.

خاتمة الباب الثاني:

تقع منطقة الدراسة ضمن مجال يشهد عجزاً مائياً مستمراً طوال العام، مما يحد من الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية في الإنتاج الفلاحي، حيث تعاني من شح المياه وندرتها، ولذا نجد أن الكثافة السكانية تكون نسبتها عالية في بطون الأودية وسهولها الفيضية حيث توافرت الظروف الملائمة للعيش من تربة خصبة ومياه.

يعد شح وندرة الموارد المائية باليمن من أكبر التحديات التي تواجه السكان وتحد من الاستخدام الأمثل للمجال، ولسيماء في الريف حيث تعيش نسبة كبيرة من السكان. وفي الوقت الذي شهد فيه استغلال الموارد المائية ارتفاعاً ملحوظاً في الريف والحضر عما كان عليه الأمر في السابق، شهدت المياه الجوفية انخفاضا نتيجة الاستنزاف الجائر للفرشة الباطنية خصوصا وأن منطقة الدراسة واقعة في نطاق المناخ الصحراوي الذي يتسم بقلة الأمطار ودرجة الحرارة العالية التي تحد من تغذية الفرشة الباطنية وتعويض الفاقد نتيجة الاستغلال الفلاحي والحضري الكبيرين.

يعد القطاع الفلاحي من أكثر القطاعات الاقتصادية أهمية في مجال التنمية في اليمن لما يؤديه من دور أساسي في إيجاد فرص عمل متعددة في المناطق الريفية، ودعم الاقتصاد في هذه المجتمعات الفلاحية، وتوفير الأمن الغذائي، إذ يأتي قطاع الزراعة في المرتبة الثانية من حيث مساهمته في إجمالي الناتج المحلّي على المستوى الوطني.

تتميزالفلاحة اليمنية بأنها ثنائية الإنتاج تعتمد على ممارسة الأنشطة الفلاحية بشقيها النباتي والحيواني وهذا النمط يشكل النسبة الأكثر في عدد الحيازات الفلاحية.

يغلب على الأراضي الزراعية في محافظة شبوة وحوض وادي بيحان بشكل خاص التقزم أي أنها مساحات صغيرة لا تشجع على الاستثمار الفلاحي واستخدام التقنيات العصرية، مما جعل من الفلاحة في المنطقة فلاحة معيشية فقط تستغل في إنتاج الحبوب والأعلاف كأولوية من ضمن اهتمام الفلاحين بإنتاج المحاصيل الأخرى.

يحتل حوض وادي بيحان أهمية اقتصادية على الصعيد الجهوي، وتتوفر على عدد من الأراضي الزراعية الخصبة التي تركزت على ضفاف الأودية الزراعية مثل وادي عين ووادي بيحان بفرعيه وادي خر ووادي النحر التي تستغل في إنتاج محاصيل الحبوب والأعلاف وتربية الأغنام والماعز.

توجد عدد من الإكراهات التي تحد من التنمية الفلاحية بوادي بيحان تتمثل في التصحر وزحف الكثبان الرملية نحو الأراضي الزراعية، والجفاف، مما أدى بالأيدي العاملة للهجرة للخارج خصوصا إلى دول

الخليج، وكذا ارتفاع تكلفة إصلاح الأراضي الزراعية وتعرضها للانجراف، وتدمير التربة الزراعية، كل هذه العوامل أثرت في التنمية الفلاحية بالمنطقة وانعكست على دينامية استغلال المجال الريفي وتحوله إلى أراضٍ شبه قاحلة.

تشهد محافظة شبوة نموا سكانيا مستمرا ولكنه متباين في معدله ما بين مديرية وأخرى، ومرد هذا التباين إلى بعض الخصائص والسمات التي تتميز بها مديرية دون أخرى، فقد اتضح من نتائج إحصاء 2004 أن هناك مديريات تتسم بأنها طاردة للسكان لكون الظروف الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية لا تساعد على الاستقرار مثل عسيلان وجردان، بينما نجد مديريات عتق، وبيحان أكثر المديريات التي شهدت ارتفاعا ملحوظا في عدد سكانها، لكون عوامل الاستقرار مشجعة من حيث توفر الخدمات العامة وفرص الشغل. ولهذه الأسباب نجد أن كثافة السكان وتوزيعهم غير مثالي، وتعد مديريات بيحان أكثر المديريات كثافة سكانية من بين مديريات المحافظة.

يتصف التركيب العمري للسكان في المحافظة عموما ومنطقة الدراسة بأن غالبية سكانه هم فئة الشباب، وهذا يعطي دلالة بأن المجتمع مازال يتسم بالفتوة والشباب، وهذا بدوره يتطلب جهودا مكثفة من الدولة بتوفير الخدمات والمرافق العامة لتشجيع الساكنة على الاستقرار، وإيجاد فرص التعليم والشغل لتلبية حاجة هذه المجتمعات الفتية وتشجيعهم على الاستقرار في بيئتهم واستغلال المجال الريفي بما يحقق تنمية ريفية مستدامة.

الباب الثالث:

التنمية وديناميةالتحولات المجالية

- الفصل السابع: الخصائص السيسواقتصادية
- الفصل الثامن: ديناميةاستعمالات الأرض
- الفصل التاسع: التنمية بين العشوائية والتخطيط

مقدمة الباب الثالث

تناولنا الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لأرباب الحيازات الفلاحية لأهمية معرفتها وارتباطها باستغلال المجال، وخاصة الخصائص المتعلقة بالسكان والحيازات والمسكن الريفي ومدى توفر الساكنة على الخدمات والبنى التحتية الضرورية.

ونظرا للتحولات السيسواقتصادية التي يمر بها السكان في مختلف البلدان، فإن هذه التحولات تنعكس بصورة مباشرة على ديناميةاستغلال الأرض والذي شهد تغيرات مستمرة ومتباينة خلال العقود الماضية، اتسمت هذه التحولات وفقاً لاحتياجات السكان المختلفة في حوض وادي بيحان.

قمنا برصد هذه التغيرات على مدى ثلاثة عقود من الزمن، وذلك من خلال تصنيف استعمالات الأراضي للفترة 1987-2014، ودراسة هذه التحولات وإنجاز خريطة استغلال المجال الريفي حوض وادي بيحان، وإظهار مؤشرات هذا الاستغلال وتبايناته والعوامل المؤثرة فيه.

تأتي دراسة التنمية المحلية في محافظة شبوة وحوض وادي بيحان بشكل خاص للربط بين العوامل الطبيعية من جهة والأنشطة السكانية بالمجال المدروس من جهة أخرى، وانعكاساتها على التنمية الريفية بحوض وادي بيحان، ومدى التخطيط والتنظيم لاستغلال المجال وتوفير المشاريع للساكنة بما يحقق تنمية محلية مستدامة، ومعرفة دور الفاعلين التنمويين في سير التنمية، وإظهار الدور التنموي الذي تؤديه الشركات النفطية العاملة بالمجال ومدى مساهمتها في التنمية المحلية.

الفصل السابع:
الخصائص السيسواقتصادية للسكان
بحوض وادي بيحان

مقدمة

ندرس الخصائص السيسواقتصادية للسكان في المجال المدروس لنتمكن من فهم نظام عيشهم، ومعرفة الظروف المحيطة بهم الاجتماعية والاقتصادية، والإلمام بنظام تدبير الموارد الطبيعية المتوفرة في المجال الذي يعيشون فيه، وإبراز التحولات المجالية التي يشهدها المجال الريفي، ومعرفة مدى تعامل وتكيف السكان مع هذا الوسط ودرجة إسهامهم في تدهور المجال الريفي أو الحفاظ عليه.

ومن أهم هذه الخصائص معرفة المستوى التعليمي للسكان بالمجال، والأعمال الأخرى التي يزاولها السكان خارج الحيازة الفلاحية، ومدى مساهمة الأبناء في العمل داخل الحيازة الفلاحية أو خارجها، بما يساهم في تحسين المستوى الاقتصادي للأسرة الريفية في المجال المدروس. وتأتي دراسة الخصائص الخاصة بالحيازة الفلاحية من حيث نوع الملكية العقارية والنظام العقاري الذي يحدد درجة الاستفادة من الإنتاج الفلاحي.

وتأتي دراسة نمط توزيع المستقرات الريفية وتوزيعها عبر المجال والعوامل المؤثرة في انتشارها وتوزيعها واللذان من أهمها توفر الماء والتربة الخصبة واللذان أدت بالسكان الى البحث عنهما والاستقرار حيث ما توفرا.

وقد استغل السكان المواد المحلية في بناء المساكن التي يقطنونها، وتعددت أنواع المساكن ومواد البناء المستخدمة والتي يرتبط بالوضع الاقتصادي للسكان، وقد شهد السكن الريفي تحولات من حيث المواد المستخدمة أو التخطيط وتأثر أرباب الأسر بما شاهدوه من أنماط البناء في المدن أو بلدان الهجرة التي يعملون فيها، ونقلوا هذه الأشكال والنماذج إلى المجال الذي يعيشون فيه، والذي يختلف نوعه من شخص لآخر وفق المنطق الاقتصادي لرب الاسرة.

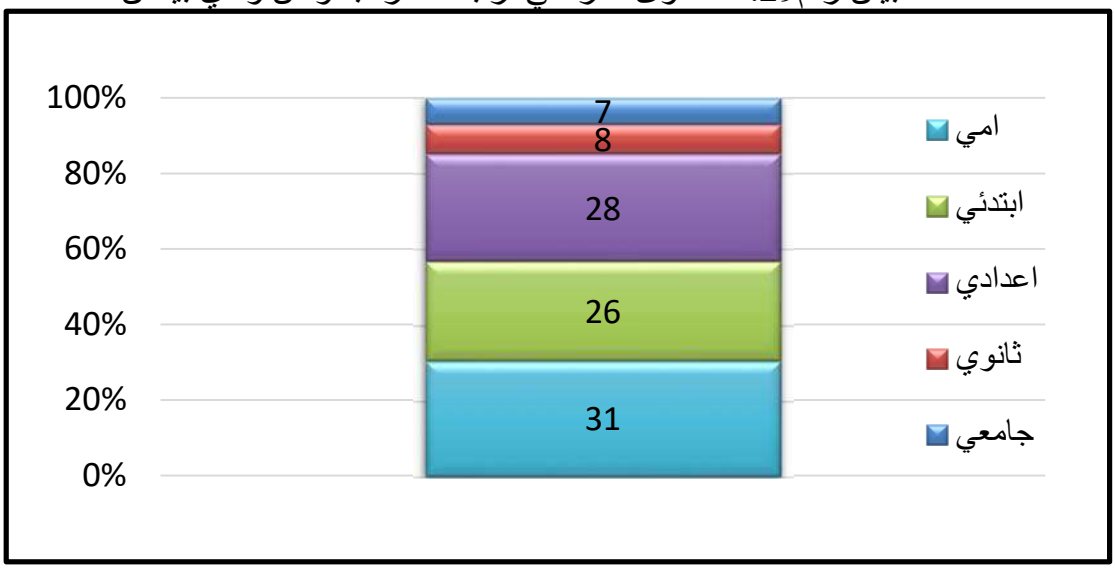
1. الظروف الاجتماعية والاقتصادية للسكان:

1-1. تدني المستوى التعليمي

يشكل معرفة المستوى التعليمي لرب الأسرة في الدراسات السيسواقتصادية أهمية كبيرة، لكونه المالك الحقيقي للحيازة، والمتحكم في تدبير شئون الحيازة وصاحب القرارات الحاسمة والمصيرية في حياة الاسرة الريفية، ويؤدي دوراً كبيراً في استقرار أو اختلال الأعمال العادية للحيازة الفلاحية. يتبين من خلال معطيات المبيان الموالي مدى تدني المستوى التعليمي لأرباب الأسر التي شملتها الدراسة، إذ تصل نسبة الذين لا يتوفرون على أي مستوى تعليمي نسبة 31%.وبالنسبة لأرباب الأسر الذين وصلوا إلى المرحلة الابتدائية والإعدادية فقد بلغت نسبتهم 26% و28% على التوالي ، بينما نجد انخفاضاً كبيراً في نسب أرباب الأسر الذين يتوفرون على مستوى التعليم الثانوي أو الجامعي بـ8% و7% على التوالي، وهذا الانخفاض في المستوى التعليمي المتقدم سببه عدم قدرة الأسر على تحمل تكاليف الدراسة ،التي تستدعي الإقامة في أماكن بعيدة عن مسكن الأسرة، وغالبا ما يكون أصحاب هذه المستويات التعليمية المتقدمة من أرباب الحيازات القريبة من المدن والذين كانوا آبائهم يتوفرون على مصادر عيش أخرى تمكنهم من تعليم أبنائهم .

وعلى العموم، إذا كان المستوى التعليمي لأفراد المجتمع مرتبط أساسا بعدة عوامل اجتماعية واقتصادية وسياسية وثقافية، فإن الأمية المنتشرة في صفوف أرباب الحيازات والعاملين في الأنشطة الفلاحية تعد من المعوقات الكبرى التي تحد من الإبداع واستخدام التقنيات الحديثة في النشاط الفلاحي الذي يشهد في العديد من بلدان العالم تحولات نوعية وسريعة حيث يبرز التقدم في المستوى التعليمي كمحرك رئيس لهذه التحولات التي يشهدها المجال الريفي.

مبيان رقم29: المستوى الدراسي لرب الأسرة بحوض وادي بيحان

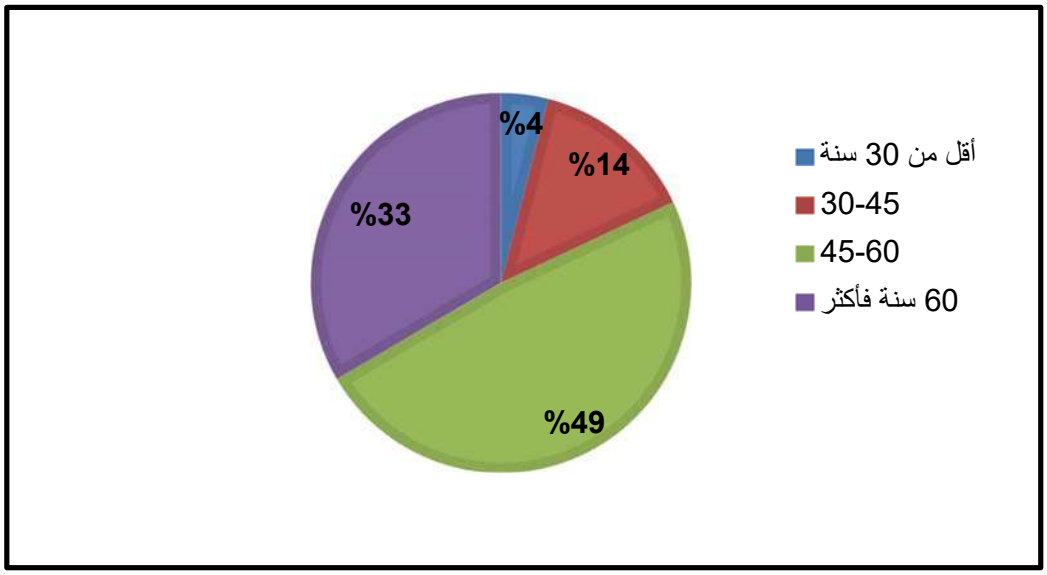


المصدر: البحث الميداني 2013

2-1. الغالبية من أرباب الحيازات تجاوزوا سن الشباب

تعد الكفاءة التعليمية والمهنية غير كافية بمفردها لضمان الفعالية والتدبير المحكم للحيازة الفلاحية بل لابد من إضافة الكفاءة الجسمانية، وكما هو معلوم فإن هذه الكفاءة تنقص تدريجيا بشكل طبيعي بعد تجاوز الإنسان لـــ 50 سنة. برغم أنه كلما تقدم رب الحيازة في السن كلما نمت تجربته واتسعت خبرته في تدبير النشاط الفلاحي، وتدبير الأنشطة الفلاحية يقتضي التحرك باستمرار والمشاركة الفعلية في إنجاز الأشغال داخل الحيازة وخارجها، ومن ثم صعوبة العمل الفلاحي التي تقتضي بأن يكون رب الأسرة وباقي الأفراد العاملين معه في الحيازة يتسمون بمقدار معين من الحيوية والكفاءة البدنية خاصة في حالة افتقار الحيازة للتجهيزات والتقنيات والإمكانيات المادية الكافية كما هو عليه الحال في أغلب الحيازات التي شملتها الدراسة.

مبيان رقم 30: توزيع أرباب الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان حسب الفئة العمرية



المصدر: البحث الميداني 2013

ومن خلال المبيان أعلاه، فإن أرباب الحيازات الذين تتراوح أعمارهم بين 45 سنة و60 سنة يشكلون نصف العينة المدروسة 49%، أما فئة أرباب الحيازات الذين تتجاوز أعمارهم 60 سنة فيشكلون الثلث (33%). تعطينا هذه النسب على أن من ارباب الحيازات الفلاحية هم كهول وشيوخ بالدرجة الأولى (82%). ولم تتجاوز نسبة أرباب الحيازات الشابة 14% و4% لكل من الفئات 30-45والأقل من 30 سنة. تستدعي هذه المؤشرات الوقوف على مسالة البديل لهؤلاء المسنين قبل بلوغهم سن العجز التام، ولهذا نجد بعض أرباب الحيازات يحرصون على تدريب أحد أبنائهم على تحمل مسؤولية تدبير شئون الحيازة في مرحلة عجزهم. وقد تبين لنا بأن الخلف غالبا ما يكون من بين الأفراد الذين لا يتوفرون على أي مستوى تعليمي أو الذين تخلفوا عن التمدرس في سن مبكرة عند بلوغهم إحدى مستويات التعليم الأساسي، وقد نجد في بعض الحيازات وجود أفراد يتوفرون على شهادة الثانوية أو الجامعية، ونظرا لعدم حصولهم على الوظيفة العمومية أو غيرها، فضلوا وبتشجيع من آبائهم المشاركة في تسيير الحيازات تمهيدا لتحمل المسؤولية كاملة فيما بعد. إن مسألة إعداد من يخلف أرباب الحيازات العاجزين بسبب التقدم في السن أو المرض تكتسي في نظرنا أهمية قصوى ويجب أن تخرج من إطار الصدفة إلى الاختيار المستهدف والمعقلن ليكون الشخص الخلف متوفر على قدرات تؤهله لتحمل مسؤولية تدبير شؤون الحيازة بقدر من الفعالية والنجاح تساعد على كسب رهان الجودة والتنافس في ظل التطورات التي يشهدها المجال الفلاحي .لا يمكن بلوغ هذا الهدف إلا

بتحمل الدولة مسؤوليتها وإيجاد إطار مؤسسي يتكلف بالتكوين المستمر لمصلحة أرباب الحيازات الفلاحية انطلاقا من برامج متجددة تساير التطورات المتنامية في المجال الفلاحي ومراعاة لخصوصية المناطق، علما بأن إيجاد هذا الإطار المؤسسي أصبح الآن أكثر حتمية بعد الفشل الذي آلت اليه تجربة الإرشاد الفلاحي بالطريقة المعمول بها لحد الآن.

ورغم الاختلاف في الأهداف والإمكانيات ووسائل العمل وأساليبه، فإن كل فئات الحيازات تلتقي في استراتيجية المواجهة (مع التقلبات المناخية والاقتصادية) القائمة على تسخير جزء من أفرادها من أجل توفير موارد إضافية عن طريق العمل خارج الحيازة[135].

1-3. الأنشطة خارج الحيازة وسيلة لمواجهة التقلبات المناخية والاقتصادية

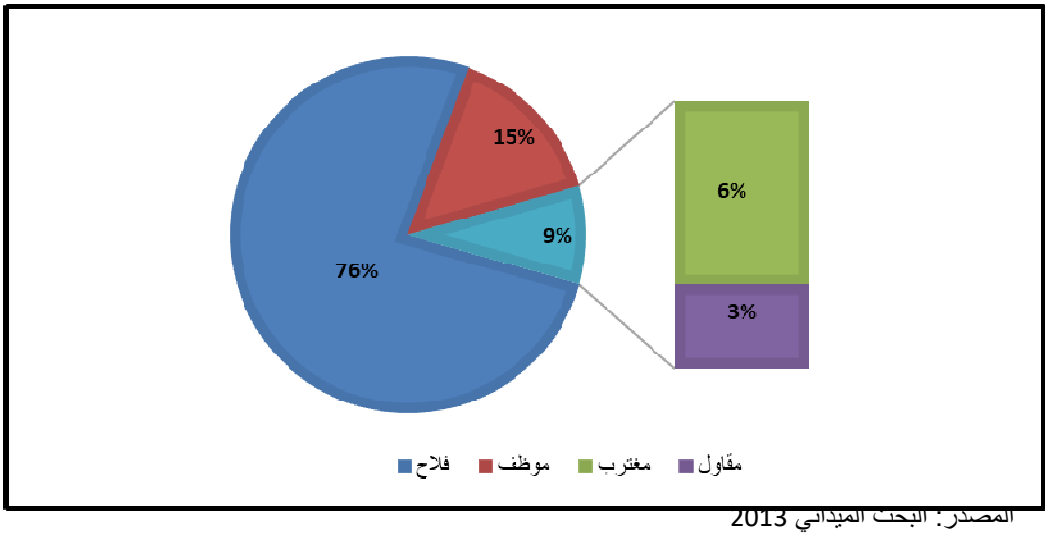
1-3-1.أرباب الحيازات يبحثون عن عمل آخر

رغم أن المهنة الرئيسة لأرباب الحيازات الفلاحية المدروسة هي الفلاحة بنسبة 76%، إلا إنه في إطار تنويع مصادر الدخل لمواجهة مختلف التحديات التي تواجه قطاع الفلاحة أصبح من المألوف أن نجد مختلف أرباب الحيازات تلجأ إلى دفع أحد أو بعض أفرادها لمزاولة عمل آخر. ولعل التغيرات المناخية وضعف المردود الاقتصادي للإنتاج الفلاحي من بين العوامل الرئيسة التي تدفع بجزء من أفراد الحيازات الفلاحية إلى السعي للحصول على عمل آخر من أجل ضمان استمرارية وإعادة الإنتاج الاقتصادي والاجتماعي للحيازة.

تحرص فئة أخرى من الحائزين على تنمية مصادر الدخل من أنشطة أخرى كالحصول على الوظيفة العامة والتي تشكل نسبة 15% وتتوزع ما بين العمل في حقل التعليم والسلك العسكري والأمني، بينما تحرص الفئة الأخرى (6%) والتي غالبا لا تتوفر على قسط من التعليم المتقدم إلى الاغتراب في الدول المجاورة وخاصة السعودية والأمارات والفئة الأخيرة هي التي تتوفر على رأس مال وتقوم بمزاولة أعمال المقاولات وغيرها وتمثل 3% من عينة الدراسة.

[135] . المختار الاكحل: ديناميةالمجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية، مرجع سابق ص273

مبيان رقم31: توزيع الحائزين الزراعيين بحوض وادي بيحان بحسب المهنة الرئيسة



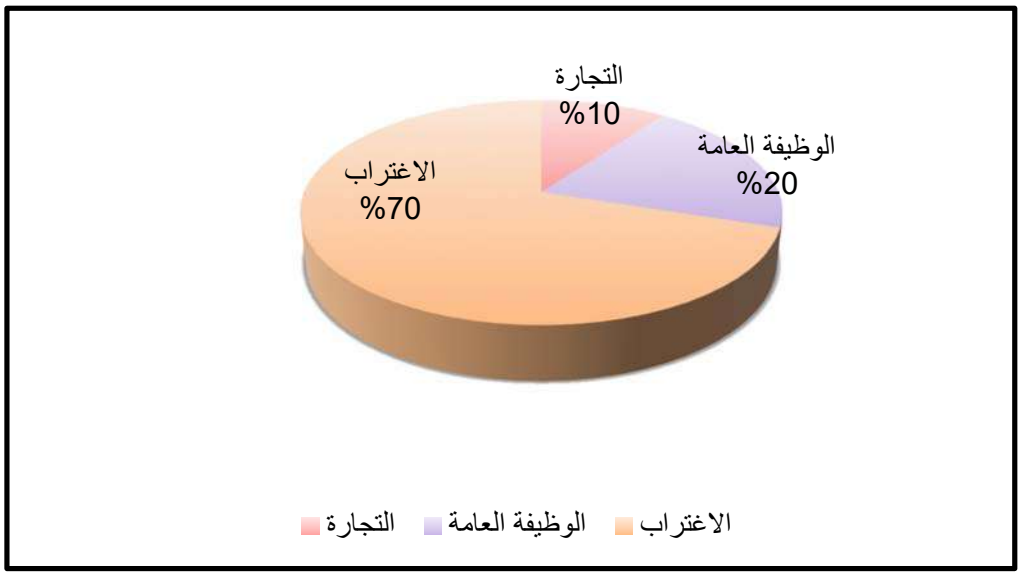
المصدر: البحث الميداني 2013

1-3-2. الأبناء العاملون خارج الحيازة:

بينت الدراسة الميدانية أن نسبة من أبناء الأسر الفلاحية تشتغل خارج الحيازة مما يوفر مصدرا آخر لدخل الأسرة الريفية حيث يساعدها ذلك على مواجهة متطلبات الحياة الضرورية في ظل تدني الإنتاج الفلاحي وسد العجز. وقد بلغت نسبة الأبناء المغتربين 70% من عينة الدراسة وتأتي الوظيفة العامة والتجارة من بعد بنسبة 20% و10% على التوالي.

كان لزيادة عدد أفراد الأسرة وتوسعها تأثير كبير في الحيازة الفلاحية حيث لم تعد تلبي متطلبات الأسر الكبيرة في ظل ظروف بيئية غير ملائمة للفلاحة مما سبب في تكوين بطالة بين الأبناء وخاصة الذين لم ينالوا حظاً من التعليم، وبالتالي فإن الهجرة والاغتراب في بلدان الخليج العربي وخاصة السعودية والإمارات العربية المتحدة هي الفرصة المناسبة لتعزيز دخل الأسرة إذ تعتمد عليه كثير من الأسر بحكم التقارب الجغرافي والثقافي بين منطقة الدراسة ومناطق الهجرة.

مبيان رقم 32: توزيع الأبناء العاملون خارج الحيازة الفلاحية بحوض وادي بيحان بحسب المهنة



المصدر: البحث الميداني 2013

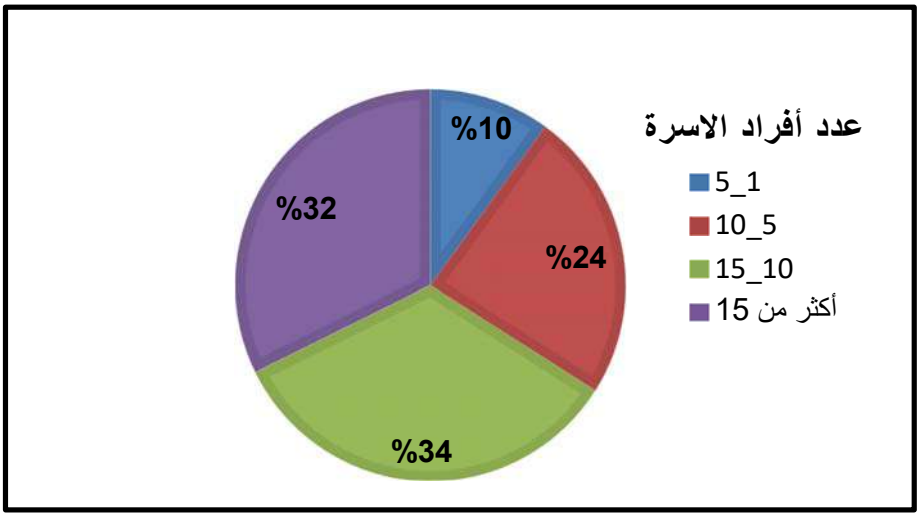
4-1 خصائص الأسرة الريفية:

الأسرة هي الخلية الأساسية للمجتمع الريفي، وهي عموما أسرة ممتدة في المجتمع القبلي في اليمن وتتكون من أبوين وأبناء متزوجين وذريتهم، يعيشون مجتمعين في مسكن واحد، ومتعاونين في الإنتاج ومشتركين في ملكية عقارية غير مقسمة.

مازال المجتمع الريفي يحافظ على علاقة التعاون والتكافل بين أفراد أسرته، ومازالت التركيبة الأسرية الممتدة (الأب +الأبناء المتزوجون) هي السائدة في المجتمع اليمني ومنطقة الدراسة بوجه خاص حيث نجد الأبناء الكبار المتزوجين يعيشون مع آبائهم في المنزل الواحد. اتضح من الدراسة الميدانية بأن الأسر الكبيرة (15 شخصاً فأكثر) والمتوسطة (10-15أفرادً) هي السائدة حيث بلغت 34% و32% على التوالي، تليها الأسر الصغيرة(5-10أفراد)، والصغيرة جدا(1-5فرد) 24%و10% على التوالي، وهذا الأسلوب المعاشي في مجتمع ريفي يعتمد على الفلاحة كمصدر أساسي للدخل ويحتاج إلى التعاون بين أفراد الأسرة الفلاحية، حيث يعتمد رب الأسرة في تدبير الأعمال داخل الحيازة الفلاحية في كثير من الأحيان على أفراد الأسرة. ويتم بذلك تقسيم العمل بين كل أفراد الأسرة فمنهم من يقوم برعي الأغنام وهم فئة الصغار من الذكور والإناث، بينما نجد العناية بالحيوانات وتغذيتها وتنظيف الحضائر توكل إلى النساء، بينما توكل مهمة الحراثة والزرعة والأعمال الشاقة في الفلاحة إلى الذكور، لذا نجد حرص رب الأسرة بعدم السماح لأبنائه بالخروج

من الأسرة حتى ولو كانوا متزوجين، إلا في حالات نادرة مثل حدوث المشاكل العائلية أو زيادة عدد أفراد الأسرة وفي هذه الحالة يتم خروج الابن الأكبر مع أسرته والأكثر عددا. نستنتج مما سبق بأن الأسرة الريفية مازالت متماسكة فيما بينها بخلاف ما هو موجود في المدن، ومازالت العادات والتقاليد هي المتحكمة في العلاقات الاجتماعية بين الأسر بعضها ببعض أو بين أفراد الأسرة نفسها.

مبيان رقم33: توزيع الأسر بحوض وادي بيحان بحسب عدد أفراد الأسرة

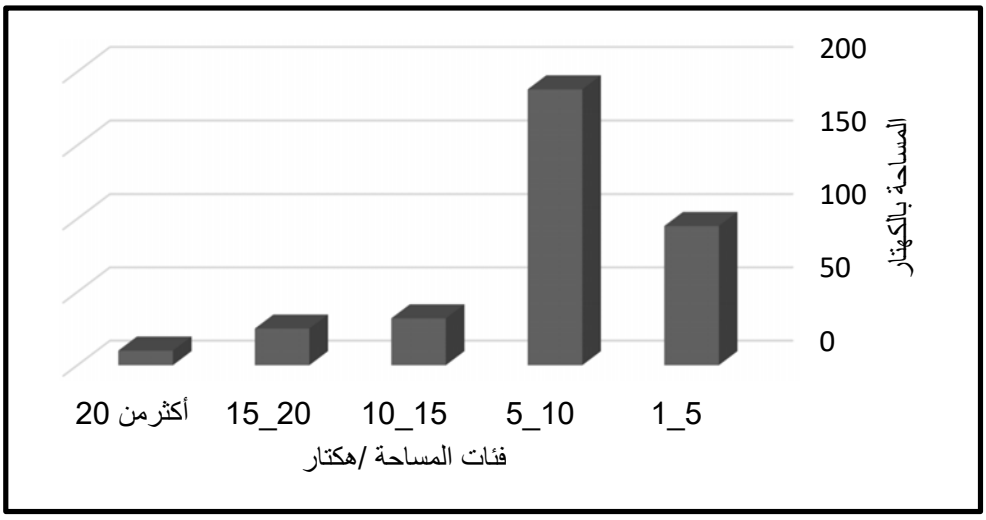


المصدر: البحث الميداني 2013

2. خصائص الحيازة الفلاحية:

تتسم الحيازات الزراعية في منطقة الدراسة بالصغر، وذلك نظرا لعدة عوامل منها الطبيعية والبشرية، حيث شح المياه وعدم انتظام التساقطات المطرية والجفاف لا يشجعا على استغلال فلاحي واسع ومكثف حيث نجد أن فئات المساحات الصغيرة والمتوسطة هي السائدة.

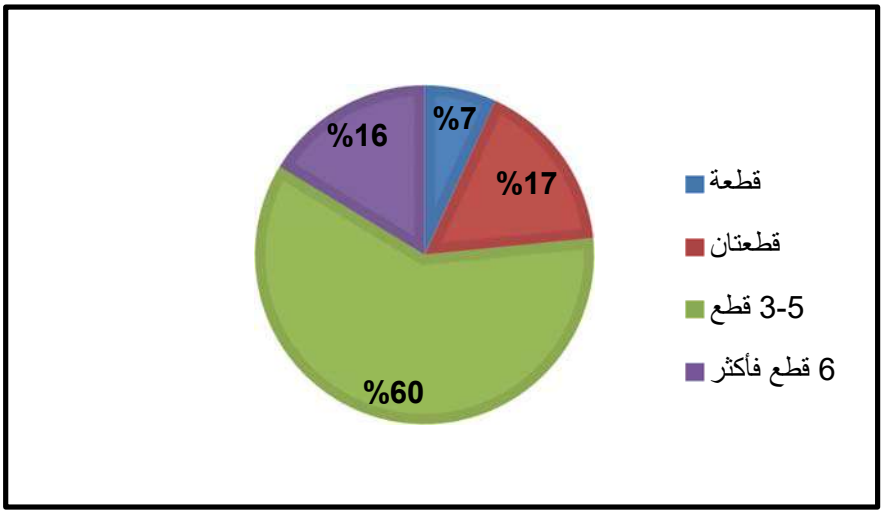
مبيان رقم 34 :توزيع الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان حسب فئة المساحة المستغلة بالهكتار



المصدر: البحث الميداني 2013

من جهة أخرى نجد تشتت الحيازات الفلاحية وتبعثرها مما يحد من إمكانية الاستغلال الأمثل لها حيث تكون تكلفة الاستغلال عالية وتتمثل في توفير الأيدي العاملة وكذا الآليات الفلاحية وارتفاع تكلفة استخدام التقنيات الحديثة في مقابل المردود الاقتصادي الضعيف من الحيازة. والمبيان التالي يوضح أن فئة الحيازات الفلاحية المكونة من 3-5 قطع هي السائدة تليها الحيازة المكونة من قطعتين. ويعود هذا التقطع وتشتت الحيازة وصغرها نظرا لتوزيعها بين الورثة، مما ينعكس على الاستغلال الفلاحي وبالتالي يكون المردود غير مجدٍ وغير اقتصادي مما يؤدي بالحائزين إلى هجر الأرض الفلاحية والبحث عن مصادر أخرى للكسب والعيش.

مبيان رقم35: توزيع الحيازات الفلاحية بحوض وادي بيحان بحسب عدد القطع المستغلة



المصدر: البحث الميداني 2013

2-1. النظام العقاري للحيازات الزراعية:

احتلت الأرض مكانة خاصة عند أجدادنا حيث كانت الأرض محور حياة السكان، فالزراعة كانت النشاط الغالب والمورد الاقتصادي الذي له قيمة في المبادلة، ويذهب الأستاذ امحمد بودواح في حديثه عن البنية العقارية قائلا "إن إشكالية البنية العقارية التي غالبا ما تؤثر في تملك العقار وكيفية الاستغلال، تعطي لنا فكرة واضحة عن العلاقات الإنتاجية القديمة والحديثة التي تؤثر بشكل قوي في الوضعية الفلاحية للمنطقة التي تتوافق فيها الحيازة مع الملكية بل هناك تطابق تام، إذا أعددنا أن الملكية هي السلوك الذي يسلكه الفرد إزاء الشروط الطبيعية للعمل ولإعادة الإنتاج، كون أن فعالية الإنسان لوحدها لا تكفي لخلق أي شيء ، إذ لابد من توفر سلسلة من الشروط الموضوعية قد تكون خارجة عنه.[136]

يعد النظام العقاري نتاجاً لنسق التحولات السوسيو اقتصادية والسياسية لأي مجتمع من المجتمعات. واليمن خلال مراحل تطوره شهد تحولات في بنيتة السوسيو اقتصادية والسياسية أدت إلى تنوع الأنظمة العقارية حسب المناطق. وفي مجالنا المدروس استطعنا التمييز بين الأنظمة العقارية الآتية:

2-1-1. الملك الخاص

إن الملكية العقارية الخاصة هي ملكية تعود إما لأشخاص ذاتيين: الملكية الخاصة الفردية وإما لأشخاص اعتباريين أي ملكية خاصة جماعية وهي ملكية أشخاص متكتلين داخل شركة أو جمعية..، وحق الملكية العقارية هو حق قانوني يتم الحصول عليه بوسائل مختلفة (الشراء، الإرث، الهبة...) وهذا الحق يمنح صاحبه سلطة مباشرة على عقار معين بالذات ويخوله دون غيره سلطة استعماله واستغلاله والتصرف فيه، وليس لهذا الحق من قيود سوى وجود حق غيره أو وجود مصلحة عامة أو التعسف في استعمال الحق، وذلك طبقا لأحكام القوانين المعمول بها في هذا الميدان.[137] تهيمن الملكية العقارية الخاصة الفردية على النظام العقاري في اليمن كما يتجلى ذلك من خلال معطيات الجدول أسفله.

---

[136] . امحمد بودواح: دور زراعة الكيف في التحولات الاقتصادية، والاجتماعية، والمجالية، وآفاق التنمية في جبال الريف: نماذج من الريف الأوسط أطروحة دكتوراه الدولة في الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط (2002) ص:261

[137]. المختار الأكحل (2001) دينامية المجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية حالة هضبة بنسليمان، مرجع سابق، ص:233.

جدول رقم 24: توزيع الحيازات الزراعية بمديريات بيحان حسب نوع الملكية العقارية

الإطار القانوني	منطقة بيحان								محافظة شبوة
	بيحان		عسيلان		عين		إجمالي مديريات بيحان	% بيحان	المساحة (هـ)
	المساحة (هـ)	%	المساحة (هـ)	%	المساحة (هـ)	%			
ملك خاص	3239.16	23	9266.25	65	1810.76	12	14316.17	100	55173.84
أوقاف	-	-	-	-	-	-	-	-	30
شراكة	-	-	1933.53	68	904.12	32	2837.65	100	3240.2
تعاوني	-	-	60.91	100	-	-	60.91	100	80.13
المجموع	3239.16		11260.69		2714.88		17214.73		58524.48

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد الزراعي 2002، نتائج محافظة شبوة، جدول رقم 5.

ويمكن أن تعزى سيادة الملكية الخاصة في اليمن بشكل عام إلى عدم وقوفها تحت سيطرة الإسلام بالفتح، وتبعا لذلك بقيت أراضيها في يد مزارعيها الأصليين. بالإضافة لذلك، لم يستطع التدخل التركي الأول في اليمن في القرن السادس عشر أن يضمن سيطرة حقيقية على البلد، وبالتالي فإن النظام الإقطاعي الذي فرضه الترك على كل بلاد الإمبراطورية لم يتمكنوا من فرضه على اليمن.[138] كما أن اقتسام الأراضي بين القبائل وتوزيعها بين أفراد القبيلة وتفويت الأراضي الأميرية لبعض مشايخ القبائل من قبل الأئمة الذين تعاقبوا على حكم شمال اليمن، من أجل كسب ولائهم وما واكبه من عمليات السطو على الأراضي من قبل بعض المتنفذين، وكذا اتساع دائرة التوارث على إثر تصاعد وتيرة النمو الديموغرافي ...، كلها أمور عملت على تطور نظام الملكية الخاصة الفردية على حساب الأنظمة العقارية الأخرى المعروفة باليمن منذ القدم.

2-1-2. أراضي الوقف(الحبوس)

الوقف في اللغة هو الحبس، وفي الاصطلاح الفقهي هو منع التصرف في رقبة العين التي يمكن الانتفاع بها مع بقاء عينها، وجعل المنفعة لجهة من جهات الخير ابتداء وانتهاء. ويعود أصل الوقف الإسلامي إلى ما رواه الشيخان عن عبدالله بن عمر ــ رضي الله عنهما ــ قال: أصاب عمر أرضا بخيبر فأتى النبي (ص)

[138] ـ محمد انعم غالب: عوائق التنمية في اليمن دراسة لعهد ما قبل الثورة الطبعة الثالثة اوتوهارلسو فيتش فيسبادن 1978، ص:92.

يستأمره فيها فقال: يا رسول الله، إني أصبت أرضا بخيبر، لم أصب قط مالا أنفس عندي منه فما تأمرني فيها؟ فقال: "إن شئت حبست أصلها، وتصدقت بها، غير انه لا يباع، ولا يبتاع، ولا يوهب، ولا يورث".[139] وهكذا نشأت الأوقاف الإسلامية كواجب ديني على المسلم يؤديه في سبيل البر والإحسان.

وقد توسعت الأراضي الموقوفة في عهد الدولة العثمانية ودولة الأئمة الزيديين وامتدت لتشمل الأراضي الأميرية التي كانت خارج الوقف سابقا، وذلك بهدف إيجاد تحالف سياسي – ديني مع رجال الدين المسلمين لما لهؤلاء من مكانة اجتماعية مميزة. فقد لجأ العثمانيون والأئمة إلى وهب ما يشاؤون من أراضي الدولة (الأراضي الأميرية) إلى الأوقاف. وتصل نسبة أراضي الأوقاف الزراعية حاليا في اليمن ما بين (15-20%) من مجموع الأراضي الصالحة للزراعة، بينما لا تتجاوز نسبتها 0.05 % من مجموع الأراضي الصالحة في محافظة شبوة، ومنطقة الدراسة لم تسجل أي نسبة حسب بيانات الإحصاء الزراعي 2002.ويعود ذلك لعدد من الأسباب من أهمها نظام الحكم في المحافظات الجنوبية ما قبل الاستقلال وكذا تشتت الحيازات الزراعية وصغر حجمها وتدني إنتاجيتها وعدم ملاءمة الظروف البيئية للاستغلال الفلاحي كل هذه الأمور تعد عوامل أدت إلى محدودية أراضي الأوقاف.

وتتخذ عملية الانتفاع من الأراضي الوقفية عدة أشكال من أبرزها شكل الإيجار الذي يكون عادة على شكل نقدي أو عيني، وتعد وزارة الأوقاف والإرشاد الوزارة الوصية على أراضي الأوقاف في اليمن، إذ يوجد في كل محلة وكيل لها يقوم بجمع حصة الدولة من المحاصيل المنتجة خلال عام وكذلك حصتها من الإيجارات.

والوقف نوعان: الأهلي وهو ما وقف على النفس أو الذرية، والوقف الخيري وهو ما وقف على جهات البر العامة والخاصة.[140] وهناك عدة أنواع من الأوقاف منها على سبيل المثال:

- وقف خارجي يتبع المساجد ويكون عادة السدس (أي سدس الإنتاج من هذه الأرض الموقوفة) من دخل الأرض للمسجد الذي أوقفت الأرض لأجله.
- وقف داخلي (عام) يتبع وزارة الأوقاف مباشرة ويكون أيضا السدس.
- وقف قراءة وفيه تذهب حصة الوقف لشخص معين يقوم بقراءة القرآن في رمضان.
- وقف حمام مكة وهو الوقف الذي يذهب حصته لشراء حبوب تنثر أمام الحرم المكي لحمام مكة.

---

[139]. يوسف خليفة اليوسف، الدور التنموي للوقف الإسلامي، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد (4)، جامعة الكويت، ص:86-87.

[140]. وزارة الشئون القانونية، الجريدة الرسمية، قانون الوقف الشرعي، لائحة تنظيم إجراءات التأجير والانتفاع بأموال وعقارات الأوقاف، مطابع دائرة التوجيه المعنوي، صنعاء، الطبعة الثانية، أغسطس، 2006. ص:2.

ونتيجة لكون هذه الأراضي غير مسجلة لدى الهيئة العامة لأراضي وعقارات الدولة، فإنها تتعرض للسلب والنهب من كبار الملاك وبدون أي تعويض للمنتفعين السابقين، وبالتالي فإن العديد من النزاعات والتوترات الاجتماعية تنشأ للسيطرة على هذا النوع من الأراضي لأنه لا توجد سجلات موثقة وقصور في قانون الوقف الشرعي، وكذلك غياب مؤسسات قانونية مختصة تساهم في سرعة الفصل في مثل هذا النوع من النزاعات والحد من هذه الظاهرة.

3-1-2. أراضي الدولة

حدد القانون رقم (21) لسنة 1995 في المادة 6 منه أراضي وعقارات الدولة ويشمل[141]:

أ. الأراضي والعقارات التي تكون رقبة الملك فيها عائدة للدولة.

ب. الأراضي والعقارات التي يثبت أنها مملوكة للدولة بأي سبب من أسباب التملك بموجب وثائق ومستندات وأدلة شرعية.

ج. الأراضي والعقارات التي تشتريها الدولة أو تستملكها للمنفعة العامة أو تؤول إلى الخزينة العامة استيفاءً لديون مستحقه لها بموجب أحكام شرعية نهائية.

د. الأراضي البور والأحراش والغابات مالم يتعلق بها ملك ثابت لأحد.

هـ. الأراضي الصحراوية مالم يتعلق بها ملك ثابت لأحد.

و. المراهق العامة.

ز. الشواطئ ومحارمها والجزر وأشباه الجزر البحرية غير الآهلة بالسكان وسائر المناطق البحرية التي يجف ماؤها وتصبح يابسة وذلك وفقاً لأحكام هذا القانون.

ح. لأراضي والعقارات التي لا يعرف مالكها أو لا وارث لها طبقاً لقواعد وأحكام الشريعة.

ط. أية أراضي أو عقارات أخرى تعد وفقاً لأحكام القوانين النافذة أنها ملك للدولة.

بالإضافة لما ذكر فإن أراضي الدولة تشمل أيضا الأراضي التي صودرت من الإمام (الحاكم في شمال اليمن) في الفترة ما قبل ثورة 1962 من كبار الحائزين في ذلك الوقت كتسوية لحل النزاعات بين القبائل، وكذلك الأراضي التي صودرت من الإمام وأسرته بعد الثورة (الأراضي الأميرية)، وتشير التقديرات

[141] http://www.yemen-nic.info/db/laws_ye/detail.php?ID=11454

المختلفة إلى أن ملكية الدولة حاليا تبلغ حوالي (2- 3%) فقط من الأراضي الصالحة للزراعة، [142] وتقوم الهيئة العامة لأراضي وعقارات الدولة التابعة لرئاسة مجلس الوزراء بإدارة هذه الأراضي وتأجيرها لمزارعين من اجل استغلالها وتخضع للشروط لنفسها والإجراءات التي تخضع لها الأراضي غير الزراعية عند تأجيرها للانتفاع بها، ونتيجة لأنه لا توجد سجلات توثيق لهذه الأراضي الزراعية فإنها تكون عرضة للنهب من قبل بعض المتنفذين وتجار العقار. ولم تشر نتائج الإحصاء الزراعي 2002 إلى مساحة هذه الأراضي.

ومن الدراسة الميدانية أتضح أن نسبة الحيازات الفلاحية التي تعود أصل ملكيتها العقارية إلى التوارث تمثل 74% تليها 9% منتفعين وهي الحيازات التي جاءت في ظل قانون الإصلاح الزراعي [143] الذي طبق في المحافظات الجنوبية قبل العام 1990 الذي نتج عنه تأميم الأراضي والعقارات من قبل الدولة وإعادة توزيعها على آخرين يسمون بالمنتفعين في ظل نظام إداري قوي مما دفع بالملاك الأصليين إلى هجرة

---

[142] -A. Aw-hassan، M. Alsanabani and A.Bamatra ، Impacr of land tenure and other socioeconomic factors on mountain terrace maintenance in yemen، CAPRi Papers، August 2000، p;7.

[143]. - http://doc.abhatoo.net.ma/IMG/doc/4dec_10.doc

في المرحلة الأولى، صدر قانون للإصلاح الزراعي 1968 ثم قانون آخر عام 1970. وتضمن القانون الأخير وضع سقف للملكية قدره 20 فداناً مروياً أو 40 بعلياً للفرد، ومثلا ذلك للأسرة. ووزعت الأراضي المصادرة وقدرها 126000 فدان على نحو 31000 منتفع. وفي المرحلة الثانية التي بدأت عام 1972، جرى تعديل جذري لنظام حيازة الأرض واستغلالها بتأميم بعض الملكيات الخاصة وباعتماد مزارع الدولة وتعاونيات الإنتاج والخدمات وحدات إنتاج أساسية. وفي نهاية السبعينات أصبح البنيان الهيكلي للقطاع الزراعي يعتمد على 41 مزرعة دولة تستغل 15% من الأراضي المزروعة وتدعمها 6 محطات لتأجير الآلات الزراعية، و43 تعاونية إنتاجية و19 تعاونية خدمات تغطي مجتمعة 75- 80% من الأراضي المزروعة. أما الملكيات الخاصة، فاقتصرت على المساحات المحدودة المتبقية. ورافق هذه التعديلات الجذرية في نظام الحيازة تأميم «تصنيع المنتجات الزراعية وتسويقها» ووضع حدٍ أدنى للأجور، وتحديد الأسعار، ودعم أسعار مستلزمات الإنتاج والمواد الغذائية الأساسية، وتوفير التعليم والرعاية الصحية مجاناً وغير ذلك.

النتائج الإيجابية كانت واضحة في مجال التطور الاجتماعي، ولاسيما في ميدان التعليم والصحة ومحو الأمية وتحرير المرأة وتحسين الأجور. أما في الإنتاج فكانت النتائج أقل وضوحاً، ذلك أن عقبات جدية اعترضت هذا التحويل الجذري منها ما يتعلق بضعف الأراضي وندرة المياه، ومنها ما يمكن إرجاعه إلى مركزية التخطيط وتعجله وبيروقراطية الإدارة وضعف الجهاز الفني، إضافة إلى الطبيعة الصعبة والمعقدة أصلاً للتحويل الاشتراكي في القطاع الزراعي وذلك بسبب تخلف هذا القطاع عموماً بالمقارنة مع القطاعات الأخرى (كالصناعة مثلاً) واتساع رقعته، وكثرة عدد منتجيه وعدد حيازاته، وتعقد علاقاته الإنتاجية، وصعوبة مراقبة العمل الزراعي وتنظيمه وتقويمه، وعدم تنظيم الفلاحين وشدة تعلقهم بالأرض بصفتها مصدراً للإنتاج وأساساً للاستقرار وقاعدة متينة للحياة الريفية. وإذا كان تأميم المصانع يحقق مكاسب مباشرة أو غير مباشرة فيما يخص البروليتارية الصناعية التي لم تكن أصلاً تملك شيئاً من هذه المصانع، فإن تأميم الأرض الزراعية بالمقابل يعني في نظر صغار الملاك المستثمرين تجريدهم من وسيلة إنتاجهم الأساسية ومن قاعدة حياتهم الاجتماعية. ولعل في هذا ما يفسر، إلى حد كبير، صعوبات التحويلات الاشتراكية الزراعية الجذرية والمتسرعة في الكثير من البلاد.

أوطانهم في تلك الفترة إلى المحافظات الشمالية ودول الجوار ومن بقي رضخ للقانون .من إيجابية هذا النظام استغلال مساحات واسعة ورفع مردود الأسر التي لا تمتلك أراضي فلاحية ويعيش أفرادها عليها ، ولكن عيوب هذا النوع من الاستغلال ظهرت بعد العام 1990 وعودة المهجرين ومطالبتهم باستعادة أراضيهم وعقاراتهم التي أممت مما أوجد نزاعات أدت إلى مشاكل قبلية أزهقت فيها الأرواح في ظل إصرار الملاك على استعادة أراضيهم وتمسك المنتفعين بهذه الأراضي. وفي ظل تخلي الدولة عن واجبها بإيجاد حلول جذرية لهذه المشكلة ما بين الملاك الأصلين والمنتفعين أثر ذلك في استغلال المجال الريفي في المنطقة حيث توقفت كثير من المزارع الإنتاجية وتدهورت في ظل استمرار هذه المشاكل.

3. هيمنة الاستغلال المباشر وتراجع الاستغلال غير المباشر

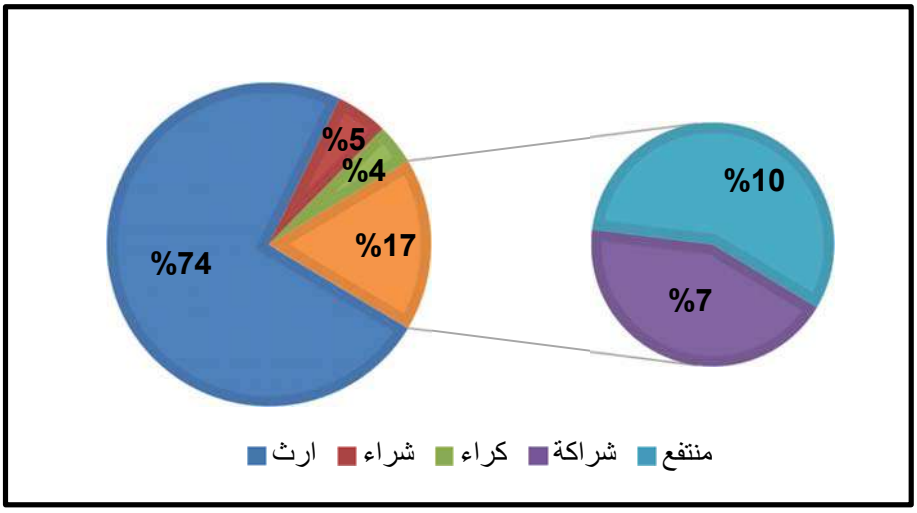
تطبيقا لمبادئ التكافل والتضامن وسعيا إلى التخفيف من الفوارق في الإمكانيات بين أفراد المجتمع الفلاحي من أجل التغلب على صعوبات العيش وتقلبات الدهر، فقد ظلت الأرض لمدة طويلة محور علاقات اجتماعية للإنتاج ولتبادل المنفعة بين مختلف فئات الفلاحين بمنطقة بيحان. وفي هذا الإطار ظهر وتطور موازاة مع نظام الاستغلال المباشر للأرض الفلاحية نظام ثانٍ هو: الاستغلال غير المباشر، ومفاده أن الفلاح الذي يملك أرضا ولا يرغب في استغلالها لسبب ما يمنحها لشخص او فلاح آخر يرغب في ذ لك سواء في إطار الشراكة أو الكراء أو آخر لمدة موسم فلاحي واحد أو أكثر، وذلك وفق عقد شفوي بحضور شاهد أو أكثر من الجماعة أو مكتوب يتم بمقتضاه الاتفاق بين الطرفين على حيثيات وتفاصيل محتوى العقد[144].

وكما يتضح من معطيات المبيان رقم(36) فإن أغلبية مساحة أراضي الحيازات المبحوثة تستغل بطريقة مباشرة بنسبة 74% للحيازات الفردية التي آلت لمالكيها بالتوارث، و9% للحيازات التي تملكها أصحابها نتيجة تطبيق قانون الإصلاح الزراعي كما أشرنا اليه سابقا، و5% للحيازات الفردية التي تم شراؤها من الآخرين وهذا النوع بدا في نطاق محدود نظرا للتكلفة العالية لثمن الأراضي بالإضافة إلى تكاليف الإعداد والتهيئة و المخاطر التي قد يصادفها المستثمر وهذا النوع يقتصر على المستثمرين الكبار الذين لديهم استثمارات أخرى تعوض الخسارة إن تكبدوها وأغلب هذا النوع من المستثمرين هم من أبناء المنطقة يشتغلون في دول الخليج ويستغل هذه النوع من الحيازة لتقضية أيام الإجازات والأعياد في أحضان بلادهم الأم.

