مجلة القلزم

ISSN: 1858 - 9960

مجلة علمية دولية محكمة دورية - تصدر عن مركز بحوث دراسات دول حوض البحر الأحمر -السودان - بالشراكة مع جامعة سنار

في هذا العدد :

- الآثار الاوقيانية والبيئية والبيولوجية لتقلب ماء البحر الأحمر
  أ.د عوض إبراهيم عبدالرحمن الحفيان – د. أمل الماحي الخليفة محمد
- المظاهر الجيومورفولوجية واثرها على السياحة (منطقة الباحة جنوب المملكة العربية السعودية - أنموذجاً)
  د. دوله محمد أحمد سليمان
- جبل صبران أمن مائي واستراتيجي للعزل المجاورة
  د .نجيب قائدعبد الله البناء
- قياس الوعي البيئي لاستخدام المبيدات لدي المزارعين بمحلية دنقلا (2012- 2013)
  د. عمار محمد سراج عبد الله -د. وصال يوسف حسن آدم
- الريف الشمالي لمحلية الخرطوم بحري (دراسة في جغرافية العمران الريفي)
  د. أحمد مبارك بابكر المبارك
- Rural markets and space dynamics in urban Sudan, the case of Suq Hilaat Kuku in Khartoum Nort
  Samir Mohammed Ali Hassan Alredaisy

العدد السابع ذو القعدة 1443هـ -يونيو 2022م

مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية العدد السابع -دورية - ذو القعدة 1443هـ - يونيو 2022م

ISSN: 1858 -9960 رديمك

دار آريثيريا للنشر والتوزيع
Arrythria for Publishing and Distribution

فهرسة المكتبة الوطنية السودانية-السودان
Alqulzum Journal for:مجلة القلزم
geographical and environmental studies
الخرطوم : مركز دول حوض البحر الأحمر 2022
تصدر عن دار آريثيريا للنشر والتوزيع -السوق العربي -
الخرطوم - السودان.
ردمك: 1858-9960

مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية

هيئة التحرير

المشرف العام

د.عادل علي وداعة

رئيس هيئة التحرير

أ.د.حاتم الصديق محمد احمد

رئيس التحرير

د.عوض أحمد حسين شبا

التدقيق اللغوي

أ.الفاتح يحيى محمد عبد القادر

الإشراف الإلكتروني

د. محمد المأمون

التصميم الفني

أ. عادل محمد عبد القادر

الهيئة العلمية و الإستشارية

أ.د.سمير محمد علي الرديسي - السودان - رئيساً

أ.د. محمد ابراهيم أرباب _ السودان-عضوا

أ.د. عوض ابراهيم الحفيان _ السودان-عضوا

أ.د.الأمين حاج أحمد العوض_ السودان-عضوا

أ.د.صبري كماش الهيتي _ العراق-عضوا

أ.د. عباس محمد شراقي- جمهورية مصر العربية-عضوا

د. عثمان عبدالله محمد الزبير _ السودان-عضوا

د. أحمد عبدالكريم _ السودان-عضوا

د. طارق محمد سليمان _ السودان -عضوا

د. شهاب الدين موسى _ السودان-عضوا

د. محمد المكي البدوي _ السودان-عضوا

د. حاتم كمال الدين الطيب _ السودان-عضوا

د. بدور إدريس أحمد فضل الله _ السودان-عضوا

د. / المعتزة محمد الحسن _ السودان-عضوا

د. أمال جاد الرب _ السودان-عضوا

د. سعيد كوزي _ السودان-عضوا

الآراء والأفكار التي تنشر في المجلة
تحمل وجهة نظر كاتبها ولا تعبر بالضرورة عن آراء المركز

ترسل الأوراق العلمية على العنوان التالي:

هاتف: ٢٤٩٩١٠٧٨٥٨٥٥ - ٢٤٩١٢١٥٦٦٢٠٧١

بريد إلكتروني: rsbcrsc@gmail.com

السودان - الخرطوم - السوق العربي - عمارة جي تاون - الطابق الثالث

موجهات النشر

تعريف المجلة:

مجلة (القُلزم) للدراسات الجغرافية والبيئة مجلة علمية محُكمة تصدر عن مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر. تهتم المجلة بالبحوث والدراسات التي تخص حوض البحر الأحمر والدول المطلة عليه والمواضيع ذات الصلة.

موجهات المجلة:

1. يجب أن يتسم البحث بالجودة والأصالة وألا يكون قد سبق نشره قبل ذلك.
2. على الباحث أن يقدم بحثه من نسختين. وأن يكون بخط (Traditional Arabic) بحجم 14 على أن تكون الجداول مرقمة وفي نهاية البحث وقبل المراجع على أن يشارك إلى رقم الجدول بين قوسين دائريين ().
3. يجب ترقيم جميع الصفحات تسلسلياً وبالأرقام العربية بما في ذلك الجداول والأشكال التي تلحق بالبحث.
4. المصادر والمراجع الحديثة يستخدم أسم المؤلف، اسم الكتاب، رقم الطبعة، مكان الطبع، تاريخ الطبع، رقم الصفحة.
5. المصادر الأجنبية يستخدم اسم العائلة (Hill, R,).
6. يجب ألا يزيد البحث عن 30 صفحة وبالإمكان كتابته باللغة العربية أو الإنجليزية.
7. يجب أن يكون هناك مستخلص لكل بحث باللغتين العربية والإنجليزية على ألا يزيد على 200 كلمة بالنسبة للغة الإنجليزية. أما بالنسبة للغة العربية فيجب أن يكون المستخلص وافياً للبحث بما في ذلك طريقة البحث والنتائج والاستنتاجات مما يساعد القارئ العربي على استيعاب موضوع البحث وبما لا يزيد عن 300 كلمة.
8. لا تلزم هيئة تحرير المجلة بإعادة الأوراق التي لم يتم قبولها للنشر.
9. على الباحث إرفاق عنوانه كاملاً مع الورقة المقدمة (الاسم رباعي، مكان العمل، الهاتف البريد الإلكتروني).

نأمل قراءة شروط النشر قبل الشروع في إعداد الورقة العلمية.

المحتويات

الآثـار الاوقيانيـة والبيئيـة والبيولوجيـة لتقلـب مـاء البحـر الأحمـر.....(7-38)

أ.د عوض إبراهيم عبدالرحمن الحفيان – د. أمل الماحي الخليفة محمد

المظاهـر الجيومورفولوجيـة واثرهـا عـلى السـياحة (منطقـة الباحـة جنـوب المملكـة العربيـة السـعودية - أنموذجـاً).....(38-68)

د. دوله محمد أحمد سليمان

جبـل صـبران أمـن مـائي واسـتراتيجي للعـزل المجـاورة.....(69-86)

د .نجيب قائدعبد الله البناء

قياس الوعي البيئي لاستخدام المبيدات لدي المزارعين بمحلية دنقلا (2012- 2013).....(87-120)

د. عمار محمد سراج عبد الله -د. وصال يوسف حسن آدم

الريـف الشـمالي لمحليـة الخرطـوم بحـري (دراسـة في جغرافيـة العمـران الريفـي).....(121-140)

د. أحمد مبارك بابكر المبارك

Rural markets and space dynamics in urban Sudan, the case of Suq Hilaat Kuku in Khartoum North.....(141-158)

Samir Mohammed Ali Hassan Alredaisy

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد
وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً..

وبعد

القارئ الكريم....

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا ونبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين..

وبعد

السادة القراء الكرام سلام من الله ورحمةً منه وبركات ونحن نطل على حضراتكم من نافذة جديدة من نوافذ النشر العلمي للبحوث والدراسات من ضمن سلسلة مجلات القلزم العلمية المتخصصة والتي تصدر عن مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر (السودان)، وهي مجلة القلزم العلمية للدراسات الجغرافية والبيئية.

القارئ الكريم:

تصدر هذه المجلة المتخصصة بالشراكة مع جامعة سنار(السودان) في إطار اتفاقية التعاون العلمي الموقعة بين الطرفين؛ إيماناً منهما بأهمية الدراسات الجغرافية والبيئية على المستوى الإقليمي والدولي، وبحمد الله وتوفيقه قد تكللت هذ الشراكة بالنجاح والتوفيق وأثبتت عملياً جدواها في مجال النشر العلمي وذلك بتعاون الهيئات العلمية المختلفة لهذه المجلة.

القارئ الكريم:

إن السرعة والجدية التي تلتزم بها مجلات القلزم المتخصصة المختلفة وفرت منصة مهمة للباحثين لنشر دراساتهم وبحوثهم ، وأسهمت في تشجيعهم على ذلك.

وأخيراً نأمل أن يجد القارئ الكريم مادة علمية جديدة ومفيدة في عددنا السابع من مجلة القلزم العلمية للدراسات الجغرافية والبيئية ونتمنى في مقبل أعدادنا مزيداً من التجويد والإتقان.

مع خالص الشكر والتقدير

هيئة التحرير

الآثار الاوقيانية والبيئية والبيولوجية لتقلب ماء البحر الأحمر

أ.د عوض إبراهيم عبدالرحمن الحفيان أستاذ الجغرافيا الطبيعية – كلية الجغرافيا – جامعة الخرطوم

د. أمل الماحي الخليفة محمد أستاذ الجغرافية البشرية – جامعة الملك خالد – المملكة العربية السعودية

المستخلص:

يعتبر تقلب الماء البحري نشاط أوقياني بحري له تبعاته البيئة والاقتصادية: فيعتبر تقلب الماء البحري الرأسي، الصاعد منه والهابط، مصدرا للمكونات الغذائية «تخصب» الماء السطحي، مما يعني أن هذا الماء السطحي غالبا ما يكون له إنتاجية بيولوجية عالية. لذلك، عادة ما توجد هنا مناطق صيد جيدة حيث يكون ارتفاع ماء القاع إلى السطح شائعا. وتتوفر الأسباب الرئيسية لأفضل نمو للشُعب المرجانية على طول البحر الأحمر بسبب الأعماق وكفاءة نمط توزيع الغذائيات في ماء البحر الأحمر. يمكن القول: إن ظاهرة التقلب المائي البحري في البحر الأحمر لم تجد الاهتمام الكافي من الباحثين عامة، والأكاديميين منهم، خاصة، وتأثيرها على المكون البحري من كائنات حية، عامة، و شعاب مرجانية، بشكل أخص. وأول ما يلاحظ على هذه الظاهرة: أن للرياح الموسمية لها تأثير في بروز ظاهرة التقلب المائي الرأسي: الصاعد و الهابط، في منطقة البحث. كما يلاحظ أيضا أن لدخول ماء خليج عدن، الغني بالغذائيات، إلى جنوب البحر الأحمر، تتركز في الساحل الشرقي لجنوب البحر الأحمر. كما أوضح البحث، من ناحية أخرى، تأثير هذه الغذائيات في توفر وتكاثر الطافيات البحرية (*Plankton*)، وحصولها على الغذاء الكافي في ماء خليج عدن المتدفق. ويلاحظ أيضا، من ناحية أخرى: تسبب هذا الماء المتدفق من خليج عدن نحو جزر فرسان، في ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية. أشار هذا البحث، ومن خلال مراجعته لأدبيات البحث، ولعدد من الدراسات والبحوث: أنه رغم بروز ظاهرة التقلب المائي البحري في المنطقة، إلا أن عدد قليل من الباحثين في منطقة الجوار، قد أعطى ظاهرة التقلب المائي البحري حقها من البحث و الدراسة، وخاصة بما يتعلق بتأثيرها على ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية.تم استخدام المنهج التحليلي الذي به يتم تحديد عناصر الظاهرات البحرية المختلفة.

كلمات مفتاحية: تقلب مائي بحري ، تقلب مائي بحري صاعد، تقلب مائي بحري هابط، ابيضاض الشعاب المرجانية.

Ecological and Biological Effects of Red Sea Oceanic, Upwelling/

Down welling

Pr. Awad Ibrahim Abdel – Rahman El – Hafian
Dr.Amel Elmahi Elklifa Mohmed

Abstract:

In the Red Sea, upwelling has received relatively little attention, particularly in coral reef habitats. It is noted that monsoon wind reversals could induce vertical mixing and upwelling. It is traced the inflow of cool, nutrient-rich, sub-surface Gulf of Aden Intermediate Water into the Red Sea, and noted that it is mainly constrained to the eastern margin of the southern Red Sea. The research describes the influx of nutrients in the southern Red Sea and resulting plankton blossoms within the Red Sea. It is evident that high-nutrient Indian Ocean water impact the Farasan Islands, and more recently, it is showed that upwelling in the southern Red Sea plays a key role in the susceptibility of resident corals to bleaching. Analysis indicates that upwelling occurs in this region, but no study has investigated the spatio-temporal patterns, and the drivers, of upwelling onto the shelf and across coral reef habitats in the southern Red Sea. In the Red Sea, upwelling has received relatively little attention, particularly in coral reef habitats. It is noted that monsoon wind reversals could induce vertical mixing and upwelling, particularly in the far northern Red Sea. As it is traced the inflow of cool, nutrient-rich, sub-surface Gulf of Aden Intermediate Water into the Red Sea, and it is noted that it is mainly constrained to the eastern margin of the southern Red Sea. The Researchers' observations extended to the shelf edge but not onto the shelf where coral reefs are abundant. Researchers have described the influx of nutrients in the southern Red Sea and resulting plankton blooms, but without characterizing the dynamics of upwelling within the Red Sea. It is important to mention that high-nutrient Indian Ocean water affects the Red Sea Farasan Islands, and it is noticed that upwelling in the southern Red Sea plays a key role in the susceptibility of resident corals to bleaching. It is also noted, and indicated that upwelling has occurred and dominates in this region, but, to the researchers' knowledge, no study has investigated the spatio-temporal patterns, and the drivers, of upwelling onto the shelf and across coral reef habitats in the southern Red Sea.The Research Adopts An analytical Methods to find Relationships Among Maritime Phenomena

Keywords:Marine Welling -Upwelling-Downwelling -Coral Reef Bleaching-

مقدمة:

الدورة المحيطية: البحر الأحمر:

البحر الأحمر أحد الأربعة بحار المسماة باللغة الإنكليزية بعد توحيد أسماء الألوان— والأخرى التي في البحر الأسود، البحر الأبيض والبحر الأصفر. والبحر الأحمر هي ترجمة مباشرة للكلمة اليونانية إريثرا ثالاسا- *Ερυθρὰθάλασσα* واللاتينية مير روبروم- Mare *Rubrum* (بدلاً من الكلمة سينوس ارابيكوس *SinusArabicus*، التي تعني حرفياً «الخليج العربي»). وعند العرب قديماً كان يسمى (بحر القلزم)، وكلمة قلزم تعني المضيق وسمي البحر بهذا الاسم نسبة إلى مدينة القلزم، وأسمها القديم كليسما *Clysma*. وخليج القلزم يعرف في كتب اليونان باسم هيروبوليت *Heroopolie*. وقد خربت هذه المدينة في القرن 5هـ/11م، وعلى أنقاضها أنشأت مدينة السويس الحالية في القرن 6هـ/12م وسمي الخليج بخليج السويس. وفي الصومالية يسمى بدّا عَس - *BaddaCas* والتجرينية غايح-باحري -ቀይሕባሕሪ.وقد تكون تسمية البحر مأخوذة من خرائط البرتغالية نظراً إلى خطر الدخول به- *erythraeumTrichodesmium*-بسبب الموسمية الحمراء اللون القريبة من سطح الماء.وذكر بعض العلماء العصريين نظرية أن الأحمر هو اسم يشير إلى اتجاه الجنوب، كما البحر الأسود قد يشير إلى الشمال. وعلى أساس هذه النظرية بعض اللغات الآسيوية تستخدم أسماء الألوان للإشارة إلى الاتجاهات السماوية. وقد كان هيرودوت في المناسبة الواحدة يستخدم كلمة البحر الأحمر وبحر الجنوب بشكل متبادل.وقد ارتبط البحر الأحمر مع الكتاب المقدس عند عبور الإسرائيليين له قديماً في عهد موسى، وقد وضحت في ترجمة السبعونية في سفر الخروج من العبرية إلى اللغة اليونانية في القرن الثالث قبل الميلاد تقريباً في هذا الإصدار، وقد ترجمت (يام صوف - ים סוף- العبرية) لـ(إرثرا ثالاسا - أي البحر الأحمر).وتشير كلمة (*Erythrathalassa* - إرثرا ثالاسا) اليونانية وباللاتينية (*MareErythraeum* - مير إرثريوم [Red Sea]) وهي تشير إلى الجزء الشمال الغربي من المحيط الهندي، الذي فيه البحر الأحمر، وكذلك إلى (منطقة على سطح المريخ).

كما عرف بما يسمى (عالم دافئ*Hot World*)، أو عالم جليدي (*Glacial Worlds*)، خلال العصور الجليدية التي سادت الأرض، كان ذلك فقط في وجود محيطات دافئة وأخرى باردة، على التوالي. خلق هذا التكوين تشكيل معين لتوزيع القارات و المحيطات في كوكب الأرض. بدون محيطات عميقة ودافئة: لم يكن في الإمكان تشكل أقاليم مناخية دافئة: كما لم يكن في الإمكان وجود عصور جليدية، في غياب محيطات باردة. خلقت حرارة البحار والمحيطات بدرجة رئيسية بدفع من ظاهرة التقلب المائي البحري (*Downwelling /Upwelling*)، الهابط منه والصاعد. عندما يهبط الماء الدافئ والمالح جدا إلى قاع المحيط، تظهر المحيطات الدافئة. وعندما يهبط الماء المالح البارد إلى قاع المحيط، تظهر المحيطات الباردة. ولكن متى وكيف تحدث تقلبات ماء البحر والمحيط صعود و هبوطا؟ هذا هو سؤال البحث.

سبب تسمية البحر الأحمر:

تم تُشكل حوض البحر الأحمر عن طريق انفصال شبه الجزيرة العربية عن أفريقيا بسبب حركة الأخدود الإفريقي *African Rift* الموجود حاليا في البحر الأحمر. بدأ هذا الانقسام في عصر الآيوسين وتسارع خلال العصر الأوليجوسينى. ولا يزال البحر يأخذ في الاتساع، ويُعتقد أن البحر الأحمر سيصبح محيطًا يوماً ما. حدث إغلاق لباب المندب في بعض الأحيان خلال فترة العصر الثلاثي وقد تبخر ماء البحر الأحمر مكونا حوضًا فارغًا جافًا وحارًا لطبقة ملحية.

ترتبت الآثار التي قد تسبب هذه الحالة، وهي على النحو التالي:

–سباق» بين اتساع البحر الأحمر وانفجار بركان جزيرة بريم ليملأ باب ا لمند ب با لحمم ا لبر كا نية .

- خفض مستوى سطح البحار في العالم خلال العصر الجليدي بسبب الكميات الكبيرة من الماء المحتجزة في القمم الجليدية.

حاليا: تبقى درجات حرارة الماء السطحية ثابتة نسبياً عند 21-25 درجة مئوية (70-77 درجة فهرنهيت) ويظل مدى الرؤية جيدا لحوالي 200 متر (656 قدم)، ولكن المعروف أن للبحر رياح قوية وتيارات محلية لا يمكن التنبؤ بها. فيما يتعلق بالملوحة، تعدّ ملوحة البحر الأحمر أكثر من المتوسط العالمي، ما يقرب من 4 %. ويرجع ذلك إلى عدة عوامل، أهمها:

1. ارتفاع معدل التبخر وانخفاض معدل تساقط المطر.
2. عدم وجود أنهار كبيرة أو جداول تصب في البحر الأحمر.
3. اتصال البحر الأحمر محدود مع المحيط الهندي، والذي يعدّ أقل ملوحة.
4. يزداد عدد الجزر البركانية وسط البحر. ومعظمها-بالطبع-خامل، ولكن في 2007 ثار بركان جزيرة جبل الطير بعنف.

تقع منطقة ضفة «الوجه» في الجزء الشمالي الشرقي للبحر الأحمر ضمن الحدود الإدارية لمنطقة تبوك وتمتد بالتوازي مع الساحل على نحو 60 كم، حيث يشكل التفاف ستة من الجزر الكبيرة والممتدة بشكل عمودي حاجز مرجاني يحيط بالمنطقة التي تحتوي على أكثر من أربعين جزيرة صغيرة ومتوسطة المساحة ذات تنوع بيئي متباين، أكبر الجزر الموجودة في المنطقة وهي أشهرها جزيرة بريم والتي تقع في الجزء الشمالي الغربي لمركز الخُرج وتبلغ مساحتها 19كم مربع وتعد أقصى الجزر باتجاه الغرب. يمثل البحر الأحمر علامة انفصال الصفيحة العربية عن الصفيحة الأفريقية. البحر الأحمر يعتبر محيط وليد حديث ونتج من الخسف القاري ومن ثم انتشار قاع المحيط. •مياه البحر الأحمر أدفئ ماء عميقة مقارنة مع محيطات العالم. •• وجود الشعاب المرجانية في البحر الأحمر على شواطئه وجزره تعطي له أهمية كبرى. من طبوغرافية البحر الأحمر أنه يضيق في الاتساع شمالا , و يزداد توسعا جنوبا .ومتوسط عمق البحر الأحمر حوالي 491 متر وهذا العمق المتوسط مقارنة مع المحيطات. الأخرى يعتبر قليل جدا , أما أقصى عمق للبحر الأحمر فهو 2500 متر (أي حوالي 2.5 كم).البحر الأحمر هو غور طويل شمال غرب جنوب

شرق يمتد من جزيرة سيناء في الشمال حتى باب المندب في الجنوب. يمتاز البحر الأحمر بخطوط شواطئ متوازية , حيث يتسع في الجنوب ويضيق في الشمال(*NOAA 2011*)).

معلومات عامة عن البحر الأحمر:

- الطول: ~ 2,250 كم-79 ٪ من شرق البحر الأحمر يوجد فيها العديد من المداخل الساحلية.
- أقصى عرض: 398 كم-على خط دائرة العرض 18˚ شمالاً.
- أقل عرض: ~ 29-26 كم-باب المندب (اليمن).
- متوسط العرض: 280 كم.
- متوسط العمق: ~ 490 م.أقصى عمق: ~ 2,211 م.
- المساحة: 450,000-438,000 كم^2.
- الحجم: 251,000-215,000 كم^3.
- حوالي 40 ٪ من البحر الأحمر تعدّ مناطق ضحلة جداً (أقل من 100 م)، وحوالي 25٪ عمقها تحت 50 متراً.
- حوالي 15 ٪ من البحر الأحمر يزيد عمقه عن 1,000 م.
- تشتهر المنحدرات القارية في البحر الأحمر بالشعاب المرجانية.
- للمنحدر القاري معلومات متغيرة، حيث تتباين مابين السطح الى عمق ~500م.
- في مركز البحر الأحمر قاع ضيق (يتراوح بين 1000 م وبعض الأعماق تتجاوز 2,500 م).

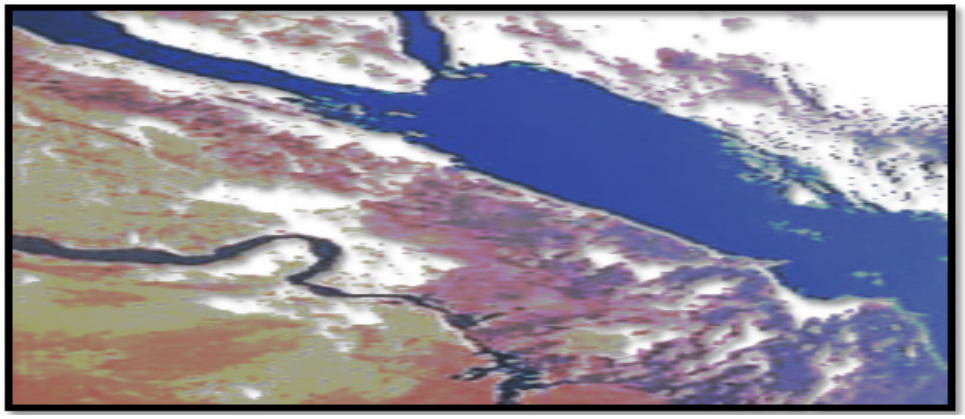
جغرافيا البحر الأحمر:

يقع البحر الأحمر بين خطي عرض 12 شمالا إلى 30 شمالا، حيث يبدأ من عند باب المندب إلى منطقة السويس طول البحر الأحمر حوالي 1932 كم. بالتقريب حوالي 2000 كم، يتفرع من الشمال إلى خليج العقبة وخليج السويس، عرض البحر الأحمر حوالي 354 كم وهي أقصى مسافة من جيزان إلى مصوع في اريتريا أما متوسط عرض البحر الأحمر فيقدر 280 كم.

من طبوغرافية البحر الأحمر أنه يضيق في الاتساع شمالا، و يزداد توسعا جنوبا.ومتوسط عمق البحر الأحمر حوالي 491 متر وهذا العمق المتوسط مقارنة مع المحيطات الأخرى يعتبر قليل جدا , أما أقصى عمق للبحر الأحمر فهو 2500 متر (أي حوالي 2.5 كم).

البحر الأحمر هو غور طويل شمال غرب جنوب شرق يمتد من جزيرة سيناء في الشمال حتى باب المندب في الجنوب. يمتاز البحر الأحمر بخطوط شواطئ متوازية، حيث يتسع في الجنوب ويضيق في الشمال.

شكل(1) صورة فضائية لجزء من البحر الأحمر:



المصدر:NASSA, 2020, .

كانت الجزيرة العربية ملتصقة بأفريقيا وسبب انفصالهما عن بعضهما هو الخسف القاري، والذي نتج عنه البحر الأحمر حالياً.سبب حدوث الخسف القاري هو أن الصهارة (الماغما)بدأت في الصعود من الأسفل إلى الأعلى في مكان حدوث الخسف: فحدثت للأرض ظاهرة التقبيبTombing وكما ذكر نتيجة لصعود الصهارة , ومع كثرة الصعود وتكرار العملية حصل للأرض من بعد التقبيب Tombingتشقق لأن الأرض أصبحت ضعيفة غير قادرة على احتمال الضغط المتولد من أسفل وبعد عملية التشقق حدث الخسف وعندما يحدث هذا ينتج لنا منطقة منخفضة تجذب إليها البحار وبالتالي تصبح بحر ويبدأ البحر بالانتشار ليصبح محيطاً.حدث خسف للبحر الأحمر في أواخر عصر الأوليجوسينيOligocene\أي منذ 38 مليون سنة حيث بدأ كغور ثم توالت عمليات الخسف مما أدى إلى دخول ماء البحر المتوسط(بحر الثيتش) عن طريق برزخ السويس فكون بحر شبه مغلق ضحل مساحته نصف مساحة البحر الأحمر حاليا , حيث لم يصل البحر الأحمر إلى باب المندب بعد. وبالتالي ترسبت طبقات بحرية طينية سمكها 2000 متر أثناء عصر الميوسين Miocene الأوسط. ثم حدث تغير بيئي مفاجئ في أواخر عصر ال ميوسينMiocene: أي منذ حوالي 5-25 مليون سنة حيث أصبح حوض البحر الأحمر حوض تبخير عظيم تكون فيه سمك كبير من الأملاح المتبخرات)evaporatesأدت إلى تجمع المواد العضوية فجأة. في تلك الأثناء كان البحر الأحمر مفصول عن المحيط الهندي بوصلة من الأرض. ملاحظة: أثناء العصر الجليدي لم يتجمد ماء البحر ولكن فقط تجمدت مناطق القطبين لذلك انخفض منسوب البحر حتى 120 متر (من 90-120متر) ومع هذا الانخفاض أدى إلى فصل البحر الأحمر عن المحيط الهندي: فسادت الظروف الفوق ملحية (super saline) وفي هذا العصر أيضا كان ميول التباعد بين الجزيرة العربية وأفريقيا حوالي 2 cmفي السنة (أي 1.7 mm في الشهر) مما أدى إلى توسيع الغور المحوري وكانت الحرارة المتصاعدة عالية، وتكونت الفوالق المستعرضة والجانبية والتراكيب شديدة الانحدار الناتجة عن البراكين والبؤر الحارة(*Lazier, J.R.N. (2006)*.

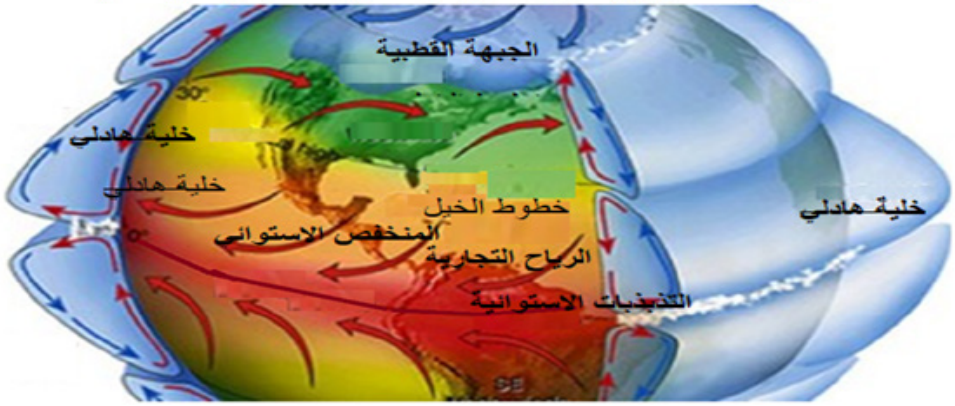
بـدأ الشـعاب المرجـاني في النمـو في المـاء الضحلـة وفـوق الكتـل المرفوعـة أخـر فـترة جليديـة انتهـت منـذ 20 ألـف سـنة , ومنسـوب سـطح البحـر الأحمـر الحـالي أسـتقر منـذ 5 ألاف سـنة مضت.قبـل طاقـم الرحلـة 29 عـلى متن محطـة الفضـاء الدوليةقـام قدمـاء الفراعنـة (السـودانيون/المصريون)، بـأول رحلـة استكشـاف للبحـر الأحمـر لأنهـم كانـوا يسـعَون إلى إقامـة الطـرق التجاريـة إلى بلاد بنـت. ووقعـت إحـدى هـذه الحمـلات حـوالي 2500 ق.م، وأخـرى حـوالي 1500 ق.م (بواسطة حتشبسـوت). وكانـت كلا الرحلتين عـلى طـول البحـر الأحمـر. وقـد ذكر المقـدسي في كتابـه «أحسـن التقاسـيم في معرفـة الأقاليم: أن بحـر القلـزم هـو البحـر الـذي طَرَحـت فيـه أم مـوسى تابـوت مـوسى لمّـا خافـت عليـه مـن فرعـون. وقـد عـبر بنـو إسرائيـل البحـر الأحمـر برفقـة نبـي الله موسى كـما ورد في القـرآن الكريم ﴿فَأَوْحَيْنَـا إِلَى مُـوسَى أَنِ اضْرِبْ بِعَصَـاكَ الْبَحْـرَ فَانْفَلَـقَ فَـكَانَ كُلُّ فِـرْقٍ كَالطَّـوْدِ الْعَظِيمِ ٦٣﴾ [الشـعراء:63] ﴿وَلَقَدْ أَوْحَيْنَـا إِلَى مُـوسَى أَنْ أَسْرِ بِعِبَـادِي فَـاضْرِبْ لَهُـمْ طَرِيقًـا فِي الْبَحْـرِ يَبَسًـا لَا تَخَـافُ دَرَكًا وَلَا تَخْشَى ٧٧﴾ [طـه:77]. في القـرن السـادس قبـل الميـلاد، أرسـل داريوس الأول من بـلاد فارس بعثـات الاسـتطلاع إلى البحـر الأحمـر، وقـد حسـن ووسـع نطـاق التنقـل عـن طريـق تحديـد أماكـن الكثـير مـن الصخـور الخطـرة والتيـارات المائيـة. وقـد تـم بنـاء قنـاة بين النيل والطـرف الشـمالي للبحـر الأحمـر عنـد مدينة السـويس. أرسل الإسـكندر الأكـبر في أواخـر القـرن الرابـع ق.م رحـلات يونانيـة بحريـة لأسـفل البحـر الأحمـر تجاه المحيـط الهنـدي. واصـل البحـارة اليونانيـين.

بلـغ طـول البحـر الأحمر 2250كـم أي مـا يعـادل 1398 ميلاً، حيـث يعـد البحـر الأحمـر أحـد أكـثر البحـار ملوحـة عـلى مسـتوى العـالم، وذلـك بسـبب نسـبة التبخـر المرتفعـة في البحـر بشـكل نسـبي، وتـتراوح نسـبة الملوحـة مـا بـين 36 % في الجـزء الجنـوبي، وذلـك بسـبب التأثـر مـن مـاء خليـج عـدن، بينـما تصـل في الجـزء الشـمالي إلى 41 % بسـبب مـاء خليـج السـويس. البحـر الأحمـر أو بحـر القلـزم أو بحـر الحبشـة، يعتـبر مدخـل مـاء المحيـط الهنـدي هـو والخليـج العـربي، يقـع البحـر بـين قـارتي إفريقيـا وآسـيا، حيـث يتصـل مـع المحيـط الهنـدي مـن الجنـوب، عـن طريـق مضيـق بـاب المنـدب وخليـج عـدن، أمـا في الشـمال فتحـده شـبه جزيـرة سـيناء وخليـج العقبـة وخليـج السـويس المـؤدي إلى قنـاة السـويس، يبلـغ عـرض البحـر الأحمـر يبلـغ 320 كيلومـتراً، حيـث إن البحـر هـو عبـارة عـن امتـداد للمحيـط الهنـدي، ويمتلـك الكثـير مـن نظاهـر الحيـاة البحريـة المميـزة التـي يتميـز بهـا البحـر. (Lazier (2006).

يقـع البحـر الأحمـر، والـذي يطلـق عليـه العـرب أيضـاً بحـر القُلْـزُم أو بحـر الحبشـة بـين قـارتي أفريقيـا وآسـيا، وهـو أحـد البحـار المتفرعـة مـن المحيـط الهنـدي، ويحـد البحـر مـن الشـمال كلّ مـن شـبه جزيـرة سـيناء وخليـج العقبـة، بالإضافـة إلى خليـج السـويس الـذي يربطـه بقنـاة السـويس، ويعتـبر البحـر الأحمـر مـن المحميـات البيئيـة وفقـاً لصنـدوق العالمـي للحيـاة البريـة، فهـو موطـن لمـا يزيـد عـلى 1000 نـوع مـن اللافقاريـات، و200 نـوع مـن الشـعاب المرجانيـة الصلبـة واللينـة، بالإضافـة إلى أنّـه يعـد مـن البحـار التـي الواقعـة شـمال المنطقـة الاسـتوائية في العـالم. أصـل تسـمية البحـر الأحمـر هنـاك مقولتـان فيـما يتعلـق بأصـل تسـمية البحـر الأحمـر بهـذا الاسـم، والأولى تشـير إلى أنّـه سـمي بذلـك بسـب وجـود أعشـاب وطحالـب بحريـة ملوّنـة طافيـة عـلى سـطحه، حيـث تعكـس هـذه الأعشـاب والطحالـب لونـاً

أحمر لماء البحر وخصوصاً عند غروب الشمس، أما القول الثاني فيشير إلى أنّه سمي بذلك نظراً لوجود سلاسل جبلية بلون أحمر داكن بمحاذاة سواحله الغربية أدى انعكاس ظلالها على سطح البحر إلى إعطائه اللون الأحمر. طول وعرض البحر الأحمر تبلغ مساحة سطح البحر الأحمر ما يقارب 438,000كم² أي ما يعادل 169,100ميل²، حيث يبلغ طوله 2250كم أي ما يعادل 1398 ميلاً، ويبلغ عرضه 355كم أي ما يعادل 220.6 ميلاً، ويصل أقصى عمق فيه إلى حوالي 2211 متراً حيث تساوي 7254 قدماً، ومتوسط عمقه حوالي 490 متراً حيث تساوي 1,6088 قدماً. أهمية البحر الأحمر يعتبر البحر الأحمر مهماً جداً على المستوى العالمي من ناحية الرحلات البحرية، وزاد حفر قناة السويس من أهميته، حيث إنّه يوفر الوقت بين معظم الرحلات البحرية بين أوروبا، وآسيا أو العكس بينهما، أو بين آسيا وشمال أفريقيا أو بالعكس، أو بين شمال أفريقيا وشرقها أو العكس. ملوحة البحر الأحمر يعتبر البحر الأحمر من أكثر البحار ملوحة على مستوى العالم، ويعود ذلك إلى نسبة التبخر المرتفعة، حيث تتراوح ملوحة البحر بين 36 % في الجزء الجنوبي بسبب تأثير ماء خليج عدن عليه، وتبلغ في الجزء الشمالي ما يقارب 41 % بسبب ماء خليج السويس والتبخر المرتفع. جيولوجيا البحر الأحمر تكون البحر الأحمر من خلال عزل شبه الجزيرة العربية عن قارة أفريقيا الناتج عن حركة الصدع الموجود في البحر الأحمر، حيث بدأ هذا الانشقاق خلال العصر الإيوسيني وزادة وتيرته أثناء العصر الأوليجوسينى، وما زال البحر يتوسع حتى الآن، ويعتقد أنّه سيصبح محيطاً في يوم من الأيام(NOAA 2011).

الشكل (2) نمط الرياح المؤثرة على حركة التيارات البحرية في العالم



المصدر: (NOAA *(2011)*).

مناخ البحر الأحمر:

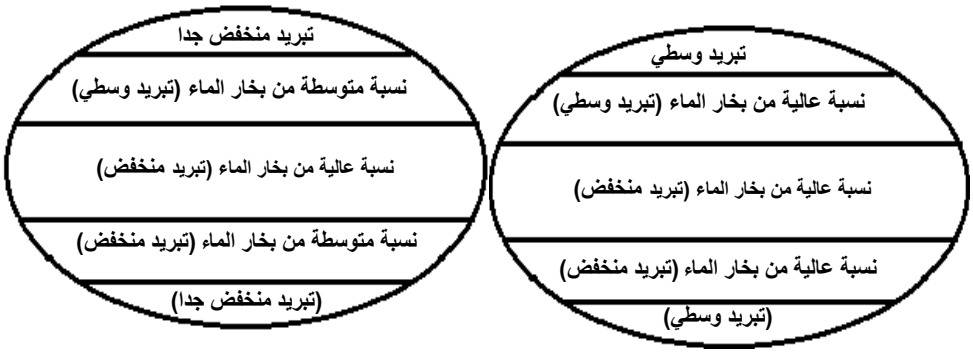
تحدد مناخ البحر الأحمر نتيجة لرياح موسمية لفصلين مختلفين؛ الرياح الموسمية الشمالية الشرقية والرياح الموسمية الجنوبية الغربية. وتحدث الرياح الموسمية بسبب فرق الحرارة بين سطحي الأرض والبحر. درجات الحرارة السطحية العالية جداً والمرتبطة بالملوحة العالية تجعل

ماء البحر الأحمر الأكثر سخونة وملوحةبين البحار في العالم، حيث يبلغ متوسط درجة حرارة الماء السطحية في البحر الأحمر خلال الصيف حوالي 26 درجة مئوية (79 درجة فهرنهيت) في الشمال، و30 درجة مئوية (86 درجة فهرنهيتية) في الجنوب، مع الاختلاف 2 درجة مئوية (3.6 درجة فهرنهيت) تقريباً خلال أشهر الشتاء. مجمل متوسط درجات حرارة الماء 22 درجة مئوية (72 درجة فهرنهيت).

يعدّ هطول المطر فوق البحر الأحمر وسواحله منخفض جداً، حيث يبلغ متوسطه 0.06ملم في السنة. معظم المطر في شكل زخات في فترات قصيرة، غالباً ما ترتبط مع عواصف رعدية وأحياناً مع العواصف الترابية. قلة المطر وعدم وجود مصدر للماء العذب في البحر الأحمر نتج عن تبخر فائض يصل إلى 2050 ملم سنوياً، وملوحة عالية مع التغيرات الموسمية. وقد وجدت مؤخراً بعثة الاستكشاف تحت الماء في البحر الأحمر عند شواطئ كل من السودان وإريتريا أن درجات حرارة الماء السطحي 28 درجة مئوية في فصل الشتاء وتصل إلى 34 درجة مئوية في الصيف، ولكن على الرغم من الحرارة الشديدة فإن حياة الكثير من الأسماك كانت صحية مع الشعاب المرجانية مع علامات نادرة لتبييض الشعاب المرجانية، وهناك خطط لزراعة عيّنات من هذه الشعاب تتكيف مع الحرارة العالية والتعايش مع الطحالب لإنقاذ الشعب المبيضة في الأماكن أخرى(NOAA(2011.

المصدر:من عمل الباحثين، اعتمادا على أدبيات البحث.

(الشكل(2): تقدير نسب بخار الماء في الغلاف الجوي ودوره في التبريد في البحر



الملوحة:

يعد ماء البحر الأحمر من بين البحار الأكثر ملوحة في العالم، وذلك بسبب معدل التبخر العالي. تتراوح الملوحة ما بين 36‰ في الجزء الجنوبي نظراً لتأثير ماء خليج عدن وتصل إلى 41‰ في الجزء الشمالي، ويرجع ذلك إلى ركود ماء خليج السويس والتبخر العالي في المنطقة. حيث يبلغ متوسط الملوحة 40‰. (متوسط ملوحة ماء البحر في العالم هو ~ 35‰ على مقياس الملوحة العالمي، وهذا يتحول إلى 3.5 ٪ أملاح منحلة فعلية في ماء البحر.