---

[144] . المختار الاكحل(2001): ديناميةالمجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية حالة بن سليمان، مرجع سابق ص 276

مبيان رقم 36: توزيع الحيازات الفلاحية بحوض وادي بيحان بحسب نوع الاستغلال



المصدر: البحث الميداني2013

وضمن حالات الاستغلال غير المباشر تأتي الشراكة بنسبة 8%. ونشير بأن نظام الكراء يكون لفترة زمنية محدودة، وهذا النوع من الاستغلال ضعيف لا يتجاوز نسبة 4% من عينة الدراسة حيث يحتاج المكتري لرأس مال كبير للاستغلال لأن الأرض المكتراه غالبا لم يسبق استغلالها وتحتاج لحفر الآبار وتسوية الأراضي وتكون بذلك تكاليف الاعداد والتجهيز واليد العاملة كبيرة في ظل رهان محدود لضعف نسبة النجاح. والجدير بالذكر هنا أن الشراكة في استغلال الحيازات الفلاحية بمنطقة بيحان على عدة أشكال وهي كما الآتي:

1-3. أنواع الشراكة في الأراضي المروية:[145]

وهي الحيازات الفلاحية التي تتوفر على آبار للمياه مجهزة بمضخات وشبكة ري وتنقسم فيها الشراكة إلى عدة أنواع حسب الأعراف والتقاليد الفلاحية الخاصة بمنطقة بيحان وهي كالتالي:

1-1-3. شراكة بتول ومعفر[146] :

هناك عدة انماط لهذا النوع من الشراكة تختلف باختلاف المناطق والظروف والزمن ومن أبرزها ما يلي :

---

145 . الأخ عبدربة إسحاق: زيارة ميدانية ولقاء مع الفلاحين ذو الخبرة أثناء البحث الميداني وتعبئة الاستبيان.

146 . كلمة بتول باللهجة المحلية تعني الفلاح الذي يقوم بحراثة الاراض وخدمتها، وكلمة معفر باللهجة المحلية جاءت من كلمة عفر وهي تطلق على الأراضي التي يتم اعدادها للزراعة.

- أن يقدم المالك الأرض والبئر فقط ويقوم البتول بزراعة الأرض متحملاً جميع المتطلبات من تركيب مضخة على البئر والتكاليف الأخرى حتى الحصاد ويعطى لمالك الأرض العشر(10/1) من محصولي القمح والشعير وسدس(6/1) من الذرة والدخن والسمسم وإذا احتاجت البئر إلى تعميق يقوم المالك بحفرها ومقابل ذلك يعطى له جزء من المحصول يحدد حسب كميه المحصول ويسمى هذا (فورة البئر.)

3-1-2. **شراكة التكاليف** :

حيث يشارك المالك في تكاليف الإنتاج (الذري والكرى) ويقصد به ثمن البذور والأجور المتعلقة بالعمال والآلات وتكون الشراكة مناصفة حتى الانتهاء من البذر(الزراعة) وبعدها يتحمل البتول بقية الأعمال حتى الحصاد، ويحصل المالك في هذا النمط على ثلث (3/1) المحصول الرئيس وما يتبعه من منتجات ثانوية كالتبن والقصب وما شابه ذلك من مخلفات المحاصيل.

3-1-3. **شراكة بالمناصفة :**

يقدم المالك الأرض والبئر والمضخة ويقوم الحراث بالعمل بجهده مقابل ما قدمه الحراث ويتقاسم التكاليف الباقية الطرفين ماعدا الري وتشغيل وصيانة المضحة والشراحه[147] على البتول ومن ثم يتقاسمون الناتج نصفين.

3-1-4. **الشراكة بالمسنى[148]**:

وهي تنقسم على نوعيين هما:

- **النوع الاول** :المسنى على السواني [149] ونبدأ بمسنى السواني : ويكون أحد اطراف الشراكة هو المالك والطرف المقابل أثنان هما (الساني والسيس) وهما عامل الري وراعي الجمال التي ترفع الماء من البير وتسمى(السواني) والتي عادة تكون من ثلاث إلى أربع سواني ويعطى للساني سبع(7/1) الإنتاج وللسيس الثمن ويعطى للساني أيضا مطيرة يأخذ زرعها وله قحاشة الجرن (مخلفات محصول القمح والجرن هي الأرض التي يتم فيها دويم القمح أي استخلاص الحبوب من التبن) وما غرس على المساقي من غير المحصول الرئيس وفي أثناء الحصاد يحسب له عامل

147 . كلمة باللهجة المحلية تعني محاربة الطيور التي تهاجم محاصيل الحبوب عند نضجها
148 . كلمة باللهجة المحلية وتعني القيام بعملية ري المحصول
149 . كلمة باللهجة المحلية تعني الحيوانات التي تقوم بجر الحبل المرتبط بالإناء والذي يسمى الدلو من البئر وضخه في الساقية نحو المحصول.

"شاقي" كل يوم وبالمقابل تحسب فورة للبئر وهي في الغالب عشرون مداً [150] من محصولي القمح والشعير(القياض).

- **النوع الثاني**: شراكة المسني بالمضخة :وتقوم على أساس الاتفاق بين المالك والساني بأن يقوم الساني بالعمل على ري المحصول الريات المطلوبة والمشاركة في الحصاد بينما جميع التكاليف يقدمها المالك ويعطي للساني خمس المحصول وهذا ما يتم التعامل به حاليا وإن كانت عملية المسنى قد تحولت في الغالب هذه الأيام من الشراكة إلى الإجارة (عمل بالراتب) .

3-2. الشراكة في الأراضي البورية(السيول):[151]

هي الحيازات الفلاحية التي تعتمد على الري من مياه السيول وهذا النوع من الشراكة ينقسم على الأنواع الآتية:

3-2-1. الشراكة بالنشار:

وترتكز على مبدأ الشراكة في الملك على أساس أن يقوم الحراث بالبدع(الاستصلاح) في السيلة (مجرى الوادي الرئيس) أو على أطراف مجاري السيول الفرعية المساقي والأشعاب، ويخدم الأرض المتفق على مساحتها ويوجه مياه السيول إليها حتى تترسب طبقة مناسبة من الطمي والطين تصلح للحراثة والزراعة ومقابل ذلك يعطى له نصف الارض المبدوعة(المستصلحة) ملك له.

هناك نوع آخر من النشار وهو أن يقوم الحراث ببدع الأرض أي استصلاحها على أن تظل الأرض بحوزته لمدة من الزمن قد تتراوح ما بين 25 إلى30سنة وقد تكون أطول ويحدد الطرفان المدة التي من خلالها يستغل الحراث الأرض دون أن يعطي المالك أي شيء وبعد المدة المحددة يتخلى عن الأرض نهائيا لمصلحة المالك.

لهذا النوع من الشراكة بالنشار سلبيات منها أن بعض البتلاء الأقوياء تشبثوا بالأرض بعد إنتهاء السنين المحددة وأدعوا ملكيتها الكاملة واستدلوا أمام المحاكم أو المحكمين بوضع اليد عليها سنين طويلة واثبتوه بالشهود ولعدم توثيق الاتفاقيات قديما ووفاة من كانوا يعرفون من المالك الحقيقي حكم لمصلحة البتول وخرج المالك الحقيقي من الأر ض.

---

[150] . المد نوع من مقايس المستخدمة في كيل الحبوب وتساوي بالكيلوجرام من 7-9 كجم وتتفاوت حسب نوع المحصول

[151] . الأخ عبدربة إسحاق: المصدر السابق

3-2-2. الشراكة بالبتلة:

وهي أن يقوم الحراث باستصلاح أرض زراعية تربتها جيدة (كدم أو أجوره أو جبانين) بحيث يقوم بتسويتها وتسويمها[152] وازالة العوائق بداخلها سواء كانت أشجار أم شجيرات أم أحجار وزراعتها المدة الزمنية المتفق عليها بينه وبين المالك الأصلي وذلك لعدة سنوات، ويعطي للمالك المعفر (عشر الإنتاج وإذا انتهت المدة أو طلب المالك من الحراث الخروج من الأرض يتم إعادة تقسيم الأرض حسب طبيعة وضعية الأرض فإذا كان استصلاحها مكلف ومجهد يعطى الثلث وإن كان متوسط الربع وإن كان أسهل يعطي أقل حتى السبيع(7/1) في بعض الحالات.

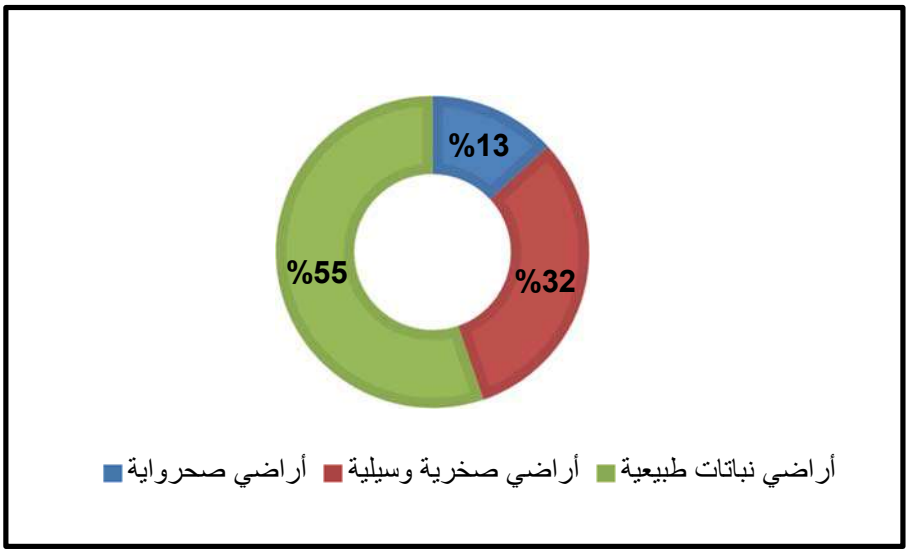
4. استصلاح الأراضي وزراعتها:

نتيجة للعوامل الطبيعية غير الملائمة للاستغلال المتمثلة في شح المياه الجوفية والتكلفة العالية لاستخراجها بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل ارتفاع إيجار الآلات والمعدات الزراعية نظرا لارتفاع أسعار الوقود(الديزل) فإن أغلب ملاك الحيازات الزراعية أحجموا عن التوسع في فلاحة أراضيهم الأخرى الصالحة للزراعة واقتصروا على استغلالها في أثناء مواسم الأمطار والسيول فقط لإنتاج الأعلاف لحيواناتهم. وقد بلغت نسبة المزارعين الذين قاموا باستصلاح أراضٍ جديدة 23% من عينة الدراسة. وتبين من الدراسة أيضا نوع الأراضي التي استصلحت عبارة عن أراضٍ توجد بها بعض النباتات والأشجار الطبيعية كأشجار الراك أو السمر والسلم وكذا العلب بنسبة 56% من الأراضي المستصلحة وذلك لكون تكلفة استصلاح الأراضي غير عالية خصوصا وأن تربتها غنية بالمواد العضوية الناتجة عن بقايا النباتات التي كانت بها. وتأتي الأراضي السيلية بنسبة 31 % من الأراضي المستصلحة وهذا مؤشر خطير على الاستخدام العشوائي للمجال كون هذه الأراضي تقع على حافة الأودية مما ينتج عنه تضييق مجرى الوادي وبالتالي التسبب في فيضانات وانجراف للتربة الزراعية الخصبة. وتعود أسباب استغلال هذا الجزء من الأراضي كونها قريبة من الوادي مما يضمن ريها من مياه السيول بسهولة، ومن سقيها في حالة حفر الآبار فيها حيث مستوى المياه في هذا الجزء من المجال المستصلح قريب من السطح (صورة رقم10). ولم تتعد نسبة الأراضي الصحراوية التي استصلحت 13% لكون استصلاح هذه الأراضي يطلب تكاليف عالية وكذلك ضرورة حفر الآبار وإصلاح القنوات لإيصال مياه السيول إليها وهذا بطبيعة الحال يكلف كثيرا نظرا لارتفاع إيجار الآلات كما ذكرنا سابقا.

---

[152]. القيام بإنشاء حزام او سور من الرمال حول محيط الأرض التي يقوم بفلاحتها.

مبيان رقم 37: توزيع الأراضي المستصلحة بحوض وادي بيحان بحسب نوعها



المصدر: البحث الميداني2013

صورة رقم9: البحث عن المياه وحفر الآبار ببطن الوادي بحوض وادي بيحان

صورة رقم 10: استصلاح الأراضي السيلية بحوض وادي بيحان مما يعيق جريان المياه وتضييق مجرى الوادي

صورة رقم 11: استصلاح الأراضي المغطاة بالكثبان الرميلة في أسفل حوض وادي بيحان (وادي بالحارث)

المصدر: البحث الميداني2013

5. نوع الآبار المستخدمة في الحيازة الفلاحية:

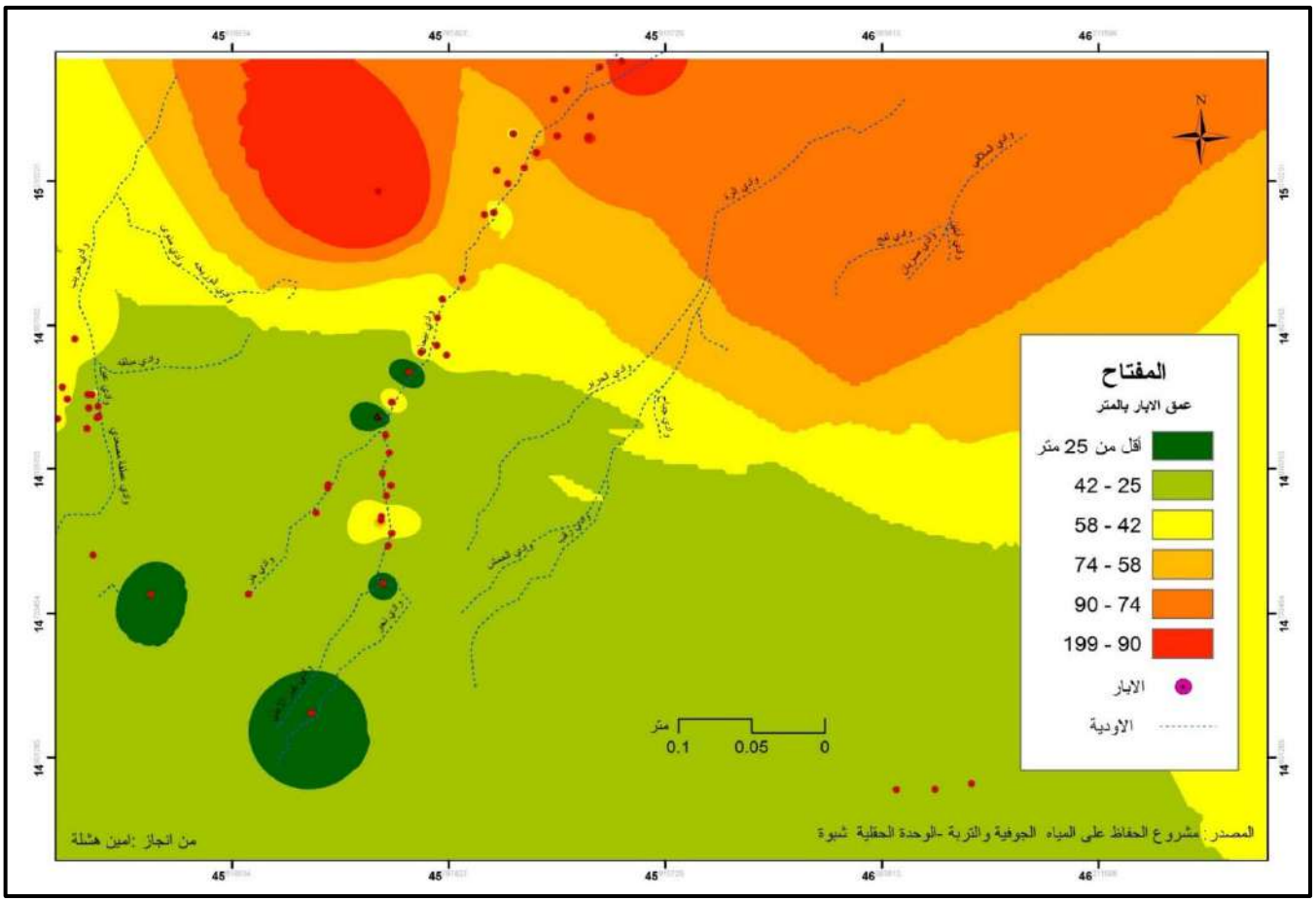
تحفر الآبار في الغالب في الوادي بشكل يدوي نتيجة ارتفاع تكلفة الحفارات الآلية ويلجأ المزارعون إلى الحفر اليدوي لعدة أسباب منها أنها أقل تكلفة ويحفر البئر على مراحل وحسب الحالة الاقتصادية للفلاح والثالثة أن المياه في المنطقة سطحية وبالتالي الآبار الأنبوبية (الآلية) لا تتسع لخزن كمية من المياه بالإضافة إلى العيوب التقنية في هذه الآبار مثل ارتفاع تكاليف الصيانة والإصلاح وصعوبتها وسرعة صدأ أنابيب نقل المياه. بلغت نسبة الآبار اليدوية 96 % من عينة الدراسة والآبار الإرتوازية 4% من جانب آخر نجد أن الآبار الإرتوازية تركزت في مديرية عسيلان أسفل وادي بيحان حيث مستوى المياه عميق وصعوبة الحفر اليدوي. واتضح من الدراسة الميدانية تفاوت الآبار من حيث العمق، ويمكن تقسيم الآبار على أساسه على عدة فئات كما في الخريطة رقم (31).

أ- الفئة الأولى والثانية تتراوح أعماق الآبار فيها ما بين 5-50 متراً ونلاحظ أنها تركزت في أعلى وادي بيحان ووادي النحر ووادي خر ووادي عين فالمياه قريبة من السطح نظراً لسرعة تغذية الفرشة الباطنية بالمياه وذلك بسبب تكرار هطول الأمطار والسيول في هذه المناطق فتتسرب المياه إلى جوف باطن الأرض حيث تظهر آثار التغذية في هذه المناطق في اليوم التالي لجريان الوادي بالسيول. وفي هذه المناطق نجد أن الاستغلال الفلاحي مكثف ونجد أن المسافة بين بئر وآخر في بعض المناطق لا تتجاوز 300 متر وهي مسافة قليلة جدا، وكثرة أعداد الآبار بهذا الشكل يجعل استغلال المياه عشوائيا ويستنزفها بسرعة، وهذا التقارب بين عدد الآبار ناتج عن صغر الحيازات الفلاحية وتشتتها وكثرة عدد ملاكها. وكل حائز يرغب في استغلال حيازته بمعزل عن الآخر.

ب- الفئة الثالثة التي يتراوح عمق الآبار فيها بين 50-75 متراً وتتركز هذه الآبار في وادي بيحان الأوسط ما بين مدينة العليا والنقوب نظرا لاتساع المنطقة وكثرة الآبار التي تحفر وهذا يؤدي إلى الاستنزاف الجائر للمياه، خصوصا أن طبيعة المنطقة وانحدارها يعملان على عدم تغذية الآبار لأنه لا توجد أسوام لحجز المياه والاحتفاظ بها لفترة أكثر لتغذية الفرشة الباطنية مما يجعلها تواصل سيرها نحو رملة السبعتين دون استغلالها.

ت- الفئة الأخيرة ويصل العمق فيها من 75 متراً إلى 100 متر فأكثر ونجدها في أسفل وادي بيحان في مناطق عسلان ووادي بالحارث وأسفل وادي عين في اتجاه رملة السبعتين. ونظرا لاتساع المنطقة وعدم انتظام السيول المتدفقة إلى تلك المناطق لكونها تستغل في أسفل الوادي ولا تصل إليها الا في المواسم المطيرة، وينتج عن ذلك وجود المياه في أعماق كبيرة.

خريطة رقم 31: توزيع الآبار بحوض وادي بيحان بحسب مستوى عمقها (بالمتر)



5-1. وسائل نقل وتوزيع مياه الري داخل الحيازة.

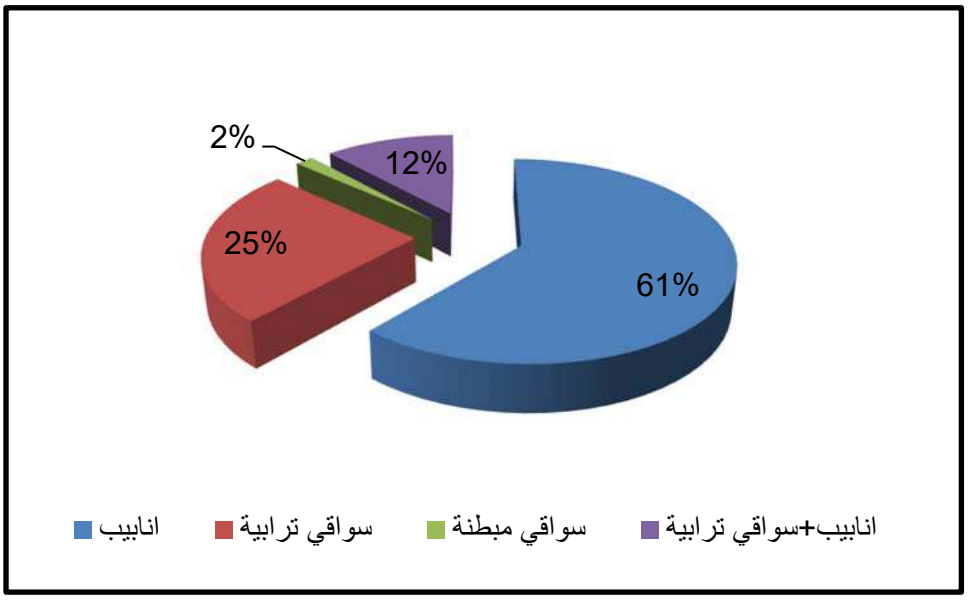
تبين من الدراسة الميدانية بأن الطريقة المستخدمة السائدة في الري مازالت طريقة الري بالغمر، أما استخدام الطرق الحديثة في الري كالرش والتنقيط وغيرها فهي محدودة، وتبقى مسألة استخدامها مرتبطة بالوضع الاقتصادي للفلاح ومستوى وعيه بأهمية الحفاظ على المياه، لكون طريقة الري بالغمر لها مساوئ من حيث زيادة تملح التربة وكذا تعرض كمية من المياه لعملية التبخر، بالإضافة إلى أن زيادة مياه الري تعمل على خنق جذور النباتات وبالتالي موتها.

من ناحية أخرى تبين من الدراسة الميدانية أن الطريقة السائدة التي تنقل بها المياه من مصادرها إلى الحقل هي بواسطة الأنابيب البلاستيكية حيث بلغت 61%. حيث استفاد المزارعون من المشاريع الزراعية التي تعمل بمنطقة الدراسة والتي عملت على إدخال التقنيات الحديثة في الري بأسعار مدعومة وكذا حماية الأراضي الزراعية من الانجراف والتعرية المائية.

ويأتي النقل بواسطة السواقي الترابية بنسبة 25% وهي نسبة مازالت مرتفعة خصوصا وأنها تعمل على هدر المياه من خلال تسربها للفرشة الباطنية وضياعها قبل أن تصل إلى المزروعات في الحقل المراد ريه.

مبيان رقم38: توزيع الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان بحسب وسيلة نقل الماء من البئر إلى الحقل

.

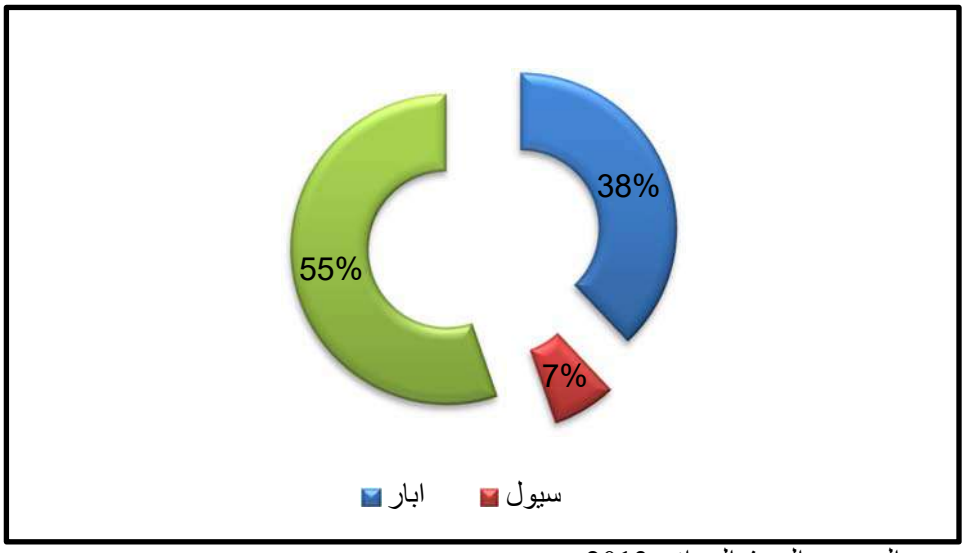


المصدر: البحث الميداني2013

6. أهمية الري السيلي في زيادة خصوبة التربة

تعد طريقة السقي المزدوج (الآبار+ السيول) هي السائدة حيث يحرص الفلاح على ري أراضيه الزراعية من السيول في حالة تدفقها ويقوم بإصلاح القنوات والأسوام الترابية لحجز أكبر كمية من مياه السيول وذلك بهدف الري وكذا زيادة خصوبة التربة نظرا لما تحمله مياه السيول من مواد عضوية ومعدنية وطمي وتعمل أيضا على تغذية الفرشة الباطنية. وتبين من الدراسة الميدانية أن الري المزدوج من الآبار والسيول يشكل أعلى نسبة حيث بلغ 55% والري من الآبار فقط 38% بينما الري بالسيول لوحدها بلغت 7%.

مبيان رقم 39: توزيع الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان بحسب مصادر الري



المصدر: البحث الميداني 2013

6-1. الأعراف والتقاليد المتبعة في الري السيلي :[153]

إن مبدا اشتراك جميع الناس في الماء والنار والكلأ يعد مياه السيول ملكية عامة ويحق لأي إنسان الاستفادة منها شريطة ألا يسبب في إيذاء الآخرين طالما أن تلك المياه لاتزال في المجرى الطبيعي لها(الوادي). ولكن عند توصيلها بقنوات أو أي وسيلة أخرى فان تلك المياه تعد ملكا للقائمين على القناة أو الوسيلة التي أوصل بها الماء، وتكون الأولوية للأعلى فالأدنى. ويحق للمالكين السماح لأي جهة باستخدام الماء ويكون ذلك عادة عندما يستغني المشاركون في القناة عن مياه السيل حيث يسمحون للمجاورين لهم الذين قد تكون قنواتهم معطلة أو بطيئة التصريف باستغلال المياه الفائضة.

يعد الوادي حقاً عاماً ولا يحق لأي أنسان تغيير مجراه أو إقامة أي منشاة فيه الا باتفاقيات مع ملاك الأراضي على ضفتي الوادي تحدد في الغالب عرض مجرى الوادي الذي يجب عدم التعرض له وكذلك نوع الحماية بجانب الوادي.

بالإضافة إلى مياه السيول تحفر كثير من الآبار لتوفير مياه الشرب وري المزروعات حيث يقوم سكان القرى بالحفر بأنفسهم أو جمع التبرعات لحفر وتجهيز الآبار ويحق لكل إنسان أن يأخذ منها ما يحتاج اليه هو وأسرته وان يسقي حيواناته ويقوم الجميع بأعمال الصيانة لتلك الآبار، وتحفر أبار للزراعة من قبل الفلاحين أنفسهم وعندها تؤول ملكية البئر وماؤها للفلاح، ولكن الأعراف جرت ألا يمنع أحد من أخذ

153 -البحث الميداني 2013 مقابلة مع الأخ/ عبدالله الجيش مهندس متخصص في المياه بمكتب الزراعة والري بوادي بيحان.

الماء للاستخدام المنزلي أو لسقي الحيوانات وقد يقنن أخذ الماء منها لأغراض أخرى بكميات كبيرة حتى لا يلحق الأذى بالمالك.

إن أحقية استغلال مياه السيول تكون من الفلاحين الموجودين في عالية الوادي أولا ثم في السافلة منهم وهكذا، وعادة ما تكون هناك أعراف أو شبه قوانين (لجان الري) تمنع على فلاحي أعلى الوادي استخدام مياه السيول لأكثر من مرة في الموسم الواحد (صيف-خريف. أو كما يسمي محليا برق) في حين أن آخرين في سافلة الودي لم يصلهم الماء بعد إلا أن هذا المبدأ المهم معطل حاليا، وعندما تروى المزروعات مرة أخرى بمياه السيول (الرية الثانية) يسمى ذلك (عللا).

6-1-1. القواعد المتبعة في استحداث قنوات الري السيلي.

بما أن لكل واد في كل جزء من أجزائه انحدار خاص به فإن اختيار مدخل قناة الري بالسيول يكون من مكان أعلى من الأراضي المطلوب ريها، ويختار موقعها حسب ذلك ويحدد خط سيرها بشكل مستقيم بقدر الإمكان ويسترضى مالكو الأرض المجاورة التي ستمر بها القناة أو يعطون مساحة تعويضا عن الأرض التي ستكون عليها القناة أو يلزمون أدبيا وقانونيا بإخلاء سبيل القناة ، ولكن الخيارين الآخرين نادري الحدوث ويأخذ الاسترضاء السيادة في العلاقة ويكون لمالك الأرض التي مرت فيها القناه حق زراعة بطن القناه مع السماح للماء للعبور في أي وقت ولوكان في ذلك إتلافا للمزروعات في داخل القناة (تحت مبدا لنا مصب ولكم قصب).

يتم أخذ التراب من جانبي القناة أو من بطنها عند ترميم أو إقامة الأسوام ويحدد عمق وعرض القناة حسب مساحة الأراضي المعتمدة عليها وكميات السيول في الوادي المترددة فصليا أو سنويا، وتقسم تكاليف إقامة وصيانة القناة بين المشاركين حسب المساحة وأولوية الري ولموقع ومستوى الارتفاع عن بطن القناة، فتساهم الأراضي الواسعة والأراضي القريبة وذات الأولوية في الري ومثلها الأراضي الطميية والمرتفعة (أراضي منطاح) بقسط أكبر، بينما تساهم بقسط أقل الأراضي الصغيرة والمنبسطة (أخفض من القناة) ومثلها الأراضي البعيدة، وتحت مبدأ من تعلق يؤدي تضاف أي أسهم للقناة أو تقسم أسهم سابقة.

6-1-2. اعراف تصميم مدخل قناة الري السيلي.

هناك عدة أشكال لتصميم مداخل القنوات حسب مساحة الأراضي المعتمدة عليها ومستواها وموقع القناة في الوادي، ففي أعلى الوادي حيث يكون ضيقا والسرعة جارفة والمياه وفيرة والقطع الزراعية ضيقه يكتفي بحجز جزء من الماء الجاري في الوادي، حيث يعمل مدخل القناه بشكل ماسح أو قيد معترضا جزءاً من الوادي بشكل مائل قليلا عن التعامد مع التيار إلى الأعلى ناحية القناة، ويكون مبنيا من الحجارة

المتماسكة عميق الأساسات، بحيث يتجاوز الترسبات السيلية المكونة في الوادي من النيس والحصى واصلا إلى طبقة طينية متماسكة(كربة) أو حصوية متماسكة (حزم) لتفادي الانهيار عند الحفر بواسطة مياه السيول الساقطة من فوقه ، ويبرز عن السطح قليلا في الجهة البعيدة عن القناة ثم يزداد ارتفاعا كلما اتجه نحو مدخل القناة، وتكون مهمته الحفاظ على مستوى ثابت للوادي أمام مدخل القناة وإعطاء القناة مياه كافية وعدم إعاقة المياه الزائدة عن الجريان في الوادي ويغطي أحيانا بالزرب والتراب المؤقت لزيادة دفع المياه إلى القناة .

ويكون للقناه مخنق أو كما يسمى محليا (معذر) وهو المكان الذي يقطع عند الاستغناء عن مياه الري حيث تعود الكمية التي عبرت المدخل إلى الوادي ثانية، ولكن أحيانا عبر أراضٍ زراعية مسببا أضراراً بالغة بالأرض(انجرافات) وهذه أكبر السلبيات لهذه المداخل (وينصح باستخدام بوابات قابلة للقفل). والنوع الآخر من المداخل ينتشر في أسفل الوادي حيث السرعة هادئة والأرض واسعه ومنبسطة حيث يقوم المدخل بحجب الوادي كاملا بسوم اعتراضي ترابي كبير وتحويل جميع الماء المتدفق إلى القناة، سلبية هذا النوع هو دخول كميات كبيرة من الماء يصعب التحكم فيها أحيانا وعند الاستغناء عن الماء يقطع السوم الحاجز من وسطه فيسيل الماء في الوادي.

صورة رقم 12: قناة مبنية من الحجر والاسمنت مع بوابة تحكم في تنظيم دخول مياه السيول للأراضي الزراعية بوادي عين محافظة شبوة

المصدر: البحث الميداني تصوير المهندس صالح عبدربة

وكان متعارف عليه في السابق ألا تزيد مياه الري عن عمق متر واحد (لتغطي آخر تلم[154] في البلاد) بحيث كانت الثيران تقوم بالعمل، ولكن وجود الآليات الحديثة جعلت من السهل إقامة أسوام كبيرة تمكن من رفع مياه الري أكثر من متر، وهذا يمنع وصول المياه الزائدة إلى أراضٍ أخرى هي بحاجة إليها وهذا أفقد الأراضي المروية بعمق كبير عناصر غذائية تسربت بعيدا عن منطقة جذور النباتات.

وتوضع حواجز وسط القنوات(دية-ديات) تضمن ري أي قطعة أرض حسب ارتفاعها عن بطن القناة وتسمى قطعة الأرض التي عمل لها الحاجز فرعاً (الفرع من ربه قريب) وعلى ملك تلك القطعة ضمان عودة الماء إلى القناة عند الاستغناء عنه (عدم تعييله) أما قطعة الأرض التي لا يحق لها عمل حاجز(دية) فتسمى ذنوباً وتكون أخر القطع عند الإرواء ويكون إسهامها في تكاليف أي عمل في القناة أقل من الفرع.

صور رقم 13: تصميم السواقي الترابية لري الأراضي من مياه السيول بوادي محيد مديرية ميفعة محافظة شبوة

المصدر: البحث الميداني2013

أما القنوات على الوديان الصغيرة والشروج فالسيول لا تستمر فيها إلا فترة زمنية وجيزة ولا يمكن اتباع نظام الري المتوالي عليها(الأعلى فالأدنى) لأن المياه لن تكون كافيه للجميع دائما، ولكي يحصل كل واحد على نصيبه حسب مساحة أرضه تعمل قنوات وتقسم قرب الأراضي المستفيدة إلى قنوات أصغر وذلك عبر تحديد عرض المجرى ولا يهم الارتفاع طالما أن المقسمات على مستوى واحد وتسمى محليا (أبداد) وحتى لا يعاق الجريان في مكان دون آخر فان المياه تصب في مساقط ومنها إلى قنوات الحقول، وتكون المقسمات مبنية بالأحجار ويمكن استخدام أشكال أخرى من الأخشاب والقش (الزرب) والقصب وما إلى ذلك.

[154] التليم هو حرض الأرض بالمحراث التقليدي التي تجره الحيوانات، والتلم هو الشق او الاخدود الذي ينتج عن الة المحراث.

وقد لا تستفيد الأرض بشكل جيد من المياه الواصلة إليها حيث تحدث بعض الاضرار كجرف سوم أو انهياره نتيجة ضغط المياه أو لأي سبب آخر.

ويسمى جرف التربة بمياه السيول الموازي للتيار(لخف)، والناتج عن غمر المياه(كبر)، وتنتج كسوراً في الأسوام (جرف جزئي) ويجب إعادتها سريعا. ولسد هذه الثغرات يجب أخذ التراب من الجهتين المتقابلتين للسوم حيث يسمح بإخراج أي مزروعات في إطار مساحة حركة الآلة التي ستقوم بالإصلاح ويؤخذ التراب من مساحة 10-15 مترا للقنوات و7 إلى 10 أمتار للديات والنقوع ولتلافي الجرف تعمل المضاوح والضمر[155] والعجالم[156] والمصاخل[157] وتنشر الأسوام (ترمم). وعند حرمان أي قطعة مساهمة في القناة من الري بسبب إهمال طرف آخر من الأطراف المشتركة في القناة المعنية أو بواسطة مخرب فيغرم هذا الطرف المتسبب بتكاليف القطعة المحرومة من الأرض. وتكون عملية الاحتساب على أساس المقارنة بما يجاورها من الأرض أو حسب ما يراه المختصون في شؤون الحرث (عرف الفلاح) ولكن ذلك نادر الحدوث.

---

[155] . الضمر: بضم الضاد وتشديدها مفردها ضمير وهي عبارة عن حاجز تقليدي يصنع من الأغصان الصغيرة والمتوسطة لأشجار السدر *Zizyphus Spina Christi* (زرب العلوب) أو أفرع أشجار السمر *Acacia tortilis* في الغالب، وقد تستعمل أشجار أخرى وهو يستعمل لحجز جزء من المياه وتوجيهها الى فتحات السواقي والقنوات مع ترك الزائد يمر إلى مجري الوادي وقد يوضع بشكل عرضي أو محاذي لمجرى السيل صورة رقم (14).

[156] . العجالم: مفردها عجلمة باللهجة المحلية وهي عبارة عن دفاع تقليدي يقام في رؤوس الأسوام التي تقام في مجرى الوادي سوى كانت أطراف السواقي او أسوام الدفاعات وتبنى من الاحجار وحاليا قد يستخدم الاسمنت إلى جانب الاحجار وتكون إما بشكل هرمي او مخروطي مقطوع الجزء الاعلى منه في كلا الحالتين اي أنه غير مدبب في الأعلى ويلصق بالسوم مباشرة.

[157] . المصخل : وهو عباره عن مصرف مائي يقام في احد الأسوام حيث تقتضي ذلك الحاجة ويقام بشكل حرف ب ويبنى بالأحجار قديما وحاليا قد يستخدم الاسمنت او الجابيونات مع الاحجار وينشأ لعدة اغراض اما لصرف المياه الزائدة عن حاجة الجربة او اذا كانت الجرب تسقى من واحدة إلى أخري فيقام المسخل لحجز حاجة الجربة الأولى وتمرير الماء الى الثانية كما أنه اذا كانت الجرب الاولى أعلى من التي تليها يقام المسخل لحفظ الماء وحفظ التربة من نحر الماء وقاع المسخل تكون أعلى من سطح الجربة حسب ما يراه الحراث الخبير واطرافه تكون بارتفاع السوم. صورة رقم(15).

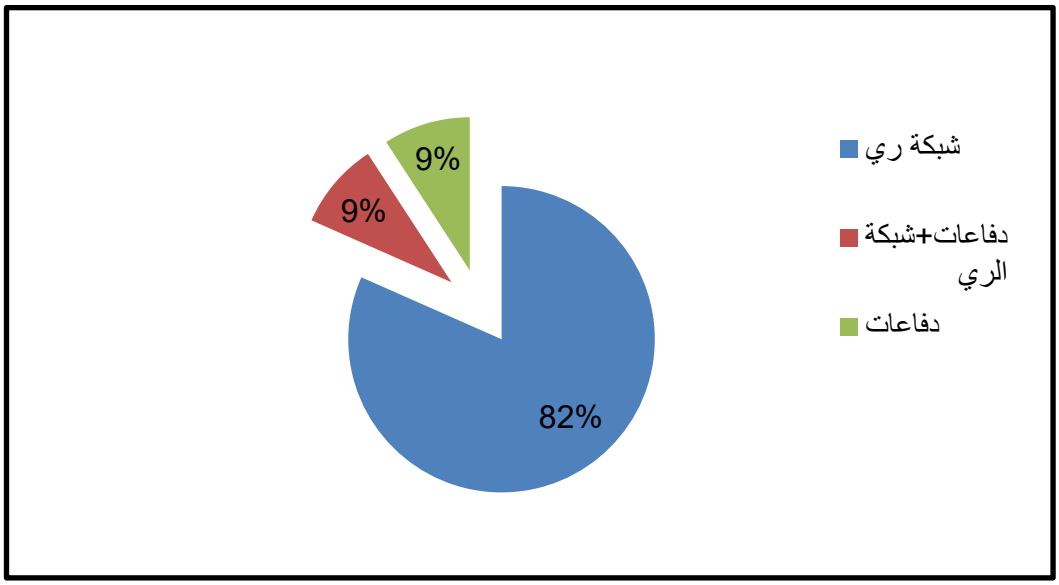
صورة رقم14: الضمير كأحد الوسائل التقليدية لحجز جزء من مياه السيول وتوجيه نحو الأراضي الزراعية بوادي عين محافظة شبوة

صورة رقم15: المصخل أحد الوسائل التقليدية لتنظيم الري بين قطع الحيازات الزراعية وحفظ التربة من الانجراف بوادي عين محافظة شبوة

7- دور المشاريع الزراعية في التنمية الفلاحية بوادي بيحان

بدأت التنمية الزراعية في منطقة بيحان في فترة الثمانينيات من القرن الماضي حيث شهدت تطوراً في خدمات الإرشاد الزراعي واستصلاح الأراضي بعد إنشاء مشروع تطوير وادي بيحان الذي استمر إلى غاية عام 1988، وتم بذلك تأسيس عدد من المراكز الإرشادية وإصلاح القنوات والحماية من السيول. ولرصد العلاقة بين هذه المشاريع الزراعية ودرجة الاستفادة ونوعها تبين لنا من خلال الدراسة الميدانية بأن 82% من المزارعين استفادوا من المشاريع الزراعية بتوفير شبكات الري والأنابيب لترشيد استخدام المياه، كما استصلحت أراضٍ زراعية جديدة، وحماية الأراضي الزراعية وشبكات الري والدفاعات كما يتضح من المبيان أدناه.

مبيان رقم40: توزيع الحائزين الزراعيين بحوض وادي بيحان بحسب درجة استفادتهم من المشاريع الزراعية



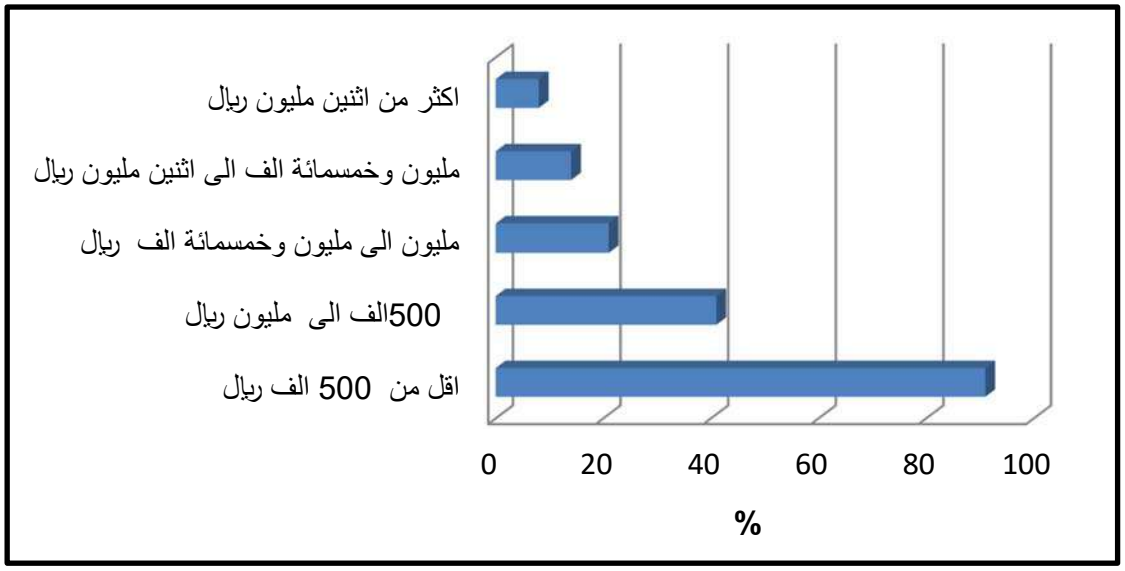
المصدر: البحث الميداني2013

صورة رقم16: إحدى مزارع البرسيم التي تعتمد على الري بواسطة الرش قرية سعادات بحوض وادي بيحان

8-المستوى المعيشي لأرباب الحيازات الفلاحية (الدخل السنوي):

تبين من خلال الدراسة الميدانية أن المتوسط السنوي لدخل الفلاح الذي يحصل على أقل من 500 ألف ريال (ما يعادل 2325 دولار) هي النسبة الغالبة تليها الفئة التي تحصل على ما بين 500 ألف إلى مليون ريال وهذا التدني في مصدر دخل الفلاح يعود إلى تكلفة الإنتاج العالية من حيث ارتفاع أسعار المحروقات والمدخلات الزراعية مما جعل نسبة الأرباح متدنية وربما الإنتاج لا يغطي سعر التكلفة وبذلك فسعر الإنتاج أغلى من سعر المنتوج المستورد، فمثلا سعر القمح المستورد أقل بكثير من سعر القمح الذي ينتج محليا وهذا بالتالي يجعل الفلاح يحجم عن الزراعة ويتجه لأنشطة أخرى قد تكون غير فلاحية . من جهة أخرى تبين من الدراسة أنه عندما يكون المدخول أكثر من مليوني ريال فإن هناك تعدداً في مصادر الدخل لرب الأسرة الناتجة عن اشتغال بعض أفرد الأسرة خارج الحيازة الفلاحية كموظفين أو مغتربين كما سيظهر لنا لاحقا. من ناحية أخرى تبين من الدراسة الميدانية أنه يوظف هذا الدخل داخل الحيازة الزراعية أو توسعة المسكن وزواج الأبناء.

مبيان رقم 41: توزيع الحائزين الزراعيين بحوض وادي بيحان بحسب متوسط الدخل السنوي



المصدر: البحث الميداني2013

9- الاستقرار الريفي والعوامل المؤثرة فيه

يتمثل الاستقرار الريفي بتركز السكان في المناطق الريفية في وحدات سكنية ثابتة سواء كانت متجمعة أم متناثرة وممارسة مهنة الزراعة وتربية الحيوانات لكونها أهم الفعاليات الاقتصادية الرئيسة لهم هذا فضلا عن وجود نشاطات اقتصادية أخرى كالصيد والحياكة[158]. .

هناك عوامل عديدة تساهم في تحديد مواقع المستقرات الريفية واختيارها من حيث توزيعها السكاني وأعدادها وأحجامها وأشكالها، وتتمثل بالعوامل الطبيعية والبشرية وقد تتباين أهمية كل عامل من هذه العوامل في مدى التأثير في نمط الاستقرار الريفي، أو قد تتفاعل أو تتداخل مع بعضها وتشترك في رسم نوع الاستقرار الريفي ومن هذه العوامل:

9-1. توفر الموارد المائية.

نظرا لأهمية الماء فالإنسان يبحث دائما عن سكن قرب الموارد المائية. إنه لأمر طبيعي في الاستقرار الريفي وجود القرى إما بالقرب من الأنهار أو من البحيرات ذات المياه الحلوة أو العيون التي يمكن الحصول على الماء منها بسهولة للأغراض المنزلية وسقي الحيوان وللري، ولهذا فان معظم المستقرات البشرية الريفية في اليمن توجد على ضفاف الأودية أو تتوزع في المناطق الجبلية.

158 . عبد الرزاق احمد سعيد صعب: المستقرات الريفية في العراق (القرية الريفية)، دراسات تربوية، العدد السادس، نيسان 2009،ص33

9-2. توفر الأرض المنتجة/الخصبة

إن الأرض عامل مهم يحدد مكان المستقرة وحجمها أي عدد سكانها، إذ لا يمكن للفلاحين العيش في أرض غير صالحة للزراعة بل يختارون بشكل طبيعي الأرض التي تتوفر فيها درجة معينة من الخصوبة، تمكنهم من استغلالها في الزراعة وقابلة لإعالة أفراد الأسرة الكثيرة.[159]

9-3. ملائمة طبوغرافية المجال للسكن فيه.

لطبيعة المكان أو الموضع الذي تبنى عليه القرية الريفية ودرجة صلاحيته تأثيرحيوياً في اختيار مكان المستقرة الريفية، كما هو الحال بالنسبة إلى:

- المواضع الجافة التي لا تتأثر بمياه الفيضانات المتكررة
- مواضع الأرض السهلية عند ضفاف الأنهار العالية وليس منعطفات الأنهار.
- لوحظ تحت ضغط النمو الديمغرافي استقرار بعض السكان في أماكن معرضة للفيضانات، وهذا من شأنه أن يؤدي الى ضحايا في حالة الفيضانات غير العادية كما وقع سنة 1996.

9-4. توفر الحماية والملجأ

إن إمكانية الحصول على مواد البناء لإقامة المساكن تكون في الاعتبار الأول عند التفكير في الاستقرار وبناء المستقرة الريفية مثل الأحجار، والأخشاب وإمكانية تشكيل التربة الملائمة بعد تحويلها إلى طين بأشكال صالحة للاستعمال عند البناء وتوفر القصب والبردي أو أي نوع من الأعشاب والأحراش التي يمكن أن تستخدم في بناء المستقرة الريفية .وتؤثر العوامل المناخية في بناء هذه المستقرات الريفية خاصة في المناطق الجبلية:

مثال:

- بناء المستقرات الريفية عند سفوح الجبال التي تواجه الشمس طلبا للدفيء
- أن تكون محمية من الرياح الباردة في الجبال.

في المناطق السهلية تبنى المستقرات الريفية بشكل يساعد في حصولها على الظل في السهول الحارة والجافة وعلى الشمس في السهول الواقعة في المناطق الباردة. أما من الناحية الصحية فيتجنب الريفيون بناء مستقراتهم في المناطق الموبوءة بالأمراض أو بالقرب من المستنقعات المائية بالحشرات أو في مهب الريح التي تهب على المناطق طول السنة.

159 . عبد الرزاق احمد سعيد صعب: المستقرات الريفية في العراق (القرية الريفية) مرجع سابق، ص34

10-خصائص المسكن الريفي:

10-1. وضعية سكنية سمتها التعدد والتباين:

يعد السكن من أبرز المنشآت البشرية التي تطبع الأرياف اليمنية، كما أنه أحد المكونات الأساسية للهياكل الفلاحية، وللعلم فمفهوم المسكن يختلف بالانتقال من المدينة الى البادية، ففي الأولى يعني المنزل الذي يأوي الاسرة بينما في الثانية الرقعة التي يحتلها المنزل الذي يأوي الأسرة وكذا المرافق التابعة له والمتعلقة بمزاولة نشاط اقتصادي أو حرفة معينة، أي التعدد الوظيفي الذي يمكن أن يتخذه المسكن الريفي بوجه عام[160].

ومن هذا المنطلق فالمسكن بالبادية خاصة إذا كان مرتبطا بالنشاط الفلاحي ، فإنه يقوم –زيادة على إيواء الأسرة- بوظيفة أو وظائف اقتصادية تتمثل في إيواء الماشية وحفظ المعدات الفلاحية وخزن المنتوجات الفلاحية وممارسة بعض الحرف ولاسيما التي لها صلة بالإنتاج الفلاحي الخ..، ومن جهة أخرى فالمسكن الريفي إطار مادي له صله بمحيطة الطبيعي والاقتصادي كما يعكس المستوى الاجتماعي لمالكه وتصوراته حول مسكنه من خلال تمثل مكوناته ومرافقه وأشكال استغلال هذه المكونات والمرافق، إذ بالنسبة للتصميم واختيار مواد البناء والتشييد فكلها أمور ذاتية تتحكم فيها إرادة صاحب المسكن وأفرد أسرته في غياب قانون للتعمير خاص بالأرياف، حيث تظل الوضعية المادية والاجتماعية لصاحب المسكن الريفي على رأس العناصر المحددة لنوعية هذا المسكن.

وفي هذا السياق نلاحظ أن البناء الذاتي للمساكن بمنطقة بيحان عوض أن يستنبط هندسته من مرجعيات تقليدية موروثه ضمن الخصوصيات المحلية، أصبح ينحو بشكل متزايد نحو استنباط التصميم ولو جزئيا – حسب الحالات- من مرجعيات مستوردة من الوسط الحضري أو يستلهمها من نماذج لتصاميم المساكن في بلاد المهجر، كما نلاحظ في الوقت نفسه الاهتمام المتزايد بالبناء بالمواد المصنعة مقابل المواد الخام المحلية أو المزج بينها حسب الإمكانيات المتاحة لصاحب المسكن، ومن ثم صفة التعدد والتباين التي تطبع المساكن بمنطقة بيحان التي يوجد معظمها في ملك شخصي لرب الأسرة وهكذا يصبح المسكن من بين العناصر المهمة التي يمكن اعتمادها لدراسة واقع وأوضاع السكان، كونه مؤشرا يمكن استعماله لفهم هذا الواقع في أبعاده المختلفة ولإبراز التناقض والتفاوت الاجتماعي بين الأسر من خلال طبيعة المساكن ونوعية وحجم ما تتوافر عليه من تجهيزات[161].

---

[160] . المختار الاكحل(2001): ديناميةالمجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية حالة بن سليمان، مرجع سابق ص 221-222

[161] . نفسه، ص 222

10-2. مساكن متعددة ومتباينة الأنواع:

كما تطرق إليه سابقا فالسكن الريفي في منطقة الدراسة ليس المقصود به المنزل فقط وإنما يكون هناك مدلولات أخرى، فطبيعة المنطقة الفلاحية تستدعي أن يكون هناك مكان مخصص لإيواء الحيوانات وآخر للأعلاف وثالث للمعدات الزراعية لذا فالمساحة المستغلة لهذا السكن الريفي تكون كبيرة نوعا ما مقارنة بما هو عليه السكن في النطاق الحضري.

ومن نتائج إحصاء 2004 تبين أن هناك ستة أنواع للمساكن في منطقة الدراسة كان المسكن المستقل يمثل انتشارا واسعا حيث بلغت نسبته 86% من عدد أنواع المساكن على مستوى المحافظة يليه المسكن الذي هو عبارة عن شقة بنسبة 6%، ومسكن الخيام 4% وأخيرا المسكن المكون من بقايا النبات والمسمى محليا بالعشة 3% كما يظهر في المبيان الآتي.