نطاق المد والجزر:

يتراوح المد عامّة ما بين 0.6 م في الشمال، بالقرب من مدخل خليج السويس و0.9 م في الجنوب بالقرب من خليج عدن ولكنه يتقلب بين 0.20 م و0.30 م بعيداً عن نقطة المحور. في وسط البحر الأحمر (منطقة جدة)أقل منطقة مد وجزر تقريباً، وبالتالي فأن التغير السنوي لمستوى الماء يكون أكثر أهمية. بسبب المد والجزر ذي النطاق الصغير، فإن الماء خلال ارتفاع المد يغرق السبخات الساحلية طبقة رقيقة من الماء تصل إلى بضع مئات من الأمتار بدلاً من أن تغرق السبخات من خلال شبكة من القنوات. ومع ذلك، قد تغطي ماء البحيرة المالحة السبخات المجاورة بقدر 3 كيلومتر (2 ميل) في جنوب مدينة جدة في منطقة الشعيبة، بينما شمال مدينة جدة في منطقة وادي الخرار تغطي السبخات بطبقة رقيقة من الماء حتى 2 كلم. إن الرياح الشمالية والشمالية الشرقية السائدة تؤثر على حركة الماء في مداخل المناطق الساحلية المجاورة للسبخات، وخاصة خلال العواصف. فيعني الشتاء أن مستوى سطح البحر عند 0.5 م أعلى مما كان عليه في الصيف. إن سرعة المد والجزر التيتمر عبر المضايق الناجمة عن الشعب المرجانية وأشرطة الرمال والجزر المنخفضة، عادة تتجاوز 1-2 م/ث. وتوجد الشعاب المرجانية في البحر الأحمر بالقرب من مصر والسعودية وفلسطين والسودان(*Lazier, 2006*).

التيارات المائية البحرية:

المعلومات التفصيلية للتيارات في البحر الأحمر قليلة وناقصة لأن هذه التيارات ضعيفة ومتغيرة مع كل من المكان والزمان على حد سواء. إن اختلاف الزمان والمكان للتيارات يكون منخفضاب مقدار0.5 م وتتحكم بهالرياح. فخلال فصل الصيف تقود الرياح الشمالية الغربية سطح الماء جنوباً لأربعة أشهر بسرعة 15-20 سم/ثانية، بينما في فصل الشتاء يتم التدفق بالعكس مما يؤدى إلى تدفق الماء من خليج عدن إلى البحر الأحمر. تكون القيمة الصافية لآخر رياح مسيطرة تسفر عن الانجراف الكلي إلى الطرف الشمالي للبحر الأحمر. عموماً، سرعة تيارات المد والجزر ما بين 50-60 سم/ثانية مع حد أقصى قدره 1م/ثانية (3.3 قدم) عند مصب بحيرة الخرار المالحة. ومع ذلك، فإن نطاق التيارات الشمالية-الشمال شرقية، على طول الساحل السعودي 8-29 سم/ثانية.

حركة الرياح:

يتعرض كل من البحر الأحمر وخليج عدن لتأثيرات الرياح العادية والموسمية العكسية، باستثناء الجزء الشمالي من البحر الأحمر الذي تهيمن عليهالرياح الشمالية الغربية المستمرة بسرعة تتراوح ما بين 7 كم/ساعة و12 كم/ساعة. تتعرض حركة الرياح الموسمية والإقليمية لتغيرات في السرعة والاتجاه مع زيادة عامة لمتوسط السرعة شمالاً. تعدّ الرياح في البحر الأحمر هي القوة الدافعة لنقل المواد إما بالتعليق أو حمولة القاع. تلعب التيارات الهوائية دوراً مهما للبحر الأحمر في عملية إعادة تعلق رواسب قاع البحر، ونقل هذه المواد من مواقع الإغراق إلى مواقع الدفن في بيئة هادئة ومعزولة.

النشأة الجيولوجية والتركيب الصخري للبحر الأحمر:

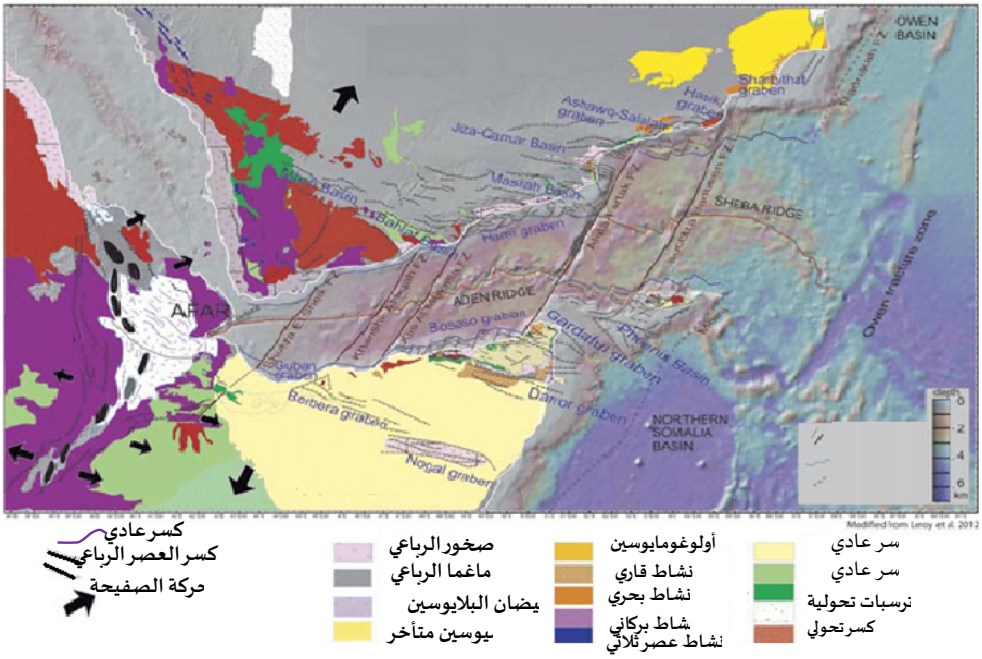
حدث خسف للبحر الأحمر في أواخر عصر الأوليجوسينى *Oligocene* أي منذ 38 مليون سنة حيث بدأ كغور ثم توالت عمليات الخسف مما أدى إلى دخول ماء البحر المتوسط (بحر الثيتش) عن طريق برزخ السويس فكون بحر شبه مغلق ضحل مساحته نصف مساحة البحر الأحمر حاليا، حيث لم يصل البحر الأحمر إلى باب المندب بعد. وبالتالي ترسبت طبقات بحرية طينية سمكها 2000 متر أثناء عصر الميوسين*Miocene* الأوسط. ثم حدث تغير بيئي مفاجئ في أواخر عصر الميوسين Miocene: أي منذ حوالي 25-5 مليون سنة حيث أصبح حوض البحر الأحمر حوض تبخير عظيم تكون فيه سمك كبير من الأملاح (المتبخرات) *evaporates* أدت إلى تجمع المواد العضوية فجأة. في تلك الأثناء كان البحر الأحمر مفصول عن المحيط الهندي بوصلة من الأرض. -أي حتى في هذا العصر-تقع عند مضيق باب المندب بينما كان في نفس الوقت متصل من عند برزخ السويس (بحر الثيتش العظيم) ولكن كان هذا الاتصال ضعيفا حيث أن إمداد الماء بطيء ومعدل التبخير مرتفع(*Lazier*، *(2006)*.

منذ 5 مليون سنة (أي في عصر البلايوسين) *Pliocene*حدث خسف أخر للغور المحوري الذي قطع طبقات متبخرات الميوسين *Miocene* كما أن هذا الخسف. أحدث ارتفاع في الأرض في الشمال فأغلقت الاتصال بالبحر الأبيض المتوسط بينما أحدث الخسف أيضا خسف الوصلة الفاصلة ما بين البحر الأحمر والمحيط الهندي وبالتالي دخلت ماء المحيط الهندي وتواجدت أول محتوى أحفوري *Indo-pacific*. في عصر البلستوسين *Pleistocene* (أي منذ 2 مليون سنة) ويسمى هذا العصر بالعصر الجليدي حيث أنه أثر على منسوب ماء المحيطات والبحار وأدى هذا العصر إلى انخفاض منسوب ماء البحر الأحمر إلى 90 متر وبالتالي بدأت الأنهار والأودية في حفر المجاري النهرية للوصول إلى ماء البحر وهذا سبب تكون الشروم والتي هي عبارة عن مجرى مائي على شكل حرف Tمثل: شرم أبحر – شرم الخوار. في المنطقة الشرقية للبحر الأحمر في المملكة العربية السعودية.

ملاحظة: أثناء العصر الجليدي لم يتجمد ماء البحر ولكن فقط تجمدت مناطق القطبين لذلك انخفض منسوب البحر حتى 120 متر (من 90-120متر) ومع هذا الانخفاض أدى إلى فصل البحر الأحمر عن المحيط الهندي فسادت الظروف الفوق ملحية (*super saline*). وفي هذا العصر أيضا كان ميول التباعد بين الجزيرة العربية وأفريقيا حوالي 2 cm في السنة (أي 1.7 mm في الشهر) مما أدى إلى توسيع الغور المحوري وكانت الحرارة المتصاعدة عالية، وتكونت الفوالق المستعرضة والجانبية والتراكيب شديدة الانحدار الناتجة عن البراكين والبؤر الحارة. بدأ ت بعدها الشعاب المرجانية في النمو في الماء الضحل وفوق الكتل المرفوعة. انتهت أخر فترة جليدية منذ 20 ألف سنة. و استقر منسوب سطح البحر الأحمر الحالي منذ 5 ألاف سنة مضت. يمثل البحر الأحمر علامة.

انفصال الصفيحة العربية عن الصفيحة الأفريقية. بعدها ظهرت الحقائق التالية(*Lazier، 2006*):

1. يعدّ البحر الأحمر محيط وليد حديث ونتج من الخسف القاري ومن ثم توسع قاع المحيط.
2. ماء البحر الأحمر أدفأ ماء عميق مقارنة مع محيطات العالم.
3. يعطي وجود الشعاب المرجانية في البحر الأحمر على شواطئه وجزره أهمية كبرى.
4. البحر الأحمر ذا نشأة حديثة تتراوح ما بين 27-28 مليون سنة(ظهر في عصر الأوليجوسينى).
5. وجود الخسف القاري وما تبعه من وجودللنشاط البركاني يزود البحر الأحمر بظواهر جيولوجية مهمة.
6. يعتبر البحر الأحمر طريق ملاحي سهل للعالم أجمع وأيضا مكان استراتيجي مهم.
7. ونتيجة لوجود الخسف (الزحفالقاري) يكون قاع البحر ملئ بالثروات المعدنية البحرية وأيضا وجود البؤر الحارة *hot spot*يعطي خامات معدنية مهمة مثل الذهب – النحاس – الرصاص – وحتى النفط



المصدر: (Kämpf J. Chapman P. (2016

الموارد الحية: مرجان وأسماك البحر الأحمر:

يعدّ البحر الأحمر نظام بيئي غني ومتنوع. حيث يوجد أكثر من 0021 نوع من الأسماك التي سجلت في البحر الأحمر، ولا يوجد حوالي 01 ٪ منها في الأماكن الأخرى. و يشمل هذا أيضاً 24

نوعاً من أسماك الماء العميق. و يعود هذا التنوع الغني نسبياً إلى وجود 0002 كيلومتر (0421 ميل) من الشعاب المرجانية على امتداد سواحلها، والتي يتراوح عمرها ما بين 0005-0007 سنة، وتتشكل في معظمها من نوع الشعاب المرجانية الصخريةsetiroparoporca. وتشكل هذه الشعاب أرصفة وأحياناً بحيرات ملحية على طول الساحل، وأحياناً عرضية كالأسطوانات (كما في حالة الحفرة الزرقاء eulB eloHفي منتجع دهب.وتزور هذه الشعاب الساحلية أيضاً أنواع من اسماك البحر الأحمر، والتي تشمل 44 نوعاً من أسماك القرش. يحتوي البحر الأحمر أيضاً على العديد من الشعاب الشاطئية والتي تشمل جزر مرجانية عديدة. والعديد من هذه الشعاب الشاطئية، والغير عادية، شكلت تحدي تقليدي لكثير من النظريات، مثل النظرية الداروينية، ولمخططات شعب مرجانية مصنفة، ونسبت عموماً إلى مستويات عالية من النشاط التكتوني الذي تتميز بها المنطقة. تشمل الموائل البحرية الأخرى الحشائش البحرية والسبخات، والأيكة الساحلية والمستنقعات المالحة.

شكل (4): المرجان: تكوين في أعماق البحر.

المصدر:(NOAA (2011.).

الموارد المعدنية:

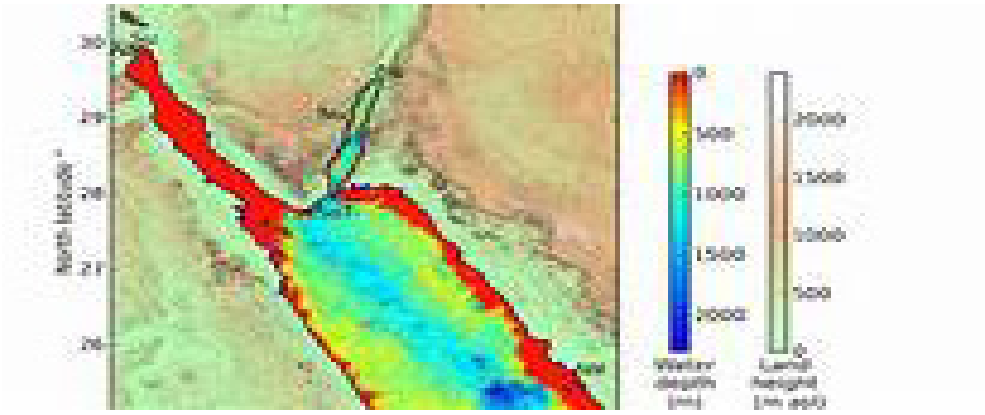
فيما يتعلق بوجود الموارد المعدنية، المكون الرئيس لرواسب البحر الأحمر، فهي على النحو التالي:

1. المكونات الإحيائية:المستحثات الدقيقة، المنخريات، جناحيّات الأقدام، حفريات السيليكون.
2. المكونات البركانية: الطفح البركاني،الرماد البركاني، المونتموريلونيت،الكريستوبليت، ريولايت
3. المكونات البرية:الكوارتز، الفلسبار،شظايا صخرية، الميكا،والمعادن الثقيلة والمعادن الطينية.
4. المعادن مكانية التكوين: كبريتيد المعادن، أراجونيت، مغنيسيوم الكلسيت، بروتودولوميت الدولوميت، الكوارتز والعقيق.
5. معادن رواسب التبخر:المغنسيت، الجبس، الأنهيدريت، الهاليت، الهايلات المتعددة.
6. محاليل الصخور المالحة الرسوبية: مونت موريلونايت الحديد، الغوثيت، الشاذنج، السيدريت رودوكروزيت، البيريت، سفاليريت، الأنهيدريت.

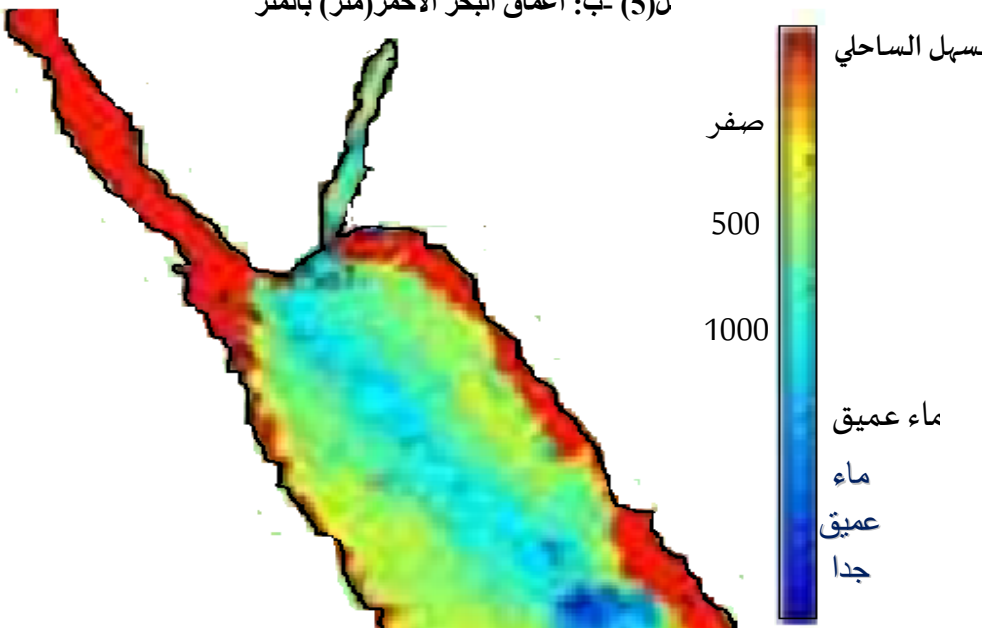
أعماق البحر الأحمر:

يقع البحر الأحمر بين الأراضي القاحلة، الصحراوية وشبه الصحراوية. والأسباب الرئيسية لأفضل نمو للشُعب المرجانية على طول البحر الأحمر هو بسبب الأعماق وكفاءة نمط التوزيع للمياه، ماء البحر الأحمر تتبدل مع ماء البحر العربي والمحيط الهندي عبر خليج عدن. وهذه العوامل الطبيعية تقليل تأثير الملوحة العالية التي يسببها تبخر الماء في الشمال وسخونة الماء نسبيا في الجنوب.

الشكل(5) - أ: اعماق البحر الاحمر (متر):

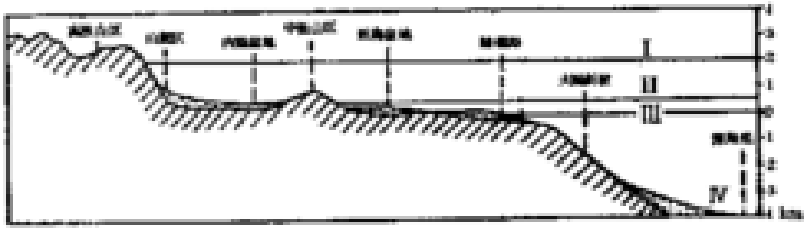


ل(5) -ب: أعماق البحر الأحمر(متر) بالمتر



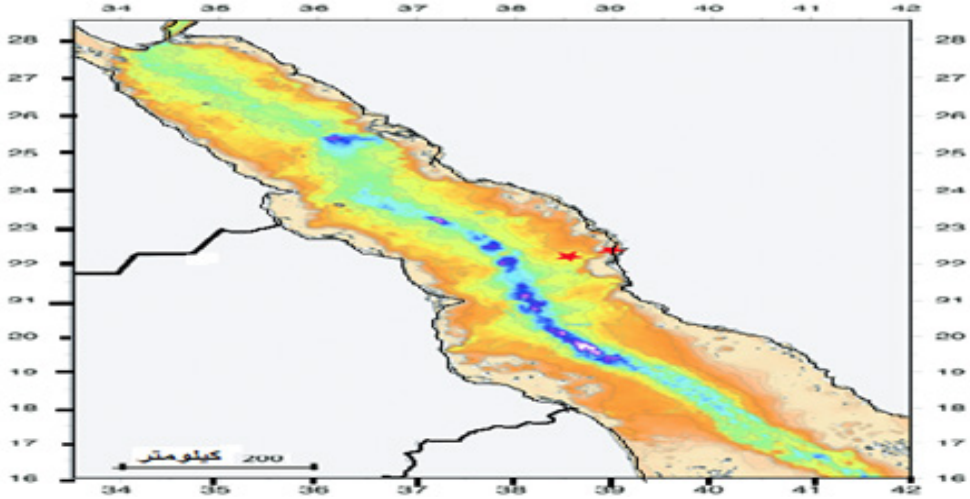
المرجع: (Red Sea (20.29655 38.53430

أعلى النموذج



(NOAA *(2011*).

الشكل (6): تباين أعماق البحر الأحمر حسب المسافة بين الساحلين:



المصدر: مصادر مختلفة: 2020-2022.

البحر الأحمر: محيط، بحر؟:

يتميز البحر الأحمر بعدة مميزات تجعل منه محيطا أكثر منه بحر: فالبحر الأحمر لا حدود له واضحة، بحيث أنه متصل بمحيطين كبيرين، هما المحيط الهندي، عبر خليج عدن، والمحيط الأطلسي، عبر البحر الأبيض المتوسط. وليقال: على الأقل: أنه يجمع سمات البحر، من جهة، وسمات المحيط، من جهة أخرى. لقد وصفت المحيطات على أنها دولاب الموازنة للنظام المناخي. لأن المحيطات تقوم بتخزين الطاقة عند وفرتها خلال اليوم أو في فصل الصيف، وتقوم بتحريرها في الليل أو في فصل الشتاء. وعلى عكس نظام الموازنة، فان المحيطات تقوم بلعب دورا أكثر نشاطا في نظام المناخ العالمي:فأنها، ومن خلال حركاتها المستمرة، تنقل كميات كبيرة من الطاقة عبر سطح الأرض، فيما يلعب كل من سعة التخزين الحرارية للمحيطات،مع طول الفترة التي تنطوي عليها الدورة المحيطية، دورا رئيسيا في تحديد المناخات العالمية والإقليمية. وتلعب ظاهرة التقلب المائي البحري أكثر من دور أوقياني، ومناخي، وحيوي فيما يتعلق بالكائنات البحرية من طافيات نباتية *Phytoplankton* وأخرى حيوانية *Zooplankton*.

البحر الأحمر: سماته البحرية تجعله يصبح محيطا في المستقبل البعيد:

أفادت دراسة علمية أن فتقا أو تمزقا ذو طبيعة غير معهودة حدث مؤخرا بقشرة الأرض، مما قد يسرع بتحول البحر الأحمر إلى محيط في المستقبل البعيد. فقد وجد الباحثون من جامعة ليدز البريطانية أن الفتق الذي حدث في شهر سبتمبر/أيلول الماضي بمنطقة عفار بإثيوبيا الواقعة قرب الطرف الجنوبي للبحر الأحمر، هو الأكبر والأسرع منذ بدأت الأقمار الاصطناعية رصد حركة قشرة الأرض. وبلغ طول هذا الفتق 60 كلم وعرضه نحو 8م. وكان الباحثون لاحظوا أن فتقا مشابها حدث في آيسلاندا ولكن استغرق حدوثه 9 أعوام (1975–1984)، بينما لم يستغرق حدوث الفتق الإثيوبي سوى بضعة أسابيع. وعزا المؤلف الرئيس للدراسة الدكتور تيم رايت هذا الفتق إلى فوران وضغط الصهارة الصخرية (الماغما) في باطن الأرض، وليس إلى الزلازل.

انفتاق ألواح القارات:

تعتمد هذه الدراسة العلمية على نظرية «الألواح التكتونية» القائلة بأن قشرة الأرض (والتي تحوي قيعان المحيطات) كانت رتقا أو كتلة واحدة اسمها «بانغيا Pangaea» عائمة على محيط هائل من الصهارة الصخرية. ثم انفتقت هذه الكتلة إلى ألواح عديدة منذ ملايين الأعوام.وتوصل العلماء لهذه النظرية بناء على ملاحظة مناطق النشاط الزلزالي والبركاني، وهي المناطق التي أجمع العلماء على أنها خطوط التماس بين الألواح التكتونية المختلفة.وتذهب الدراسة الجديدة إلى أن الأخدود الإثيوبي الأخير ناتج عن التباعد المتواصل بين اللوح التكتوني العربي (المكون لكتلة الدول العربية في قارة آسيا) ونظيره الإفريقي (المكون لقارة إفريقيا)، ويقع البحر الأحمر عند خط تماسهما.ويعتقد أن اللوحين التكتونيين قد بدءا في التباعد منذ حوالي 30 مليون عام، بسرعة مقدارها بضع سنتيمترات سنويا. وبهذا المعدل، وبالسرعة التي حدث بها الفتق الأخير، يعتقد مؤلفو هذه الدراسة أن البحر الأحمر سيتحول إلى محيط في غضون مليون عام.أجرى الدراسة فريق بحث من جامعة ليدز البريطانية، ونشرت نتائجها في العدد الحالي من مجلة «الطبيعة-*Nature*"»، وأوردت شبكة ناشيونال جيوغرافيك*National Geographic* خلاصة لها. وقد اعتمدت على بيانات من القمر الاصطناعي «إنفيستار» التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، والذي سجل بدقة تطور الأخدود الأفريقي العظيم.

الشكل(7) جوار البحر الأحمر

المصدر: من عمل الباحثين، اعتمادا على مصادر مختلفة.

أشار علماء جيولوجيا من بريطانيا إلى أن البحر الأحمر ربما يتحول إلى محيط مثل المحيط الأطلسي في المستقبل، وذلك بسبب النشاطات الجيولوجية التي تحدث حاليا في الطبقات الجيولوجية في قاع البحر الأحمر. فقد استخدم فريق علمي مكون من جيولوجيين من جامعة أكسفورد البريطانية ، وعلماء جيولوجيا من جامعة أديس أبابا في أثيوبيا ، صورا فضائية لمنطقة باب المندب في البحر الأحمر التقطها القمر الصناعي «أنفيسات» في شهر أيلول الماضي ، حيث أظهرت الصور وجود شق عظيم في قاع البحر الأحمر عمقه 8 أمتار وطوله 60 كيلو مترا ونشا هذا الشق في مدة لا تزيد عن ثلاثة أسابيع فقط ، وهي مدة تعتبر قصيرة جدا لحدوث مثل هذا الشق الجيولوجي الكبير ، وبحسب الفريق العلمي فان الشق حدث في نقطة التقاء القشرة الأرضية في الجزيرة العربية مع القشرةالأرضية في قارة إفريقيا، وهي الجزء الشرقي للقارة الإفريقية.

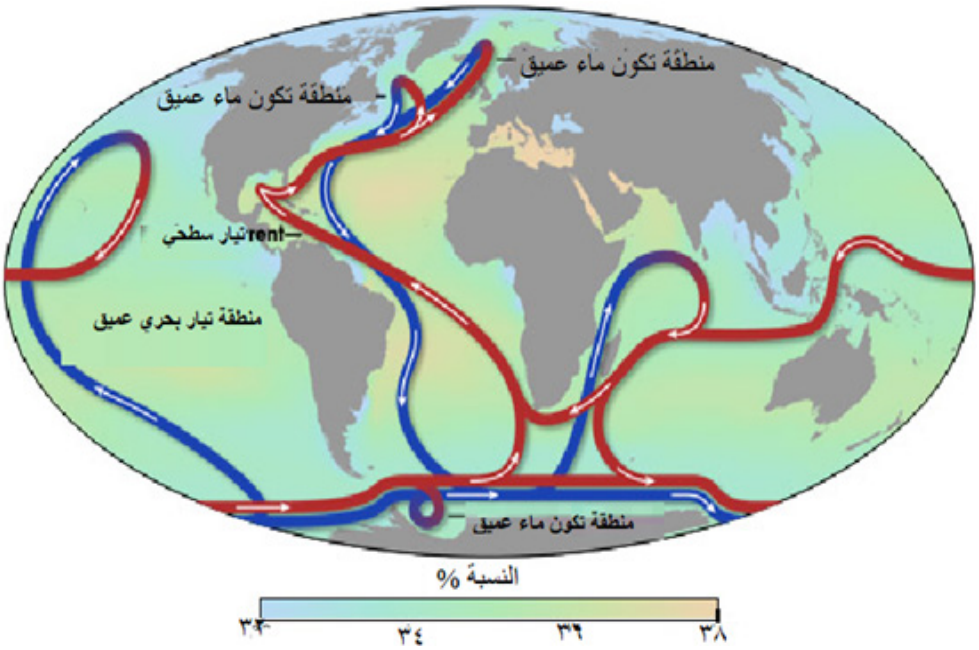
إن السبب الذي أدى إلى حدوث هذا الشق هو حدوث نشاطات جيولوجية مميزة في منطقة البحر الأحمر خلال السنين القليلة الماضية، والصور الفضائية الملتقطة للمنطقة تبين بكل وضوح أن المنطقة متعرجة وتنتشر فيها الفراغات والكهوف الناتجة عن النشاطات البركانية. تعني هذه الشقوق والنشاطات الجيولوجية في المنطقة أن البحر الأحمر ربما يتعرض إلى توسع كبير، الأمر الذي يؤدي إلى التقائه بالمحيط الهندي وبحر العرب ومن ثم يتحول إلى محيط مثل المحيط الأطلسي، ومن ثم قد تتغير خارطة العالم التي عهدناها منذ ملايين السنين.عموما فان تغير البحر الأحمر إلى محيط هي حالة مشابهة للحالة الجيولوجية التي يتوقع أنها حدثت قبل

ملايين السنين، حينما أدت التحركات في القشرة الأرضية إلى انفصال القارة الأمريكية الشمالية عن أمريكا الجنوبية، وكذلك انفصال هاتين القارتين عن قارتي أوروبا واسيا مشكلة فراغا كبيرا تشكل نتيجة لهذه العملية الجيولوجية، فيما بعد، المحيط الأطلسي. أكدت الدراسات التي أجراها الفريق العلمي بالاعتماد على القمر الصناعي «أنفيسات» أن القشرة الأرضية في شبه الجزيرة العربية تتحرك مبتعدة عن القشرة الأرضية في الجهة الشرقية للقارة الإفريقية بمقدار بسيط لا يتجاوز السنتمترين تقريبا وهي قيمة مشابهة للقيمة التي تحدث بين القارة الأمريكية الجنوبية والقارة الأفريقية.عموما فان قارات العالم ليست ساكنة كما يظن البعض، إنما هي عبارة عن لوحات تكتو نية تطفو على صخور مائعة أو حمم بركانية ذائبة، وهذا مايجعلها تتحرك ببطء مبتعدة أو مقتربة عنبعضها البعض، وهذا يجعل صورة العالم تتغير خلال ملايين السنين (Ibid).

تقلب ماء البحر الأحمر: ما المقصود بتقلب ماء البحر؟:

التقلب المائي البحري هو عملية بحرية رأسية، تحمل التيارات البحرية الصاعدة/الهابطة من خلالها الماء البارد، الغني بالغذائيات، بشقيها الحيواني والنباتي، من أسفل البحر إلى أعلاه، في حالة التقلب الصاعد*Upwelling* ،أو من أعلاه إلى أسفله، في حالة التقلب الهابط *Downwelling*. والتقلب المائي البحري هو ظاهرة محيطية نتيجة، أو ناتجة عن كل من حركة الرياح في سطح الأرض، ودوران الأرض من الغرب الى الشرق حول محورها. كما يعتبر التقلب المائي البحري الرأسي/الصاعد ناقلا نشطا للماء الغني بالغذاء من قاع/أسفل البحر إلى سطحه، والعكس في حالة التقلب الهابط. ومن أهم ما ينقله التقلب الصاعد: الغذاء المتمثل في الطافيات البحرية بشقيها الحيواني والنباتي (الكتلة الحيوية *Zoo/Phytoplankton*) ينشّط الماء الصاعد وجود ونمو المنتجات الأولية، والتي هي قاعدة بناء هرم الطاقة البحري. ويسمح نقل الماء البارد من قاع البحر نحو سطحه بتمييز مناطق التقلب البحري الصاعد بأنها باردة الماء السطحي في مناطق وجودها (درجة حرارة سطح البحر SST)، بالإضافة إلى التركز العالي للكلوروفيل (*Chlorophyll*-a). إذن ينتج عن التقلب المائي البحري الرأسي توفر متزايد من الغذائيات في مناطق التقلب المائي الرأسي البحري،وتوفر مستوى عالي من الغذائيات، وبالتالي توفر مناطق غنية بالصيد السمكي. يأتي ما يقرب من 25 % من الصيد السمكي في العالم من مناطق التقلب المائي البحري، والتي تمثل فقط 5 % من مساحة سطح البحر في الكرة الأرضية. هناك ثلاثة عوامل/آليات mechanisms، تشكل ظاهرة التقلب المائي البحري، وهي: الرياح Seasonal Winds، ناقل اكمان Ekman transport،وقوة كويرلي Cariole's Force. ولكل من هذه الآليات دور هام في تسريع واستمرارية ظاهرة التقلب المائي البحري. تشكل ظاهرة التقلب المائي البحري، وهي: الرياح Seasonal Winds، ناقل اكمان Ekman transport، وقوة كويرلي Cariole's Force. ولكل من هذه الآليات دور هام في تسريع واستمرارية ظاهرة التقلب المائي البحري.

الشكل(8): المكونات الأساسية لعوامل التيارات البحرية في البحر الأحمر:



المصدر:من عمل الباحثين من مصادر مختلفة (2022).

ما هي الميكانيكيات الثلاث وراء عملية التقلب المائي البحري؟:

تشمل الميكانيكيات الثلاث التي أظهرت عملية التقلب المائي البحري: الرياح، ناقل اكمان (*EkmanTransport*)، قوة كويرلي (*Cariole'sForce*). تمثل هذه الآليات الثلاث القوى التي تتحرك بها عملية التقلب المائي البحري، كما إنها هي التي تحدد أشكال التقلب المائي البحري. بصورة عامة: تهب الرياح عبر سطح ماء البحر مما يؤدي إلى تمازج عمل كل من الرياح وماء البحر في إنشاء وعمل واستمرارية ظاهرة التقلب المائي البحري: فمن ناحية التقلب المائي البحري الهابط (*Downwelling*): فهو يتمثل في تجمع مواد بحرية ذات كثافة عالية مقارنة بكثافة ماء البحر، ومن ثم الغوص نحو قاع البحر، رافعة بدرجة نسبية درجة حرارة الماء السفلي هناك. إذن: فإن عملية التقلب المائي البحري هي عملية بحرية تشمل تجمع وغوص مواد ذات كثافة عالية، إلى قاع البحر. إذن: ظاهرة التقلب المائي البحري الهابط ظاهرة مهمة، لأنه بدونها، كان سيحدث فناء جماعي للكثير من المكونات البحرية: سواء غذائية، أو خصبة. ويكفي أنها الناقل البحري الرئيس للأكسجين المذاب في ماء البحر من سطح البحر إلى قاعه. والأكسجين مكون ضروري لحياة الكائنات الحية، حيوانات ونباتات، في قاع البحر.

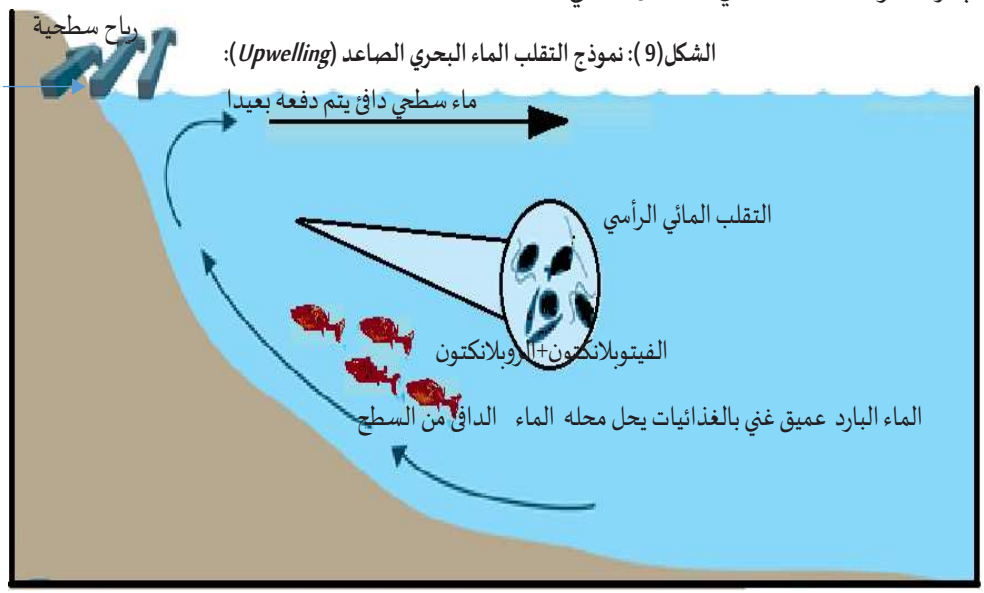
تجب الإشارة إلى أن النظم الإيكولوجية المجردة للشعاب المرجانية حساسة للغاية للشذوذ الحراري، مما يجعلها عرضة للاحتباس الحراري المستمر. ومع ذلك، فإن مجموعة متنوعة من

آليات التبريد، مثل ارتفاع ماء القاع إلى السطح، يمكن أن توفر بعض الراحة لبعض الشعاب المرجانية. تعد ضفاف جزر فرسان في جنوب البحر الأحمر موطنا لمئات الشعاب المرجانية التي تغطي مساحة 16000 كلم^2 وتشهد أعلى درجات حرارة الماء في أي منطقة من مناطق الشعاب المرجانية في المنطقة، على الرغم من التعرض لارتفاع ماء القاع إلى السطح في فصل الصيف. لقد نشرت مجموعة من أجهزة تسجيل درجة الحرارة على الشعاب المرجانية في جزر فرسان، مما مكنّ من تقييم نتائج قياس درجة حرارة سطح البحر (SST) القائمة على الأقمار الصناعية، ولالتقاط أنماط ارتفاع ماء القاع إلى السطح. بالإضافة إلى ذلك، استخدمت مخرجات الاستشعار عن بعد لتحقيق الدوافع المادية لارتفاع ماء القاع إلى السطح، ولفهم أفضل لكيفية تعديل ارتفاع ماء القاع إلى السطح للإجهاد الحراري الصيفي على المجتمعات المرجانية. تظهر هذه النتائج أن العديد من منتجات SST للأقمار الصناعية تقلل من درجات حرارة ماء الشعاب المرجانية ولكنها تختلف في قدرتها على الالتقاط الديناميكي المكاني والزماني(Dinwiddie (2018).

التقلب المائي البحري الصاعد (*Upwelling*):

هو ارتفاع ماء القاع إلى السطح: أيإنه عملية يرتفع فيها الماء العميق البارد من قاع البحر نحو سطحه كما في الشكل التالي.

الشكل(9): نموذج التقلب الماء البحري الصاعد (*Upwelling*):



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على مصادر مختلفة.

يوضح الرسم أعلاه كيف يتم استبدال الماء السطحي الدافئ بماء بارد غني بالمغذيات من نوعي الفيتوبلانكتون، و الزوبلانكتون:أي «تدفق الماء البحري إلى أعلى» من الأسفل. وتكون الظروف مثالية لارتفاع ماء القاع إلى السطح على طول الساحل عندما تهب الرياح على طوله: فالرياح التي تهب عبر سطح البحر تدفع الماء السطحي بعيدا. ثم يرتفع الماء من تحت سطح

البحر ليحل محل الماء الذي تم دفعه بعيدا. تعرف هذه العملية باسم «ارتفاع ماء القاع إلى السطح*Upwelling*». و يحدث ارتفاع ماء القاع إلى السطح في البحر المفتوح وعلى طول الساحل. وتحدث العملية العكسية، التي تسمى «هبوط ماء السطح الى القاع»، أيضا عندما تتسبب الرياح في تراكم الماء السطحي على طول الخط الساحلي ويغرق الماء السطحي في نهاية المطاف نحو القاع. ويكون الماء الذي يرتفع إلى السطح، نتيجة لارتفاع ماء القاع إلى السطح، عادة ما تكون أكثر برودة وغنية بالعناصر الغذائية. وتخصب هذه العناصر الغذائية الماء السطحي، مما يعني أن هذا الماء السطحي غالبا ما يكون له إنتاجية بيولوجية عالية. لذلك، عادة ما توجد مناطق صيد سمكي جيدة حيث يكون ارتفاع ماء القاع إلى السطح شائعا (الشكل أعلاه).

التقلب المائي البحري الهابط: *Oceanic Downwelling*:

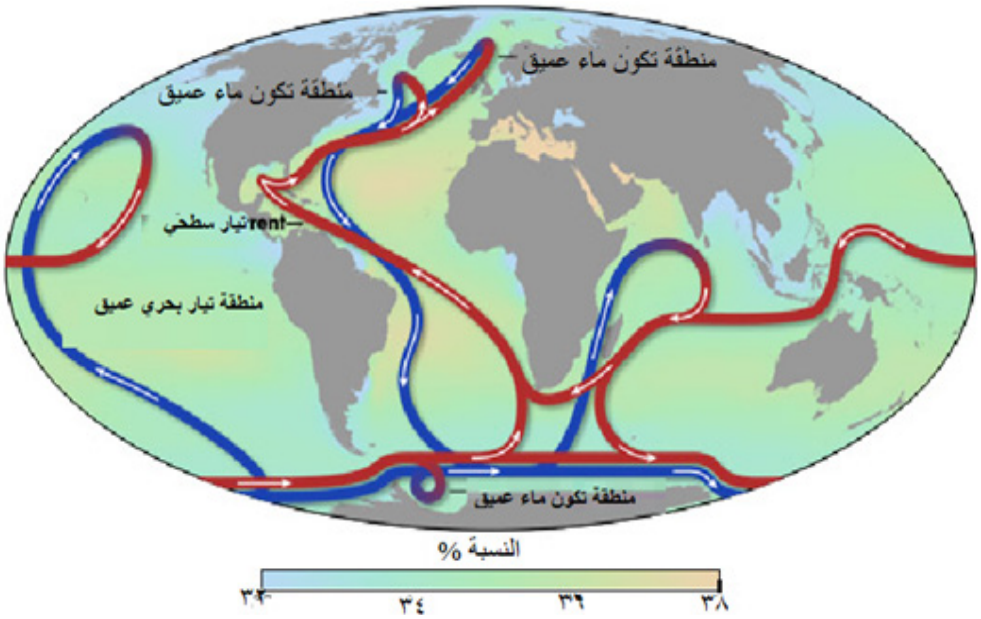
يقصد بالتقلب المائي البحري الهابط: هبوط ماء أكثر كثافة من سطح البحر إلى قاعه حيث كثافة الماء أقل.ويكون سبب ارتفاع الكثافة هو ارتفاع ملوحته، أو انخفاض درجة حرارته. لذا يتوقع أن تحدث عملية هبوط الماء في مناطق البحر ذات الكثافة العالية إلى قاع البحر بما يسمى التقلب المائي المحيطي الهابط (*OceanicDownwelling*)، والعكس في حالة الماء السطحي ذي الكثافة المنخفضة، حيث حدوث ظاهرة التقلب المائي الصاعد (*Oceanic Upwelling*).يحدث التقلب المائي الهابط في أي وقت من أوقات اليوم. وهناك نوعان منه:

-هبوط ماء دافئ ومالح جدا.