جدول رقم 25: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب نوع المسكن سنة2004

نوع المسكن	شبوة	عسيلان	عين	بيحان	إجمالي منطقة بيحان	%
منزل مستقل	44289	2442	1997	4866	9305	85.1
شقة	3041	300	103	266	669	6.1
منشأة مسكونة(الفنادق)	919	84	17	83	184	1.7
عشة	1425	229	44	39	312	2.9
صندقة	419	12	34	4	50	0.5
خيمة	21192	152	203	60	415	3.8
المجموع	**71285**	**3219**	**2398**	**5318**	**10935**	**100.0**

المصدر:الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004، التقرير الثاني، جدول رقم 2

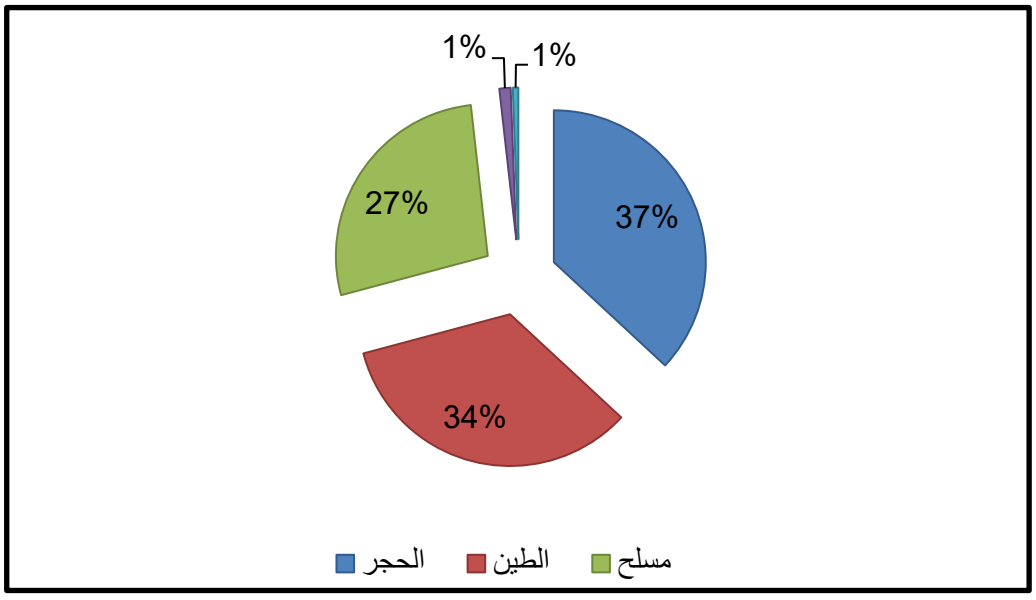
10-3. مواد بناء متنوعة تنسجم مع البيئة المحلية

إن السكن هو الأساس المادي لمعرفة الوضع الاقتصادي للسكان، وذلك لأن نمط البناء والمواد المستخدمة فيه تحدد القدرة الاقتصادية لرب الأسرة. وبطبيعة الإنسان في حب التملك فان السعي إلى امتلاك السكن يعد ركيزة أساسية في الاقتصاد المنزلي لرب الأسرة الذي يسعى لاقتنائه ليوفر حياة سعيدة وكريمة لأسرته، فالحصول على المسكن يوفر الاستقرار النفسي والاجتماعي للأسرة.

وفي منطقة بيحان نجد أن نمط السكن السائد هو السكن المبني من الطين والمنتشر غالبا، ويشاركه في ذلك السكن المبني من الحجر، وذلك لما توفره هاتان المادتان من قوة في البناء وملاءمة للظروف المناخية السائدة في المنطقة من ارتفاع درجة الحرارة. ومع تسارع وتيرة التنمية والبناء وزيادة الطلب السريع على السكن بدأ السكن المبني من الإسمنت يتوسع استخدامه في المنطقة وذلك في ظل سرعة الإنجاز التي يتميز بها هذا النوع من مواد البناء، في حين نلاحظ تراجعاً شديداً للعمارة بمادة الطين في الوادي وذلك نظرا لعدة عوامل طبيعية وبشرية واقتصادية بالرغم من أن البناء بمادة الطين يوفر أجواء دافئة في الشتاء وباردة في الصيف على خلاف البناء بالإسمنت الذي يكتسب الحرارة بسرعة ويفقدها بالسرعة نفسها.

ومن أهم الأسباب التي أدت إلى تراجع البناء بمادة الطين ندرة نوعية التربة الجيدة للبناء التي بدأت تتلاشي مع عمليات الزراعة بالإضافة إلى ندرة العمالة الماهرة المدربة على البناء بهذا النوع مما أدى إلى زيادة التكلفة مقارنة مع البناء بالإسمنت، كما أن عمل الصيانة الدورية للمبنى التي يتطلبها هذا النوع من البناء والتي تحدد مرة كل خمس سنوات على الأقل ،كل هذا الأسباب أدت إلى الانتقال للبناء بالإسمنت والحجر .وفي دراستنا لنوع السكن السائد في منطقة بيحان كانت المساكن المبنية بالحجر يمثل 37% يليها المساكن المبنية بالطين 34% وأخيرا المساكن المبنية بمادة الإسمنت أو ما يسمى(بالمسلح) 27% وكانت نسبة المساكن المكونة من الخيام أو العشش هي الأقل(2%).

مبيان رقم 42: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب نوع مادة البناء المستخدمة

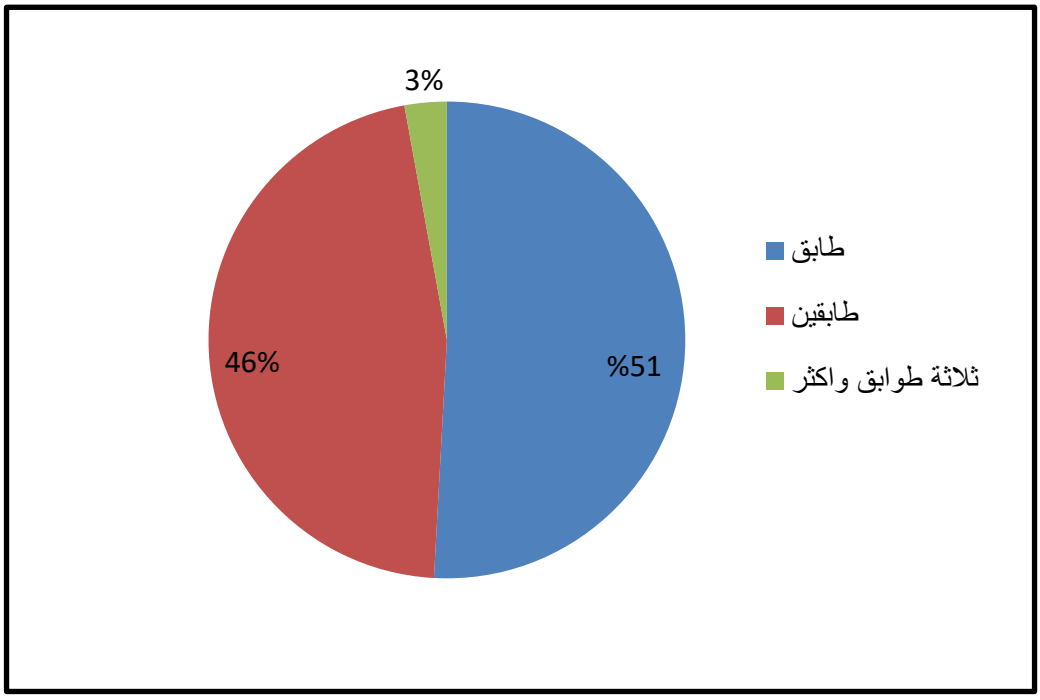


المصدر: البحث الميداني 2013

4-10. انتشار واسع للمباني ذات الطابق الواحد:

مازال التوسع الأفقي في بناء المساكن هو السائد في المنطقة ، وذلك لكون الملكية العقارية الخاصة هي السائدة ، وبالتالي فالتوسع في بناء أدوار متعددة في المبنى الواحد هو محدود ويكون التوسع الأفقي على حساب الأراضي الفلاحية، ومن جهة أخرى نجد أن غريزة حب التملك الفردي، والاستقلال بالمبنى هي من الدوافع الأساسية للتوسع الأفقي، وما نجده من مباني ذات طوابق متعددة إنما تكون مباني معدة للكراء أو خاصة بأسرة واحدة ضاق عليها المكان لبناء مساكن أرضية لأفرادها، فيتم التوسع الرأسي من خلال بناء طوابق أخرى للمنزل الأصلي، كما أن عدم مراعاة التصاميم الهندسية عند البناء الأول وعدم التخطيط المستقبلي للتوسع الراسي للعمارة يجعل من الصعب إضافة أدوار أخرى خشية عدم تحمل الأساسات مما قد يسبب تهدم هذه العمائر. وفي الدراسة تبين أن المساكن ذات الدور الواحد تشكل نسبة 51%، بينما المساكن ذات الدور الثاني 46% والثالث كانت نسبته لا تتجاوز 3%.

مبيان رقم 43: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب عدد طوابق المبنى



المصدر:البحث الميداني2013

صورة رقم 17: التوسع الأفقي في بناء المساكن بمدينة العليا بحوض وادي بيحان يتجه نحو الأراضي الزراعية

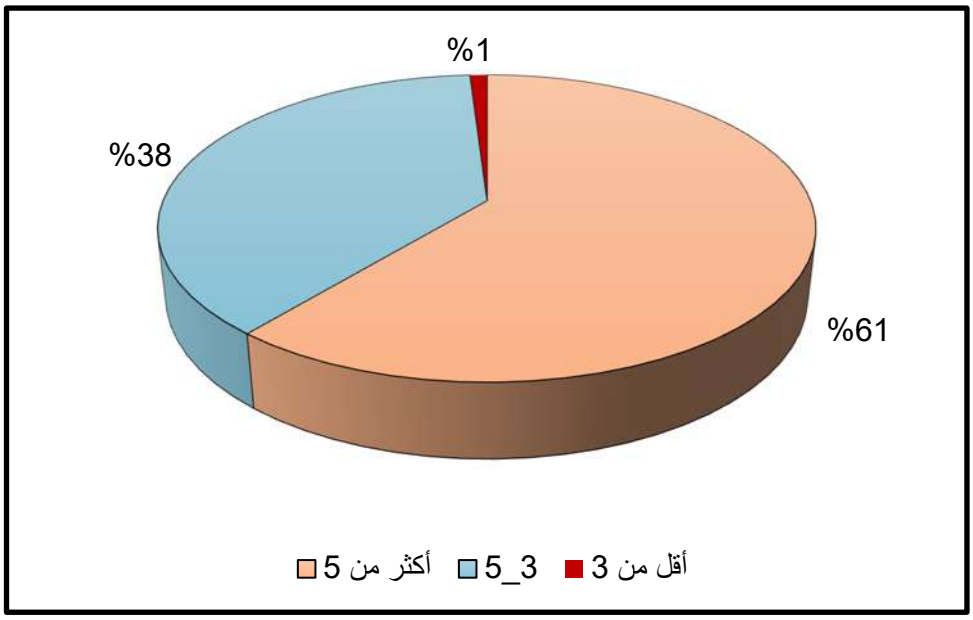
10-5. مسكن غرفه متعددة لتلبية احتياجات الأسرة الريفية:

نظرا لخصوصية المسكن الريفي في اليمن ومنطقة الدراسة على وجهة الخصوص، فإنه يتكون من عدة حجرات وذلك حسب حجم وطبيعة الأسرة وإمكانيتها الاقتصادية ولكن ما يميز هذه الحجرات أن هناك حجرة أو أكثر مع الحمام تكون بمعزل عن الحجرات الأخرى، وهذا ما يطلق عليه قسم الرجال أو ملحق الرجال ومحليا يسمى الديوان الذي يخصص لاستقبال الضيوف. تتوزع غرف المسكن الريفي الأخرى بحسب عدد أفراد الأسرة المتزوجين، حيث نجد أن السكن الريفي يحتوي أكثر من أسرة ويتضمن أسرة الأب وأسر الأبناء(الذكور) المتزوجين ولهذا نجد أن مساحة المسكن الريفي تكون كبيرة حتى تستوعب التزايد المستمر لأفراد الأسرة.

وظهر من الدراسة الميدانية احتلال المساكن التي تتكون من أكثر من 5 غرف النسبة الأعلى 61%، وتأتي المساكن المكونة من 3-5 غرف في المرتبة الثانية بنسبة 38%، والمساكن التي تقل عن 3 غرف بـ 1%.

يقودنا هذا المؤشر إلى بعض الخصائص الاجتماعية الخاصة بأبناء الريف اليمني، ولعل أهمها روح التعاون والتكافل الذي نجده مازال سائدا في الريفي اليمني عكس المدينة.

مبيان رقم 44: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب عدد الغرف المتوفرة بالمسكن

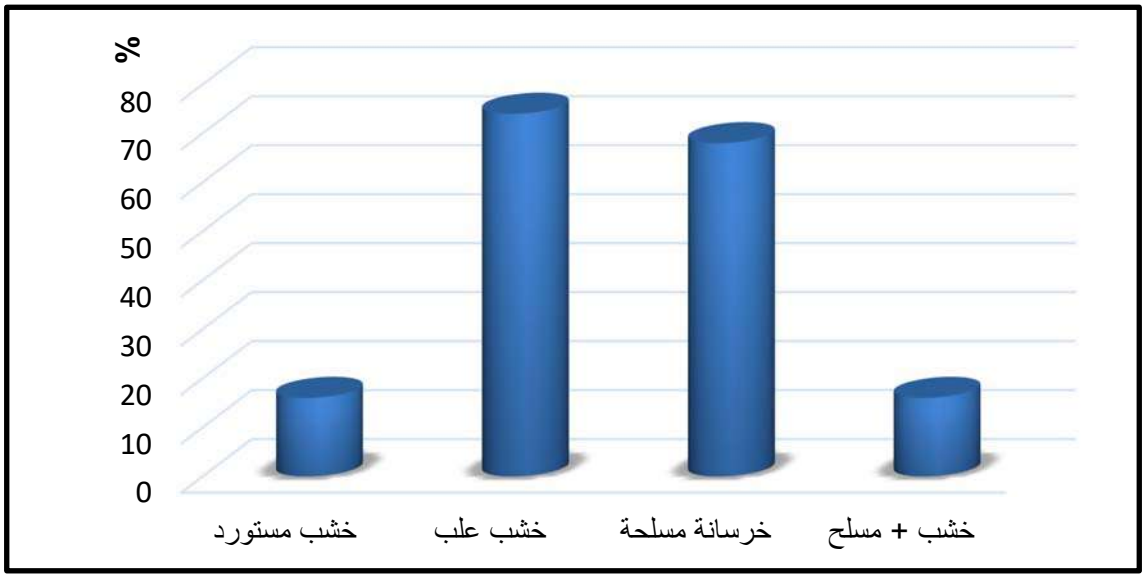


المصدر: البحث الميداني 2013

6-10. تلاشي استخدام المواد المحلية في البناء:

تشهد المنطقة تحولات في استخدام مواد البناء المحلية، وخاصة المستخدمة في أسقف المباني، حيث تعد نوع مادة السقف المستخدمة دليلاً على نوعية المستوى الاقتصادي لرب الأسرة. ويعد السقف بالأخشاب هو السائد في المنطقة وخاصة أخشاب السدر كون هذه الشجرة منتشرة بشكل كبير ولها استخدامات متعددة، ولكنها تعاني من القطع الجائر وعدم الإحلال إلا بشكل طبيعي من خلال انتشارها على حواف الأودية والقنوات، وقد بدأ استخدام المواد الخرسانية(الحديد والإسمنت) الذي ينتشر خاصة لدى الأسر التي تتوفر على مستوى اقتصادي جيد، بينما يأتي السقف بالأخشاب المستوردة في المرتبة الأخيرة ويقتصر على المباني المبنية من الطوب الإسمنتي والتي لا تتوفر على أعمدة خرسانية وهذا النوع الأقل تكلفة والأسرع في الإنجاز عن الأنواع الأخرى .

مبيان رقم45: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب نوع مادة السقف المستخدمة



المصدر: البحث البحث الميداني2013

10-7. سيادة الملكية الخاصة واستئثارها بالمسكن الريفي.

نظرا لطبيعة المناطق الريفية والخصوصية التي تنفرد بها عن المناطق الحضرية فإن طبيعة المساكن فيها تكون خاصة، وفي منطقة الدراسة يمثل حيازة السكن الخاص الأكثر انتشاراً من الأنواع الأخرى، حيث كانت نسبة أرباب الأسر الذين لديهم مسكن خاص 97 %، تمثل النسبة الباقية (3%) الأسر التي تعيش في منزل بالإيجار، وهناك شكل آخر من أشكال حيازة السكن في المنطقة وهو السكن المجاني وهو نادر جدا ويكون في حالة وجود بعض المساكن القديمة وخاصة المبنية من الطين منحها مالكوها لمن هم في حاجة إليها. من ناحية أخرى تبين أن أرباب الأسر الذين شملتهم الدراسة قد قاموا ببناء مساكنهم بأنفسهم وقد تراوحت مساحة المساكن ما بين (100-900) متر مربع. أما ثمن الأراضي التي أقيمت عليها تلك المساكن فيمكن تقسيمها على فترتين:

- **الفترة الأولى المباني التي أنشئت قبل العام 1990:**

تتسم هذه الفترة بأنها واقعة في عهد جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية أي قبل الوحدة اليمينة، في هذه الفترة كان النظام والقانون سيد الموقف في الريف والحضر وفي عموم نواحي اليمن الجنوبي، فبموجب قانون التأميم الذي كان سائداً آنذاك فالأرضي غير الزراعية هي في ملكية الدولة ملكية مطلقة، وبالتالي يكون الحصول على أرض لبناء مسكن عن طريق تقديم طلب من المستفيد إلى مدير مكتب الإسكان الموجود بكل مديرية، ويقوم المكتب بتحديد بقعة الأرض للمستفيد وفق المخططات التفصيلية لكل قرية أو مدينة ،مقابل دفع رسوم رمزية للدولة.

- **الفترة الثانية المباني التي أنشئت بعد العام 1990:**

في هذه الفترة توحد اليمن شماله مع جنوبه تحت مسمى الجمهورية اليمنية، وبالتالي امتزجت القوانين المنظمة والمسيرة للدولة، وبدأت القوانين التي كان العمل بها في الجنوب تتلاشى، وذلك مع عودة احترام الملكية الخاصة للأفراد من الدولة الجديدة. عادت الملكية العقارية في المدن والقرى لملاكها الأصليين، وتخلت الدولة عن دورها في التخطيط الحضري وصرف بقع السكن وخاصة في المناطق الريفية واقتصر دورها الرقابي والإشرافي في المناطق الحضرية، وخضعت الأراضي العقارية لمبدأ العرض والطلب وبالتالي فإن ثمن تلك الأراضي في منطقة الدراسة وخاصة مدينة العليا يتراوح ما بين 400000- 800000 ريال[162] للأرضية بمساحة 400 متر^2، أما خارج المدينة فنادرا ما تباع أراضي للسكن، واحيانا الفئات التي لا تتوفر على أراضي خاصة بهم يمنحون أراضي سكنية بالمجان من الملاك الأصليين للأرض في اطار ما يعرف بالربيع وهو الشخص الذي يكون في حماية الغير.

10-8. ضعف في التجهيزات والبنى التحتية المتوفرة للسكان الريفيين:

مازال المجال الريفي في اليمن يعاني من خصاص شديد في توافر البنى التحتية والخدمات الأساسية الضرورية التي تتطلبها الحياة في العصر الحالي، وذلك لشحة الموارد الاقتصادية للدولة، وكذا الإكراهات السياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية التي تطبع هذه المجتمعات الريفية، وتجعلها في عزلة عن العالم الخارجي المحيط بها، كما أن طبيعة المناطق الريفية وتشتت الساكنة فيها عبر المجال الريفي يجعل من الصعب على الدولة توفير مثل هذه الخدمات والتجهيزات نظرا للتكلفة العالية للاستثمارات في هذا الجانب. ومازال القطاع الخاص يحجم عن الخوض في الاستثمارات ذات الطابع الخدماتي من ناحية، ويفضل الاستثمار بالقطاعات الإنتاجية والصناعية وبالقرب من خطوط التسويق بالمدن الكبيرة من ناحية أخرى. ومع هذه الإكراهات فان الدولة قد قامت بالتدخل في توفير بعض هذه الخدمات وخاصة في قطاع الكهرباء والماء ولو بصورة محدودة لا تلبي الاحتياجات المتزايدة لهذه الساكنة.

10-9. شبكة تصريف صحي معدومة والاعتماد على الصرف الصحي الخاص:

يعد الصرف الصحي من الاحتياجات الأساسية والضرورية للمجتمعات، ومازال الصرف العمومي لم يدخل إلى حيز التطبيق في المنطقة. ومازالت حتى المدن الكبيرة في اليمن تعاني من مشكلة التصريف الصحي ومازال استخدام التصريف الصحي الخاص هو السائد. وفي منطقة الدراسة وبالضبط بمدينة

[162] . يعادل بالدرهم المغربي 16000 -32000 درهم

العليا أكبر تجمع حضري بمجال الدراسة (سكانها 13 ألف نسمة) مازالت تعاني من مشاكل الصرف الصحي حيث تبين الدراسة أن 88% من الساكنة لديهم حفر خاصة بهم "بيارات"[163] لتصريف مياه التطهير، ونسبة 12% من الساكنة بالمدينة يقومون بمد شبكة الصرف لديهم إلى مجرى الوادي الرئيس، وكذا الحال بالنسبة لبعض التجمعات السكنية الكبيرة والقريبة من الوادي. وتظهر هنا مشاكل التلوث البيئي في كلا الطريقتين للتصريف، لأن في الطريقة الأولى تهديداً مباشراً لتلوث الفرشة الباطنية للمياه الجوفية، التي ظهرت جليا على آبار المدينة والآبار القريبة منها حيث لم تعد صالحة للشرب. ومن جهة أخرى امتلاء هذه "البيارات" وطفح المجاري في الشوارع والأزقة نظراً لعدم قيام أصحابها بشفطها نظرا لعدم توفر الشاحنة الخاصة لهذا الغرض وبالتالي يستدعي استجلابها من مدينة عتق على مسافة أكثر من 200كلم وهذا بالتالي يزيد من تكلفة الصيانة مما يدفع صاحب المنزل بالقيام بحفر بيارة أخرى وهكذا يزداد الامر سوءاً وتعقيدا .أما الطريقة الثانية من التصريف فهي مد شبكة التطهير إلى مجرى الوادي، ولهذا تختلط مياه السيول بمياه التطهير وتسبب كثيرا من الأوبئة والأمراض مثل مرض الملاريا المنتشر بصورة كبيرة جدا ويعد من أخطرها وأشدها فتكا بالسكان، وذلك لكون هذه المياه الراكدة توفر بيئة مناسبة لتكاثر البعوض الناقل لمرض الملاريا، بالإضافة ما يقوم به البعوض من إقلاق راحة السكان في أثناء نومها.

10-10. الكهرباء العمومية: وضعية هشة لا تلبي الاحتياجات المتزايدة من الطاقة:

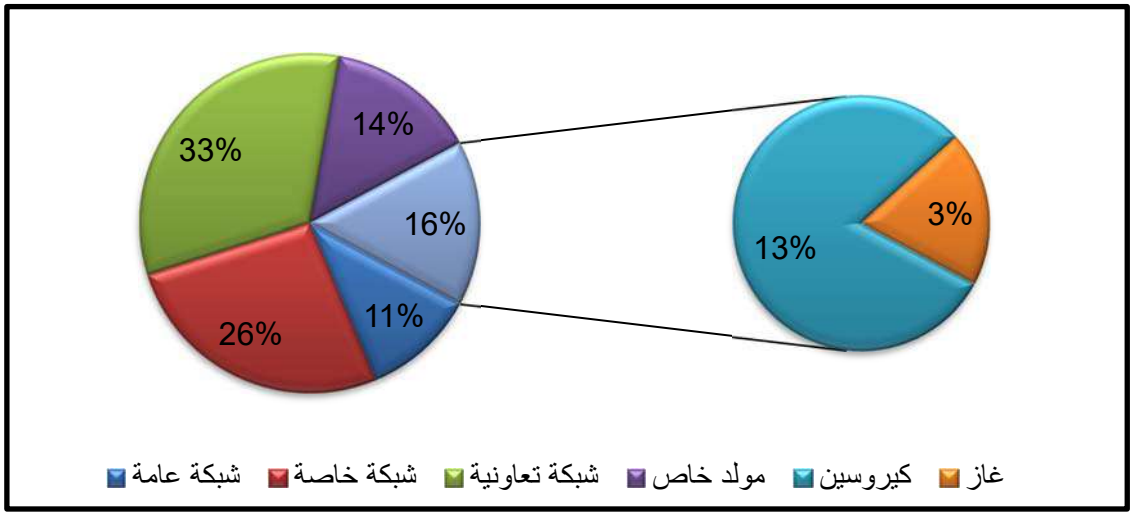
تعد الكهرباء من الاحتياجات الضرورية للساكنة، إذ لم تعد مصدرا للإنارة فقط، بل دخلت في تشغيل كثير من الأجهزة والمعدات التي لا يخلو أي مسكن منها في الريف والحضر. رغم أن المنطقة شهدت دخول الكهرباء منذ فترة طويلة، إلا أن خدماتها مازالت دون الحد المطلوب والضروري، فمازالت وسائل الإضاءة بغير الكهرباء موجودة وخاصة في القرى البعيدة والمشتتة. ويتبين من نتائج الإحصاء الزراعي لسنة 2002 أن المساكن التي تعتمد على كهرباء التعاونيات بلغت 33% وهذا النوع من الكهرباء عبارة عن قيام أحد أفراد القرية بشراء مولد كهربائي لبيته ويقوم بتوصيل الكهرباء للمجاورين منه بصورة تعاونية ولا يقوم المستفيد بدفع أي شيء مقابل الاستهلاك. وبلغت المساكن التي تعتمد على الكهرباء الخاصة 26% وهي عن طريق قيام بعض الأفراد بالاستثمار وتوفير مولد للقرية وتوصيل الكهرباء للمستفيدين مقابل تسديد قيمة الاستهلاك حسب ما يظهر في العداد. والنوع الثالث وهي الكهرباء

[163] . جمع كلمة بيارة باللهجة المحلية وتعني حفر بئر خاصة لتصريف مياه التطهير تكون بجانب المسكن وبشكل فردي

الخاصة بالأفراد والتي بلغت 14%، بينما بلغت نسبة الذين لا يتوفرون على الكهرباء ويستخدمون مادة الكيروسين والغاز في مصابيح خاصة بهاتين المادتين 13%،3% على التوالي.

وعموما لم يتجاوز عدد المستفيدين من الكهرباء العمومية نسبة 11% من أعداد المساكن في منطقة الدراسة، وهذه النسبة تتمركز في مدينة العليا والنقوب وموقس وضواحيهما، ويعد التشتت المكاني لتوزيع القرى والمنازل من أهم معوقات توسع وانتشار خدمات الكهرباء العمومية لزيادة تكلفة مد الشبكات وصيانتها في ظل موارد اقتصادية محدودة وضئيلة للسلطة المحلية بالمنطقة.

مبيان رقم 46: توزيع عدد المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر الإضاءة المستخدمة لسنة 2002



المصدر: المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004، التقرير الثاني، جدول رقم 15

11-10. مياه غير صالحة للشرب تتميز بالندرة في ظل احتياج متزايد:

الماء عنصر أساسي للحياه ويمثل الحصول على مياه صالحة للشرب من أهم الأولويات للسكان، وكان التزود بالماء الصالح للشرب والطهي في السابق من الآبار الخاصة بأصحاب الحيازات الفلاحية الموجودة بالقرب من التجمعات السكانية. وكانت تجلب بواسطة الحيوانات إلى المنازل في أوعية تصنع من جلود الحيوانات وتسمى محليا بالغرب والمسب بالإضافة الى استخدام التيوب الخاص بإطارات السيارات وكانت هذه المهمة تقع على عاتق النساء. ومع تزايد أعداد السكان وتطور المجتمعات المحلية وظهور وسائل نقل المياه وتوزيعها بواسطة الأنابيب البلاستكية أو الحديدية قام بعض أرباب الآبار الموجودة بالقرب من هذه التجمعات بإنشاء خزانات لحفظ المياه تسمى محليا بالبركة وهي مصنوعة من الخرسانة المسلحة وعلى شكل دائري توجد بها مخارج لتوزيع الماء، ويقوم صاحب المنزل بشراء شبكة

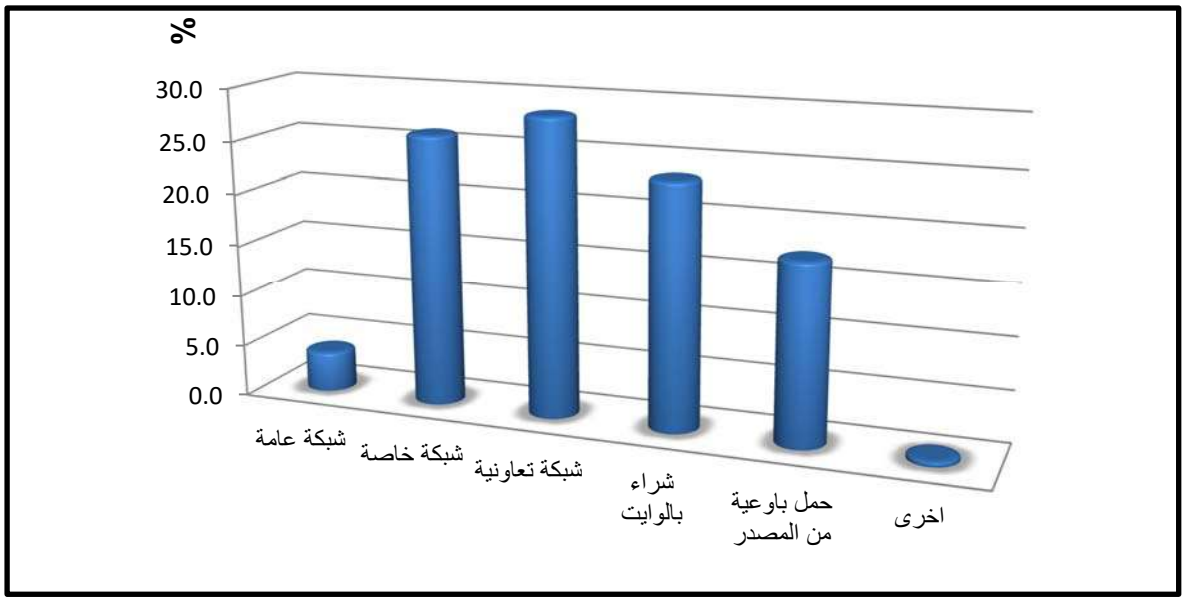
خاصة به للتزود بالماء أو بالاشتراك مع آخرين، وفي هذه الطريقة لا يتحمل المستفيد أي تكاليف فصاحب البئر يهب الماء رغبة في الثواب من الله سبحانه وتعالى.

ومع تزايد السكان في هذه التجمعات السكانية وتزايد الطلب على استخدام الماء لم تعد هذه الآبار قادرة على تلبية احتياجات الساكنة من الماء، خصوصا مع نضوب بعض هذه الآبار نظرا لانخفاض منسوب المياه في الفرشة الباطنية، بدأت الساكنة في طرق أبواب السلطة المحلية وتطالب بإنشاء مشاريع المياه العمومية من خلال حفر الآبار وبناء أبراج من الخزانات الخرسانية لتلبية احتياجات الساكنة من مياه الشرب. ولكن نظرا لغياب الإدارة المنظمة لهذه المشاريع وغياب الوعي لدى الساكنة في الحفاظ على هذه المياه واستخدامها استخداماً عقلانياً يضمن توافرها واستدامتها ، في ظل العوامل البيئية والمتمثلة في التغيرات المناخية التي صاحبها محدودية التساقطات المطرية مما عرض المنطقة لموجات جفاف شديدة وانخفاض مستوى الفرشة الباطنية بالإضافة إلى تملحها وتلوثها، ولم تعد صالحة للشرب في ظل التزايد المستمر لاستخدام البيارات للصرف الصحي التي تصل أعماقها بمستوى أعماق الآبار نفسها والتي تتراوح بين(20 -50) متر، زادت هذه العوامل مجتمعة من تفاقم المشكلة ، وتضاعف العبء على رب الأسرة في توفير متطلبات الحياة الضروية والأساسية للأسرة .

ومع ظهور هذه المشاكل واستفحالها اضطرت بالساكنة إلى جلب المياه الصالحة للشرب من أماكن بعيدة أو تزويد الساكنة بالمياه من خلال شراء السيارات المجهزة بصهاريج حديدية لنقل المياه وتوزيعها، حيث يتم جلبها من مناطق بعيدة عن الساكنة تقدر بأكثر من 50 كلم مثل منطقة عرّة أو الجفعية التي تبعد مسافة 80 كم عن المدينة.

وقد تبين من نتائج الإحصاء الزراعي لسنة 2002 أن المساكن التي تعتمد على توفير المياه من شبكة تعاونية تقدر 28.5 %، والشبكة التعاونية في هذه الحالة عبارة عن قيام أحد ملاك الآبار وخاصة الآبار التي ماؤها صالحة للشرب بإقامة خزان والسماح للآخرين بتوصيل منازلهم بالماء من هذا الخزان وبدون مقابل. والفئة الثانية من أنوع مصادر المياه وهي الخاصة إذ بلغت 26% وهم الأشخاص القادرين على إقامة خزانات خاصة بهم للتزود بمياه الشرب ، والفئة الثالثة تعتمد على شراء الماء 23.5% عن طريق ناس تخصصوا في توفير المياه وتوزيعها عبر سيارات مزودة بصهاريج لنقل المياه وتوزيعها، والفئة الرابعة وهم الذين يحصلون على المياه عبر جلب الماء إلى منازلهم بواسطة أوانٍ قد تكون محمولة بالأيدي أو الحيوانات والسيارات الخاصة وقد بلغت نسبة هذا النوع 17.4% ، والفئة الأخيرة هم الذين يحصلون على المياه عبر شبكة عامة ونسبتهم لاتتجاوز4% .

مبيان رقم 47: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر المياه المستخدمة



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004، التقرير الثاني، جدول رقم 11

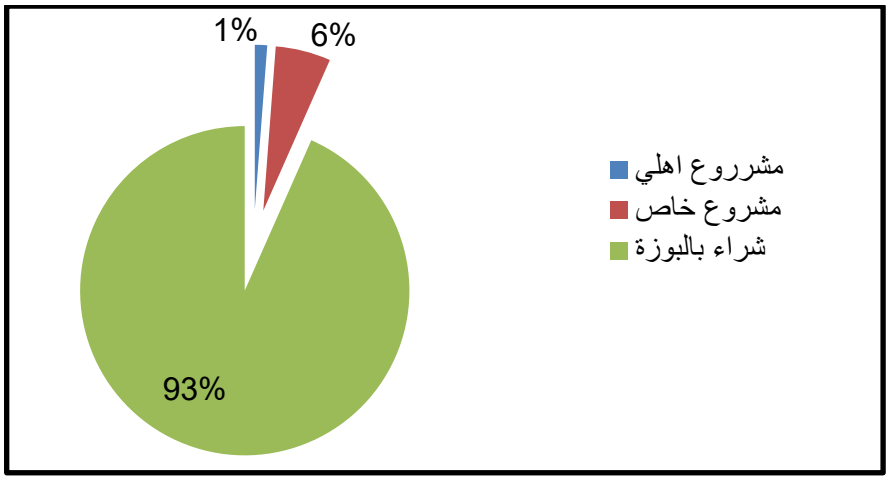
وفي دراسة سابقة[164] تبين أن 93 % من السكان في مدينة العليا وهي أكبر تجمع حضري بمنطقة الدراسة يحصلوا على المياه الصالحة للشرب عن طريق شرائها حيث تتراوح قيمة البوزة[165] المتوسطة بين 5000 و10000 ريال[166]، بينما 6% من الساكنة تتزود بالمياه من خلال مشاريعهم الخاصة، 1% من الساكنة يحصلوا على احتياجاتهم عن طريق المشاريع الأهلية الخاصة ببعض الساكنة ومن الآبار القريبة من أماكن سكنهم.

[164] . أمين هشلة: دينامية التعمير والفلاحة بوادي بيحان حالة دراسة مدينة العليا مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير، الدينامية الحضرية ضواحي المدن والتنمية المستدامة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية المغرب 2010

[165] . البوزة: تعني السيارة المجهزة بصهريج لنقل المياه. تتراوح سعتها بين 6000 و10000 لتر.

[166] . يعادل بالدرهم 200-500 درهم

مبيان رقم48: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر الحصول على مياه الشرب [167]



تظل مشكلة تزود الساكنة بالماء الصالح للشرب من أهم المشاكل التي تعاني منها مجتمعاتنا الريفية في اليمن عموما ومنطقة الدراسة بوجه خاص. إذ أن العوامل المتحكمة فيها متعددة وأهمها العامل البشري والمتمثل في سوء الاستغلال والتدبير لهذه الثروة المهمة. ولن يتغلب على هذه المشكلة إذا لم يُعد النظر في السياسة الحالية لاستغلال الموارد المائية والعمل على ترشيدها والاقتداء بتعاليم ديننا الحنيف[168] { روى الإمام أحمد (6768) وابن ماجة(419) عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرِو بْنِ الْعَاصِ رضي الله عنهما (أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَرَّ بِسَعْدٍ وَهُوَ يَتَوَضَّأُ فَقَالَ: مَا هَذَا السَّرَفُ يَا سَعْدُ؟ قَالَ: أَفِي الْوُضُوءِ سَرَفٌ؟ قَالَ: نَعَمْ، وَإِنْ كُنْتَ عَلَى نَهْرٍ جَارٍ). والآية تشير إلى ذلك، قال الله تعالى: وَلاَ تُسْرِفُواْ (الآية 31 سورة الأعراف). ذلك وقال النبي -صلى الله عليه وسلم-: (كل واشرب والبس وتصدق في غير سرف ولا مخيلة) فالمؤمن مأمور بالاقتصاد في كل شيء منهي عن الإسراف في كل شيء حتى الماء حتى في الوضوء والغسل يقتصد.

12-10. الأشجار وبقايا المحاصيل مصدر حطب الوقود بالمجالات الريفية:

تكمن أهمية معرفة مصادر الوقود وأنواعها المستخدمة في أي مجتمع أنها تعطي مؤشراً لمدى اعتماد الساكنة على الموارد الطبيعية (الأشجار) في توفير مصدر للطاقة، والذي إذا استمر الاعتماد عليه فهو ينذر بكارثة بيئية خطيرة تتمثل في تعرض التربة للتصحر وتدني خصوبتها، وذلك لأن الغطاء النباتي الطبيعي الموجود بالبيئات المحلية احتاج لعشرات السنين حتى وجد بهذه الحالة التي تسمح باستغلاله

---

[167] أمين هشلة: ديناميةالتعمير والفلاحة بوادي بيحان حالة دراسة مدينة العليا مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير، الديناميةالحضرية ضواحي المدن والتنمية المستدامة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية المغرب 2010.

[168] . الموقع الرسمي لسماحة الشيخ بن باز http://www.binbaz.org.sa/mat/11385

ولكون مناخ المنطقة يتصف بالمناخ القاري الجاف معظم أيام السنة، وتساقطات مطرية محدودة وضعيفة فمسألة التعويض والإحلال لهذه النباتات تكون محدودة أو منعدمة.

عرف الإنسان منذ بدء الخليقة صناعة الغذاء معتمدا على النار في طهي طعامه وكان المصدر لذلك بقايا النباتات والأشجار، وقد بدأ الإنسان يستغل مصدر الطاقة الموجودة في هذه الأشجار بقطعها واحتطابها وعد الاحتطاب مهنة لكسب العيش في بعض المجتمعات والتي مازالت موجودة في مجتمعاتنا الريفية وتشكل مصدر عمل وكسب لبعض الفئات من الساكنة بمنطقة الدراسة.

ومع اكتشاف الوقود الأحفوري (الغاز، الكيروسين) بدأ الإنسان يستخدم هذا الوقود في الطهي وانتشر بشكل سريع نظرا لكفاءته وسهولة استخدامه.

جدول رقم 26: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر الوقود المستخدم للطهي سنة2004

مصدر وقود الطهي	شبوة	بيحان	عين	عسيلان	إجمالي منطقة بيحان	%
غاز	10546	1402	156	158	1716	16.3
كيروسين /غاز	230	52	19	17	88	38.3
حطب	5841	288	430	315	1033	17.7
حطب وغاز	32513	3330	1717	2478	7525	23.1

المصدر:الجهاز المركزي للإحصاء: التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2004، التقرير الثاني، جدول رقم 17

ومع انتشار استخدام هذا الوقود في المجتمعات الحضرية والريفية اليمنية، فإن استخدام الحطب كوقود يمثل أهمية كبيرة للساكنة وخاصة في ظل الأوضاع غير المستقرة لمادة الغاز المنزلي من حيث وفرته وأسعاره التي تشهد تذبذباً من حين لآخر وندرة احياناً أخرى. هذه الإكراهات المرتبطة بمدى توفر هذه المادة جعل من المجتمع الريفي لا يستغني عن الحطب من ناحية، ومن جهة أخرى هناك ثقافة ونوع من الاقتناع لدى غالبية السكان الريفيين وخاصة كبار السن منهم بأن الطهي بالأحطاب أفضل من استخدام الغاز والكيروسين من ناحية جودة ونكهة واستساغة الطعام المطبوخ على نار الأحطاب.

وعن مدى انتشار واستخدام مصادر الوقود بينت نتائج الإحصاء الزراعي لسنة 2002 والموضحة في الجدول أسفله أن نسبة عدد المساكن التي تعتمد على وقود الحطب تمثل حوالي 18% وهي نسبة مازالت مرتفعة ونسبة عدد المساكن التي تستخدم الأحطاب والغاز معا23%، بينما الساكنة التي تستخدم الغاز والكيروسين تمثل حوالي 38% وترتكز هذه الفئة في النطاقات الحضرية من مجتمع الدراسة.

خاتمة

يأتي هذا الفصل متوجا للعمل الميداني الذي أنجز خلال العامين 2012،2013 وهو نتاج لزيارات ميدانية مكثفة للمجال المدروس لاستطلاع ومعرفة المجال الريفي عن قرب مستعينين بالاستبانة والمقابلات مع ساكني هذا المجال، بالإضافة الى الاستعانة ببيانات الإحصاء الزراعي للعام 2002 وذلك لتغطية بعض جوانب القصور في المعلومات التي لم تستوعب في استمارة الاستبانة أو التي لم نحصل على إجابة شافية من المجيبين.

تمثل فئة الشيوخ والكهول من أرباب الحيازات الفلاحية المدروسة النسبة الغالبة، وتدني نسبة أرباب الحيازات الفلاحية من الشباب والقادرين على العمل والإنتاج الفلاحي، برغم أن المهنة الرئيسة للسكان بهذا المجال هي الفلاحة التي تمثل 75% من العينة المدروسة.

المجتمع الريفي اليمني مازال يتصف ببعض الخصوصيات التي تميزه عن المجتمعات الأخرى والمتمثل في علاقة التعاون والتكافل الموجودة بين أبنائه، ومازالت التركيبة الأسرية الممتدة (الأب +الأبناء المتزوجون) هي السائدة. وهذا النمط من العيش دعت إليه ظروف الحياة ومتطلباتها في المجتمعات الريفية ولاسيما القطاع الفلاحي الذي يحتاج لمزيد من الأيدي العاملة التي يتم تغطية الطلب عليها من بين أبناء الاسرة الواحدة ولا يتم الاعتماد على العمالة الخارجية إلا فيما ندر.

وقد تبين من الدراسة أن الحيازات الفلاحية في المجال المدروس تتميز بالتشتت والتبعثر مما يحد من إمكانية الاستغلال الأمثل لها حيث تكون تكلفة الاستغلال مكلفة من حيث توفير الأيدي العاملة وكذا الآليات الخاصة بالفلاحية وارتفاع تكلفة استخدام التقنيات الحديثة في مقابل المردود الاقتصادي الضعيف. ويعود هذا التقطع والتشتت للحيازات الفلاحية إلى البنية العقارية السائدة في المنطقة، والتي يعود في أغلبها إلى الإرث وانتقال الملكية من شخص لآخر وتجزؤ الحيازة وصغرها نظرا لتوزيعها بين الورثة، مما ينعكس على الاستغلال الفلاحي خاصة إذا لم يكن هناك تعاون بين أفراد الحيازات ويكون المردود غير مجدٍ وغير اقتصادي مما يؤدي بالحائزين إلى هجر الأرض الفلاحية والبحث عن مصادر أخرى للكسب والعيش.

تهيمن الملكية الخاصة عن باقي الأنواع الأخرى لأنواع الملكية العقارية للحيازات الفلاحية، ونظرا لشحة المياه الجوفية، والتكلفة العالية لاستخراجها، وارتفاع إيجار الآلات والمعدات الزراعية نظرا لارتفاع أسعار الوقود(الديزل) فان هذه العوامل مجتمعة دفعت بأغلب ملاك الحيازات الفلاحية الذين لديهم حيازات غير مستغلة لعدم التوسع في فلاحة أراضيهم الأخرى واستصلاحها برغم كونها صالحة للزراعة، واقتصروا على استغلالها في أثناء مواسم الأمطار والسيول فقط لإنتاج الأعلاف لحيواناتهم.

الفصل الثامن:

ديناميةاستعمالات الأرض بحوض وادي بيحان

مقدمة

تشهد دينامية استغلال الأرض تغيرات مستمرة ومتباينة مع طول الزمن، وذلك تبعا للتحولات السيسواقتصادية التي يمر بها السكان في مختلف البلدان. شهد استغلال المجال الريفي في منطقة بيحان تحولات خلال السنوات الماضية، انعكست على نمط ونوع الاستغلال للمجال الريفي.

ويأتي هذا الفصل ليرصد هذه التغيرات على مدى فترة زمنية معينة مستعينا بالصور والمرئيات الفضائية التي غطت منطقة الدراسة. وتصنيف الغطاء الأرضي لسنوات 1987، 2000، 2014، وتحليل وتفسير نمط استغلال المجال خلال تلك الفترة لهذه السنوات، ودراسة اتجاهات هذه التحولات للفترة 1987 الى 2014. وأخيرا إنجاز خريطة استغلال المجال الريفي لسنة 2011 وذلك في ضوء الصور عالية الدقة التي حصلنا عليها من المركز اليمني للاستشعار عن بعد للمجال المدروس، وإظهار مؤشرات هذا الاستغلال وتبايناته والعوامل المؤثرة عليه.

1. وسائل كشف التغيرات في استعمال المجال

تنصب معظم التغيرات التي تلحق بالمجال الريفي تنصب على التحول في استعمالات الأراضي. وهذا التحول يتطلب تحديث خرائط استعمالات الأراضي للمجال الريفي. ولأن معلومات الأقمار الصناعية المتعلقة بدراسة موارد الأرض تضمن تحديث معلوماتنا عن سطح الأرض بشكل مستمر، فإن هذه المعلومات بما تتضمنه من مميزات متعددة تعد الوسيلة الأكثر ملاءمة لاستكشاف التغيرات التي تطرأ على السطح، والتغير إما أن يكون مستحدثا مستجدا كتحول أراضي جرداء إلى إنشاءات سكنية او تجارية، او أن يكون متجددا كالزيادة في مستوى الغطاء النباتي.

وقد عولج اكتشاف التغير change detection من خلال معلومات الأقمار الصناعية في عدد من الدراسات. وترتكز أساليب اكتشاف التغيرات على ملاحظة ما يطرأ من اختلاف على انعكاس الطاقة الكهرومغناطيسية، والذي يمكن ملاحظته عن طريق مراقبة التغيرات في القيم الضوئية brightness values، أو كما تسمى غالبا القيم الرقمية digital numbers للمرئيات الفضائية الرقمية digital satellite images. والتغيرات في القيم الرقمية لهدف ما إما أن تكون بالزيادة، كتحول أجزاء من أراض زراعية أو جبلية إلى منشآت عمرانية. أو بالنقصان، كتحول أجزاء من أراض فضاء إلى مواقف إسفلتية، أو إلى مستنقعات مائية مثلا. والاختلاف في انعكاس الطاقة لأي هدف ما بين تاريخين مختلفين يوظف في معرفة التحولات التي طرأت على الهدف ذاته، من حيث نوع التغير وحجمه. وكل ذلك يكتسب أهمية كبيرة في التخطيط الحضري والإقليمي والبيئي بشكل عام [169].

ويأتي هذا الفصل ليقدم تحليلا لأنماط استغلال المجال الريفي لوادي بيحان خلال فترات زمنية مختلفة، لنقف على مدى التحولات المجالية التي شهدتها منطقة الدراسة خلال تلك الفترة، وماهي الآليات التي تتحكم في عمليات التحول في استغلال المجال الريفي.

2. كشف تغيرات الغطاء الأرضي:

تعد عملية تحديد وكشف التغير في الغطاء الأرضي(Land Cover) مهمة جدا لعامل الزمن، وذلك بهدف مراقبة التغيرات والتطورات الحاصلة في استخدامات الأرض، كما يساعد معرفة الغطاء الأرضي على فهم وتحليل أنماط استخدامات الأرض والعوامل المؤثرة فيها.

لهذه الغاية فقد استخدمت معطيات القمر الأمريكي لاندسات 5 لعام 1987 لتحديد الغطاء الأرضي لتلك الفترة، ومعطيات القمر الأمريكي لاندسات 7 لعام 2000، ومعطيات القمر الأمريكي لاندسات 8 لعام

---

[169]. سعد ابوراس الغامدي: اكتشاف التغير باستخدام البيانات الرقمية للأقمار الصناعية: دراسة تطبيقية على مدينة مكة المكرمة وماحولها، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، المجلد الثالث عشر – العدد الأول يونيو2001 ص 64

2014 لتحديد الغطاء الأرضي لتلك الفترات وذلك باستخدام طريقة التصنيف الموجه Supervised Classification))ومن ثم إيجاد اتجاهات التغير خلال تلك الفترات للغطاء الأرضي كما يلي:

1-2. استعمالات الأراضي لسنة 1987.

لغرض الحصول على تصنيف دقيق لاستعمالات الأراضي لعام 1987 فقد حللت المرئية الفضائية للقمر الأمريكي (لاندسات 5) ذات الحزم الطيفية باستخدام برنامج (ERDAS2010)وفق طريقة التصنيف الموجه(Supervised Classification) لجميع الأصناف إذ اختيرت مناطق التدريب (Training Sites)للغطاء الأرضي، ولغرض إجراء التصنيف فقد اعتمدت طريقة تصنيف أقصى تشابه (Maximum Likelihoods)إذ حصل على نتائج التصنيف المبينة في الخريطة رقم (39) والجدول رقم (34) يبين أن الغطاء الأرضي يتكون مما يلي: -

1-1-2. الأراضي المروية بالآبار:

وهي الأراضي التي تعتمد على الري من الآبار، وقد بلغت مساحتها 748.22 هكتاراً وتمثل نسبة 0.43% من الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة لعام 1987 وهي مزروعة غالبا بأشجار الحمضيات والأعلاف وخاصة البرسيم بالإضافة إلى المحاصيل الحقلية مثل القمح والشعير والذرة الرفيعة والتي تستخدم كعلف للحيوانات بالإضافة لاستخدامها الأساسي غذاء للإنسان.

2-1-2. الأراضي المروية بالسيول:

وتمثل الأراضي الزراعية التي تعتمد على الري من مياه السيول في المواسم التي تشهد تساقطات مطرية خلال موسمي الربيع والصيف في السنوات المطيرة، وبلغت مساحتها 2938.62 هكتاراً وتمثل نسبة 1.70% ، وما يميز هذه الأراضي أنها مزروعة غالبا بأشجار السدر والتي لها استخدامات عديدة من أهمها علف للحيوانات، وتستخدم أخشابها في أعمال البناء وأسقف المنازل لتميز خشبها بالصلابة ومقاومته لحشرة الأرضة التي تصيب الأنواع الأخرى من الأخشاب بالإضافة إلى استغلال المسافات البينية بين هذه الأشجار لزراعة الأعلاف بدرجة أساسية والتي من أهمها الذرة الرفيعة ، والسمسم وبعض المحاصيل الأخرى مثل اللوبيا وأصناف من القرعيات.

3-1-2. الأراضي الزراعية غير المستغلة:

بلغت مساحتها 27575.98 هكتاراً وتمثل نسبة 15.92% وهي تمثل تلك الأراضي التي تتميز بصلاحيتها للزراعة ولكن لم تستغل من قبل الساكنة، وذلك لأسباب عديدة لعل من أهمها عوائق اجتماعية تتمثل في كون هذه الأراضي مازالت ملك عام للقبيلة أو تكون محل نزاعات بين أسرة أو قبيلة وأخرى

والتي تؤدي تلك النزاعات إلى ترك الأرض وعدم استغلالها، بالإضافة الى المشاكل والثارات القبلية التي تتسبب فيها مثل هذه النزاعات. وهناك العامل الاقتصادي الذي يتمثل في تكاليف الاستصلاح وما يترتب عليه من حفر الابار وإصلاح قنوات الري وتسوية الأرضي وإعدادها. وتتميز تربة هذا النوع من الأراضي بأنها مزيج من الترب الرملية التي تتخللها تربة طينية، وتنتشر فيها بعض الأشجار والشجيرات من اهمها الراك والعبل والحرمل والعشر.

2-1-4. الغطاء النباتي الطبيعي:

بلغت مساحة الغطاء النباتي الطبيعي 12394.58 هكتاراً ويمثل نسبة 7.15% وهي الأراضي التي تميزت بوجود الغطاء النباتي الذي يغطي معظم أجزائها، وهذه الأراضي تمثل مراعي طبيعة تستغل من السكان لرعي حيواناتهم وكذا مراعى مناسبة لتربية نحل العسل. ويتركز هذا النوع من الأراضي في المجاري المائية المغذية للوادي الرئيس والتي تسمى محليا (مسيل) وتتميز تربة هذا النوع من الأراضي بأنها خليط من الرمل والنيس (حصى صغير متفاوت الأحجام). ومن أهم هذه النباتات الطبيعية أشجار السدر وأنواع مختلفة من الأكاسيا وخاصة السمر والسرح والضبيان والقرض والسلم بالإضافة لبعض النباتات الحولية مثل القرمل والعلقا والحرمل وغيرها التي تنتشر بشكل أكثر عقب هطول الأمطار الموسمية.

2-1-5. الأراضي الصحراوية والكثبان الرملية:

بلغت مساحتها 61311.03 هكتارات وتمثل 35.39% وتتركز هذه الأراضي في الأطراف الشمالية والشمالية الشرقية من منطقة الدراسة، وتتميز هذه الأراضي بانتشار الكثبان الرملية المتحركة وخاصة في مواسم الرياح التي تهب على المنطقة خلال فصل الصيف والتي تشهد تحركا للرمال نحو الأراضي الزراعية والمناطق السكنية والطرق، وهذه الأراضي خالية من النباتات ماعدا بعض النباتات الصحراوية التي تأقلمت مع البيئة الصحراوية مثل العبل والحرمل. وعند نزول التساقطات المطرية تنمو بعض المراعي الطبيعية التي تشهد استغلالا من السكان حيث ينتقل إليها البدو في أثناء مواسم الأمطار، ومن أهم النباتات التي تنمو في هذه المرحلة القرمل والعلقا الشرشر (الزهر) وغيرها. وفي الآونة الأخيرة شهدت هذه المناطق استغلالا اقتصاديا مهما حيث توجد فيها عدد من الشركات النفطية التي بدأت بإنتاج النفط والغاز كالتي توجد حاليا في مناطق ذهبا وجنة، حيث تعد منطقة الدراسة من المناطق الواعدة لإنتاج النفط والغاز مما سيسهم في تحسين الوضع الاقتصادي للسكان وتحسين الخدمات. بدأت فعلا هذه الشركات في المساهمة في تمويل بعض المشاريع الخدمية وعلى سبيل المثال توصيل الكهرباء من مواقع إنتاج النفط إلى القرى والتجمعات السكانية المجاورة لها.