- صعود ماء بارد ومالح.

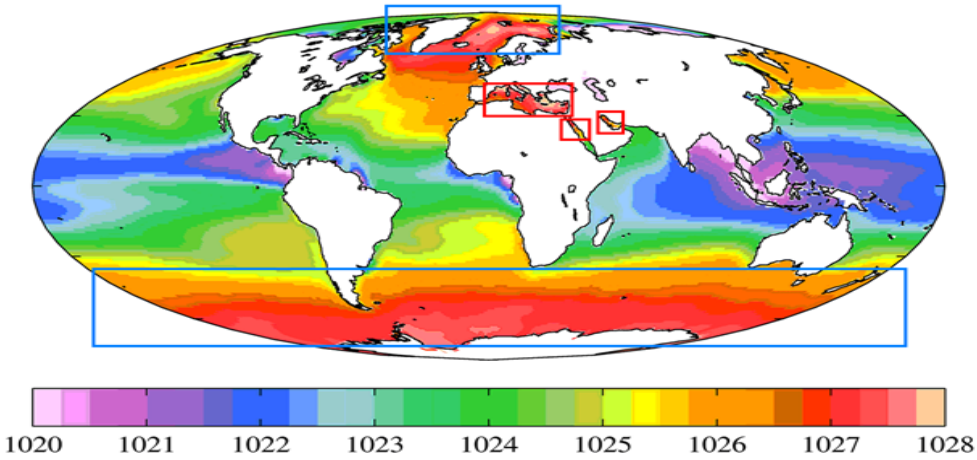
يوضح الرسم أعلاه كيف يتم استبدال الماء السطحي النازح بماء بارد غني بالمغذيات، حيث «تتدفق إلى أعلى» من الأسفل. تكون الظروف مثالية لارتفاع ماء القاع إلى السطح على طول الساحل عندما تهب الرياح على طول خط الساحل.تدفع الرياح التي تهب عبر سطح البحر الماء بعيدا. ثم يرتفع الماء من تحت السطح ليحل محل الماء الذي تم دفعه بعيدا. تعرف هذه العملية باسم «ارتفاع ماء القاع إلى السطح».يحدث ارتفاع ماء القاع إلى السطح في المحيط المفتوح وعلى طول السواحل. وتحدث العملية العكسية، التي تسمى «هبوط ماء القاع»، أيضا عندما تتسبب الرياح في تراكم الماء السطحية على طول الخط الساحلي وتغرق الماء السطحية في نهاية المطاف نحو القاع.الماء الذي يرتفع إلى السطح نتيجة لارتفاع ماء القاع إلى السطح عادة ما يكون أكثر برودة وغني بالعناصر الغذائية. هذه العناصر الغذائية «تخصب» الماء السطحي، مما يعني أن هذه الماء السطحي غالبا ما يكون له إنتاجية بيولوجية عالية. لذلك، عادة ما توجد مناطق صيد جيدة حيث يكون ارتفاع ماء القاع البارد، والغني بالغذائيات للأسماك، إلى السطح شائعا (Dinwiddie (2018).

الشكل (10) : اثر التيارات البحرية على درجة حرارة ماء سطح البحر



المصدر NASA, 2019 :

الشكل (11): كثافة ماء سطح البحر المؤثرة على حسب حركة تيارات التقلب المائي البحري في العالم.



كثافة سطح البحر(-3 كلجم)

المصدر:*Ibid*.

المصدر: (East, *W. Gordon (1965*.

وصلة أخيرة: *Resume*:

يعتبر تقلب الماء البحري نشاط أوقياني بحري له تبعاته البيئة والاقتصادية: فيعتبر تقلب الماء البحري الرأسي، الصاعد منه والهابط، مصدرا للمكونات الغذائية «تخصب» الماء السطحي، مما يعني أن هذا الماء السطحي غالبا ما يكون له إنتاجية بيولوجية عالية. لذلك، عادة ما توجد هنا مناطق صيد جيدة حيث يكون ارتفاع ماء القاع إلى السطح شائعا. وتتوفر الأسباب الرئيسية لأفضل نمو للشُعب المرجانية على طول البحر الأحمر بسبب الأعماق وكفاءة نمط توزيع الغذائيات في ماء البحر الأحمر. وبارتفاع ماء القاع إلى السطح. تدفع الرياح الموسمية من يونيو إلى سبتمبر الكتل المائية السطحية مما يؤدي الى ارتفاع ماء القاع إلى السطح في جنوب البحر الأحمر عبر نقل إيكمان (Ekman). ويتم التحكم في هذه العملية في نهاية المطاف بواسطة الرياح الموسمية الهندية الجنوبية الغربية في بحر العرب. علاوة على ذلك، ينظم توقيت توقف الرياح الموسمية درجات حرارة الماء القصوى التي يتم الوصول إليها في سبتمبر وأكتوبر. وبالإضافة إلى وصف أنماط وآليات ارتفاع ماء القاع إلى السطح، يمكن الحديث عن الآثار الإيكولوجية المحتملة لنظام ارتفاع ماء القاع إلى السطح، بما في ذلك تعديل إحداث ابيضاض المرجان وآثاره على التنوع البيولوجي في المنطقة.ومثال ذلك تكاثر السلاحف البحرية، ومدة بقاء يرقات الأسماك السطحية، ومجموعات العوالق المختلفة *Allege*.

الخاتمة:

نخلص إلى القول إنهيمكن للرياح التي تهب بالتوازي مع الساحل أن تدفع الطبقة السطحية للمحيط بعيدا عن الشاطئ، وبالتالي سحب ماء أعمق وأكثر برودة الى السطح: في عملية تسمى «ارتفاع ماء القاع إلى السطح». في البحر الأحمر، والذي هو مسطح مائي ممتد بين أفريقيا وشبه الجزيرة العربية، تتسبب الرياح المستمرة على طول الساحل في ارتفاع ماء القاع إلى السطح على الشعاب المرجانية في الماء الضحل. ويمكن الكشف عن هذه العملية من الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض والتي تقيس درجة حرارة سطح البحر، ولكن توجد اختلافات كبيرة في البيانات التي توفرها هذه الأقمار الصناعية. نعرض الأقمار الصناعية الأكثر ملائمة لتوصيف أنماط ارتفاع ماء القاع إلى السطح في البحر الأحمر عبر الزمان والمكان من خلال مقارنتها بمجموعة من أجهزة تسجيل درجات الحرارة المنتشرة تحت سطح الماء، وتوضح كيف أن ارتفاع ماء القاع إلى السطح في البحر الأحمر مدفوع في النهاية بأنماط الرياح واسعة النطاق في المحيط الهندي. بالإضافة إلى ذلك، تسلط هذهالنتائج الضوء على كيفية تأثير ارتفاع ماء القاع إلى السطح على الحياة البحرية في البحر الأحمر. على سبيل المثال: إذا أصبحت درجات الحرارة مرتفعة للغاية، فإن الشعاب المرجانية عرضة «للتبييض» وللموت، في حين أن فراخ السلاحف البحرية تصبح في الغالب من الإناث. على الرغم من أن ارتفاع ماء القاع إلى السطح في الماء الباردة قد يساعد في تخفيف هذه الضغوط، إلا أنه قد يكون له أيضا عواقب سلبية على بعض الكائنات الحية بسبب ارتفاع تركيزات المغذيات في الماء العميقة التي ترتفع إلى السطح.

عموما:يفصل البحر الأحمر بين قارة أفريقيا والجزيرة العربية، وطوله الذي لا يزيد على 2250 كيلومترا، وعرضه المقدر بنحو 355 كيلومترا فقط في أوسع نقطة له.ولا تزال، في الوقت الحالي، تتفكك كل من أفريقيا والجزيرة العربية، وهي عملية تسمى الزحف القاري (*Continental Drift*)، ونتيجتها يتسع البحر الأحمر بينهما بمعدل سنوي متوسط يزيد على السنتيمتر الواحد. وفي دراسة جديدة، وحسب بيان صحفي نشر على موقع المركز الألماني، أظهر العلماء أول مرة أن قاع البحر الأحمر وتركيبته الصخرية نموذج لحوض محيط "شاب" لكنه متطور.وللتوصل إلى هذه النتيجة استخدم العلماء بوجه أساسي بيانات الجاذبية والزلازل لرسم نموذج تكتوني جديد للحوض الصخري لقاع البحر الأحمر، فضلا عن المعلومات المستمدة من خرائط قاع البحر عالية الدقة نتيجة للدراسات الكيميائية التي أجريت على عينات الصخور.

وساعد شذوذ الجاذبية على اكتشاف هياكل قاع البحر المخفية مثل محاور الأخدود الأفريقي، وتضاريس الأعماق. وقام الباحثون بموازنة أنماط الجاذبية لمحور البحر الأحمر مع تلال وسط المحيط المماثلة فوجدوا أن أوجه التشابه بينها تفوق الاختلافات: فعلى سبيل المثال، اكتشف الباحثون أول مرة شذوذا متشابهة في الموقعين للجاذبية المتعامدة مع محور الأخدود، التي تسببها الاختلافات في سمك القشرة الأرضية الممتدة على طول المحور. وهي سمات متشابهة لحد كبير للقشرة الصخرية في قيعان المحيطات، خاصة في المناطق الأكثر نشاطا للماغما والأكثر سمكا. ومن ناحية أخرى دعمت خرائط قياس الأعماق وبيانات الزلازل فكرة وجود أخدود متصدع شبه مستمر في جميع أنحاء حوض البحر الأحمر. وتم تأكيد ذلك أيضا من خلال التحليلات الجيو-كيميائية لعينات الصخور من المناطق القليلة التي لا تغطيها كتل الملح، والتي أظهرت وجود "بصمات جيو-كيميائية لقشرة المحيط الطبيعية".وبهذا التحليل الجديد لبيانات الجاذبية والزلازل، حصر الفريق بداية توسع المحيط في البحر الأحمر منذ نحو 13 مليون سنة. ويعتبر بعض الباحثينأن "هذا أكثر من ضعف العمر المقبول عموما". وهذا يعني أن البحر الأحمر لم يعد محيطا صغيرا، ولكنه بلغ مرحلة الشباب ويمتلك هيكلا مشابها لجنوب المحيط الأطلسي الذي يبلغ عمره نحو 120 مليون سنة.ويؤكد هؤلاء الباحثون أن النموذج المعروض لا يزال محل نقاش في المجتمع العلمي لكنه يقدم التفسير الأفضل لما يلاحظ في البحر الأحمر، من خلال شرح كثير من التفاصيل في المناطق المغطاة بالملح والرواسب في البحر الأحمر التي لم تشرحها النماذج السابقة. يقود هذا التحليل إلى حقيقة أن التقلب المائي، بشقيه: الصاعد والهابط مرتبط بالمحيط أكثر منه بالبحار 'القارية'. يدلل ذلك ارتباط هذه الظاهرة، في كثير من مناطق وجوده بالتقاء التيارات البحرية *Convergence*، أو مناطق تفرقها *Divergence*(Kämpf&Chapman, 2016)).

الهوامش:

(1)موقع هيئة المساحة الجيولوجية السعودية (2016): البحر الأحمر، مؤرشف من الأصل (PDF).

(2)موقع هيئة المساحة الجيولوجية السعودية (2017):"البحر الأحمر"، مؤرشف من الأصل في 07 يناير 2016،

(3)موقع هيئة المساحة الجيولوجية السعودية (2017) معجم البلدان (المكتبة الشاملة) نسخة محفوظة 13 سبتمبر: 2017 .على موقع: Way *Back Machine*.

(4)American Meteorological Society (2021) "*Air-Sea interaction: Teacher's guide*". . Retrieved 19 February.

(5)Aikayo, Ndui (20210.) "*Assessment of Sea Surface Temperatures (SST) and Seasonal upwelling in SW Portugal*" (PDF). University of Algarve. p. 54. Retrieved 19 February 2021.

(6)Bakun, A; Nelson, CS (1991). "*The seasonal cycle of wind-stress curl in subtropical eastern boundary current regions*". Journal of Physical Oceanography. 21 (12):1815–1834.

(7)Browder, RD; Ware, DM (2007). "*Long-term variability in zooplankton biomass in the subarctic Pacific ocean*". Fisheries Oceanography. One (1): 32–38. Doi:10.1111/j.1365-2419.1992.tb00023.x.

(8)Chelton, DB; Schlax, MG; Freilich, MH; Milliff, RF (2004). "Satellite Measurements Reveal Persistent Small-scale Features in Ocean winds". Science.303 (5660): 978–983. Bibcode:2004Sci...303..978C. Doe: 10.1126/science.1091901. PMID 14726595.

(9)Greene, Chad A.; Blankenship, Donald D.; Gwyther, David E.; Silvano, Alessandro; Wijk, Esmee van (2017). "*Wind causes Totten Ice Shelf melt and acceleration*". Science Advances.-11-013-(11)e1701681.Bibcode:2017SciA....3E1681G…doi:10.1126/sciadv.1701681.ISSN23752548. PMC 5665591. PMID 291099.

(10)https://wiki.met.no/_media/windfarms/brostrom_jms_2008.pdf on the influence of large wind farms on the upper ocean circulation. Göran Broström, Norwegian Meteorological Institute, Oslo, Norway.

(11)Bakun, A. B. (1990). "Global Climate Change and Intensification of Coastal Ocean Upwelling". Science. 247 (4939):

(12)Blanchette, CA; Wieters, EA; Briotman, BR; Kinlan, BP; Schiel, DR (2009). «Trophic structure and diversity in rocky intertidal upwelling ecosystems: a comparison of community patterns across California, Chile, South Africa, and New Zealand». Progress in Oceanography.83 (1–4): 107–116. Bibcode:2009PrOce..83...107B. Doe: 10.1016/j.pocean.2009.07.038.

(13)DM; Prell, WL (1993): Jump up toa b c Anderson, DM; Prell, WL (1993). «A 300 KYR Record of Upwelling off Oman During the Late Quaternary: Evidence of the Asian Southwest Monsoon". Pale-oceanography. 8-(2):193–208. Bibcode: 1993PalOc...8.193A. Doe: 10.1029/93pa00256.

(14)(14) Curry, P; Bakun, A; Crawford, RJM; Jarre, A; Quinones, RA; Shannon, LJ; Verheye, HM (2000). "Small Pelagic in Upwelling systems: Patterns of interaction and structural changes in "wasp-waist" ecosystems". ICES Journal of Marine Science. 57 (3): 603–618. Doe: 10.1006/jmsc.2000.0712.

(15)Mann, K.H., Lazier, J.R.N. (2006) Dynamics of Marine Ecosystems: Biological-Physical Interactions in the Oceans. Oxford: Blackwell Publishing Ltd. ISBN 1-4051-1118-6

(16)Reynolds, J.D. (2001): Jump up to a b c d Jennings, S., Kaiser, «Marine Fisheries Ecology.» Oxford: Blackwell Science Ltd. ISBN 0-632-05098-5

(17)Kämpf J., Chapman P. (2016) "Upwelling Systems of the World" Cham: Springer International Publishing AG. ISBN 978-3-319-42524-5

(18)(18) Knauss, J.A (1997). Introduction to Physical Oceanography. Waveland Press, Inc. ISBN 978-1-57766-429-1.

(19)Lalli, C.M., Parsons, T.R. (1997) "Biological Oceanography: An Introduction" Oxford: Elsevier Publications. ISBN 0-7506-3384-0

(20)Rasmussen, EM; Carpenter, TH (1982). "Variations in tropical sea surface temperature and surface wind fields associated with the outer Oscillation/El Nino". Monthly Weather Review. 110:354–384. Doi:10.1175/1520-0493(1982)110<0354:VITSST>2.0.CO;2.

(21)(21) Sarhan, T; Lafuente, JG; Vargas, M; Vargas, JM; Plaza, F (1999). «*Upwelling mechanisms in the northwestern Albertan Sea*". Journal of Marine Systems. No.23 (4): 317–331. Doi:10.1016/s0924-7963-(99)00068-8.

(22)USA National Ocean Service, NOAA (2011) Upwelling: A Report.

(23)US Research project, NSF and Oregon State University Archived August 4, 2009, at the Wayback Machine

(24)BBC2: Television program» *Oceans 3/8 The Red Sea*, - 9 pm Wednesday 26 November 2008

(25)By M. D. D. Newitt2014)»): A History of Portuguese overseas expansion, 1400-1668,« p.87, Rutledge, ISBN 0-415-23979-6.

(26)East, W. Gordon (1965)، (*The Red Sea: Geography Behind History* ،*W.W. Norton&Company.* ،*pp174-195 -ISBN.8-00419-08-004419-393*

(27) Encyclopedia Britannica: (2008).Red Sea: Encyclopedia *Britannica Online Library Edition*".

(28)Fernandez-Armesto, *Felipe* (*2020*):*Pathfinders :A Global History of Exploration* ،W.W. Norton&Company.

(29)Lieske، E. and Myers، R.F (2004) .*Coral reef guide; Red Sea* London، HarperCollins ISBN0-00-715986-

(30)NOAA. "Upwelling". Retrieved 19 February 2021.

(31)RobertDinwiddie(2008):Ocean:TheWorld'sLastWildernessRevealed.DorlingKindersley, London, p.452.

(32)Robert Dinwiddie (2018)Red Sea Map and Map of the Red Sea Depth, Size and History Information Page»، www.worldatlas.com

(33)Schmitt (1996):*"Cardinal colors in Chinese tradition*". Unpublished Report, New York.

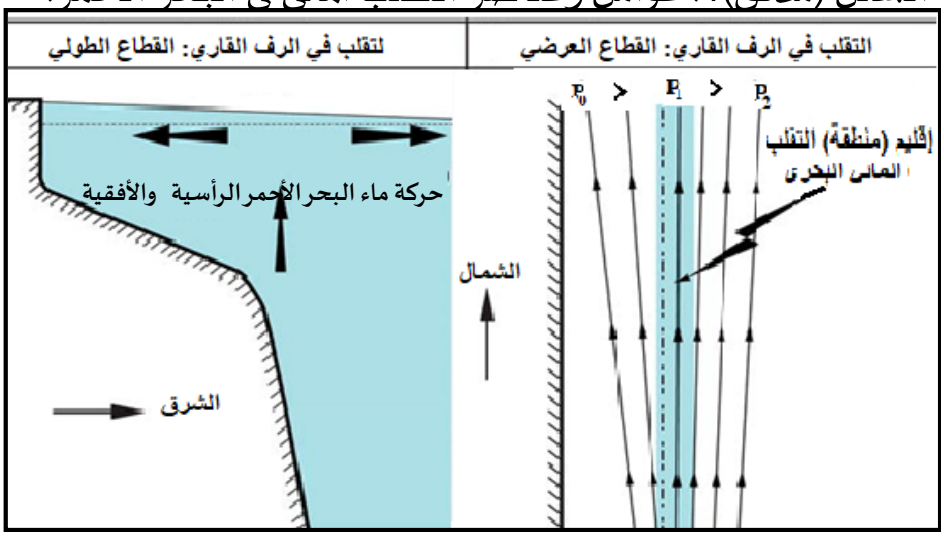
(34)Siliotti،A. (2002):*Verona, Geodia: Fishes of the Red Sea، ISBN-2*-42-87177-882.

(35)N.B: Reference Documentation:

ملاحق: Appendices

(أ): أشكال توضيحية:

الشكل (ملحق)1: عوامل وعناصر التقلب المائي في البحر الأحمر:



المصدر: من عمل الباحثين، مصادر مختلفة، 2022.

REFERENCES:

(1)Acha, E. M., H. W. Mianzan, R. A. Guerrero, M. Favero, and J. Bava, 2004: Marine fronts at the continental shelves of austral South America: Physical and ecological processes. *J. Mar. Syst.*, 44, 83–105.

(2)Blumberg, A. F., and G. L. Mellor, 1987: A description of a three-dimensional coastal ocean circulation model. *Three-Dimensional Coastal Ocean Models,* N. Heaps, Ed., Vol. 4, *Coastal Estuarine Science,* Amer. Geophysics Union, 1–16.

(3)Bogazzi, E., and Coauthors, 2005: Spatial correspondence between areas of concentration of Patagonian scallop and frontal systems in the southwestern Atlantic. *Fish. Oceanography*, 14, 359–376.

(4)Campagna, C., F. Quintana, B. J. Le Boeuf, S. B. Blackwell, and D. E. Crocker, 1998: Diving behavior and foraging ecology of female southern elephant seals from Patagonia. *Aquatic, Mamm,* 24, 1–11.

(5)Campos, E. J. D., D. Velhote, and I. C. A. da Silveira, 2000: Shelf break upwelling driven by Brazil Current cyclonic meanders. *Geophysics. Res. Lett.*, 27, 751–754.

(6)Chapman, D. C., 1986: A simple model of the formation and maintenance of the shelf/slope in the Middle Atlantic Bight. *J. Phys. oceanography*, 16, 1273–1279.

(7)Chapman, D. C., 2000: A numerical study of the adjustment of a narrow stratified current over a sloping bottom. *J. Phys. oceanography,* 30, 2927–2940.

(8)Chapman, D. C., 2002: Sensitivity of a model shelf breakfront to the parameterization of vertical mixing. *J. Phys. oceanography*. 32, 3291–3298.

(9) Chapman, D. C., and S. J. Lentz, 1994: Trapping of a coastal density front by the bottom boundary layer. *J. Phys. oceanography*. 24, 1464–1479.

(10)Chapman, D. C., and S. J. Lentz, 1997: Adjustment of stratified flow over a sloping bottom. *J. Phys. oceanography,* 27, 340–356.

(11)Canady, G. T., 1978: The arrested topographic wave. *J. Phys. oceanography,* 8, 47–62.

(12)Garcia, V. M. T., C. A. E. Garcia, M. M. Mata, R. C. Pollery, A. R. Piola, S. R. Signorini, C. R. McClain, and M. D. Iglesias-Rodriguez, 2008: Environmental factors controlling the phytoplankton blooms at the Patagonia shelf-break in spring. *Deep-Sea Res.*, 55, 1150–1166.

(13)Garrett, C., P. MacCready, and P. Rhines, 1993: Boundary mixing and arrested Ekman layers: Rotating stratified flow near a sloping boundary. *Annul. Rev. Fluid Mech.*, 25, 291–323.

(14)Gawarkiewicz, G., and D. C. Chapman, 1992: The role of stratification in the formation and maintenance of shelf break fronts. *J. Phys. Oceanport.*, 22, 753–772.

(15)Hill, A. E., 1995: Leakage of barotropic slope current onto the continental shelf. *J. Phys. oceanography,* 25, 1617–1621.

(16)Houghton, R., 1997: Lagrangian flow at the foot of a shelf breakfront using a dye tracer injected into the bottom boundary layer. *Geophysics. Res. Lett.*, 24, 2035–2038.

(17)Houghton, R., and M. Vises, 1998: Upwelling and convergence in the Middle Atlantic Bight shelf break front. *Geophysics. Res. Lett.*, 25, 2765–2768.

(18)Lasta, M. L., and C. Bremec, 1998: Zygochlamys patagonica in the Argentine Sea: A new scallop fishery. *J. Shellfish Res.*, 17 , 103–111.

(19)Loder, J., B. Petrie, and G. Gawarkiewicz, 1998: The coastal ocean off northeastern North America: A large-scale view. *The Sea,* A. R. Robinson and K. H. Brink, Eds., Vol. 11, *The Global Coastal Ocean,* Wiley, 105–133.

(20)MacCready, P., and P. B. Rhines, 1993: Slippery bottom boundary layers on a slope. *J. Phys. oceanography.* 23, 5–22.

(21)Mellor, G. L., and T. Yamada, 1982: Development of a turbulent closure model for geophysical fluid problems. *Rev. Geophysics. Space Phys.*, 20, 851–868.

(22)Middleton, J. F., and D. Ramsden, 1996: The evolution of the bottom boundary layer on the sloping continental shelf: A numerical study. *J. Geophysics. Res.*, 101, 18061–18077.

(23)Palma, E. D., and R. P. Matano, 1998: On the implementation of open boundary conditions to a general circulation model: The barotropic mode. *J. Geophys. Res.*, 103, 1319–1341.

(24)Palma, E. D., and R. P. Matano, 2000: On the implementation of open boundary conditions for a general circulation model: The three-dimensional case. *J. Geophys. Res.*, 105, 8605–8627.

(25)Palma, E. D., R. P. Matano, and A. R. Piola, 2004: A numerical study of the Southwestern Atlantic Shelf circulation: Barotropic response to tidal and wind forcing. *J. Geophys. Res.*, 109 .C08014, doi:10.1029/2004JC002315.

(26)Peterson, R. G., 1992: The boundary currents in the western Argentine Basin. *Deep-Sea Res.*, 39 , 623–644.

(27)Pickart, R. S., 2000: Bottom boundary layer structure and detachment in the

shelfbreak jet of the Middle Atlantic Bight. *J. Phys. Ocenogr.*, 30 , 2668–2686.

(28)Piola, A. R., and R. P. Matano, 2001: *The South Atlantic Western Boundary Currents Brazil/Falkland (Malvinas) Currents*. Vol. 1, *Encyclopedia of Ocean Sciences,* Academic Press, 340–349.

(29)Ramsden, D., 1995: Response of an oceanic bottom boundary layer on a slope to interior flow. Part I: Time-independent interior flow. *J. Phys. Ocenogr.*, 25 , 1672–1687.

(30)Rhines, P. B., 1970: Edge-, bottom-, and Rossby waves in a rotating stratified fluid. *Geophys. Fluid Dyn.*, 1 , 273–302.

(31)Rodhouse, P. G., C. D. Elvidge, and P. N. Trathan, 2001: Remote sensing of the global light-fishing fleet: An analysis of interactions with oceanography, other fisheries and predators. *Adv. Mar. Biol.*, 39, 261–303.

(32)Romero, S. I., A. R. Piola, M. Charo, and C. A. E. Garcia, 2006: Chlorophyll-*a* variability off Patagonia based on SeaWIFS data. *J. Geophys. Res.*, 111 .C05021, doi:10.1029/2005JC003244.

(33)Smagorinsky, J., 1963: General circulation experiments with the primitive equations, I. The basic experiment. *Mon. Wea. Rev.*, 91 , 99–164.

(34)Sutton, P. J. H., 2003: The Southland Current: A subantarctic current. *N. Z. J. Mar. Freshwater Res.*, 37 , 645–652.

(35)Trowbridge, J. H., and S. J. Lentz, 1991: Asymmetric behavior of an oceanic boundary layer above a sloping bottom. *J. Phys. Oceanogr.*, 21 , 1171–1185.

(36)Trowbridge, J. H., and S. J. Lentz, 1998: Dynamics of the bottom boundary layer on the northern California shelf. *J. Phys. Oceanogr.*, 21 , 1171–1185.

(37)Vivier, F., and C. Provost, 1999: Volume transport of the Malvinas Current: Can the flow be monitored by TOPEX/POSEIDON? *J. Geophys. Res.*, 104 , 21105–21122.

(38)Wang, D-P., 1982: Effects of continental slope on the mean shelf circulation. *J. Phys. Oceanogr.*, 19 , 532–541.

(39)Wright, D. G., 1986: On quasi-steady shelf circulation driven by along-shelf wind stress and open ocean pressure gradients. *J. Phys. Oceanogr.*, 16 , 1712–1714.

*ANNEX°+APPENDIX*ملاحق البحث:

1- *Momentum Balance*:1)(يمكن التعبير عنها وفق المعادلات التالية::: موازنة الدفع الذاتي:

$$\underbrace{\frac{1}{D}\frac{\partial(DV)}{\partial t}}_{\text{Tendency}}+\underbrace{f\times V}_{\text{Coriolis}}+\underbrace{g\nabla\eta}_{\substack{\text{Barotropic}\\\text{Pressure}\\\text{Gradient}}}-\underbrace{\frac{1}{D}\nabla\phi}_{\substack{\text{Baroclinic}\\\text{Pressure}\\\text{Gradient}}}$$

$$+\underbrace{\frac{1}{D}\frac{\partial}{\partial\sigma}\left(\frac{K_M}{D}\frac{\partial V}{\partial\sigma}\right)}_{\text{Vertical Difussion}}+\underbrace{A}_{\substack{\text{Advection}\\\text{\& Horiz.}\\\text{Dif}}}=0,$$

2 -مصطلحات:

V: عامل الدفع الذاتي الأفقي. $f=fk$ =معامل قوة كوريلي η= انحدار السطح الصخري

D=عمق البحر..... . K_M معامل القوة الرأسية. A= الاندفاع و الانتشار الأفقي لماء البحر.

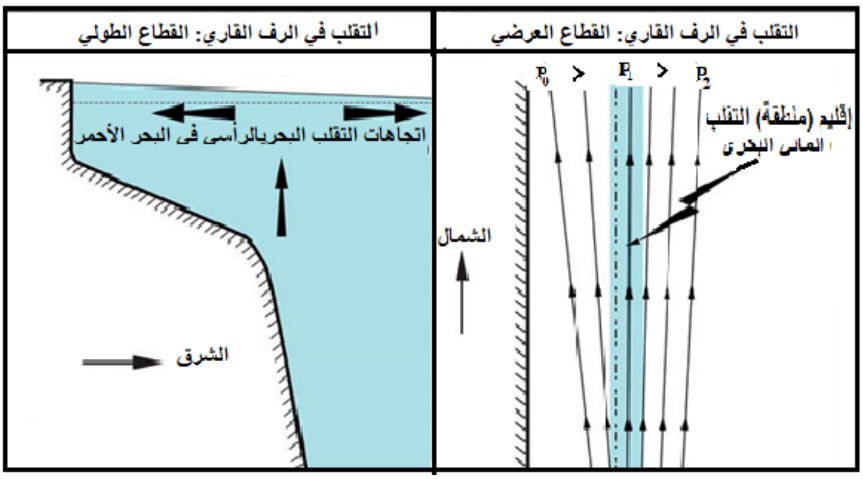
3 -معادلات: يمكن حساب الضغط المائي المسبب/الناتج عنه/ حركة التقلبين الرأسي و الأفقي حركتا التقلب المائي الرأسى والأفقى وفق التالي:

$$\nabla\eta=\left(\frac{\partial\eta}{\partial x},\frac{\partial\eta}{\partial y}\right)^{\mathrm{T}},$$

$$\nabla\phi=\left(\frac{\partial\phi}{\partial x},\frac{\partial\phi}{\partial y}\right)^{\mathrm{T}},$$

$$=\frac{gD^2}{\rho_o}\int_{\sigma}^{0}\left(\frac{\partial\rho}{\partial x}-\frac{\sigma}{D}\frac{\partial D}{\partial x}\frac{\partial\rho}{\partial\sigma},\frac{\partial\rho}{\partial y}-\frac{\sigma}{D}\frac{\partial D}{\partial y}\frac{\partial\rho}{\partial\sigma}\right)^{\mathrm{T}}d\sigma.$$

4 -مقارنة بين التقلب المائي السطحي، العرضي و الطولي، في البحر الأحمر:



المظاهر الجيومورفولوجية وأثرها على السياحة

(منطقة الباحة جنوب المملكة العربية السعودية – أنموذجاً)

د. دولـه محمـد أحمـد سـليمان أستاذ الجغرافيا الطبيعية المشارك – قسم الجغرافيا – كلية العلوم الإنسانية - جامعة بحري

المستخلص :

تتناول الدراسة أثر المناظر أوالظواهر الجيومورفولوجية على السياحة بمنطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية وذلك عن طريق التحري الموقعي للمنطقة بدراسة تلك الخصائص والتى تشكل أهم مناطق الجذب السياحي بالمنطقة وتتلخص أهمية الدراسة في تسليط الضوء على دور مظاهر سطح الأرض في صناعة السياحة وإيجاد أشكال تجذب السياح لهذه المناطق ،إن عملية التنمية السياحية في منطقة الدراسة تتركز في المعالم التضاريسية والتي من أبرزها تنوع القيمة السياحية للمعالم الجيومورفولوجية الناتجة من عمليات جيولوجية وعوامل النحت والإرساب والتي تشكل معالم هامة للسياحة وتتمثل الأهمية العلمية والعملية للدراسة في مجال الإستفادة من تلك الظواهر الطبيعية في تطوير السياحة الجيومورفولوجية خاصة في المناطق الصحراوية أو تلك التي تمتلك العديد من أنماط خاصة بالبيئات الصحراوية أو البيئات الحارة التي تنشط فيها عوامل النحت والتجوية ، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم الدمج بين أكثر من منهج وأهمها المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التطبيقي والأساليب الكمية والكارتوغرافية والفوتوغرافية ، وتعد دراسة التحري الموقعي والدراسة الميدانية لتلك المظاهرأثره الكبير لإثراء المعلومة ، وكان لنتيجة الإستبيان عن حجم الدخل الإقتصادي وحجم أعداد السياح لمرتادي تلك المناطق (الجبال والأودية والهضاب والكهوف وغيرها من مظاهر السطح) و(سياح الغابات والمنتجعات الصناعية) وجد أن لمعالم سطح الأرض الدور الفعال والجاذب الأساسي للسياحة بالمنطقة ،حيث كانت هذه النتيجة من أهم الأساليب الرئيسية لتحقيق أهداف الدراسة ، وتوصلت الدراسة إلي أن معالم سطح الأرض من أهم عناصر السياحة بالمنطقة وأن جميع أنواع التنمية تبنى أساساً على أشكال ومظاهر سطح الأرض ، وتوصي الدراسة بتطبيق برامج وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد لاختيار أنسب المواضع لتطوير السياحة الجيومورفولوجية بالمنطقة وبمناطق الدول التي تماثل مناخ وبيئة شبيهة بمناخ الدراسة

الكلمات المفتاحية :المظاهر الجيومورفولوجية ، السياحة ، منطقة الباحة ، المملكة العربية السعودية

Geomorphological features and their impact on tourism , Albaha region , southern Saudi Arabia as a model

Dr. Dawla Mohamed Ahmed Suliman- University of Bahri –College of Humanities –Department of Geography

Abstract:

The study deals with the impact of scenes or geomorphological phenomena on tourism in the Al-Baha region in the Kingdom of Saudi Arabia through the on-site investigation of the region by studying these characteristics, which constitute the most important tourist attraction areas in the region. The importance of the study is to highlight the importance and role of manifestations of the surface of the earth in the tourism industry and find forms that attract tourists to these areas that the tourism development process in the study area It is concentrated in the terrain milestones, the most prominent of which is the diversity of the tourist value of geomorphological monuments resulting from geological processes and sculpting and semicircle factors, which constitute important milestones for tourism. The scientific and practical importance of studying in the field of benefiting from these natural phenomena is in the development of geomorphological tourism, especially in desert areas or those that possess many patterns of desert environments Or the hot environments in which sculpting and weathering factors are active, and to achieve the goals of the study, more than one approach has been merged, the most important of which is the descriptive analytical approach, the applied approach, quantitative, cartographic and photographic methods, and the study of the on-site investigation and the field study of these great manifestations to enrich the information, and the result of the questionnaire on the size of economic income was And the size of the number of tourists for those who go to these areas (mountains, valleys, plateaus, caves and other surface manifestations) and (forest tourists and industrial resorts) found that the land surface landmarks are an effective role and the basic attraction of tourism in the region, as this result was one of the most important methods to

achieve the goals of the study, and the study concluded that the land surface features are one of the most important elements of tourism in the region and that all types of development are adopted Basically on the forms and manifestations of the surface of the earth, the study recommends the application of geographic information systems and technologies and remote sensing to choose the most appropriate places for the development of geomorphological tourism in the region and in the regions of countries that are similar to the climate and environment similar to the study climate

Key word: Geomorphological manifestations, tourism, Albaha area, kingdom of Saudi Arabia

مشكلة الدارسة:

تتمثل في أن الظاهرات الجيومورفولوجية بمنطقة الباحة لم تلق الإهتمام المناسب في خطط التنمية السياحية كالسياحة الثقافية والتراثية على الرغم من كونها تمثل أهم مقومات السياحة الطبيعية في الباحة.

أهداف الدراسة :

تهدف الدارسة الحالية إلى إلقاء الضوء على أهم الظاهرات الجيومورفولوجية التي تتوافر في الباحة التي يمكن الإستفادة منها لتنشيط السياحة الطبيعية بصفة خاصة والتنمية السياحية المستقبلية بصفة عامة في المنطقة.

أهمية الدراسة:

تركز الدراسة على تقييم الوضع الحالي للظاهرات الجيومورفولوجية كأهم المقومات للسياحة الطبيعية بمنطقة الدراسة عامة وبمناطق الدول العربية ذات الطابع الصحراوي الشبيه بصفة عامة مع وضع بعض المقترحات التي قد تسهم في تحسين وتطور الأوضاع الراهنة.

المشاكل التي أعاقت الدراسة :

ومن المشاكل التي عانت منها الدراسة أن هناك بعض المظاهر والظاهرات والمنتجعات التي تقع في مناطق ذات ظروف بيئية ومناخية حالت دون الوصول إليها ، مثل الأمطار المستمرة وأخرى عاق الضباب الكثيف والمستمر طوال فترة الدراسة دون الوصول إليها ولذلك تم أخذ بعض المعلومات والصور الفوتوغرافية عنها من مصادر وكتب ومراجع ومصادرالإنترنت .

مقدمة :

تمثل الظاهرات الجيومورفولوجية مورداً مهماً للسياحة الطبيعية في منطقة الباحة، وتضم معظم المناظر الطبيعية المتنوعة التي تجذب السياح إليها. و يساعد هذا التنوع في الظاهرات الجيومورفولوجية بالمنطقة على القيام بالعديد من الأنشطة العلمية والترفيهية الأمر الذي يشبع

رغبة السائحين من محبي الرياضة والمغامارت عبر الطرق والدروب الصحاروية، وطلاب البحث العلمي والمستكشفين للطبيعة.إن جمال المنظر الطبيعي للظاهرات الجيومورفولوجية والهدوء الذي يخيم على المناطق المحيطة بها والحياة البرية البسيطة التي تميزها لها الأثرالكبير في جذب محبي المناظر الطبيعية الخلابة كما أنها عامل جذب سياحي مهم جداً لراغبي الهدوء والإستجمام.

منطقة الباحة :

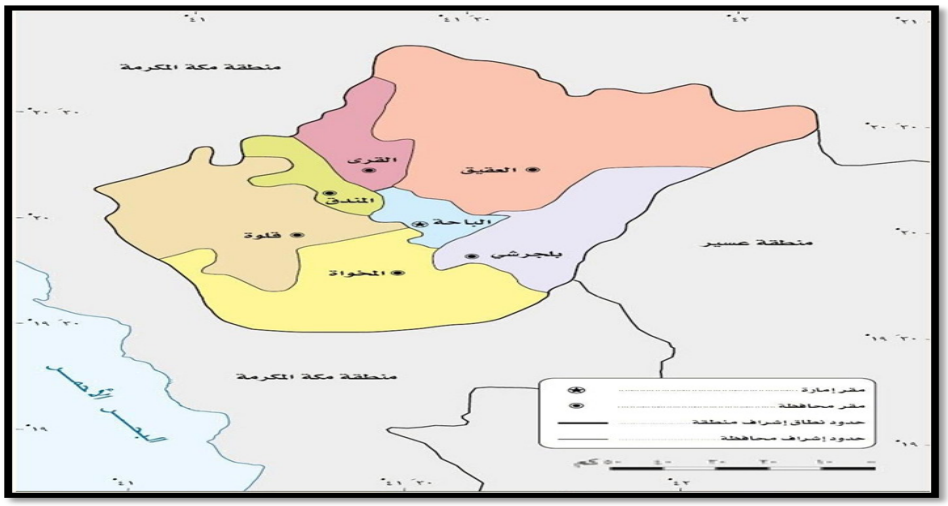
الموقع الفلكي:

هي إحدى المناطق الإدارية الثلاث عشرة التي تتكون منها المملكة العربية السعودية. تقع في الجزء الجنوبي الغربي من شبه الجزيرة العربية، على سلسلة جبال الحجاز، وتقع على ما بين خطي طول 41/42 شرق خط غرينتش وما بين دائرتي عرض 19/20 شمال خط الإستواء، [1].

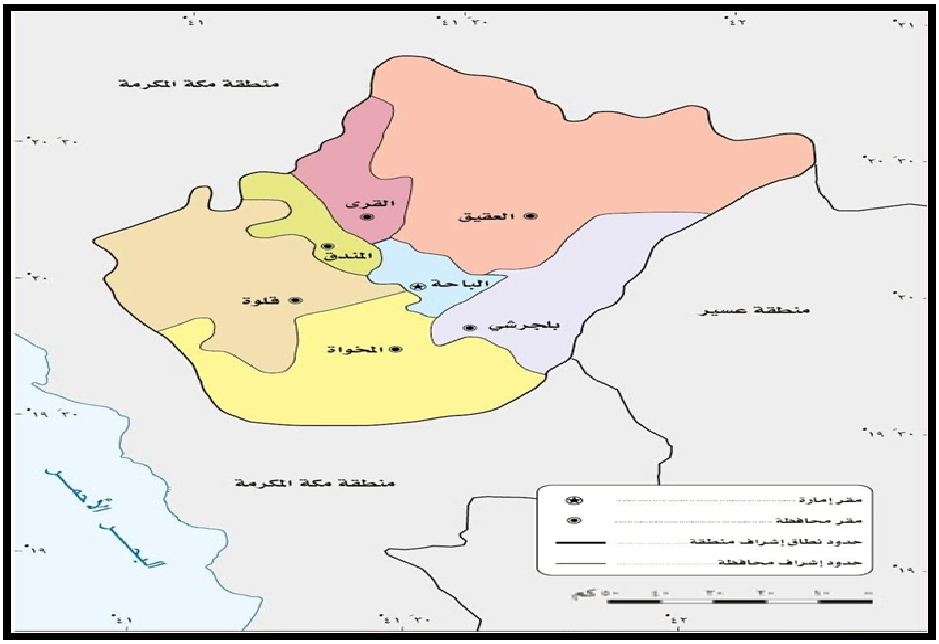
الموقع الجغرافي والقبلي :

يحد الباحة من الشمال والغرب والجنوب منطقة مكة المكرمة ، ومنطقة عسير من الشرق. وتتولى أمانة منطقة الباحة مسؤولية التطوير , وعرفت الباحة قديماً بحديقة الحجاز، وضيعة مكة، وبلاد غامد وزهران أما الحدود القبلية فتحدها شمالاً ديار قبيلة البقوم وقبيلة بني الحارث وقبيلة بني مالك وغرباً ديار قبيلة كنانة وجنوباً ديار قبيلة بلقرن وشرقاً ديار قبيلة خثعم. تأسست كمنطقة إدارية في شهر ذي الحجة عام 1383 هـ وعاصمتها الإدارية مدينة الباحة إحدى قرى شمال غامد وإليها تُنسب المنطقة ويتركز بها الثقل الإداري والتجاري وبها توجد إمارة المنطقة وتتجمع فيها الدوائر الحكومية والمراكز التجارية إضافة إلى أن بها أسواقاً شعبية كثيرة , وتعتبر من أفضل المناطق في مجال السياحة جنوب غرب المملكة . [2]

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة (منطقة الباحة)



خريطة (2) موقع إمارة الباحة ومحافظاتها



المناخ :

تختلف التشكيلات التضاريسية في المنطقة فتؤثر على المناخ العام، فيتعرض قطاع الحجاز لمجموعة من جبهات هوائية رطبة تأتي من السهل التهامي فتعمل على تكوين السحب والضباب وغالباً ما يتعرض القسم الحجازي لسحب وضباب في فصل الشتاء بسبب هذه الكتل الهوائية القادمة من البحر الأحمر بالإضافة إلى بعض العواصف الرعدية فتتدنى درجات الحرارة وتتعرض لأمطار غزيرة فيما تمتاز بمناخ معتدل عليل في فصلي الربيع والصيف، أما مناخ قطاع تهامة يختلف عن قطاع الحجازعلى الرغم من قرب المسافة بين القطاعين (25 كلم). سهول تهامة هي سهول ساحلية متموجة ترتفع فيها درجة الحرارة صيفاً ودافئة شتاء ومعتدلة في فصل الربيع كما هو موضح في جدول (1). ويعتبر مناخ الباحة ضمن نطاق الإقليم الجاف إلا أن المناخ معتدل البرودة شتاء، عليل في بقية فصول السنة. وتتراوح نسبة الرطوبة في المنطقة بين 52% إلى 67% والضغط الجوي بين 602 إلى 607، ويبلغ متوسط درجة الحرارة 23 الدرجة الكبرى و 12 الدرجة الصغرى، ويتراوح معدل هطول الأمطار في الحجاز بين 229 ملم إلى 581 ملم وفي قطاع تهامة بين 100 ملم إلى 250 ملم سنويا.[3]

جدول (1) المناخ ودرجات الحرارة في منطقة الباحة للعام 2022م

شهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس
العظمى مْ	21.9	23.7	26.7	28.7	32.3	35.1	34.4	34.3
الصغرى مْ	8.4	9.5	12.7	15.1	18.6	21.7	22.9	22.9

المصدر / عمل الدارس بالاعتماد على تقرير مكتب الارصاد بمحافظة بلغرشي للعام 2022م (فترة العمل الميداني)

السياحة بالمنطقة :

أولاً : التضاريس:

تضاريس المنطقة في معظمها عبارة عن جبال تعرف بجبال الحجاز وتُغطي المناطق الجبلية بشكل شبه كلي أشجار صنوبرية محلية تسمى بالعرعر بالإضافة إلى أنواع عديدة من الأشجار المثمرة أو أشجار الأحراش والغابات وبعض النباتات والشجيرات الصغيرة والأزهار مثل الكادي والريحان والحبق والياسمين والورد الحجازي و (العقش، توت العليق) والعرفج وغيرها وتنتشر على سفوحها مصاطب ومدرجات زراعية يزرع فيها سكان المنطقة نباتات المنطقة التي اعتمدوا عليها في غذائهم كالذرة والشعير والقمح والدخن والسمسم والعدس والخضروات المحلية كـ القرع العسلي والبطاطس والجزر والطماطم والفلفل وغيرها. وتكثر القرى في منطقة الباحة، وتتميز كغيرها من قرى السعودية بجمال طبيعتها ونقاء جوها وصفاء هواءها، ومعظم هذه القرى يتميز بالطبيعة الجبلية، وقليل منها يقع في بيئة صحراوية ،[4]

وقد أدت عوامل التعرية المختلفة إلى وجود مظاهر تضاريسية مختلفة، ذات طابع سياحي مميز ، يمكن تناولها على النحو الآتي:

أ - السهول كمظهر جيومورفولجي سياحي بالمنطقة:

سهول تِهَامَة :

يطلق اسم تِهَامَة محليًّا على السهل الساحلي على طول البحر الأحمر والتلال السفحية المجاورة له، وهو يكوِّن منطقة انتقالية ضيقة بين رف البحر الأحمر وحافة مرتفعات السَّرَوَات العالية إلى جهة الشرق، ويشتد ضيق السهل الشاطئ في الشمال، حيث يختفي بالفعل فوق درجة عرض 00 °27 شمالاً عندما تطل جِبَال الحِجَازعلى الساحل مباشرة، ولكنه يتسع على نحو يخلو من الإنتظام تجاه الجنوب حيث يبلغ 40كم بالقرب من جَازَان حيث أقصى اتساع له نحو الباحة من الناحية الغربية مشكلاً أنماط عديدة من التلال والسلاسل الجبلية ذات المناظر الجيومورفولوجية ويمكن عدُّ الجبال السفحية للحافة الجبلية التي تحف بالسهل أمكنة شبه متميزة من الناحية الطبيعية، وهي الجبال التهامية. وتتكون تِهَامَة على طول هامشها ناحية البحر، بصورة رئيسية، من سطح ترسبي مرجاني منخفض، ولكنه يتدرج في الإرتفاع ناحية الشرق ليصير سطحًا تحاتيًّا أو بدمنتًا منحوتًا داخل الصخورالأساسية للدرع العربي، وتغطي جزءًا كبيرًا من بنية تِهَامَة وصخورها

رمال ريحية جرفتها الأوديةُ من الجبال الساحلية، وتنبثق ألسنة من اللابة البازلتية على السهل بالقرب من جدَّة وجَازَان ومناطق كبيرة من الباحة في منطقة بلغرشي ومنطقة المخواة . ولا يحصل الشاطئ الساحلي سوى على 50مم من المطر السنوي وتقتصر الزراعة على الأودية الكبرى بصورة رئيسة في الجنوب حيث يمكن استغلال مياه السيل المنحدرة من حافة مرتفعات السَّرَوَات , ويبلغ ارتفاع سهل تِهَامَة 83م عن مستوى سطح البحر في جزئه الغربي، ثم يتدرج في الارتفاع نحو الشرق الذي هو بدمنت منحوت في صخور القاعدة الأركية وصخور الزمن الثالث. وقد تم نحت البدمنت بعد آخر حركة تكتونية على طول منطقة القص التي تحدد الحافة الشرقية لأخدود البحر الأحمر. وتوجد الحرات في شكل مخاريط بازلتية ومخاريط رمادية متناثرة فوق منطقة القص والمواقع التهامية المجاورة لها على مساحة كبيرة تمتد من جنوب القُنْفُذَة. كما توجد سباخ وشروم على الشاطئ في عدد من المواقع وتعد حافة مرتفعات السَّرَوَات مقسمًا مائيًّا واضحًا بين مياه الأودية التي تنصرف نحو الشرق والأودية التي تنحدر إلى الغرب نحو سهول تِهَامَة. ومن هذه الأودية ما يلي [5]:

ب - الاودية

وادي الأحْسِبَة:

يبدأ وادي الأحْسِبَة مجراه عبر رافديه وادي رَاش من الشمال الذي يسيل من أراضي حِصْن الحَبْس إلى الجنوب من قرية بني ظَبْيَان ثم ينحدر نحو المِخْوَاة، ووادي بِطَاط الذي ينحدر من جبل ظَلْمَان 1466م شرق قرية الزِّنَاد. كما يستقبل روافد من جبلي شَدا الأعلى وشَدا الأسفل، مثل: وادي نَاوان. وبعد ذلك يتجه وادي الأحْسِبَة نحو الجنوب الغربي حتى ينتهي في البحر الأحمر بعد أن يمر بقرية العَجَالِين عبر رمال ساحلية . وإلى الشمال من وادي الأحْسِبَة توجد أودية كثيرة، مثل: وادي ناوان ووادي دَوْقَة [6]

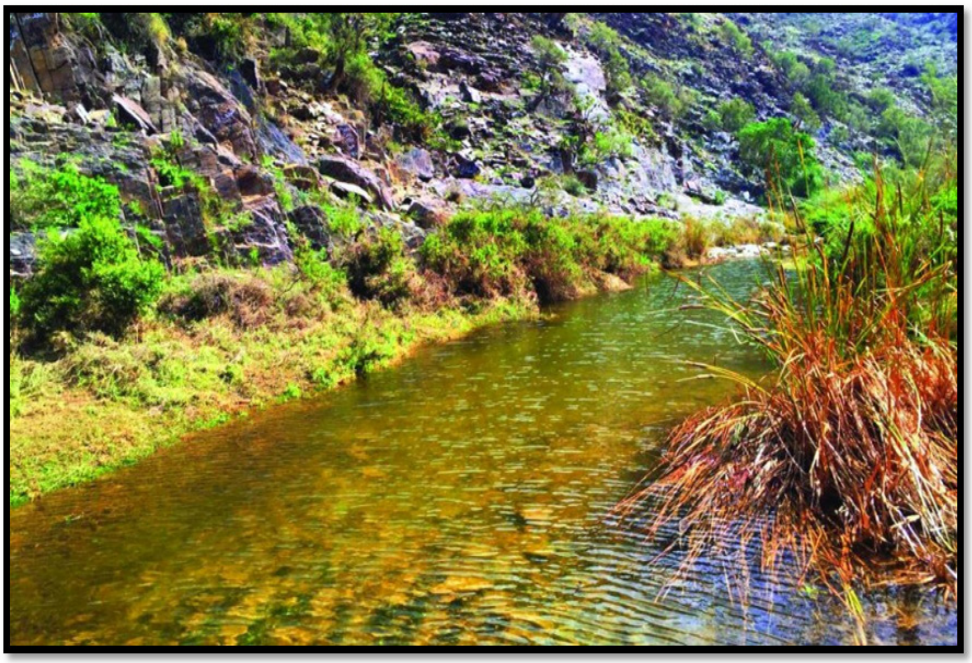
صورة (1) وادي الاخشبة بمنطقة الباحة

الدارس ، التحري الموقعي -2022

وادي تربة (الخُرْمَة):

يتخذ هذا الوادي أسماء محلية أثناء مساره ففي مجاريه العليا يسمى بوادي تُرَبَة، وبعد قرية العِرْقَين يسمى بوادي الخُرْمَة، وبعد قرية أبو جُمَيْدة يسمى بوادي سُبَيْع وذلك على الرغم من أن بعض الخرائط لا تذكر وادي سُبَيْع وتكتفي بوادي الخُرْمَة حتى نهايته بعروق سُبَيْع. ووادي تُرَبَة يبدأ من بلاد زَهْران عند قرية وَادِي صَدْر 07 20° شمالاً و 21 41° شرقًا في أمكنة ارتفاعها نحو 2041م، ثم يتجه نحو الشمال الغربي حتى يصل بلاد بني مَالك،[7]

صورة (2) وادي الخرمة (تربة)



المصدر / مجلة الباحة – دار مكتبة محافظة قلوة – 1443هـ

وادي رنية:

يحتفظ وادي رَنْيَة باسم واحد على طول مجراه الذي يبدأ من بلاد غَامِد على درجة عرض 50 19° شمالاً في الأزَاهِرَة 2200م وبني كَبِيْر 2000م وتصله روافد من الشرق من بلاد شَمْرَان، مثل: وادي شُوَاص. ومن الغرب يرفد وادي رَنْيَة عدد كبير من الأودية الكبيرة منها: وادي جِرْشَة، ووادي ثَرَاد ويجمع الوادي مياهًا إضافية من السيول غير المنتظمة التي تجري من هضاب البازلت المجاورة ومجرى الوادي الحالي عرضه بين 80 و 150م وينخفض بضعة أمتار عن المصاطب والرواسب الريحية وتدفقات اللابة في قرى الأمْلَح والجُرْثُمِيَّة وبعد أن ينتهي الوادي من عبور ما بين الجبال يدخل إلى السهل التراكمي لوادي بِيشَة ورَنْيَة بعد أن يسير نحو 25كم يعبر خلالها أمكنة فيها بازلت يضطر إلى شقها مرة أخرى [8]

صورة (3) وادي رنية بالباحة

الدارس – اودية منطقة بلغرشي السياحة -2022م

ج- الجبال كمظاهر جيومورفولجية سياحية

الجبال التهامية:

يمكن تسميتها بالجبال التهامية حيث إنها تقع في سهول تِهَامَة أو إلى الشرق منها، كما يمكن تسميتها بالجبال السفحية؛ إذ أنها تقع في سفوح حافة مرتفعات السَّرَوَات التي تقع على ارتفاع 2000م أو أكثر. وهي تلال وجبال نشأت نتيجة للإنكسارات السلَّميَّة التي صاحبت حركة انفصال شبه الجزيرة العربية عن إفريقية، [9]

والتي تمتد محازية لمنطقة الباحة بركنها الجنوب الشرقي في هيئة سلاسل جبلية ذات طابع جمالي.

صورة (4) تمثل امتداد التهامية حيث الطريق الذي يربط الباحة بالمخواة وجدة وهوطريق العقبة الاولى(حزنة)

المصدر / المكتبة العلمية – كلية التعلوم - محافظة المخواة - 1443هـ

جبال الحجاز:

تسمى هذه الجبال بالحجاز؛ لأنها تحجز بين تِهَامَة ونَجْد، ويقال لأعلاها السَّرَاة. ذكر ياقوت في (معجم البلدان) أن «الحجاز جبال تحجز بين تِهَامَة ونَجْد يقال لأعلاها السَّرَاة، كما يقال لظهر الدابة السَّرَاة». وتمتد جبال الحجاز على شكل حزام جبلي على طول ساحل البحر الأحمر في المملكة واليمن، وهي تكوِّن حافة عظيمة وبخاصة في الجنوب. وهذه الحافة التي ترتفع إلى أكثر من 3000م في بعض أن هذه المرتفعات جبال انكسارية سلَّمية الشكل تنحدرانحدارًا شديدًا نحو البحر الأحمر وتدريجيًّا نحو الأجزاء الداخلية، ويمكن تقسيم هذه المرتفعات إلى ثلاثة أقسام هي: جبال السَّرَوَات في الجنوب، وجبال الحِجَاز الوسطى في الوسط، وجبال مَدْيَن في الشمال [10]

صورة (5) توضح جيولوجية وجيومولرفولوجية جبال الحجاز والتي تمثل الجزء الكبير لجيولوجية الباحة

المصدر google 2022

جبال السَّرَوَات:

تنقسم جبال السَّرَوَات إلى قسمين متباينين هما: الحافة الإنكسارية، والمرتفعات الواقعة إلى الشرق من الحافة التي يُطْلَقُ عليها مرتفعات السَّرَوَات. وتمتد مرتفعات السَّرَوَات شمالاً حتى تطل على مكَّة المُكَرَّمَة فتشمل محافظة الطَّائِف. وترتفع حافة جبال السَّرَوَات بصورة فجائية من الجبال الساحلية في تِهَامَة إلى ارتفاع يزيد على 3000م عند جبل السَّوْدَة. وتعد هذه المرتفعات أكثر أجزاء المملكة ارتفاعًا وأشدها وعورة، وتتميز تضاريسها بوجود سلاسل جبلية سكينية الحواف أما مرتفعات السَّرَوَات فتقع على ارتفاع يزيد على 1400م، وتتكون من حزام ضيق من الأراضي المرتفعة التي يبلغ متوسط عرضها 50كم،[11] ويوجود العديد من المصارف التي تتدفق شرقًا أو إلى الشمال الشرقي وذات منابع قرب حافة مرتفعات السَّرَوَات قد تأثرت تأثرًا قويًّا برفع الدرع

العـربي وميلـه نحـو الشـمال الشرقـي، إذ توجـد مصـادر روافدهـا مـن الرتبـة الأولى بالأمكنـة المرتفعـة حيـث المطـر أعظـم كميـة والتبخـر أقـل منـه في سـائر مناطـق المملكـة ومـن ثَـمَّ نجـد هـذه الأوديـة تتلقـى كميـة عظيمـة مـن السـيول. وموقـع هـذه المصـارف بالنسـبة إلى الريـاح الموسـمية مهـم كذلـك؛ فالرطوبـة الآتيـة مـن الريـاح الموسـمية مسـؤولة عـن أغلـب المطـر في جبـال الـسَّرَوَات

صورة (6)توضح أودية جبال السرات بمنطقة الباحة

المصدر / منشورات جبال السرة – كلية التربية المخواة – 1443هـ

وهناك عدة من الجبال تندرج تحت جبال السروات وهي :

جبل لوعس :

هـو جبـل مـن سلسـة جبـال الـسروات يقـع بالقـرب مـن منطقـة الباحـة ويبلـغ ارتفاعـه 2,558 م (8,392 قـدم)[12]

صورة (7) جبال لوعس

المصدر / مجلة جديد الباحة – مكتب محافظة قلوه – 1443هـ

جبل العرضة :

جبل من سلسلة جبال السروات يقع بالقرب من مدينة الباحة ويلغ ارتفاعه 2.513 م(8,245)قدم[13]

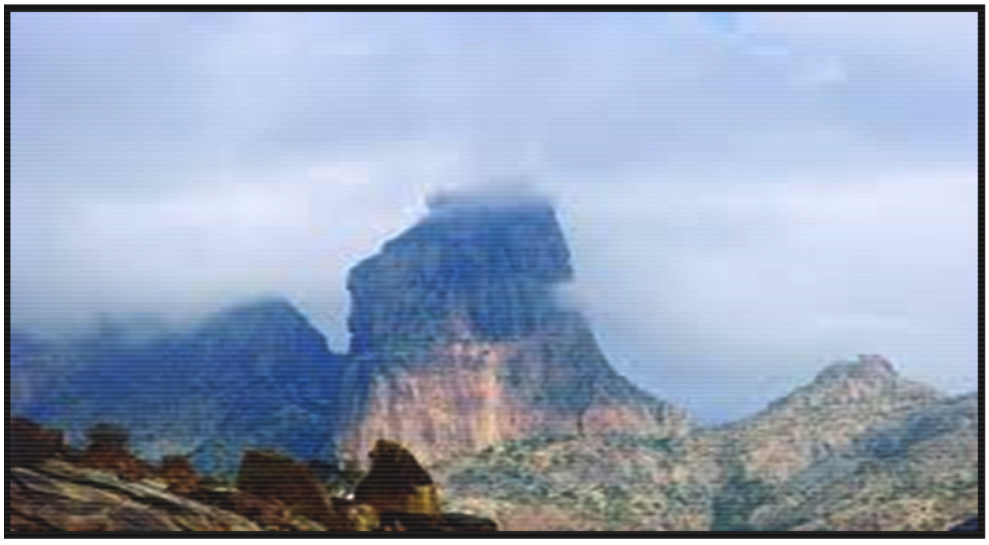
صورة (8)جبل العرضة حيث يدل شدة الضباب على ارتفاع الجبال

المصدر / google- 2022

جبال الجهير :

هو سلسلة تابعة لجبال السروات يقع بالقرب من الباحة ويبلغ ارتفاعه 2.522م (8.274)[14]

صورة (9)جبال الجهير ويظهر علية جماليات عوامل النحت والتجوية فيه



المصدر / google- 2022

جبل ابي سويد :

جبل من سلسلة جبال السروات ويقع بالقرب من مدينة الباحة ويبلغ ارتفاعه 2.502م(8.209)قدم[15]

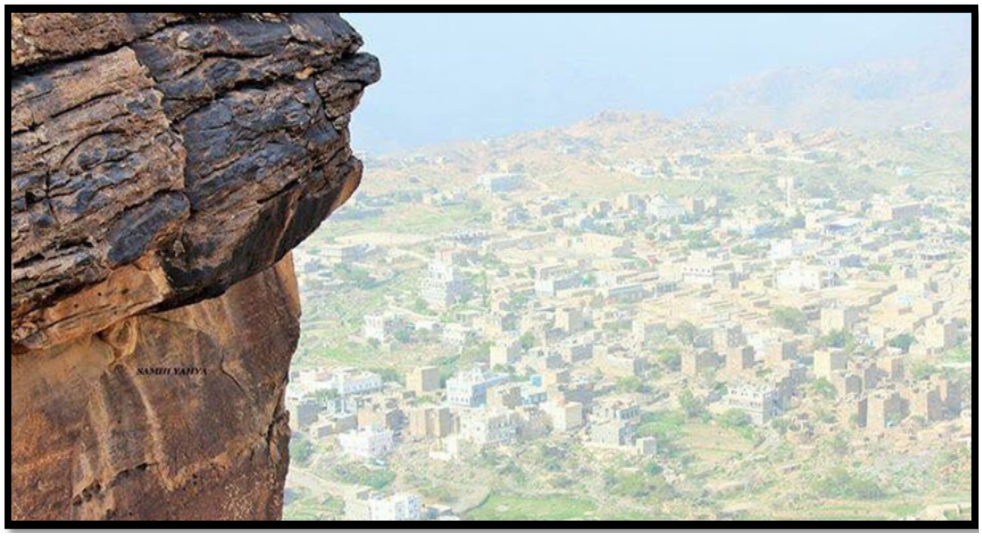
صورة (10)جبل أبي سويد

المصدر / google- 2022

جبل الأحمرا :

وهو جبل تابع لسلسلة جبال السروات بالقرب من منطقة الباحة ويبلغ اتفاعه 2.536م (8.320)قدم [16]

صورة (11)جبل الأحمرا وارتفاعه الشاهق عن المباني



المصدر / google- 2022

جبال عيسان:

عبارة عن سلسلة جبلية تقع الى الشمال من مدينة الباحة وتبدأ من شمال شرق بلدة بني سار[17]

صورة (12)جبال عيسان

المصدر / google- 2022

شدا الأسفل :

إحدى جبال السراة في جنوب غرب المملكة واحد من أعلى الجبال في المملكة حيث يبلغ ارتفاعه 2.200م(670قدم) [18]حيث يعود عمرالجبل الى العصر الكمبري وتم اتخاذ بعض الكهوف كمساكن تجذب السياح

الدارس 2022م

جبل نيس :

هـو إحـدى أكـبر الجبـال في منطقـة الباحـة حيـث يصـل ارتفاعـه الى 1930م[19]ويقـع في إقليـم تهامـة ضمـن نطـاق محافظـة قلـوة

صورة (14)جبال نيس ومناظرها الطبيعية الخلابة

المصدر : صحيفة طبيعة الباحة - 2019

جبل لهايل :

هـو عبـارة عـن جبـل ركاني خامـد ويقـع تحديـدَ في حـرة البقـوم الواقعـة بـين منطقتـي مكـة المكرمـة والباحـة حيـث يلـغ ارتفاعـه نحـو 1633م [21]

صورة (15) جبل لهايل محاط بمجموعه من الأعشاب الخضراء ذات الطابع الجمالي

المصدر : الدراس – خريف المخواة – منطقة الباحة 2021م

جبل سفيرا:

وهـو جـل بـركاني خامـد يقـع بـين مكـة والباحـة في حـرة البقـوم حيـث يبلـغ ارتفاعـه نحـو 1391م [22]

صورة (16)جبل سفيرا البركاني الخامد

المصدر : google2022

جبل إفرا :

وهـو أيضـا جبـل بـركاني خامـد حيـث يبلـغ ارتفاعـه 1616م ويقـع أيضـاَ في حـرة البقـوم الواقعـة بـين منطقتـي مكـة والباحـة [23]

صورة (17)جبل إفرا في حرة البقوم

المصدر : الدارس- محافظة الحجرة – الباحة - 2022

منخفضات المنطقة :

تتعرض منخفضات الباحة منذ مدة طويلة وبشكل يومي لحالة عدم استقرار ناتجة عن تدفق رياح رطبة من المناطق الإستوائية وشبه الإستوائية نحو المنطقة الغربية. ويتوقع أن يستمر تأثر منخفضات الباحة و أبها وعسير بحالة عدم الإستقرار . وانعكس هذا التشتت بطريقة إيجابية فاصبحت المنخفضات تشكل مزارات سياحية مهمة للسياح والطالبين للترفيه .[24]

صورة (18)توضح بعض المنخفضات بالباحة

المصدر : الدارس 2022م

الكهوف :

الكهوف من الأماكن المدهشة حيث وجد مكانه في أعلى قمة جبلية في محافظة المخواة، وتحديدًا في جبل شد الأسفل.

العصر الحجري ليس بالسوء الذي يتخيله كثيرون، ففيه من البساطة والطبيعة ما يجعل النفس تهفو إلى تجربة الحياة في ذلك الزمن، لكن في المدن الحديثة يستعصي ذلك، وتظل الأمنية بعيدة المنال. فوق جبل شد الأسفل في منطقة الباحة، وتحديدًا في محافظة المخواة، يصبح الحلم حقيقة، حيث بالإمكان تجربة الحياة مع مكونات العصر الحجري والزمن الحالي. لقد تم استغلال الكهوف الضخمة الطبيعية المكونة من الجرانيت، بتحويلها إلى نزل سياحي جميل، فنحتت الصخور الطبيعية والتي هي جزء من المكان لتصبح غرفًا وقاعات كبيرة ومتسعة داخل الصخر. كما روعي أن تكون في عمق الكهف، وأن تكون هناك جلسات معلقة على بحيرة من المياه العذبة، ولقد زين سقف الكهف بإضاءة مريحة، كما صمم شلال ينساب من إحدى التشققات الطبيعية في الصخر داخل الكهف ليصب مجددًا في البحيرات أسفل الجلسات المعلقة على بحيرة الماء. يبدو المكان فنتازيا

خـارج دائـرة الإعتيـاد، فتتـمازج المكونـات الطبيعيـة مـع الجـو العليـل الـذي تمتـاز بـه منطقـة الباحـة لتكـون لوحـة هـذا المنتجـع الجميـل

صورة (19) الكهوف داخل الجبال مع وجود مظاهر الحضارة.

المصدر : google2022

صورة(20) كهف اخر من منتجع الكهوف

(التحري الموقعي- 2021)

ثانياً :الغابات ومناطق السياحية:

تتمتع مدينة الباحة جنوب السعودية بمناظر خلابة وأجواء ربيعية طوال العام مما يجعلها مقصداً للسياح والمقيمين في المنطقة. وما يزيدها جمالاً الضباب الذي يتسلق أعالي الجبال ليشكل لوحة طبيعية ساحرة تمتع الناظرين. وتتربع الباحة بين سلسلة جبال السراة وسهول تهامة لتشبه المدن المعلقة مما يجعل أجواءها غاية في الروعة. وتشكل غابات الباحة نحو 80% من إجمالي مساحة المنطقة[25] التي تحف بها العديد من المتنزهات والحدائق والقرى التراثية. فطبيعتها الجبلية وغاباتها الفريدة تجعل منها مقصداً سياحياً طبيعياً وتراثياً في كافة فصول السنة ويشكل الآتي **عاملاً مهماً في جذب السياح :**

غابة رغدان:

من أشهر غابات الباحة التي تتميز باعتدال مناخها طيلة أيام الصيف، لأنها تقع على المنحدر الصخري المطل على عقبة الملك فهد بارتفاع شاهق يتجاوز 1700 متر عن سطح البحر، ويحيط بها الضباب وتكثر مطلاتها على أعماق تهامة المنطقة وأوديتها السحيقة. كما أن كثافة الغطاء النباتي يطغى على جمال هذه الغابة التي تقع على مساحة تزيد عن 800 ألف م2[25]، يتخللها مناطق مظللة للراحة ومواقع لألعاب الأطفال، ودورات مياه، والعديد من الخدمات الأخرى. كما تتميز بموقعها المجاور لقلب الباحة مما يسهل الوصول إليها طوال اليوم. وعلى امتداد المرتفعات الشاهقة يمكن رؤية بقايا بعض الحصون الأثرية والقلاع الحجرية

صورة (21) غابات رغدان وهي من المعالم الرئيسية للسياحة فالمنطقة

المصدر : google 2022

غابات الحبقة:

يتميز موقع غابات الحبقة أنه يجاور الطريق الرئيسي الذي يربط بين منطقتي الباحة وعسير عبر السراة ما يجعله بمثابة محطة سياحية للمسافرين طوال العام، وتتيح متنفساً كبيراً للزوار، وهناك منتزه سياحي يسمى «منتزه وادي الحبقة» الذي يقع على بعد 31 كم من محافظة بلجرشي. وما يزيد مقومات هذا المنتزه وسط مختلف فعالياته وخدماته هو جريان نهره طيلة العام وكثافة أشجاره البرية كأشجار الزيتون الجبلي والعرعر والأكاسيا وغيرها من الأشجار ما يجعله الوجهة المفضلة للعوائل

صورة (22) غابة الحبقة وطابعها الجمالي البسيط

المصدر : تصوير الدارس 2022م

غابات الجنابين:

تكثر بغابات ومنتزهات أودية الجنابين التابعة لمحافظة بلجرشي، أشجار دائمة الخضرة مثل الزيتون والطلح والعرعر التي تستقطب العديد من العوائل. ولعل ما يميز هذه الغابات والأودية ويجعلها مقصداً سياحياً هو أنها تضم بين أحضانها نقوشاً أثرية متناثرة على جنبات الأودية وآثاراً للقُرى الأثرية التي يرجع تاريخ بعضها إلى ما يزيد عن ألف عام. وتوفر منتزهاتها الراحة والإستجمام للزوار وسط أجواء حالمة لا يقاطعها سوى تغريد طيور القطا والبلابل والطيور المهاجرة

صورة (23)غابة الجنابين وتميزها الطبيعي الجذاب

المصدر : google2022

غابة القمع:

هي أكبر غابات الباحة التي تطل على تهامة عبر واجهة جبلية على بعد 25 كيلومتراً من محافظة بلجرشي. وفيها كل ما يحتاجه الزائر من جلسات ومظلات ودورات المياه ومناطق ألعاب الأطفال. وما يزيد من إقبال السائحين على هذه الغابة هو وجود عربات التلفريك المعلقة التي تنقلهم عبر أعلى منحدر على مستوى المملكة وجبال السراة إلى تهامة ليطلوا على أجمل المناظر الطبيعية مثل السد الذي يزخر بالمياه وخضرة الأشجار الكثيفة

صورة (24)غابة القمع كمزار سياحي

المصدر : google2022

حديقة الحجاز :

هي واحدة من أجمل المدن السياحية في **السعودية**، يزورها المسافرون من داخل المملكة وخارجها، ليستمتعوا بطبيعتها الساحرة ، ناهيك عن مدرّجاتها الزراعية التي ترجع لآلاف السنين ومازالت قائمة إلى اليوم

صورة (25)حديقة الحجاز وتنوعها التضاريسي المبهر

المصدر : مجلة الباحة- محافظة المندق – 1443هـ

منتزه جبل شدا الأعلى:

ستجد العديد من مناطق سياحية في الباحة تمنحك أجواء هادئة، وسط الطبيعة الخلابة، ويأتي منتزه جبل شدا الأعلى كواحداً من أجمل تلك الوجهات.

يقع هذا المنتزه جنوب غرب مدينة الباحة، أعلى جبل شدا، البالغ ارتفاعه نحو 2200 متراً فوق سطح البحر، الواقع ما بين مدينتي قلوة، والمخواة.

يعتبر منتزه جبل شدا الأعلى من أجمل الأماكن السياحية في الباحة لما يزخر به من مصطحات خضراء، وكافة أنواع الأشجار، والنخيل، بالإضافة إلى الكثير من الحيوانات البرية، منها ما هو معرضاً للانقراض، مثل النمر العربي

صورة (26)توضح منتزه جبل شدا الأعلى ومايملكه من مظاهر جيومورفلوجية

المصدر : التحري الموقعي – محافظة العقيق – الباحة - 2022

جبل شدة الأسفل :

يعد جبل شدا الأسفل الواقع في محافظة المخواة بمنطقة الباحة أحد أجمل المعالم السياحية في المملكة وربما في الشرق الأوسط ، وذلك لما يتميز به من تشكيل جيولوجي فريد يتمثل في وجود كهوف ومغارات نقش عليها رسوم وكتابات ثمودية يرجع تاريخها إلى 3000 سنة تقريبا (مقابلة شخصية – سلمان العنزي- 2022م). وتتميز تلك الكهوف والمغارات بتشكيلاتها الجغرافية الفريدة فهي عبارة عن تجويات واسعة داخل الصخور الجرانيتية التي اتخذها الإنسان القديم مسكناً له، كما تسمى بالدحول التي تنشأ في الأراضي ذات الصخور الرسوبية مما اكسبها تفرداً متميزاً قل أن تجد مثيله.

ونتج عن هذه التجوية تشكل الكثير من هذه الصخور بأشكال غريبة وفريدة فتجدها على أشكال بعض الحيوانات أو الإنسان أو كأشكال الطيور وغيرها من التشكيلات العجيبة ودلت الرسومات والكتابات الثمودية القديمة الموجودة في هذه الكهوف على أنها كانت مساكن للإنسان القديم في هذا الجبل منذ آلاف السنين حيث تنتشر تلك الرسومات في الكثير من كهوف هذا الجبل، كما أن الكثير من سكان الجبل في وقتنا الحاضر لا يزالون يستخدمون تلك الكهوف كمساكن، بل وطُور بعضها اليوم لتصبح مزارات سياحية يقصدها السياح من جميع أقطار العالم.

يتميز هذا الجبل بمعالم تاريخية يلقى الكثير من الإهتمام من السياحة والباحثين الجيولوجين من مختلف بلدان العالم. يشتهر بالمغارات الغريبة والكهوف الواسعة تكونت بفعل عوامل التعرية خلال ملايين السنين، فتركت مكانها تجاويف كروية أو مستطيلة أو بيضاوية الشكل، تختلف أحجامها من صخرة إلى أخرى، وهي كثيرة جدًا في جبل شدا الأسفل

صورة (27)جبل شدا الأسفل وموضحة هنا النحت على الصخور وبناء مظاهر الحضارة فيها

المصدر : مجلة الباحة - قلوة 2020م

منتجعات سياحية على مظاهر جيومورفولوجية :

منتجع البرج:

هو عبارة عن منتزه في منطقة المندق على مساحة بلغت أكثر من إحدى عشر ألف متر تم إنشاء كهف اصطناعي مبهر منكون من ثلاثة أدوار له طابع تراثي يصلح للإسترخاء والترفيه وبه مساحات خضراء واسعة ويتخللها ممرات وشلالات مائية تزيد من الاستمتاع والتنزه

صورة (28)منتزه البرج وهو من أعظم وأكثر الوجهات السياحية تداولاً

المصدر : google2022

منتجع حديقة الأمير حسام :

واحدة من أكثر أماكن سياحية في الباحة للعوائل شهرة؛ لما تعج به من مساحات خضراء، ونوافير، وبحيرات صناعية، وشلالات طبيعية، وغيرها من عوامل الجذب الرائعة.

يقع منتجع حديقة الأمير حسام وسط مدينة الباحة، وتمنح الزوار أجمل إطلالة على المدينة، فهي منتجعاً سياحياً يمتد على مساحة 150 ألف م^2، وبها العديد من المرافق الخدمية، منها مسرحاً، ونافورة تفاعلية، وبحيرة صناعية، وشلالات، وأكشاك، وعدد من المحلات التجارية، ومناطق لألعاب الأطفال، وممراً للتريض،وغيرها

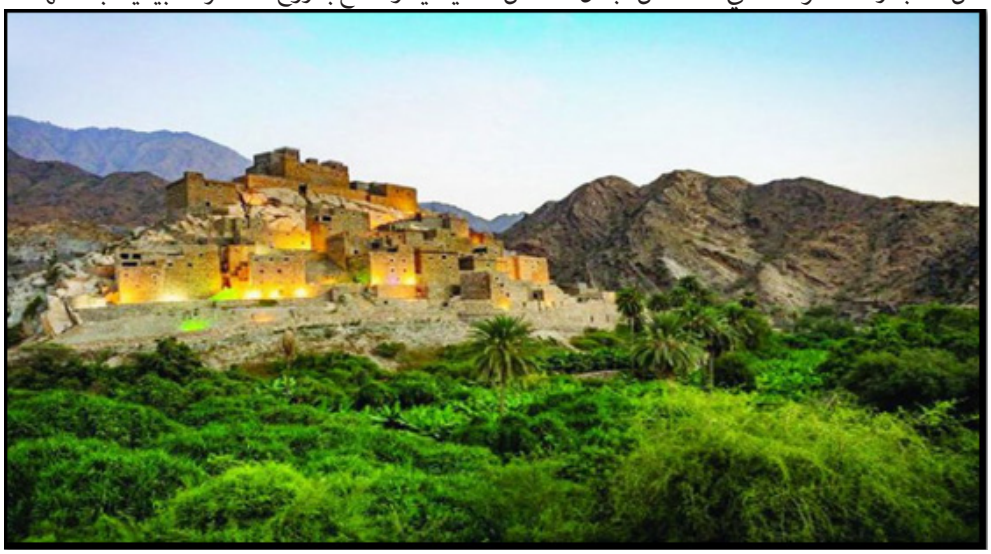
صورة (29)منتجع حديقة الأمير حسام والذي يلعب دوراً كبيراً في السياحة بالباحة

المصدر : مجلة وثائق جماليات طبيعة منطقة الباحة ، العدد3 – كلية العلوم المخواة – 1443هـ

منتجع قرية ذي عين الأثرية :

يعود تاريخ قرية ذي عين الأثرية إلى القرن الثامن الميلادي، وتعد من أهم معالم الباحة (السياحية) البارزة. تم تسميتها على اسم نبع المياه الدائم الذي يتدفق باستمرار من الجبال القريبة للقرية، خاصة أن القرية تتمتع بتحصين دفاعي طبيعي؛ فهي محاطة بالجبال من الثلاث جهات.

تقع قرية ذي عين الأثرية أعلى قمة جبلية، على بُعد 24 كم، جنوب غرب مدينة الباحة. تمتاز منازل قرية ذي عين الأثرية بتشابهها من حيث التخطيط، حيث تتألف جميعها من عدة طوابق، ومبنية من الحجارة المصقولة التي تعد من أجمل الأماكن السياحية وتتمتع بأروع المناظر الطبيعية بداخلها .



المصدر : مجلة الباحة الاقتصادية - قلوة – 1442هـ

منتجع غابة الشكران:

تمتد الغابة بين سهل فسيح، تحفه جبال كثيفة الأشجار والشجيرات مما يخلق لوحة جمالية ساحرة. وتضم غابة ومتنزه الشكران بين جنباتها الإستراحات والجلسات المظللة والمواقد والكثير من الألعاب الترفيهية والملاهي للكبار والصغار وغيرها من الخدمات الموزعة بطريقة متناغمة مع تنوع كثافة الأشجار، ما يجعلها قادرة على استقبال آلاف السياح سنوياً

صورة (31)منتجع غابة الشكران والتنوع التضاريسي

المصدر : google2022

الخاتمة:

يذهب السكان المحليين إلى مواقع الظاهرات الجيومورفولوجية لإقامة المخيمات بجوارها خاصة خلال المواسم السياحية بغرض الحصول على الهدوء والاستجمام بعيداً عن ضوضاء المدنية، وقد تجذب الظاهرات الجيومورفولوجية فئات مختلفة من السائحين للإستمتاع بالمغامرات والإكتشاف ،وممارسة العديد من الرياضات المختلفة بالمنطقة، والتمتع بالمناخ المعتدل والهواء العليل.ومن خلال دارسة وتحليل واقع الظاهارت الجيومورفولوجية أمكننا أن نتوصل إلى بعض النتائج والمقترحات التي يمكن أن تساعد وتسهم في تنمية السياحة الطبيعية بمنطقة الباحة[26]

النتائج:

يساعد صغر مساحة الباحة على سهولة الوصول إلى أماكن الظاهرات الجيومورفولوجية فيساعد ذلك إلى تنشيط السياحة الداخلية والخارجية. وايضاَ يساعد اعتدال مناخها على جذب الكثير من السياح.