صور رقم 18: استغلال المجال الصحراوي بحوض وادي بيحان في تربية الثروة الحيوانية أثناء مواسم الأمطار

صورة رقم 19: المجال الصحراوي بحوض وادي بيحان مناطق واعدة لإنتاج النفط (وادي جنة)

2-1-6. التجمعات السكانية

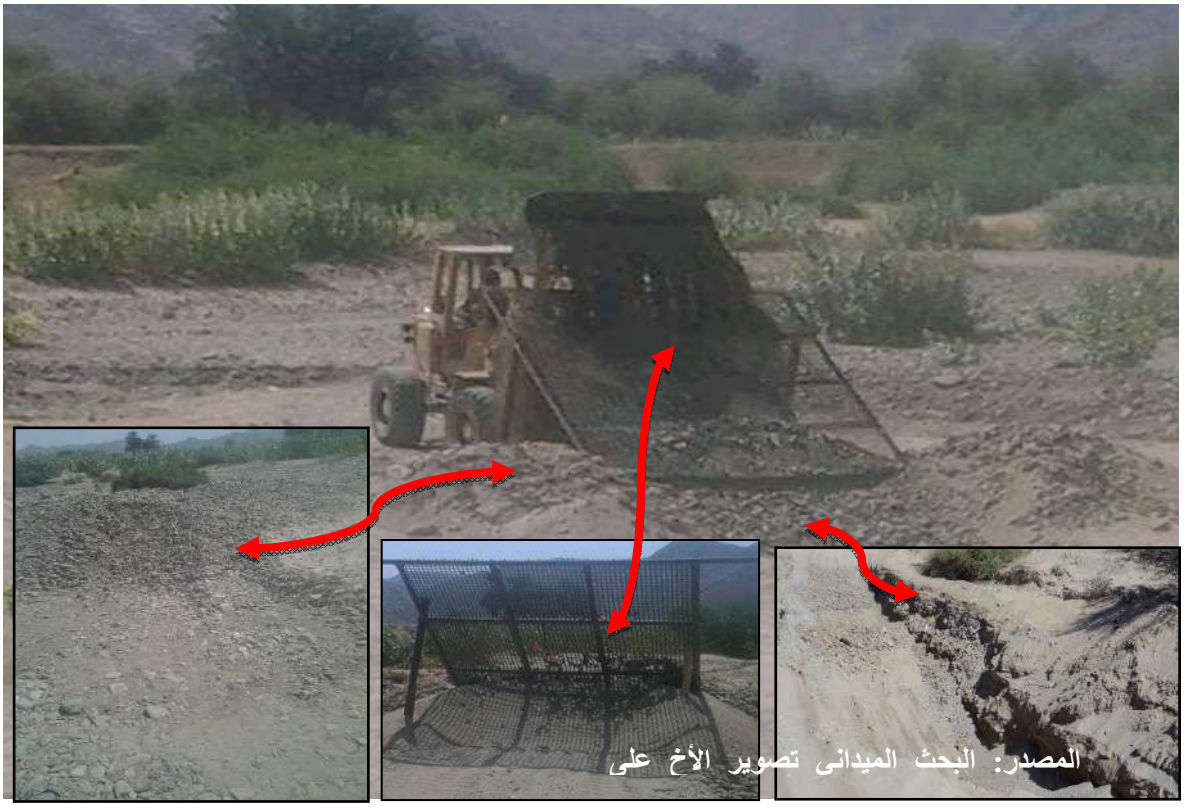
شغلت التجمعات السكانية مساحة تقدر بـ 619.02 هكتاراً وتمثل نسبة 0.36% من الغطاء الأرضي لسنة 1987، وتجدر الإشارة أن هذه التجمعات في الغالب عبارة عن مساكن متفرقة ومشتتة عبر المجال الريفي، ولا تشكل المساكن فيها تجمعات كبيرة ترتقي لتكون مدناً بمفهومها الحاضر باستثناء مدينة العليا التي تشكل حاضرة الوادي وأهم تجمع حضري في المنطقة.

وما يميز هذه التجمعات السكانية أن ساكنيها مترابطون أسريا، بمعنى أنهم ينتمون للأسر نفسها أو القبيلة، ومن ناحية أخرى تتركز هذه التجمعات بالقرب من الحيازات الفلاحية حتى يسهل على السكان التنقل ما بين المسكن والحيازة الفلاحية وخاصة النساء اللاتي يقمن بدور أساس في الحيازة ويتحملن العبء الأكبر في تربية الحيوانات والعناية بها خاصة الأغنام والماعز.

2-1-7. الأوديـــة والمجاري المائية.

تتخلل المجال الريفي بمنطقة بيحان عدد من الأودية الرئيسة والفرعية التي تقوم بتغذية الوادي الرئيس وبلغت مساحة هذه الأودية 2587.05 هكتارات وتمثل نسبة 1.45% من جملة الغطاء الأرضي لسنة 1987. يتمثل الاستغلال الرئيس للوادي بأنه مصدر الري بمياه السيول للحيازات الفلاحية، التي حيث تمد هذه الأراضي بالمواد العضوية العالقة بالمياه والناتجة عن الحت الصخري. ومن الأشكال الأخرى للاستغلال غير المباشر للأودية أن تربتها مصدر لمادة النيس والحصى التي تستخدم في تشييد المباني الخرسانية التي بدأت تغزو المجال الريفي عوضا عن مادة الطين التي كانت تستخدم قديما. هذا الاستغلال ظهرت له بعض المساوئ على البيئة الريفية كون استخدام هذه المقالع يتم ببطن الوادي وبالقرب من التجمعات السكانية، وينتج عن هذه المقالع حفر عميقة تشكل مخزونا كبيرا للمياه في أثناء تدفق السيول، مما يؤدي إلى تعرض القنوت والحواجز الترابية المحيطة بالتجمعات
السكانية إلى الانهيار وحدوث الفيضانات التي تتسبب في إحداث كوارث إنسانية وبيئية للسكان والمجال الريفي وإحداث تغيرات في بنية وتركيبة هذا المجال الهش.

صورة رقم 20: مقلع لاستخراج الرمل والحصى بحوض وادي بيحان المستخدم في صناعة الطوب الإسمنتي والخرسانة المسلحة



2-1-8. الجبـــــــال

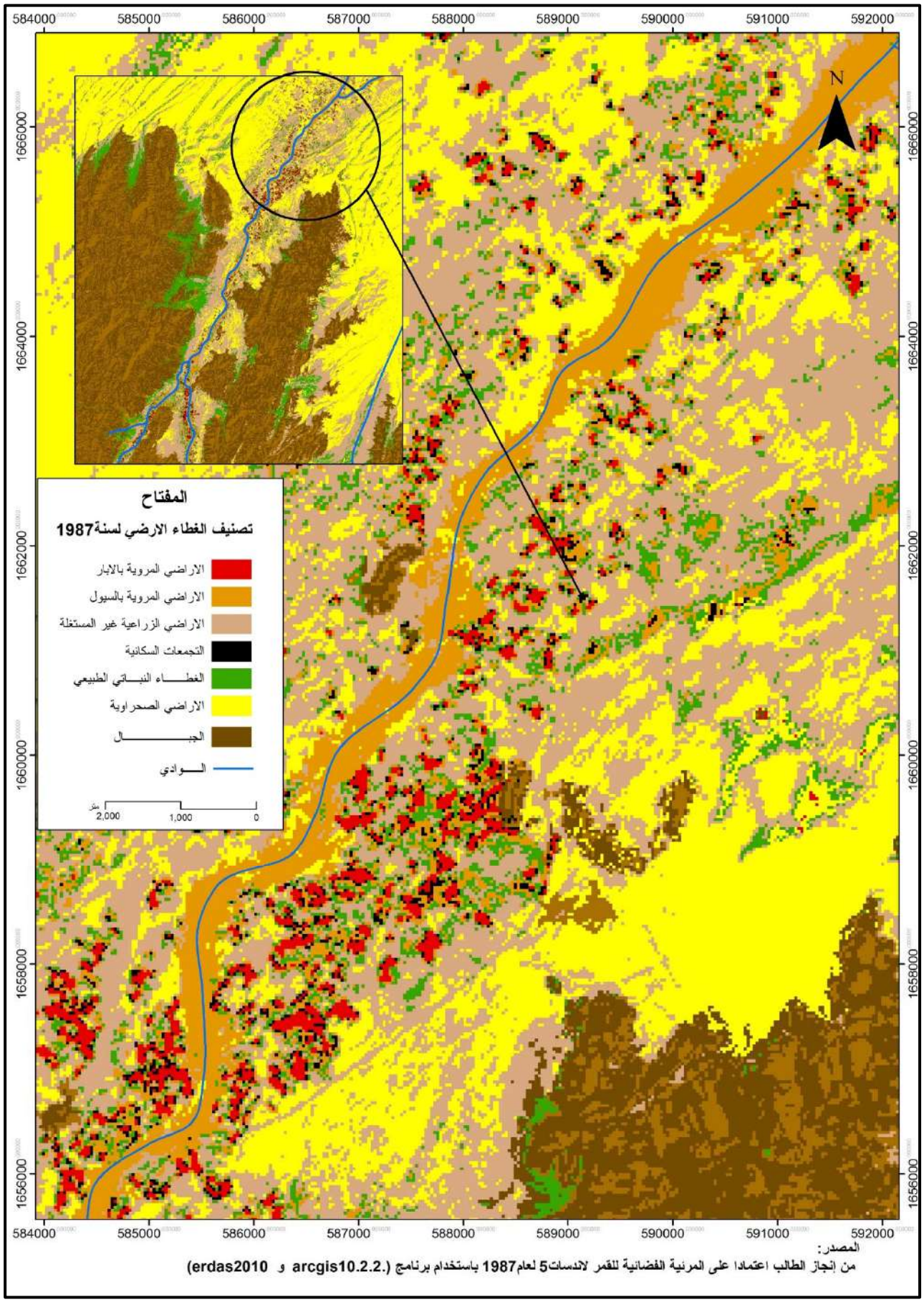
المجال الريفي بوادي بيحان محاط بسلسلة جبلية تمتد مساحتها على 65063.77 هكتاراً وتمثل نسبة 37.56% من إجمالي الغطاء الأرضي وتأتي في المرتبة الأولى في المساحة التي تشغلها في المجال. تتشكل هذه الجبال على شكل مخروطي قمته في الاتجاه الجنوبي وينفرج كلما اتجهنا إلى الشمال حتى تنتهي برمله السبعتين المتصلة بالربع الخالي والممتدة حتى حدود اليمن مع المملكة العربية السعودية. تعد الجبال العامل الأساسي المكون للأودية، لما تشكله من مساقط للمياه وتحدد اتجاه جريانها. ويختلف الارتفاع من جبل لأخر فهناك الجبال القمية وأخرى المنبسطة نوعا ما التي تنمو فيها بعض الأشجار والشجيرات التي تشكل مراعي طبيعية ومصدرا لحطب الوقود والتي يستغلها السكان.

ربما توجد بعض المعادن والأحجار التي يمكن استغلالها في المجال الجبلي، ولكن لم ينقب عنها في الوقت الحاضر، ولكن توجد بعض أشكال الاستغلال للمجال الجبلي من طرف الساكنة وبصورة فردية وعشوائية وغير منظمة ويتمثل هذا الاستغلال في وجود بعض المقالع لاستخراج الأحجار التي تستخدم في البناء والتي تشكل مورفولوجيا لنمط العمران بالمنطقة بجانب الخرسانة المسلحة، نتيجة اندثار البناء التقليدي بالطين في الآونة الأخيرة

صورة رقم 21: استغلال الجبال بحوض وادي بيحان لإنتاج أحجار البناء (أحد مقالع نقش أحجار البناء في جبل ريدان-العليا بيحان)

المصدر: البحث الميداني تصوير الأخ على القار

خريطة رقم32: تصنيف الأراضي بحوض وادي بيحان بحسب الاستعمال لسنة 1987.



المصدر:
من إنجاز الطالب اعتمادا على المرئية الفضائية للقمر لاندسات5 لعام1987 باستخدام برنامج (.arcgis10.2.2 و erdas2010)

جدول رقم 26: توزيع الأراضي بحوض وادي بيحان حسب نوع الاستعمال 1987-2014

م	التصنيف	1987			2000			2014	
		المساحة كم^2/	المساحة /هكتار	%	المساحة كم^2/	المساحة /هكتار	%	المساحة /هكتار	%
1	الأراضي المروية بالآبار	7.48	748.22	0.43	18.94	1893.73	0.87	1070.28	0.61
2	الأراضي المروية بالسيول	29.39	2938.62	1.7	65.9	6589.99	3.02	4386.29	2.51
3	الأراضي الزراعية غير مستغلة	275.76	27576	15.92	304.24	30424.2	13.95	11314.2	6.47
4	الغطاء النباتي الطبيعي	123.95	12394.6	7.15	144.75	14475	6.64	15481	8.85
5	الأراضي الصحراوية	613.11	61311	35.39	601.41	60140.6	27.58	75707.6	43.26
6	التجمعات السكانية	6.19	619.02	0.36	10.09	1008.68	0.46	1243.48	0.71
7	الوادي	25.87	2587.05	1.49	10.62	1061.77	0.49	1522.44	0.87
8	الجبال	650.64	65063.8	37.56	1024.28	102428	46.98	64264.2	36.72
الإجمالي		1732.38	173238	100	2180.22	218022	100	174990	100.00

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على تصنيف المرئية الفضائية لعام 1987باستخدام برنامج،.arcgis10.2.2

2-2. استعمالات الأراضي لعام 2000

لغرض الحصول على تصنيف دقيق استعمالات الأراضي تم تصنيف المرئية الفضائية للقمر الصناعي Landsat 7 ETM لعام 2000 باستخدام برنامجERDAS V-2010، وفق التصنيف الموجه إذ تم اختيار مناطق التدريب لجميع أصناف الغطاء الأرضي من المواقع نفسها التي تم اختيارها أثناء تصنيف المرئية لعام 1987 وذلك للحصول على تصنيف دقيق لغرض المقارنة بين الفترتين، وتم تطبيق

الخطوات نفسها التي مرت سابقا في تصنيف المرئية لعام 1987 وكما هو مبين في الخارطة رقم (33) والجدول رقم (26) اللذين يبينان أصناف استعمالات الأراضي وهوكما يأتي: -

2-2-1. الأراضي المروية بالآبار:

شهدت مساحة الأراضي المروية بالآبار ارتفاعا عما كان عليه في 1987 إذ بلغت المساحة 1893.73 هكتاراً بزيادة 1145.51 هكتاراً، وتمثل نسبة 0.87 % من الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة لعام 2000.هذه الزيادة تعود إلى التوسع في استصلاح الأراضي وحفر الآبار، كما كان لمشروع تطوير وادي بيحان والمشاريع الزراعية الأخرى دور إيجابي في زيادة المساحة المستغلة من خلال تقديم خدمات الإرشاد الزراعي ، وتوفير وسائل نقل المياه واستخدام الطرق الحديثة في الري مما سهل على المزارعين استغلال أراضيهم الزراعية البعيدة عن مصادر الري بتوصيل الأنابيب البلاستيكية واستصلاحها .

2-2-2. الأراضي المروية بالسيول:

بلغت مساحتها 6589.99 هكتاراً وتمثل نسبة 3.02 % وهذه المساحات تعتمد في ريها على مياه السيول في المواسم التي تشهد تساقطات مطرية خلال موسمي الربيع والصيف في السنوات المطيرة مقارنة ذلك بالسابق 2938.62 زيادة 3652 هكتار.

2-2-3. الأراضي الزراعية غير مستغلة:

بلغت مساحتها 30424.17هكتارً وتمثل نسبة 13.95% من نسبة الغطاء الأرضي لعام 2000، هذه الأراضي تتميز بصلاحيتها للزراعة وتقف بعض المعوقات الاقتصادية والاجتماعية دون استغلالها.

2-2-3. الغطاء النباتي الطبيعي:

بلغت مساحة الغطاء النباتي الطبيعي 14475.04 هكتارات وتمثل نسبة 6.64 % من إجمالي الغطاء الأرضي لعام 2000، ويعد من الموارد الطبيعية المهمة للسكان إذا يتم استغلاله في رعي الحيوانات وتربية النحل، بالإضافة لاستخدامه كمصدر لحطب الوقود في المناطق النائية من منطقة الدراسة والتي لا تتوافر على مادة الغاز المنزلي أحيانا.

2-2-4. الأراضي الصحراوية والكثبان الرملية:

بلغت مساحتها 60140.59 هكتاراً وتمثل 27.58 % من الغطاء الأرضي لعام 2000 ويوجد هذا النوع من الأراضي في الأطراف الشمالية والشمالية الشرقية من منطقة الدراسة والتي في الغالب تتكون من كثبان رملية.

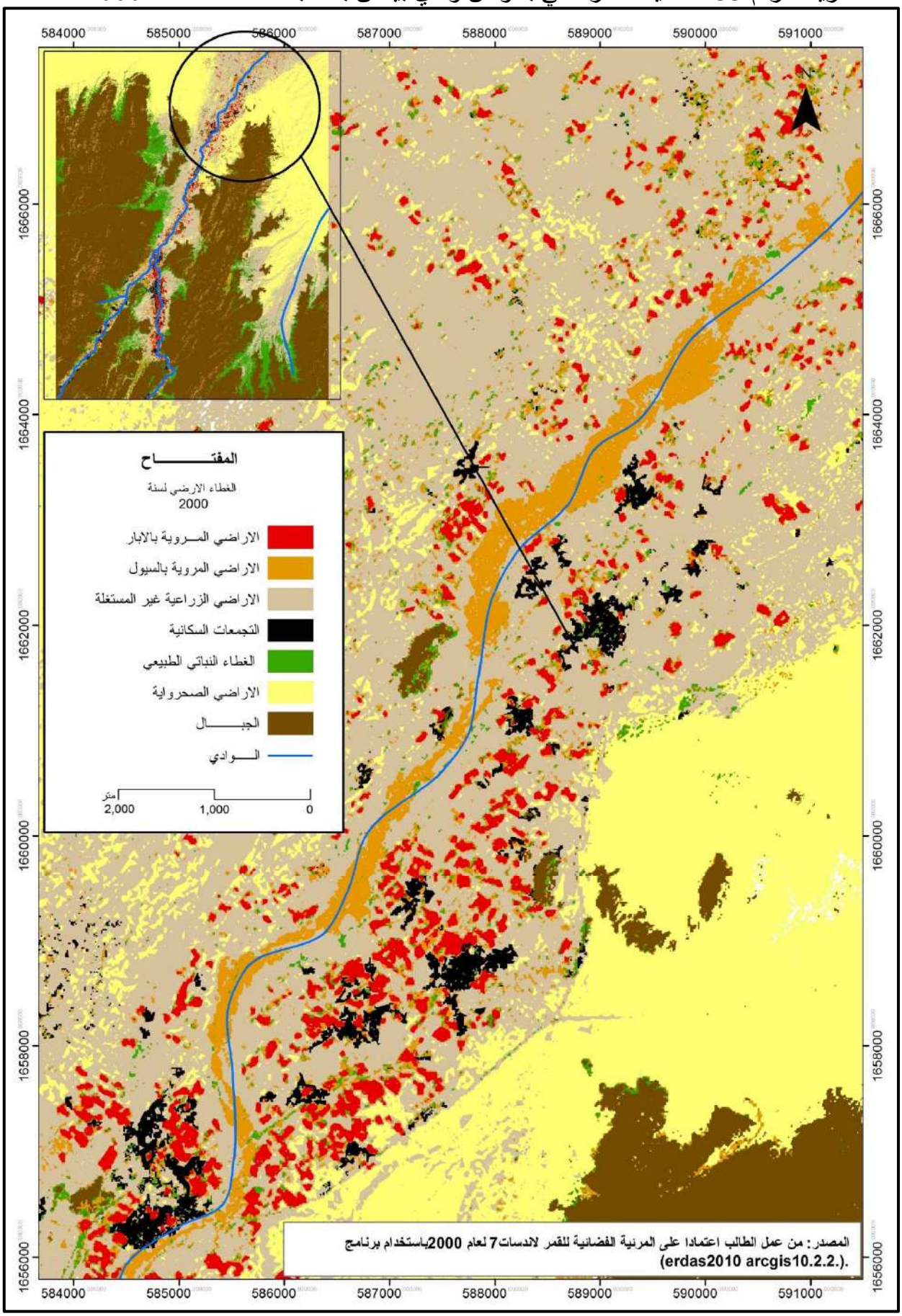
2-2-5. التجمعـــات السكانيـــة

شغلت التجمعات السكانية 1008.68هكتاراً وتمثل نسبة 0.46% من الغطاء الأرضي لسنة 2000، وتركزت هذه الزيادات في التجمعات السكنية الكبيرة مثل العليا، وموقس، والنقوب، وعسيلان، وهذه الزيادة تمثلت في عودة كثير من السكان الذين كانوا نازحين في شمال اليمن ودول الخليج قبل الوحدة. وتجدر الإشارة أن هذه التجمعات في الغالب عبارة عن مساكن متفرقة ومشتتة عبر المجال الريفي.

2-2-6.الأوديـــــة والمجاري المائية

شهدت الأودية في منطقة الدراسة تغيرا في المساحة التي كانت تشغلها وبلغت مساحتها 1061.77هكتاراً وتمثل نسبة 0.49% من جملة الغطاء الأرضي لسنة 2000.

خريطة رقم 33: تصنيف الأراضي بحوض وادي بيحان بحسب الاستعمال لسنة 2000



3 . اتجاهات التحولات المجالية لاستعمالات الأراضي بمنطقة الدراسة للفترة 1987 – 2014

اعتمدنا على إيجاد استعمالات الأراضي للفترة 1987-2014، وذلك بمقارنة الخرائط الناتجة من عمل التصنيف الموجه للمرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة للفترات الزمنية 1987،2000،2014 ومطابقتهما مع بعضها، وإيجاد الفرق بينهما واتجاهات التغير في الغطاء الأرضي والذي يتضح من خلال ما يأتي: -

I. صنفنا استعمالات الأراضي للأعوام 1987، و2000، و2014 كل على حدة باستخدام برنامج ERDAS-V_2010 ومن ثم تصدير التصنيف إلى برنامج ARC MAP v10.2.2.

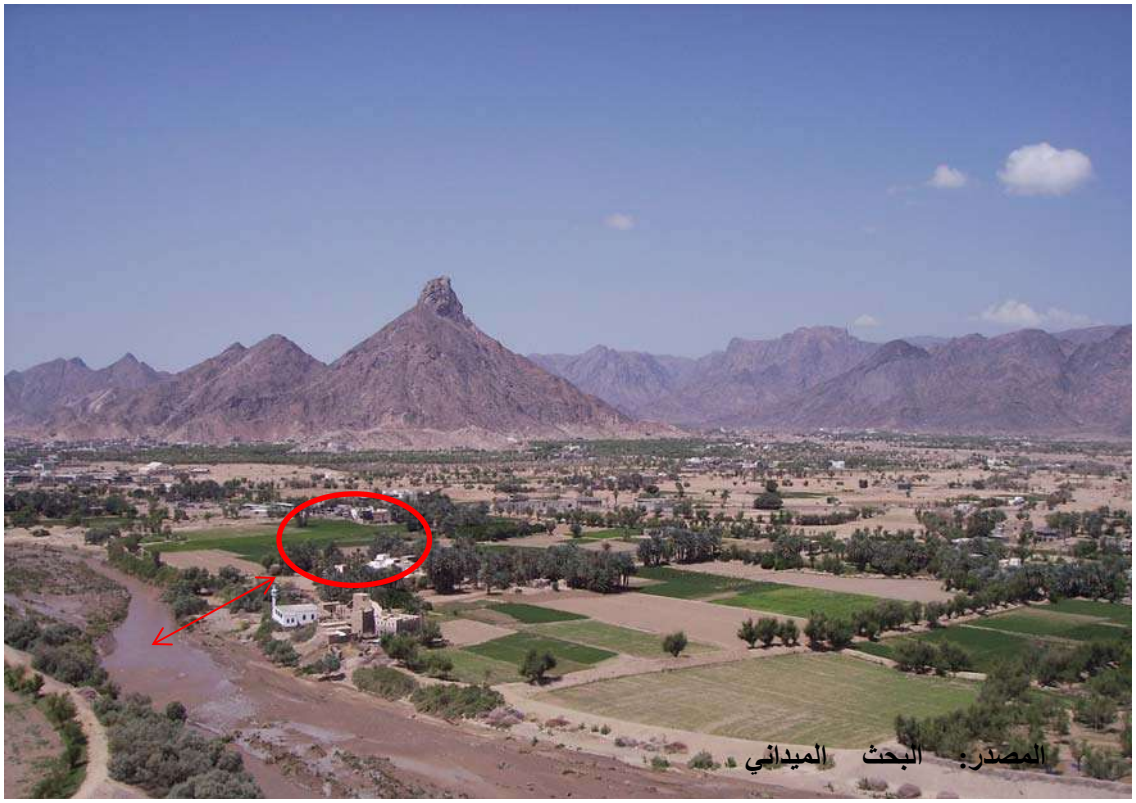
II. احتسبنا مساحة كل صنف من أصناف استعمالات الأراضي للفترات الزمنية 1987، و2000، 2014.

III. لإيجاد اتجاهات التغير احتسب الفرق بين استعمالات الأراضي لكل صنف من الأصناف السابقة، ودونت نتائجهما في الجدول رقم(34)الذي يتضح من خلاله أن استعمالات الأراضي لكل من الوادي والجبال قد تراجعت مساحاتهما، والحقيقة بالنسبة للجبال فإنها لم تتراجع مساحاتها وإنما حصل تغير في الغطاء السطحي لها نتيجة طغيان العواصف الرملية على سطح بعضها مما يؤدي إلى حدوث تغير في انعكاساتها الطيفية، وبالتالي يظهرها البرنامج في أثناء التصنيف على أنها زيادات أو نقصان، ولكن من الناحية المنطقية فإن الجبال تعد مناطق استقرار والتغير قلما نجده إلا في حالة الاستغلال الصناعي لهذه الجبال كإنتاج الأسمنت والتعدين وهذا لا يعد متوافراً في الوقت الحاضر في منطقة الدراسة. (صورة رقم22).

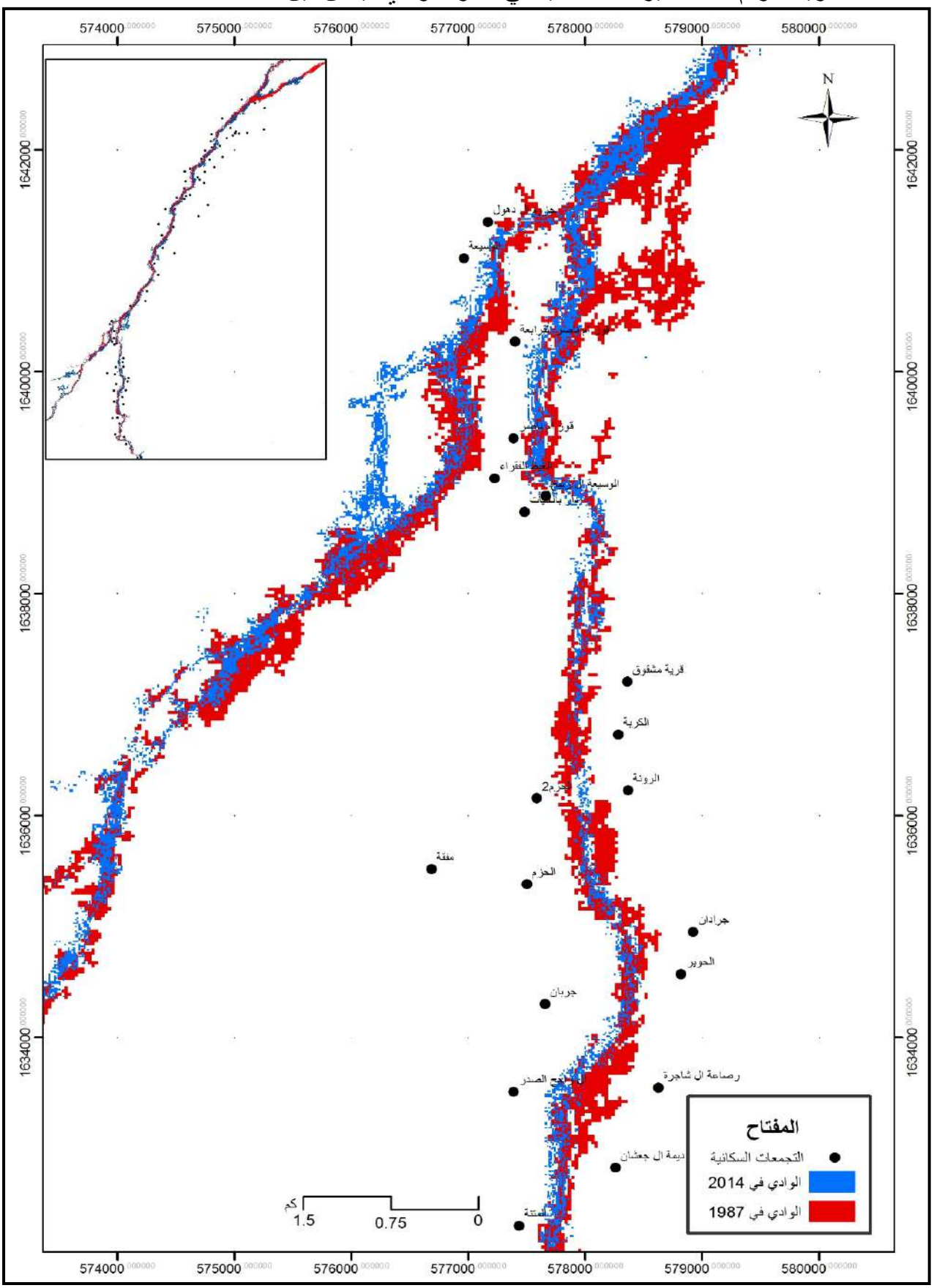
وبالنسبة لتراجع مساحة الوادي التي بلغت نسبة التغير -41.15 خلال هذه الفترة فإنه اتضح لنا من الزيارات الميدانية ومن المشاهدات التي سجلت في أثناء البحث الميداني أن الوادي شهد استغلالاً فلاحياً وعمرانياً مكثفاً، حيث شاهدنا زحف المباني السكنية نحو الوادي وخاصة منطقة العليا وكذا استصلاح الأراضي على أطراف وبداية حدود الوادي مما أدى الى ضيق مجرى الوادي في أماكن متعددة من منطقة الدراسة، وكذلك ظهر هذا التراجع عند ما قمنا بعملية التطابق لطبقة الوادي لسنة 1987 و2014 كما ظهر في الخريطة في الصفحة الموالية.

صورة رقم 22: تغطية قمم الجبال بحوض وادي بيحان بالكثبان الرملية يؤثر في دقة التصنيف المرئية الفضائية

صورة رقم23: استغلال ضفاف الاودي بحوض وادي بيحان للسكن والفلاحة مما يتسبب في ضيق المجرى المائي



خريطة رقم34: التغيرات المجالية في مجرى وادي بيحان بين سنة 1987-2014



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على نتائج التصنيف للمرئيات الفضائية 1987،2014

IV. شهدت الأصناف الأخرى من استعمالات الأراضي زيادة في مساحتها تمثلت في الأراضي المروية بالآبار الذي بلغت نسبة التغير 43.09 % سنة2014 عما كانت عليه سنة 1987م، أما الأراضي المروية بالسيول فقد ازدادت خلال هذه المدة وكانت نسبة التغير 49.24%، والأراضي الصالحة للزراعة وغير المستغلة بلغت نسبة التغير 9.15% زيادة، أما الغطاء النباتي فقد كانت نسبة التغير 24.9%، والأراضي الصحراوية كانت نسبة التغير 5.47%. وقد كان أعلى نسبة تغير شهدتها الغطاءات الأرضية خلال تلك الفترة هو التجمعات السكانية التي بلغت 100.88%عما كانت عليه سنة1987.

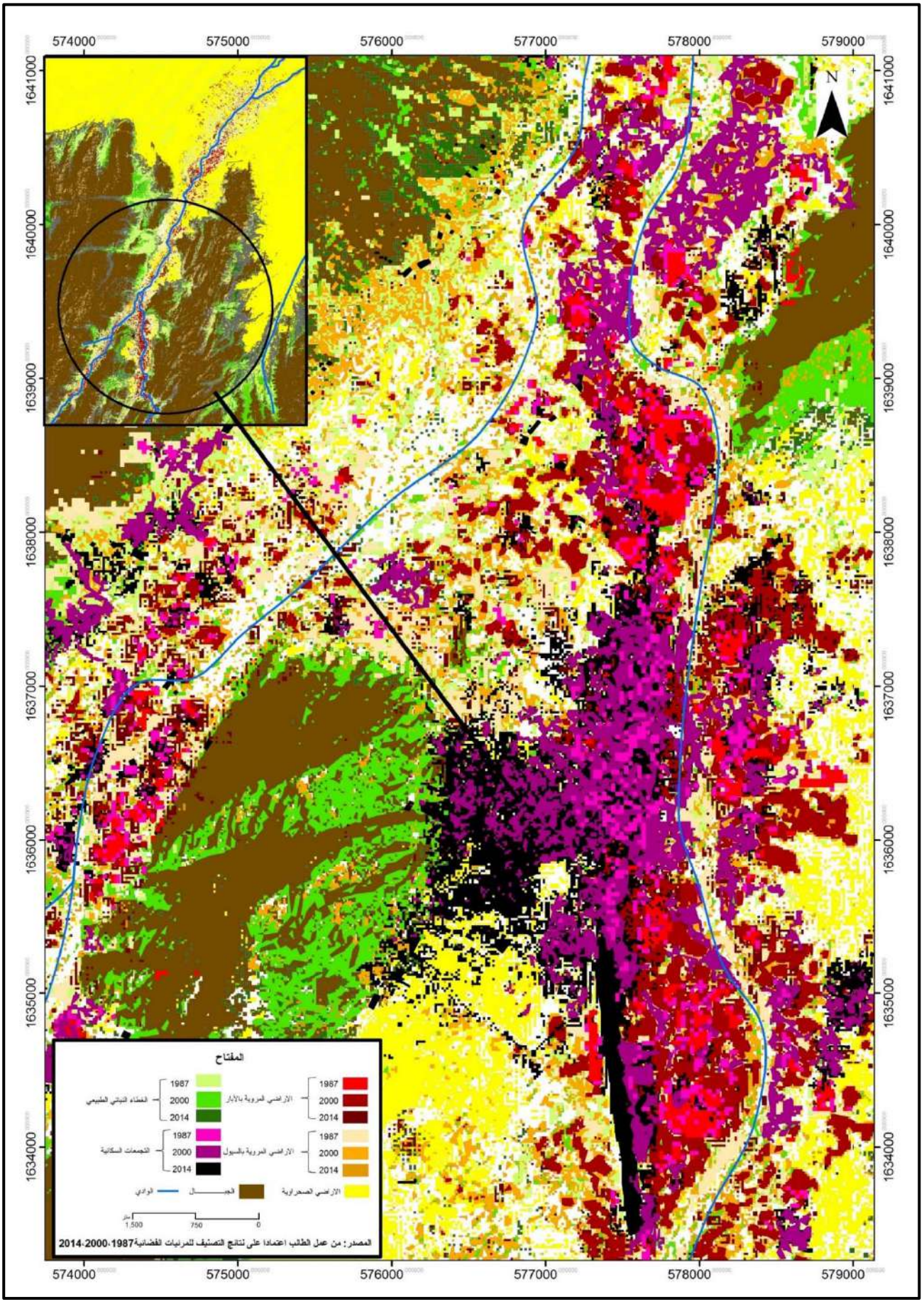
جدول رقم 28: قياس اتجاه التغير في استعمالات الأراضي بحوض وادي بيحان ما بين سنة 1987-2014

التصنيف	مساحة استعمالات الأراضي بالهكتار			
	1987 (ص)	2000	2014(س)	نسبة التغير[170] س-ص/ص*100
الأراضي المروية بالآبار	748	1893.73	1070.28	43.09
الأراضي المروية بالسيول	2939	6589.99	4386.29	49.24
الاراضي زراعية غير مستغلة	10366	30424.17	11314.19	9.15
الغطاء النباتي الطبيعي	12395	14475.04	15481	24.9
الاراضي الصحراوية	71780	60140.59	75707.64	5.47
التجمعات السكانية	619.02	1008.68	1243.48	100.88
الودي	2587	1061.77	1522.44	-41.15
الجبال	65063.8	102428.3	64264.24	-1.23
الإجمالي	166498	218022	174990	5.1

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على نتائج تصنيف المرئيات الفضائية 1987،2000،2014

170.دلال زريقات، يسرا الحسبان(2012): كشف التغير في الغطاء الأرضي باستخدام الصور الجوية ونظم المعلومات الجغرافية في قضاء برما-جرش، المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية، المجلد5، العدد1.

خريطة رقم 35: إتجاه التغير في استعمالات الأراضي ما بين سنة 1987-2014



4 . تصنيف استخدامات الأرض الحالية (خريطة استغلال الأرض).

لمعرفة استعمالات الأرض في الوقت الراهن فإن العمل يتطلب الحصول على مرئيات فضائية للمجال المدروس تكون بدقة عالية، حتى نتمكن من تحديد الأهداف الأرضية وإعادة رسمها وتصنيفها وفق الأنظمة المتفق عليها في تصنيف الأراضي، ولأجل هذه الغرض حصلنا على صورة فضائية مجمعة لمنطقة الدراسة لسنة 2011 من المركز اليمني للاستشعار عن بعد، ومن هذه المرئية قمنا بإعادة تصنيف استخدامات الأرض واعداد خريطة استغلال الأرض وفق تصنيفات أكثر تفصيلا عما كان عليه الحال في تصنيف المرئيات السابقة والتي لا تمنحنا الدقة المطلوبة عن نوع الغطاء الأرضي[171].

يختلف نمط استخدام الأرض في المناطق الريفية عن نظيره في المناطق الحضرية، حيث تتميز أنماط استخدام الأراضي في القرى بهيمنة الاستخدام الفلاحي وبمحدودية الاستخدامات الأخرى مقارنة بنمط استخدام الأراضي في المراكز الحضرية التي تتميز بتنوعها وتعقدها.[172]

ويعد تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي خطوة أساسية في عملية التخطيط لاستعمالات الأرض، وفي تقييمها والمقارنة بين البدائل وفي اختيار الاستعمال الأمثل والمستدام للأرض بهدف تحقيق التنمية.

يقصد باستعمالات الأرض Land use النشاط البشري المرتبط بقطعة معينة من الأرض. أما الغطاء الأرضي Land cover فهو عبارة عن نمط المعالم (نوع الظاهرة) التي تقع على سطح الأرض. وقد وفرت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية مميزات تعجز الطرق التقليدية عن توفيرها بعمليات مسح وجرد المقومات الطبيعية والبشرية، وتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في منطقة الدراسة.[173]

4-1. نظام أندرسون لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي:

يعد نظام أندرسون لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي باستخدام البيانات الفضائية من أشهر أنظمة التصنيف عالمياً، وقد تبنته مؤسسة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS لكفاءته في تصنيف

---

[171] . تم استخدام المرئية الفضائية التي تم الحصول عليها من المركز اليمني للاستشعار عن بعد لسنة 2011 وهي التي كانت متاحة لنا وقتها وتتميز بدقتها العالية والتي تتراوح بين 0.5 ومتر.

[172] محمد مفرح القحطاني(2004): التغيرات في استخدامات الأراضي الريفية في المملكة العربية السعودية: دراسة حالة قرية ال عبيدية بمنطقة عسير، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد 16، العمارة والتخطيط ص3-44

[173] . سليم ياوز اليعقوبي: تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في ناحية الراشدية، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية الآداب العدد94 ص 214 السنة (بدون).

استعمالات الأرض والغطاء الأرضي. ويتميز بأنه متدرج في المستويات حسب الأغراض المطلوبة والمقاييس المستخدمة. ويتكون نظام أندرسون من أربعة مستويات المستوى الأول والثاني يوفران معلومات على مستوى القطر والأقاليم أما المستوى الثالث والرابع فيوفران معلومات على المستوى المحلي وقد ترك هذان المستويان للمحلل أو الباحث لكي يحدد فيهما الأصناف التي يستطيع أن يتعرف إليها في منطقة الدراسة.[174]

لاحظ أندرسون أن هناك علاقة بين ارتفاع المتحسس ومستوى التصنيف الذي يمكن أن يصل إليه الباحث، فنظام المتحسس ودقة التمييز تؤثر في مستوى التفاصيل التي يمكن استخلاصها من الصور الجوية والمرئيات الفضائية كما يظهر ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم 29: مستويات تصنيف نظام (USGS) وفق مقاييس المرئيات الفضائية

مستوى التصنيف	مقاييس تفسير المرئيات الفضائية
I	بيانات فضائية بدقة تمييز صغيرة-متوسطة مثل لاندسات MSS
II	صور جوية صغيرة المقياس وبيانات فضائية بدقة تمييز متوسطة مثل لاندسات TM
III	صور جوية متوسطة المقياس وبيانات فضائية بدقة تمييز عالية مثل القمر الصناعي IKONOS
IV	صور جوية كبيرة المقياس

Thomas M. Lillesand et al, Remote sensing and image interpretation, fifth edition, John Wiley and sons, USA, 2004, p219

ويمكن الحصول على خرائط المستوى الأول باستخدام بيانات فضائية بدقة تمييز صغيرة إلى متوسطة مثل مرئيات لاندسات MSS وتبلغ دقة التمييز لهذه المرئيات 20-100م أما خرائط المستوى الثاني فيمكن الحصول عليه باستخدام صور جوية صغيرة المقياس ومرئيات فضائية بدقة تمييز 5-30م مثل بيانات لاندسات +ETM و Spot وIRS. أما خرائط المستوى الثالث فنحصل عليها باستخدام صور

[174].J.R. Anderson and others, Land use and Land cover classification system for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional paper 964, 1976, p5.

جوية متوسطة المقياس وبيانات الأقمار الصناعية ذات دقة تمييز عالية تبلغ 1-5م مع معلومات تكميلية أساسية مساعدة. وبالنسبة لخرائط المستوى الرابع فتستخدم صوراً جوية كبيرة المقياس وبدقة تمييز 0.25-1م مع كميات أساسية من المعلومات التكميلية.[175] ويذكر أندرسون أن أصغر مساحة يمكن تحديدها على الخريطة وتستطيع العين البشرية أن تميزها هي ($6.25mm^2$).

جدول رقم30: تصنيف استعمال الأراضي بحوض وادي بيحان حسب نظام اندرسون[176]

المستوى الاول I		المستوى الثاني II	
رقم الصنف	عنوان الصنف	رقم الصنف	عنوان الصنف
1	الأراضي الحضرية أو المبنية	11	أراض سكنية
		12	أراض تجارية وخدمية
		13	أراض صناعية
		14	النقل والاتصالات والخدمات العامة
		15	أراض صناعية وتجارية مختلطة
		16	أراضي حضرية مختلطة
		17	أراض حضرية أخرى
		21	أراضي المحاصيل الحقلية
2	الأراضي الزراعية	22	أراضي البساتين والفاكهة والمشاتل
		23	أراضي رعي محصورة (حقول تربية الحيوان)
		24	أراضي زراعية اخرى
		31	مراعي عشبية
3	أراضي المراعي	32	مراعي شجرية
		33	مراعي مختلطة

[175] Thomas M. Lillesand et al, op-cit, 2004, p219.
[176] . J.R. Anderson and others, Land use and Land cover classification system for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional paper 964, 1976, p.8.

		41	أراضي الغابات المتساقطة الاوراق
4	أراضي الغابات	42	أراضي الغابات الدائمة الخضرة
		43	أراضي الغابات المختلطة
5	المياه	51	الجداول والقنوات
		52	البحيرات
		53	الخزانات الاصطناعية
		54	الخلجان ومصبات الانهار
6	الأراضي الرطبة	61	أراضي الغابات الرطبة
		62	الأراضي الرطبة غير المشجرة
		71	الأراضي الملحية الجافة
7	الأراضي القاحلة الجرداء	72	السواحل
		73	الأراضي الرملية غير الشاطئية
		74	الأراضي الصخرية العارية
		75	الأراضي الحصوية ومقالع الحصو
		76	الأراضي الانتقالية
		81	أراضي التندرا الشجرية
8	أراضي التندرا	82	أراضي التندرا العشبية
		83	أراضي التندرا الجرداء
		84	أراضي التندرا الرطبة
		85	أراضي التندرا المختلطة
9	الأراضي المغطاة بالثلج الدائم أو الجليدية	91	الأراضي المغطاة بالثلج الدائم
		92	أراضي الجليد

.

ولغرض الحصول على خارطة تمثل استخدامات الأرض الحالية في منطقة الدراسة فقد استخدمنا المرئية الفضائية التي حصلنا عليها من المركز اليمني للاستشعار عن بعد لسنة 2011، وتتميز بدقة مكانية عالية، تمكنا من خلالها من تمييز وتصنيف الاستغلال الحالي في منطقة الدراسة وذلك بإعادة رسم كل نوع من الاستخدام على شكل طبقة ship fill بواسطة برنامج arcgis10.2.2 والحصول على مساحة

وأطوال وأعداد كل صنف من أصناف الاستخدام الحالي. ولكون مساحة المنطقة كبيرة تعين انجاز خريطة الاستغلال ضمن مقياس ورقة A4، لذا قمنا باختيار جزء من منطقة الدراسة تتوفر فيها كافة أشكال الاستغلال للمجال الريفي بوادي بيحان، كما قمنا بدمج ظاهرة التعمير الريفي في مظهر واحد باسم السكن القروي الصلب والذي يشمل التجمعات السكانية والسكن الحديث والفيلات والمحلات التجارية وذلك نظرا لصغر المقياس كما يتضح من الخريطة رقم (39 ص289) التي تبين نتائج تصنيف استخدامات الأرض التي دونت نتائجها في الجدول رقم (30). وفيما يلي وصف لتصنيف استعمالات الأرض بمنطقة الدراسة وفق نظام اندرسون مع إجراء بعض التعديلات على أنماط الاستغلال بما يوافق الاستغلال الحالي.

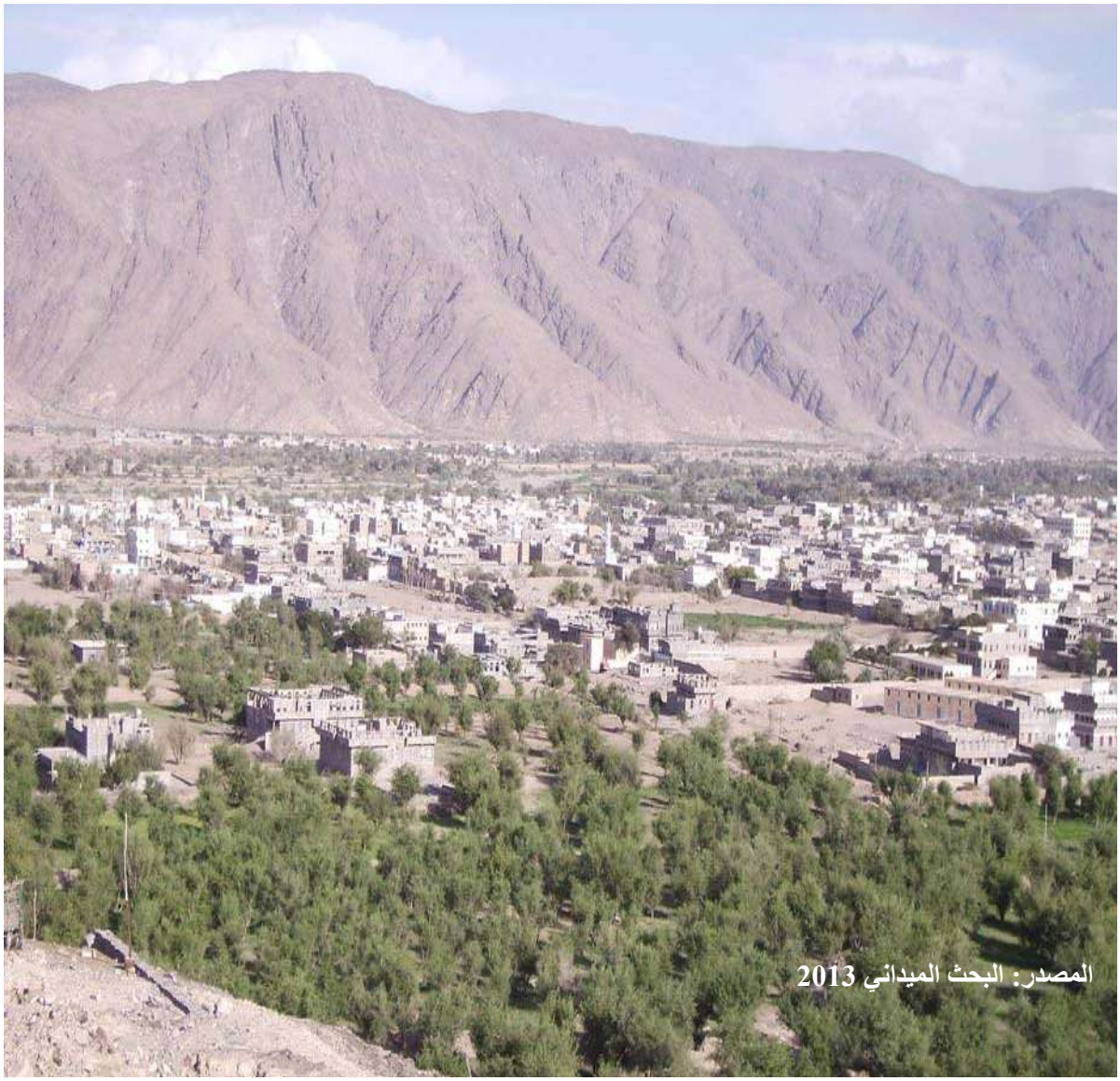
4-1-1. الأراضي الحضرية أو المباني

وتشتمل على المناطق السكنية كالمدن والقرى وطرق المواصلات، والمناطق التجارية والصناعية، والخدمات والمواقع الأثرية والعسكرية، والمتنزهات والملاعب الرياضية. وقد ميز عدد من أشكال الاستغلال وفق هذ التصنيف في منطقة الدراسة وهي كالآتي:

4-1-1-1. التجمعات السكانية(القرى):

تشير الدراسات المختلفة إلى أن نمط بناء المسكن الريفي الداخلي والخارجي وتركيبه يتأثر بعوامل عديدة من أهمها: العوامل البيئية والاجتماعية والسكانية والاقتصادية والتكنولوجية. ولهذا فان البناء يتغير مع تغير الظروف والعوامل المؤثرة والتي تفرض عليه خصائص ووظائف معينة. ويمكن القول إن نمط الاستخدام السكني في منطقة بيحان قد تأثر بما طرأ عليه من عناصر ومتغيرات خلال عمليات التنمية في اليمن، حيث يمكن تمييز أكثر من نمط للمساكن الريفية التي صنفت في التجمعات السكانية الموجودة في منطقة الدراسة وهي تتكون من أكثر من مسكن والمكونة لقرى أو مدن صغيرة، وقد بلغت مساحة هذه التجمعات السكانية 1147.49 هكتاراً وتمثل نسبة 2.10% من أشكال الاستغلال بالمنطقة.

صورة رقم24: التحولات التي يشهدها العمران الريفي: زحف في اتجاه الأراضي الزراعية واستخدام مواد البناء العصرية (الحديد والاسمنت)



صورة رقم 25: نمط العمران الريفي المعتمد على المواد المحلية الطين والاخشاب بحوض وادي بيحان مدينة العليا في ستينيات القرن الماضي

المصدر: http://byhan.files.wordpress.com/2012/09/beihan_1967_tg.jpg

4-1-1-2. الأراضي المخصصة للبناء

وهي الأراضي المحصورة بين التجمعات السكانية التي خصصت للبناء والاستثمار العقاري وهذه الأراضي تكاد تنحصر في مدينة العليا وضواحيها وهي التي تشهد سوقاً عقارية مهمة وخاصة بعد إعادة تأهيل الطريق الدائري، وتقدر مساحة هذه الأراضي بـــ 220.93 هكتاراً وتمثل نسبة 0.40% من المجال المستغل.

صورة رقم26: شق الشارع الدائري حول مدينة العليا بحوض وادي بيحان اوجد سوق عقاري للأراضي وتوسع للمدينة نحو الأراضي الزراعية

المصدر : البحث الميداني 2013

4-1-1-3. المحلات التجارية

رصدت عدد من الأراضي التي أنشئت فيها المباني لغرض مزاولة النشاط التجاري على طول الطريق الأسفلتي الممتد عبر المجال الريفي وتتركز هنا أماكن تقديم الخدمات مثل محطات الوقود ومحلات بيع قطع غيار وإصلاح السيارات والمطاعم والمساجد. وبلغت مساحة هذه الأماكن 13.29 هكتاراً بنسبة 0.02% من إجمالي المساحة المستغلة.

4-1-1-4. السكن القروي ذات طابع حديث (الفيلات)

انتشر في المجال الريفي بناء المنازل الحديثة والتي تستخدم في بنائها الأحجار التي تستخرج من المقالع الموجودة في منطقة الدراسة، ومايميز هذا النوع من السكن استغلاله مساحة كبيرة من الأرض وغالبا يكون في طرف الحيازة الفلاحية ويتكون من طابق إلى طابقين مع المرافق العامة التي من أهمها ملحق خاص باستقبال الضيوف او ما يمسى بالديوان الذي يعتنى به من خلال تشطيبه وإصلاحه وتجهيزه بالأثاث الفاخر لأنه يمثل واجهة المنزل وله دلالة اجتماعية، يستغل في استقبال الضيوف و المناسبات .وقد شغل هذا النوع من السكن 44.61 هكتاراً بنسبة0.08% من أشكال الاستغلال الحالي .

صورة رقم 27: التحولات في السكن الريفي بحوض وادي بيحان وظهور سكن بنمط الفيلات العصرية

المصدر : Google earth & http://www.panoramio.com

4-1-1-5. المساكن الحديثة

تنتشر عدد من المباني الحديثة في المجال الريفي التي بنيت حديثا من الأحجار أو الطوب الإسمنتي (البلك) وقد تم تمييز 508 مبان، وما يميزها عن السكن القروي الحديث أنها تشغل مساحة أقل وتتكون من طابقين كحد أدني. وينتشر هذا النوع من المساكن خارج التجمعات السكانية وداخلها التي تشغل المجال الريفي بمنطقة الدراسة. بدأ هذا النمط الجديد من المباني في الظهور منذو عام 1990 ويختلف في شكله ووظيفته ومساحته وحجمه عن النمط التقليدي للمباني الريفية. وهو لا يتخذ شكلا واحدا، أو نمطا معينا، فكل منزل يبنى حسب إمكانيات ودرجة ثقافة الأفراد العاملين خارج القرية والذين يمولون في الغالب عمليات البناء لأسرهم في مسقط رأسهم. ولهذا فإنها مساكن ذات طابع حضري رغم وجودها في بيئة ريفية، حيث بنيت بالخرسانة المسلحة وبارتفاع دورين في الغالب وبمسطحات بناء تتراوح بين 350-700 م^2 جميعها في حالة جيدة لحداثتها وتحتوي على أجزاء خاصة بالضيوف وبغرف متعددة تلبي احتياجات أفراد العائلة.

ونسبة لا باس بها من منازل هذا النمط غير مسكونة بشكل دائم حيث تكون مملوكة لأفراد يعملون خارج القرية بشكل دائم أو مغتربين ولا يستخدمونها إلا في أوقات إجازاتهم خاصة في فصل الصيف والأعياد. وتتميز الكتلة العمرانية الحديثة في القرية بتدني كثافتها ولا يوجد أي تخطيط عمراني لأحيائها المختلفة، فبعض مساحة أراضي المساكن تصل إلى 10000م^2 وبعضها لا يتجاوز400م^2، وهي لا تعكس الحاجة الفعلية للأسرة الريفية بقدر ما تعكس الرغبة في التميز والأهمية الاجتماعية للفئات الحضرية ذات الأصول الريفية.