تعتبر الظاهرات الجيومورفولوجية بمثابة متاحف طبيعية مفتوحة لأنها تتمتع بمقومات جذب سياحية جبارة , لذلك فإن منطقة الباحة تعد من أهم مناطق الجذب لما تمتلكه من ظاهرات طبيعية خلابة. وتتنوع تلك الظاهارت ما بين الظاهارت الساحلية والصحاروية الجذابة مثل المنخفضات والسواحل والوديان والجبال وغيرهم

على الرغم من تنوع الظاهرات الجيومورفولوجية إلا أن بعضها غير مستثمر سياحي. يجب القاء الضوء على تلك الظاهارت غير المستثمرة سياحياً وإبارز جمال منظرها الطبيعي أهمية قصوى في تنشيط السياحة بمنطقة الباحة بصفة عامة وتنمية السياحة الطبيعية بصفة خاصة.

التوصيات:

التطبيق الفعلي لتقنية الواقع المعزز لأن لها أهمية كبيرة في جذب كثير من السياح وامدادهم بالمعلومات والصور والخارئط عن أهم الظاهرات الجيومورفولوجية والمناطق السياحية بالباحة التي يمكن أن يستمتعوا بمشاهدتها والاستجمام فيها.

إعداد خرائط تفصيلية لمناطق الإنزلاقات إن وجدت للمساعدة على تقليل أخطار الإصطدام بها.

إعداد خرائط للكهوف وتحديد الأكثر تأثراَ بالأنشطة السياحية

نشر الوعي والمعرفة الجيومورفولوجية بين السياح والسكان المحليين والمستثمرين وتقديم التسهيلات للمنظمات البيئية لتمارس أدواراً أكثر فعالية في مسائل الحفاظ على التوازن بين الأشكال الأرضية والإستخدام السياحي لها حيث تلعب دوراً هاماَ في ظهورأنماط سياحية جديدة وتوفير نشاطات ترفيهيه أخرى .

الحفاظ على المناظر الطبيعية خالبة من التلوث والتنوع السياحي الفريد الذي تحظى به المنطقة .

الهوامش:

(1) أحمد محمد الغامدي (2010م) البيئة والسياحة واسس تنميتها بمناطق شبه الجزيرة العربية الطبعة الثانية – ناشرون – الرياض ، ص ، 87- 91

(2)أديب سعدون العنزي ،(2021م)، معالم ومعلومات من جغرافية المملكة العربية السعودية – مكتبة الملك فهد الوطنية . ص، 107.

(3)امجد الرشيد المنصوري ،(2019م)، المعالم الطبيعية للمملكة العربية السعودية – جدة للنشر، ص،243

(4)السويعي فهدان المنصوري ،(2019)، جيومورفولوجية وعوامل السطح للمملكة العربية السعودية – دراسة في الجغرافيا السياحية – مكتبة الملك فهد الوطنية – الرياض، ص-65-66

(5)بدر عبد العزيز سلمان ،(2021م) ، الخصائص الجيومورفولوجية للمناطق الجنوبية والجنوبية الغربية للمملكة العربية السعودية – دارالحجاز للنشر، ص-155

(6)خلف حسين الدليمي ، (2010م) ، علم شكل الارض التطبيقي – الاهلية للنشر ص، 77

(7)دعيج سطام الفيصل (2019م)، سمات من الخصائص الجيولوجية والجيومورفولوجية لشبه جزيرة العرب – دار الرياض للنشر ، ص-221

(8)راجح ابن عوف العسيري (2020) دراسة في أودية شبه الجزيرة العربية الدار العالمية للنشر – القاهرة ، ص- 138

(9)دليمي مفيد الشمري (2020م) ، تنمية مظاهر سطح الارض ودورها في السياحة بالمملكة – دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية – دار عمان للتوزيع والنشر ، ص، 159

(10)الموسوعة الجيومورفولوجية (2011) دراسة لشبه الجزيرة العربية – دار المدينة للنشر، ص199

(11)سندا حميدان الوليعي (2020) أهمية الدراسات الميدانية في التطبيقات الجيومورفولوجية- ناشرون للتوزيع الرياض ، ص- 301

(12)سمير راشد الدليخ (2018)طوبوغرافية وهيدرولوجية التضاريس – المنطقة الجنوبية – المملكة العربية السعودية ، ص، 116

(31)- شـمه وهـدان عمـرو ،(2019م) ، صناعـة السـياحة مـن معـالم سـطح الأرض بالمناطـق الشرقيـة ، دراسـة في جيومورفولوجيـة السـياحة تكريـت للطباعـة والنـشر – العـراق ، ص-77.

(14)علـم محمـد جعيجـع (2013) نحـو تطويـر السـياحة الجيومورفولوجيـة في البيئـات الصحراويـة الحـارة الواقـع والآفـاق – المجلـة العربيـة للبحـوث – الأردن ، ص- 36

(15)عـلي المسـعود جعيـدان ، (2018م)، مناظـر ومظاهـر جيومورفولوجيـة ودورهـا في تطويـر السـياحة في شـبة الجزيـرة العربيـة ، رسـالة دكتـوراه – جامعـة نجـران ،ص-174

(16)فرحـان سـمير محمـود ، (2017م) ، جيومورفولوجيـة جبـال السـروات وأثرهـا في الجـزب السـياحي – دراسـة في جغرافيـة السـياحة ، الـدار العالميـة للنـشر – القاهـرة ، مـصر . ص-182

(17)منصـور فهيـد الزهـراني (2018) الاشـكال الجيومورفولوجيـة بمنطقـة تبـوك ودورهـا في التنميـة السـياحية رسـالة ماجسـتير – جامعـة الملـك عبـد العزيـز – المملكـة العربيـة السـعودية - 91

(18)مـرسي رائـد الأغـبر(2018) الظاهـرات الجيومورفولوجيـة كمقومـات للسـياحة بالـدول العربيـة – بنـي سـويف ،233

(19)منـارا ميعـاد سـعيدون ، (2015م)، جيومورفولوجيـة السـواحل الشرقيـة لمنطقـة الباحـة واسـباب الجـزب السـياحي – دار بـيروت للنـشر .ص- 117

(20)ميـادا سـمران عيـد ، (2020م)، الجيومورفولوجيـا والهيدرولوجيـا وصناعةالسـياحة في البيئـات الصحراويـة الجافـة الحـارة كعامـل تنمـوي - دار غـزة للنـشر ، فلسـطين .ص-298

(21)نـاصر خويلـد المنصـوري (2021) دور الجيومورفولوجيـة في السـياحة بمنطقـة الطائـف – دار الكتـب بالريـاض . 170

(22)هـزاع خالـد المعيـضي (2019) التـلال والسلاسـل الجبليـة ودورهـا في تنميـة السـياحة في منطقـة الباحـة – المملكـة العربيـة السـعودية ، ص- 114

(23)يـاسر سـعيد الـدوسري (2018) الحـركات الأرضيـة واثرهـا في تكويـن الجبـال في المنطقـة الجنوبيـة بالمملكـة العربيـة السـعودية – دار المعرفـة لنـشر – عـمان ، ص- 105

(24)Elassal M,(2020) geomorphological heritage attraction proposed for Geotourism in asir mountains and depressions and hills – Saudi Arabia

(25)Gray M,(2004) Geographic and Geodiversity valuing and conserving abiotic nature . Wiley Chichester–Riyad

(26)Mufti M.R, El-Masry N,Qaddah A,(2013).Geoheritage values of one of the largest maar craters in the Arabian Peninsula : the Al Wahbah crater and other volcanoes - Harrat Albaha–Saudi Arabia

جبل صبران
أمن مائي واستراتيجي للعزل المجاورة

د .نجيب قائد عبد الله البناء
أستاذ المشارك - كلية التربية المحويت- جامعة صنعاء- اليمن

المستخلص:

إن جبل صبران عبارة عن هضبة ممتدة طولا ما بين 8-7 كم، بينما عرضا ما بين 2-3 كم. جغرافيا يقع في مديرية الشمايتين والتي مركزها التربة , والتي تعتبر هي عاصمة الحجرية ومركز فعال بل أضحت اليوم عاصمة محافظة تعز بحكم النزوح إليها وكذلك النازحين من عدن والمحافظات الأخرى. يحد جبل صبران من الشرق عزلة جبل صبران وعزلة المداحج، ومن الغرب عزلة ذبحان وعزلة الصيرتين ومركز التربة، ومن الجنوب عزلة شرجب ومن الشمال عزلة المشارقة وقرى محدان. نظرا لكل هذه المؤهلات هناك تفكير وأصوات عبثية تريد تحويل هذا الجبل إلى مساكن مبعثرة تارة وتارات اخرى معسكر وجهات أخرى تريدها جامعة ولم تدرك تلك الجهات إن هذه المنشات ستؤثر مخلفاتها وأنشطتها بيئيا على المنطقة وستحرم المناطق والقرى المجاورة من حرمان المناطق المجاورة من جودة وعذوبة فرشاتها المائية وتلوث إطار وجودة الحياة البيئة لهذه القرى. لذلك اطرح هذا التصورات ليكون جبل صبران خالي من أي ملوثات قد تهدد سطح الجبل الذي يمثل منبعا ومصبا للتساقطات المطرية التي تهطل عليه أبان موسم الأمطار والتي يبتلع ظهره كميات كبيرة كمخزون احتياطي للعزل المجاورة , إنه مغذي لفرشاتها المائية وكمنبع أيضا تتدفق منه الفائض المائي المنحدر عبر سيول نحو العزل المجاورة لتغذية آبارها وسدودها وبركها, وكذلك مصدرا أساسيا وحيدا في ري أراضيها الزراعية، وكذلك إذا كان لابد من استغلال هذا الجبل بالقوة دون وعي وعقل بخصوصية المنطقة وبيئتها وقيمها يمكن أخذ أخف الأضرار والفوائد من المشروعات بعد تعويض أصحاب الأملاك واقترح أن يكون مشروع حديقة كون هذا المشروع سينسجم مع قيم المجتمع وخدماته أولا، كما أن هذا البحث يوضح لنا ما هي أهم الخدمات المهمة والمفيدة للمجتمع المحيط بجبل صبران ما إذا تم وخصوصا تلك المهن والأنشطة التي لا تتعارض مع قيم المجتمع وإخفاء الملوثات على موارد المياه للعزل المجاورة والذي منبعها مياه جبل صبران. لذلك شرعت في وضع مقترح إخلاء الجبل من أي مظاهر استحداثية تهدد الأمن المائي وجودته للعزل المجاورة ، ويمكن وضع مشروع حديقة بيئية للاستثمار لكي يكتب له النجاح يجب أن يسير عبر بيوت الخبرة ورجال المال والأعمال ذوي الاهتمامات في الاستثمار السياحي والترويج المحلي والخارجي. فالحديقة ستشكل متنفسا لساكنه الحجرية التي تشهد اليوم كثافة سكانية مرتفعة وبذلك تعاني الساكنة من ضغوطات في الحركة والتنزه والأنشطة الترفيهية ويجب أن تكون تلك بيوت الخبرة على دراية عالية في البيئة وجودة الحياة التي قد تهدد المخزون المائي لسطح جبل صبران والعزل المجاورة .لذلك تحتاج ساكني العزل المجاورة والقريبة من جبل صبران في القريب العاجل إلى مياه أكثر للساكنين والتي تزداد يوما بعد يوم .

كلمات مفتاحية: جبل ، صبران ، قرى، فرشات، عزل مجاورة.

Jabal Sabran water and strategic security for the neighboring isolation

Najeeb qaid Abdullah Al -benaa

Abstract:

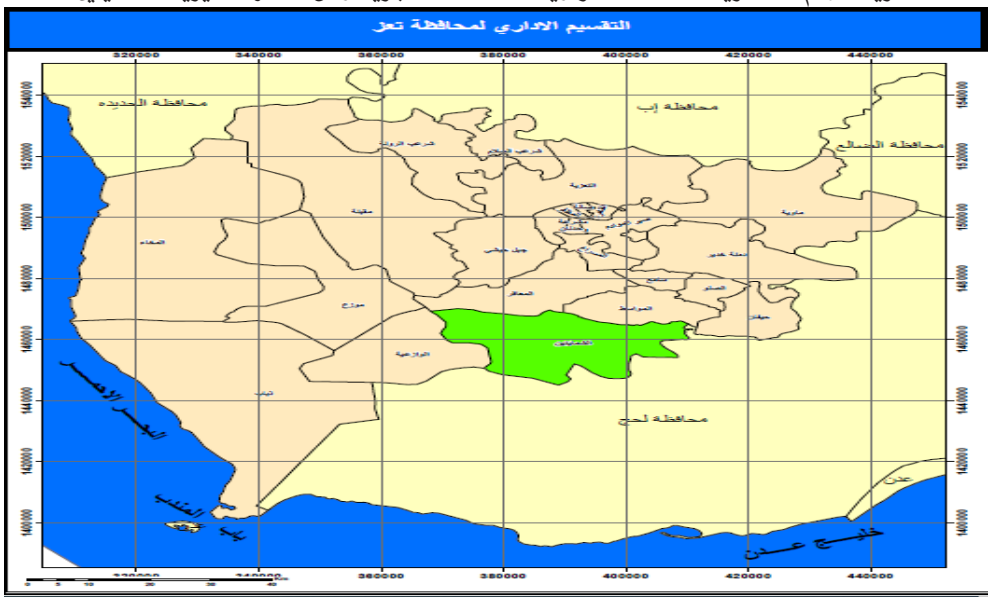
Sabran Mountain is a7-8 kms long and2-3 kms wide plateau. Geographically ,it is located within Eshamayatain district to which Etturbah is the urban center in addition to its administrative significance as the capital city of Elhujariah .Etturbah has become the capital city of Taiz governorate due to the migration of many displaced persons from Aden and other areas. Sabran Mountain is bordered by Sabran and Madahej sub-districts to the east, Thabhan and Esseeriatayn sub-districts and Etturbah to the west ,Sharjab sub-district to the south ,and Elmashareqah sub-district and Mahdan villages to the north.Given such features ,there are silly suggestions to turn the mountain into scattered settlements ,on the one hand ,and a military camp and a university ,on the other .The above voices have never taken into account that the waste and activities of such constructions would affect the environment of the neighboring areas and cause a lot of pollution to the water resources and nature .The present study proposes to keep Sabran Mountain free from pollutions threatening its peaks that represent a source and course of rainfalls which feed the groundwater reservoirs for the neighboring sub-districts .The floods running onto its valleys feed the wells ,dams ,and pools in addition to irrigating the agricultural fields .In case ,the mountain is to be exploited by force without considering the area‘s environmental particularity ,that could be done with the minimum effects by recompensing the landowners. It would be good if the project is changed into a garden to serve the local community .The present study highlights the essential services helpful for the communities around Sabran Mountain ,namely the activities that go in line with the people‘s values and do not cause water pollution .I propose removing any recent constructions that may threaten the neighborhoods ‘water security. As for the garden project to be successful ,it should be adopted by interested businessmen who have experiences in tourist investments and promotion .The garden would be a breathing space for Elhujariah‘s large population who lack such leisure places .Those investors ,however ,must be highly acquainted with the environmental threats to Sabran Mountain .The people inhabiting Sabran villages are in urgent need of more water to meet the increase in population.

Key words: Mountain ،Sabran ،Villages ،Plains ،Neighboring sub districts.

إن جبل صبران عبارة عن هضبة ممتدة طولا ما بين 8-7 كم، بينما عرضا ما بين 2-3كم، جغرافيا يقع في مديرية الشمايتين والتي مركزها التربة والتي تعتبر هي عاصمة الحجرية ومركز فعال بل أضحت اليوم عاصمة محافظة تعز بحكم النزوح إليها وكذلك النازحين من عدن والمحافظات الأخرى.

يحد جبل صبران من الشرق عزلة جبل صبران وعزلة المداحج، ومن الغرب عزلة ذبحان وعزلة الصيرتين ومركز التربة، ومن الجنوب عزلة شرجب ومن الشمال عزلة المشارقة وقرى محدان هذا الجبل هناك تفكير وأصوات عبثية تريد تحويل هذا الجبل إلى مساكن مبعثرة من جهة وجهات أخرى تريدها جامعة وأن هذه الجامعة مخلفاتها وأنشطتها ستأثر بيئيا على الفرشات المائية للمنطقة بل وستحرم المناطق والقرى المجاورة في جودة وعذوبة وحرمانها من المياه كذلك ستأثر على إطار وجودة الحياة البيئة لهذه القرى(موصلي،عبدتلعزيز،1986م)، وهناك أصوات تريد إنشاء فندق خمسة نجوم وهذا سيخدش قيم المنطقة وعاداتها واعرافها وأخرى تريده معسكر لذلك نطرح هذا التصور في غاية الاهمية وهو أن يكون جبل صبران خالي من أي مظاهر واستحداثات تخل في وضعه البيئي والطبيعي كمنبع ومصب لمياه العزل المجاورة ، وإن كان لابد من إنشاء مشروع فيه يجب أن نأخذ أخفها ضررا على بيئة الجبل وفرشات العزل المجاورة من المياه وأقترح أن تكون حديقة تتبنا تسيرها شركة أو بيوت خبرة تجيد التعامل مع معطيات البيئة(موصلي،عبدالعزيز ،1986م) .

خريطة رقم(1)-خريطة محافظ تعز ويشمل قضاء الحجرية ومن ضمنها مديرية الشمايتين



المصدر: المركز الوطني للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات

ye.gov.yrsgise.www

خريطة مديرية الشمايتين رقم (2)-تحدد أين يوجد بها جبل صبران

المصدر :المركز اليمني للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية .ye.gov.yrsgise.www

بما أن الكون مقسم لعدة مجالات تهتم بالكائن الحي وعلى رأسها الإنسان فالنظام البيئي المختص بالأمن المائي يهتم ويركز على كل ما هو موجود في الكون من إنسان و حيوانات ونباتات وأعشاب غابوية ووحوش وزواحف وحشرات وأنهار وغيول وأودوية ومنابع مياه أوجدها الله من أجل وظيفة المحافظة على التوازن البيئي في الطبيعة(موسى،علي حسن 2000م)،لذلك إن أي خلل في موارد المياه ومواطنه خصوصا، فإن هذه المعطيات أكانت إنسانية أو نباتية أو حيوانية أو غيرها يحدث خللا في منظومة البيئة فتنتج مشاكل جمة مؤثرة على حياة الإنسان(مخيمر،سامر،1996م) ومهددة في بقاء هذه الأنواع الحية أكانت إنسانية أو نباتية أو حيوانية وغيرها كون المياه تمثل اساس وعمق الحياة برمتها ففي الماء تتكون غذاء الإنسان مباشرة وغير مباشرة. لذلك عمد الإنسان مبكرا منذ القدم على الحفاظ على موارد المياه ومن يومها بدأت تتولد في ذهن الإنسان ولادة الأمن المائي (الشرنوبي ،محمد عبدالرحمن.1992م). فمنذ ذلك الحين بدأ المتخصصون في الشروع بتعريف الأمن المائي .

يقصد بالأمن المائي :هو المحافظة على الموارد المائية المتوفرة في أي قطر أو بيئة واستخدامها بالشكل الأفضل وعدم تلويثها وحسن ترشيد استغلالها في الشرب والري والصناعة والسعي الجاد والحثيث بكل السبل للبحث عن مصادر مائية جديدة وتطويرها وتنميتها ورفع طاقات استغلالها(منظمة الصحة العالمية، 1984م).

إن من أسس الأمن المائي العربي والقطري هي:

1. اعتبار المياه سلعة اقتصادية أي إنها ليست سلعة مجانية يسهل ويسمح في تبديدها وهدرها , وإن عدم ترشيد استغلالها واستخدامها سيؤدي إلى إلحاق أضرار بيئية في الفرشات المائية ونضوب مخزونها .
2. لابد من اعتبار المياه إحدى المتطلبات الأساسية للتنمية ؛ إذ إنه من دون المياه والمياه الوفيرة والنقية لايمكن القيام بعمليات التنمية الهادفة في القطاعات الاقتصادية المختلفة .
3. إن التنافس المحموم على السيطرة على موارد المياه بين الدول أو بين بعض المناطق القبلية في أي قطر من الأقطار يجعل من هذه السلعة الحيوية ذريعة حرب في بعض الأحيان وقد تستخدمها بعض البلدان في تبرير لشن حربا ضد جيرانها للاستيلاء على مياههم أو الحصول على حصة كافية من الموارد المائية المتاحة في المنطقة (شراب ،2015،ص18-ص19). لذلك فإن الهدف الأساسي للأمن المائي :هو تحقيق الكفاية المستدامة،العدل،والإدارة المستقبلية للموارد المائية، وهذا يشمل العديد من الخيارات .
4. إن منطقة وادي النيل حيث السيطرة والتحكم من قبل دول أعالي النيل على مجرى نهر النيل في التأثير على الدول العربية ومنها مصر والسودان فهناك ضغوطات من دول أعالي النيل في إعادة الاتفاقيات التي يخص نهر النيل فمن هذه الخيارات:-

1. خيار تنمية المياه السطحية والجوفية وذلك من خلال بناء السدود والخزانات التي تعمل على المحافظة على المياه (شراب ،هاني نبيل صبحي ،2015م)،وهذا ما نسعى له في الحفاظ على الأمن المائي للعزل المجاورة من سطح جبل صبران .
2. خيار تنمية مياه البحر التي تساعد على سد حاجاتها من المياه رغم أنها مكلفة وهذا لا يكون إلا للدول الغنية والنفطية نموذج دول الخليج ، بينما المجال المدروس بعيد جدا على البحار فهي منطقة جبلية وبعيده عن هذه المعالجات الصعبة.
3. وهناك خيار أخذ كتلة ثلجية من القطب الشمالي عن طريق الأساطيل ونقلها إلى مناطق العجز المائي وهذه أيضا معالجات مكلفة للغاية.
4. إيضا استصلاح وتكرير المياه العادمة للاستخدامات المنزلية لتخفيف ضغوطات الاستهلاك وهذه تحتاج قدرات وموارد مالية وتقنيات.
5. ترشيد استخدام المياه سواء في الاستعمال المنزلي أو الري أو الصناعة (شراب، 2015، ص 19- ص 20).

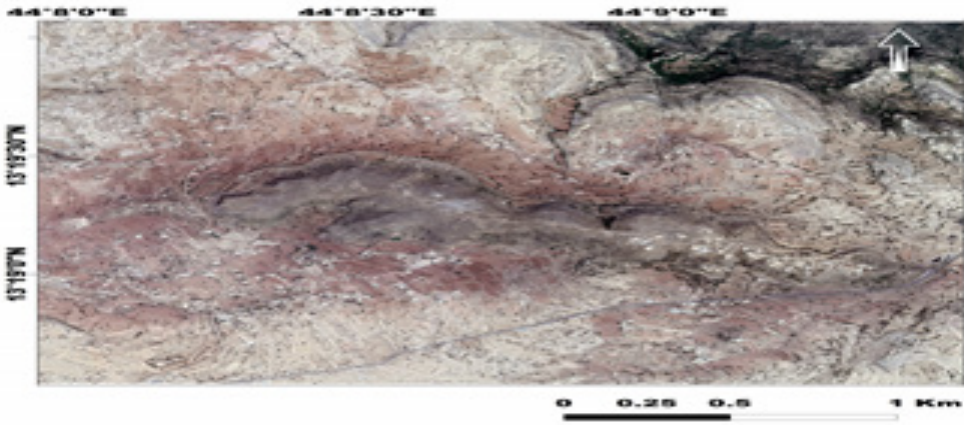
من هنا نستطيع إيجاز أهم التحديات والمشاكل التي تواجه المياه في الوطن العربي بكل أقطاره منها:

-مشكلة التلوث :أكان بيولوجي،كيماوي، فيزيائي، أو التلوث الاشعاعي.

لذلك فإن مشكلة المياه العربية أو القطرية لاتتعلق بالجانب الكمي فقط وإنما تتعدى إلى

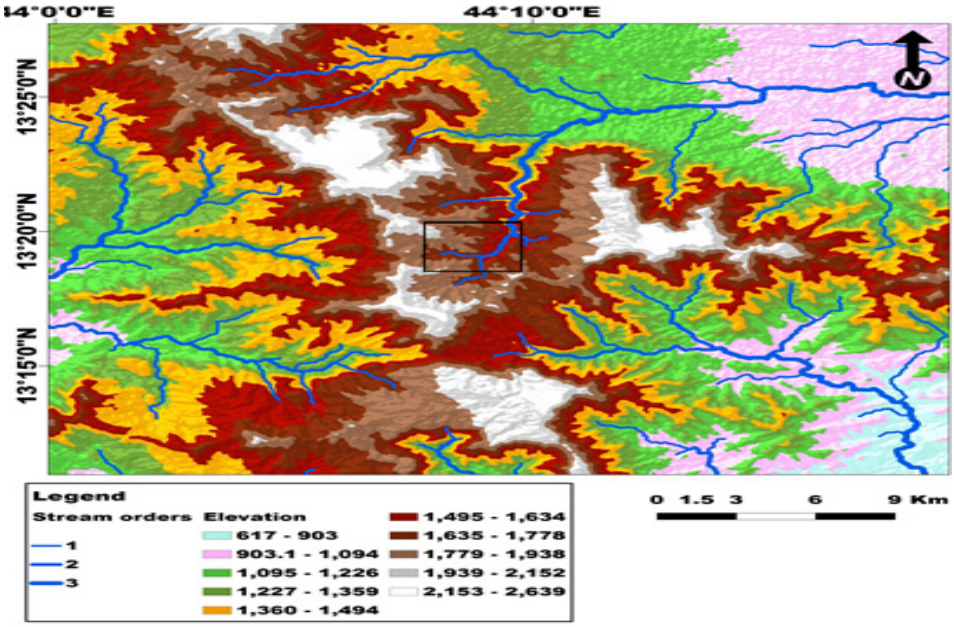
الجانب النوعي أيضا ،كون المياه التي تأتي للوطن العربي من خارج حدودها وأيضا مقرها من دوله عربية ذات ملوثات أيضا محددة لها ،فإنها تحمل في طياتها تهديد للإنسان والحيوان على حد سواء نتيجة تشبعها بعناصر التلوث المختلفة (خدام ،منذر ،ط1، 2003م)

صوره جوية رقم (1) لمسطح جبل صبران كمصب ومنبع للفرشات المائية المغذي لمتابعة المياه للعزل المجاورة



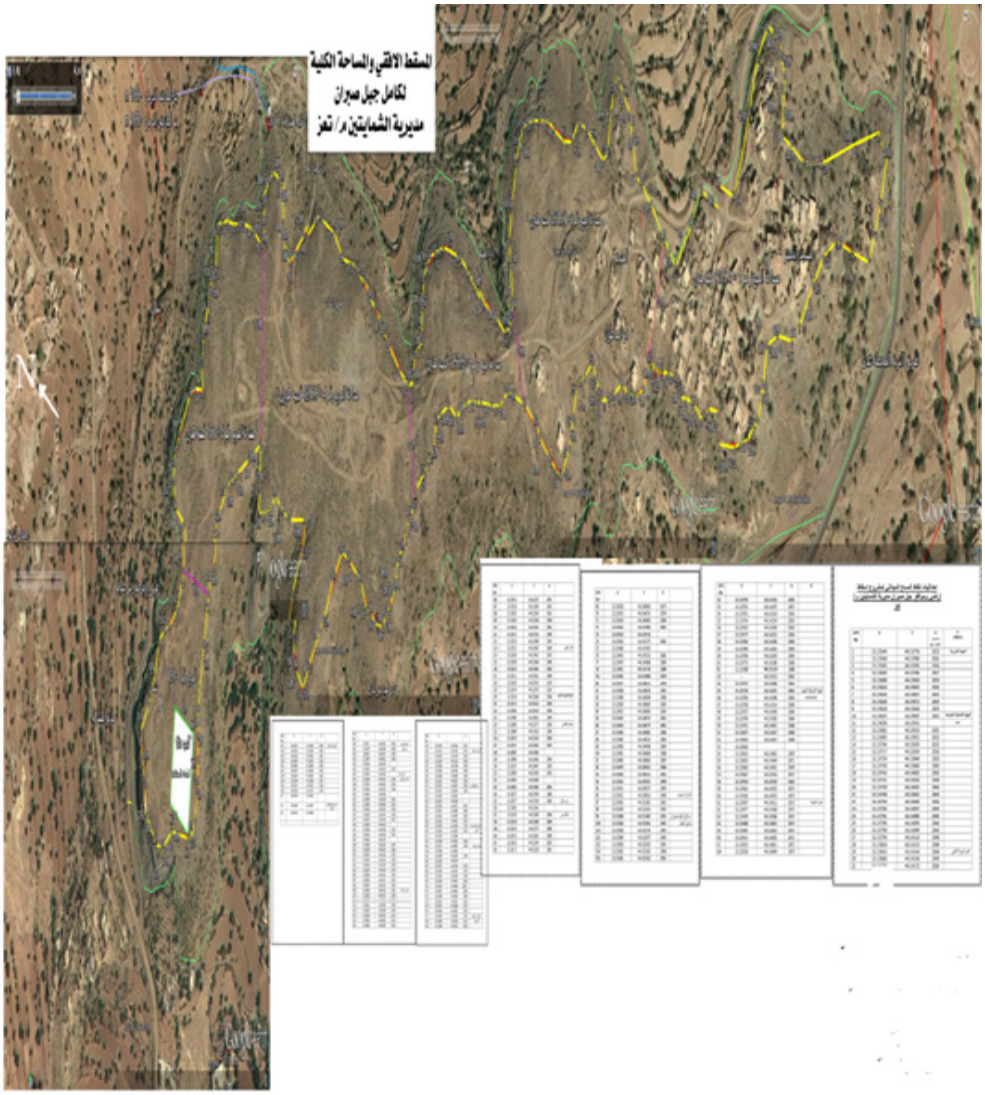
المصدر:المركز اليمني للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.ye.gov.yrsgise.www

صورة جوية رقم (2) لجبل صبران لغيوله واوديته.



المصدر: المركز اليمني للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.ye.gov.yrsgise.www

مخطط عام رقم (1) لمسطح جبل صبران



المصدر: أفكار الباحث والاستعانة بمهندس المساحة والخبرة م عصام عبده سلام البناء

كذلك أبناء الحجرية اليوم أكثر من الأمس بحاجة كميات مائية تروي عطشهم وتشبع احتياجات ساكني المناطق المجاورة لجبل صبران بل الحجرية عموما من المياه كون هذه الكثافة السكانية لا تتوفر على مكان آخرغير جبل صبران يمثل مصدر لاشباع فرشاتها المائية بأمان، لذلك لابد من الحفاظ على مسطح جبل صبران وتنمية بيئته للأجمل في تأمين العزل المجاورة لجبل صبران(عارف ،محمد كامل -مراجعة حجاج ،علي حسين ،1989م).

صورة رقم (3)لمسطح جبل صبران المستهدف في توطين مشروعات تهدد امان الموارد المائية للعزل المجاورة. كذلك مناطق الحجرية في مستقبل مائها , من هنا شرعت في دراسة هذه الإشكالية التي ظلت تؤرقني من بداية تعمقي ومعرفتي بأهمية بقاء ونمو وتطور جبل صبران في اطر تطور ونمو بيئته المائية النقية كمنبع ومصب ، وفك العزلة على الضغوطات المائية على ساكنة العزل المحاورة والحجرية اليوم اضحت مدينة كثيفة في السكان والتربة مركزها أضحت تمثل عاصمة مديرية الشمايتين فهو مركز متنامي يحتاج الى كميات مائية مذهلة لتشغيل مؤسساتها وخدماتها من المياه الوفيرة لمنازلة وريها وصناعاتها ،وكوني من أبناء هذه المنطقة الجغرافية من تعز تربة ذبحان عزلة بني غازي جبل صبران تولد إحساسي في القيام بهذه الدراسة البحثية(البردعي -امل كوماسي ،1977م) .

1-الإطار النظري:

1-1 مشكلة البحث:

جبل صبران تحيط به عزل كثيفة السكان وفي حالة تزايد كون مدينة التربة أضحت اليوم أكثر من الأمس تنتشر وتنمو فيها المدنية بتسارع مذهل.. الخ، وإن مسطح جبل صبران يتلقى كميات غزيرة من التساقطات المطرية التي تمثل منبع و مصب للفرشات المائية للعزل المجاورة، ويؤكد معمري العزل المحيطة لجبل صبران أن هذا المجال يرجع له الفضل عبر التاريخ في تغذية منابع المياه للعزل المجاورة إلا أن اليوم هناك دعوات خطيرة تهدد مناطق أمان منابع المياه

للعزل المجاورة كون هناك تجاهل لحقوق العزل المجاورة من بيئة نقية تكفل لسكانها بوفرة مياه ذات كثافة ونقية لسكانها فهم اليوم تارة يريدون الجبل معسكر وآخرون يريدونه جامعة وآخرون يريدونه فندق دون العودة لقيم وعادات وخدمات العزل المجاورة ومنها وفرت موارد المياه لساكنيها .

من هذا المنطلق فقد شعرت إن هذا المجال بما يحويه من عزلة تسكنها بشر كثيفة تحتم علي دراسة هذا المكان ليضل جبل صبران هو تلك المنبع والمصب الأوحد لتغذية فرشات مياه العزل المجاورة دون تلويث او تغير مسار سطح جبل صبران وبيئتة حتى لايكون مهدد لمستقبل الأمن المائي للعزل المجاورة بل ينبغي أن يزداد تنشيط الإطار البيئي والمالي لجبل صبران نحو الأفضل في إشباع العزل المجاورة في مزيد بتغطية أحواضها المائية لتلبية احتياجات سكانها المتزايد دوما كون اليوم مدينة التربة والعزل المجاورة في حالة نشاط اقتصادي متنامي وتوسع متسارع هذه المعطيات لابد أن تتوفر لها الأمن المائي دون قلق.

2-1 التساؤلات الثانوية:

- جبل صبران سطحه وما يتلقاه من تساقطات مطرية موسمية وسنوية يمثل منبعا ومصبا لتغذية فرشات مخزون مياه العزل المحيطة به ؟
- التفكيرات العشوائية في استغلال مسطح جبل صبران تمثل تهديد للأمن المائي في وفرته وقوته في العزل المجاورة لمحيط جبل صبران ؟
- إن دعاة التحضر في استغلال جبل صبران كمعلمة علمية دون التركيز على عواقب مخلفات هذه المنشأة من مخلفات صلبة وسائل وغازية تهدد بيئة الأمن المائي للعزل المجاورة والاخلال في إطار وجودة الحياة للعزل المجاورة بشكل عام يمثل كوارث خطيرة على ساكني العزل المجاورة في تلويث واستنزاف مواردها المائية خصوصا؟
- هناك ثقافة سلبية عند بعض النخب برزت في الآونة الأخيرة تفكر عشوائيا في الإخلالات في النظام الايكولوجي وأن هذه السلوكيات أضحت اليوم تهدد حياة المجتمع في جل مواردهم وخدماتهم واحتياجاتهم وخصوصا المياه الوفيرة النقية ومن هنا فإن العزل المجاورة لجبل صبران اليوم أضحت تعيش أكثر من الأمس في تهديد أمنها المائي وبشكل خطير للغاية؟
- إن سكان الحجرية اليوم في حالة تزايد سكاني وعمران هذه الزيادات بحاجة إلى أمن مائي وفير ونقي؟

3-1 فرضيات البحث:

- إن مهاجمة ومداهمة مسطح جبل صبران دون وعي وإدراك حق المجتمع واستشراق المستقبل لساكنيها وحماية منبع ومصب موردهم المائي والممثل بجبل صبران سيشكل محور ارتكاز لتهديد الأمن المائي للعزل المجاورة .

-إن غياب قوانين حماية حقوق الموارد المائية للعزل المجاورة سيجعل هذا التمادي والدهس

للقانون الحامي لأمن السكان المائي يشكل تهديد لطرد ساكنيها يوما ما من جفاف منابعها المائية ناهيك عن تلوث فرشاتها إن بقيت ستكون مياه غير صالحة للاستخدام الآدمي وهنا سيشكل خطر على بيئة جبل صبران والعزل المجاورة له.

-غياب وتجاهل اهتمام المجتمع المحلي والدولة ومجلس حماية البيئة بهذا المجال بهذه المورد الممثل بالماء ومنبعه ومصبه سيجعل جبل صبران وما حوله من عزل عرضة للعطش والتهجير والتشرد والفناء لهذه المجتمعات سبب تدمير منظومة بيئتها.

4-1 هدف وأهمية البحث:

- يهدف بحثنا إلى كيف يمكن حماية الأمن المائي للعزل المجاورة وذلك في الرفض والتصدي لمن يريد العبث بمسطح جبل صبران الذي يتلقى تساقطات مطرية سنوية تمثل مخزون يبتلعه جبل صبران كمنبع لتغذية مخزونها المائي الجوفي لاشباع مخزون العزل المجاورة ومصب تتدفق منه كميات سيلية عالية تغذي السدود والبرك وري الزراعة واشباع حوض العزل المجاورة في المياه المستقبلية .
- إن الأهمية الاستراتيجية لدراسة المخاطر المهددة لاندثار منبع ومصب مياه العزل المجاورة والممثل في مسطح جبل صبران بمنشأت تهدد كمية وجودة الإطار المائي في جبل صبران الذي يمثل المغذي الأوحد للمخزون المائي للعزل المجاورة ،وكيف يتوجب علينا تنميته وتطويره وحمايته في أمان وفي إطار قانوني.

5-1 أدوات ومناهج البحث:

سيتم استخدام معظم الأدوات والمناهج العلمية ذات الأهمية والرسالة العلمية بهذا النوع من الدراسات النوعية،وقد مثل هذا البحث هاجسا في الأونة الأخيرة من عام 2020 خصوصا عندما زادت الدواعي على الاستحواذ على جبل صبران ليتم خدش مسطحه الذي يمثل منبع ومصب للأمن المائي لمعظم العزل المحيطة بالجبل , فلزم علي أن أقدم دراسة علمية منهجية تصون وتحمي هذا الجبل وما فيه من موارد وخصوصا ما يمثله كمنبع ومصب للأمن المائي لمعظم العزل المجاورة للجبل , وازداد قلقي على هذه الجبل أكثر فأكثر عندما تم وضع حجر أساس أن يكون هذا الجبل جامعة وقبلها معسكر وهما منشأتان نحن بحاجتها ولسنا ضد الأمن أو العلم وللعلم بأن أراضي الجامعة المجاورة لمنشاتها الحالية تسمح لبناء مرافق لجامعة مكتملة التخصصات وهناك أراضي زائدة للتوسع المستقبلي وسهلة ومرنة لتنمية وتطوير الجامعة ،ومن هنا قدمت هذا البحث في صورة عقلانية كيف يمكن حماية الأمن المائي للعزل المجاورة وذلك في عظم خدش وتلوث جبل صبران الذي يمثل منبعا ومصبا للموارد المائية للعزل المجاورة .

النتائج:

إن الآليات الإدارية لإنشاء معسكر أو جامعة فوق مسطح جبل صبران الذي يمثل منبعا ومصبا للمخزون الأمن المائي للعزل المجاورة إنه يشكل خطراً على بيئة ساكنة المناطق المجاورة للجبل في جودة ووفرة المياه لهؤلاء الساكنين على المدى البعيد والقريب وأن وضع حجر أساس

لإنشاء جامعة دون احترام وتقدير حق ملكية الناس أولا وتقدير واستشراق مستقبل منابع المياه والمخزون الماي بالعزل المجاورة للجبل والتي قد تؤدي الى هجران المنطقة في المستقبل بحثا على الماء الوفير والنقي الصالح للاستخدامات الادمية (ترجمة .حبة ،عبدالله - أداباشيف ،ايغور،1985م).

إن ترسيم وإسقاط معسكر تارة وتارة أخرى جامعة على مسطح الجبل على الخريطة يمثل خطرا فادحا وغير مدروس لما لها من أضرار والتي باتت تمثل تهديد الأمن الماء للعزل المتاخمة والمحيطة لجبل صبران رغم علمها أن جبل صبران وسطه يمثل مصاب ومنبعا للمخزون المائي لمعظم العزل المحاورلتغذية الفرشات المائية للعزل المجاورة وحمايتها من الجفاف والتلوث والتملح أن بقى ماء وهذا يخالف نواميس حقوق البشرية الساكنة جوار جبل صبران(ترجمة .عبدالواحد ،أنور محمد ،1972م) ومن أجل حماية الأجيال المستقبلية المجاورة لمسطح جبل صبران ينبغي الآتي :

أ- اختيار المنطقة كمعسكر أو جامعة :

قبل الشروع بأي خطوة يجب أولا دراسة المنطقة المراد دراستها لاتخاذها منطقة لتوطين اي منشأة الاختيار يجب أن يكون على أساس الفائدة التي لاتأثر على مواردها أي على اطار وجودة الحياة التي تهدد موارد الساكنة نموذج المياه الهاطل على جبل صبران لذلك اي منشاة يجب ان توطن عليه مثلا معسكر او جامعة سيعمل على تغير مسار مجاري السيول وتخزين المياه فيه بل سيعمل على تجفيف منابعه وتلويث جودة المياه المخزونة لحاجة العزل المجاورة إن بقيت ولن تكون صالحة مستقبلا للاستخدامات الأدمية .

لذلك يجب أن يظل جبل صبر منبعا ومصبا يغذي احواض العزل المجاورة وذلك لما يتوفر عليه جبل صبران من أهمية وخصوصيات مميزة تمثل منطقة أمان وآمن للموارد المائية للعزل المجاورة(الشرنوبي،محمد عبدالرحمن ،1992م) من هذه الخصوصيات الآتي:

1. وجود عزل مجاورة ذات تزايد سكاني وانتشار عمراني : إن أي خدش وتوطين منشأة دون وعي ودراسة لمسطح الجبل ستكون هذه الاستحداثات مهددة للساكنين في أمنهم المائي وقد تعمل على تهجير الساكنين لمناطق أخرى بحثا على موارد المياه النقية والأمنة والوفيرة(الحمد.رشيد -صباريني،محمدسعيد،1979م) لذلك هذا الوضع يستدعي إلى إنقاذ هذه العزل من العطش والجفاف المستقبلي في بيئتهم . ولوجود هذا النوع من المنشأة كمعسكر وجامعة لابد من توفر شروط مهمة ليتم سن قوانين لحماية تلك الموقع عند اختيارها كمنطقة لمؤسسة أو مرفقا ما مع مراعات خصوصية المنطقة وسكانها ومواردها(الكوري ،علي خليفة ،1981م) . وذلك لابد من توفر بيئة تتلائم مع موقعها الغيرمضربأي مورد أو سكان حاليا ومستقبلا .
2. وجود عوامل جيولوجية أو جيوفزيائية أو هيدرولوجية أو هيدروجيولوجية كلها ذات أهمية في المنطقة لكن الأهم هو أن تكون المنطقة ذات أمان من أي خدش واستحداثات تهدد المخزون المائي الذي يمثل حوضا للعزل المجاورة كون جبل صبران

يمثل بالنسبة للأمن المائي للعزل المجاورة فهو يمتاز بخواص جوهرية كمنبع ومصب لأحواض العزل المجاورة الأوحد. (الكرمي.زهيرا،1978م).

إن جبل صبران عبارة عن تلة أو هضبة تم وصفها مسبقا إلا أنها ترتفع على المناطق المحيطة من اقدامها من جهة بني غازي ودربوبة ترتفع ما بين (60-40قدم، بينما من جهة المحطة وقحفة جبل صبران من 20-15قدم، بينما من جهة الكرماح والأهواب والعارضة من90-40قدم، بينما من جهة الركز والحمرة ما بين 70-100قدم) هذه الأرقام والمعطيات تحدد لنا أهمية جبل صبران يمثل الأمن المائي للمخزان المائي للعزل المجاورة (عبدالسلام ،محمد السيد ،1982م).

أنظر للصور التي تحدد ارتفاعات المناطق والعزل المحيطة لجبل صبران.

1.اجزاء من بني غازي وجبل. 2 جزء من قحفة جبل صبران. 3 معظم استوى جبل صبران

وجبل صبران. ودارت ومحدان والكرماح مع جزء من قحفة جبل صبران

4.الحويط وشعب جبل صبران. 5 دار شعبة الشعبي مع أجزاء من. 6- سد قحفة جبل صبران مع الجبل

مع شرجب والربيصة قحفة جبل صبران

.4 .5 6

الجبل لعائلة البناء خصوصا أحفاد عبد الكريم البناء، هذا الجبل كان وإلى وقت قريب من ثمانينات الألفية المنصرمة جبل أشبه بمحمية طبيعية بكل ما تعنيه من طبيعية من حيوانات متعددة ومتنوعة ما بين الأرنب البري والثعالب والذئاب والنمور النادرة ، ناهيك عن الحشرات المتعددة والمتنوعة النادرة والزواحف من ثعابين وسحالي ،بينما الأشجار والأعشاب جد كثيفة وغنية بتنوعها النادرة منها بعض الشجيرات التي كانت تستخدم علاجا وتطهيرا للجراح والحزاز والصدفيات من هذه الأعشاب الإبكي والكسر،ناهيك ان هذا الجبل في استوائية وتقبله تساقطات

مطرية عالية سنويا مثل عبر الأزمنة آمنا مائيا كمنبع ومصب لتغذية المخزون المائي للعزل المجاورة ،وأبان الأمطار هذا الجبل يمثل بشلالاته وسيوله منظر سياحي بديع (ترجمة .عثمان ،السيد محمد - تاليف بيليت ،جان ماري ،1994م) .

هذه التنوع البيئي والبيولوجي لجبل صبران أضحى عرضة للانتهاكات من احتطاب ورعي جائرين وصيد وقنص ومطاردة لكائناته الحية بل تم البناء وشق طرقات في سطحه العلوي مملكة تلك الكائنات الحية وها هم اليوم البعض يضغط وبقوة أن يكون معسكرا والآخر جامعة ولا نعلم ما هو المخفي مع الزمن من تهديدات تحيط في الأمن المائي للعزل المجاورة من خلال الصلف المتزايد من التهديدات لمسطح جبل صبران الذي يمثل أمانا مائيا لمتابع المياه للعزل المجاورة .

هذه الوضعية لم يتحرك تجاهها الضمير المحلي والحكومي والسكني المحيط والبعد الثقافي، من هنا شرعت في دعواتي بحثي هذا منادات أصحاب الضمائر الحية أن البدائل متواجدة لأي فعلا يراد أنشأه في مناطق أخرى ، وكيف يمكن تكبير معسكر بيحان ان اردنا معسكرا او توسيع منشآت مباني الجامعة الحالية في الكدرة إما أفقيا أو رأسيا والاحتفاظ وإعادة الحياة والأمان والاستقرار للأمن المائي للعزل المجاورة بأمان في جبل صبران من هذه التعسفات؟ وكيف يمكن يكون هذا المجال منظومة تحكمه قوانين ولوائح وضوابط من العبثية كون هذا الجبل يمثل منبعا ومصبا للأمن المائي للعزل المجاورة ؟ وكيف يمكن استثمارهذا المخزون المائي من مسطح الجبل اقتصاديا للمجتمع المحلي والدولة دون تهديدات للعطش لساكنه العزل المجاورة ؟ وكيف يمكن تشجيع المنظمات البيئية العالمية والمحلية في دعم نمو وتطور وحمايته جبل صبران من العبثيات وخصوصا مصب ومنبع مخزون موارد مياه المناطق المجاورة له بأمان؟ .

إن هذا الموطن هو المكان أو الموقع الذي يمثل أمان وديمومة استقرار الأمن المائي للمنطقة والممثل بمخزن العزل المجاورة إن مكان جبل صبران يجب أن يقدر ويحترم بناء على حق هؤلاء الساكنين في العيش والبقاء والنمو والتطور والاستقرار بأمان دوما ، كما يجب علينا إشعار وتنبيه المواطن أن هناك شروطا وعقوبات للتمادي على هذه المنظومة البيئية كمنطقة أمن مائي للمنطقة والعزل المجاورة والتي تسمح بل توجب علينا تجاه هذه الساكنة في البقاء بهذا المكان بالتحديد في أمان واستقرار بمواردها وخصوصا المياه(النجار ،عبد الهادي ،1983م) .

3-ومن هنا سنبرز الأهمية المرجوة في عدم خدش او استحداث أي منشاة في جبل صبران على المستوى البيئي فمنذ العصور الغابرة والحديثة والمعاصرة بدأ الإنسان يفكر في مظاهر البيئة وتنوعها البيئي ما بين بيات برية وبحرية ومختلطة وخصوصا من خلال تطلعاته للاختلافات الاقليمية ،ناهيك عن نمو معلوماتنا عن تنوع البيئات وذلك بفضل (ماركو بول Polo Marco)، وبحكم أن علم الجغرافيا يدرس البيئة الطبيعية والإنسانية والتفاعل المشترك بينهما في ظل العلاقات المكانية فكل منهما يؤثر ويتأثر بالآخر مع ربط كل من المظاهر الطبيعية والبشرية بعضهما ببعض (حسن،محمد إبراهيم ، 1995م، ص5، ص6).

لذلك باتت هناك أغراضا أخرى من وراء إعلان مسطح جبل صبران تارة معسكر وتارة

أخرى جامعة كمنشآت كارثية تهدد إطار وجودة منبع ومصب المخزون المائي للعزل المجاورة و التي تم تلخيصها في الآتي:

-على المستوى البيئي، تظهر أهمية الجبل على اعتباره أقدر الوسائل على إدارة وتنظيم الاستفادة من التساقطات المطرية السنوية كمورد يغذي المخزون المائي للعزل المجاورة كون العزل لايوجد بديل لأمنها المائي سوى مسطح جبل صبران ،كل ذلك يعتبر من ضمن الوسائل المتفق عليها عالميا والتي تحمي بيئة الإنسان وموارده المائية كنواميس تضمن أمان الأمن المائي لأي تجمع بشري(الحمد ،رشيد -صباريني،محمد سعيد) .

لذلك تمثل أهداف مجالات الموارد الطبيعية وعلى رأسها موارد المياه على المستوى البيئي فيما يلي :

صون الحياة والأمن المائي وكذلك ري التربة وحمايتها في التشجير ،وكذلك المحافظة على المخلوقات بكل أنواعها اكانت نباتية أو حيوانية أو وحيش داخل ليبية وموطن كون هذا الموطن البيئوي بمثابة مخبر ومعمل لهذا الوسط الطبيعي، بينما على المستوى الاقتصادي فالماء اساس الحياة البشرية والزراعية والصناعية هذه المعطيات تمثل عمق أساس استمرار أمان الحياة وكذلك كرد فعل للتنمية الاقتصادية وخصوصا غير المرشدة والتي تسببت في تدمير العديد من البيئات ذات الطبيعة البكر والغنية بالموارد المائية الغير معقلنة استغلالها لهذا يتوجب على الجهات المعنية المسارعة في الحفاظ وضبط هذه الموارد من العبثية والتشتيت والجفاف المتعمد وحمايتها من الاندثار والتملح. وبما أن هذه المورد أضحى اليوم متعدد ومتنوع الاختصاصات أكسبها ذلك بعدا اقتصاديا في استقرار الإنسان بنشاطات الحياتية والزراعية والصناعية ..الخ فمن هنا كلما كانت الجهات المختصة بالبيئة والمجالس المحلية والدولة والإعلام يقوم في دوره في حماية موارد المياه وتأمينها فان الحياة ستكون آمنة ومستقرة بل كل الأنشطة في تسييرها وتنظيمها والحفاظ عليها وتطويرها ونموها سينعكس ذلك على الاستقرار والأمان وجمالية إطار وجودة الحياة البيئية وخصوصا المائية في رغد لتلك المجتمعات (الكرمي،زهيرا،1978م).

لذلك فإن تأمين وحماية الموارد المائية في العزل المجاورة لجبل صبران كمنبع ومصب يرجع إلى التصدي وعدم شرعنة استغلال مسطح جبل صبران تحت أي مبرر لأنه يمثل مكنزم عميق للأمن المائي للعزل المجاورة له ،فالحفاظ على جبل صبران سيولد وسيحدث تنمية جد مهمة على المستوى الصحي والبيئي والتنموي لهذه العزل من خلال حماية البيئة المائية والنباتية لمسطح جبل صبران من عدم العبثية عليه .(النجار ،عبدالهادي ،1983م).

4-إن حياة القطيع لاتصل للإنسان وخصوصا للمجتمعات المعاصرة فأبناء الحجرية يمثلون الوعي المتقدم في قرى وعزل ومدن اليمن، لذا فهم بحاجة ماسة لتوفر أمن مائي على بيئتهم فاليوم الحجرية أصبحت مقدمة وظهير لمدينة عدن وتعز والتان تعجان بالسكان الكثيف والتي غالبا يأتون إلى الحجرية للسياحة والاستجمام هذا الحجيج البشري إليها يحتاج لتوفر مياه نقية كثيفة امانة صالحة للاستخدامات الادمية ، كون هذه العزلة المجاورة لجبل صبران اليوم أكثر من

الأمس مهددة في العطش طبيعيا فما بالنا ما إذا تم العبث وتغير مسار كمية وجودة وسلوك مياه منبع ومصب جبل صبران الذي يمثل أساس إشباع مخزون المياه لهذه العزل المتزايدة في النمو والسكان يوما تل الآخر والتي تحتاج إلى كميات مائية نقية وفيرة كون جبل صبران يتوسط كل قرى الشمايتين والذي يمتاز في انبساطه وجمالياته فيسهل الوصول إليه مشيا على الاقدام من العزل القريبة منه والذي سيجد فيها الزائر المحلي والخارجي حرية تامة في التجوال والتمتع بمناظرها الطبيعية وجودة أراضيها ومساكنها المتشبعة بالموارد المائية الأمنة والوفيرة دون مشقة لسكانها ومرتديها(مخيمر ،سامر ،1996م).

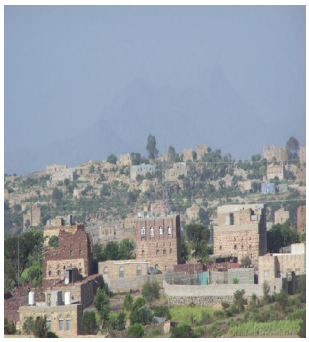
هذا الجبل عبر التاريخ والازمنة وما تحكيه معمري المنطقة إنه يمثل فطريا منبعا ومصبا في سطحه وخدوده كأمان وتأمين مائي للعزل المجاورة في تغذية منابعها عبر التاريخ دون خدش نواميس حقوق الناس بحقهم بالمياه الوفيرة النقية الامنة دون تمادي وتعدي على منابعها ومصباتها (منتزه، ويكيبيديا الموسوعة).

إن جبل صبران يمثل أهم بيئة ذات مورد مائي تأميني للعزل المجاورة من هنا يجب أن يكون مسطح جبل صبران ذات مسطحات خضراء مكسية بأنواع من الأشجار والشجيرات والزهور بدلا من خدشه بغابات إسمنتية بل يجب توفر كل

احتياجات السعادة والأمان المائي على مسطح وخدوده هذا الجبل وذلك لضرورة استقرار ساكني تلك العزل المجاورة دون قلق محافظة ومتشبثة بحقها العادل في أول بند من بنود الأمم المتحدة الا وهو حق الإنسان بالماء والماء الوفير النقي الصالح للاستخدامات الإنسانية والادمية(منظمة الصحة العالمية،دلائل جودة مياه الشرب ،ج1، 1984م).

العزل المجاورة لجبل صبران كثيفة السكان والجبل يمثل أمنها المائي ..

1. جزء من شرجب والربيصة 2. أجزاء من قحفة جبل صبران. معظم قرى عزلة جبل صبران مع الجبل وخلفه المداحح



4. أ جـزاء مـن الميهـال مـع الكرمـاح مـع جبـل صـبران 5. الجبـل مـع بعـض مناطـق القحفـة.
6. بعـض مناطـق قحفـة جبـل واجـزاء مـن المداحـج. جبـل صـبران قحفـة جبـل صـبران
7. أجزاء من بني غازي ومن خلفها المشارقة. 8. أجزاء من قحفة جبل صبران.
9. أجزاء من جبل صبران الجبل. مع الجبل. مع الكرماح والمياه وخدارة

7 .8 9

خاتمة:

نستخلص من هذا البحث أن جبل صبران ظل وسيظل يمثل قلعة حصينة كأمان مائي لأحواض العزل المجاورة كون مسطحه وخدوده يمثل منبعا ومصبا للتساقطات المطرية السنوية والتي جزء منها يتسرب وأخرى يتبخر والذي يمثل 30 %بينما 70 % يتسرب إلى مخزون الجبل الذي يمثل فرشاة مياه العزلة المغذية لمخزون العزل المجاورة لذلك أي استحداث في أي استثمار غير عقلاني ظهر جبل صبران سيشكل دمار ورعب على أمان واستقرار العزل المجاورة بمواردها وخصوصا المائية حتى لاتخدش امان وقيم السكان.

إن المنطقة برمتها اليوم أكثر من الأمس تشهد تحولات على جل الأصعدة في العزل المجاورة من تمدن وترويجات استثمارية وأنشطة سياحية بمعظم مناطق الحجرية ومحافظات تعز خصوصا وعدن إلى حراك ونشاط استثماري واضح التربة عاصمة للشمايتين واجهتها الإدارية التي تشهد زحف ونمو عمراني كثيف وأن هذا الكم الهائل من الحجيج إلى التربة والعزل المجاورة لجبل صبران بحاجة إلى أمن مائي دائم ونامي ومتطورة من أجل بيئة هذه العزل يجب على الحكومة والمجالس المحلية والمنظمات والمثقفين والباحثين ان بصدوا هذه التكالبات العشوائية التي تحمل بطياتها عنصر تشتيت وهجر سكان العزل المجاورة لجبل صبران وخصوصا تهديدها بأمنها المائي .

إن محاولة عزل سكان تلك العزل عن مناطقها وأنشطتها سبب تهديد أمنها المائي والممثل بمنبعها ومصبها الناتج من تموضعه في مسطح جبل صبران المغذي للفرشات المائية لجل العزل المجاورة لجبل صبران وذلك في تعكير مسأرمياهه وكميته ونقاوته ووفرته ، لذلك نستنتج من حسن استغلال وترشيد حكيم لمسطح جبل صبران كمنبع ومصب لتغذية المخزون المائي للعزل المحيطة بالجبل إنه سيزيد في تغير من منغرافية الحجرية إلى إشعاع سكني أمن ومجالا سياحيا وترفيهيا متميز خصوصا على صعيد المكان والحجرية وتعز وعدن عموما .

الهوامش:

(1)الحمد،رشيد-صباريني،محمد سعيد،البيئة ومشكلاتها،عالم المعرفة ،الكويت ،العدد22،يناير 1979م.

(2)الشرنوبي،محمد عبدالرحمن ،مشكلات البيئة المعاصرة،مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة 1992م.

(3)ترجمة البردعي،زكريا أحمد -أ اميل ،توماس ،البيئة وأثرها على الحياة السكانية،مكتبة الوعي العربي ،القاهرة 1977م.

(4)ترجمة حبة،عبدالله -أداباشيف،ايغور،الإنسان والبيئة ،دار ميرللطباعة والنشر،موسكو 1985م.

(5)خدام، منذر ،الأمن المائي العربي الواقع والتحديات ،مركز دراسات الوحدة العربية ،ط2، 2003م.

(6)شراب ،هاني نبيل صبحي ،رسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم السياسية من كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية ،جامعة الأزهر ،غزة ،2015م.

(7)ترجمة عبدالواحد ،أنور محمود ،مكافحة التلوث .الجمعية الأمريكية ،مكتبة النهضة المصرية 1972م.

(8)ترجمة عثمان ،السيد محمد ،ج.مسيمونز،إيان، البيئة والإنسان عبر العصور،عالم المعرفة ،العدد 222،الكويت 1979م.

(9)9-حسن ،راوية محمد،، إدارة الموارد البشرية ،المكتب الجامعي الحديث الازاريطة -الإسكندرية ،98/1999م.

(10)حسن، محمد إبراهيم، البيئة والتلوث. دراسة تحليلية لأنواع البيئات ومظاهر التلوث ،جامعة الإسكندرية ،مركز الإسكندرية للكتاب 46 شارع الدكتور مصطفى مشرفة ،1995م.

(11)ترجمة .عثمان ،السيد محمد -تاليف .بيليت،جان ماري ،عودة الوفاق بين الإنسان والطبيعة،سلسلة عالم المعرفة ،الكويت ،العدد189،سبتمبر 1994م.

(12)12-تاليف.النجار ،عبد الهادي علي ،الإسلام والاقتصاد ،دراسة في لا منظور الإسلامي لأبرز القضايا الاقتصادية والاجتماعية المعاصرة ،سلسلة عالم المعرفة ،الكويت ، العدد63،مارس 1983م.

(13)13-تاليف.الكوري،علي خليفة ،دور المشروعات العامة في التنمية الاقتصادية ،مدخل الى دراسة كفاءة أداء المشروعات العامة في اقطار الجزيرة العربية المنتجة للنفط سلسلة عالم المعرفة،الكويت، العدد42،يونيو 1981م.

(14)تاليف.الكرمي ،زهيرا،العلم ومشكلات الإنسان المعاصر ،سلسلة عالم المعرفة ،الكويت ،العدد 5،مايو 1978م.

(15)تاليف.عارف،محمد كامل-مراجعة حجاج،علي حسين مستقبلنا المشترك ،إعداد اللجنة العالمية للبيئية والتنمية،سلسلة عالم المعرفة ،الكويت ،العدد142،أكتوبر 1989م.

(16)تاليف.عبدالسلام ،محمد السيد ،التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية في الوطن العربي،سلسلة عالم المعرفة ،الكويت ،العدد 50،فبراير 1982م.

(17)مخبمر،سامر -حجازي،خالد ،أزمة المياه في المنطقة العربية، عالم المعرفة،العدد209،الكويت 1996م.

(18)موسى،علي حسن ،التلوث البيئي ،ط 1،تشرين أول ،أكتوبر 2000م،دار الفكر بدمشق ،برامكة مقابل مركز الانطلاق الموحد.

(19)منظمة الصحة العالمية، دلائل جودة مياه الشرب-الجزء الأول ،التوصيات ، جنيف 1984م.

(20)موصلي ،عبدالعزيز،تلوث بردى من المنبع إلى المصب ،نقابة مهندسي محافظة دمشق 1986م.

قياس الوعي البيئي لاستخدام المبيدات لدى المزارعين بمحلية دنقلا (2013-2012)

د. عمار محمد سراج عبد الله
قسم وقاية المحاصيل - كلية العلوم الزراعية- جامعة دنقلا

د. وصال يوسف حسن آدم
كلية العلوم الزراعية- جامعة دنقلا

المستخلص:

الوعي البيئي بمخاطر المبيدات من الأهمية بمكان بحيث كلما زاد الوعي في التعامل مع الكيماويات الزراعية كلما قل الضرر وتعظمت الفائدة المرجوة منها. الهدف من الدراسة معرفة مدى وعي المزارعين بمحلية دنقلا باستخدام المبيدات وكيفية تخزينها والتخلص من الفائض منها. صممت استمارة استبيان لجمع المعلومات اللازمة وتوزيعها على المزارعين بالمحلية. تم اختيار خمسة مزارع خضروات لكل مشروع وتم ملء الاستمارة بمقابلة كل مزارع بمزرعته وبالإضافة إلى ذلك تم جمع بعض المعلومات عن طريق المقابلة الشخصية مع المسئولين في المجالات ذات الصلة بموضوع البحث كإدارة المشاريع الزراعية، وقاية المحاصيل، المستشفيات وغيرها. وبعد التحليل اتضح من النتائج أن نسبة التعليم في أواسط المزارعين بشمال دنقلا مرتفعة نسبياً مقارنة ا بمناطق جنوب وشرق دنقلا حوالي (66.7 % ثانوي، 73.3 % جامعي، 68 % ابتدائي) في جنوب دنقلا حوالي (22.7 %، 26.7 % ابتدائي ثانوي على التوالي) وحوالي (16.7 %) من الجامعيين في مدينة دنقلا. كما اتضح من الدراسة حوالي 29.2 % لا يتلقون خدمات إرشادية من إدارة المشاريع تعينهم على استخدام المبيدات بالصورة المثلى، حيث يتم تقديم الخدمات الإرشادية لمزارعين المحاصيل النقدية فقط كالقمح وقد ينتج عن ذلك تدني واضح في الوعي البيئي في أواسط المزارعين بالمحلية رغم ممارستهم الطويلة للزراعة واستخدام المبيدات كما أن هذه الممارسة في غياب الإرشاد الجيد لكيفية الاستخدام الصحيح لا تعني شيئاً. فقد اتضح من المسح الميداني وجود العديد من الأمراض التي قد تكون ناجمة عن التعرض للمبيدات دون اتخاذ التحوطات أو استخدام الملابس الواقية وتعتبر أمراض الحساسية وأمراض العيون التسمم هي الأكثر شيوعاً فقد بلغت نسبتها 32.9 % و16.3 % و38.8 % على التوالي من المزارعين الذين يعانون. وقد أدى التعامل الخاطئ للمبيدات إلى ما هو أسوأ من ذلك فقد اتضح من الدراسة وجود حالات التسمم. فقد اتضح أيضاً من نتيجة الاستبيان أن هنالك 38.8 % يعانون من حالات تسمم وسط المزارعين. ونجد انه لا تتوقف الآثار السيئة المتدنية على الاستخدام الخاطئ للمبيدات عند حد إصابة الإنسان فقط بل تتعداه إلى إصابة جميع أنواع الكائنات الحية التي توجد بالمنطقة.خلصت الدراسة الي وجود أثار الاستخدام السيئ للمبيدات نتيجة قلة الوعي بالاستخدام الامن، لذا اوصت الدراسة بحس الجهات ذات الصلة ببذل المزيد من الجهود في جانب الارشاد الزراعي واجراءالعديد من الدراسات المتعاقبة لمعرفة مدى حجم الضرر بدقة وإمكانية حل هذه المشاكل وتحقيق أثارها.

كلمات مفتاحية: الوعي البيئي،المزارعين، المبيدات، محلية دنقلا

Measuring farmers' environmental awareness of pesticide use in the Dongola locality(2012-2013)

Ammar M.S. Abdalla - Department of Crop Protection, Faculty of Agricultural Sciences (FAS), University of Dongola

Wessal Y. H .A - Department of Crop Protection, Faculty of Agricultural Sciences (FAS), University of Dongola

Abstract:

Environmental awareness of pesticide risks is critical, as the better,so that the greater the awareness in dealing with agricultural chemicals, the less harm will be and the greater the desired benefit.The study aim to determine the level of farmers' pesticide use awareness in the Dongola area, as well as how to store and dispose of excess pesticides. A questionnaire was created to collect the essential data and disseminate it to the local farmers. For each project, five vegetable farms were chosen, and each farmer was interviewed on his farm, filling out a questionnaire. Personal interviews with officials in domains connected to the research's issue, such as agricultural project management, crop protection, hospitals, and others, were conducted. The results of the analysis revealed that the education rate among middle farmers in North Dongola is relatively high when compared to those in South and East Dongola (66.7 % secondary, 73.3 % university, 68 % primary), and in South Dongola (22.7 %, 26.7 % primary secondary, respectivelyThe study also revealed that 16.7 % of university students in Dongola city did not receive guidance from project management regarding the optimal use of pesticides, as extension services are provided to farmers of cash crops only, such as wheat, This may result in a clear decline in environmental awareness among farmers in the locality despite their long-established farming practices and pesticide use. However, without good guidance on how to properly use this practice, it is of no use, as the study showed that some diseases might be caused by exposure to pesticides without taking precautions or wearing protective clothing.A study shows that allergic diseases and poisoning eye diseases are the most common among farmers, with a percentage of 32.9 %, 16.3 %, and 38.8 %, respectively. In addition, improper handling of pesticides has resulted in poisoning cases.Moreover, we know from the questionnaire that 38.8 % of farmers suffer from poisoning.The study concluded that there are effects of unsafe use of pesticides as a result of lack of awareness of safe use, so this topic requires many successive studies to know the extent of the damage accurately and the possibility of solving these problems and achieving their effects.

Key word: **Environmental Awareness Farmers Pesticide Dongola locality**

المقدمة:

الآفات الزراعية هي الكائنات الحية التي تهدف جهود الإنسان الذي يعمل في الإنتاج الزراعي لمحاصيل الغذاء والكساء وغيرها. وينتج عنها نقص في المحصول أو نوعية المنتج أثناء تواجده بالحقل أو ما بعد الحصاد أو التخزين وقد أثبتت دراسات المنظمة العربية للتنمية ومنظمة الأغذية الزراعية والزراعة التابعة للأمم المتحدة في عام 1422هـ (4)إن حوالي ثلث الإنتاج الزراعي العالمي يهلك بواسطة الآفات ومسببات الأمراض سواء كان خلال فترة نمو المحصول أو أثناء الحصاد وتقدر المنظمة العربية الزراعية تكاليف المكافحة في حملة الإنتاج الزراعي حيث تشكل ما بين 20 – 35 % ويمكن اعتبار المبيدات أهم أنواع التقنية الحديثة التي يعتمد عليها كثير من المزارعين للقضاء على الآفات التي تهاجم المحاصيل بشتى أنواعها وقد أشار الغزالي(11) أنه من الصعب الاستغناء عنها في كثير من المزارعين.لذلك يستخدم المزارعين أنواع مختلفة من المبيدات بناءً على نوعية الآفة المتواجدة ففي بعض المناطق ظهرت مشاكل تلوث للبيئة نسبةً للاستخدام المفرط للمبيدات. ويعرف التلوث البيئي بأنه هو التغير في واحد أو أكثر من الخواص الفيزيائية والكيمائية أو الحيوية لكل أو بعض مكونات البيئة مما يؤدي إلى حدوث آثار ضارة للإنسان والنبات والحيوان ويمكن اعتبار عدم الوعي الزراعي التكنولوجي لدى نسبة عالية من المزارعين مع غياب شبه كامل لدور الإرشاد الزراعي في نوعية المزارعين حول الاستخدام الأمثل للمبيدات من الأسباب الرئيسية لإنشاء العديد من الممارسات الخاطئة التي أدت إلى تفاقم خطر استخدام المبيدات مثل الاستخدام العشوائي وعدم إتباع الطرق السلمية لاستعمال وتخزين المبيدات والإسراف في الرش وعدم الالتزام بفترات الأمان قبل تسويق المنتجات الزراعية المعاملة بالمبيدات.وهنالك معرفة كاملة عن التأثيرات الناجمة عن انتقال مبيدات الد.دتي، وتضخم تواجده في البيئة وخير دليل على ذلك ما حدث فيكاليفورنيا عند استخدام الد.دتي بمعدل 20 جزء في المليون لمكافحة يرقات ***Chooborusastictopus*** حدث له تراكم من 2000 جزء في المليون في السمك، اللحوم(7). ويرجع فشل الكثير من مبيدات الآفات إلى إحداث الأثر المطلوب نتيجة العوامل بيئية التي تؤدى إلى ارتفاع درجة التطاير للمادة وقد أظهرت الدراسات التطبيقية أن 1 % أو أقل من محلول الرش المعامل بالطائرات يصل إلى مكان التأثير داخل الآفة المستهدفة، بينما يصل حوالي 25 % من المحلول المحصول المستهدف، وتفقد الكمية الباقية التي تصل إلى البيئة المحيطة بفعل التطاير وتؤكد النتائج مدى الحاجة إلى إيجاد طرق أفضل للمعاملة جنباً إلى جنب مع صور ومستحضرات محسنة من المبيدات ضماناً لوصول أكبر كمية من محلول الرش إلى الهدف.

أهداف الدراسة:

1. التعرف على مستوى الوعي بأضرار المبيداتلدى المزارعين بمحلية دنقلا.
2. التعرف على مفهوم المزارع نحو الآثار السلبية للمبيدات على البيئة.
3. التعرف على المستوى المعرفي للمبحوثين بأضرار المبيدات على البيئة.
4. التعرف على مدى تطبيق المبحوثين لبعض الطرق المستخدمة لاستخدام المبيدات في الحقل والإجراءات الوقائية المتبعة عند التعامل مع المبيدات.

5. التعرف على أهم مصادر المعلومات للمبحوثين بكيفية التعامل مع المبيدات وتخزينها والتخلص من متبقياتها.
6. التعرف على دور الإرشاد الزراعي في توعية المزارعين بالآثار السلبية للمبيدات على البيئة.

أدبيات الدراسة:

تقع الولاية الشمالية بين خطي عرض (16 – 22 شمالاً) وخطي طول (20 – 32 شرقاً) تحدها شمالاً جمهورية مصر العربية وغرباً الجماهيرية الليبية كما تحدها ولاية الخرطوم جنوباً وولاية نهر النيل شرقاً وتبلغ مساحة الولاية الشمالية (356267 كلم مربع). مناخ الولاية الشمالية مناخ صحراوي جاف يتميز بصيف يمتد من شهر أبريل وحتى نهاية سبتمبر إذ تبلغ متوسط درجات الحرارة العظمى (45 درجة مئوية) ومتوسط درجات الحرارة الصغرى (30 درجة مئوية). أما فصل الشتاء فيبدأ ببداية شهر أكتوبر ويستمر حتى نهاية مارس وتصل درجة الحرارة العظمى إلى (30 درجة مئوية) بينما تصل درجة الحرارة الصغرى نحو (5 درجات مئوية) خلال شهر ديسمبر ويناير. تبلغ كمية الأمطار أقل من (100 م م) في العام خلال فصل الخريف.كما تتميز الولاية الشمالية بأنها موقع الإنتاج الرئيسي للبقوليات (الفول المصري، الترمس، الحلبة) بجانب إنتاج التوابل مثل الثوم والشمار بالإضافة لإنتاج القمح حيث الإنتاجية العالية بمتوسط الإنتاج العالمي ومواقع الإنتاج الأخرى بالسودان كما تتميز الولاية الشمالية بالمنتجات البستانية (القريب فروت، المانجو، الليمون، والتمر) بجانب الخضروات المتميزة بالنوعية الجيدة والإنتاجية العالية كالبطاطس والطماطم والفلفل الأخضر كما أن المناخ المتميز لفصل الشتاء البارد الجاف الطويل نسبياً يتناسب وإنتاج بذور الخضروات والنباتات الطبية ذات العائد الاقتصادي المرتفع. (12).

استخدام المبيدات:

لقد عرف الإنسان منذ القدم الخطر الذي تشكله الآفات على مزروعاته وصنعته وطور العديد من الوسائل المتاحة لدرء أخطارها مثل الزيوت المعدنية، مركبات الكلور، الفسفور، الكاربامايت العضوية وأخيراً البايروسريدات.ويسود الآن استعمال المركبات من الأصناف الثلاثة الخيرة بعد أن تقلص استعمال مبيدات الكلور الصعوبة نتيجة لأضرارها على الصحة والإنسان. (1)

أما في السودان فقد استخدمت الكيماويات الزراعية في مشروع الجزيرة في أواخر الثلاثينات في محصول القطن. ولقد تبع ذلك تزايد وتطور في استخدام مبيدات الآفات، وتبعه أيضاً تطوير في الرشات كما أن زيادة الرقعة الزراعية في المشاريع المروية بالسودان، وزيادة استهلاك المواطن للخضروات والفواكه المختلفة زادت الاهتمام بالمبيدات. هذا الاستخدام المكثف للمبيدات قد جعل قائمة المركبات المسجلة بالسودان يفوق الـ 1400مبيد، (3). كما أن الشركات العاملة في مجال التداول المحلي والمستورد تقدر بحوال (250) شركة بجميع ولايات السودان. من هذا الاستخدام المكثف للمبيدات نستنتج أن المبيدات مهمة جداً للحصول على إنتاج زراعي عالي، كما أن تجارة المبيدات تعتبر التجارة ذات العائد الكبير والسريع إلا أنه بالرغم من الفائدة للمبيدات فإنها تعتبر سلاح ذو الحدين من حيث أضرارها المترتبة على الإنسان والحيوان والبيئة. (6)

إن المبيدات توجد في صور عدة مثل مركزات الاستحلاب ومساحيق الذوبان ومساحيق قابلة للبلل ومساحيق التعفير والطعوم السامة وغيرها. ويسبب هذا التعدد والتباين في صور أنواع المبيدات تبايناً وتنوعاً في طرق استخدامها، فمنها ما تستخدم على الأسطح النباتية أو على الجلد الخارجي للحيوانات أو على سطح التربة ومنها ما ينفذ إلى داخل جسم الآفة أو إلى داخل عمق التربة كما أن منها ما ينتشر في الهواء ومنها ما يسري داخل التربة مع تيار الماء إلى ما غير ذلك من صور النفاذية (2).

مواصفات المبيدات الحشرية:

1. أن يكون لها تأثير سريع على الآفات الحشرية.
2. ألا ينتج عن استعمالها تأثير على الإنسان والنبات والحيوان.
3. أن تكون خالية من الناحية الكيميائية حتى لا تحدث لها تغير في تركيبها الكيميائي يقلل من فاعليتها.
4. ألا ينتج عنه رائحة أو يكون طعمها غير مقبول للآفات الحشرية.
5. ألا تتأثر بالظروف البيئية المحيطة بها بعد المعاملة مباشرة.
6. أن تجهز بطريقة تمكنها من الانتشار الجيد على النباتات.
7. يجب الحصول عليها بطريقة اقتصادية.
8. ألا تترك متبقيات تأثير سام على الإنسان والحيوان.

الاحتياطات الواجب اتخاذها عندالتعامل بالمبيدات:

يجب أن يتم التعامل مع مبيدات الحشرات بحذر شديد لأن إتباع الطريقة السليمة في التعامل معها، يقلل فرص حدوث التسمم وهذه الاحتياطات هي:

1. 1قراءة التعليمات الموجودة على العلبة التي تحوي المبيد.
2. ارتداء الأقنعة الواقية، حتى لا يحدث استنشاق جزيئيات المبيد.
3. ارتداء الملابس الواقية.
4. نزع الملابس عقب التعامل مع المبيد مباشرةً.
5. عند تعرض أي جزء ممن الجسم للمبيد يجب غسله فوراً.
6. الاستحمام عند الانتهاء من المعاملة.
7. تجنب البقاء في الأماكن التي يمكن للرياح نقل جزيئيات المبيد إليها.
8. إعدام علب المبيد الفارغة.
9. حفظ المبيد في أماكن بعيداً عن متناول أيدي الأطفال.
10. زيارة الطبيب فوراً في حالة ظهور أي أعراض للجسم. (8)

خلط المبيدات:

عند خلط المبيدات يتكون مخلوط يختلف في تأثيره عن تأثير كل مبيد على حدة ويهدف خلط المبيدات إلى:

1. زيادة فاعلية المبيد.
2. مكافحة أكثر من آفة بمعاملة واحدة.

وقد ينتج من خلط المبيدات مع بعضها البعض ظاهرة عدم التوافق التي من مظاهرها:

1. عدم توافق كيمائي Chemical Incompatibility ويقصد بها أنه عند خلط أكثر من مبيد، تتفاعل مع بعضها، فينتج مادة غير فعالة للاستعمال في مجال المكافحة.
2. عدم توافق نتيجة التأثير الضار للنبات Phototoxic Incompatibility حيث يصبح المحلول الناتج ذا تأثير ضار على الأنسجة النباتية، في حين لا يتسبب أضراراً للنباتات في حالة استخدام كل مبيد على حدة.
3. عدم توافق فيزيائي Physical Incompatibility حيث تتغير الخواص الطبيعية للمواد الكيميائية، ويصبح المركب غير ثابت وضار عن الاستعمال.(5)

سمية المبيدات:

يعرف الدوثري (2) السم (Poison) بأنه أي مادة تقدم لأي كائن حي وبكميات قليلة نسبية على الأنسجة محدثة ضرراً خطيراً أو يموت. وهذا التعريف غير مكتمل أو كافٍ من الناحية العلمية كتفسير عبارة (الكمية القليلة) مفتوحة لتفسيرات عديدة. تحت هذا التعريف، ويمكن أن يطلق على كثير في المواد الكيميائية التي يتعرض لها الإنسان بانتظام سموماً، وإشارتهم كذلك إلى أن هنالك تعريف علمي أكثر توضيحاً للسم عبارة عن مادة كيميائية تحدث ضرراً في معظم الحالات عند ملامستها مع الكائنات الحية أثناء الاستخدام العادي، والمبيدات بالضرورة سموم، ولكن يختلف الضرر السام للمركبات المختلفة بدرجة كبيرة وبناء على حجم الأضرار المحتملة المتعلقة باستخدام المبيدات محل الاهتمام، وإشارتهم إلى أنه يمكن التمييز بين نوعين من الضرر هما:

1. التسمم الحاد الناتج من تداول وتطبيق المواد السامة.
2. الضرر المزمن الناتج من التعرض لكميات صغيرة ولمدة طويلة من هذه المواد أو تناولها. (2).

تأثيرات المبيدات:

ربما تكون المبيدات سامة للإنسان والحيوان والنبات تحت ظروف معينة وفهم القواعد الأساسية للسمية والاختلاق بينها وبين الأضرار من الأمور الهامة. لأن هذين المصطلحين لابد يرمزان لمعنى واحد.كما يعتقد الكثير من الناس فكلمة سمية المركب تعني مقدرته على إحداث الأثر السام في حيوان التجربة، بينما كلمة ضرر تعكس مقدار الأثر الضار الناجم من جراء استخدام المركب في المجالات العملية وما يهم مستخدم المبيدات هو الضرر الناتج عنها وليس سميتها

وتختلف المبيدات في درجة سميتها وخطرها على الكائنات الحية في البيئة الزراعية فمنها ما هو على درجة عالية من السمية ويشكل خطراً مباشراً على التنوع الإحيائي وبالتالي يسبب خللاً في التوازن البيئي، كما أن هذه المجموعة تشمل المبيدات التقليدية كالمبيدات الفسفورية العضوية والكارباماتية والتي تتسم بارتفاع سميتها النسبية وبالتالي تتطلب فترة حظر وتحريم أطول وإجراءات احترازية أكثر. تشمل العوامل التي يرجع إليها تأثير سمية المبيدات إلى:

1. سمية المركب الكيميائي.
2. جرعة المركب الكيميائي خاصة التركيز.
3. طول مدة التعرض.
4. طريقة أخذ الجرعة أو امتصاصها بواسطة الجسم الممتص.