صورة رقم 28: التحولات في السكن الريفي بحوض وادي بيحان (مدينة العليا) وظهور سكن متعدد الطوابق باستخدام تصاميم عصرية

المصدر: البحث الميداني تصوير الأخ/ على القار

4-1-1-6. المساكن التقليدية:

يقع أغلب مساكن هذا النمط في منطقة التجمعات السكانية التي تشكل القرى الصغيرة أو المدن مثل مدينة العليا والنقوب وموقس. وهي في مجملها مبنية من وحدات سكنية متلاصقة ومتلائمة مع البيئة الزراعية التقليدية للقرية. ومادة البناء الأساسية لمنازل هذا النمط هي الأحجار والطين والأخشاب المحلية. والشكل الخارجي للمباني ذو طابع فريد منسجم مع الظروف البيئية المحيطة ويتلاءم معها من حيث اللون والشكل، وهي ذات مساقط أفقية مربعة الشكل تأخذ في الانسياب التدريجي إلى الأعلى للمحافظة على قوة ومتانة المبنى. يتكون المسكن غالبا من طابق واحد يكون مبنياً من الحجر وتستخدم مادة الطين في تلاحم البناء ويكون الطابق الثاني مبني من الطين وتستخدم في مادة بنائه الطين المخلوط ببقايا محصول القمح (التبن) التي تعمل على زيادة تماسك البناء وقوته وتستخدم الأخشاب في السقف وخاصة المنتجة من أشجار العلب (السدر) صورة رقم (29).وهذا النوع من المباني بدأ في الاندثار وذلك لعدة أسباب منها: ندرة العمالة الماهرة المدربة على بناء المباني الطينية وصيانتها في المنطقة، وينحصر وجود هذه العمالة في محافظة حضرموت واستقدامها للعمل في منطقة الدراسة يزيد من التكلفة الاقتصادية للمبنى مقارنة مع الأنواع الأخرى من مواد البناء كالحجر والبلك ، ومن الأسباب الأخرى حاجة المباني إلى إجراء الصيانة الدورية وخاصة تلبيس الجدران بعد مواسم الأمطار لتعرضها لعوامل النحت بسبب الأمطار مما يسبب هدمها، ومن الأسباب الأخرى كذلك شحة مادة الطين المستخدمة في البناء التي تسمى محليا الجبل (بكسر الجيم وسكون الباء) ومايميز هذه المباني القديمة هو صغر حجم النوافذ مقارنة بوضع اليوم وقد يكون سبب ذلك تميز المنطقة قديما بمناخ معتدل بين البرودة والسخونة.

صورة رقم 29: نموذج السكن الريفي المبني من الطين

صورة رقم 30: نموذج آخر للسكن القروي بحوض وادي بيحان (مدينة العليا) الطابق الأول مبني بالأحجار والثاني بمادة الطين والاخشاب

صورة رقم 31: نموذج آخر للسكن القروي بحوض وادي بيحان (مدينة العليا) المبني من الحجر والاخشاب

صورة رقم32: سكن قروي مبني حديثاً من الطين، وتكملة الدور الثاني بطوب الأسمنت نظرا لانعدام مادة الطين الجيدة وندرة العمالة الماهرة وارتفاع تكاليف البناءبالطين

صورة رقم33: نموذج للسكن المتنقل بحوض وادي بيحان (البدو) أثناء مواسم الأمطار

4-1-1-7. المطار

يوجد مطار يشغل مساحة25.10 هكتار وقد تأسس في أثناء الاستعمار البريطاني لجنوب اليمن حيث كان حلقة وصل بين عدن ومنطقة الدراسة وقد استمر في الخدمة حتى صيف 1994 وبعد ذلك توقفت الرحلات.

صورة رقم34: مطار بيحان في ستينيات القرن الماضي والذي شهد اهمال وتوقف الرحلات الجوية في الوقت الراهن

المصدر:
http://www.almosaabi.com/vb/showthread.php?t=458

4-1-1-8. الطرق الرئيسة

ترتبط منطقة الدراسة بشبكة طرق تربطها بباقي مديريات محافظة شبوة وكذا منطقة الدراسة حلقة وصل بين محافظة شبوة والمحافظات الأخرى مأرب والبيضاء وبلغ مجموع الطرق المعبدة 85 كم، وقد بدأت تهيئة عدد من الطرق الداخلية في مدينة العليا والنقوب.

4-1-2. الأراضي الزراعية

وهي الأراضي المخصصة لإنتاج المحاصيل الحقلية المختلفة وبساتين الفاكهة والأعناب، ومحاصيل الخضر، والأراضي الزراعية المبورة، وتتميز بطوبوغرافيتها ونمط حقولها وموقعها. ميزت الأراضي الزراعية الموجودة في المنطقة وقد قمنا بإعادة تصنيفها الى عدة أنواع تمثل الاستغلال الحالي وهي:

4-1-2-1.الأراضي الزراعية المروية بالآبار

وهي الأراضي الزراعية التي تعتمد على الري من مياه الابار بدرجة أساسية، والتي تحفر في الحيازات الفلاحية وتستغل لإنتاج محاصيل الحبوب والفاكهة والأعلاف وشغلت مساحة تقدر بـــ 3479 هكتاراً وتمثل 6.36% من مساحة استغلال المجال الريفي بمنطقة الدراسة.

صورة رقم 35: استصلاح الأراضي بحوض وادي بيحان وزراعة الحمضيات واستخدام طرق الري بالتنقيط

4-1-2-2.الأراضي الزراعية المروية بالسيول

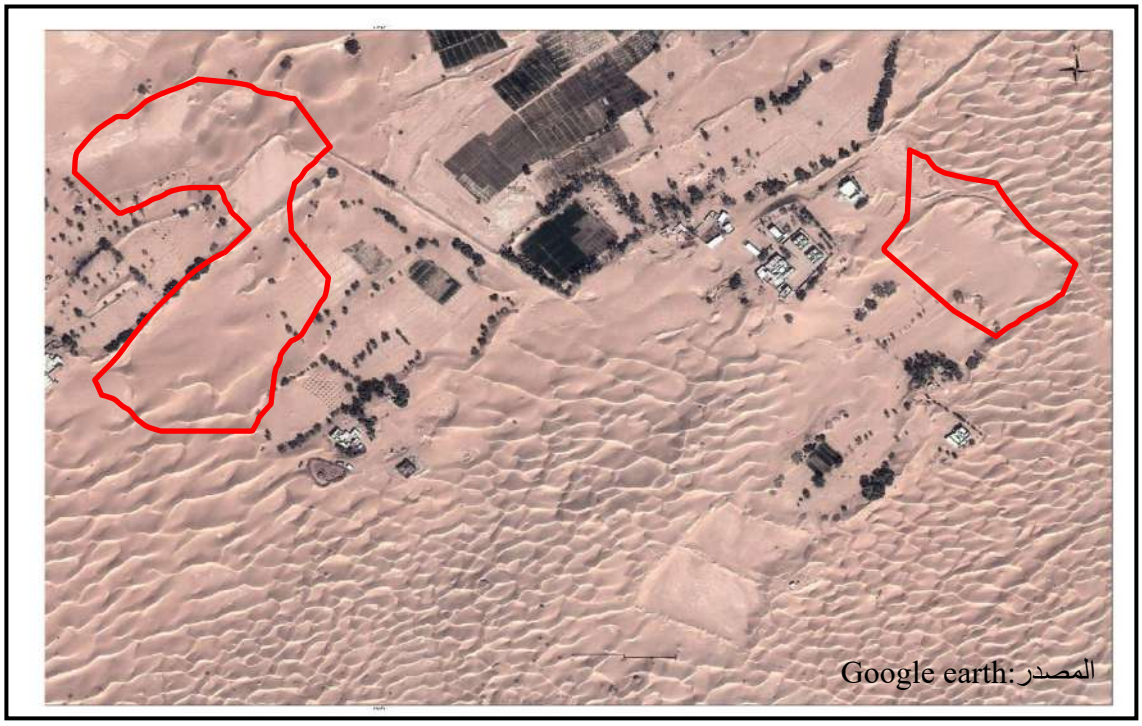
وهي تلك الأراضي التي تعتمد على الري من مياه السيول في مواسم الأمطار وتستغل لإنتاج الأعلاف بدرجة أساسية. وقد شغلت مساحة 7572.61 هكتاراً وتمثل 13.84 % من مساحة الأراضي المستغلة.

صورة رقم 36: الأراضي الزراعية بحوض وادي بيحان المعتمدة على الري بمياه السيول وسيلة لتغذية المياه الجوفية

4-1-2-3. الأراضي الزراعية التي تعرضت للتصحر

شهد المجال الريفي بمنطقة بيحان توسعاً زراعياً في فترة الثمانينيات وكذا التسعينيات حيث استصلحت أراضٍ زراعية واسعة وزرعت بأشجار الحمضيات التي تحضى بالإقبال في السوق المحلي وتدر ربحا على المزارعين، ولكن التغيرات المناخية التي تعرضت لها المنطقة وارتفاع درجة الحرارة وشح التساقطات المطرية، كما ان فيضانات السيول التي حدثت سنة1996 أدت إلى تدمير القنوات الترابية وجرفها مما حرم هذه المناطق من السيول. أضف إلى ذلك أن انخفاض منسوب الفرشة الباطنية من المياه الجوفية واستنزافها دور في تصحر هذه الأراضي التي كانت جنانا خضراء قبل فترة لا تتجاوز الثلاثين عاما. وقد بلغت مساحة هذه الأراضي المتدهورة بفعل زحف الرمال عليها 1345.51 هكتاراً وتمثل نسبة 2.46% من المجال الريفي المستغل في بيحان وهي نسبة كبيرة انعكس تأثيرها في المستوى الاقتصادي للساكنة مما أدى الى البحث عن مصادر أخرى للدخل عوضا عن الفلاحة.

صورة رقم 37: زحف الكثبان الرملية نحو الأراضي والمساكن الريفية بحوض وادي بيحان (وادي بالحارث)



صورة رقم38: زحف الكثبان الرملية بحوض وادي بيحان على الأراضي الزراعية أحد معوقات التنمية الفلاحية في المنطقة

يوجد هذا النوع من الأراضي في مناطق نشوء الدول اليمنية القديمة التي اشتهرت باهتمامها بالزراعة والعناية بها وإنشاء السدود والحواجز للاحتفاظ بمياه السيول وري المحاصيل ، وشهدت منطقة بيحان حضارة دولة قتبان التي تعرضنا لها في الفصل الأول والتي كان أساس انتعاشها الاقتصادي الزراعة والتجارة .ولعل التغيرات التي حدثت في طبوغرافية المنطقة بسبب انخفاض مجرى الوادي نتيجة الفيضانات المتكررة التي تشهدها المنطقة من حين لآخر أدت إلى ارتفاع هذه الأراضي عن مستوى سطح الوادي وتسمى محليا بالجدافر مكونة هضابا وتلالاً مما يؤدي لصعوبة ريها بمياه السيول، ويتطلب توصيل المياه إليها تكلفة عالية .كما أن انخفاض الفرشة الباطنية وصعوبة حفر الآبار كذلك أدى الى صعوبة استغلالها وبقيت على ماهي عليه شاهدة على عصر زراعي قديم اندثر . وقد بلغت مساحة هذه الأراضي 537.78 هكتاراً وتمثل نسبة 0.98% من المجال الريفي.

صورة رقم 39: تربة غرينية(الجدافر) بحوض وادي بيحان على هيئة تلال مرتفعة عن منسوب الوادي وهي من بقايا الحضارات القديمة التي استوطنت المجال "دولة قتبان"

المصدر: البحث الميداني 2013

4-1-3. أراضي المراعي الطبيعية Range land:

وهي الأراضي المغطاة طبيعياً بالنباتات والحشائش والشجيرات والأدغال وهي لا تصلح للإستثمار بصورة اقتصادية وتصلح لرعي الحيوان، ويمكن تصنيفها إلى الأنواع الآتية:

4-1-4. الأراضي السيلية والصخرية (الحزوم):

تتميز تربة هذه الأراضي بأنها خليط من الرمل والحصى الذي يتفاوت من حيث حجم الحصيات من الصغيرة جدا إلى المتوسطة والكبيرة منها عباره عن أحجار ناتجة عن تكسر وتحطم وتحلل الصخور الموجودة بالمساقط المائية وجرفها بفعل مياه السيول. وتقدر مساحتها بـــ 4509.03 هكتار بنسبة 8.24 %، وتتميز هذه الأراضي بقلة احتفاظها بالمياه وذلك لكبر حجم المسامات بين جزيئاتها التي تسمح بترسب المياه إلى الأسفل نحو الفرشة الباطنية، ولهذا نجد أن الغطاء النباتي التي ينمو فيها يقتصر على بعض أنواع الشجيرات والأشجار التي تأقلمت مع هذا النوع من الأراضي مثل أشجار الأكاسيا مثل السمر والضبيان والسلم والقرض والعشر والعبب بالإضافة إلى بعض الشجيرات الحولية التي تنمو عقب التساقطات المطرية. تستغل هذه الأنواع من الأراضي في رعي الحيوانات كما أن الغطاء النباتي المتوافر فيها مصدر أساسي لحطب الوقود، وتعد أيضا مراعي طبيعية للنحل ولذلك تشهد توافد عدد من النحالين من المناطق المجاورة لاستغلالها في إنتاج عسل المراعي وخاصة خلال فترة مارس –يونيو التي يبدأ الإزهار فيها.

4-1-4-2-1 أراضي أشجار العبل

هذه الأراضي هي امتداد للأراضي الصحراوية ولكن يكسوها عدد من الأشجار والشجيرات مثل أشجار العبل التي تميزت بمقاومتها للجفاف كما أنها تحد من زحف الرمال، ولكن هذا النوع من الأشجار يشهد تدهورا نتيجة الاحتطاب الجائر. وتقدر المساحة التي تشغلها بـــ 2322.17 هكتاراً بنسبة 4.25% من الغطاء الأراضي بمنطقة الدراسة.

صورة رقم40: العبل والحرمل بحوض وادي بيحان من نباتات البيئة الصحراوية الواسعة الانتشار

4-1-5. الأراضي الجرداء

وهي الأراضي ذات القابلية المحدودة لوجود الحياة عليها وتغطي أقل من ثلث مساحتها بالغطاء النباتي (قليلة الكثافة بالنبات) مثل المناطق الضحلة والرملية والحصوية، والأراضي الجافة والمالحة والصخرية، وأراضي الشواطئ والكثبان الرملية.

4-1-5-1. الأراضي الرملية

تتميز هذه الأراضي بأن تربتها رملية في الغالب، وتعد أراضي صالحة للزراعة ولكنها لم تستغل وتقدر مساحتها 6973.81 هكتاراً وتنمو بها عدد من الأشجار والشجيرات في أثناء مواسم الأمطار وتمثل مراعي طبيعية تستغل لرعي الحيوانات.

4-1-5-2. الأراضي الصحراوية

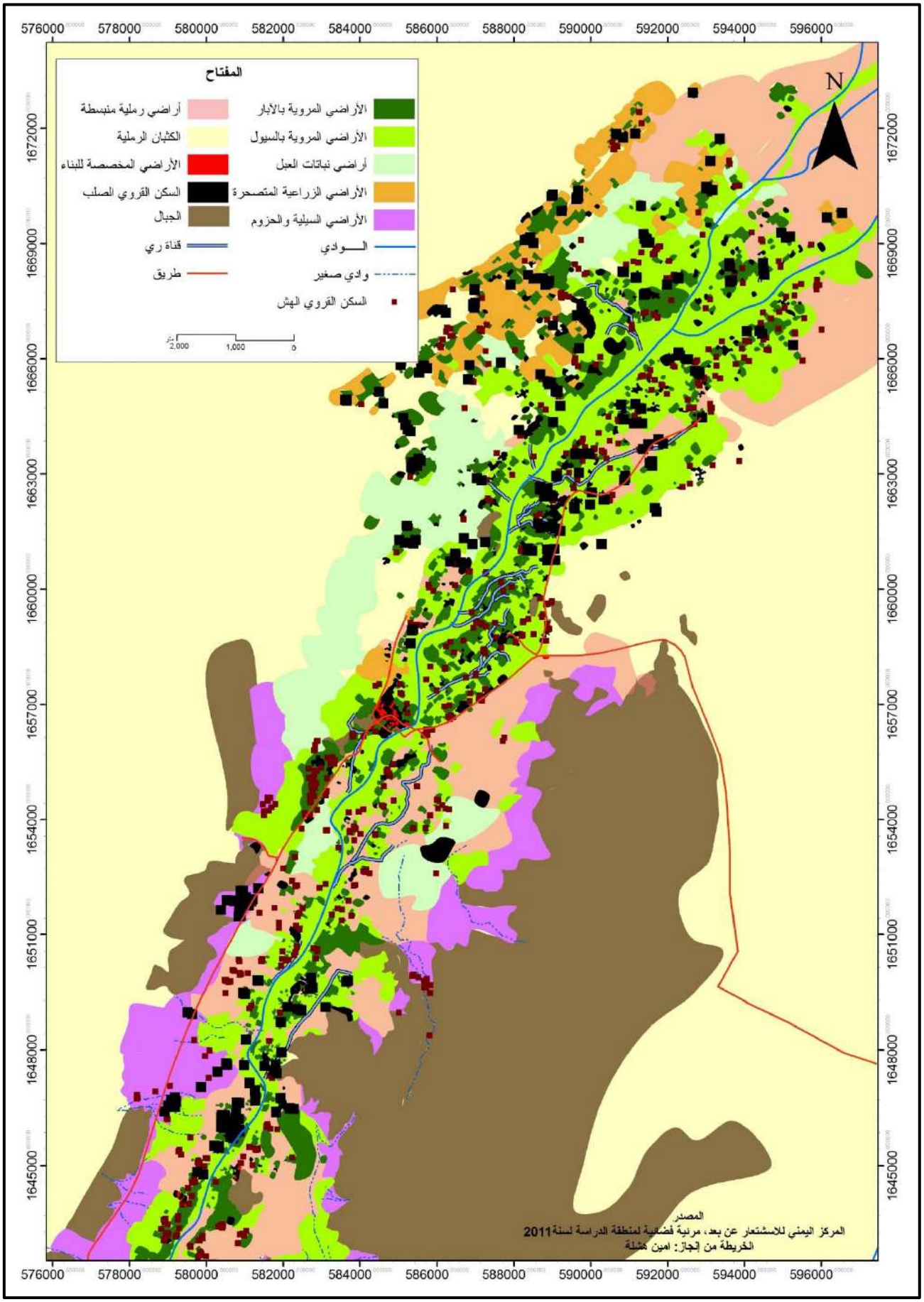
تنتشر هذه الأراضي في الجزء الشمالي والشمالي الشرقي والغربي لمنطقة الدراسة وهي امتداد لرملة السبعتين المتصلة بصحراء الربع الخالي وهي على هيئة كثبان رملية عالية الارتفاع وتفتقر لوجود النبات الطبيعي. ويصعب استغلالها زراعيا لرداءة تربتها وعدم توافر المياه الجوفية بها. وتقدر مساحتها بـ 9573.37 هكتاراً وبنسبة 17.50% من الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة. ومع ذلك فهي تمثل أهمية

اقتصادية كبيرة في الوقت الراهن كونها تحتوي في باطنها على ثروات من النفط والغاز تستغل حاليا وبها يوجد حقل "جنة هنت النفطي" الذي يستخرج منه النفط ويصدر.

صورة رقم41: الكثبان الرملية بحوض وادي بيحان والتي تنتشر في الأجزاء الشمالية والشرقية وتنمو بها بعض الأشجار والشجيرات عقب هطول الامطار

المصدر: البحث الميدانى2013

خريطة رقم 36: تصنيف التربة بحوض وادي بيحان بحسب الاستعمال لسنة2011



جدول رقم31: تصنيف خريطة استعمال التربة بحوض ادي بيحان لسنة2011

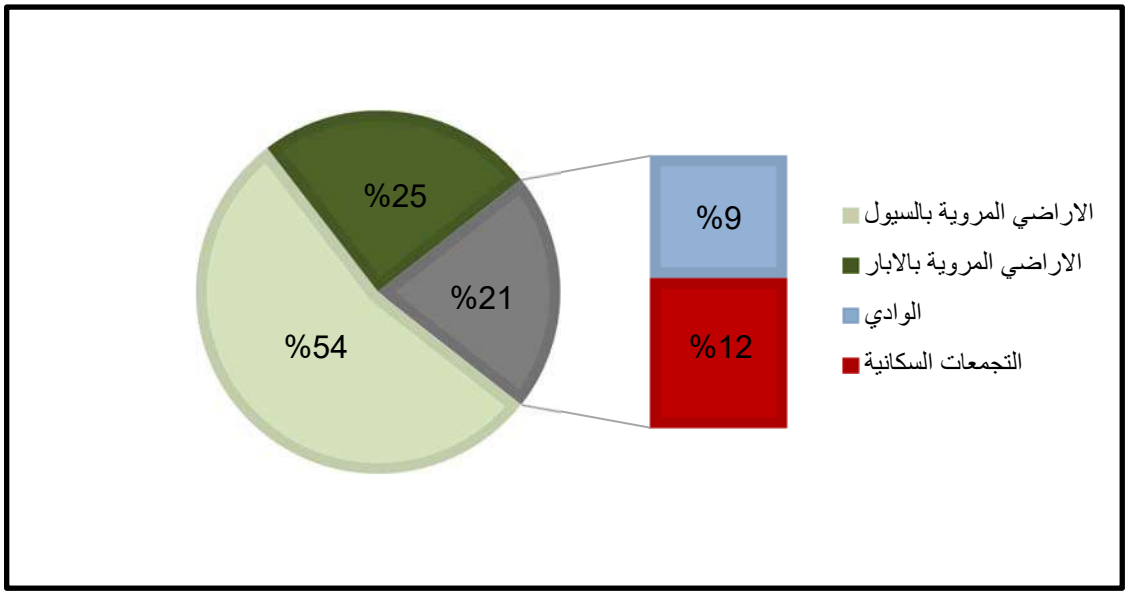
الاستغلال المباشر	المساحة /هكتار	%	الاستغلال غير مباشر	المساحة /هكتار	%
الأراضي المروية بالسيول	7572.62	13.84	الجبال	15630.46	28.57
الأراضي المروية بالآبار	3479	6.36	الكثبان الرملية	9573.37	17.5
الوادي	1342.52	2.45	أراضي رملية منبسطة	6937.81	12.68
التجمعات السكانية	1147.49	2.1	الأراضي السيلية والحزوم	4509.04	8.24
الأراضي المخصصة للبناء	220.94	0.4	الأراضي أشجار العبل	2322.17	4.25
السكن القروي الحديث(الفيلات)	44.61	0.08	الأراضي الزراعية التي تعرضت للتصحر	1345.51	2.46
المطار	25.1	0.05	الأراضي الزراعية القديمة	537.78	0.98
محلات تجارية	13.29	0.02			
الإجمالي	**13845.56**	**25**	**الإجمالي**	**40856.14**	**75**
النسبة	**25.31**		**النسبة**	**74.69**	
الإجمالي العام	**54701.7**				

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على تصنيف الخريطة السابقة رقم(36)

يتضح من الجدول أعلاه أن الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة الذي لا يستغل بصورة مباشرة يمثل 75% والاستغلال المباشر لا يتجاوز25% من نسبة الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة. هذا الاختلاف الكبير في نسبة الاستغلال للمجال الريفي يعطي دلالة على هشاشة المجال والإكراهات التي تحد من الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعة والتي يتطلب استغلالها توفر استثمارات كبيرة قد لا تكون بمقدور الساكنة في الوقت الحالي.

من جهة أخرى نجد أن الاستغلال المباشر للمجال الريفي في منطقة الدراسة يتمثل في الأراضي المروية بالسيول والتي بلغت 54% تليها الأراضي المروية بالآبار 25% والتجمعات السكانية لا تتجاوز12% وأخيرا الوادي 9% هذا التوزيع يعكس طبيعة المنطقة الريفية ويبين خصائصها الاقتصادية كون الفلاحة هي النشاط الرئيس للسكان والذي يواجه إكراهات عديدة تحد من تطوره في ظل ظروف بيئية ومناخية غير ملائمة للاستغلال الأمثل.

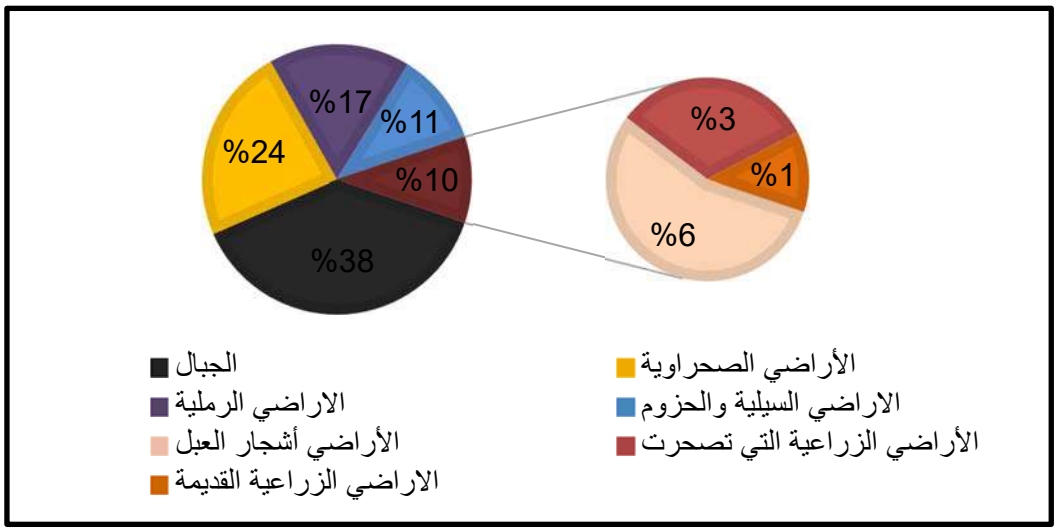
مبيان رقم49: التوزيع المباشر لاستغلال الأراضي بالمجال الريفي بحوض وادي بيحان



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمدا على الجدول رقم(36)

يتضح من المبيان أعلاه التوزيع غير المتساوي لأنظمة الاستغلال غير المباشر حيث كانت الجبال تمثل أعلى نسبة 38% تليها الأراضي الصحراوية والرملية 24%و17% على التوالي وتأتي الأراضي السيلية والصخرية لتمثل نسبة 11% بينما 10% من نمط الاستغلال غير المباشر توزعت بين الأراضي المغطاة جزئيا بأشجار العبل(6%)والأراضي التي تعرضت للتصحر(3%)وهذا مؤشر على مدى التدهور التي تتعرض له الأراضي الزراعية بفعل زحف الكثبان الرملية بالإضافة الى عوامل الجفاف التي تشهدها المنطقة وقلة التساقطات المطرية وشح المياه الجوفية التي جعلت من المزارع غير قادر على استغلال أرضه الزراعية.

مبيان رقم50: التوزيع غير المباشر لاستغلال الأراضي بالمجال الريفي بحوض وادي بيحان



المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على الجدول رقم 36

خاتمة

شهدت منطقة الدراسة دينامية متسارعة في استغلال المجال الريفي خلال العقود الأخيرة، وفق الآليات التي فرضتها الظروف الطبيعية والبيئة السائدة بالمجال، وقد درست أشكال واتجاهات هذا التغير في استعمال المجال الريفي بالاستفادة من المقاربات الجديدة في البحث الجغرافي وذلك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد الذي يوفر إمكانيات رصد هذه التغيرات ومتابعتها في فترة وجيزة مقارنة باستخدام الطرائق التقليدية في مثل هذه الدراسات.

فقد وظفت هذه التقنيات لاكتشاف هذه التحولات المجالية التي شهدها مجال الدراسة خلال الفترة 1987-2014. وصنف الغطاء الأرضي خلال هذه الفترة إلى ثمانية وهي: الأراضي المروية بالآبار والسيول، والأراضي الزراعية غير المستغلة، وأراضي النباتات الطبيعة، والأراضي الصحراوية والكثبان الرملية، والقرى والتجمعات السكانية، والاودية والمجاري المائية واخيرا الجبال. شهدت هذه المجالات السالفة الذكر تغيرات متباينة في مساحة الغطاءات الأرضية لها وذلك ما بين زيادة مساحة في مجال ونقصان في مجال آخر، وهذه التحولات كانت بطبيعة الحال ناتجة عن تفاعل العوامل البشرية والطبيعية في احداث هذه التحولات المجالية التي شهدها وادي بيحان.

الفصل التاسع:

التنمية المحلية بين العشوائية والتخطيط

مقدمة

شهدت محافظة شبوة ومنطقة الدراسة تنمية محلية خلال السنوات الماضية، ولأهمية هذه التنمية ودورها في الاستغلال الأمثل للموارد المحلية فإننا سنتحدث عن التنمية المحلية التي شهدتها المحافظة في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، والتي توزعت عبر المجال الترابي للمحافظة والمديريات، وكما شارك عدد من الفاعلين التنمويين في سيرورة هذه التنمية وتمويلها، مثل الدور التنموي الذي تلعبه الشركات النفطية بالمحافظة من خلال مساهمتها في التنمية المحلية وفق الآليات التي تنتجها هذه الشركات وفق الخصوصية المعينة للمجتمعات التي تتواجد فيها ووفق النطاق المجالي لعمل هذه الشركات.

1. التنمية المحلية الواقع والطموح:

شهدت المحافظة تنمية محلية في أغلب القطاعات الإنتاجية والخدمية خلال المراحل السابقة، ورغم وجود هذه المشاريع التنموية، إلا أن المحافظة مازالت تعاني من عجز في هذه المشاريع التي تهم الساكنة وتمثل ضرورة ملحة لتلبية احتياجات الساكنة التي تظل في حاجة المزيد منها، وخاصة مع النمو السكاني المستمر التي تشهده اليمن والمحافظة بوجه خاص.

توجد عدد من الإكراهات والعوامل التي تقف حائلاً دون التوسع في إقامة مثل هذه المشاريع منها: العامل الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، بالإضافة إلى سوء التدبير في إدارة هذه المشاريع وتوزيعها وتعدد المتدخلين فيها. جعل من هذه المشاريع تتسم بالعشوائية وسوء التوزيع على التراب الوطني، مما أدى إلى أن بعض القرى تعاني من خصاص شديد في هذه المشاريع، بينما أخرى عندها اكتفاء، ورغم ذلك مازالت تسعى للحصول على المزيد من المشاريع التنموية.

يتسم توزيع المشاريع في اليمن في فترة من الفترات ببعض السمات والخصائص، حيث دخلت هذه المشاريع ضمن التنافس السياسي للأحزاب على السلطة، ويستغل إنجاز هذه المشاريع للحصول على الأصوات الأكثر من السكان المحليين في الانتخابات المحلية والبرلمانية، وكما هو عليه الحال في العالم العربي الذي فيه فترة الانتخابات تشهد تسارع منقطع النظير في عجلة التنمية وإنشاء المشاريع وتمويلها وتجهيزها، هذه الوتيرة المتسارعة من الأحداث سرعان ما تتلاشى بعد انخفاض حرارة الانتخابات، وتعاني المشاريع في هذه المرحلة من عجز مالي في تنفيذها وتدخل في طور الانتظار حتى موعد الانتخابات القادمة.

كما أن توزيع هذه المشاريع في القرى والتجمعات السكانية يرتبط أيضا بحض هذه القرى بوجود أصحاب الوجاهة والشخصيات الاجتماعية والمسؤولين المشاركين في السلطة المركزية والذي تنحدر أصولهم من هذه القرى، حيث تكون أكثر حظاً في الحصول على المشاريع عن القرى الأخرى.

هذا التباين في توزيع المشاريع وسوء التدبير أوجد اختلالاً في النسق الاجتماعي والطبقي بين السكان في هذه التجمعات، واتضح هذا الاختلال من خلال الدراسة التي قام بها الصندوق الاجتماعي للتنمية لدراسة احتياجات القرى بالمحافظات من المشاريع التنموية وتحديد مستوى الفقر في الخدمات على ضوء عدد من المؤشرات الخاصة، وقد تبين وجود خلل وظيفي ومجالي في عدالة توزيع المشاريع بين المحافظات والمديريات وصولاً إلى مستوى القرية الريفية.

وقد تبين من الدراسة بأن محافظة شبوة تعاني من خلل مجالي في توزيع هذه المشاريع، كما ظهر في الخريطة رقم (37) حيث تّركز عدد من المشاريع في عاصمة المحافظة وعواصم بعض المديريات، ويزيد الاحتياج كلما توغلنا في إتجاه المناطق الريفية النائية التي تعاني من عزلة وفقاً لهذه المشاريع الخدمية، كما نلاحظ من الخريطة محدودية الطرق المعبدة التي تربط المديريات ببعضها، مما يضيف عبئاً آخر على شكل التنمية، فمن المعروف أن الطرق شريان الحياة وهي تسّهل تنقل المواطنين والسلع وخلق دينامية مستمرة بين القرى والسكان في هذه التجمعات السكانية، كما ارتبط هذا التوزيع بطبوغرافية المنطقة فالمناطق المستوية سهلة الوصول شهدت تنمية أكثر عن غيرها من المناطق الجبلية وعرة المسالك والدروب .

هذا الخصاص في عدالة توزيع المشاريع أوجد نوعاً من الخلل في التنمية على مستوى المحافظة والمديريات والمراكز القروية، وهذا الخلل في توزيع المشاريع أنعكس على تيار الهجرة الداخلية بين المديريات ومركز المحافظة، حيث تشهد هذه المراكز على مستوى المحافظة والمديرية جذب عدداً من السكان نحوها، نظراً لتوافر الخدمات الأساسية التي ينشدها السكان لتلبية احتياجاتهم الضرورية، وبالتالي يؤدي إلى الضغط على هذه المشاريع والخدمات في هذه المناطق وعدم استيعابها للطلب المتزايد، مما يزيد من حدة حاجة المراكز لمشاريع إضافية وذلك تلبية للطلب المتزايد منها مما يؤدي إلى تركز هذه المشاريع والخدمات في هذه المراكز.

هذا الخلل في توزيع المشاريع وانتشارها بين هذه المناطق انعكس سلباً على دينامية المجالات الفلاحية، التي تشهد هجرة العمالة الشابة منها نحو هذه المراكز بحثاً عن فرص حياة أفضل لعائلاتهم، تاركين مناطقهم التي لا تتوافر على أبسط مقومات الحياة البسيطة. وقد تبين من الخريطة رقم (38) أن

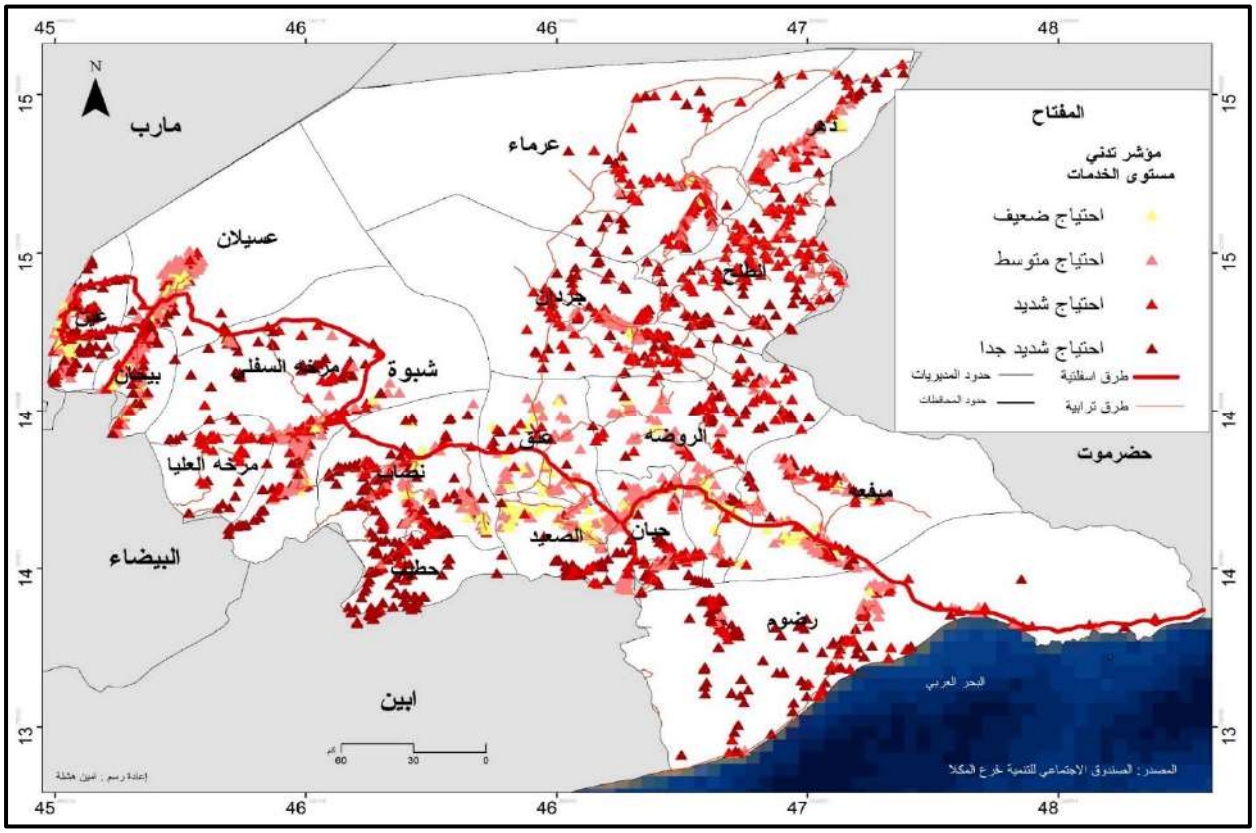
مشاريع التنمية تتباين في توزيعها المجالي بين مديريات المحافظة حيث يمكننا تقسيم المحافظة على أربع مجموعات حسب مؤشر تدني مستوى الخدمات وهي كالاتي:

- المجموعة الأولى وتشمل مديريات عتق وبيحان وميفعة والصعيد، هذه المديريات أكثر مناطق المحافظة تركزا للمشاريع خلال الفترات الماضية ويتراوح المؤشر بين 31-37.
- المجموعة الثانية وتظم مديريات عين وعسيلان ومرخة السفلى وحبان حيث تتراوح المؤشر بين38-46
- المجموعة الثالثة وتشمل المديريات التي مؤشر تدني الخدمات بين 47-54 وهي مديريات عرما ودهر وجردان ورضوم.
- المجموعة الرابعة وتشمل مديريات الطلح وحطيب ومرخة العليا وهي أكثر المديريات حرماناً من المشاريع ومؤشر تدني الخدمات فيها بين 55-68.حيث كان للعوامل الطبوغرافية تأثير في هذه العزلة وحرمانها من المشاريع.

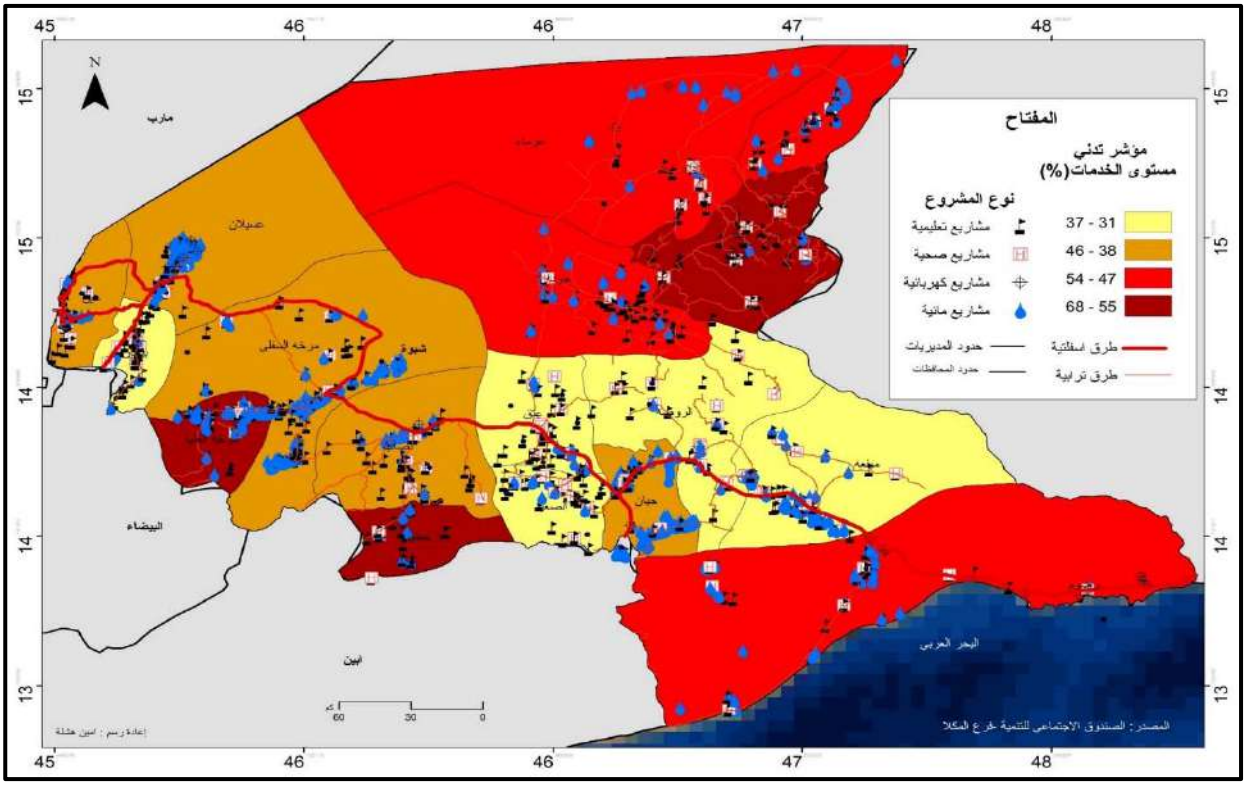
من ناحية أخرى نجد اختلافاً في التوزيع المجالي للمشاريع وهيمنة بعض المشاريع على الأخرى، فقد احتلت مشاريع التعليم والمياه المرتبة الأولى كونها تمثل أولوية للسكان، ومن الجدير بالذكر أن مشاريع المياه ليس المقصود منها توفير الماء الصالح للشرب بالطريقة المتعارف عليها، بل أيضا تشمل مشاريعاً لحصاد مياه الأمطار وخاصة في المديريات الشرقية مثل جردان وعرما ودهر والطلح والتي تعاني من شحة مواردها من المياه الجوفية، وتعتمد الساكنة في هذه المديريات على مشاريع حصاد المياه مثل (الكرفان والجوابي[177]) لتلبية احتياجاتهم من المياه للاستعمالات المختلفة. ورغم أهمية هذه المشاريع في حصاد المياه ، إلا أن هذه المياه في هذه المواقع غير صالحة للأستخدام الأدمي فهي لا تخضع لأي معالجة كيمائية أو بيولوجية لتنقيتها ، وإنما تستخدم بحالتها الراهنة ملوثة بكثير من الطين ومخلفات الحيوانات وغيرها من المواد التي تجرفها المياه في أثناء تغذية هذه الأحواض، وهذا مما يزيد من معاناة السكان الصحية في هذه المناطق، وانتشار الأوبئة والأمراض الطفيلية التي توجد في هذا النوع من المياه بيئة مناسبة للتكاثر والانتشار، بالإضافة لذلك إن هذه المستجمعات المائية مصدر لتكاثر البعوض الناقل لمرض الملاريا، وهذه إشكالية أخرى تضاف لمعاناة السكان في هذه المناطق التي تشهد نزوحاً للسكان نحو المناطق الحضرية القريبة وخاصة مدينة عتق التي يغلب على ساكنيها الناس القادمين من هذه المناطق والذين وجدوا بيئة مناسبة للإستثمار العقاري .

[177] . يمكن مراجعة الفصل الرابع الفقرة الوسائل التقليدية للحفاظ على المياه ص173

خريطة رقم37: توزيع المشاريع في المدن والقرى بمحافظة شبوة حسب مؤشر تدني الخدمات



خريطة رقم38: توزيع المشاريع بمحافظة شبوة حسب النوع و مؤشر مستوى تدني الخدمات (%)



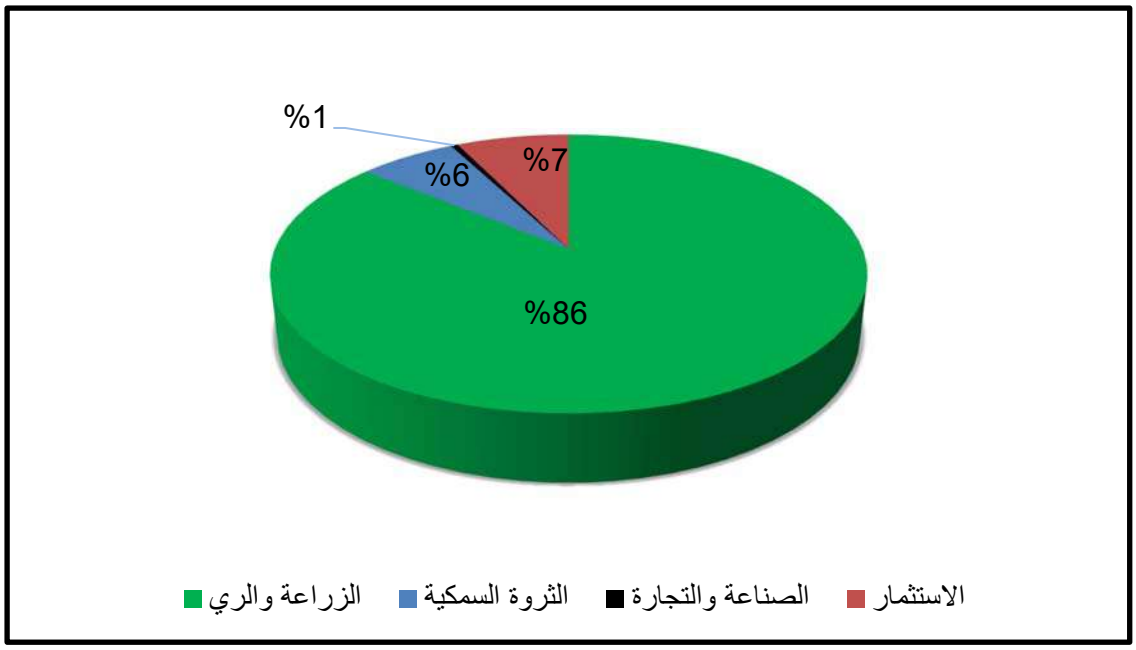
1-1. المشاريع التنموية في محافظة شبوة

شهدت المحافظة إنجاز عدد من المشاريع التنموية خلال السنوات الماضية، ومازالت عجلة التنمية مستمرة، وتعددت أنواع المشاريع المنجزة ويمكن التطرق إليها حسب القطاعات المختلفة كما يلي:

1-1-1. مشاريع القطاعات الإنتاجية:

يقصد بالقطاعات الإنتاجية تلك التي تعتمد على استغلال الموارد الطبيعية المتاحة كالزراعة والثروة السمكية،.... الخ. وقد بلغ حجم الاستثمارات في هذه القطاعات 96%، وعدد المشاريع 330 مشروعاً، وقد تصدّرت المشاريع الزراعية المجموعة بـــ 267 مشروعا وبنسبة 86% بدون قطاع النفط والمعادن.

مبيان رقم51: توزيع مشاريع القطاعات الإنتاجية المنجزة في محافظة شبوة حسب النوع للفترة 1990-2010



المصدر: بيانات الجدول رقم32.

من جهة أخرى نلاحظ من الجدول التالي أن قطاع النفط والمعادن أستحوذ على نسبة كبيرة بلغت حوالي95.02% من حجم الاستثمارات في القطاعات المختلفة وذلك نظرا لارتفاع التكلفة العالية للاستثمار في هذا القطاع، وتأتي مشاريع البنية التحتية في المرتبة الثانية بعد القطاعات الإنتاجية بـ 2.7% ومشاريع التنمية البشرية 1.04%.

جدول رقم32: عدد المشاريع والتكلفة الاجمالية للقطاعات الإنتاجية بمحافظة شبوة للفترة 1990-2010

القطاع	الرقم	المجال/ الجهة	عدد المشروعات	اجمالي التكلفة (ألف ريال)	% القطاع	% المجال/ الجهة
القطاعات الإنتاجية	1	الزراعة والري	267	6,401,065.20	96	0.68
	2	الثروة السمكية	22	465,996.00		0.05
	3	الصناعة والتجارة	34	33,105.00		0
	4	النفط والمعادن	4	901,360,000.00		95.2
	5	السياحة	1	60,000.00		0.01
	6	الاستثمار	2	478,595.00		0.05
التنمية البشرية	7	الصحة والسكان	280	3,114,198.80	1.04	0.33
	8	التربية والتعليم	676	6,451,624.40		0.68
	9	التعليم العالي	4	36,716.00		0
	10	الشباب والرياضة	15	227,743.00		0.02
	11	الخدمة المدنية	43	62,476.00		0.01
البنية التحتية	12	الاشغال العامة والطرق	83	7,780,894.80	2.7	0.82
	13	النقل الجوي	4	143,582.00		0.02
	14	الاتصالات وتقنية المعلومات	67	7,303,529.00		0.77
	15	الكهرباء	37	4,087,685.00		0.43
	16	المياه والصرف الصحي	497	5,783,810.80		0.61
التنمية الاجتماعية	17	الشئون الاجتماعية	53	43,660.80	0.005	0
الإدارة العامة والخدمات	18	الإدارة المحلية	7	365,747.00	0.31	0.04
	19	المجلس المحلي	154	408,434.00		0.04

0		28,516.00	8	الاوقاف	20	
0.06		527,556.00	12	العدل والقضاء	21	
0.02		211,479.00	2	الثقافة	22	
0.1		981,525.00	26	خدمات الأمن	23	
0		16,000.00	1	الرقابة والمحاسبة	24	
0		26,826.00	2	الاحصاء	25	
0		44,196.00	37	التخطيط والتعاون الدولي	26	
0.02		232,472.00	41	المالية	27	
0.01		88,307.00	17	المساهمة المجتمعية	28	
100	100	946,765,739.80	2396	الاجمالي		

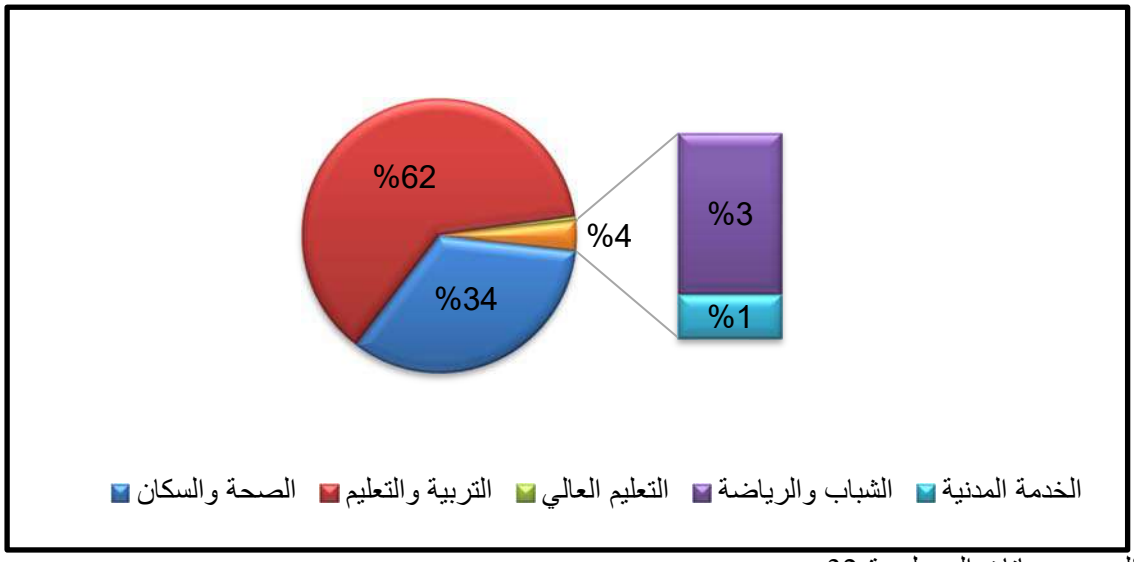
المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الدولي -مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي محافظة شبوة

2-1-1. مشاريع التنمية البشرية:

شهد هذا المجال عدداً من المشاريع في قطاع التنمية البشرية، فقد بلغ عدد المشاريع 1018 مشروعا توزعت على قطاع التربية والتعليم حيث حضيت بـ62%، وقطاع الصحة 34%، وتوزعت النسبة الباقية بين الشباب والرياضة والخدمة المدنية، أما قطاع التعليم العالي فالاستثمارات متدنية ومحدودة جدا.

مبيان رقم52: توزيع مشاريع قطاع التنمية البشرية المنجزة في محافظة شبوة

حسب النوع للفترة 1990-2010

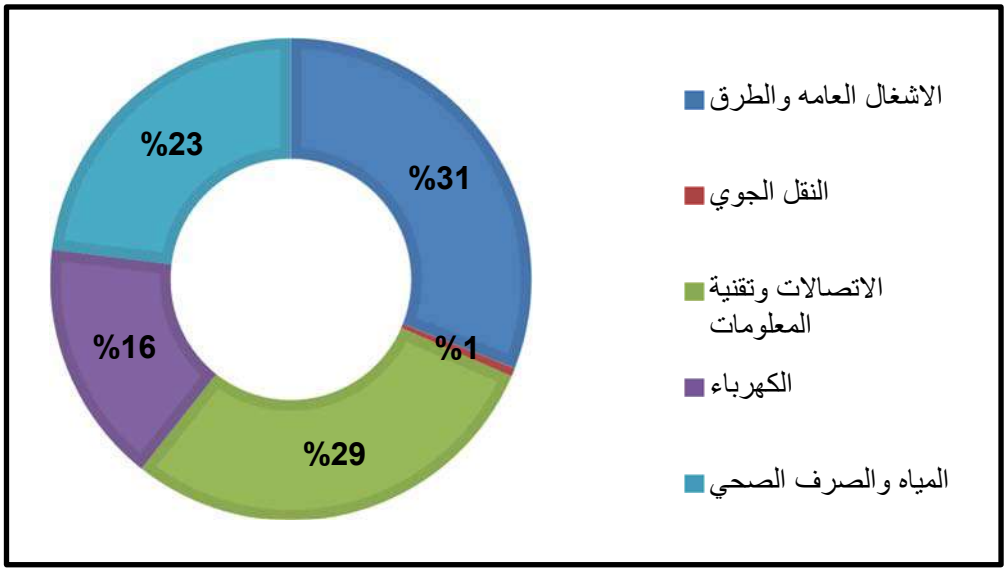


المصدر: بيانات الجدول رقم32

1-1-3. مشاريع البنية التحتية:

اهتمت الدولة بإيجاد البنيات التحتية وتطويرها لتخدم التنمية المحلية، وتعمل جاهدة على توفير الاحتياجات الأساسية من الخدمات الضرورية للسكان في مختلف مناطق المحافظة، وقد بلغت نسبة هذه المشاريع 2.7% من حجم المشاريع المنجزة خلال الفترة 1990-2010 في المحافظة، واحتلت مشاريع الأشغال العامة والطرق 31% من حجم الاستثمارات في مشاريع البنيات التحتية، وقطاع الاتصالات وتقنية المعلومات 29%، والمياه والصرف الصحي 23% والكهرباء 16% وأخيرا النقل الجوي 1%.

مبيان رقم53: توزيع مشاريع البنية التحتية المنجزة في محافظة شبوة حسب النوع للفترة 1990-2010



المصدر: بيانات الجدول رقم32

تظل هذه الاستثمارات دون الحد الأدنى من احتياجات السكان، ورغم قلتها فإنها تواجه إشكاليات عديدة في تنفيذها من نواحٍ عدة تتمثل في: الجانب الاقتصادي المتمثل في حجم التكلفة الاستثمارية العالية التي تحتاجها هذه القطاعات والتي تفوق قدرة السلطة المحلية على تمويلها، مما يتم هيكلتها والبحث عن التمويل عبر السلطة المركزية، ومن الإشكاليات أيضاً التي تواجه التوسع في هذه المشاريع المشاكل الاجتماعية (النزاعات القبلية) وغياب دور السطلة المحلية في إيجاد الحلول المناسبة والردع بقوة لمن يعمل على عرقلة هذه المشاريع.

كما أن تنفيذ بعض المشاريع بحاجة إلى نزع الملكية الخاصة لأجل المنفعة العامة، وتعويض ملاك الأراضي عن الأجزاء المستغلة في تنفيذ هذه المشاريع، وهذا من الرهانات الكبيرة التي تواجهها التنمية المحلية في تنفيذ المشاريع، كما أن عدم رصد التعويضات العادلة لملاك الأراضي ضمن ميزانية

المشاريع وتعقيدات المسطرة القانونية للتعويض وبطء الإجراءات في تنفيذها يعمل على عرقلة تنفيذ هذه المشاريع.