ويعتبر حجم الجرعة هو أكثر أهمية في تقدير درجة الأمان للمركب لذلك يجب أن يحتوي جميع ملصقات المبيدات على عبارات أو كلمات تحذيرية وبطباعة واضحة على العبوة لجذب انتباه المشتري أو المستخدم وتوضيح درجة السمية، وكذلك نعطي دلالة على أهمية الضرر الكامن.

تعرف فترةالتحريمبأنها الفترة الزمنية اللازم مرورها بعد آخر تطبيق للمبيد وحتى لحظة البدء في حصد المحصول. والحظريعرف بأنه الفترة الزمنية التي يحظر دخول الأفراد أثنائها إلى الحقول أو المناطق التي تعرضت لتطبيق المبيدات إلا في حالات الضرورة القصوى وبعد إتباع احتياطات مشددة. ولإيقاف التعرض غير الضروري فقد أصدرت وكالة حماية البيئة الأمريكية (6) مقاييس حماية العاملين من المبيدات في عام 1992م وتحتوي هذه المقاييس على الفترات الزمنية المفيدة للدخول والتي تحل محل فترات الأمان اللازمة لدخول الحقل بعد الرش وهذه الفترة خاصة بعمال الأعمال اليدوية في الحقول، البيوت المحمية، المشاتل، الغابات المعاملة بالمبيدات وهي:

1. 72 ساعة في المناطق الجافة، كمية الأمطار السنوية 25 بوصة أو أقل، لمجموعة المبيدات الفسفورية العضوية ذات السمية التابعة للفئة (I)، وذلك بسبب السمية الجلدية أو التهاب العين عند تطبيقها في الجو المفتوح.
2. 48 ساعة لمبيدات الفئة الأولى بسبب السمية الجلدية أو التهاب العين.
3. 24 ساعة لمبيدات الفئة الثانية بسبب سميتها الجلدية أو التهاب العين.
4. 12 ساعة لمبيدات الفئة الثالثة والرابعة.
5. 4 ساعات بالنسبة لـ 114 مادة فعالة من الفئتين الثالثة والرابعة.

العلامات المستخدمة في بطاقات قاتلات الآفات:

الملصقات أو البطاقات على العبوات لابد أن تحتوي علامات كتابية Signal Word بحروف واضحة للفت الانتباه بالنسبة للمشتري والمستخدم لها. مثال ذلك: (خطر Danger، سم Poison، تحذير Warning، أحترس Caution) هذه عبارة عن تعبيرات هامة حيث أنها تمثل درجة السمية كما تعطى دلالة لإمكانية التسمم.ويجب أن يكون مكتوباً عليها جملة (تحفظ بعيداً عن متناول الأطفال).

اختيار المركب Selection of Pesticides:

قبل شراء المركب يجب قراءة ما هو مكتوب في الملصقة، والتأكد أنها تتضمن اسم الآفة المراد مكافحتها، وإذا حدث شك من الأمر، من الأفضل أن يتم الاختيار بواسطة الأخصائيين لمعرفة أثاره على النباتات الأخر والحيوان كما يجب التأكد من وجود الملصقة بالعبوة والتأكد من تاريخها وتاريخ انتهاء مفعولها. كما يجب عند الشراء شراء الكمية المناسبة للموسم فقط.

تخزين قاتلات الآفة Storage Pesticides:

1. إذا كان المركب مخزناً بالمنزل، يجب أن يكون في مكان بعيداً عن متناول الأطفال.
2. لا تخزن قاتلات الآفات في أماكن مخزن بها طعام أو أعلاف أو بذور، أو ماء حتى لا يحدث تلوث.
3. يجب أن يكون التخزين دائما في أماكن جافة جيدة التهوية، بعيداً عن ضوء الشمس.
4. في حالة الكميات الكبيرة يجب أن تخزن في مخازن خاصة مكتوبة بوضوح على مداخلها علامة تحذيرية مثل (هنا تخزن قاتلات آفات: نرجو الابتعاد).
5. يجب أن تحفظ في أوعيتها الأصلية بحيث تكون مغلقة إغلاقاً جيداً وعليها الملصقة الخاصة بها.
6. تفحص الأوعية دورياً لملاحظة التسرب وتكسر الأوعية. كما يجب التخلص من الأوعية التي حدث لها تسرب والتالفة مع تنظيف المواد المتدفقة منها فوراً.
7. التخلص من كل المركبات التي انتهى تاريخ فاعليتها.
8. يجب كتابة التاريخ على كل عبوة عند شرائها.
9. يجب الاحتياط من الحرائق نظراً لأن الكثير من هذه المركبات مذابة من مذيبات قابلة للاشتعال (10).

يجب تخزين المبيدات بأسلوب لا يؤثر على كفاءتها ولا يضر بالبيئة في مخازن مجهزة لهذا الغرض يشترط فيها أن تكون بعيداً عن المناطق السكنية، مصادر مياه الشرب أو الري أو المواد الغذائية، محكمة الغلق، ولا يسمح بدخولها إلا المتخصصين مع وضع العلامات التحذيرية المناسبة واللافتات الواضحة والبارزة في مكان ظاهر. ويتم تخزين المبيدات على أرفف أو أرضيات خشبية مع مراعاة التخلص من العبوات التالفة أو التي حدث بها تسرب طبقاً لتعليمات الصانع. ويعتبر عدم الوعي التكنولوجي لدى نسبة عالية جزءاً من المزارعين في المحلية وغياب شبه كامل لدور الإرشاد الزراعي في توعية المزارعين حول الاستخدام الأمثل للمبيدات من الأسباب الرئيسية لانتشار العديد من الممارسات الخاطئة التي تفاقم من خطر استخدام المبيدات مثل الاختيار العشوائي والإسراف في الرش وعدم الالتزام بفترات التحريم قبل تسويق المنتجات الزراعية المعاملة بالمبيدات (9).

طريقة الدراسة:

تم اختيار خمسة مزارع خضروات عشوائيا من كل مشروع بمحلية دنقلا ومن ثم ملئ استبانة جمع المعلومات عن طريق المقابلة الشخصية للمزارعين وبالإضافة إلى ذلك تم جمع بعض

المعلومات عن طريق المقابلة الشخصية مع المسئولين في المجالات ذات الصلة بموضوع البحث كإدارة المشاريع الزراعية، وقاية المحاصيل، المستشفيات وغيرها. تم التحليل الاحصائي للمعلومات بواسطة برنامج SPSS.

نتائج ومناقشة دارسة قياس الوعي البيئي باستخدام المبيدات – محلية دنقلا:

يتضح من الجدول(1) ان نسبة المزارعين في مدى العمر المتوسط تبلغ 73.3 % من جملة المزارعين ويتركزون في مناطق بنا، مراغة، جرادة في شمال دنقلا، فيما يمثل كبار السن 23.4 % من جملة المزارعين ويتركزون في مناطق ارتدي، السليم وتبلغ نسبة صغار السن 4.3 % فقط ويتركزون في مناطق كابتودوارتدي. ويوضح الجدول (2) إن العمر المتوسط يتركزون في شمال دنقلا ونسبتهم 80 % وكبار السن يتركزون في شمال دنقلا ونسبتهم 16.1 % من نسبة المزارعين في شمال دنقلا.وأظهرت الدراسة انه يوجد 75 % من المزارعين الأميين في شمال دنقلا، فيما يوجد الباقي في مناطق جنوب دنقلا، ويتركز كل المزارعين الذي أكملوا الخلوة في منطقة دنقلا، ويوجد 68 % من جملة الابتدائي في شمال دنقلا وحوالي 23 % في شرق النيل، ويوجد حوالي 67 % من جملة الثانوي في شمال دنقلا، و26 % في جنوب دنقلا، فيما يتركز أغلبية الجامعيين في مناطق شمال دنقلا ونسبتهم 83.3 % جدول رقم (3).ويتضح من جدول رقم (4) أن 45 % من المزارعين الذين يخزنون المبيدات في مخزن خاص بالمنزل مؤهل ابتدائي، و25 % منهم مؤهل ثانوي أما 15 % مؤهل جامعي، 75 % يخزنون في مخزن مفتوح بالمنزل مؤهل ابتدائي، و25 % منهم مؤهل ثانوي. أما المزارعين الذين يخزنون المبيدات في مخزن خاص بالمزرعة 36.4 %، 31.6 %، 18.2 % منهم مؤهلات ثانوي وابتدائي وأميين على التوالي. أما الجدول رقم (5) فيوضح أن 5.3 % من ذوي الخبرة البسيطة يقومون بتخزين المبيدات في مخزن خاص بالمزرعة و39.5 % في مخزن خاص بالمنزل،و7.9 % في محل مفتوح بالمنزل، 5.1 % في محل مفتوح بالمزرعة. وبالنظر لجدول رقم (6) نجد إن نسبة الذين يحرقون فارغ المبيدات يحملون مؤهل ابتدائي وثانوي 38.7 % و23.3 % على التوالي، و60 % من المزارعين الذي يرمون فارغ المبيدات في منطقة خالية مؤهل ابتدائي و30 % منهم مؤهل ثانوي، و10 % يحملون مؤهل خلوة، هذا يدل على أن التعليم له أثر على التعامل مع المبيدات. ويتضح من جدول(7) أن كل المزارعين الذين يمارسون الدفن في حفرة والرمي لهمخبرة طويلة في التعامل مع المبيدات فيما يمثل 4 % فقط من المزارعين الذين يمارسون الحرق خبرة بسيطة في التعامل مع المبيدات. جدول 8 يتعلق بتطبيق المكافحة بالمبيدات نجد أن 65 % من المزارعين ذوي مؤهل ابتدائي يقومون بتطبيق المكافحة بأنفسهم، فيما يقوم كل الجامعيين بإيجار عامل لرش المبيدات، ويحمل 41 %، 25 %، 20 % من الذين يؤجرون عمال وقاية شهادات ثانوية، ابتدائي، وأميين على التوالي. وجد أن أكثر من 99 % من المزارعين الذين شملهم البحث لهم خبرة بسيطة في التعامل مع المبيدات لأن 46.2 % يحملون مؤهل ابتدائي كذلك أوضحت النتائج أن 47.4 % من المزارعين من ذوي الخبرة البسيطة يقومون بتخزين المبيدات في مخزن خاص بالمزرعة، وأن 39.5 %و7.9 % و5.1 % منهم يخزنون في مخزن خاص بالمنزل، محل مفتوح بالمنزل ومحل مفتوح بالمزرعة على التوالي. كذلك أوضحت النتائج أن 67.7 % من المزارعين ذوي الخبرة البسيطة يقعون في

الفئة العمرية المتوسطة فيما تبلغ نسبة كبار السن وصغار السن 29.7 % و2.7 % من نسبة المزارعين على التوالي كما موضح بجدول 9.

جدول 10 يوضح أن 42.9 % من المزارعين الذين يستخدمون المبيدات يعاني من أمراض الحساسية فيما يعاني 16.3 %، 38.8 %، 2 % منهم من المزارعين الذين يعانون من أمراض العيون والتسمم وأمراض أخرى على التوالي، تتركز غالبية هذه الأمراض 44.9 % في وسط المزارعين الذين يحملون المؤهل الابتدائي فيما تبلغ نسبتها وسط المزارعين الذين يحملون شهادات ثانوية بنسبة 28.6 %. يتلقى 70.8 % من المزارعين خدمات إرشادية في مجال تطبيق المبيدات في مجال الخضروات فيما لا يتلقى بقية المزارعين أية خدمات، ويتركز معظم النشاط الإرشادي في مناطق شمال دنقلا 73.5 % من المزارعين فيما تبلغ مناطق جنوب دنقلا 5.9 % فقط من جملة المزارعين الذين يتلقون خدمات إرشادية (جدول 11). ومن جدول 21 نجد أن 83 % من المزارعينتتم اختيار طريقة استخدام المبيد عبر الإرشاد الزراعي و2.1 % منهم يستخدم المبيدات عن طريق الإعلانات. ويوضح جدول 13 أن السوق هو المصدر الرئيسي للمبيدات وتبلغ نسبة المزارعين الذين يحصلون على المبيدات من السوق 51.1 % من جملة المزارعين فيما يتحصل 38.8 % و10.2 % على المبيدات من إدارات الوقاية ووسائل أخرى على التوالي. وجدول 14 يوضح أن 50 % من المزارعين ذوي الخبرة الطويلة في التعامل مع المبيدات يشترونها من السوق فيما يتحصل 41.0 % منهم عليها من الوقاية. 41 % من المزارعين يقومون بشراء المبيدات بأنفسهم من حملة مؤهل ابتدائي و28.6% منهم لا يشترون المبيدات بأنفسهم من حملة مؤهل الثانوي (جدول رقم 15). يبين جدول 16 أن نسبة المزارعين الذين يعرفون كيفية شراء المبيد مؤهلي الابتدائي وتبلغ 48.6 % من جملة المزارعين فيما تبلغ نسبة المزارعين الذين لا يعرفون كيفية الشراء مؤهل ثانوي نسبة 66.7 % فقط من جملة المزارعين. لا يستطيع 37.8 % و35.1 % من المزارعين التفريق بين الأنواع المختلفة من المبيدات ويحمل غالبية المزارعين الذين لا يستطيعون التفريق بين المبيدات بين المؤهلات ابتدائي وثانوي (جدول 17). وبالنسبة لاختيار طريقة التطبيق كما موضح بجدول 18 بلغت أعلى نسبة للبائع 71.4 % تليها المزارعين ثم المرشدين ومؤهلي ابتدائي 50.0 %و37.8 % على التوالي. موضح في الجدول رقم 19 أن 50 % من المزارعين مؤهل ابتدائي ذكر أن استخدام المبيدات يتسبب في إصابة أمراض مختلفة فيما ذكر منهم 44.4 % أن استخدامها يؤدي إلى زيادة تكلفة زيادة تكلفة. كما ذكر 100 % من المزارعين الذين يحملون شهادات جامعية أن استخدام المبيدات يؤثر في البيئة.

60 % من المزارعين مؤهل الابتدائي يقومون برش المبيدات في الخضروات بعد أكثر من ثلاثة أيام فيما لا يقوم منهم 17.6 % بتحديد فترات رش المبيدات (جدول رقم 2). موضح بجدول 21 أن 100 % من حملة الثانوي يسوقون المحصول بعد يوم واحد بينما 50 % يسوقون المحصول بعد أسبوع من مؤهليالابتدائيمن المزارعين و45 % مهم يعد اكثر من أسبوع.

ختاما يمكن القول بانه من خلال الدراسة لوحظ أثار الاستخدام السيئ للمبيدات بالمنطقة والناتجة من التعامل غير الامن مع المبيدات والذي بدوره نتج كمحصلة لقلة الوعي والارشاد بالمنطقة، كما انه لا تتوقف الآثار السيئة المتدنية على الاستخدام الخاطئ للمبيدات عند حد إصابة الإنسان فقط بل تتعداه إلى إصابة جميع أنواع الكائنات الحية التي توجد بالمنطقة.

جدول1 يوضح ال *CrossTabulation* الفئة العمرية.* المنطقة

الفئة العمرية		المنطقة								Total
		السليم	أرتدي	كابتود	جرادة	بنا	مراغة	أقجة	الزورات	أرس	
صغار السن Count % with in		0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
		0 %	20.0 %	20.0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4.3 %
متوسط العمر Count % with in		3	2	3	5	5	8	3	4	1	34
		60.0 %	40.0 %	60.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	75.0 %	80.0 %	20.0 %	73.3 %
كبار السن Count % with in		2	2	1	0	0	0	1	1	4	11
		40.0 %	40.0 %	20.0 %	0 %	0 %	0 %	25.0 %	20.0 %	80.0 %	23.4 %
Total		5	5	5	5	5	8	4	5	5	47
		100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	00.0 %	100.0 %	100.0 %

جدول 2 يوضح ال *CrossTabulation* الفئة العمرية.* الموقع

الفئة العمرية		الموقع				Total
		شمال دنقلا	جنوب دنقلا	شرق النيل	دنقلا	
صغار السن	Count	1	0	0	1	2
	% with in	3.2 %	0 %	0 %	20.0 %	4.3 %
متوسطو العمر	Count	25	4	3	2	34
	% with in	80.6 %	80.0 %	60.0 %	40.0 %	73.9 %
كبار السن	Count	5	1	2	2	10
	% with in	16.1 %	20.0 %	40.0 %	40.0 %	21.7 %
Total		31	5	5	5	46
		100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

جدول 3 يوضح ال *CrossTabulation* الموقع * المؤهل

الموقع	المؤهل					Total
	أمي	خلوة	ابتدائي	ثانوي	جامعي	
شمال دنقلا Count % with in مؤهل	3 75.0 %	0 0 %	15 68.2 %	10 66.7 %	5 83.3 %	33 67.3 %
جنوب دنقلا Count % with in مؤهل	25.0 %	0 0 %	1 4.5 %	4 26.7 %	0 0 %	6 12.2 %
شرق النيلCount % with in مؤهل	0 .0 %	0 .0 %	5 22.7 %	0 .0 %	0 0 %	5 10.2 %
دنقلا Count % with in مؤهل	0 .0 %	2 100.0 %	1 4.5 %	1 6.7 %	1 16.7 %	5 10.2 %
TOTAL	4 100.0 %	2 100.0 %	22 100.0 %	15 100.0 %	6 100.0 %	49 100.0 %

جدول 4 يوضح ال *Cross Tabulation* المؤهل * أين تخزن المبيد

	أين تخزن المبيد				TO-TAL
	مخزن خاص في المنزل	محل مفتوح في المنزل	مخزن خاص في المزرعة	محل مفتوح في المزرعة	
أمي Count % with in أين تخزن المبيد	1 5.0 %	0 0 %	4 18.2 %	0 .0 %	5 10.2 %
خلوة Count % with in تخزن المبيد	2 10.0 %	0 0 %	0 .0 %	0 .0 %	2 4.1 %
تخزن المبيد Count % with in ابتدائي	9 45.0 %	3 75.0 %	7 31.8 %	3 100.0 %	22 44.9 %
تخزن المبيد Count % with in ثانوي	5 25.0 %	1 25.0 %	8 36.4 %	0 .0 %	14 28.6 %
تخزن المبيد Count % with in جامعي	3 15.0 %	0 .0 %	3 13.6 %	0 .0 %	6 12.2 %
TOTAL	20 100.0 %	4 100.0 %	22 100.0 %	3 100.0 %	49 100.0 %

جدول 5 يوضح ال *Tabulation* الخبرة * أين تخزن المبيد

	أين تخزن المبيد				TOTAL
	مخزن خاص في المنزل	محل مفتوح في المنزل	مخزن خاص في المزرعة	محل مفتوح في المزرعة	
خبرة طويلة Count % with in تخزن المبيد	15 100 %	3 100.0 %	18 94.7 %	2 100.0 %	38 97.4 %
خبرة بسيطة Count % with in تخزن المبيد	0 39.5 %	0 7.9 %	1 5.3 %	0 5.1 %	1 2.6 %
TOTAL	15 100.0 %	3 100.0 %	19 100.0 %	2 100.0 %	38 100.0 %

جدول 6 يوضح ال *Cross Tabulation* المؤهل * التخلص من الفارغ

	أين تخزن المبيد				TOTAL
	الدفن	الحرق	الرمي في منطقة خالية	الرمي في المزرعة	
أمي Count % التخلص من with in الفارغ	1 14.3 %	4 12.9 %	0 .0 %	0 .0 %	5 10.2 %
خلوة Count % التخلص من with in الفارغ	1 14.3 %	0 0 %	1 10.0 %	0 .0 %	2 4.1 %
ابتدائي Count % with in التخلص من الفارغ	3 42.9 %	12 38.7 %	6 60.0 %	1 100.0 %	22 44.9 %
ثانوي Count % with in التخلص من الفارغ	1 14.3 %	10 23.3 %	3 30.0 %	0 .0 %	14 28.6 %
جامعي Count % with in التخلص من الفارغ	1 14.3 %	5 16.1 %	0 .0 %	0 .0 %	6 12.2 %
TOTAL	7 100.0 %	31 100.0 %	10 100.0 %	1 100.0 %	49 100.0 %

جدول7 يوضح ال *Tabulation* الخبرة * التخلص من الفارغ

	أين تخزن المبيد				TOTAL
	الدفن	الحرق	الرمي في منطقة خالية	الرمي في الترعة	
خبرة طويلة Count % with in التخلص من الفارغ	4 100.0 %	24 96.0 %	9 100.0 %	1 100.0 %	38 97.4 %
خبرة بسيطة Count % with in التخلص من الفارغ	0 .0 %	1 4.0 %	0 .0 %	0 .0 %	1 2.6 %
TOTAL	4 100.0 %	25 100.0 %	9 100.0 %	1 100.0 %	39 100.0 %

جدول8 يوضح ال *Tabulation* المؤهل * من يطبق

	من يطبق				TOTAL
	المزارع	عامل	عامل وقاية	آخر	
من يطبق Count % with in أمي	0 .0 %	0 .0 %	5 20.8 %	0 .0 %	5 10.2 %
خلوةCount % with in من يطبق	1 4.3 %	0 0 %	1 4.2 %	0 .0 %	2 4.1 %
من يطبق Count % with in ابتدائي	15 65.2 %	0 .0 %	6 25.0 %	1 100.0 %	22 44.9 %
من يطبق Count % with in ثانوي	4 17.4 %	0 .0 %	10 41.7 %	0 .0 %	14 28.6 %
من يطبق Count % with in جامعي	3 13.0 %	1 100.0 %	2 8.3 %	0 .0 %	6 12.2 %
TOTAL	23 100.0 %	1 100.0 %	25 100.0 %	1 100.0 %	49 100.0 %

جدول 9يوضح الTabulation المؤهل *التخزين

أمي		المؤهل					التخزين				الفئة العمرية		
		خلوة	ابتدائي		ثانوي	جامعي	محزن خاص في المنزل	محل مفتوح في المنزل	محزن خاص في المزرعة	محل مفتوح في المزرعة	صغار السن	كبار السن	متوسطو العمر
خبرة بسيطة	العدد	5	2	18		11	3	15	3	18	2	25	1
	النسبة	12.8	5.1	46.2		28.2	7.7	39.5	7.9	47.4	5.1	67.6	2.7
خبرة طويلة	العدد	0	0	1	0		0	.	.	1	0	1	0
	النسبة	0	0	100	0		0	.	.	100	0	100	0
الجملة	العدد	5	2	19	11		3	15	3	19	2	26	1
	النسبة	12.5	5.1	47.5	27.5		7.5	38.5	7.7	48.7	5.1	68.4	2.6

جدول رقم (10)

Crosstabulation المشاكل الصحية * المؤهل

			المؤهل					Total
			امي	خلوة	ابتدائي	ثانوي	جامعي	
المشاكل الصحية	حساسية	Count	2	1	6	8	4	21
		% within المشاكل الصحية	9.5%	4.8%	28.6%	38.1%	19.0%	100.0%
		% within المؤهل	40.0%	50.0%	27.3%	57.1%	66.7%	42.9%
	امراض عين	Count	0	0	6	1	1	8
		% within المشاكل الصحية	.0%	.0%	75.0%	12.5%	12.5%	100.0%
		% within المؤهل	.0%	.0%	27.3%	7.1%	16.7%	16.3%
	تسمم	Count	3	1	10	4	1	19
		% within المشاكل الصحية	15.8%	5.3%	52.6%	21.1%	5.3%	100.0%
		% within المؤهل	60.0%	50.0%	45.5%	28.6%	16.7%	38.8%
	اخرى	Count	0	0	0	1	0	1
		% within المشاكل الصحية	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
		% within المؤهل	.0%	.0%	.0%	7.1%	.0%	2.0%
Total		Count	5	2	22	14	6	49
		% within المشاكل الصحية	10.2%	4.1%	44.9%	28.6%	12.2%	100.0%
		% within المؤهل	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (11)

Crosstabulation ارشاد * الموقع

			الموقع				Total
			شمال دقلا	جنوب دقلا	شرق النيل	دقلا	
ارشاد	نعم	Count	25	2	3	4	34
		% within ارشاد	73.5%	5.9%	8.8%	11.8%	100.0%
		% within الموقع	75.8%	40.0%	60.0%	80.0%	70.8%
	لا	Count	8	3	2	1	14
		% within ارشاد	57.1%	21.4%	14.3%	7.1%	100.0%
		% within الموقع	24.2%	60.0%	40.0%	20.0%	29.2%
Total		Count	33	5	5	5	48
		% within ارشاد	68.8%	10.4%	10.4%	10.4%	100.0%
		% within الموقع	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (12)

Cross stabulation طريقة الاختيار * الموقع

			الموقع				Total
			شمال دنقلا	جنوب دنقلا	شرق النيل	دنقلا	
طريقة الاختيار	الاعلانات	Count	1	0	0	0	1
		% within طريقة الاختيار	100.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
		% within الموقع	3.0%	.0%	.0%	.0%	2.1%
	تصفح الاصدقاء	Count	1	1	0	1	3
		% within طريقة الاختيار	33.3%	33.3%	.0%	33.3%	100.0%
		% within الموقع	3.0%	20.0%	.0%	20.0%	6.3%
	الارشاد	Count	31	4	1	4	40
		% within طريقة الاختيار	77.5%	10.0%	2.5%	10.0%	100.0%
		% within الموقع	93.9%	80.0%	20.0%	80.0%	83.3%
	اخرى	Count	0	0	4	0	4
		% within طريقة الاختيار	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
		% within الموقع	.0%	.0%	80.0%	.0%	8.3%
Total		Count	33	5	5	5	48
		% within طريقة الاختيار	68.8%	10.4%	10.4%	10.4%	100.0%
		% within الموقع	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (13)

Crosstabulation مصدر المبيد * المؤهل

			المؤهل					Total
			امي	خلوة	ابتدائي	ثانوي	جامعي	
مصدر المبيد	السوق	Count	5	0	12	3	5	25
		% within المؤهل	100.0%	.0%	54.5%	21.4%	83.3%	51.0%
	الوقاية	Count	0	0	8	10	1	19
		% within المؤهل	.0%	.0%	36.4%	71.4%	16.7%	38.8%
	اخرى	Count	0	2	2	1	0	5
		% within المؤهل	.0%	100.0%	9.1%	7.1%	.0%	10.2%
Total		Count	5	2	22	14	6	49
		% within المؤهل	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (14)

Crosstabulation مصدر المبيد * الخبرة

			الخبرة		Total
			خبرة طويلة	خبرة بسيطة	
مصدر المبيد	السوق	Count	19	1	20
		% within الخبرة	50.0%	100.0%	51.3%
	الوقاية	Count	16	0	16
		% within الخبرة	42.1%	.0%	41.0%
	اخرى	Count	3	0	3
		% within الخبرة	7.9%	.0%	7.7%
Total		Count	38	1	39
		% within الخبرة	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (15)

Crosstabulation المؤهل * هل تقوم بشراء المبيد بنفسك

			هل تقوم بشراء المبيد بنفسك		Total
			نعم	لا	
المؤهل	امي	Count	2	3	5
		% within هل تقوم بشراء المبيد بنفسك	6.9%	15.0%	10.2%
	خلوة	Count	0	2	2
		% within هل تقوم بشراء المبيد بنفسك	.0%	10.0%	4.1%
	ابتدائي	Count	17	5	22
		% within هل تقوم بشراء المبيد بنفسك	58.6%	25.0%	44.9%
	ثانوي	Count	6	8	14
		% within هل تقوم بشراء المبيد بنفسك	20.7%	40.0%	28.6%
	جامعي	Count	4	2	6
		% within هل تقوم بشراء المبيد بنفسك	13.8%	10.0%	12.2%
Total		Count	29	20	49
		% within هل تقوم بشراء المبيد بنفسك	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم(16)

Crosstabulation المؤهل * المعرفة بالشراء

			المعرفة بالشراء		Total
			نعم	لا	
المؤهل	امي	Count	5	0	5
		% within المعرفة بالشراء	14.3%	.0%	13.2%
	خلوه	Count	1	0	1
		% within المعرفة بالشراء	2.9%	.0%	2.6%
	ابتدائي	Count	17	1	18
		% within المعرفة بالشراء	48.6%	33.3%	47.4%
	ثانوي	Count	7	2	9
		% within المعرفة بالشراء	20.0%	66.7%	23.7%
	جامعي	Count	5	0	5
		% within المعرفة بالشراء	14.3%	.0%	13.2%
Total		Count	35	3	38
		% within المعرفة بالشراء	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (17)

Crosstabulation المؤهل * التفريق بين الميدات

			التفريق بين الميدات		Total
			نعم	لا	
المؤهل	امي	Count	0	5	5
		% within التفريق بين الميدات	.0%	13.5%	10.2%
	خلوة	Count	0	2	2
		% within التفريق بين الميدات	.0%	5.4%	4.1%
	ابتدائي	Count	8	14	22
		% within التفريق بين الميدات	66.7%	37.8%	44.9%
	ثانوي	Count	1	13	14
		% within التفريق بين الميدات	8.3%	35.1%	28.6%
	جامعي	Count	3	3	6
		% within التفريق بين الميدات	25.0%	8.1%	12.2%
Total		Count	12	37	49
		% within التفريق بين الميدات	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (18)

Crosstabulation المؤهل * من يختار الطريقة

			من يختار الطريقة			
			المزارع	امرشد	البائع	Total
المؤهل	امي	Count	0	5	0	5
		% within من يختار الطريقة	.0%	13.5%	.0%	10.0%
	خلوة	Count	1	1	0	2
		% within من يختار الطريقة	16.7%	2.7%	.0%	4.0%
	ابتدائي	Count	3	14	5	22
		% within من يختار الطريقة	50.0%	37.8%	71.4%	44.0%
	ثانوي	Count	0	13	2	15
		% within من يختار الطريقة	.0%	35.1%	28.6%	30.0%
	جامعي	Count	2	4	0	6
		% within من يختار الطريقة	33.3%	10.8%	.0%	12.0%
Total		Count	6	37	7	50
		% within من يختار الطريقة	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (19)

Crosstabulation المؤهل * مساوئ المبيدات

			مساوئ المبيدات				
			تسبب امراض	زيادة تكلفة الانتاج	تؤثر في البيئة	سيادة مقبليات اخرى	Total
المؤهل	خلوة	Count	0	2	0	0	2
		% within مساوئ المبيدات	.0%	11.1%	.0%	.0%	5.7%
	ابتدائي	Count	7	8	0	0	15
		% within مساوئ المبيدات	50.0%	44.4%	.0%	.0%	42.9%
	ثانوي	Count	6	4	0	2	12
		% within مساوئ المبيدات	42.9%	22.2%	.0%	100.0%	34.3%
	جامعي	Count	1	4	1	0	6
		% within مساوئ المبيدات	7.1%	22.2%	100.0%	.0%	17.1%
Total		Count	14	18	1	2	35
		% within مساوئ المبيدات	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (20)

Crosstabulation المؤهل * الفترة بين الرشات

			الفترة بين الرشات			Total
			غير موجوده	يومين	اكثر من ثلاثة ايام	
المؤهل	امي	Count	2	0	3	5
		% within الفترة بين الرشات	11.8%	.0%	10.0%	10.4%
	خلوه	Count	1	0	1	2
		% within الفترة بين الرشات	5.9%	.0%	3.3%	4.2%
	ابتدائي	Count	3	0	18	21
		% within الفترة بين الرشات	17.6%	.0%	60.0%	43.8%
	ثانوي	Count	9	1	4	14
		% within الفترة بين الرشات	52.9%	100.0%	13.3%	29.2%
	جامعي	Count	2	0	4	6
		% within الفترة بين الرشات	11.8%	.0%	13.3%	12.5%
Total		Count	17	1	30	48
		% within الفترة بين الرشات	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

جدول رقم (21)

Crosstabulation المؤهل * متى يتم تسويق المحصول

			متى يتم تسويق المحصول			Total
			بعد يوم	بعد اسبوع	اقل من اسبوع	
المؤهل	امي	Count	0	2	3	5
		% within متى يتم تسويق المحصول	.0%	25.0%	7.5%	10.2%
	خلوة	Count	0	1	1	2
		% within متى يتم تسويق المحصول	.0%	12.5%	2.5%	4.1%
	ابتدائي	Count	0	4	18	22
		% within متى يتم تسويق المحصول	.0%	50.0%	45.0%	44.9%
	ثانوي	Count	1	0	13	14
		% within متى يتم تسويق المحصول	100.0%	.0%	32.5%	28.6%
	جامعي	Count	0	1	5	6
		% within متى يتم تسويق المحصول	.0%	12.5%	12.5%	12.2%
Total		Count	1	8	40	49
		% within متى يتم تسويق المحصول	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

الخلاصة:

خلصت الدراسة الي النقاط التالية:

1. نسبة التعليم في أواسط المزارعين بشمال دنقلا مرتفعة نسبياً مقارنة ا بمناطق جنوب وشرق دنقلا حوالي (66.7 % ثانوي، 73.3 % جامعي، 68 % ابتدائي) في جنوب دنقلا حوالي (22.7 %، 26.7 % ابتدائي ثانوي على التوالي) وحوالي (16.7 %) من الجامعيين في مدينة دنقلا.
2. حوالي 29.2 % لا يتلقون خدمات إرشادية من إدارة المشاريع تعينهم على استخدام المبيدات بالصورة المثلى، حيث يتم تقديم الخدمات الإرشادية لمزارعين المحاصيل النقدية فقط كالقمح وقد ينتج عن ذلك تدني واضح في الوعي البيئي في أواسط المزارعين بالمحلية رغم ممارستهم الطويلة للزراعة واستخدام المبيدات كما أن هذه الممارسة في غياب الإرشاد الجيد لكيفية الاستخدام الصحيح لا تعني شيئاً.
3. وجود العديد من الأمراض التي قد تكون ناجمة عن التعرض للمبيدات دون اتخاذ التحوطات أو استخدام الملابس الواقية وتعتبر أمراض الحساسية وأمراض العيون التسمم هي الأكثر شيوعاً فقد بلغت نسبتها 32.9 % و16.3 % و38.8 % على التوالي من المزارعين الذين يعانون.
4. نتيجة الاستخدام الخاطئ للمبيدات هنالك 38.8 % يعانون من حالات تسمم وسط المزارعين.

التوصيات:

1. تكثيف الارشاد الزراعي في مجال الاستخدام الامن للمبيدات.
2. المزيد من الاهتمام من الجهات الحكومية التوعوية والقطاع الخاص ذات الصلة بالمبيدات والارشاد الزراعي.
3. توسيع مظلة الارشاد الزراعي لتشمل جميع شرائح المزارعين.

4. هـذا الموضـوع يلزمـه الكثـير مـن الدراسـات المتعاقبـة لمعرفـة مـدى حجـم الـضرر بدقـة وإمكانيـة حـل هـذه المشـاكل وتحقيـق أثارهـا.

الهوامش

(1)أبو شبانة مصطفى عبد الرحمن،2005م، مبيدات الآفات، الجزء الثاني، ص218.

(2)الدوسري، صالح بن عبد الله حمدي حسين، على السحليباني، 1424هـ مبيدات الآفات، ترجمة كتاب جورج وير، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية ،ص54-60.

(3)الزميتي محمد السعيد، 1417هـ 1997م، تطبيقات المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية، الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة،ص 34.

(4)المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (1422هـ -2002م)، دارسة كفاءة أنظمة الإرشاد الزراعي في الوطن العربي، الخرطوم، ص42.

(5)الهندي وآخرون، 1999م، مرشد الاستخدام السليم لمبيدات الآفات، أصدرته وزارة الصحة الاتحادية بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، رقم النسخة (1)، رقم الصفحة (95).

(6)برامج وكالة حماية البيئة للمبيدات، (2008) طرق التسجيل والتصنيف، الجزء الثاني، التسجيل الفيدرالي رقم 40: 28279.

(7)روبرت مكياف، ويليام، لوك مان، (1990) مقدمة في السيطرة على الآفات الحشرية،الدار العربية للنشر،القاهرة،ص63.

(8)زيدان هندي عبد المجيد، الاتجاهات الحديثة في المبيدات، الجزء الثاني، ص477.

(9)محمد أبو مرداس الباروني، (2005) أساسيات الآفات الحشرية، ليبيا،ص141.

(10)غزالي كمال، (1416هـ 1996م) من أجل بيئة أفضل، مؤسسة شباب الجامعة، اسكندرية، ص40.

(11)نبيل حامد حسن بشير، (1996) مقدمة لعلوم قاتلات الآفات (المبيدات)،الخرطوم ص227.

(12)وزارة الزراعة (2007) التقرير السنوي،الولاية الشمالية دنقلا، ص 21.

الريف الشمالي لمحلية الخرطوم بحري
(دراسة في جغرافية العمران الريفي)

د. أحمد مبارك بابكر المبارك

أستاذ مشارك - قسم الجغرافيا - كلية التربية
جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية

المستخلص:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الريف الشمالى لمدينة الخرطوم بحرى حيث يمثل يمثل واحد من أقاليم المدينة ، وتهدف الدراسة لدراسة العمران فى الريف الشمالى لبحرى استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة و المنهج الوصفي المنهج التاريخي ، المنهج العلمي المعاصر . كما اعتمد الباحث على العمل الميداني ، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة اعتماد قرى الريف الشمالي على الزراعية وهي من أهم الأنشطة لديهم ، قرى الريف الشمالي لبحري قرى متجمعة في شكلها ومساكنها التي بنيت من المواد المحلية من الطين والقش ، نشأة علاقة إقتصادية وسكانية وإدارية وثقافية بين الريف الشمالي والمدينة وتعددت استخدامات الأراضي في الريف والتي منها السكنية والصناعية والتجارية والزراعية والاستخدامات الاخرى الصحية والتعليمية وخدمات المياه والكهرباء وتناقص سكان الريف بسبب الهجرة من الريف إلى المدينة والتي أدت إلى تخلف ان الؤلمناطق الريفية .

الكلمات المفتاحية: الريف الشمالي ، بحري، الزراعة ، العمران

The northern countryside of Khartoum Bahri locality: A study in the geography of rural urbanization

Ahmed Mubarak Bubiker Al mubarak

Abstract:

The importance of the study stems from the importance of the northern countryside of the city of Khartoum Bahri, which represents one of the city's regions. The study aims to study urbanization in the northern countryside of Bahri. The study used the case study method and the descriptive method, the historical method, and the contemporary scientific method. The researcher also relied on field work, and one of the most important findings of the study is the dependence of the northern countryside villages on agriculture, which is one of their most important activities. Between the northern countryside and the city, and the various uses of land in the countryside, including residential, industrial, commercial and agricultural And other health and educational uses, water and electricity services, and the decrease of the rural population due to migration from the countryside to the city, which led to the underdevelopment of the rural areas.

Keywords: northern countryside, marine, agriculture, urbanization

مقدمه:

المناطق الريفيه ذات اهميه كبيره بالنسبه للمدن لانها تعتبرالظهيربالنسبه الى المدن الذى يؤثرفى المدينه وتتاثر به . وفى هذا البحث

ندرس جغرافية الريف الشمالي لبحري عمرانيامن ناحية النشأة ونشأة العمران الريفي والعوامل الموثرة في تنظيم سكان الريف وتوزيع المحلات العمرانية في الريف والتي من ناحية عوامل التركيز والتبعثر والمسكن الريفي وموضع القري وإحجامها وشكل القرية وسكان الريف الشمالي واستخدامات الأراضي وعلاقة الريف الشمالي مع مدينة بحري .وتنبع اهميةالبحث ان الريف الشمالى لبحرى يمثل الظهير لمديتة بحرى الذى يؤثر فى المدينه وتتاثر به

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة :

أ. نشأة الريف نمط العمران «ثابت أو مؤمن « .

ب. العوامل المؤثرة في توزيع المحلات العمرانية « عوامل توزيع وعوامل تبعثر.

ج. المسكن الريفي .
د. مواضع القري واحجامها وشكل القري .
ه. سكان الريف الشمالي .
و. استخدامات الأراضي في الريف الشمالي .
ز. العلاقة بين الريف الشمالي ببحري ومدينة بحري .

حدود البحث :

- الزمانية منذ نشأة الريف الشمالي وحتي عام 2007م .
- المكانية الموقع الريف الشمالي في داخل محلية الخرطوم بحري ، والذي يضم وحدة بحري شمال ووحدت السليت ووحدت الجيلي ويحدها من الشمال ولاية نهر النيل ومن الجنوب مدينة الخرطوم بحري ومن الغرب نهر النيل ومن الشرق محلية شرق النيل انظر خريطة رقم (1) .