ومن الإشكاليات الأخرى التي تواجه تنفيذ بعض المشاريع عملية ابتزاز يقوم بها بعض الأشخاص للحصول على مكاسب مادية على حساب المصلحة العامة. ومما يزيد من استفحال هذه الظاهرة هو خضوع السلطات المحلية والقائمين على هذه المشاريع بتلبية مطالب هؤلاء المعثرين للمشاريع، مما شّجع الآخرين على هذا السلوك السيئ، وأدى إلى ظهور ثقافة غريبة على مجتمعاتنا اليمنية، وهي من له مطلب أو حق لدى السلطة أو الأهالي يلجأ إلى توقيف العمل في تنفيذ المشاريع العامة، أو قطع الطريق العام وتوقيف حركة المرور مثل الشاحنات الخاصة بمحطات الوقود والسيارات التي تتبع بعض المؤسسات والمصالح العمومية والشركات. كما أن ضعف الدولة في الآونة الأخيرة نتيجة للأحداث التي تمر بها اليمن، وعجزها عن ردع هؤلاء المحتجين والمتعرضين للمصلحة العامة. والغريب في الأمر هو سكوت هذه السكان على أفعال هؤلاء ومباركتهم لأفعالهم نكاية بطرف أو حزب على حساب مصلحة الجميع.

2-1. الاستكشافات النفطية رافد أساسي للتنمية المحلية

يعد النفط المصدر الرئيس للطاقة في اليمن، ونظراً لأهميته البالغة فقد عدته الدولة الركيزة الأساسية لبناء اقتصادها الوطني حيث يمثل مصدر تمويل وإقامة مشروعات اقتصادية واجتماعية تنموية. ومصدراً لاستخلاص المشتقات والمنتجات النفطية المختلفة التي ترتبط بها صناعات أساسية وتحويلية عديدة. ويقدر الاحتياطي العام من النفط في الجمهورية اليمنية بـ 9.718 مليار برميل، ومن الجدير بالذكر أن المعلومات المتوفرة حول الأحواض الرسوبية في اليمن تشير إلى أن هناك مناطق امتياز عديدة واعدة يبلغ عددها 12 حوضاً رسوبياً. وينحصر الإنتاج حاليا حوضين رسوبيين فقط ومن شأن الحصول على النفط في الاحواض الاخرى توفير إمكانية تحقيق تنمية للسكان على مستوى اليمن بشكل عام ومناطق الإنتاج بشكل خاص[178].

1-2-1. تطور الاستكشافات النفطية في اليمن

تعود بداية أعمال الاستكشاف والتنقيب عن النفط في اليمن إلى الثلاثينات من القرن الماضي وتحديداً عام 1938م عندما قامت شركة (بترول العراق) بمسوحات زلزالية في بعض المناطق اليمنية ثم تلا ذلك القيام

[178] . الموقع الالكتروني لوزارة النفط والمعادن.-http://www.mom.gov.ye/index.php/2011-01-08-19-49

بأعمال ومسوحات متقطعة من قبل بعض الشركات الأجنبية في بداية الخمسينيات والستينيات، ثم تواصلت الأعمال الاستكشافية خلال السبعينيات وبداية الثمانينيات وأثمرت تلك الأعمال الاستكشافية عن الآتي:[179]

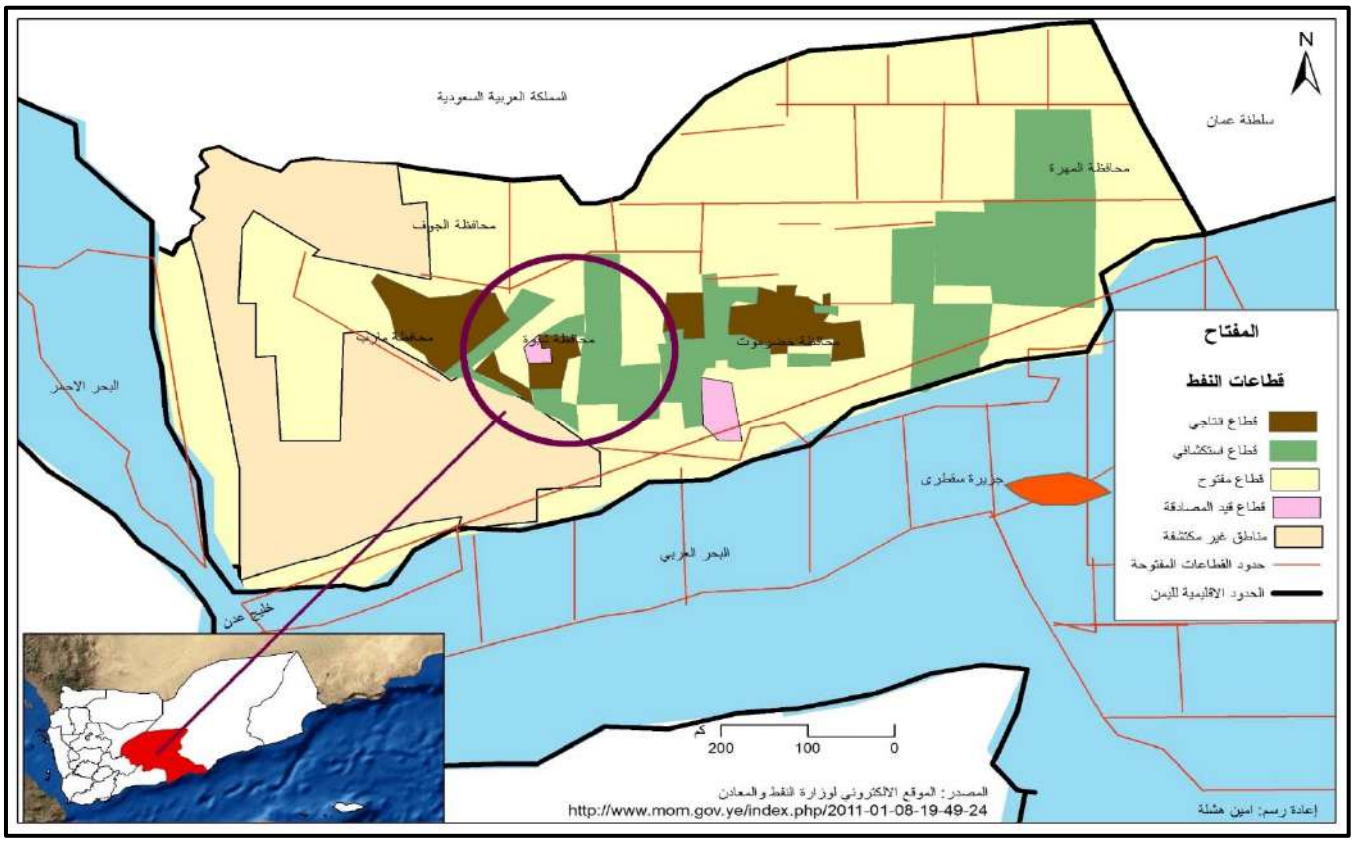
- صيف عام 1984م قامت شركة هنت الأمريكية بالإعلان عن أول اكتشاف تجاري في اليمن في مأرب / الجوف، حيث بنيت المنشآت السطحية وإنشاء خط أنبوب التصدير إلى البحر الأحمر.
- عام 1986 دشن إنتاج النفط لأول مرة في اليمن من مارب، الجوف وتصديره.
- عام 1987م أعلن عن اكتشاف النفط في محافظة شبوة من قبل شركة تكنو اكسبورت السوفيتية في ثلاثة حقول هي غرب عياد، شرق عياد، أمل واستكمل بناء المنشآت السطحية ومد خط الأنبوب للتصدير إلى ميناء بالحاف على البحر العربي.
- عام 1991م تم تحقيق اكتشاف نفطي تجاري في حقل سونا المسيلة بواسطة شركة كندين اوكسيدنتال بترو ليم (كندين نكسن بترو ليم) تلاه عدد من الاكتشافات الأخرى وبنيت المنشآت السطحية ومد خط الأنبوب للتصدير في منطقة الضبة بمحافظة حضرموت على البحر العربي.
- سبتمبر عام 1996م تم اكتشف النفط في حقل حليوة وادي بيحان بواسطة تجمع الشركات النفطية العاملة في القطاع، وبنيت المنشآت السطحية وربط الإنتاج في هذا القطاع بأنبوب يمتد إلى منطقة امتياز شركة هنت العاملة في قطاع (مأرب / الجوف) ليتم تصدير الإنتاج عبر أنبوب شركة هنت اليمنية الممتد إلى البحر الأحمر.
- عام 1998م تم تحقيق اكتشافات نفطية في حقول خرير، عطوف، وادي تاربه بواسطة شركة توتال يمن (توتال فينا ألف)، وربط الإنتاج في هذا القطاع بقطاع المسيلة.
- 1999م أعلنت شركة (DNO) النرويجية عن اكتشاف النفط في حواريم وبدأت عملية الضخ للإنتاج والتصدير عبر خط أنبوب المسيلة في نوفمبر 2001م. وتلا ذلك اكتشافات نفطية أخرى في عدة أماكن من محافظة شبوة وحضرموت.

1-2-2. القطاعات النفطية في اليمن

بعد اكتشاف النفط بكميات تجارية في المناطق الشرقية والوسطى تزايد عدد الشركات النفطية العالمية العاملة في مجال استكشاف وإنتاج النفط. وتحتل مناطق الامتياز للاستكشافات النفطية مساحة شاسعة من الجمهورية اليمنية تتوزع بين وسط اليمن وشرقها، وكذلك مساحة كبيرة من المناطق المغمورة والمجاورة لها في خليج عدن والبحر الأحمر وجزيرة سقطرى. الخريطة رقم(39).

179 . الموقع الالكتروني لوزارة النفط والمعادن ،مرجع سابق

خريطة رقم 39: توزيع القطاعات النفطية الإنتاجية والاستكشافية والمفتوحة بالجمهورية اليمنية



نستخلص من هذه الخريطة وجود مناطق كثيرة لإنتاج النفط بالجمهورية اليمنية ومناطق أخرى شاسعة للاستكشافات الجديدة، ونظرا للظروف التي تمر بها اليمن هذه الفترة فقد أحجمت بعض الشركات عن التنقيب في انتظار تحسن الظروف والاستقرار السياسي لليمن لتتمكن هذه الشركات من الحصول على امتيازات التنقيب عن النفط في هذه الأماكن، مما يساهم في تحسين المستوى الاقتصادي للسكان في المناطق النفطية من خلال استيعاب العمالة وفرص المقاولات التي توفرها أو من خلال مساهمة الشركات في التنمية المحلية بتبني إنشاء بعض المشاريع التي يحتاجها الساكنة .

1-2-3.الشركات النفطية في محافظة شبوة

يعد قطاع النفط والثروات المعدنية من القطاعات الاقتصادية الهامة في اليمن، لما له من دور بارز في رفد ميزانية الدولة من العملات الأجنبية واعتماد إيراداتها السنوية العامة على النفط بأكثر من 70% من الإجمالي. وقد فتح المجال للشركات الأجنبية للتنقيب عن النفط والموارد المعدنية الأخرى في محافظة شبوة، وقد تكللت نتائجها بالنجاح واكتشاف حقول نفطية جديدة، إذ تشير النتائج الأولية لعملية المسح والتنقيب عن

النفط والمعادن الأخرى عن وجود مخزون كبير للنفط والغاز في أكثر من حقل[180]. بلغ عدد القطاعات الإنتاجية أربعة قطاعات توجد في مديريات جردان، عرما وعسيلان، وعدد القطاعات الاستكشافية 11 قطاعاً في مديريات: الروضة، والطلح، وجردان، وعرما، وعتق، ومرخة السفلى، ورضوم جدول رقم (33).

جدول رقم33: القطاعات النفطية الإنتاجية والاستكشافية والمفتوحة في محافظة شبوة

م	اسم القطاع	اسم الشركة	موقعها-المديرية
القطاعات الانتاجية			
1	قطاع (4)	الشركة الكوريةKeynuck الشركة اليمنية للاستثمارات النفطية	غرب عياد جردن
2	قطاع(5)	الشركة الكورية Hent	شرق عسيلان
3	قطاع(S1)	اوكسيدنتال بتروليوم الأمريكيةOXY	جنوب عسيلان
4	قطاع(S2)	النمساوية O.M.V	العقلة -عرما
القطاعات الاستكشافية			
1	قطاع(1)	الصينية	عماقين (الروضة)
2	قطاع(2)	النمساوية O.M.V	المعبر(الطلح)
3	قطاع(3)	الأسترالية Oilserch	جردان
4	قطاع(7)	الأسترالية Oilserch	البرقا(جردان)
5	قطاع(6)	البريطانية Burn Onergy	اريام(عرما)
6	قطاع(69)	الصينيةSnubik	المشف(عسيلان)
7	قطاع(70)	الكوريةKeynuck	عتق
8	قطاع(75)	اوكسيدنتال بتروليوم الأمريكيةOXY	جنوب مرخة
9	قطاع(8)	الاندنوسيةMedas	عساكر(عرما)
10	قطاع(28)	الهنديةG.S.B	شمال بالحاف(رضوم)
11	قطاع(20)	اوكسيدنتال بتروليوم الأمريكية OXY	السبعتين (عسيلان)

[180] . المصدر: الجمهورية اليمنية رئاسة مجلس الوزراء: محافظة شبوة2003-2008 إنجازات حاضرة لتنمية مستدامة، مطابع التوجيه المعنوي

قطاعات مفتوحة			
1	قطاع(31)	مفتوح	بئر على (رضوم)
2	قطاع(71)	مفتوح	بئر على (رضوم)

المصدر: الجمهورية اليمنية رئاسة مجلس الوزراء: محافظة شبوة2003-2008 إنجازات حاضرة لتنمية مستدامة، مطابع التوجيه المعنوي.

نلاحظ من الجدول أعلاه بأن محافظة شبوة غنية بمواردها النفطية، وهو ما يبشر بمستوى معيشي أفضل للسكان فيها وذلك من خلال مساهمة الشركات النفطية التي بدأت في استغلال النفط في اليمن من المساهمة في برامج التنمية المحلية ومن شأن اكتشاف حقول جديدة تدعيم التنمية المحلية في المحافظة.

1-2-4. مساهمة الشركات النفطية في برامج التنمية المحلية

ساهمت شركات النفط العاملة في المحافظة بدور حيوي في عملية التنمية الاجتماعية والخدمية اذ قامت بتمويل عدد من المشاريع التنموية في المحافظة خلال الفترة 2003-2008 تتوزع على الصحة والزراعة والتعليم والمياه والطرقات وبلغت تكلفتها 542378484 ريال موزعة حسب السنوات.

جدول رقم34: اجمالي قيمة المشاريع الممولة من الشركات النفطية 2003-2008

السنة	الاستثمارات (بالريال)
2003	88410394
2004	76594018
2005	52756800
2006	161890000
2007	104512260
2008	58215012

المصدر: الجمهورية اليمنية رئاسة مجلس الوزراء: محافظة شبوة2003-2008 إنجازات حاضرة لتنمية مستدامة.

1-2-5. الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال رافد للتنمية.

تقوم الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال بدور فعال في المجال إذ خصصت ميزانية على مدى خمسة أعوام لتنفيذ مشاريع هادفة بشفافية ووضوح تهدف إلى تقوية العلاقات مع المجتمعات المجاورة لمناطق عمل الشركة. تُعد والمشاريع التنموية وتجهز لتلبي احتياجات المجتمعات المستهدفة بحيث يكون لها الأثر الإيجابي في المدى البعيد، وإيجاد البنية التحتية الملائمة لإحداث التنمية. ويكون ذلك أيضا من خلال توفير فرص بناء وتطوير القدرات والتأهيل وتوفير فرص العمل وتنمية المشاريع الصغيرة والتي تسهم في تحسين نوعية حياة المجتمعات المحلية.[181]

وانطلاقا من التزام الشركة نحو هذه المجتمعات ولأجل تأسيس إرث إيجابي ومستمر لمصلحة الأجيال الحالية والقادمة في اليمن، تستمر الشركة في جهودها لتعزيز التنمية المستدامة المجتمعية بطريقة متكاملة وتوفير الدعم المناسب للمشاريع التنموية في اليمن وفي محافظة شبوة بوجه خاص بطريقة استراتيجية وشفافة ومنتظمة[182]. ويتباين الدعم المقدم من الشركة لبرامج التنمية في اليمن من الدعم المركزي لبرامج التنمية على المستوى المركزي لدولة اليمن ويبدأ بالتدرج ليشمل المحافظتين التي يوجد بها المشروع ليصل في الأخير إلى القرى التي يمر بها خط أنبوب الغاز المسال.

1-5-2-1. المساهمة في تمويل مشاريع الاصطياد السمكي

تعد الثروة السمكية أهم مورد طبيعي في اليمن بعد النفط والمياه، حيث يشكل الاصطياد السمكي جزءا هاما من الاقتصاد الوطني. وتعتمد المجتمعات المحلية الساحلية المحيطة بمناطق عمل الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال في بلحاف على صيد الأسماك كمصدر رئيس للدخل والغذاء. وتهدف الشركة من خلال برامجها التنموية المتعددة في هذا المجال إلى الحفاظ على تنوع الأحياء البحرية في المناطق الساحلية في بلحاف ودعم الصيادين بهدف تنويع الأنشطة الاصطيادية وتقليل أعمال الاصطياد الجائر التي تؤثر سلبا في تجمعات مصايد الأسماك والشعاب المرجانية إلى جانب تحسين معدات الاصطياد وبالتالي تحسين مصادر الدخل لدى الصيادين[183].ومن أهم المشاريع في هذا القطاع: بناء مشروع كاسر الامواج في قرية جلعه لتأمين رسو قوارب الصيادين في الشاطئ خلال موسم هبوب الرياح الموسمية، تركيب 12 مرعى لتجميع الأسماك منذ العام 2007 بهدف جذب مزيد من الأسماك الموسمية مثل أسماك التونة النادرة وبالتالي زيادة دخل الصيادين،

---

181 . الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال: مؤسسة اجتماعية مسئولة: برامج التنمية المستدامة ص 5

182 . نفسه، ص 5

183 . نفسه ، ص 11

وتوفير منح دراسية لدبلوم التعليم المهني لشباب المناطق الساحلية ببلحاف وتشمل التخصصات هندسة التبريد والتكييف، هندسة كهرباء بحرية، هندسة ميكانيكا بحرية، والصناعات الغذائية البحرية، كما وفرت جرارات ومقطورات للصيادين بهدف تأمين سحب القوارب من البحر وإليه وإعادة استزراع أكثر من 1500 مستوطنة مرجانية ونقلها إلى أماكن أكثر أمانا وذلك للحفاظ على التنوع البحري قبالة سواحل بلحاف بنسبة نجاح 90%.[184]

1-2-5-2. المساهمة في تمويل مشاريع العسل وتربية النحل

تربية النحل مهنة قديمة مارسها اليمنيون على مر التاريخ والعسل الذي ينتج من أزهار شجرة العلب يكتسب أهمية كبيرة على مستوى العالم. وفي المناطق المجاورة للمشروع، تعد مهنة تربية النحل وإنتاج العسل راسخة منذ القدم حيث يعتمد النحالون على تجارة العسل كمصدر رئيس للدخل. ودعماً لهذه المهنة، تدعم الشركة النحالين من خلال تزويدهم بالمناحل الحديثة ومعدات خاصة بتربية النحل وبناء قدراتهم من خلال البرامج التدريبية حول التقنيات الحديثة المستخدمة في تربية النحل وزراعة أشجار العلب ومن أهم المشاريع المنجزة في هذا القطاع: زراعة أكثر من 12 ألف شجرة علب وتوفير المياه وأسوار من السياج لحامية اشجار العلب لزيادة المصادر الطبيعية التي يعتمد عليها في تربية النحل وبالتالي زيادة الإنتاج. ودُرِب أكثر من 700ّ نحال في 55 محلة وقرية على طرائق تربية النحل الحديثة مثل آلات فرز العسل، والشمع والفيتامينات والأدوية، توزيع ما يزيد عن 3,400 خلية نحل مطورة للنحالين خلال العامين 2011 و2012 [185].

1-2-5-3. المساهمة في تمويل المشاريع الزراعية

يعد القطاع الزراعي في اليمن مصدرا رئيسا للتوظيف حيث يستوعب نسبة عاملة عالية تصل إلى 55% من مجموع السكان النشيطين. وتشكل الزراعة نسبة 50% من مصادر الدخل في المناطق المجاورة لمشروع الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال، إلا أن البنى الأساسية وأساليب الزراعة التي يتبعها المزارعون غير منظمة وبدائية الأمر الذي يجعل الأسر عرضة لظروف قاسية إما طبيعية مثل التغير المناخي أو ارتفاع أسعار المواد الغذائية[186].

---

184 . الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال:مصدر سابق ص 5

185 . نفسه ، ص 11

186 . نفسه، ص11

تسعى الشركة من خلال برنامج التنمية الزراعية الذي تنفذه إلى بلوغ الأهداف الرئيسة المتمثلة في مساعدة المزارعين على تحسين المحاصيل الزراعية وتحسين أنظمة الري وتوفير حامية من السيول وتحسين صحة ثروتهم الحيوانية وبالتالي تحسين مستوى الدخل والتغذية للأسرة. ومن هذه المشاريع: تنفيذ حملات تحصين المواشي بمشاركة متدربات بيطريات، كون مهمة تربية المواشي هي من مهام النساء في المناطق المجاورة لمشروع الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال، وتشييد الحواجز المائية وتأهيل قنوات الري وينابيع المياه، وتقديم مساعدات وإرشادات زراعية وتنفيذ مشاريع تشمل أنظمة ري وتسوير أراضي زراعية بهدف زيادة وتحسين المحاصيل، وبناء دفاعات السيول لحامية الأراضي الزراعية من السيول والحد من تدهور التربة[187].

1-2-5-4. المساهمة في تمويل برنامج المشاريع الصغيرة في قطاع الصناعة والتجارة والخدمات

تعد المنشآت الصغيرة والصغيرة جداً هي أي نشاط مدر للدخل في مجال الصناعة أو التجارة أو الخدمات وتستخدم أقل من 50 عاملاً بما فيهم الملاك، وهي وسيلة لخلق فرص للعمل كونها تحقق دخل ملاكها من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المحلية المتاحة، وكذلك أداة من أدوات التخفيف من الفقر والحد من البطالة. ومن خلال برنامج "إستثمر" تهدف الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال إلى مساعدة الفئات الفقيرة والمجتمعات المحلية والشباب من كلى الجنسين وتنمية قدراتهم لإقامة مشروعات صغيرة مدرة للدخل يمتلكونها ويديرونها بأنفسهم. والمجالات التي شملها التمويل: تمويل أدوات ومعدات الاصطياد السمكي، والمناحل والأنشطة المرتبطة بها، وتربية الثروة الحيوانية، ومشروعات المرأة الريفية المختلفة، والأنشطة الحرفية والمهنية) نجارة، حدادة، سمكرة، صيانة الأجهزة المنزلية...الخ[188].

1-2-5-5. المساهمة في تمويل مشاريع التعليم والتأهيل

إن معدل النمو السكاني في اليمن مرتفع وبذلك هناك حاجة إلى زيادة مشاريع التعليم والتأهيل لتشمل أكبر عدد ممكن من المستفيدين. ومما يزيد الأمر تعقيدا عدم توفر المرافق التعليمية المناسبة، ووسائل التدريب، والكوادر المؤهلة، إلى جانب صعوبة التنقل إلى المدارس. وتهدف الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال من خلال البرنامج التعليمي إلى رفع معدل التحاق الطلاب بالمدارس خصوصا الفتيات، وتوفر فرص تأهيلية، وبناء القدرات، وتعزيز نوعية التعليم والتدريب في المناطق المجاورة للمشروع، وتوفير فرص الحصول على منح داخل اليمن وخارجها للشباب من مختلف

[187] . الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال، مصدر سابق ص 11
[188] نفسه، ص 11

أنحاء البلاد. ومن أهم هذه المشاريع : بناء وتجديد أكثر من 20 مدرسة منذ العام 2006 ويشمل ذلك مساكن المعلمين، و 57 فصلاً دراسياً والمرافق، وتوظيف معلمات بهدف رفع نسبة تعليم الفتيات، وتوزيع 8 آلاف حقيبة مدرسية مع ملحقاتها في 45 مدرسة في المناطق المستهدفة، وتوفير وسائل مواصلات للطلاب في المناطق النائية لتقليل نسبة الغياب المدرسي والانقطاع عن الدراسة، وتوفر 200 منحة دراسية سنويا للشباب من مختلف أنحاء البلاد للدراسة في فرنسا واليمن منها 160 منحة مخصصة للطلاب من محافظتي مأرب وشبوة، وتأسيس أكاديمية تكنلوجيا الغاز الطبيعي المسال في بالحاف ببرنامج تعليمي يضم 300 مجال، وأجهزة محاكاة متطورة لتوفير فرص تعليم تقنية على مستوى عالمي وإطلاق برنامج دبلوم عالٍ في مجال الغاز الطبيعي المسال -الأول من نوعه في اليمن ،وتوفر 150 ألف ساعة تدريبية في بالحاف سنويا للعاملين في الشركة بالتعاون مع المعهد الفرنسي للبترول، والتكفل بتأهيل 45 طالب بحرية يمني حتى يومنا هذا في علوم الهندسة البحرية في كل من ماليزيا والهند وبريطانيا، وإشراك أكثر من 12 ألف عامل في تشييد مشروع الغاز الطبيعي المسال. ويعمل اليوم حوالي 6 آلاف عامل في المشروع غالبيتهم من المناطق المجاورة[189].

1-2-5-6. المساهمة في تمويل المشاريع الصحية

اهتمت الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال بتوفير بعض الخدمات الصحية والمشاريع الصحية الريفية وهي محدود بصفة عامة وتستفيد منها نسبة ضئيلة من السكان. ويهدف برنامج المشاريع الصحية للعمل مع الشركاء المحليين لرفع مستوى الخدمات الصحية المقدمة للمجتمعات المجاورة لمشاريعها والعمل على رفع مستوى المعرفة والوعي لديهم حول قضايا الصحة والتغذية والصرف الصحي وقد أنجز في هذا القطاع: مستشفى بسعة 30 سرير في العام 2012 ليستفيد منه أبناء المناطق الساحلية بالقرب من بلحاف، ويضم المشروع تجهيز المستشفى كاملا بالأثاث والمعدات الطبية، وتمويل برامج وحملات رش صحية لزيادة الوعي الصحي لدى المواطنين، وتزويد مستشفى عتق بمحافظة شبوة معدات طبية وأثاث، وتوفير 40 منحة دراسية في مستشفيات محلية في العام 2012 لمجموعة من الأطباء، والممرضات، والقابلات وفنيي الأشعة السينية وفنيي مختبرات من محافظة شبوة ويمتد لمدة 3 سنوات، وتنفيذ مسح 12 وحدة صحية في المناطق المستهدفة بمحافظة شبوة لتقييم احتياجاتها،

[189] . الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال، مصدر سابق ، ص12

وصيانـة المعدات الطبيـة بمستشفى الرئيس بمحافظة مـأرب وتوفير وحدة إسـعاف مزودة بمبعـدات العنايـة المركزة، ودعم مركز تصفية الكلى بعزان بمحافظة شبوة[190].

1-2-5-7. المساهمة في تمويل المشاريع النسوية

يهـدف هـذا البرنـامج إلى بنـاء قـدرات المرأة وتطويـرها ودعـم البنـى التحتيـة مـن خلال معظـم الأنشطة التي تنفذها الشركة اليمينة للغاز الطبيعي المسال وبصفـة مستدامة. ويسـاعد هـذا البرنـامج النسـاء على إدارة جمعيـات نسـوية تنمويـة في مناطقهـن وتأسـيس مشـاريع صـغيرة مـدرة للدخـل بصفـة مستمرة ومنها: تمويل مشاريع هادفة لبناء قدرات النساء، ودعم الجمعيات النسوية في المناطق المستهدفة ببرامج تأهيلية مدرة للدخل، ورعايـة الجمعيـات النسـوية التـي تسـاهم بأنشـطة متميـزة في مجـال تنميـة المرأة[191].

1-2-5-8. المساهمة في تمويل مشاريع الكهرباء

تشير التقديـرات إلى أن نسـبة السـكان الحاصلين على الطاقة الكهربائية في المناطق الريفيـة لا تزيـد عن 20% وتشمل هذه النسبة حتى المناطق السكنية المجاورة لمحيط المشروع في بالحـاف بمحافظـة شـبوة. وتهـدف الشركة من خلال برنامجهـا الخاص بالطاقـة الكهربائية إلى توفير الكهربـاء لأكثر من 15 ألف نسـمة في المناطق المستهدفة وذلـك مـن خلال العديـد من البرامج مثل بنـاء خطـوط الشـبكة الكهربائية وإعـادة تأهيلها وتوفير المولدات ونقـل الطاقـة الكهربائية من محطـة بلحاف. وقد أنجز: مشروع كهربـاء المناطق السـاحلية بقـدرة 3 ميجـا وات مـن خلال مـد الكهربـاء مـن محطة تسـييل الغاز في بالحاف إلى قـرى جلعه، الجويري، عين بامعبـد، وبير علي وقـرى أخـرى مجاورة لخليـج العين ليسـتفيد منهـا أكثر من 10 آلاف شـخص، وتمويل مشروع كهربـاء خمـس قـرى أخـرى بمديرية جـردان ليسـتفيد منه حوالي 2000 شخص وتوفير مولـد كهربائي يعمل بالديزل بقـدرة 300 كيلـو وات لمنطقة بئر علي السـاحلية ليسـتفيد منها 3000 مواطن، وتوفير خلايا كهربائيـة تعمـل بالطاقـة الشمسـية لإنارة المنازل في بعـض القـرى النائيـة[192].

---

[190] . الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال: مصدر سابق 13

[191] . نفسه.ص 13

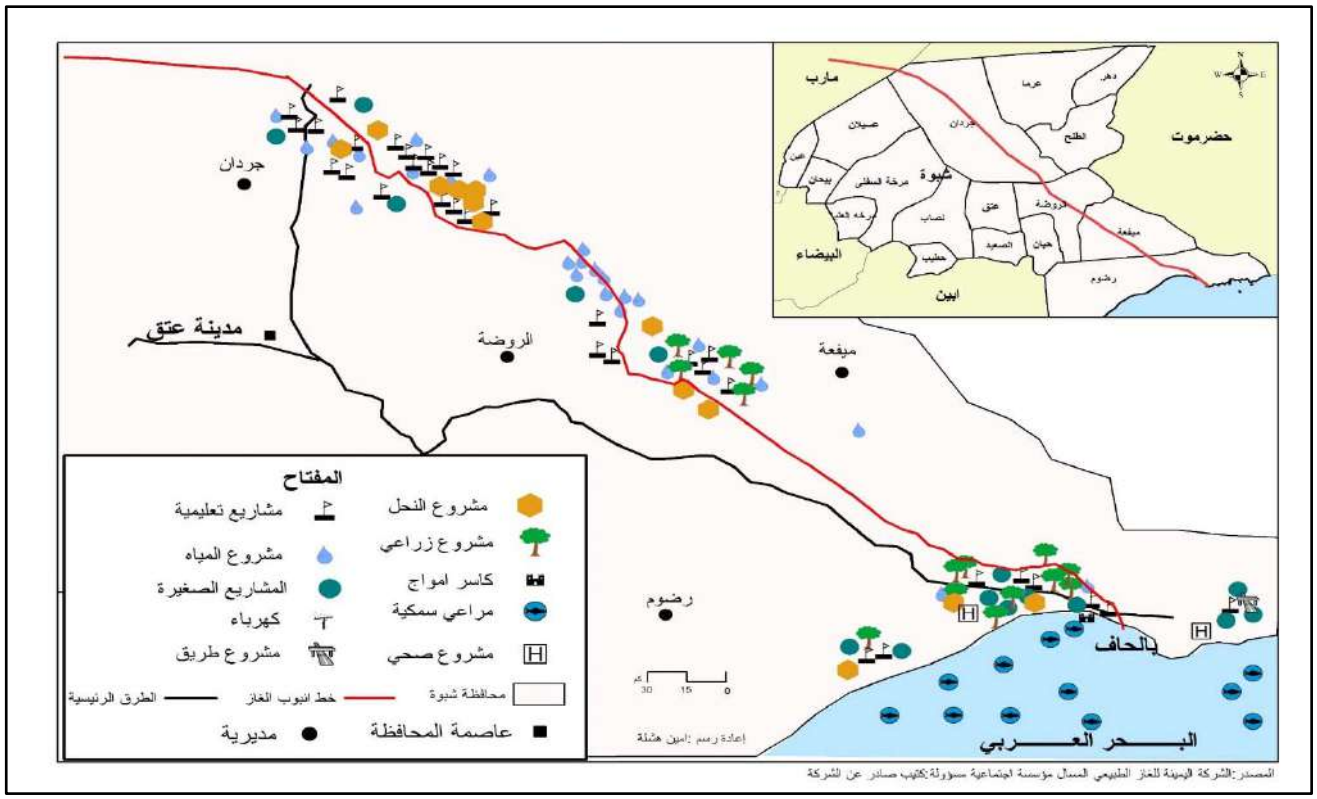
[192] . نفسه ص13

1-2-5-9. المساهمة في تمويل مشاريع المياه

تعد اليمن إحدى دول المنطقة التي تعاني من شحة شديدة في المياه وانخفاض مقلق في مستوى الموارد المائية. وفي المناطق المجاورة لمشروع الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال، يحتل موضوع الحصول على المياه الأولوية في قائمة المشاريع. يهدف برنامج المياه التي تنفذه الشركة إلى رفع حجم مصادر مياه الشرب النظيفة لدى المجتمعات المحلية وتحسين قدراتهم في الحفاظ على هذه الموارد وإدارتها ومن هذه المشاريع: توسيع نقل شبكات المياه وإعادة تأهيل البرك المائية" الكرفان "وخزانات المياه، وتنفيذ مشاريع مياه القرى الساحلية القريبة من محطة تسييل الغاز في بالحاف من خلال محطة تحلية المياه، وتشييد السدود الصغيرة وتوسيعها وتحديثها وخزانات وآبار المياه ومضخاتها، وتنفيذ حملات توعوية حول مياه الصرف الصحي بالتزامن مع تنفيذ المشاريع[193].

وتوضح الخريطة الموالية توطين هذه المشاريع المركزة حول الأماكن التي يمر منها خط الانبوب لتصدير الغاز والممتد من منطقة الإنتاج بصافر بمحافظة مارب على طول 320 كم الى ميناء التصدير بالحاف بمديرية رضوم بمحافظة شبوة.

خريطة رقم40: توطين مشاريع التنمية المستدامة الممولة من الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال بمحافظة شبوة



193 . الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال: مرجع سابق 13

1-3. الجهات الداعمة للتنمية المحلية في محافظة شبوة.

تشهد التنمية المحلية في اليمن دينامية متسارعة تختلف من قطاع لآخر، وذلك مع تعدد المتدخلين في سيرورة هذه التنمية على مستوى القطاع العام والخاص والمشترك (قطاع عام+ شراكة)، وقد أوجدت هذه الجهات نوعا من الشراكة بينها وبين المجتمعات المحلية. وأضحى التخطيط لهذه المشاريع يبدأ من قاعدة الهرم من رغبات السكان بخلاف ما كان معمول به في الماضي من التخطيط المركزي للمشاريع. جاء هذا التحول في التخطيط بالمشاركة نتيجة تعاون مثمر بين السلطة والمنظمات والصناديق الدولية والمشاريع الممولة من أطراف خارجية سواء كان التمويل قرضاً أم معونة مقدمة لليمن.

أصبحت الوزارات والمؤسسات الحكومية في مختلف القطاعات الإنتاجية والخدمية في الآونة الأخيرة معنية بتدبير وإدارة المشاريع المنجزة من قبل هذه المنظمات والصناديق مثل توفير المدرسين والكتب في المشاريع المنجزة في قطاع التعليم، والأطباء والممرضين في مشاريع قطاع الصحة...الخ، وهكذا في بقية القطاعات الأخرى.

1-3-1. الصندوق الاجتماعي للتنمية:

تأسس الصندوق الاجتماعي للتنمية بموجب القانون رقم 10 لعام 1997 للمساهمة في تحقيق وتنسيق برامجه مع أهداف خطة الدولة الاجتماعية والاقتصادية والحد من الفقر. والصندوق حصل على تمويل مشاريعه عبر مراحل زمنية معينة فقد نفذ ثلاث مراحل منذ تأسيسه في العام 1997، وبدأت المرحلة الرابعة في بداية عام 2011. يقدم الصندوق فرصاً تنموية من خلال تحسين فرص الحصول على الخدمات الأساسية وزيادة الفرص الاقتصادية والحد من الفقر، فضلاً عن بناء القدرات (التأهيل والتدريب) على الصعيد الوطني بما في ذلك سلطات الحكم المحلي والأطر المجتمعية. وللوصول إلى هذه الأهداف، يطبق الصندوق الاجتماعي أفضل الممارسات الدولية والمحلية والسياسات والنُهُج المجرَبة لمشاركة خبراته مع جميع الأطراف الأخرى في التنمية[194]. وحرص الصندوق على تعزيز وتوسيع علاقات الشراكة وتنسيق الجهود مع الجهات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني والمؤسسات الدولية. ويؤدي الصندوقُ دوراً رئيساً في دعم اللامركزية، ودعم السلطات والمجالس المحلية والمنظمات غير الحكومية التي تُعد شريكاً أساسياً له في تنفيذ المشروعات والاستفادة منها.[195]

---

[194] . الموقع الالكتروني للصندوق الاجتماعي للتنمية http://sfd.sfd-yemen.org/ar/content/1/42

[195] . نفسه

كما يقومُ الصندوقُ بتطوير برامجَ خاصةٍ لاستهداف ظواهر الفقر والاحتياج الشديد مثل تدني معدلات الالتحاق بالتعليم الأساسي من خلال برنامج تعليم الفتاه الريفية وشحة المياه ونقص الكوادر الصحية في المناطق الريفية بالإضافة إلى برامج أخرى مثل التدخل المتكامل في التجمعات الأكثر فقراً، وبرامج التمويل للمنشآت الصغيرة، وبرنامج الأشغال كثيفة العمالة وبرنامج التمكين من أجل التنمية.[196]

توجه الموارد والمخصصات إلى التجمعات والفئات الاجتماعية الأكثر فقراً واحتياجاً للخدمات من خلال المشاريع والتدخلات المختلفة لإحداث الأثر في تحسين حياتها ومعيشتها. وقد أظهرت دراسة أنجزت سنة 2006 لتقييم الأثر أنَ "استهداف الصندوق الاجتماعي اليمني للفئات الفقيرة هو الأفضل من بين كل الصناديق الاجتماعية في العالم التي طُبِقت عليها تحليلاتٌ مشابهة"، وأنَ 73% من هذه المخصصات رصدت إلى "العُشيرات"[197] الثلاث الأكثر فقراً، بينما 3% فقط ذهبت إلى "العُشير" الأفضل حالاً نسبياً.[198]

لضمان استدامة المشاريع، يحرصُ الصندوقُ على أن تلبِي المشاريعُ التي ينفِذها احتياجاتٍ فعليةً للمجتمعات المحلية، ووضع الترتيبات الكفيلة لتشغيلها وصيانتها عبر بناءُ القدرات المحلية والتنسيقُ مع الجهات الحكومية المعنية.[199]

ينتهجُ الصندوقُ سياسة الاستجابة للطلب، كما يروجُ لأنشطته بين المجتمعات المستهدَفة لتحفيزها على تقديم طلبات بالخدمات التي تمثل أولوية بالنسبة لها وقد أظهرَ تقييمُ الأثر لعام 2006 بأنَ 95% من المشاريع المموَلة من قِبَل الصندوق كانت تمثل أولوية عالية لدى المستفيدين.[200]

يسعَى الصندوقُ إلى إحياءِ روح المبادرة المتوارَثة لدى اليمنيين منذ القِدَم للاعتماد على الذات، عن طريق تعزيز مبدأ مشاركة المجتمع في تنفيذ المشروعات عبر اتِباع منهجيات توفِرُ فُرَصَ المشاركة المجتمعية للذكور والإناث على حَدٍ سواء، بدءاً بتحديد الاحتياج ومروراً بالتنفيذ وانتهاءً بالتشغيل والصيانة. وَيُعَزِزُ الصندوقُ الممارسات الديمقراطية من خلال دفع المجتمع لتنظيم نفسه، وانتخاب أعضاء اللجان التنموية التي تمثله.[201]

ينفِذُ الصندوقُ استراتيجيته الخاصة بالنوع الاجتماعي لزيادة فاعلية تدخلات الصندوق للتخفيف من الفقر للجنسين على حدٍ سواء، ولضمان مشاركة فاعلة للمرأة في اتخاذ القرار، ولاستفادة جميع أفراد المجتمع

---

196 . الموقع الالكتروني للصندوق الاجتماعي للتنمية،مرجع سابق

197 . يقسم مؤشر الفقر إلى عشر مستويات حسب الدراسة التي قام بها الصندوق لتقييم الأثر، وبالتالي فإن الثلاثة المستويات من هذا التقسيم تعتبر الأكثر فقرا وقد تم استهدافها بدرجة أكبر من غيرها في بقية السلم.

198 . نفسه.

199 . نفسه.

200 . نفسه.

201 . نفسه

المحلي من التدخلات التنموية التي ينفذها الصندوق. وَتُشَكِلُ النساءُ حوالي النصف من إجمالي عدد المستفيدين من تدخُلات الصندوق، الأمر الذي يمثل دليلاً واضحاً على قدرة الصندوق على إغلاق فجوة التنمية بين الذكور والإناث.[202]

بالإضافة إلى مساهمات حكومة الجمهورية اليمنية يشارك في تمويل عمليات الصندوق الاجتماعي للتنمية، الحكومة البريطانية (وزارة التنمية الدولية DFID)، والحكومة الهولندية، والبنك الدولي، والاتحاد الأوروبي، والبنك الإسلامي للتنمية، و الحكومة الألمانية (بنك التنمية الألماني KfW)،والحكومة الإيطالية، والحكومة الأمريكية، و الحكومة الفرنسية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، والصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية – إيفاد، والصندوق السعودي للتنمية، وصندوق أبو ظبي للتنمية، وصندوق الأوبك للتنمية، وحكومة سلطنة عمان اليونسكو.[203]

المشاريع التنموية المنجزة من طرف الصندوق الاجتماعي للتنمية بمحافظة شبوة:

نفذ الصندوق الاجتماعي للتنمية عدداً من المشاريع التنموية في مختلف مديريات المحافظة تنوعت وهمت قطاعات اقتصادية مختلفة، كالتعليم والصحة والزراعة والمياه ،.... الخ. الجدول رقم (35).

وبلغ عدد المشاريع المنفذة حتى مايو 2012 في المحافظة 194 مشروعا، توزعت على تسعة قطاعات إنتاجية وخدمية، وبتكلفة اجمالية بلغت 15,934,489.59 دولاراً امريكياً، وبلغت نسبة مساهمة المجتمعات المحلية في تمويل هذه المشاريع ما قدرة 1,005,604.10 دولار بنسبة 6% من التكلفة الإجمالية. واحتلت مشاريع التعليم والمياه والصحة والزراعة النسبة الأكبر من حجم المشاريع المنجزة.

جدول رقم35: المشاريع المنجزة والتكلفة الاجمالية حسب القطاعات للفترة من1997 إلى مايو 2012

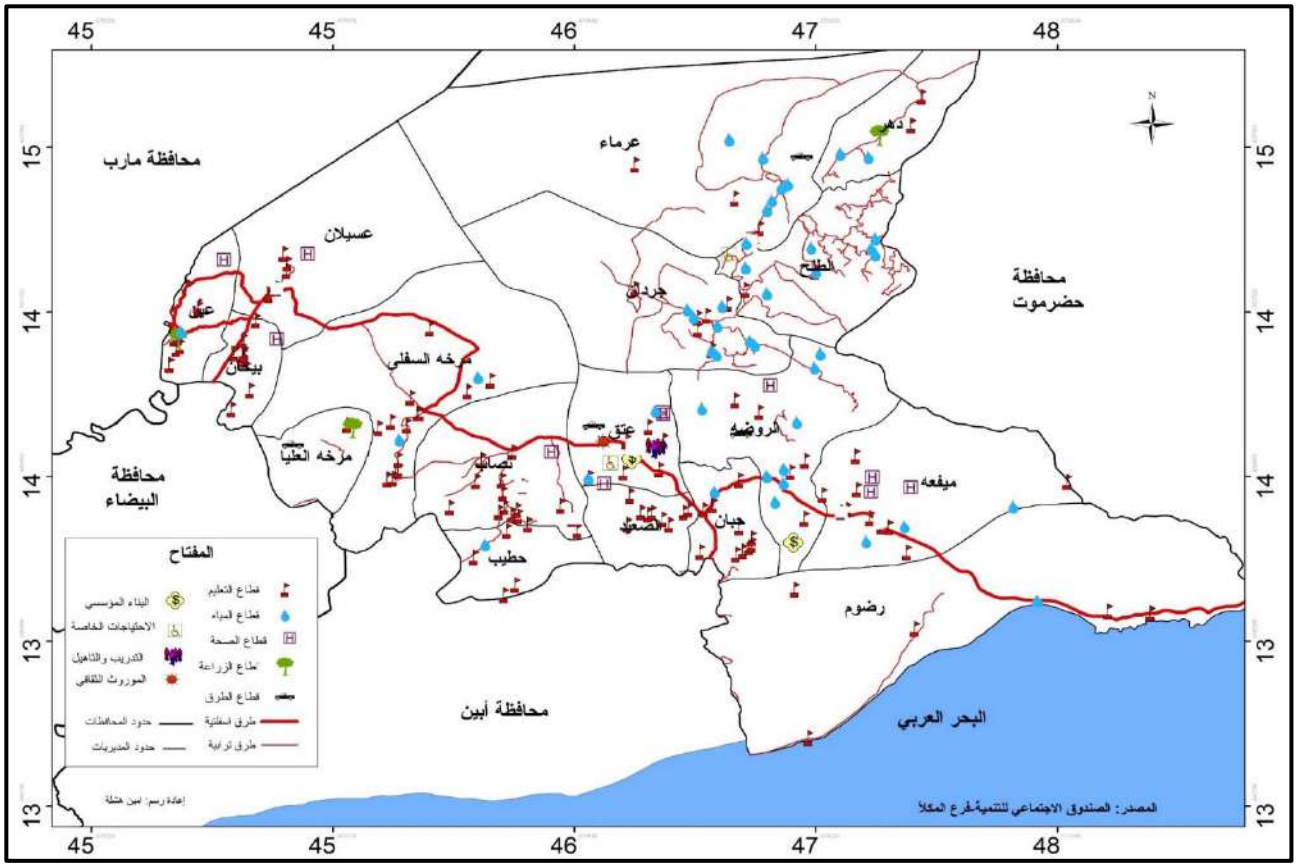
القطاع	عدد المشاريع	مساهمة المجتمع	التكلفة التقديرية	تكلفة التنفيذ الفعلي	%
التعليم	121	507,402.10	12,144,544.00	10,760,647.00	67.53
المياه	48	369,397.00	3,548,084.00	3,511,950.00	22.04

[202] . الموقع الالكتروني للصندوق الاجتماعي للتنمية، مرجع سابق.
[203] . نفسه

الصحة	11	33,500.00	1,573,978.00	742,583.00	4.66
الطرق	5	10,910.00	499,033.60	385,498.20	2.42
الزراعة	3	84,183.00	420,263.00	451,865.00	2.84
البناء المؤسسي	2	212	12,090.00	8,394.40	0.05
الاحتياجات الخاصة	2	-	12,000.00	12,317.36	0.08
الموروث الثقافي	1	-	106,200.00	54,579.12	0.34
التدريب	1	-	12,348.85	6,655.51	0.04
الإجمالي	194	1,005,604.10	18,328,541.45	15,934,489.59	100

المصدر: الصندوق الاجتماعي للتنمية-فرع المكلأ

خريطة رقم41: المشاريع المنجزة من طرف الصندوق الاجتماعي للتنمية في محافظة شبوة للفترة من 1997 إلى مايو 201



خاتمة

شهدت المحافظة تنمية محلية عبر تنفيذ عدد من المشاريع في القطاعات الإنتاجية والبشرية والاجتماعية، كان لها الأثر في تحسين المعيشة وتوفير الحياة الكريمة لساكنة هذه المناطق من المحافظة، ورغم ذلك فمازالت المحافظة بمديرياتها المختلفة بحاجة إلى المزيد من هذه المشاريع الخدمية

اتسم توزيع هذه المشاريع التنموية بالمحافظة بنوع من الخصائص التي تحكمت في توزيعها المجالي عبر المجال الترابي بالمحافظة والمديريات وذلك لتعدد المتدخلين في التنمية بالمحافظة ولعدم تنسيق وتخطيط مسبق بين المتدخلين في التنمية و خاصة في المناطق التي تتوفر على شركات عاملة في إنتاج النفط والغاز، والتي ساهمت في تمويل عدد من المشاريع التنموية في مجال التعليم والصحة والمياه والزراعة، حيث نجد أن مشاريع هذه الشركات تركزت في المناطق التي تتواجد فيها، وحرمان المناطق الأخرى التي لا تتوفر على ثروات نفطية . هذا الخلل في توزيع المشاريع أوجد نوعاً من الخلل الوظيفي لها بتركزها في مناطق دون أخرى، مما أوجد مناطق فقيرة ومحرومة من هذه المشاريع مما دفع بساكنتها إلى البحث عن أماكن أخرى للاستقرار فيها تلبية احتياجاتهم الضرورية من صحة وتعليم و...الخ، مما انعكس على المجالات الفلاحية التي شهدت ركوداً اقتصادياً انعكس سلبا على التنمية الريفية بالمحافظة.

خاتمة الباب الثالث

تواجه التنمية الفلاحية بحوض وادي بيحان عدد من الإكراهات تتمثل في التصحر وزحف الكثبان الرملية نحو الأراضي الزراعية، والجفاف وارتفاع تكلفة إصلاح الأراضي الزراعية من حيث زيادة اسعار المحروقات الذي انعكس على زيادة أجور الآليات الخاصة بإعداد وتجهيز الأراضي للزراعة. كل هذه العوامل أدت بالأيدي العاملة للهجرة للخارج خصوصا إلى دول الخليج، وهذه بدوره أثر على التنمية الفلاحية وانعكس على دينامية استغلال المجال الريفي وتحوله إلى أراضٍ شبه قاحلة.

ونظرا لهذه الإكراهات فإن أغلب ملاك الحيازات الفلاحية يحجمون عن التوسع في استصلاح أراضٍ جديدة، واكتفوا باستغلال أراضيهم في أثناء مواسم الأمطار والسيول لإنتاج الأعلاف.

وانعكس ذلك النمط من الاستغلال على الحالة الاقتصادية لأرباب الحيازات الفلاحية، فمازال متوسط الدخل السنوي للفلاح متدنيا لا يلبي احتياجات الفلاح الضرورية، مما دفع بأرباب بعض الحيازات الفلاحية بالاتجاه نحو البحث عن مصادر أخرى مثل طلب الحصول على الوظيفة العامة، أو مزاولة الأعمال الحرة أو الاغتراب أو التجارة.

يتميز السكان بحوض وادي بيحان ببعض الخصائص السيسواقتصادية والمجالية، فالتجمعات السكانية في الحوض عبارة عن مجموعة من المنازل المتجاورة يقطنها أسر تربطها علاقات قرابة، وتتميز المساكن الريفية بتعدد أنواعها، ويعد المسكن المستقل أكثر الأنواع وجودا وانتشارا، وهذا مؤشر على رغبة التملك السائدة لدى أغلب المجتمعات وخاصة الريفية منها. ولهذا السبب فمازال التوسع الأفقي في بناء المساكن هو السائد، وهذا ينعكس سلبا على الاستغلال الفلاحي للأراضي الفلاحية، ويحد من صلاحيتها، كما ظهر ذلك جليا في الحيازات الفلاحية حول مدينة العليا التي شهدت تحولات وظيفية من الفلاحة إلى الوظيفة الحضرية وأصبح العائد العقاري المرجو منها أكثر ربحا من إنتاجيتها الفلاحية.

ظهرت هذه التحولات السيسو اقتصادية للسكان بحوض وادي بيحان في تغير المشهد المورفولوجي للمجال الريفي من خلال الدينامية المتسارعة التي شهدها استغلال المجال الريفي خلال الفترة 1987-2014. وقد ظهرت تحولات مجالية متباينة في استعمالات الأراضي بحوض وادي بيحان ما بين الزيادة والنقصان. كما شهد السكن الريفي تحولات من سكن ريفي بسيط يعتمد على المواد المحلية في بنائه إلى سكن ريفي عصري يضاهي المساكن الحضرية من حيث التصميم والمواد المستخدمة في البناء والتجهيز. وقد كان للعنصر البشري والعوامل الطبيعية دور مهماً في إحداث هذه التحولات المجالية التي شهدها المجال الريفي بحوض وادي بيحان في العقود الأخيرة.

ونظرا لهذه التحولات التي تشهدها المجالات الريفية في اليمن عموما وحوض وادي بيحان على وجه الخصوص فقد اهتمت الدولة على المستوى المركزي والمحلي على تلبية احتياجات السكان من المشاريع التنموية الضرورية والملحة، وشهدت محافظة شبوة خلال العقود الماضية من القرن المنصرم تنمية محلية في مجالات متعددة شملت قطاعات التعليم والصحة والمياه والزراعة وغيرها، اتسم توزيع هذه المشاريع التنموية بالمجال بنوع من العشوائية في التخطيط والتوزيع مما انعكس سلبا على عدالة توزيعها المجالي على مستوى المحافظة والمديرية والقرية، وذلك نظراً لتعدد الفاعلين و المتدخلين في التنمية، وغياب دور التخطيط والتنسيق المسبق بين المتدخلين ،وعلى وجه الخصوص بالمناطق التي توجد بها الشركات النفطية التي تستغل إنتاج النفط وتصديره من هذه المناطق، والتي ساهمت في تمويل عدد من المشاريع التنموية في مجالات التعليم والصحة والمياه والزراعة.

وتركزت هذه المشاريع الممولة من طرف هذه الشركات في المناطق التي تتواجد بها، مما نتج عنه حرمان المناطق الأخرى التي لا تتوافر على ثروات نفطية من هذه المشاريع التنموية. هذا الخلل في توزيع المشاريع وتركزها في مناطق دون أخرى، أوجد مناطق فقيرة ومحرومة من هذه المشاريع الضرورية لحياة واستقرار السكان، مما دفع بهم إلى البحث عن أماكن أخرى للاستقرار فيها تلبية لاحتياجاتهم الضرورية من صحة وتعليم و...الخ، وبالتالي شهدت المجالات الريفية ركوداً اقتصادياً أدى إلى تدني مؤشرات التنمية الريفية المستدامة في هذه المناطق وانخفاضها مقارنة بمناطق أخرى من المجال الترابي لمحافظة شبوة.

الخاتمة العامة

تعد دراسة ديناميةاستغلال المجال الريفي والتنمية المستدامة من الدراسات التي تتطلب مقاربات متعددة ومتباينة، وذلك لاتساع دائرة العوامل المؤثرة في هذا النوع من الدراسات، وارتباطها بعوامل طبيعية وبشرية عدة. ولأجل ذلك فإن مقاربتنا لهذا الموضوع اعتمدت على عدة مقاربات منهجية منها التاريخية والوصفية والكمية لكي نصل إلى فهم جيد لديناميةهذا الاستغلال وانعكاساته على التنمية المحلية بحوض وادي بيحان.

شهد حوض وادي بيحان استيطان بشري منذ القدم، ومازالت آثار تلك الحضارات شاهدة على استيطان هذا المجال رغم الظروف الطبيعية القاسية، فقد تمكن سكان المجال المدروس من التأقلم مع هذه الظروف بالاستقرار والاستفادة من الإمكانيات الطبيعية من تربة وماء وتكييفها لاستغلالها بصورة مثلى، ومن هذه الحضارات برزت حضارة دولة قتبان التي استقرت على ضفاف حوض وادي بيحان واعتمدت بصورة أساسية على الزراعة والتجارة كأهم عنصرين اقتصاديين في ذلك الوقت.

وحاليا نجد بأن السكان يتركزون على ضفاف الأودية مثل وادي بيحان وخر وعين وكذا السهول الفيضية على امتداد هذه الأودية حيث التربة الخصبة والمياه. بينما نجد من جهة أخرى أن المجالات الصحراوية والجبلية أقل تركزاً للسكان نظرا للظروف غير الملائمة للعيش، ورغم قساوة ظروف العيش في هذه المجالات إلا أنها تشهد استغلالاً من فئة من السكان تأقلمت مع هذه الظروف الطبيعية القاسية واستطاعت العيش فيها من خلال حياة التنقل والترحال واستغلال مواسم الأمطار، حيث تتوفر المراعي لحيواناتهم التي يعتمدون عليها اعتمادا كليا في تدبير معيشتهم.

تعد التربة من العناصر البيئية المهمة في الاستغلال الفلاحي، وتتحكم في خصائصها مجموعة من العمليات تتفاعل فيما بينها لتشكل تنوعاً في التربة، وبالتالي تنوعاً في استخدامات الأرض. وتتعرض التربة بمنطقة الدراسة إلى تدهور في خصائصها وتركيبتها، وتتجلى مظاهر هذا التدهور في التصحر وانجراف التربة بفعل مياه السيول، وكذا تملحّها مما يحد من إنتاجيتها الفلاحية.

يمثل انتشارالغطاء النباتي أهمية كبيرة فهو يعمل على تلطيف الأجواء وتحسين الظروف المناخية الملائمة للعيش، بالإضافة لكونه يستخدم كمرعى طبيعي، وتتوفر بحوض وادي بيحان أنواع متعددة من النباتات التي تأقلمت مع البيئة المحلية، وخاصة منها أشجار السدر التي تستخدم لأغراض مختلفة كغذاء للحيوانات ومصدراً للوقود وموادا للبناء، وقد شهد الغطاء النباتي تدهورا نظرا للرعي والاحتطاب وقلة التساقطات المطرية القادرة على تعويض هذا التدهور الحاصل في الغطاء النباتي.

يقع حوض وادي بيحان ضمن مجال يشهد عجزا مائيا مستمرا طوال العام، مما يحد من الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية وخاصة للمنتوجات الفلاحية التي تعاني شح المياه وندرتها.ويعد شح الموارد المائية في اليمن من أكبر التحديات التي تواجه السكان والاستخدام الأمثل للمجال لاسيما في الريف حيث تعيش نسبة كبيرة منهم. وفي الوقت الذي شهد فيه استهلاك الموارد المائية ارتفاعا ملحوظا في الريف والحضر عما كان عليه الأمر في السابق، شهدت المياه الجوفية انخفاضاً كبيراً نتيجة الاستنزاف الجائر للفرشة الباطنية خصوصا أن حوض وادي بيحان واقع في نطاق المناخ الصحراوي الذي يتسم بقلة الأمطار ودرجة الحرارة العالية.

تعد الفلاحة من أكثر القطاعات الاقتصادية أهمية في مجال التنمية في اليمن لما تؤديه من دور أساسي في إيجاد فرص عمل متعددة في المناطق الريفية، ودعم الاقتصاد المحلي، وتوفير الأمن الغذائي إذ يأتي قطاع الزراعة في المرتبة الثانية من حيث مساهمته في إجمالي الناتج المحلّي على المستوى الوطني.

يعتمد السكان في حوض وادي بيحان على الإنتاج الزراعي وتربية الماشية وليسما الأغنام والماعز. وتعتمد الزراعة على ما تجود به السماء من الأمطار المتدفقة على شكل سيول في أثناء الفصول الممطرة، وتؤدي السيول دوراً مهماً في تغذية الفرشة الباطنية، وكذا زيادة خصوبة التربة الزراعية نظرا للمواد العضوية التي يأتي محملا بها.

توجد عدد من الإكراهات التي تحد من التنمية الفلاحية في الحوض من أهمها الزحف الصحراوي (الرمال)على الأراضي الزراعية، لاسيما في الأجزاء الشمالية والشرقية من الحوض التي تتأثر بحركة الكثبان الرملية الناتجة عن تأثير الرياح الشمالية الشرقية التي تزحف باتجاه الأراضي الزراعية والقرى والطرقات العامة وخاصة في فصل الصيف مسببة انخفاض رقعة الأراضي الزراعية، مما يؤثر مباشرةً في السكان وإنتاجهم الغذائي.

تتميز الحيازات الفلاحية في أغلب مناطق محافظة شبوة بشكل عام وحوض وادي بيحان بشكل خاص بالتقزم أي أنها مساحات صغيرة لا تشجع على الاستثمار الفلاحي واستخدام التقنيات الحديثة في الإنتاج الفلاحي. كما أن مردوديتها الإنتاجية ضعيفة، وهذه أحد الأسباب التي تجعل من الفلاحة في الحوض فلاحة معيشية فقط تعتمد على إنتاج الحبوب والأعلاف التي تمثل أولويات اهتمام الفلاحين في الحوض وتصرفهم عن إنتاج المحاصيل الأخرى.

ويعود هذا التقطع والتشتت للحيازات الفلاحية في المنطقة إلى النظام العقاري السائد والذي تهيمن فيه الملكية الخاصة الناتجة عن التوارث وانتقالها عبر الأجيال المتعاقبة، حيث نجد أن الحيازة الفلاحية تتقزم نظرا لإعادة توزيعها بين الورثة، مما ينعكس على الاستغلال الفلاحي خاصة إذا لم يكن هناك تعاون بين

أفراد الحيازات المتجاورة في استغلالها بشكل جماعي، وبالتالي فاستغلالها بشكل فردي يكون غير مجدٍ، مما يدفع بالحائزين لهذه الأراضي إلى هجرتها والبحث عن مصادر أخرى للكسب والعيش.

يتميز الإنتاج الفلاحي في المنطقة بأنه عالي التكلفة نظرا لارتفاع مدخلات الإنتاج الفلاحي وكذا أسعار الوقود، ولذا فإن الدخل السنوي العائد من الحيازة الفلاحية منخفض جدا وغير كافٍ، وذلك نظرا للإكراهات المتعددة التي تعرضنا لها سابقا. هذه الإكراهات جعلت من أرباب بعض الحيازات الفلاحية يتجهون إلى البحث عن مصادر أخرى للدخل مثل الحصول على الوظيفة العامة وخاصة لدى أرباب الأسر الذين يتوفرون على قسط من التعليم وكذا في مزاولة الأعمال الحرة أو الاغتراب أو التجارة. كما أن ضعف المردودية الاقتصادية للحيازة الفلاحية وعدم كفاءتها لإعالة الأسرة الريفية الممتدة جعلت أبناء هذه الأسر يتجهون للعمل خارج الحيازة الفلاحية لكي يوفرون مصدر دخل آخر للأسرة، يساعدها في مواجهة متطلبات الحياة الضرورية، وقد تبين من الدراسة الميدانية أن نسبة كبيرة من أبناء هذه الأسر يتجهون إلى الاغتراب (الهجرة) في دول الخليج وخاصة السعودية والإمارات العربية المتحدة.

تتسم التجمعات السكانية في الحوض بأنها عبارة عن مجموعة من المنازل المتجاورة أحيانا والمشتتة أحيانا أخرى، ويغلب عنصر القرابة الأسرية بين أغلب قاطنيها. وتهيمن أنواع المساكن الفردية عن باقي الأنواع الأخرى وهذا مؤشر على رغبة التملك السائدة لدى المجتمعات وخاصة الريفية منها. ومازال التوسع الأفقي في بناء هذه المساكن هو السائد، وهذا مما يؤثر في الاستغلال الفلاحي للحيازات الفلاحية وتحولها للاستثمار العقاري وخاصة الحيازات الواقعة على محاور الطرق الرئيسة.

ويتميز المجتمع الريفي في المجال المدروس ببعض الخصائص الاجتماعية التي تميزه من بعض المجتمعات الأخرى وذلك من خلال سيادة الأسرة الريفية الممتدة (الأب +الأبناء+ الأحفاد). وهذا النمط من التركيب الأسري فرضته العادات والتقاليد السائدة في المنطقة وحاجة الأسرة أن تظل مجتمعة معا لتشكل نوعاً من التلاحم والترابط في سبيل مواجهة العيش والتغلب على قساوة الحياة المادية وطبيعتها.

تعاني التجمعات الريفية في المجال المدروس من خصاص شديد في توفر مشاريع البنى التحتية مثل الماء الصالح للشرب والكهرباء والصرف الصحي والتي يقتصر توفرها على التجمعات السكانية الكبيرة مثل مدينة العليا والنقوب، ومازالت الساكنة تستخدم الحطب برغم توفر مادة الغاز المنزلي إلا أن توفرها غير مضمون بدرجة كبيرة وخاصة وقت الازمات السياسية والصراعات القبلية.

يمثل النمو السكاني في محافظة شبوة بوجهه عام وحوض وادي بيحان بشكل خاص تحدياً لاستغلال الموارد الطبيعية التي تتسم بالندرة وخاصة إذا ما علمنا أن السكان يتوزعون بشكل غير متساو، ونجد أن معدل النمو السكاني يختلف من مديرية لأخرى، فهناك مديريات تتسم بأنها طاردة للسكان بسبب الظروف

الطبيعية والاقتصادية التي لا تساعد على الاستقرار مثل مديريات عسيلان وجردان، بينما نجد مديريات أخرى مثل عتق وبيحان مديريات جاذبة للسكان وقد شهدت ارتفاعا ملحوظا في عدد سكانها وذلك لأن عوامل الاستقرار أكثر توافراً.

يشكل السكان الريفيون النسبة الأكبر في المحافظة وكذلك في المديريات، وتتفاوت كثافة السكان وتوزيعهم من مديرية لأخرى حيث لا يتوزعون بشكل مثالي، وتعد مديريات بيحان الأكثر كثافة سكانية من بين مديريات المحافظة. وقد أدت الهجرة الداخلية الدور الأساس في زيادة تركز السكان في مديرية معينة وقلتهم في أخرى، كما كان للعوامل الطبيعية دور كبير في تركز السكان على ضفاف الأودية الزراعية حيث تتوفر المياه والأرض الصالحة للاستغلال الفلاحي.

شهدت منطقة الدراسة دينامية متسارعة وتحولات في استغلال المجال الريفي، وفق الآليات التي فرضتها الظروف الطبيعية والبيئية على طبيعة هذا الاستغلال. فقد رصدت هذه التغيرات وذلك بالاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، و توظيف هذه التقنيات لاكتشاف هذا التغيرات التي مر بها المجال المدروس خلال الفترة الممتدة ما بين العام 1987-2014 .وقد ميزت ثمانية أصناف لاستعمالات الأرضي خلال تلك الفترة وهي الأراضي المروية بالآبار، والأراضي المروية بالسيول، والأراضي غير المستغلة، والغطاء النباتي، والأراضي الصحراوية، والتجمعات السكانية ، والأودية وأخيرا الجبال .وقد تبين من الدراسة أن المنطقة شهدت تغيرات متباينة في استعمالات الأراضي ما بين الزيادة والنقصان وكان لزيادة عدد السكان دور مهم في هذه التحولات. وقد أظهرت خريطة استعمال التربة أن هناك تحولات مجالية حدثت خلال تلك الفترة ظهرت في تلاشي الأراضي الزراعية وخاصة أسفل وادي بيحان (وادي بالحارث) وتعرضها للتصحر، ومن ناحية أخرى شهد السكن الريفي تحولات على مستوى النوع والمواد المستخدمة التي كان للعامل الاقتصادي دور كبير في هذه التحولات المجالية التي شهدها المجال الريفي في حوض وادي بيحان.

تطرح تنمية المناطق الريفية التي تحتضن نسبة عالية من السكان الريفيين أهمية كبيرة، لأنها تمثل مناطق إنتاج الغذاء للمناطق الأخرى، وأي إخلال في معيشة هذه الفئة من السكان ينعكس سلبا على الوضع المعيشي لكامل سكان الدولة، كما أن الاهتمام بهذا المجالات يزيد من مستوى الدخل القومي للبلاد.

ونظراً لهذه الأهمية التي تحتلها المجالات الريفية فإن العديد من الدول اهتمت بتنميتها وتوفير الاحتياجات الأساسية للسكان بها لتضمن استقرارهم وتحد من الهجرة منها نحو المدن، ولذلك فقد عملت على إيجاد تنمية بها وفق سياسات حكومية وخطط مدروسة تختلف من دولة لأخرى وفق إمكانياتها ومواردها. وليست اليمن بمنأى عن إدراك خطورة تهميش هذه المجالات الريفية وإقصائها من ركب التنمية

والمشاريع التي تحظى بها المدن والمناطق الحضرية من البلاد، لذا نجد أن الخطط الخمسية للتنمية التي وضعتها اليمن قد جعلت لهذه المناطق نصيباً من هذه المشاريع التنموية مثل إنشاء المدارس والمراكز الصحية ومشاريع الكهرباء والمياه، وشق الطرق الريفية وتعبيدها للعمل على فك العزلة الطبيعية عنها.

وقد شهدت محافظة شبوة تنمية محلية تباينت أثار توزيعها مجاليا، نظراً لتعدد المتدخلين والفاعلين التنمويين في تمويل هذه المشاريع، وقد حظيت المديريات التي توجد بها استثمارات نفطية بالقدر الأكبر من المشاريع التنموية عن بقية المديريات الأخرى، مما أوجد خللا في توزيع هذه المشاريع، نظرا لغياب التخطيط والتنسيق المسبق بين المتدخلين في التنمية، مما جعلها تتسم بالعشوائية والتركز في مجال دون آخر، مما كان له الأثر في اختلال توزيع السكان وتركزهم ببعض المديريات دون أخرى.

حظيت حوض وادي بيحان بعدد من المشاريع الزراعية مثل مشروع تطوير وادي بيحان في فترة الثمانينيات، ومشروع الحفاظ على الأراضي والمياه في فترة التسعينيات من القرن الماضي، وقد ساهمت هذه المشاريع في تدبير الموارد الطبيعة كالمياه الجوفية والسطحية من خلال إقامة الحواجز والسدود وإصلاح القنوات وتوفير شبكات الري الحديثة التي كان لها دور كبير في إحداث تنمية فلاحية خلال فترة وجودها. ولكن بمجرد انتهاء التمويل لهذه المشاريع حتى شهدت المنطقة تراجعا سيئا في تقديم الخدمات الفلاحية وخاصة خدمات الإرشاد الزراعي التي كانت تقدمها للفلاحين، بسبب عدم كفاية الموارد المحلية في تغطية النفقات التشغيلية للجهات القائمة على الزراعة في المحافظة.

قائمة المراجع

أولا: باللغة العربية

I. مراجع تتعلق بالمنهجية

- باسكون، بول (1981): ***إرشادات عملية لإعداد الرسائل والأطروحات الجامعية***، ترجمة احمد عريف، بحث في العلوم الإنسانية.
- باواحدي خالد: **تعلم الايرداس خطوة خطوة**: سلسلة دروس في تعلم برنامج Erdas
- بركات نافذ محمد (2007): ***التحليل الاحصائي باستخدام برنامج Spss***
- الخزامي عزيز: **الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في التخطيط العمراني**، قسم الجغرافيا، جامعة قطر.
- داود جمعة (2012): ***أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS***، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية
- داود جمعة (2012): ***مدخل الى الخرائط الرقمية***، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- داود جمعة (2013): ***مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية***، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- داود جمعة: ***دليل تدريبي لاستخدام برنامج arc map من برامج*** ArcGIS الاصدار 9.1، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية
- داوود جمعة (2009): ***مقدمة في التحليل الاحصائي والمكاني في برنامج arcgis9.2***، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- دويدي رجاء(2000): ***البحث العلمي اساسياته النظرية وممارسته العملية***، دار الفكر المعاصر بيروت لبنان الطبعة الأولى.
- سلامة عاطف (2009): **تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في العمران الحضري**، الملتقى الوطني الثاني لنظم المعلومات الجغرافية في المملكة العربية السعودية.
- سيف محمود (1998): ***أسس البحث الجغرافي***، دار المعرفة الجامعية.
- الشرنوبي محمد (1978): ***البحث الجغرافي***، مكتبة الانجلوالمصرية.
- الشمري احمد (2007): ***نظم المعلومات الجغرافية من البداية***، الطبعة الأولى.
- الطباع اياد: ***الوجيز في أصول البحث والتأليف***، منشورات وزارة الثقافة، الهيئة العامة السورية للكتاب، بدون تاريخ

- عبيدات ذوقان، وآخرون(1988): ***البحث العلمي مفهومة، أدواته، أساليبه***. دار الفكر للنشر والتوزيع عمان، الأردن.
- عبيدات محمد، ابونصار محمد، مبيقين عقله(1999): ***منهجية البحث العلمي، القواعد والمراحل والتطبيقات***. كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، الجامعة الاردنية، دار وائل للنشر عمان، الطبعة الثانية.
- عثمان حسن (2000): منهج ***البحث التاريخي***، الناشر دار المعارف رقم الطبعة الثامنة .
- العوضي جلال(2009): **استخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة المناطق الخضراء بمحافظة ظفار**، قسم الجغرافيا، جامعة السلطان قابوس.
- الفراء وليد (2009): ***تحليل بيانات الاستبيان باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS.***
- مسعد محيي (2000): ***كيفية كتابة الأبحاث والاعداد للمحاضرات***، المكتب العربي الحديث، الطبعة الثانية.
- الهواري سيد محمود(2003): ***أربعة نظم لتوثيق البحوث العلمية***، المؤتمر العربي الثالث، البحوث الإدارية والنشر 14-15مايو القاهرة.
- وسام الدين محمد: **منهج متكامل في الاستشعار عن بعد**، سلسلة محاضرات في استخدام برنامج Erdas.مركز أبحاث التنمية المستدامة، مصر. (بدون تاريخ)

II. المراجع العامة

- R. L. Hausenbuiller ، ترجمة: فوزي محمد الروحي (2000): ***علم التربة أساسيات وتطبيقات*** ، ط1.
- أبو العينين حسن (1995) :***أصول الجيومرفولوجية دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض***، الطبعة الحادية عشرة، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية – مصر.
- أبو عيانه فتحي (1981)**: *مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافيا***، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- أبو نهار صالح (1995): ***شعراء بيحان والمقاومات الشعبية ضد الاحتلال البريطاني من عام 1904-1967***
- الأكحل المختار(2001): ***الديمقراطية المحلية وحصيلة التنمية بالبادية المغربية***: الإرث التاريخي ومعيقات التجارب المعاصر، الديمقراطية لمحلية، الوحدة الوطنية والتنمية، إعداد:

المجموعة الوطنية للبحث حول الديمقراطية المحلية والتنمية، منشورات شركة أوداد للاتصال، توزيع دار التوحيدي للنشر والتوزيع ووسائط الاتصال، ص 78.

- الأكحل المختار(2004): ***ديناميةالمجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية حالة هضبة بن سليمان***. دار أبي رقراق للطباعة والنشر، الطبعة الأولى.
- أكريلان صلاح الدين (2003): ***الميثاق الجماعي الجديد –النظرية والتطبيق-أجهزة الجماعة السلطة المحلية-الجماعة والتنمية***، الطبعة الأولى، مطابع فيديبرانت، الرباط.
- بافقيه محمد عبد القادر (1985): ***تاريخ اليمن القديم***، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى.
- بلفقيه عيدروس علوي (2001م): ***جغرافية اليمن***، الطبعة الثانية، دار جامعة عدن للطباعة والنشر.
- جبوري صباح توما(1988): علم ***المياه وإدارة أحواض الأنهر***، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- الجرو أسمهان (1996): ***موجز التاريخ السياسي لجنوب الجزيرة العربية (اليمن القديم)***، مؤسسة حمادة، اربد – الأردن.
- الحجري محمد (1984): ***مجموع بلدان اليمن وقبائلها***، تحقيق وتصحيح إسماعيل على الاكوع، المجلد الأول. منشورات وزارة الإعلام والثقافة الطبعة الأولى.
- الخرساني محمد (2005): ***دليل المناخ الزراعي في اليمن (1881-2004)***. **مراجعة** وتحرير خليل منصور الشرجبي. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة ذمار.
- الدليمي خلف حسين(2001): ***الجيومرفولوجية التطبيقية علم شكل الأرض التطبيقي***، الطبعة الأولى، دار الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الراوي عادل سعيد، وقصي عبد المجيد السامرائي(1990): ***المناخ التطبيقي***، جامعة بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد.
- زهير عبد الكريم الكايد(2003): ***الحكمانية ـقضايا وتطبيقات***، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، عمان.
- الزوكة محمد خميس (2000): ***الجغرافيا الزراعية***، دار المعرفة الجامعية، الطبعة الثانية ـمصر.
- السعدي عباس فاضل(1980): ***دراسات في جغرافية السكان***، منشأة المعارف بالإسكندرية.

- سلامة حسن رمضان(2004): ***أصول الجيومرفولوجية***، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان – الأردن،
- شهاب محسن عباس(1996): ***جغرافية التربة في اليمن*** – مركز عبادي للدراسات والنشر، الطبعة الأولى.
- العاني محمد جاسم(2007): ***التخطيط الإقليمي، مبادئ وأسس-نظريات وأساليب*** دار صفاء للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، عمان.
- عبد الرزاق حسن: جمهورية ***اليمن الديمقراطية الشعبية –ملامحها الاقتصادية والاجتماعية***، الطبعة الأولى، بدون تاريخ، مكان الإصدار بدون.
- عبد العزيزعبد اللطيف يوسف(2001): ***جغرافية المناخ والنبات أسس وتطبيقات***، القاهرة.
- عبد المعطي عبد الباسط، وآخرون(1987): ***السكان والمجتمع***، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- غنيم عثمان(2001): ***تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري***، دار صفا للطباعة والنشر والتوزيع عمان الأردن الطبعة الاولى.
- فخري احمد(1986): ***رحلة أثرية إلى اليمن***، ترجمة هنري رياض، يوسف عبد الله وزارة الإعلام والثقافة – صنعاء.
- فراج عبد المجيد(1975): ***الأسس الإحصائية للدراسات السكانية***، دار القومية العربية للطباعة، القاهرة.
- لقمان حمزة علي(1985): **تاريخ القبائل اليمنية**، دار الكلمة صنعاء الطبعة الاولي.
- محمد انعم غالب(1978): ***عوائق التنمية في اليمن دراسة لعهد ما قبل الثورة*** الطبعة الثالثة اوتوهارلسو فيتش فيسبادن.
- هانز هولفريتز(1986): ***اليمن من الباب الخلفي***، تعريب خيري حماد، دار العودة بيروت.
- وزارة الزراعة والري، مكتب الزراعة والري م/شبوة بالتعاون مع قطاع التدريب والإرشاد بالهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي(2003): ***الدليل الزراعي محافظة شبوة***، دار جامعة عدن للطباعة والنشر.
- وندل فليبس(2001): **مملكة قتبان وسبا استكشافات الممالك القديمة التي تناهت إليها رحلة الشتاء** ترجمة الفاضل عباس منشورات المجمع الثقافي بدولة الإمارات العربية المتحدة ابوظبي.

- يوسف محمد عبدالله(1990): ***أوراق في تاريخ اليمن وأثاره***. بحوث ومقالات الجزء الأول، الطبعة الثانية، دار الفكر المعاصر، بيروت –لبنان.

III. الرسائل الجامعية

- أبو حجير كوثر شحادة أحمد (2003): ***تطور أنماط استعمالات الأراضي في مدينة جنين*** رسالة ماجستير في التخطيط الحضري والاقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
- أبو حسان صالح أحمد صالح (2004): ***المخططات التنظيمية وواقع استعمالات الأراضي في مدينة دورا محافظة الخليل،*** رسالة ماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية – نابلس – فلسطين.
- الخراز عبدالقادر محمد (2007):)، ***ديناميةالبيئة والمجتمع بالمجال الساحلي المتوسطي للمغرب مقاربة بتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم GIS،*** أطروحة دكتوراه في الجغرافيا ، وحدة التكوين والبحث الساحل- ديناميةالبيئة والمجتمعات ،، كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية، جامعة الحسن الثاني الدار البيضاء، بالتعاون مع المركز الملكي للاستشعار البعدي الفضائي-الرباط المملكة المغربية.
- بافقيه حامد عبد القادر(2008): ***أنظمة الري القديمة في مملكتي قتبان وحضرموت في جنوب الجزيرة العربية خلال الالف قبل الميلاد***، رسالة دكتوراه كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة تونس.
- بحادة منانة (2008): **التهيئة *التشاركية للموارد الطبيعية بالحوض النهري مولاي بوشتة، رافد واد لاو***، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس الرباط.
- بودواح امحمد (2002): ***دور زراعة الكيف في التحولات الاقتصادية، والاجتماعية، والمجالية، وآفاق التنمية في جبال الريف: نماذج من الريف الأوسط*** أطروحة دكتوراه الدولة في الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط.
- الدغاي عبدالمجيد (2013): ***المدن الصغرى واشكالية التنمية المحلية حالة إقليم بنسليمان،*** أطروحة دكتوراه، مركز الدراسات في الدكتوراه المجال، المجتمع والثقافة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية، جامعة الحسن الثاني الدار البيضاء.
- رهوان محمود (2009): **حوض *وادي بيحان دراسة هيدروغرافية***، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عدن

- الرويجل بنسالم (2012): ***انعكاسات التكثيف الفلاحي على المنظومة البيئية الساحلية بين مصب واد سبو والمرجة الزرقاء*** أطروحة دكتوراه شعبة الجغرافيا، وحدة التكوين والبحث الجغرافيا الطبيعية وقواعد تهيئة المجال، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس الرباط.
- الساعدي علاء هاشم داخل (2006): ***استعمالات الارض الحضرية في ناحية بغداد الجديدة***، رسالة ماجستير في الجغرافيا كلية الآداب جامعة بغداد. العراق
- السالك بوشعيب (2013): ***المناخ وديناميةالسطح وعلاقتهما بالتنمية المستدامة منطقة مليلة نموذجا مقاربة بتقنيات الاستشعار البعدي ونظم المعلومات الجغرافية(SIG)***، أطروحة دكتوراه في الجغرافيا المناخية، مركز الدراسات في الدكتوراه المجال، المجتمع والثقافة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية، جامعة الحسن الثاني الدار البيضاء.
- شولي منار محمد أحمد (2008م): ***دراسة غطاءات الأراضي في منطقة نابلس باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد***، رسالة ماجستير في الجغرافيا كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
- صوالحة مرام فراس (2007)***: استراتيجيات التنمية المستدامة للحفاظ على الأراضي الزراعية في ضوء التطور العمراني للمدن الفلسطينية***-دراسة تحليلية مدينة طولكرم، رسالة ماجستير في التخطيط الحضري والاقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
- علاوة رياض فرحان حسن **(2004)**: ***انماط استخدام الارض واتجاهات النمو العمراني والتركيب الداخلي في بعض قرى نابلس*** دراسة في جغرافية الريف، **رسالة ماجستير**
- غازي عبد الفتاح (2003): ***استخدامات الأراضي الزراعية في محافظة قلقيلية***، رسالة ماجستير في الجغرافيا كلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية نابلس فلسطين
- القباص مهدي راشد سعيد(2003): ***الإمارة الهبيلية الهاشمية في بيحان بجنوبي اليمن دراسة تاريخية سياسية (1943-1967م)***، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم التاريخ، جامعة عدن.
- القبج ربى عبد الحميد توفيق (2003): ***انماط استعمالات الاراضي في عنبتا نموذج استعمالات الارض في المدن الصغيرة***، رسالة ماجستير في الجغرافيا بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية – نابلس – فلسطين
- قشوع منال محمد نمر (2009): ***استراتيجيات التنمية الريفية المتكاملة في الأراضي الفلسطينية- حالة دراسية منطقة الشعراوية***" محافظة طولكرم" رسالة ماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

- لمساعدي سمية (2008): ***صناعة القرار المحلي بين رهان الحكامة المحلية وإكراهات التنمية، نموذج الجماعة الحضرية ابن جرير***، رسالة لنيل دبلوم الماستر في القانون العام، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية-المحمدية.
- لمساعدي سمية(2007): الحكامة ***المحلية ورهان التنمية القروية مقاربة سوسيوسياسية لصناعة القرار المحلي (دراسة حالة منطقة لأولاد ونواحيها 2003-2006)***، رسالة لنيل دبلوم الدراسات العليا المعمقة في القانون العام، جامعة القاضي عياض، مراكش.
- مجور سمير(2010): ***الفلاحة ورهانات التنمية الريفية في الجمهورية اليمنية حالة: مديرية بني حشيش***، أطروحة دكتوراه، وحدة البحث والتكوين (الدكتوراه) الأرياف المغربية: المجال والإنسان والتنمية المستدامة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة بن الطفيل القنيطرة.
- محمد عبد السلام الفا ر، علاء الدين الجماصي، فريد صبح القيق (2010): ***استراتيجيات تحقيق تخطيط عمراني مستدام في قطاع غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS***. الجامعة الإسلامية –غزة كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية.
- النجوم محمد حسين سعد (2006): ***تحليل وتقييم أنماط استعمالات الأراضي في مدينة أريحا***، رسالة ماجستير في التخطيط الحضري والاقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين
- هشلة أمين(2010): ***ديناميةالتعمير والفلاحة بوادي بيحان حالة دراسة مدينة العليا مقاربة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد***، رسالة ماجستير، الدينامية الحضرية ضواحي المدن والتنمية المستدامة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية المغرب.
- اليعري حافظ علي محمد (2005): ***التربة في منخفض صنعاء، دراسة جيومرفولوجية***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة صنعاء.

IV. ا لندوات والمؤتمرات والبحوث والدوريات العلمية

- الإسكوا، وزارة التخطيط والتعاون الدولي(2007): ***نحو سياسة متكاملة للتنمية المجتمعية في الجمهورية اليمنية***، حلقة نقاش شبه اقليمية عقدتها الإسكوا، عمان.
- الأكحل المختار(2004): ***أية منهجية للتدخلات العمومية من أجل التنمية المحلية بالمجالات البورية؟ حالة: هضبة بنسليمان، مناهج البحث في الوسط الريفي المغربي***، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة محمد الخامس، الرباط، الطبعة الأولى.

- الأكحل المختار، عبدالعالي فاتح(2008): الأرياف ***المجاورة للمدن بالمغرب مجالات متفردة وسريعة التحولات حالة المجال الريفي بمدينة المحمدية***. الملتقى الرابع للجغرافيين العرب. الجزء الأول، التنمية المحلية. منشورات الجمعية الوطنيين للجغرافيين المغاربة الرباط.
- **أمحمد ربيـع: محاضرة** مقياس انثروبولوجيا التنمية، **التنمية الريفية (أثارها ونتائجها) كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح بورقلة**، الجزائر، (بدون تاريخ).
- الامم المتحدة، مجلس ادارة برنامج الامم المتحدة للمستوطنات البشرية(2003): ***البعد الريفي في التنمية الحضرية المستدامة***، الدورة التاسعة عشر مايو.
- بالنورعلاء الدين: ***الشراكة المجتمعية كآلية لتفعيل سياسة التشغيل وتحقيق التنمية المستديمة في الدول العربية دراسة في نجاعة المقاربات النظرية الحديثة لخلق فرص العمل***. كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الدكتور الطاهر مولاي سعيد، الجزائر، (بدون تاريخ).
- بامؤمن عوض مبارك(1997): ***تنمية الموارد المائية في الجمهورية اليمنية مع دراسة خاصة عن المياه في محافظة شبوة***، الندوة الأولى للمياه كلية النفط والمعادن شبوة 8-10 ديسمبر.
- البطيحي عبد الرزاق محمد وآخرون(1979): الإحصاء الجغرافي، جامعة بغداد.
- البياتي صبري مصطفى وأحلام احمد جمعه الدوري(2002): ***الجفاف في العراق، تحليلات باستعمال عمليات بواسون المركبة***، مجلة البحوث الجغرافية، العدد 4، جامعة الكوفة.
- البياتي فارس رشيد(2008): **التنمية الاقتصاديّة سياسيا في الوطن العربي، أطروحة دكتوراه في الاقتصاد، مجلس الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك.**
- ***التحولات الاجتماعية المجالية في الأرياف المغربية***(1994): منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، سلسلة ندوات ومناظرات، رقم 28.
- ***تطور العلاقات بين البوادي والمدن في المغرب العربي(1988)***: منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، سلسلة ندوات ومناظرات، رقم 10.
- جامعة عدن، كلية النفط والمعادن بمحافظة شبوة(1997): ***الندوة الأولى للمياه شبوة*** – عتق، الجزء الثاني.
- جودي، أ. س و ج.س. ولكنسون(1985)**: *بيئة الصحاري الدافئة***، ترجمة على البناء، وحدة البحث والترجمة الكويتية، قسم الجغرافية بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، ذات السلاسل للطباعة، الكويت.

- خالد أكبر عبد الله(2010): ***الخصائص المورفومترية لحوض وادي جاوكـــه وأثرها على استعمالات الأرض***، جامعة الانبار كلية التربية للعلوم الإنسانية، قسم الجغرافية.
- دار الهندسة شاعر ومشاركوه -يوريف (2005): ***المبادي العامة لاستعمالات الاراضي في المناطق المدنية والريفية والزراعية والطبيعية***، الخطة الشاملة لترتيب الاراضي، التقرير النهائي
- دلال زريقات، يسرا الحسبان(2012): ***كشف التغير في الغطاء الأرضي باستخدام الصور الجوية ونظم المعلومات الجغرافية في قضاء برما-جرش***، المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية، المجلد5، العدد1
- ***ديناميةالمجالات الفلاحية بالمغرب(2005)***: منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، سلسلة ندوات ومناظرات، رقم 121.
- الساعدي محمد حميد: ***الوسائل الغير مباشرة لقياس بعض الظواهر المناخية (2013)***، سلسلة محاضرات في المناخ التطبيقي، جامعة بابل – كلية التربية " صفي الدين الحلي" – قسم الجغرافيا.
- السامرائي محمد جعفر(1999): ***التباين المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المائية***، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 42، بغداد.
- السامرائي محمد جعفر(2000): ***تقييم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في البحوث والدراسات الاكاديمية في العراق***، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 44، بغداد.
- السعدي عباس فاضل(1983): ***التوزيع الجغرافي للسكان في اليمن***، نشرة الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافيا بجامعة الكويت، العدد 51.
- سميرة جيادي(2010): رهانات التنمية المحلية في أفق الجهوية الموسعة، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية بمكناس في 8مايو
- صعب عبد الرزاق احمد سعيد(2009): ***المستقرات الريفية في العراق (القرية الريفية)***، دراسات تربوية، العدد السادس، نيسان.
- طالبي رياض القري عبد الرحمن(2011): **استراتيجية التنمية الريفية المستدامة كأداة للحد من ظاهرة البطالة في الوسط الريفي**، الملتقى الدولي حـــول" إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة "، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة خلال الفترة 15-16 نوفمبر، الجزائر.

- العاني رقية احمد محمد أمين(2012): ***نمذجة الترب باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية***، كلية الآداب/قسم الجغرافية التطبيقية، جامعة تكريت، العراق، المجلد 19، العدد11 تشرين الثاني.
- عباس سناء، عبدالستار كميلة احمد (2012): ***ديناميكية النمو الحضري في العراق***، مجلة المخطط والتنمية، مجلة علمية متخصصة محكمة العدد 26، تصدر عن معهد التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، العراق. ص 239-257.
- عبد الصمد سعودي، صالح سراي: استراتيجية التنمية الريفية كآلية للحد من البطالة لتحقيق تنمية مستدامة، جامعة المسيلة الجزائر، (بدون تاريخ).
- العسكري، صلاح يوسف ووهيب علي حسين(2009): ***دراسة التغيير في استعمالات الارض الإقليمية باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية /منطقة الد راسة (هور الحويزة) للأعوام – 1990- 1973-2004***، مجلة المخطط والتنمية العدد 21، العراق.
- علوش قيس مجيد: ***تخطيط المدن الجديدة في ظل مؤشرات التنمية المستدامة دراسة تطبيقية لمدينة الحلة) باستعمال نظم المعلومات الجغرافية، قسم الجغرافية***، كلية التربية صفي الدين الحلي، جامعة بابل العراق، (بدون تاريخ).
- العمري عبدالمحسن صالح(2011): ***تحليل الخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لأحواض التصريف في منطقة كريتر عدن باستخدام معطيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)***، ندوة عدن بوابة اليمن الحضارية، جامعة عدن 18-19 يناير.
- الغامدي سعد ابوراس (2001): ***اكتشاف التغير باستخدام البيانات الرقمية للأقمار الصناعية: دراسة تطبيقية على مدينة مكة المكرمة وماحولها***، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، المجلد الثالث عشر – العدد الأول يونيو.
- فالي نبيلة(2008): **التنمية من النمو الى الاستدامة**، المؤتمر العلمي الدولي التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس –سطيف 7-8 ابريل الجزائر
- فياض فتحي عبد الله(1983): ***مبادئ الإحصاء الجغرافي***، قسم الجغرافيا، كلية الآداب والتربية، جامعة قار يونس، المنشأة العامة للنشر والتوزيع والإعلان، ليبيا، طرابلس.
- قادري عبد الباقي(2000): ***الإمكانيات الطبيعية للزراعة في اليمن وابعادها البيئية***، الملتقى الثاني للجغرافيين العرب القاهرة 20-23 أكتوبر.

- القحطاني محمد مفرح (2004): ***التغيرات في استخدامات الأراضي الريفية في المملكة العربية السعودية: دراسة*** حالة قرية ال عبيدية بمنطقة عسير مجلة جامعة الملك سعود، المجلد 16، العمارة والتخطيط.
- الماضي عبد الرحمن(2009): ***حكامة المجتمع المدني-"العمل الجمعوي نموذجا"***، مجلة مسالك في الفكر والسياسة والاقتصاد، عدد9-10.
- مثنى فاضل علي(2008): ***تحليل جغرافي لواقع الجفاف والعجز المائي المناخي والإمكانات المقترحة لمعالجتهما (دراسة تطبيقية على محافظة النجف)***، مجلة آداب الكوفة – العدد (2)
- المخلافي محمد علي عثمان(2009): **التركز السكاني في الجمهورية اليمنية بين تعدادي 1994 و2004م**، دراسات يمنية، مجلة فصلية تصدر عن مركز الدراسات والبحوث اليمني العدد (93) إبريل – يونيو.
- المومني لطفي: ***دراسة التغيرات في الغطاء الارضي لحوضي وادي عربة والبحر الاحمر خلال الفترة 1987-2002*** باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، شركة مناجم الفوسفات، مجلة المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، المجلد الأول، العدد1 ص47-52.
- **ناديا فورني** (2001): ***نظم استخدام الأراضي :الصفات البنيوية والسياسات***، مشروع المساعدة في التعزيز المؤسسي والسياسات الزراعة، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعة ومنظمة الاغذية والزراعة الفاو
- هشلة أمين(2010): ***إنتاج وتسويق العسل اليمني ودوره في تحقيق التنمية الريفية المستدامة (حالة دراسية محافظة شبوة –اليمن)*** الندوة الدولية المشتركة الثانية، التكامل السعودي اليمني للاستغلال الأمثل للثروة النحلية خلال الفترة 16-17 يوليو *منطقة الباحة، المملكة العربية السعودية*.
- هشلة أمين (2001): ***الوضع الراهن لتربية وانتاج العسل محافظة شبوة***. الندوة العلمية الاولى للتربية النحل وشجرة السدر. جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا
- وزارة الشئون القانونية، الجريدة الرسمية(2006): ***قانون الوقف الشرعي، لائحة تنظيم إجراءات التأجير والانتفاع بأموال وعقارات الأوقاف***، مطابع دائرة التوجيه المعنوي، صنعاء، الطبعة الثانية، أغسطس.
- اليعقوبي سليم ياوز: ***تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في ناحية الراشدية***، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد94 السنة (بدون تاريخ).

- يوسف خليفة اليوسف(2000): ***الدور التنموي للوقف الإسلامي***، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد28، العدد (4)، جامعة الكويت.

V. التقارير والاحصائيات والنشرات الرسمية

- J.v.S (فبراير 2005): ***لمحات من حياة محافظة شبوة ومديرياتها لتخطيط تنمية الزراعة والماشية*** ، مشروع الدعم الفني الهولندي لمحافظة شبوة.
- الجيش عبد الله(1989): ***تقرير ميداني عن وادي عين***، مشروع تطوير وادي بيحان
- رئاسة مجلس الوزراء: ***محافظة شبوة 2003-2008م انجازات حاضرة لتنمية مستدامة***، مطابع التوجيه المعنوي، الجمهورية اليمنية.
- شركة سوجريا الفرنسية: ***دراسات وادي بيحان***، مجلد 3، (1981م)، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.
- صلاح سالم احمد: حبان: أنموذج حي لحضارة العمارة الطينية في محافظة شبوة (4 -3) صحيفة الايام http://www.al-ayyam.info/PrintForm.aspx?NewsID=7a71ebf5-71d5-4bdb-a3db-78995594da53
- عبد الجبار سمير، وآخرون (2006): ***دليل نوعية مياه الري مشروع المياه المستصلحة سلطة وادي الأردن دليل عملي تطبيقي بالتعاون مع*** الوكالة الألمانية للتعاون الفني GTZ
- محافظة شبوة(2009): ***التقرير العام المقدم للمؤتمر الفرعي للسلطة المحلية*** للفترة من 3-4 يونيو.
- مشروع الدعم الفني الهولندي لمحافظة شبوة (2005): ***محافظة شبوة الوضع الراهن في المديريات رسومات بيانية وخرائط***.
- مكتب الزراعة والري محافظة شبوة(2001): ***نتائج المسح الريفي السريع بالمشاركة محافظة شبوة***
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الجهاز المركزي للإحصاء (2002): ***النتائج النهائية للإحصاء الزراعي محافظة شبوة***، الجمهورية اليمنية.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الجهاز المركزي للإحصاء (2004): ***النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والمساكن والمنشئات التقرير الأول محافظة شبوة***، الجمهورية اليمنية.

- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الجهاز المركزي للإحصاء، مسح تحديث الخرائط والأطر الإحصائية والخدمات (1999م): ***تقرير العمليات الميدانية والمكتبية، مديرية بيحان،*** الجمهورية اليمنية.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء (1994): ***النتائج النهائية لمحافظة شبوة التقرير الأول***. الجمهورية اليمنية.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، ***التعداد العام للسكان والمساكن والمنشئات ديسمبر1994: النتائج النهائية لمحافظة شبوة التقرير الثاني يناير1996،*** الجمهورية اليمنية.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي-فرغ شبوة: ***مديرية بيحان الخطة الاستراتيجية لمديرية بيحان للأعوام 2006-2010،*** الجمهورية اليمنية.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي-فرغ شبوة: ***مديرية عسيلان الخطة الاستراتيجية لمديرية عسيلان للأعوام 2006-2010،*** الجمهورية اليمنية.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، مكتب وزارة التخطيط والتعاون الدولي-فرغ شبوة: ***مديرية عين الخطة الاستراتيجية لمديرية عين للأعوام 2006-2010،*** الجمهورية اليمنية.
- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، مديرية الاحصاء والتخطيط(2008): ***دليل مخططات تصنيف الاراضي وتحديد مقدرتها الانتاجية،*** الجمهورية العربية السورية.
- وزارة الزراعة والري (2012): ***الزراعة قطاع واعد لاقتصاد متنوع في اليمن الاستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة 2012-2016.***

ثانيا: مراجع باللغة الانجليزية

- Aw-hassan، M. Alsanabani and A.Bamatra ، Impacr of land tenure and other socioeconomic factors on mountain terrace maintenance in Yemen، CAPRi Papers، August 2000، p;7.
- Bernard cassen : « le piége de la gouvernance », le monde diplomatique, N 56-76, Juin 2001, p : 28
- Binnie&partners (1988): Feasibility for long-term Wadi rehabilitation, Wadi Hadramaut agricultural development project, Ministry of agriculture and agrarian reform, Yemen.

- Chorley, R.J. (1976). Introduction to Fluvial Process, Methuen Co. Ltd., 216p
- Easterbrook, D.J. (1969). Principles of geomorphology, McGraw–Hill, Inc. Co., New York, 462p.
- Harakat Mohamed, (2006)Gouvernance gestion publique, Imprimerie El Maarif Al Jadida, Rabat, p 14.
- Horton, R. E. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins. Hydrogeological approach to quantitative geomorphology, Bulletin of geological society of America, Vol.56.
- J.E.GW.GREENWOOD and D.BLEACKLEY :" Geology of the Arabian Peninsula Aden Protectorate "united states government printing office ,Washington : 1967
- J.R. Anderson and others, Land use and Land cover classification system for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional paper 964, 1976, p5.
- Khouzami Michel: L'AGRICULTURE LIBANAISE STRATEGIE ET POLITIQUE AGRICOLE , ANNEXE III , *L'ESPACE RURAL LIBANAIS* , Projet "Assistance au Recensement Agricole FAO
- McCullah, P. (1986). Modern Concept in geomorphology, Oxford Univ. Press., Oxford, U.K, 197p.
- Melton, M. A. (1958). Geometric properties of mature drainage basin systems and their representation in E4 phase space. Journal of Geology, Vol. 66, pp. 35-56.
- SOGREAH, consulting engineers (1978): technical report No 3 "agronomic and socio-economics survey, Wadi beihan irrigation project, Ministry of agriculture and agrarian reform, Yemen.

- South Arabia department of agriculture and irrigation REPORT ON:SOIL SURVEY AND LAND CLASSIFICATION OF NUQUB (BEIHAN) AREA HUNTING TECHNICAL SERVICES LTD.1967
- Strahler, A. N. (1957). Quantitative analysis of watershed geometry. Trans. American Geophysical Union, Vol. 38, pp. 913-920.
- Sylan, Ali Saleh Ahmed (1999):" The Effect Of Windbreaks On *Citrus sinensis* (Orange In Shabwah And Marib Governorates Of Eastern Yemen. A Thesis Submitted For The Degree Of Master of Science In Forestry Faculty Of Forestry University Of Khartoum.
- Thomas M. Lillesand et al, op-cit, 2004, p219.

ثالثا: الويبيبلوغرافيا

A. المواقع الالكترونية للمؤسسات والمنظمات الحكومية

الجهاز المركزي للإحصاء-اليمن http://www.cso-yemen.org/

المجلس اليمني للدراسات السكانية http://npc-ts.org/article435.html

المركز الوطني للمعلومات-اليمن http://www.yemen-nic.info

الهيئة العامة للطيران المدني والارصاد-اليمن http://www.yms.gov.ye/ar/node/6

منظمة الفاو: الري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/YEM/CP_YEM_ar.pdf

جامعة ام القرى المملكة العربية السعودية https://uqu.edu.sa/ksnemari/ar/123431

B. المجلات والمنتديات الجغرافية

مجلة جغرافية المغرب http://geo-you.blogspot.com/2013/10/blog-post_4501.html

الموسوعة الجغرافية http://www.4geography.com/vb/showthread.php?t=8877

منتديات الجغرافيون العرب http://www.arabgeographers.net/vb/showthread.php?t=7307

المنتدى العام لنظم المعلومات الجغرافية http://www.cadmagazine.net/forums/viewtopic.php?f=5&t=10308

نادي نظم المعلومات الجغرافية http://www.gisclub.net/vb/index.php

C. مواقع ويب أخـــــــــرى

- http://srtm.csi.cgiar.org/
- http://srtm.csi.cgiar.org/SRTMdataProcessingMethodology.asp
- http://www.diva-gis.org/gdata
- http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/index.jsp
- http://www.yemennic.info/contents/popul/social/human/studies/socanwaqa.pdf
- http:www.tanmia.ma
- http://www.crmef.ma/2014/10/blog-post_10.html
- http://oubaassin.blogspot.com/2013/01/blog-post_8930.html
- http://hadrani-gouvernancelocaledvp.blogspot.com/2010/10/blog-post_23.html
- الاقتصاد الغذائيhttp://doc.abhatoo.net.ma/IMG/doc/12dec_8.doc

قائمة الملاحق

ملحق رقم 1: استمارة الاستبيان

استمارة رقم:	المديرية:.....			المركز.....	القرية.....	المحلة:.....	
خط الطول (E)				(E)			
خط العرض N				(N)			

1) رب الاسرة

1-1) تاريخ ميلاد رب الاسرة.....

1-2) مكان الميلاد : عين المكان □ مكان اخر □ في حالة المكان الاخر اسم القرية .....المركز .....المديرية .....المحافظة....

1-3) الأصل الجغرافي : من القرية □ من خارج القرية □ من أين؟.....

1-4) المستوى الدراسي: امي □ ابتدائي □ اعدادي □ ثانوي □ جامعي □ اخر □

1-5) المهنة الرئيسية :.....المهنة الثانوية.....

1-6) عدد افراد الاسرة : ذكور ..... اناث .....

2) الحيازة الفلاحية

2-1) مساحة الارض الفلاحية المستغلة بالهكتار.....

2-2) مساحة الأرض الفلاحية غير المستغلة {بور} بالهكتار.....

2-3) كم عدد القطع المكونة لحيازتك ؟ قطعة □ قطعتان □ (3 – 5) قطع □ (6 – 8) قطع □ (9) قطع فأكثر □

2-4) ما هو أصل الحيازة الفلاحية؟ إرث □ شراء كراء □ شراكة □ منتفع □ اخرى □

2-5) ما هو نمط الاستغلال السائد ؟ مباشر □ غير مباشر □

2-6) هل قمت باستصلاح اراضي جديدة ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم متى ؟.....مساحتها.....

2-7) الاراضي المستصلحة :اراضي صحراوية □ اراضي صخرية وسيلية □ اراضي بها اشجار طبيعية قمت باستصلاحها □

2-8) المحاصيل التي قمت بزراعتها في الاراضي المستصلحة ؟ حبوب □ اعلاف □ قات □ فاكهة□ خضروات □

2-9) طريقة الري : ابار □ سيول □ ابار وسيول □

2-10) في حالة استعمال مياه البئر متى قمت بحفرها؟.....نوع الحفر ؟: يدوي □ ارتوازي {حفر الي } □ عمق البئر بالأمتار....

2-11) طريقة الري المستخدمة : غمر □ رش □ بالتنقيط □ اخرى □

2-12) طريقة نقل المياه للمحصول : انابيب بلاستيكية □ سواقي ترابية □ سواقي مبطنة □ بوزة □ اخرى □

3) الانتاج الزراعي

م	المحصول	المساحة / فدان		عدد القطع	طريقة الري			كمية الانتاج	الكمية المستهلكة	الكمية المسوقة
		مطري	مروي		غمر	رش	تنقيط			
1										
2										

3-1) هل تقوم بتسويق منتوجك مباشرة؟ نعم □ لا □ في حالة نعم أين تسوقه؟.....

وكم يبعد السوق؟.....

في حالة لا ما هي الطريقة التي تسوق بها منتوجك؟

.....

2-3) هل تمتلك معدات زراعية ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم ما هي ؟ حراثة □ شيول □ دركتور □ اخرى □.....

3-3) الأيدي العاملة الزراعية :

اليد العاملة	من الاسرة		من خارج الاسرة		نوع العمل			مقدار الاجرة يوم	مقدار الاجرة شهر
	ذكور	اناث	ذكور	اناث	موسمي	مؤقت	دائم		
العدد									

4) الإنتاج الحيواني

النوع		الأغنام	الماعز	الجمال	الأبقار
هدف الإنتاج	العدد				
	التسويق				
	الاكتفاء الذاتي				
	هما معا				

5) تسويق الانتاج الفلاحي

الانتاج	تسويق محلي	تسويق في اطار المحافظة	تسويق خارج المحافظة
الحبوب			
الخضر			
الفاكهة			
الاعلاف			
الثروة الحيوانية			

6) هل تقوم بتربية نحل العسل ؟ نعم ☐ لا ☐ في حالة نعم منذ متي ؟.....

نوع الخلايا	العدد	الانتاج /كجم	المراعي النحلية الرئيسية	مناطق نقل النحل	الفترة التي يتم التنقل فيها	تسويق العسل
خلايا صناديق عادية						
جذوع اشجار						

(عراب)						
خلايا حديثة						
اخرى						

2-6) خبرتك بتربية النحل اتت من ؟ وراثة عن الاباء □ تعلمتها من النحالين الاخرين □ دورات تدريبية □

3-6) هل يتواجد نحالين اخرين عندك اثناء موسم العسل ؟ نعم □ لا □

في حالة نعم من اي المناطق يأتون؟

.....

.....

4-6) هل توجد لديك اشجار السدر ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم كم عددها تقريبا ؟.....

7) <u>دخل الفلاح :</u>

1-7) دخل الفلاح السنوي بالريال : (اقل من 500000) □ (1000000 – 500000) □ (1500000 – 1000000) □

(2000000 – 1500000) □ (اكثر من 2000000) □

2-7) كيف توظف هذا الدخل؟ داخل الحيازة □ أنشطة خارج الحيازة □ بناء سكن □ آخر يذكر.....

3-7) هل تستطيع التوفير من دخلك من الحيازة ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم كم قدره؟.....ريال

4-7) هل لديك مصدر دخل من خارج الحيازة ؟ .نعم □ لا □

في حالة نعم ما هو.....ومقداره.....ريال

5-7) هل لديك أحد أفراد الأسرة يعمل خارج الحيازة ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم ما طبيعة العمل ؟.....وأين؟..... و ما هي هذه الأنشطة ؟ .....

8) **القرض الفلاحي** :

1-8) هل سبق أن اقترضت ؟ نعم □ لا □

في حالة نعم ما هي الجهة ؟.....وفي أي عام ؟.....وما هي قيمته ؟.....ريال

وما نوعه ؟ قصير الأمد □ متوسط الأمد □ .طويل الأمد □

2-8) هل استخدمت القرض لأغراض أخرى خارج الحيازة ؟ .نعم □ لا □ في حالة نعم أين ؟.....

3-8) هل لديك مصادر تمويل أخرى ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم ما هي ؟.....قيمتها.....ريال

4-8) ما هي نسبة إنفاقك على ؟

	السلع الغذائية	الدواء	التعليم	الملابس
النسبة %				

9) **علاقة الفلاح بالمؤسسات :**

1-9) هل استفدت من خدمات المشاريع الزراعية الموجودة بوادي بيحان ؟ نعم □ لا □

2-9) في حالة نعم ما نوع الاستفادة ؟.....ومنذ متى ؟.....

3-9) هل أنت عضو في جمعية تعاونية زراعية؟ نعم □ لا □

في حالة نعم ما هي الجمعية ؟ ..... وما هي الخدمات التي تقدمها ؟.....ومنذ متى ؟.....وما تاريخ تأسيسها ؟.....

4-9) هل يزورك المرشد الفلاحي ؟ نعم □ لا □ في حالة نعم كم مرة في السنة..... وما هو تاريخ أخر زيارة؟.....وما هي طبيعة الزيارة.....

5-9) هل أنت راضٍ عن الإرشاد الزراعي في منطقتك؟. نعم □ لا □ في حالة لا لماذا ؟.....

وفي حالة نعم

لماذا؟.....

9-5) هل أنت عضو في جمعية مستخدمي المياه ؟.نعم □ لا □ في حالة نعم منذ متى؟.....وما هو تاريخ تأسيسها ؟..... ما الدور الذي تقومون به

؟.....

.....

9-6) هل أنت راضي عن التجهيزات الفلاحية في المنطقة؟ .نعم □ .لا □ في حالة لا

لماذا؟.....

9-7) ما هي ابرز الصعوبات التي تواجهك في الميدان الفلاحي

؟.....

9-8) ما هي الحلول المقترحة في نظرك لتطوير القطاع الفلاحي؟.....

10. السكن الريفي

10-1) كم يبعد السكن عن المزرعة ؟.....مساحة السكن.....

10-2) نوع السكن :

منزل مبني من الحجر □ منزل من مبني من الطين □ منزل مسلح □ خيمة □ عشة □ اخرى

10-3) ما هو عدد الحجرات؟ 1 أو 2غرف □ 3غرف □ 4غرف □ 5غرف □ 6غرف □ 7غرف فأكثر □ ما هو عدد النوافذ؟..... نوع مادة بناء السقف..... اتجاه المبنى.....

10-4) هل لديك : تلفزيون □ ستلايت □ تلفون □ ثلاجة □ غسالة □ بوتوجاز □ تنور □ وسائل ترفيه أخرى تذكر.....

10-5) عدد الأدوار في المبنى : دور واحد □ دورين □ ثلاثة ادوار فاكثر □

10-6) صفة حيازة المسكن : - ملك □ سكن مجاني □ ايجار □ في حالة الإيجار بكم؟.....

10-7) في حالة بناء السكن :- سنة امتلاك الارض.....مساحته.....الثمن بالريال.....

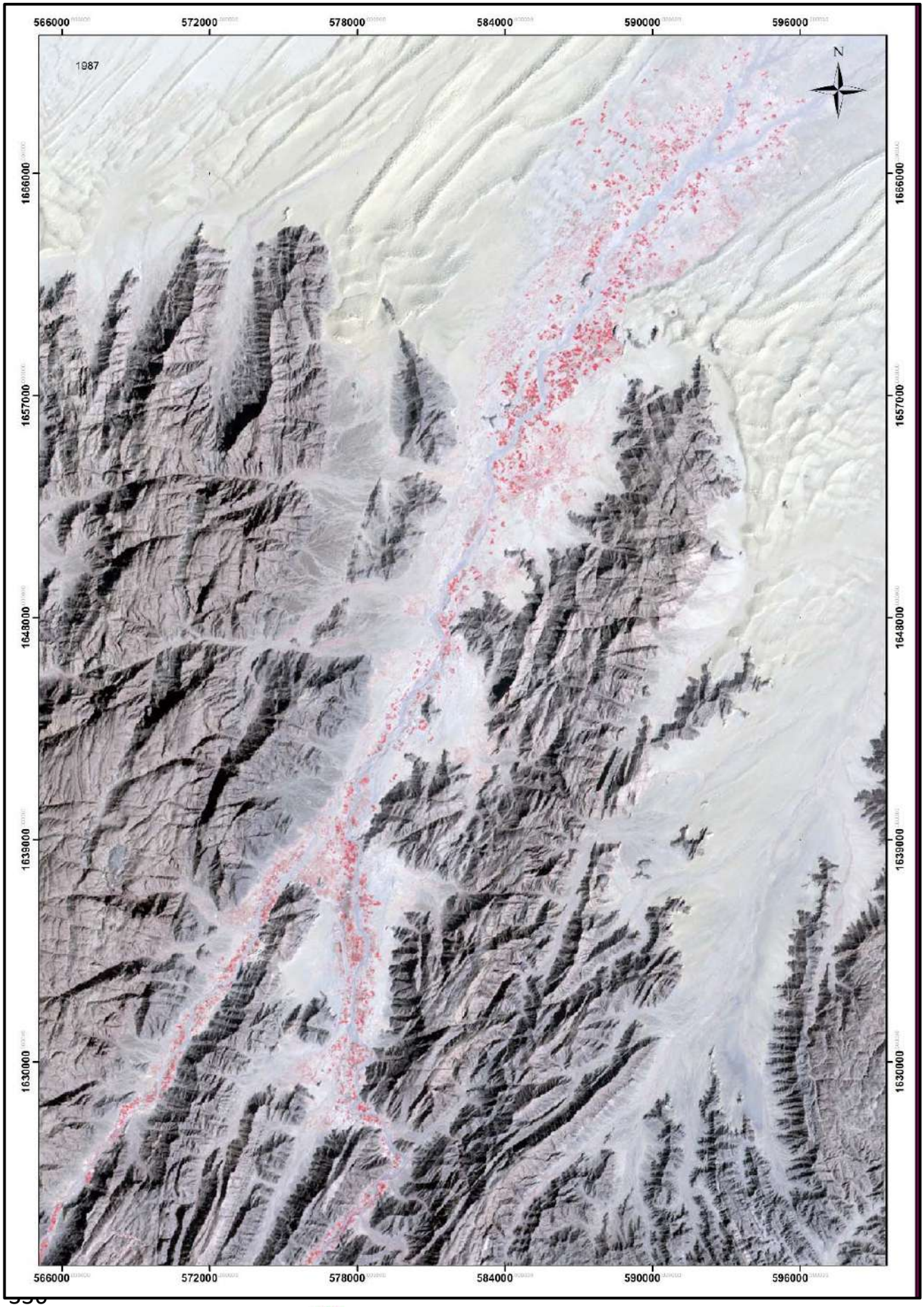
10-8) الصرف الصحي :- شبكة صرف عمومي□ خاصة {بيارة } □ أخرى □

10-9) المسافة بين السكن والمركز الحضري الاقرب لك .....

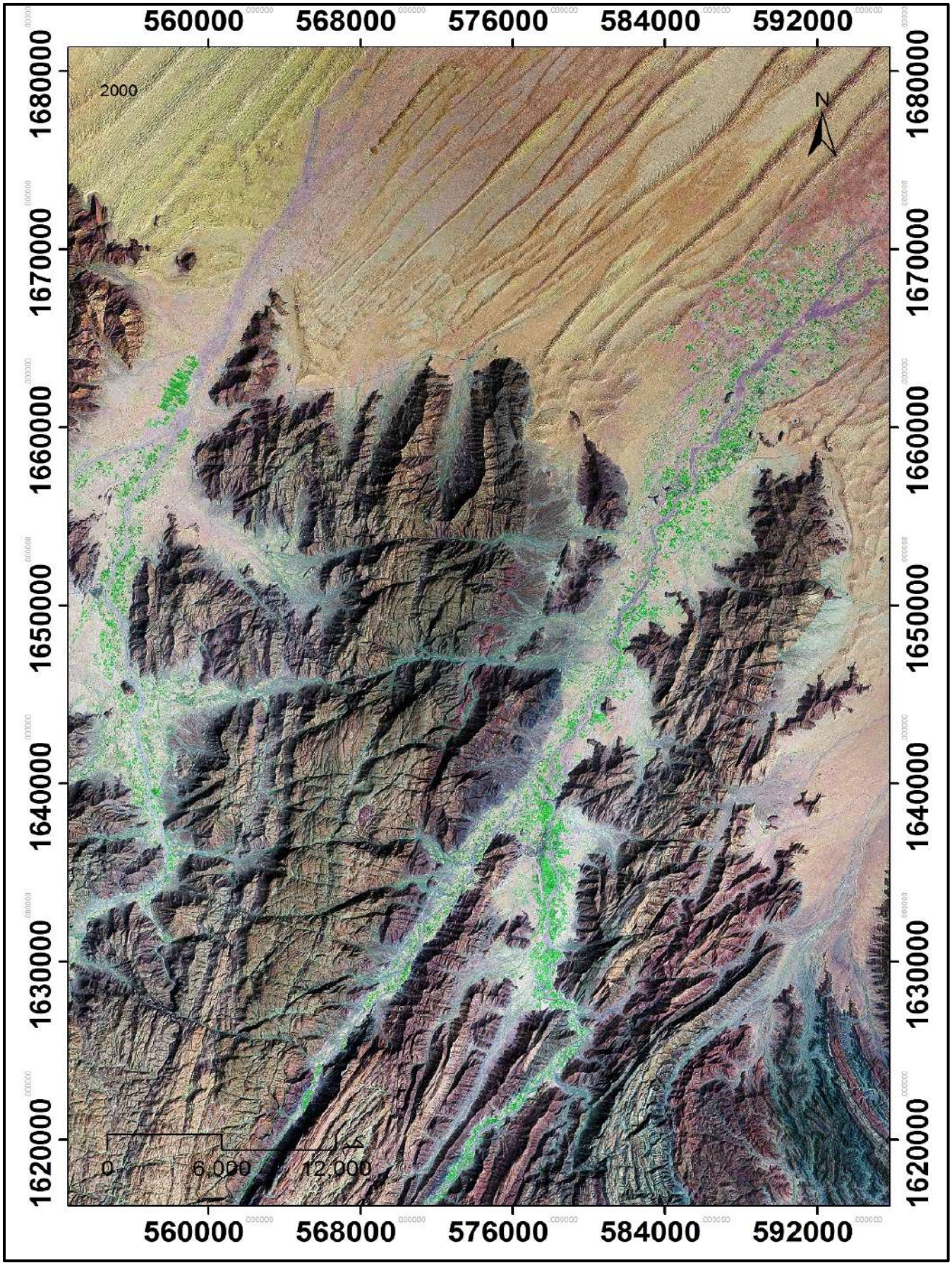
10-10) الخدمات العامة المتوفرة بالمسكن :-

الكهرباء □ مياه الشرب □

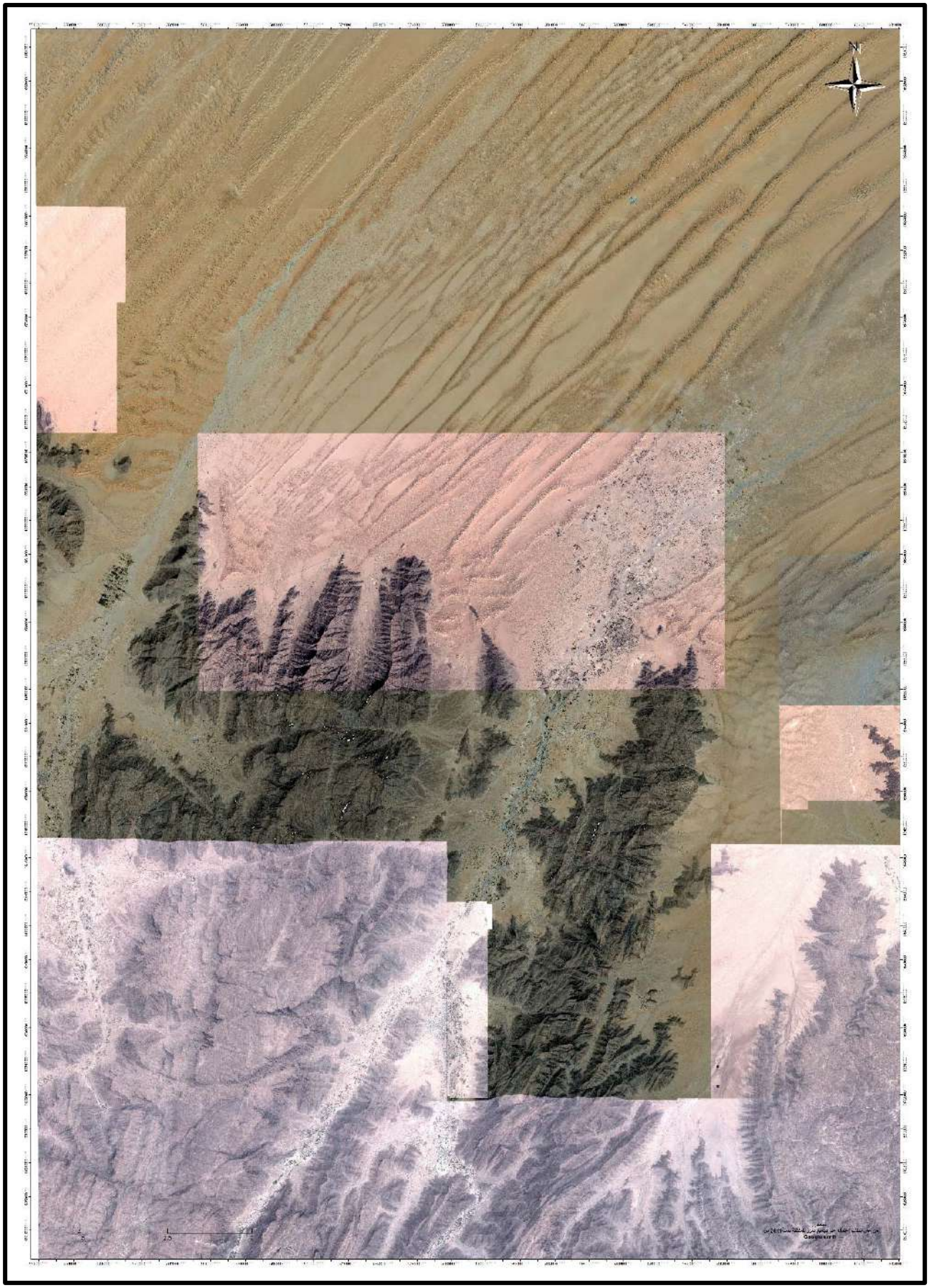
ملحق رقم 2: المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة 1987



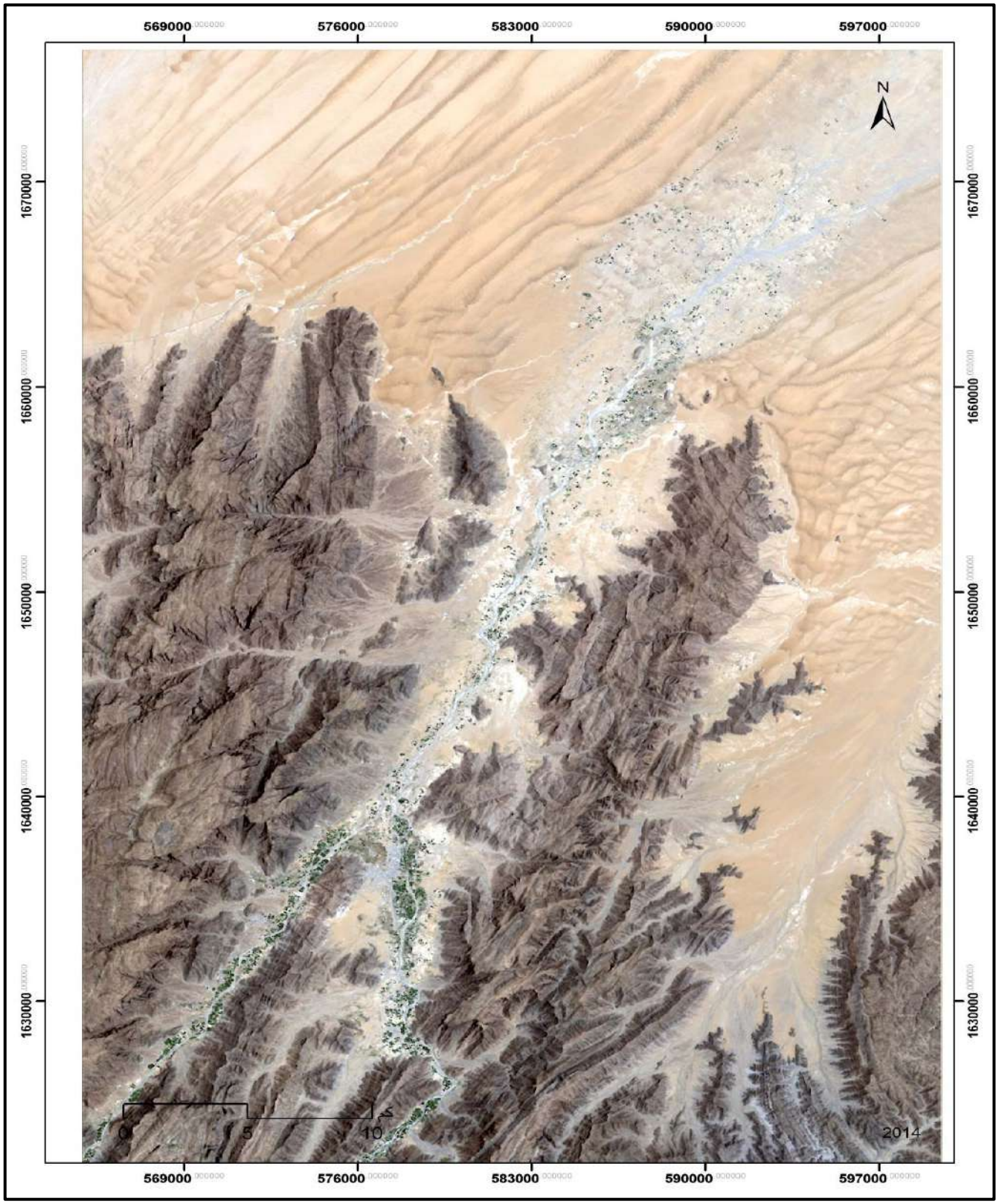
ملحق رقم 3: المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة 2000



ملحق رقم 4: صورة تجميعية من برنامج قوقل إيرث لمنطقة الدراسة2011



ملحق رقم 5: المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة 2014



ملحق رقم 6: جدول العناصر المناخية لمحطات الرصد (الكود، مارب، سيئون)

المحطة	فترة الرصد	العناصر المناخية	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
الكود	1971-1993	درجة الحرارة العليا (مئوية)	28.3	28.9	30.2	31.8	34.6	35.8	35.3	35	34.9	32.7	30.8	29.2	32.29
		درجة الحرارة الدنيا (مئوية)	20.2	20.9	22.5	23.3	25	26	26.7	25.6	24.9	21.6	19	19.9	22.97
		متوسط درجة الحرارة (مئوية)	24.2	24.9	26.4	27.6	29.8	30.9	31	30.3	29.9	27.2	24.9	24.6	27.64
		المدى الحراري	8.1	8	7.7	8.5	9.6	9.8	8.6	9.4	10	11.1	11.8	9.3	9.33
		الامطار (مليمتر / شهر)	3.8	12.3	7.9	5.1	3.3	0.1	1.8	3	6	8.2	0.3	1.6	53.4
		الرطوبة النسبية (%)	77	79	80	80	80	76	76	76	80	78	77	77	78
		سرعة الرياح (متر / ثانية)	1.8	1.9	2	1.8	1.6	1.6	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.6	1.68
		السطوع الشمسي (ساعة / يوم)	8	8.6	8.5	9	10.2	8.7	8	8.5	8.6	9.5	10	8.6	8.85
مأرب	1995-2001	درجة الحرارة العليا (مئوية)	27.3	31.3	33.3	36.3	38.7	41.2	40.9	40.5	38.3	33.9	29.5	27.7	34.91
		درجة الحرارة الدنيا (مئوية)	10.6	14	17.4	19.9	22.2	24.4	26.1	25.2	22.1	17.6	13.5	11.2	18.68
		متوسط درجة الحرارة (مئوية)	19	22.7	25.4	28.1	30.4	32.8	33.5	32.9	30.2	25.8	21.5	19.5	26.82
		المدى الحراري	16.7	17.3	15.9	16.4	16.5	16.8	14.8	15.3	16.2	16.3	16	16.5	16.23
		الامطار (مليمتر / شهر)	0.7	0	16.7	2.6	3.2	0	4.5	22	1.9	0	2.6	0	54.2
		الرطوبة النسبية (%)	43	42	44	31	27	27	28	22	23	26	29	33	31.25
		سرعة الرياح (متر / ثانية)	3.3	3.6	3.9	4.3	4.5	5	5.5	4.9	4.8	3.7	3.6	3.3	4.2
		السطوع الشمسي (ساعة / يوم)	9.8	9	9	8.8	10.1	9.6	8.1	8.3	9.1	10.4	10.5	9.7	9.37
سيئون	1980-2003	درجة الحرارة العليا (مئوية)	28.9	31.6	34.7	37	40	42	42.5	41.9	39.7	35.4	32.4	29.3	36.28
		درجة الحرارة الدنيا (مئوية)	9.8	12.7	16	18.5	20.6	22.6	25.6	25.4	21.3	16	12.6	10.5	17.63
		متوسط درجة الحرارة (مئوية)	19.3	22.1	25.3	27.8	30.3	32.3	34	33.6	30.5	25.7	22.5	19.9	26.94
		المدى الحراري	19.	18.	18.	18.	19.	19.	16.	16.	18.	19.	19.	18.	18.6

			1	9	7	5	4	4	9	5	4	8	8	5
		الامطار (مليمتر / شهر)	2.2	5.2	14.6	11.4	2.8	3.7	6	14.8	4.4	2.1	2	0.1	69.3
		الرطوبة النسبية (%)	49	47	42	39	33	31	32	34	35	39	42	48	39.25
		سرعة الرياح (متر / ثانية)	0.7	0.8	1	1	1	0.9	1.1	1	0.8	0.9	0.6	0.6	0.87
		السطوع الشمسي (ساعة / يوم)	8.4	8.7	8.6	8.9	9.7	8.7	7.9	8.1	8.8	9.1	8.9	8.6	8.7

ملحق رقم 7: جدول درجة الحرارة والامطار في محطة الرصد بيحان النقوب

الفترة	العنصر الحراري	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
89-1993	درجة الحرارة العليا (مئوية)	28.26	27.3	33.29	33.32	36.72	38.58	39.98	39.69	38.42	33.09	29.54	28.39	33.88
	درجة الحرارة الدنيا (مئوية)	7.89	11.38	13.08	15.76	18.72	19.39	23.41	23.14	19.23	13.55	9.28	8.8	15.3
	متوسط درجة الحرارة (مئوية)	18.07	19.34	23.18	24.54	27.72	28.98	31.39	31.41	28.82	23.32	19.41	18.59	24.56
	المدى الحراري	20.37	15.92	20.21	17.56	18	19.19	16.84	16.55	19.19	19.54	20.26	19.59	18.58
التساقطات المطرية	السنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
	1989	0	0	67.9	38	0	18	32	0	0	0	0	0	155.9
	1990	7.9	58	0	6.6	0	0	71	2	0	0	0	0	145.5
	1991	0	0	11.8	0	5.2	0.6	0	6.3	0	0	0	0	23.9
	1992	0	0	0	48.6	0	0	0	48.2	0	14	0	0	110.8
	1993	8	51.1	0	67.1	14.5	0	17	2	0	5.8	0	0	165.5
	المجموع	15.9	109.1	79.7	160.3	19.7	18.6	120	58.5	0	19.8	0	0	601.6
	المتوسط الشهري	3.18	21.82	15.94	32.06	3.94	3.72	24	11.7	0	3.96	0	0	120.32

فهرس الجداول

جدول رقم 1: حجم الحبيبات والتوصيل الكهربي وكربونات الكالسيوم لعينات التربة بحوض وادي بيحان.....55
جدول رقم2: محطات الرصد التي تم الاعتماد على بياناتها لتوصيف المناخ بمحافظة شبوة 69
جدول رقم 3: الأقاليم المناخية بمحافظة شبوة 70
جدول رقم 4: المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط والمدى الحراري في بيحان للفترة 1983-1993م..... 77
جدول رقم 5: توزيع الأقاليم المناخية بحسب تصنيف دي مارتون De Martone 93
جدول رقم6: مجموع التساقطات وحجم التدفق السنوي في حوض وادي بيحان 1975-1982.....102
جدول رقم 7: مناسيب حجم ارتفاع السيول في حوض وادي بيحان 1982-2001..... 107
جدول رقم 8: نتائج قياس الخصائص التضاريسية لأحواض التصريف بحوض وادي بيحان 115
جدول رقم 9: عدد المجاري وطولها ونسبة التشعب للرتب النهرية بحوض وادي بيحان 119
جدول رقم 10: عدد المجاري وطولها ونسبة التشعب للرتب النهرية بحوض وادي عين 120
جدول رقم11: مساحة الحوض وكثافة التصريف والتكرار النهري بحوضي وادي بيحان وعين..... 125
جدول رقم 13: مساحة الأراضي القابلة للزراعة والمزروعة بمحافظة شبوة لسنة 2010 141
جدول رقم 14: مساحة الأراضي المروية والمطرية بمحافظة شبوة لسنة 2010 142
جدول رقم 15: أعـداد الثروة الحيوانية وخـــلايا النحـــل بمديريات بيحان لسنة 2002 148
جدول رقم 16: تطور عدد سكان محافظة شبوة خلال الفترة 1973-2014 159
جدول رقم 17: توزيع السكان بمديريات محافظة شبوة حسب معدل النمو السكاني بين احصاء1994-2004م.. 161
جدول رقم19: توزيع السكان بمحافظة شبوة ومديريات بيحان 169
حسب الكثافة السكانية والفيزيولوجية (نسمة /كم^2)..... 169
جدول رقم 20: عدد ونسبة السكان بمحافظة شبوة حسب الفئات العمرية 1988-2025..... 174
جدول رقم 21: قيمة العمر الوسيط للسكان في محافظة شبوة 1988-2025م 175
جدول رقم 22: توزيع السكان حسب مديريات بيحان لسنة2004..... 178
جدول رقم23: توزيع السكان حسب النوع بمديريات بيحان 2004..... 178
جدول رقم 24: توزيع الحيازات الزراعية بمديريات بيحان حسب نوع الملكية العقارية 197
جدول رقم 25: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب نوع المسكن سنة2004 222
جدول رقم 26: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر الوقود المستخدم للطهي سنة2004 234
جدول رقم 27: توزيع الأراضي بحوض وادي بيحان حسب نوع الاستعمال 1987-2014..... 246
جدول رقم 28: قياس اتجاه التغير في استعمالات الأراضي بحوض وادي بيحان ما بين سنة 1987-2014..... 253
جدول رقم 29: مستويات تصنيف نظام (USGS) وفق مقاييس المرئيات الفضائية 256
جدول رقم30: تصنيف استعمال الأراضي بحوض وادي بيحان حسب نظام اندرسون..... 257

جدول رقم32: عدد المشاريع والتكلفة الاجمالية للقطاعات الإنتاجية بمحافظة شبوة للفترة 1990-2010 286
جدول رقم33: القطاعات النفطية الإنتاجية والاستكشافية والمفتوحة في محافظة شبوة 292
جدول رقم34: اجمالي قيمة المشاريع الممولة من الشركات النفطية 2003-2008..... 293
جدول رقم35: المشاريع المنجزة والتكلفة الاجمالية حسب القطاعات للفترة من1997 إلى مايو 2012..... 302

فهرس الخرائط

خريطة رقم 1: توطين المجال المدروس والحيازات الفلاحية التي شملتها الدراسة الميدانية بحوض وادي بيحان..... 31
خريطة رقم2: التقسيم الإداري لمديريات بيحان في إطار محافظة شبوة..... 33
خريطة رقم 3: التوزيع المجالي للأماكن التاريخية بحوض وادي بيحان 37
خريطة رقم 4: توزيع الحيازات الزراعية القديمة بحوض وادي بيحان في عهد دولة قتبان..... 38
خريطة رقم5: أنواع التراكيب الجيولوجية لحوض وادي بيحان 48
خريطة رقم 6: نموذج الارتفاعات الرقمية والأودية الرئيسية بحوض وادي بيحان..... 52
خريطة رقم 7: أنواع التدهور التي تتعرض له التربة بحوض وادي بيحان 59
خريطة رقم 8: تصنيف ملوحة التربة حسب درجة التوصيل الكهربي بمنطقة الدراسة (ملي موز/سم) ... 61
خريطة رقم 9: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة باليمن 1881-2004(م°) 68
خريطة رقم 10: المتوسط السنوي للتساقطات المطرية باليمن 1881- 2004 (ملم/السنة) 68
خريطة رقم 11: تنصيف محافظة شبوة حسب النطاقات المناخية..... 70
خريطة رقم12: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في محافظة شبوة 72
خريطة رقم13: المتوسط السنوي للأمطار في محافظة شبوة(ملم/السنة) 74
خريطة رقم 14: تصنيف حوض وادي بيحان بحسب النطاقات المناخية 76
خريطة رقم 15: تقسيم اليمن حسب الأحواض المائية الرئيسية 103
خريطة رقم 16: قياس مستوى ملوحة الماء لبعض الآبار في حوض وادي بيحان..... 112
خريطة رقم 17: درجة الانحدار في حوض وادي بيحان بـ% 117
خريطة رقم :18 درجة الانحدار في حوض وادي عين بـ% 118
خريطة رقم 19: الرتب النهرية بحوض وادي بيحان 121
خريطة رقم 20: الرتب النهرية لحوض وادي عين 122
خريطة رقم 21: توزيع الآبار وعددها بمديريات محافظة شبوة حسب نتائج الإحصاء الزراعي لسنة 2002 138
خريطة رقم 22: توزيع الحائزين الزراعيين بمحافظة شبوة حسب نوع الحيازة لسنة 2002م..... 140
خريطة رقم 23: توزيع الحائزين الزراعيين بمحافظة شبوة حسب متوسط المساحة الكلية للحائز وعدد القطع لسنة 2002..... 143
خريطة رقم24: توزيع الحائزين الزراعيين بمحافظة شبوة بحسب عدد قطع الحيازات الزراعية لسنة 2002 144

خريطة رقم 25: عدد خلايا النحل وإنتاج العسل بمحافظات الجمهورية سنة2011(الإنتاج بالطن)..... 151
خريطة رقم 26: تطور عدد السكان بمحافظة شبوة ما بين تعدادي 1988و1994..... 158
خريطة رقم 27: توزيع مديريات محافظة شبوة بحسب معدل النمو السكاني ما بين إحصاء 1994 و2004 160
خريطة رقم 28: توزيع مديريات محافظة شبوة بحسب نسبة التركز لسنة 2004..... 165
خريطة رقم 29: توزيع مديريات محافظة شبوة بحسب العدد والكثافة السكانية لسنة 2004 170
خريطة رقم30: توزيع القرى والتجمعات السكانية بحوض وادي بيحان بحسب عدد السكان لسنة 2004 180
خريطة رقم 31: توزيع الآبار بحوض وادي بيحان بحسب مستوى عمقها (بالمتر)..... 209
خريطة رقم32: تصنيف الأراضي بحوض وادي بيحان بحسب الاستعمال لسنة 1987..... 245
خريطة رقم 33: تصنيف الأراضي بحوض وادي بيحان بحسب الاستعمال لسنة 2000..... 249
خريطة رقم34: التغيرات المجالية في مجرى وادي بيحان بين سنة 1987-2014..... 252
خريطة رقم 35: إتجاه التغير في استعمالات الأراضي ما بين سنة 1987-2014..... 254
خريطة رقم 36: تصنيف التربة بحوض وادي بيحان بحسب الاستعمال لسنة2011 276
خريطة رقم37: توزيع المشاريع في المدن والقرى بمحافظة شبوة حسب مؤشر تدني الخدمات..... 284
خريطة رقم38: توزيع المشاريع بمحافظة شبوة حسب النوع و مؤشر مستوى تدني الخدمات (%)..... 284
خريطة رقم 39: توزيع القطاعات النفطية الإنتاجية والاستكشافية والمفتوحة بالجمهورية اليمنية..... 291
خريطة رقم40: توطين مشاريع التنمية المستدامة الممولة من الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال بمحافظة شبوة..... 299
خريطة رقم41: المشاريع المنجزة من طرف الصندوق الاجتماعي للتنمية في محافظة شبوة للفترة من 1997 إلى مايو 2012..... 303

فهرس المبيانات

مبيان رقم1: مقطع تضاريسي بحوض وادي بيحان 51
مبيان رقم 2: المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في المحطات المدروسة 71
مبيان رقم 3: المتوسط الشهري للتساقطات المطرية في المحطات المدروسة(ملم) 73
مبيان رقم 4: المتوسط الشهري للرطوبة النسبية في كل من محطة مارب وسيئون والكود 75
مبيان رقم 5: متوسط درجة الحرارة والمدى الحراري بحوض وادي بيحان 1983-1993 78
مبيان رقم6: المتوسط الفصلي لدرجة الحرارة بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 79
مبيان رقم 7: الامطار الشهرية بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 81
مبيان رقم 8.الأمطار الفصلية بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 81
مبيان رقم 9: المتوسط الشهري لسرعة الرياح في كل من محطة الكود ومأرب وسيئون متر/ثانية 83
مبيان رقم10: المتوسطات الشهرية للإشعاع الشمسي لمحطة بيحان خلال الفترة من 1975-1985 84
مبيان رقم11: المتوسط الشهري للرطوبة النسبية بحوض وادي بيحان للفترة1983-1993 86
مبيان رقم 12: المتوسط الشهري للتبخر-نتح ممكن حسب معادلة ايفانوف بحوض وادي بيحان 88
للفترة 1983-1993 (ملم) 88
مبيان رقم 13: المتوسط الفصلي للتبخر-نتح ممكن لحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 (ملم) 88
مبيان رقم14: المعدل الشهري للميزانية المناخية بحوض وادي بيحان للفترة1983-1993 (ملم) 92
مبيان رقم 15: حساب دليل الجفاف حسب معادلة دومارتون بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 ... 94
مبيان رقم16: حساب المعامل الرطوبي حسب معادلة إيفانوف بحوض وادي بيحان للفترة 1983-1993 . 95
مبيان رقم 17: توزيع الآبار بحوض وادي بيحان بحسب نوعها 109
مبيان رقم 18: توزيع الآبار بحوض وادي بيحان بحسب نوعها وصفة الملكية 110
مبيان رقم19: توزيع الأراضي الزراعية بمحافظة شبوة حسب نوعها لسنة2010 142
مبيان رقم20: توزيع المحاصيل المزروعة بحوض وادي بيحان بحسب المساحة المزروعة لسنة2010 147
مبيان رقم 21: أعـداد الثروة الحيوانية وخـــلايا النحـــل بحوض وادي بيحان لسنة 2002..... 149
مبيان رقم22: توزيع المحاصيل الزراعية بحوض وادي بيحان بحسب حجم الإنتاج بالطن لسنة2010 .. 149
مبيان رقم 23: عدد سكان الأرياف والمدن بمحافظة شبوة 1973-2014..... 162
مبيان رقم 24: توزيع السكان بمحافظة شبوة حسب منحنى لورنز لسنة2004 171
مبيان رقم25: الهرم السكاني لمحافظة شبوة 1994 175
مبيان رقم26: الهرم السكاني لمحافظة شبوة 2004 م 176
مبيان رقم27 : الهرم السكاني للسكان بحوض وادي بيحان 2004 177
مبيان رقم28: توزيع التجمعات الريفية بحوض وادي بيحان حسب عدد المساكن لسنة 2004 180
مبيان رقم29: المستوى الدراسي لرب الأسرة بحوض وادي بيحان 189
مبيان رقم 30: توزيع أرباب الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان حسب الفئة العمرية 190
مبيان رقم31: توزيع الحائزين الزراعيين بحوض وادي بيحان بحسب المهنة الرئيسة 192

مبيان رقم 32: توزيع الأبناء العاملون خارج الحيازة الفلاحية بحوض وادي بيحان بحسب المهنة 193
مبيان رقم33: توزيع الأسر بحوض وادي بيحان بحسب عدد أفراد الأسرة..... 194
مبيان رقم 34 :توزيع الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان حسب فئة المساحة المستغلة بالهكتار 195
مبيان رقم35: توزيع الحيازات الفلاحية بحوض وادي بيحان بحسب عدد القطع المستغلة 195
مبيان رقم 36: توزيع الحيازات الفلاحية بحوض وادي بيحان بحسب نوع الاستغلال 202
مبيان رقم 37: توزيع الأراضي المستصلحة بحوض وادي بيحان بحسب نوعها 206
مبيان رقم38: توزيع الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان بحسب وسيلة نقل الماء من البئر إلى الحقل
..... 210
مبيان رقم 39: توزيع الحيازات الزراعية بحوض وادي بيحان بحسب مصادر الري..... 211
مبيان رقم40: توزيع الحائزين الزراعيين بحوض وادي بيحان بحسب درجة استفادتهم من المشاريع
الزراعية..... 217
مبيان رقم 41: توزيع الحائزين الزراعيين بحوض وادي بيحان بحسب متوسط الدخل السنوي 219
مبيان رقم 42: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب نوع مادة البناء المستخدمة 223
مبيان رقم 43: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب عدد طوابق المبنى..... 224
مبيان رقم 44: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب عدد الغرف المتوفرة بالمسكن..... 226
مبيان رقم 45: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب نوع مادة السقف المستخدمة 227
مبيان رقم 46: توزيع عدد المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر الإضاءة المستخدمة لسنة 2002 230
مبيان رقم 47: توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر المياه المستخدمة..... 232
مبيان رقم48 : توزيع المساكن بحوض وادي بيحان حسب مصدر الحصول على مياه الشرب..... 233
مبيان رقم49: التوزيع المباشر لاستغلال الأراضي بالمجال الريفي بحوض وادي بيحان 278
مبيان رقم50: التوزيع غير المباشر لاستغلال الأراضي بالمجال الريفي بحوض وادي بيحان 278
مبيان رقم51: توزيع مشاريع القطاعات الإنتاجية المنجزة في محافظة شبوة حسب النوع للفترة 1990-2010
..... 285
مبيان رقم52: توزيع مشاريع قطاع التنمية البشرية المنجزة في محافظة شبوة حسب النوع للفترة 1990-
2010..... 287
مبيان رقم53: توزيع مشاريع البنية التحتية المنجزة في محافظة شبوة حسب النوع للفترة 1990-2010 288

فهرس الصور

صورة رقم 1: بقايا آثار لمدينة تمنع عاصمة دولة قتبان على ضفاف وادي بيحان (هجر كحلان) 36
صورة رقم 2: نقش أثري المسمى بالمسلة التي كتب عليها القانون التجاري لمملكة قتبان..... 36
صورة رقم3: السواقي الترابية المستخدمة في ري الأراضي الزراعية بمياه السيول بحوض وادي بيحان..... 127
صورة رقم 5: السدود التخزينية أحد تقنيات حصاد مياه الأمطار والسيول بمحافظة شبوة (سد الغرق-الظاهرة –جردان) 128
صورة رقم 6: الجابية أحد الوسائل التقليدية لحصاد مياه الأمطار والسيول بمديرية جردان محافظة شبوة 129
صورة رقم 7: استخدام أشباك الجابيون في تصميم قنوات الري وحماية التربة من الانجراف..... 130
صورة رقم 8: إنتاج زيت السمسم (الجلجلان) بحوض وادي بيحان باستخدام المعصرة التقليدية..... 146
صورة رقم9: البحث عن المياه وحفر الآبار ببطن الوادي بحوض وادي بيحان..... 206
صورة رقم 10: استصلاح الأراضي السيلية بحوض وادي بيحان مما يعيق جريان المياه وتضييق مجرى الوادي..... 206
صورة رقم 11: استصلاح الأراضي المغطاة بالكثبان الرميلة في أسفل حوض وادي بيحان (وادي بالحارث)..... 207
صورة رقم 12: قناة مبنية من الحجر والاسمنت مع بوابة تحكم في تنظيم دخول مياه السيول للأراضي الزراعية بوادي عين محافظة شبوة..... 213
صور رقم 13: تصميم السواقي الترابية لري الأراضي من مياه السيول بوادي محيد مديرية ميفعة محافظة شبوة..... 214
صورة رقم14: الضمير كأحد الوسائل التقليدية لحجز جزء من مياه السيول وتوجيه نحو الأراضي الزراعية بوادي عين محافظة شبوة 216
صورة رقم15: المصخل أحد الوسائل التقليدية لتنظيم الري بين قطع الحيازات الزراعية وحفظ التربة من الانجراف بوادي عين محافظة شبوة 216
صورة رقم16: إحدى مزارع البرسيم التي تعتمد على الري بواسطة الرش قرية سعادات بحوض وادي بيحان 218
صورة رقم 17: التوسع الأفقي في بناء المساكن بمدينة العليا بحوض وادي بيحان يتجه نحو الأراضي الزراعية..... 225
صور رقم 18: استغلال المجال الصحراوي بحوض وادي بيحان في تربية الثروة الحيوانية أثناء مواسم الأمطار 241
صورة رقم 19: المجال الصحراوي بحوض وادي بيحان مناطق واعدة لإنتاج النفط (وادي جنة)..... 241
صورة رقم 20: مقلع لاستخراج الرمل والحصى بحوض وادي بيحان المستخدم في صناعة الطوب الإسمنتي والخرسانة المسلحة. 243
صورة رقم 22: تغطية قمم الجبال بحوض وادي بيحان بالكثبان الرملية يؤثر في دقة التصنيف المرئية الفضائية 251
صورة رقم23: استغلال ضفاف الاودي بحوض وادي بيحان للسكن والفلاحة مما يتسبب في ضيق المجرى المائي 251
صورة رقم24: التحولات التي يشهدها العمران الريفي: زحف في اتجاه الأراضي الزراعية..... 260
صورة رقم 25: نمط العمران الريفي المعتمد على المواد المحلية الطين والاخشاب..... 261
صورة رقم26: شق الشارع الدائري حول مدينة العليا بحوض وادي بيحان اوجد سوق عقاري..... 261

صورة رقم 27: التحولات في السكن الريفي بحوض وادي بيحان وظهور سكن بنمط الفيلات العصرية.....262
صورة رقم 28: التحولات في السكن الريفي بحوض وادي بيحان (مدينة العليا).....264
صورة رقم 29: نموذج السكن الريفي المبني من الطين.....265
صورة رقم 30: نموذج آخر للسكن القروي بحوض وادي بيحان (مدينة العليا) الطابق الأول.....266
صورة رقم 31: نموذج آخر للسكن القروي بحوض وادي بيحان (مدينة العليا) المبني من الحجر والاخشاب 266
صورة رقم32: سكن قروي مبني حديثاً من الطين، وتكملة الدور الثاني بطوب الأسمنت نظرا لانعدام مادة الطين الجيدة وندرة العمالة الماهرة وارتفاع تكاليف البناءبالطين 267
صورة رقم33: نموذج للسكن المتنقل بحوض وادي بيحان (البدو) أثناء مواسم الأمطار 267
صورة رقم34: مطار بيحان في ستينيات القرن الماضي والذي شهد اهمال وتوقف الرحلات الجوية في الوقت الراهن.....268
صورة رقم 35: استصلاح الأراضي بحوض وادي بيحان وزراعة الحمضيات واستخدام طرق الري بالتنقيط.....269
صورة رقم 36: الأراضي الزراعية بحوض وادي بيحان المعتمدة على الري بمياه السيول وسيلة لتغذية المياه الجوفية 270
صورة رقم 37: زحف الكثبان الرملية نحو الأراضي والمساكن الريفية بحوض وادي بيحان (وادي بالحارث).....271
صورة رقم38: زحف الكثبان الرملية بحوض وادي بيحان على الأراضي الزراعية.....271
صورة رقم 39: تربة غرينية(الجدافر) بحوض وادي بيحان على هيئة تلال مرتفعة عن منسوب الوادي 272
صورة رقم40: العبل والحرمل بحوض وادي بيحان من نباتات البيئة الصحراوية الواسعة الانتشار 274
صورة رقم41: الكثبان الرملية بحوض وادي بيحان والتي تنتشر في الأجزاء الشمالية والشرقية 275

فهـرس المحتويـات

الإهـــداء II
كلمة شكر III
الملخص V
RESUME DE LA THESE VI
SUMMARY VII
المقدمة العامة 8
I. دوافع اختيار الموضوع: 9
II. أهمية البحث: 11
III. أهداف البحث: 12
IV. إشكالية البحث: 13
V. الفرضيات المعتمدة في البحث: 15
VI. المنهجية المتبعة في البحث: 15
VIII. الصعوبات 17
IX. محتويات الدراسة: 18
X. مفاهيم ومصطلحات البحث 18
1مفهوم الدينامية... 18
2. مفهوم المجـــال L'ESPACE 19
3. مفهوم التنمية 20
4 مفهوم التنمية المستدامة 21
5. مفهوم تخطيط استغلال المجال: 22
6 -مفاهيم التقسيمات الإدارية في اليمن. 24
الباب الأول: عوامل طبيعية غير ملائمة لاستغلال المجال الريفي بحوض وادي بيحان 26
مقدمة الباب الأول: 27
الفصل الأول: توطـين المجـــال (الموقـع الجغرافي، التاريـخ) 28
1. الموقع الجغرافي لحوض وادي بيحان 30
2. التقسيم الإداري لحوض وادي بيحان: 30
2-1. مديرية بيحان: 31
2-2. مديرية عسيلان: 32
2-3. مديرية عين: 32

3. لمحة تاريخية عن حوض وادي بيحان:..... 33
الفصل الثاني: العوامل الطبيعية المؤثرة في استغلال المجال..... 42
1. التكوينات الجيولوجية بحوض وادي بيحان: 44
2. الخصائص التضاريسية بحوض وادي بيحان 49
3. الـــتربـــة: 52
4. النباتات الطبيعة. 62
الفصل الثالث: الخصائص المناخية بحوض وادي بيحان 65
1. الخصائص المناخية لليمن..... 67
2. الخصائص المناخية لمحافظة شبوة: - 69
2-1.درجة الحرارة: 71
2-2.التساقطات المطرية: 72
2-3 . الرطوبة النسبية: 74
3- المناخية في منطقة الدراسة " حوض وادي بيحان"..... 75
3-1.معدل درجة الحرارة: 77
3-2.معدل التساقطات المطرية في وادي بيحان: 79
3-3.الضغط الجوي وحركة الرياح في حوض وادي بيحان: 82
3-4.الإشعاع الشمسي في وادي بيحان: 84
3-5.الرطوبة النسبية في وادي بيحان: 85
3-6. التبخر –النتح في حوض وادي بيحان: 87
3-7. حساب الجفاف والعجز المائي المناخي في حوض وادي بيحان: 89
خاتمة الباب الأول: 97
الباب الثاني: فلاحة معاشية تقليدية بين قساوة الطبيعة وضغط السكان 98
الفصل الرابع: الموارد المائيـة المتاحــة 100
1. الوضع الراهن للمياه في اليمن. 102
1-1. موارد المياه السطحية 102
1-2 موارد المياه الجوفية:..... 107
2-أساليب وطرائق الري: 113
3. الخصائص المورفومترية للأحواض المائية بمنطقة بيحان. 114
3-1. الخصائص التضاريسية لأحواض التصريف بمنطقة الدراسة: 114
3-2. الخصائص المورفومترية لأنظمة التصريف:..... 119

6-2-3. التكرار النهري Stream Frequency: (F) 125
4-الوسائل التقليدية المتبعة للحفاظ على المياه: 126
4-1. السواقي: 126
4-2. "الكرفان" 127
4-3. السدود 128
4-4. الجوابي: 129
4-5 دفاعات الجابيون 130
5- المشاريع الزراعية ودورها في الحفاظ على المياه والتربة: 130
الفصل الخامس: الأنشطـة الفلاحية بحوض وادي بيحان 133
1.الوضع العام للفلاحة في اليمن: 134
1-1مساهمة الفلاحة في الدخل القومي: 134
1-2. الزراعة المعيشية (زراعة الكفاف). 135
2- الأنظمة الزراعية والإنتاجية: 136
2-1. الزراعات المروية بالأمطار والسيول: 136
2-2. الزراعات المروية بالآبار: 137
2-3. الزراعات المروية بالعيون والغيول: 138
3. أنواع الحيازات الفلاحية: 139
3-1. الحائزون على أراضٍ زراعية وثروة حيوانية 139
3-2. الحائزون على ثروة حيوانية فقط. 139
3-3 الحائزون على أراضٍ زراعية فقط. 139
4. الأراضي الزراعية 141
5-المساحات والحيازات الزراعية المستغلة: 143
6. المحاصيل الزراعية والتركيب المحصولي. 144
6-1. محاصيل الحبوب: 144
6-2. محاصيل الخضروات: 145
6-3. محاصيل الفواكه والحمضيات: 145
6-4. المحاصيل النقدية: 145
7. الإنتاج الفلاحي. 147
7-1-. الإنتاج النباتي 147
7-2. الإنتاج من الثروة الحيوانية: 148

3-7. تربية النحل وانتاج العسل: 149
1-3-7. إنتاج العسل: 150
2-3-7. تسويق العسل: 151
8. دور المرأة في العمل الفلاحي: 152
الفصل السادس: الخصائص السكانية بحوض وادي بيحان 154
1. الوضع الحالي للنمو السكاني في اليمن: 156
1-1. تطور حجم السكان في اليمن: 156
1-2. معدل الزيادة الطبيعية للسكان في اليمن. 157
2. توزيع السكان في محافظة شبوة والتقسيم الإداري: 157
2-1. معدل النمو السكاني حسب المديريات: 159
2-2. مقاييس قياس كثافة السكان وطبيعة توزيعهم: 163
2-2-1. مؤشر التركز السكاني. 163
2-2-2. نسبة التركز السكاني. 163
2-2-3. الكثافة السكانية. 166
2-3-4 منحني لورنز 170
2-3. التركيب العمري للسكان في محافظة شبوة: 172
2-4. التوزيع السكاني لحوض وادي بيحان: 177
خاتمة الباب الثاني: 182
الباب الثالث: التنمية وديناميةالتحولات المجالية 184
مقدمة الباب الثالث 185
الفصل السابع: الخصائص السيسواقتصادية للسكان بحوض وادي بيحان 186
1. الظروف الاجتماعية والاقتصادية للسكان: 188
1-1. تدني المستوى التعليمي 188
1-2. الغالبية من أرباب الحيازات تجاوزوا سن الشباب 189
1-3. الأنشطة خارج الحيازة وسيلة لمواجهة التقلبات المناخية والاقتصادية 191
1-3-1.أرباب الحيازات يبحثون عن عمل آخر 191
1-3-2. الأبناء العاملون خارج الحيازة: 192
1-4 خصائص الأسرة الريفية: 193
2. خصائص الحيازة الفلاحية: 194
2-1. النظام العقاري للحيازات الزراعية: 196
2-1-1 الملك الخاص 196
2-1-2. أراضي الوقف(الحبوس) 197

3-1-2. أراضي الدولة..... 199
3. هيمنة الاستغلال المباشر وتراجع الاستغلال غير المباشر 201
3-1. أنواع الشراكة في الأراضي المروية: 202
3-1-1 شراكة بتول ومعفر: 202
3-1-2. شراكة التكاليف: 203
3-1-3 شراكة بالمناصفة: 203
3-1-4. الشراكة بالمسنى: 203
3-2. الشراكة في الأراضي البورية(السيول): 204
3-2-1 الشراكة بالنشار: 204
3-2-2 الشراكة بالبتلة: 205
4. استصلاح الأراضي وزراعتها: 205
5. نوع الآبار المستخدمة في الحيازة الفلاحية: 207
5-1. وسائل نقل وتوزيع مياه الري داخل الحيازة. 209
6. أهمية الري السيلي في زيادة خصوبة التربة..... 210
6-1. الأعراف والتقاليد المتبعة في الري السيلي :..... 211
7-دور المشاريع الزراعية في التنمية الفلاحية بوادي بيحان 217
8-المستوى المعيشي لأرباب الحيازات الفلاحية (الدخل السنوي):..... 218
9-الاستقرار الريفي والعوامل المؤثرة فيه 219
9-1. توفر الموارد المائية. 219
9-2. توفر الأرض المنتجة/الخصبة..... 220
9-3. ملائمة طبوغرافية المجال للسكن فيه..... 220
9-4. توفر الحماية والملجأ 220
10-خصائص المسكن الريفي:..... 221
10-1. وضعية سكنية سمتها التعدد والتباين:..... 221
10-2. مساكن متعددة ومتباينة الأنواع:..... 222
10-3. مواد بناء متنوعة تنسجم مع البيئة المحلية 222
10-4. انتشار واسع للمباني ذات الطابق الواحد: 224
10-5. مسكن غرفه متعددة لتلبية احتياجات الأسرة الريفية:..... 225
10-6. تلاشي استخدام المواد المحلية في البناء:..... 226
10-7. سيادة الملكية الخاصة واستئثارها بالمسكن الريفي. 227
10-8. ضعف في التجهيزات والبنى التحتية المتوفرة للسكان الريفيين: 228

10-9. شبكة تصريف صحي معدومة والاعتماد على الصرف الصحي الخاص: 228
10-10. الكهرباء العمومية: وضعية هشة لا تلبي الاحتياجات المتزايدة من الطاقة: 229
10-11. مياه غير صالحة للشرب تتميز بالندرة في ظل احتياج متزايد: 230
10-12. الأشجار وبقايا المحاصيل مصدر حطب الوقود بالمجالات الريفية: 233

الفصل الثامن: ديناميةاستعمالات الأرض بحوض وادي بيحان 236

1. وسائل كشف التغيرات في استعمال المجال 238

2. كشف تغيرات الغطاء الأرضي: 238

2-1. استعمالات الأراضي لسنة 1987 239
2-1-1. الأراضي المروية بالآبار: 239
2-1-2. الأراضي المروية بالسيول: 239
2-1-3. الأراضي الزراعية غير المستغلة: 239
2-1-4. الغطاء النباتي الطبيعي: 240
2-1-5 الأراضي الصحراوية والكثبان الرملية: 240
2-1-6. التجمعات السكانية 242
2-1-7. الأودية والمجاري المائية 242
2-1-8 الجبال 243
2-2. استعمالات الأراضي لعام 2000 246
2-2-1. الأراضي المروية بالآبار: 247
2-2-2. الأراضي المروية بالسيول: 247
2-2-3. الغطاء النباتي الطبيعي: 247
2-2-4. الأراضي الصحراوية والكثبان الرملية: 247
2-2-5. التجمعات السكانية 248

3 . اتجاهات التحولات المجالية لاستعمالات الأراضي بمنطقة الدراسة للفترة 1987 – 2014 250

4 تصنيف استخدامات الأرض الحالية (خريطة استغلال الأرض) 255

4-1. نظام أندرسون لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي: 255
4-1-1. الأراضي الحضرية أو المباني 259
4-1-2الأراضي الزراعية 268
4-1-3 أراضي المراعي الطبيعية RANGE LAND: 273
4-1-4. الأراضي السيلية والصخرية (الحزوم): 273
4-1-5. الأراضي الجرداء 274

الفصل التاسع: التنمية المحلية بين العشوائية والتخطيط 280

1. التنمية المحلية الواقع والطموح: 281

1-1. المشاريع التنموية في محافظة شبوة 285
1-1-1 مشاريع القطاعات الإنتاجية: 285
1-1-2. مشاريع التنمية البشرية: 287
1-1-3. مشاريع البنية التحتية: 288
1-2. الاستكشافات النفطية رافد أساسي للتنمية المحلية 289
1-2-1 تطور الاستكشافات النفطية في اليمن 289
1-2-2 القطاعات النفطية في اليمن 290
1-2-3. الشركات النفطية في محافظة شبوة 291
1-2-4. مساهمة الشركات النفطية في برامج التنمية المحلية 293
1-2-5. الشركة اليمنية للغاز الطبيعي المسال رافد للتنمية. 294
1-3. الجهات الداعمة للتنمية المحلية في محافظة شبوة 300
1-3-1. الصندوق الاجتماعي للتنمية: 300
خاتمة الباب الثالث 305
الخاتمة العامة 307
قائمة المراجع 312
أولا: باللغة العربية 312
I. مراجع تتعلق بالمنهجية 312
II. المراجع العامة 313
III. الرسائل الجامعية 316
IV. ا لندوات والمؤتمرات والبحوث والدوريات العلمية 318
V. التقارير والاحصائيات والنشرات الرسمية 323
ثانيا: مراجع باللغة الانجليزية 324
ثالثا: الويبيبلوغرافيا 326
A. المواقع الالكترونية للمؤسسات والمنظمات الحكومية 326
B. المجلات والمنتديات الجغرافية 326
C. مواقع ويب أخـــــــــرى 327
قائمة الملاحق 328
ملحق رقم 1: استمارة الاستبيان 329
ملحق رقم 2: المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة 1987 336
ملحق رقم 3: المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة 2000 337
ملحق رقم 4: صورة تجميعية من برنامج قوقل إيرث لمنطقة الدراسة2011 338

ملحق رقم 5: المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة 2014 339
ملحق رقم 6: جدول العناصر المناخية لمحطات الرصد (الكود، مارب، سيئون) 340
ملحق رقم 7: جدول درجة الحرارة والامطار في محطة الرصد بيحان النقوب..... 341
فهرس الجداول..... 343
فهرس الخرائط..... 344
فهرس المبيانات..... 346
فهرس الصور..... 348
فهـــرس المحتويـــات 350