مشكلة البحث :

الريف الشمالي لمدينة بحري له أهمية كبيرة بالنسبة لمحلية بحري والذي ينبغي أن يقع داخل الإطار الإقليمي لمدينة بحري وتبرز مشكلة البحث من خلال الأسئلة الآتية :

أ. ما هو نوع القري في الريف الشمالي وماهي أسباب نموها .؟
ب. ما هو نمط نشأة العمران .؟
ج. ماهي العوامل المؤثرة في التنظيم المكاني للريف الشمالي ، وماهي عوامل توزيع المحلات العمرانية في الريف الشمالي .؟
د. ما هو نمط المساكن في الريف الشمالي .؟
ه. ما هو شكل القري في الريف الشمالي .؟
و. ما هو نوع استخدامات الأراضي في الريف الشمالي ببحري .؟
ز. ماهي العلاقة بين الريف الشمالي ببحري ومدينة بحري .؟

فروض البحث :

1. نوع القري في الريف الشمالي هي قري زراعية والتي هي السبب الرئيسي لنموها ، وهي قري ثابتة وتتمثل العوامل المؤثرة في تنظيمها المكاني في العوامل الطبيعية والتي تتمثل في الأرض السهلية والتربة الخصبة الفيضية وتوفر المياه من نفس النيل والذي ساعدت على قيام النشاط الزراعي والذي يفيد العامل الاقتصادي المؤثر في نموها وكما يعتبر عامل الموالاة والذي يتمثل في مرور طريق الخرطوم الجيلي والذي يمر بها والذي ساعد على نموها وتطورها .
2. شكل القري في الريف الشمالي يتمثل في نمط القري المدمجة والمتجمعة .
3. العلاقة بين الريف الشمالي لبحري ومدينة بحري تتمثل في العلاقة الاقتصادية «الزراعة، التجارة ، الصناعة » والعلاقة السكانية والعلاقة الثقافية والإدارية .

4. تناقص سكان الريف بسبب الهجرة من الريف الشمالي لبحري لمدينة بحري . وهذا أدي إلى تخلف في المناطق الريفية لان الفئة التي هاجرت هي الفئة القادرة على العمل .

مناهج البحث :

استخدم الباحث مناهج :

أ/ منهج دراسة الحالة في دراسة الريف الشمالي وهو المنهج الوصفي مسحي .

ب/ المنهج التاريخي في دراسة نشأة الريف .

ج/ المنهج العلمي المعاصر (الاستقرائي والاستنباطي) الذي استخدم في استخراج النتائج .

7/ مصادر جمع المعلومات :

أولاً : المصادر الثانوية هي تشمل المراجع والكتب الخاصة بموضوع الدراسة .

ثانياً :المصادر الأولية : العمل الميداني الذي اعتمد عليه الباحث وندرة المعلومات وقلتها عن هذه المنطقة والذي تم عن طريق المراحل الآتية :

1. الاستكشاف.
2. الدراسة الميدانية.
3. التحليل .

1/ مرحلة الاستكشاف :

قام الباحث برحلات استطلاعية شملت الريف الشمالي بغرض مشاهدة وملاحظة الحقائق بغرض المسح الميداني وقد تم ذلك عن طريق الملاحظة .

2/ مرحلة الدراسة الميدانية :

وقد تمت ذلك عن طريق أ/ المقابلات الشخصية . ب/ المعايشة الميدانية .أ/ المقابلات الشخصية .

قام الباحث بمقابلات شخصية لمدراء المصالح وهي مكتب التخطيط العمراني لمحلية بحري ومكتب تخطيط القري العمران بمحلية بحري ومصلحة المساحة والجهاز المركزي للإحصاء ومقابلة مع بعض الشيوخ بالريف الشمالي .

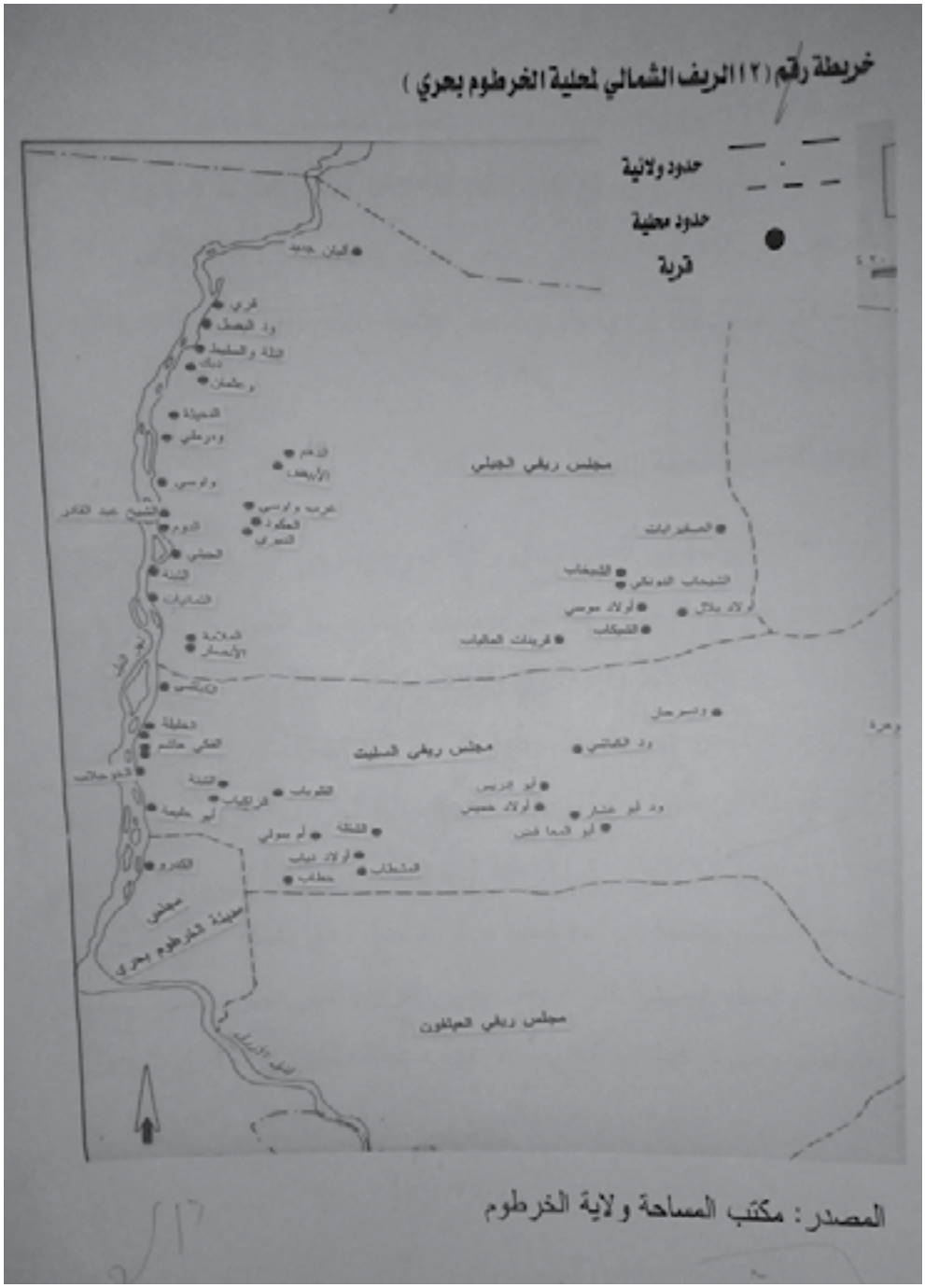
2/ المعايشة الميدانية :

نظراً لان الباحث من سكان محلية بحري فقد عايش هذه الأحداث .

3/ مرحلة التحليل :

بعد ان قام الباحث بجمع المعلومات قام بتحليل هذه المعلومات واستخرج النتائج منها .

خريطة رقم (1) الريف الشمالي لمحلية الخرطوم بحري



العمران الريفي:

مراكز الاستقرار الريفي هي تلك التي يشتغل سكانها بالزراعة فالقرية هي التي يعمل معظم سكانها في إنتاج الغذاء وان كانت هناك قري أخري يعمل سكانها في حرف اخري غير الزراعة من أهمها قري قطع الأخشاب والصيد والقرى السياحية ويوجد بداخل هذه القري وظائف اخري متعددة مثل الحوانيت ومكتب البريد والمسجد والورشة ومقر الشرطة والمستشفي[1]

نشأة القرية : الإنسان حيوان اجتماعي :

بطبيعة وتتجلي غريزة الإنسان الاجتماعية في ميله للتجمع مع الأسر والعائلات الاخري المتقاربة في مسكن كبير جماعي وقد ساعد ذلك على استقرار الإنسان في محلات عمرانية تتكون من مساكن منفصلة بحرف بدائية كالجمع والالتقاط والرعي البدائي وقد تكون هذه حلة مؤقتة ، ولكن الأحياء الريفية الحقيقية لاتسود إلا عندما يمارس الإنسان الزراعة المستقرة التي عندما تؤدي إلى توفير الغذاء لسكان الحلة ، وعلى ذلك فان أقدم القري هي التي نشأة في الأودية الفيضية في الشرق الأوسط وهي قري مزدحمة [2] .

يمكن تقسيم العمران الريفي حسب النشأة إلى نوعين رئيسين هما [3]:

1/ المراكز العمرانية الريفية المؤقتة :

تعكس المراكز العمرانية ارتباط التركز البشري بالموارد المتاحة في البيئة المحلية ولذلك فإنها تكون مراكز عمرانية مؤقت هاو شبه دائمة أو دائمة .

فالمراكز العمرانية المؤقتة ترتبط بالمجتمعات البدائية مثل جماعات القنص والرعاة وحتي بعض مزارع البدائيين المتنقلين بل إن البداوة قرينه بالتنقل الدائم وبمضارب الخيام .

2/ المراكز العمرانية الريفية الثانية :

يرتبط إنشاء المراكز العمرانية الثانية بمجموعة من العوامل الجغرافية أهمها تزايد السكان في رقعة ما وتوفر البيئة الصالحة لإنشاء هذه المراكز وعندما يتحقق ذلك فانه يعطي فرصة لإنتاج الغذاء بدرجة كافيه من مساحة اصغر وهنا تحل الزراعة الكثيفة محل الزراعة الواسعة ، وفي نفس الوقت فان المركز العمراني يصبح مركزاً ثابتاً ودائماً بالضرورة .

كذلك فان هنالك أسباب أخري تجعل المحلات دائمة وغير متنقلة ، وفيها محاولة للتجميع في محله عمرانية ثانية لدرء الإخطار وتحقيق الأمن الجماعي ، والقري الدائمة منها المتكتل ومنها [4]

العوامل المؤثرة في التنظيم المكاني:

المستوطنات الريفية:

وتتمثل في الأتي[5] :

1. العوامل المكانية .
2. الحماية والدفاع .
3. العوامل الاقتصادية والاجتماعية .

4. شبكات الطرق ووسائل المواصلات .
5. العوامل التخطيطية والسياسة الحكومية .

1/ العوامل المكانية :

تتمثل في الأرض وموارد المياه [6] فبالنسبة للأرض تقام القري في مناطق تتفادي مناطق المستشفيات والفيضانات ، بالنسبة للتضاريس نجد أن مناطق ذات سطح المستوي وهي مناطق السهول يتركز فيها السكان بإعداد كبيرة وبالتالي يكون حجم القرية كبير بعكس المناطق المرتفعة. أما بالنسبة للتربة نجد أن الزيادات الرملية أو الطفيلية يعيش الزراع في مساكن مبعثرة فيها يتجمع السكان في قري كبيرة في الأقاليم ذات التربات الجيرية .

2/ المياه هي عصب الحياة ، مصادرها أما مياه سطحيه مياه الأنهار وتكون القري متجمع هاو جوفيه في المناطق الجافة والبيئة الجافة وتكون القري متبعثرة .

3/ عامل الحماية والدفاع لعب دوراً في إقامة المستوطنات الريفية في الماضي حيث تقام على كانت تقام على مناطق مرتفعة جبلية أو هضبية تفادياً لتجنب الفيضانات ومناطق المستنقعات أو تفادياً لهجمة الأعداء أو تقام على تربة نهرية [7].

2/ العوامل الاقتصادية والاجتماعية :

العوامل الاقتصادية تتمثل في استخدام الأنهار للأرض في النشاط الزراعي والذي يعمل على استقرار سكان القري وتجميعهم في قري متجمع هاو مبعثره وكذلك النشاط الاجتماعي دور على نمط الاستيطان فالإنسان اجتماعي بطبعه فهو يحب أن يعيش في جماعات حيث تلعب الروابط الأسرية والاجتماعية دوراً أساسياً في الاستقرار الأولي للمستوطنات تلك التي تتم بواسطة سكان لهم روابط دم واحد وهذا يساعد على تجمع المستوطنات الريفية سوى في القرى مندمجة أو مبعثرة [8] .

5/ شبكة الطرق والمواصلات :

غيرت أنماط توزيع المستوطنات الريفية وقد تم ذلك بأربعة وجوه على الأقل هي [9]:

1. تطور الضواحي المدينة التي تحمل السمات الريفية الحضرية .
2. ظهور السلاسل العمرانية المتصلة على طول الطرق التي يقيم بها سكان يعتمدون اعتماداً كبيراً على السيارة .
3. تحطم النظام الطبقي بين المراكز الرئيسية وبيئة الرئيسية .
4. تقليل أهمية المناطق المركزية عن طريق فتح مراكز جديدة في الضواحي .

ويتضح أثر المواصلات على القري التي تنتج محاصيل نقدية فالغرب من الطرق الجديدة ضروري لمسألة التسويق .

توزيع المحلات العمرانية [10]:

يرتبط بشكل انتشار المحلات العمرانية (أين توجد .... لا توجد)

عوامل التركز :

الأراضي السهلية يتركز فيها السكان بأعداد كبيرة أما الجبلية نسبة التركز اقل وكذلك المناطق التي تتوفر فيها المياه كالتي يقع على ضفاف الأنهار والتي توجد بها التربة الخصبة وهذه المناطق تصلح للزراعة وهي عامل من عوامل الاستقرار كما أدت حركة النقل والطرق السريعة تعمل على نمو المناطق التي تمر بها وتساعد على تركز السكان .

عوامل التعثر :

هي المناطق الجبلية والغابية والصحراوية حيث يسود المناخ وتسود التربات غير الخصبة ويصعب العمل الزراعي .

المسكن الريفي [11] :

الوظيفة الأولي للقرية هي السكن والمسكن الريفي يبني من المواد المحلية الموجودة في البيئة وتختلف مادة البناء حسب البيئات الجغرافية اختلافاً كبيراً حيث تتباين من استخدام الأخشاب والقش أو الطين عند جماعات المناطق الحارة الرطبة .

ثم الختام عند بدو الصحاري الجافة والمساكن الحجرية أو المدينة من الطوب عند المجتمعات البشرية الاخري .

كما تختلف المساكن الريفية في مواردها فهي تختلف في خطتها وحجمها وشكلها ، فمنها البسيط المتواضع جداً ومنها المنتظم شكلاً ومنها المزدوج المستطيل الشكل ومنها كبير ذو الطابقين إلى غير ذلك من الأشكال والأحجام .

مواضع القري[12] :

تختار بعناية في ضوء الظروف المحلية السائدة في البيئة الاصليه فبعض القري كانت تقع على تل مرتفع جوار موارد المياه أو على ضفة نهر يوجد به سهل فيضي ، أو على شبه نهر به تحتاج القري في الأحوال العادية إلى موارد المياه ثم قطعة من الأرض المجاورة تصلح للزراعة والرعي وطريق يصلها بالمراكز العمرانية القريبة .

فقري الصيد تقع في موضع يوفر لها الحماية من الرياح وتتوفر فيه بيئة غنية بالأسماك ، والقري الصناعية تقوم بالقرب من المدن الصناعية وقري التعدين هي التي توجد بالقرب من المنجم ، أما قري السياحة تقوم حيث تتوفر ظروف طبيعية ملائمة للسياحة . غالباً ماتكون ارض القرية مستوية وصالحة للزراعة وتتمتع بمورد مائي وفير .

أحجام القري [13] :

يعد حجم القرية انعكاسا لظروف بيئتها الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية فعندما تكون الأرض مسطحة وخصبه وذات إنتاجية زراعية عاليه فان القري تميل إلى الحجم الكبير ، أما إذا كانت البيئة فقيرة كان تكون والتربات غير خصبه وموارد المياه شحيحة مثل الحافات الصحراوية فان القري تكون ذات حجم صغير والقري ليست ثابتة الحجم فقد تزيد أو تنقص في حجمها .

شكل القرية :

يتأثر شكل القرية بعدد من العوامل بعضها جغرافية مثل الموقع بالنسبة لمظاهر السطح والأنهار والطرق وبعضها تاريخي مثل الحاجة المبكرة للدفاع وبعضها اقتصادي مثل نظم الزراعة التي مارستها القرية عند إنشائها .

كما أن بعض القري قد نشأة عشوائياً والاخري مخطط ويمكن أن نقسم القرية إلى عدة أشكال رئيسية هي [14] :

1. الشكل المندمج.
2. الشكل المبعثر.
3. الشكل شريطي أو الطولي.
4. القري المخططة .

1/ الشكل المندمج :

يرتبط هذا الشكل بإنشاء المساكن الريفية في بقعه واحدة مختارة داخل الأراضي الزراعية وبالتالي تكون الأراضي المخصصة للسكن مختلفة وممنوع تماماً عن الأرض الزراعية ويبدوا هذا النمط الخرائط في تجمعات واضحة وفي مواضع محددة تفصلها عن بعضها البعض أراضي وحقول زراعية ممتدة دون أية مساكن لها .

قد ارتبطت القري المندمجة بالظروف الرئيسية الأصلية حيث نلاحظ أن الإنسان بطبيعته اجتماعياً ويميل إلى التجمع في مجموعات طلباً للأمن ما أن تزداد أعداده . وتختلف القري المندمجة في حجمها حسب ظروف البيئة ومواردها .

2/ الشكل المبعثر :

فيه تكون المساكن مبعثرة دون نظام يربطهما وهو نوعيته ولكن مبعثرة منتظمة على طول طريق او نهر وتفصلها مساحات وسكن مبعثره غير منتظمة كالمساكن والقري التي توجد في الصحراء .

3/ الشكل شريطي أو الطولي :

يوجد هذا الشكل مرتبطاً بظروف الموضع ذاته وفيه تبني المباني جنباً إلى جنب على امتداد طريق رئيسي واحد ، وقد يكون نمطاً مرتبطاً بظروف الفعل الاخرى مثل الأنهار التي تكون أساساً في نشأة القري وامتدادها وفي تلك الحالة فنشأة القري الطولية على امتداد خط الينابيع، بالإضافة إلى تلك فقد تمتد مساكن القرية الشريطية على طريق يتقاطع مع الطريق الرئيسي وتبدو كشريطين متقاطعين أو صليبي الشكل ويحوي مركز حديثاً للخدمات .

4/ القري المخططة :

تنشأ بعض القري نتيجة تخطيط مسبق ووفق شكل عمراني معين فقد تنشأ حسب النمط الكلاسيكي القديم كالتي تقدمها الشركات للعاملين بها كما قد تنشئ الحكومة قري مخططة تلبية للاحتياجات الزراعة وفق نظام معين .

ابـرز الأمثلـة هـذه القـري المخططـة القـري السـياحية والزراعيـة والتـي تنشـأ وفـق خطـه محـددة لتلبيـة احتياجـات السـياحة والزراعيـة ويخضـع تمامـاً لهـذا الغـرض في مائيهـا وتخطيطهـا .

سكان الريف [15]:

هـو سـكان بسـيطون يعملـون في أعـمال تتمثـل في الزراعـة أو الصيـد أو الرعـي أو التعديـن أو قطـع الأخشـاب .

يتناقـص عددهـم بسـبب هجـرة بعضهـم إلى المدينـة وهـم القـوة القـادرة عـلى العمـل والإنجاب وهـم مـن (45-15) وهـم الفئـة الشـابة مـن الذكـور وهـذا يـؤدي إلى خلـل في التركيـب العمـري والنوعـي فيكـون عـدد الذكـور اقـل مـن عـدد الإنـاث ويقـل السـكان الذيـن أعمارهـم مـن (45-15) والشـباب وهـذا يؤثـر في تنميـة المنطقـة الريفيـة فتتخلـف اقتصاديـاً نتيجـة لهجـرة الفئـة القـادرة عـلى العمـل .

خصوبـة الريفيـين تكـون عاليـه لانخفـاض مسـتوي التعليـم والـزواج المبكـر ويصبـح معرفـة السـكان بوسـائل التنظيـم الحديثـة ، ويعمـل سـكان الريـف بالزراعـة أو الرعـي أو الصيـد أو التعديـن .

استخدامات الأراضي والخدمات في الريف :

العلاقـة بـين الريـف والمدينـة () : تتمثـل في العلاقـات السـكانية والاقتصاديـة والتعليميـة والثقافيـة والإدارية [16]

1. العلاقـات السـكانية بـين المدينـة وريفهـا تتمثـل في رحلـة العمـل اليوميـة لسـكان الريـف الذيـن يذهبـون للعمـل في المدينـة يومياً في الصبـاح ويعـودون في المسـاء وهجـرة السـكان الدائمـة مـن ريـف المحليـة إلى المدينـة ليسـتقروا ويسـكنوا فيهـا .
2. العلاقات الاقتصادية تتمثل في الزراعية والصناعية والتجارية :

فبالنسـبة للعلاقـات الزراعيـة يمتـد الريـف للمدينـة بالمنتجـات الزراعيـة مـن الخـضر والفاكهـة والعلـف للحيوانـات .

فالمدينـة سـوق اسـتهلاكي للريـف وهـي التـي توجـه الريـف في زراعتـه للمحاصيـل التـي تحتـاج إليهـا فهـي تمثـل الطلـب منهـا كسـوق .

أمـا بالنسـبة للصناعـة نجـد أن المدينـة توجـه الريـف بصناعـة المحاصيـل التـي تحتـاج إليهـا كمـواد خـام في الصناعـة فالمدينـة تسـتجلب مـن الريـف المـواد الزراعيـة والتـي تحتـاج إليهـا كمـواد خـام في الصناعـات الغذائيـة .

وبالنسـبة للتجـارة نجـد أن سـكان الريـف يذهبـون إلى المدينـة لتسـوق فيـه حيـث يسـتجلبون حاجياتهـم مـن المدينـة كـما أن المدينـة تمثـل سـوق للمنتجـات الزراعيـة والحيوانيـة الموجـودة في الريـف. كـما توجـد علاقـة (وديـة بـين المدينـة والريـف) حيـث يـدار الريـف مـن المدينـة . نتيجـة لتركـز المراكـز الثقافيـة في المدينـة وقلتهـا في الريـف يـأتي سـكان الريـف إليهـا وبالتـالي توجـد علاقـة ثقافيـة بـين الريـف والمدينـة .:

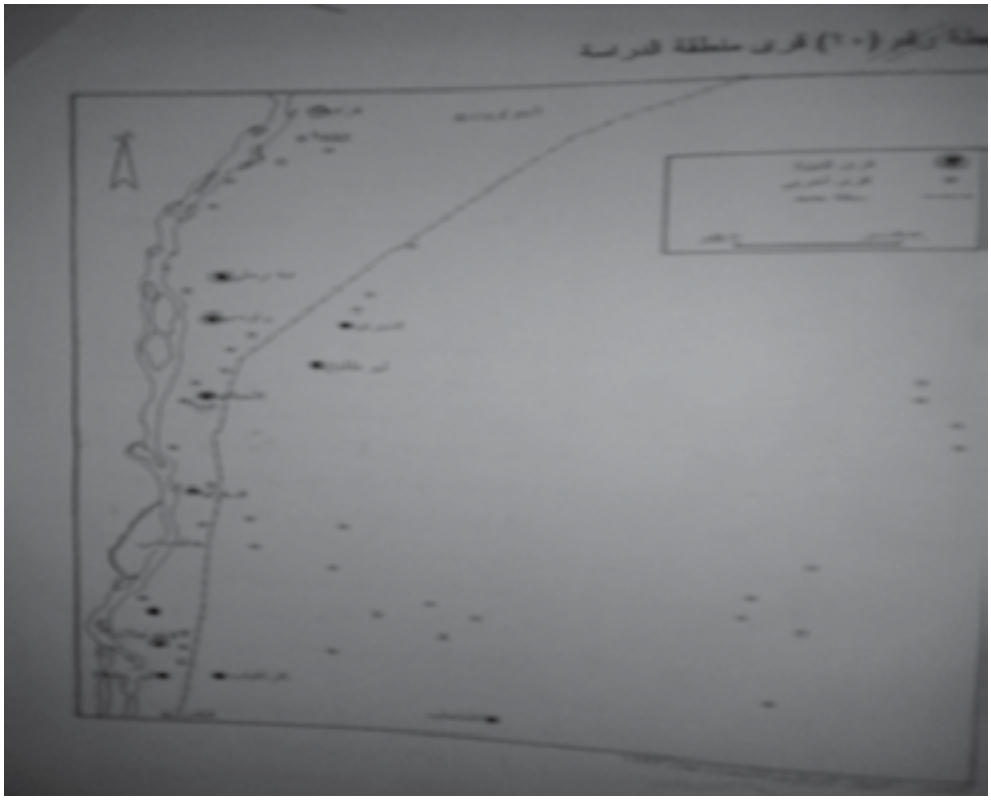
الريف الشمالي لمحلية الخرطوم بحري:

الريـف الشـمالي يعتمـد غالبيـة السـكان فيـه بالزراعـة حيـث تتكـون مركـز الاسـتقرار فيـه مـن القـري الزراعيـة وهـي تتكـون مـن الكـدرو وابوحليمـة والزاكيـاب والدبيبـه والخوجـلاب والفـكي هاشـم

«القري المتحدة « والخليلة والكباشي والسقاي وسلامة الأنصار والسقاي الانصارين والثمانيات وواوسي وودرملي والشيخ عبدالقادر والجيلي ومحلية السمقابله مع احدى الشيوخ المسليت ومجلس ريفي الجيلي أنظر خريطة رقم (1)ورقم (2) الريف الشمالي لمحلية الخرطوم بحري . ويوجد بداخل هذه القري وظائف اخري غير الزراعة مثل الحوانيت والأسواق ومكتب البريد والمسجد والطرق الدينية والمراكز الصحية الصغيرة والمستشفيات الصنينغيرة والمراكز التعليمية المدارس ومقر الشرطة والمراكز الثقافية والمركز الإداري الذي يدار منه الريف الشمالي ببحري هو الجيلي[17].

نشأة القرية أو نشأة الريف الشمالي أسباب نشأة الريف الشمالي والذي يتكون من العديد من القري والتي سبق ذكرها هو النشاط الزراعي لتوفر مقوماته من المياه من نهر النيل والأراضي ذات التربة الفيضية الخصبة على ضفاف نهر النيل . كما أن الإنسان اجتماعي بطبعه يحاول أن يعيش في شكل مجموعات كما أن انتماؤه لجماعات لقبائل ذات تربطها مع بعضها البعض صلات القرابة والرحم وهذه القري قري متجمعه مندمجة ومتكتلة وقد نشأة هذه القري ونمت نمواً عشوائياً عبر فترات طويلة وممتد زمن بعيد [18]

ريطة رقم (2) قري منطقة الدراسة قري الريف الشمالي لمحلية الخرطوم بحري



المصدر الجهاز المركزى للإحصاء 1993

العمـران في الريـف الشـمالي حسـب النشـأة هـو عمـران ثابـت لاسـتقرار السـكان في الريـف الشـمالي بسـبب الزراعـة [19]

العوامل المؤثرة في تنظيم المكاني للريف الشمالي ببحري :

تتمثل في عامل الأرض والمياه :

فبالنسـبة لـلأرض والتـي يقصـد بهـا أحيانـاً الموضـع وهـو جـزء مـن الموقـع والـذي يـبرز شـبكة العلاقـات الخارجيـة وتتضمـن دراسـة الموضـع دراسـة السـطح مـن حيـث المناسـيب ومايتعلـق بالانحـدارات التـي توجـد بـه [20] فسـطح محليـة بحـري يتميـز بأنـه عبـارة عـن منطقـة شـديدة التسـطح يبلـغ متوسـط ارتفاعهـا 387متـر فـوق مسـتوي سـطح البحـر[21] فطبيعـة المنطقـة السـهلية هـي التـي تميـز سـمات موضـع بحـري وهـذا سـاعد عـلى قيـام ونمـو القـري في هـذه المنطقـة . كـما ان تربـة ريـف بحـري هـي التربـة الفيضيـة الصلصاليـه وهـي تمثـل تربـة زراعيـة خصبـة [22] . وقـد سـاعد هـذا عـلى قيـام النشـاط الزراعـي الـذي سـاعد عـلى اسـتقرار السـكان وقيـام القـري . كـما أن الجيلـو لهـذه المنطقـة يتكـون مـن الحجـر الرملـي والحجـر الطينـي والحجـر الجيـري والتـي تعـرف بالمجموعـة النويـه وهـي صخـور رسـوبيه وهـي صخـور لديهـا المقـدرة عـلى الاحتفـاظ بالميـاه وهـي تشـبه بخـزن ضخـم للميـاه الجوفيـه [23] وهـذا سـاعد عـلى توفـير مصـدر الميـاه مـن الآبـار الجوفيـة.

1. أمـا بالنسـبة للميـاه فهـي تتوفـر مـن نهـر النيـل حيـث يسـتخدم السـكان الطلمبـات لسـحب الميـاه مـن النيـل واسـتخدامها أمـا للـري أو الـشرب وهـذا سـاعد عـلى قيـام النشـاط الزراعـي وقيـام القـري عـلى ضفـاف النيـل وكذلـك تتوفـر الميـاه كـما ذكرنـا مـن الميـاه الجوفيـة [24] .
2. العوامل الاقتصادية والاجتماعية :
3. العامل الاقتصادي الرئيسي والذي ساعد على قيام هذه القري هو النشاط الزراعي .
4. شبكة الطرق والمواصلات :

لعبـت دوراً كبـيراً في اسـتقرار ونمـو المراكـز الريفيـة فنتيجـة لمـرور طريـق العربـات المسـفلت الخرطـوم الجيـلي سـاعد ذلـك عـلى اسـتقرار ونمـو وازدهـار القـري التـي يمـر بهـا .

توزيع المحلات العمرانية الريفية :

يرتبـط توزيـع المراكـز العمرانيـة الريفيـة في الريـف الشـمالي بعوامـل التركـز والتـي تتمثـل في الأرض السـهلية التـي يتميـز بهـا سـطح الريـف والميـاه المتوفـرة مـن نهـر النيـل والميـاه الجوفيـة والتربـة الفيضيـة الخصبـة عـلى ضفـاف نهـر النيـل والتـي سـاعدت عـلى قيـام النشـاط الزراعـي واسـتقرار السـكان في شـكل قـري متجمعـة [26] .

أحجام القري في الريف الشمالي ببحري :

قـري ذات أحجـام كبـيرة وهـي تعكـس طـرق البيئـة الطبيعيـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة لان الأرض مسـطحة وخصبـة وذات إنتاجيـة زراعيـة عاليـه [25] .

المسكن الريفي في الريف الشمالي لبحري :

كان المسكن الريفي في الريف الشمالي لبحري يبني من المواد المحلية والموجودة في البيئة وهي تتمثل في الطين والقش ثم تطور البناء وأصبحت تبني من الطوب . أما خطة المساكن الريفية تختلف من مسكن إلى أخر فبعضها بسيط في خطته ومتواضع وبعضها منتظم شكلاً وخطة[26].

شكل القري في الريف الشمالي لبحري:

هو شكل مندمج يرتبط بإنشاء المساكن الريفية في بقعة واحدة مختارة داخل الأرض الزراعية وتكون الأرض المخصصة للسكن مختلفة ومميزه تماماً عن الأرض الزراعية ويظهر ذلك واضحاً في خريطة الريف الشمالي خريطة رقم (2) في تجمعات واضحة وفي مواضع محدده تفصلها عن بعضها البعض ارض وحقول زراعية ممتدة دون أي مساكن بها . وقد نمت هذه القري نمواً عشوائياً وتقوم سلطات التخطيط تخطيط القري في إعادة تخطيط هذه القري وقد أنشئت مكتب لمتابعة وتنفيذ ذلك [27] .

استخدامات الأراضي بالريف الشمالي ببحري انظر خريطة رقم (3) تتعدد استخدامات الأراضي بالريف الشمالي لبحري واكبر الاستخدامات مساحة هو الاستخدام السكني ثم الاستخدام الزراعي ثم الاستخدام التجاري حيث توجد العديد من الأسواق الصغيرة في داخل القري يوجد الاستخدام الصناعي فى مصفاةالجيلي فى قري كما توجد استخدامات اخري مثل الخدمات التعليمية حيث توجد العديد من المدارس الثانوية ومدارس الأساس ومركز رياض الأطفال كما توجد خدمات صحية متمثلة في المراكز الصحية الصغيرة في القري ومراكز التامين الصحي وبعض المستشفيات الصغيرة مثل مركز صحي السقاي ومركز صحي قلعة ود مالك ومستشفي الصداقة الصيني في قري .

بالنسبة لخدمات الكهرباء يوجد مجمع محطات كهرباء قري وخدمات مياه من محطة مياه قري[28] .

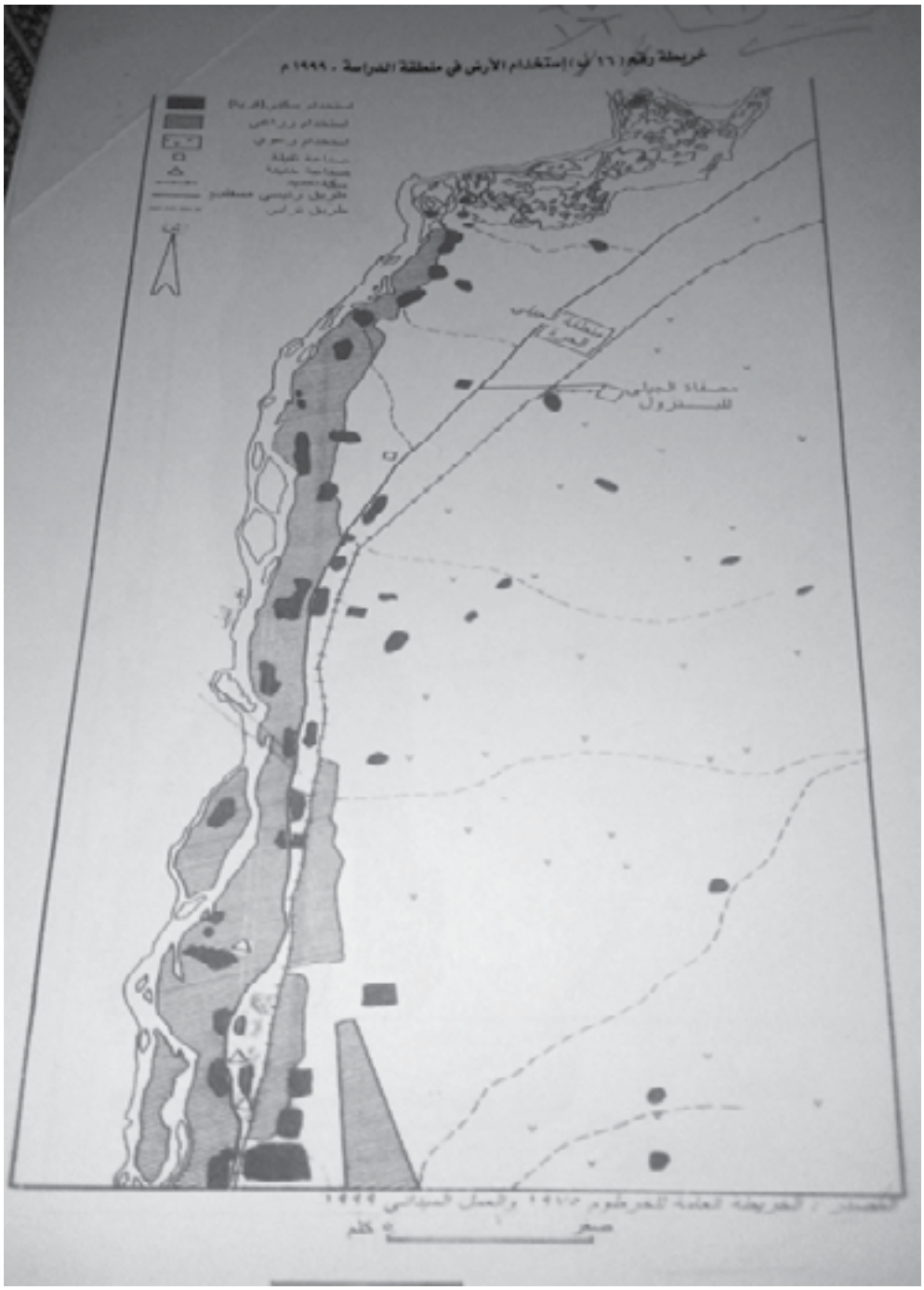
سكان الريف الشمالي لمحلية بحري :

عدد سكان منطقة الريف الشمالي الريف الشمالي 682و154 [29] يقلب على سكان المنطقة قبائل الجعلين والشايقية والعبدلاب والمحس .

أنشطتهم الاقتصادية :

يعمل الغالبية في الزراعة والتي تعتبر النشاط الرئيسي والرعي كما يعمل البعض في التجارة والبعض الأخر يعمل قطاع الخدمات « التعليم ، الصحة « واخذ عدد سكان الريف يتناقص بسبب الهجرة من الريف إلى المدينة وقد كانت الفئة التي تهاجر هي الفئة القادرة على العمل والإنجاب (15-45) من الذكور وهذا أدي إلى خلل في التركيب العمري والنوعي فيكون عدد الذكور اقل من عدد الإناث كما أن الفئة العمري من (15-45) يقل عددها ويكون عدد الفئة صغار السن والمشايخ اكبر وهذا يؤثر على التنمية في الريف حيث تتخلف المناطق الريفية بسبب هجرة الفئة القادرة على العمل [30] .

خريطة رقم (3) استخدامات الأراضي في الريف الشمالي



العلاقة بين الريف الشمالي والمحلية ومدينة بحري :

تتمثل في العلاقات السكانية والثقافية والإدارية والاقتصادية .

1. العلاقة السكانية بين الريف والمدينة [31] : تتمثل في رحلة العمل اليومية لسكان الريف الشمالي ببحري الذين يذهبون للعمل في مدينة بحري يومياً في الصباح ويعودون في المساء وفي الهجرة الدائمة لسكان الريف الشمالي لبحري لمدينة بحري وهذا يؤثر في تنمية الريف حيث يتخلف لهجرة السكان .
2. العلاقات الاقتصادية وتتمثل في الزراعة والصناعة والتجارة وبالنسبة للعلاقات الزراعية نجد أن الريف الشمالي يمد بحري بالخضر والفاكهة والتي تسوق في سوق بحري والسوق المركزي بشمبات للخضر والفاكهة واللحوم . بمدينة بحري سوق للمنتجات الزراعية والحيوانية كما أنها تستخدم كمواد خام للصناعة في المدينة ، كما تمد مدينة بحري الريف الشمالي بالآلات الزراعية والمبيدات والأسمدة الكيمائية . أما بالنسبة للصناعة يمد الريف الشمالي ببحري بالمواد الخام والزراعية والحيوانية ، واخري تستخدم في الصناعة . كما تمد مدينة بحري الريف الشمالي بالمنتجات الصناعية حيث يأتي ساكن الريف لشراء المنتجات الصناعية . أما بالنسبة للتجارة فان الريف الشمالي يسوق المنتجات الزراعية والحيوانية ، كما يأتي سكان الريف الشمالي ببحري لمدينة بحري ليتسوقوا من الأسواق الموجودة في مدينة بحري .
3. العلاقات الثقافية : أما بالنسبة للعلاقات الثقافية نسبة لتركز العديد من المراكز الثقافية في مدينة بحري ولا توجد في الريف الشمالي ببحري فان سكان الريف يأتون إليها .
4. العلاقات الادارية : أما بالنسبة للعلاقات الادارية فان المناطق الريفية الموجودة في شمال محلية بحري تدار من مراكز إدارية في رئاسة المحلية « الإدارات التعليمية – الصحية – المياه – الكهرباء « .

الخاتمه:

اتضح من الدراسه ان الريف الشمالى لبحرى يتكون من العديد من القرى الزراعيه المتجمعه والتى نمت عشوائيا بسبب الزراعه نتيجه لتوفر المياه من التيل والارض الخصبه وقد ساعدت الارض المسطحه على قيام العمران وتعدد استخدامان الاراضى الزراعيه والصناعبه والتجاريه والخدمييه وقد ساعد طريق الخرطوم الجبلى على نموها.كمانجد ان سكانها يعملون بالزراعه وقد اخذ غددهم يتناقص بسبب الهجره الى مدينه بحرى وهذا ادى الى قله التنميه. وقد خرج البحث بالنتائج الاتيه.:

النتائج :

1. قري الريف الشمالي لبحري هي قري زراعية .
2. السبب الرئيسي لنشأة قري الريف الشمالي لمحلية بحري هو الزراعة وهي نمت عشوائياً منذ وقت بعيد
3. العوامل المؤثرة للتنظيم المكاني للريف الشمالي لبحري تتمثل في عامل الأرض والمياه والعوامل الاقتصادية وشبكة الطرق والمواصلات .

أ. بالنسبة للأرض نجد سطح محلية بحري سطح مستوي وقد ساعد هذا على قيام النشاط الزراعي وقيام العمران واستقرار السكان . أما بالنسبة للتربة فهي تربة فيضية صلصاليه ساعدت على قيام النشاط الزراعي . أما بالنسبة عامل المياه نتيجة لتوفر المياه من نهر النيل ساعد هذا على استقرار وقيام المراكز العمرانية الريفية على ضفاف نهر النيل .

ب. العوامل الاقتصادية : تتمثل في النشاط الزراعي الذي لعب دوراً كبيراً في قيام المراكز الريفية .

ج. شبكة الطرق والمواصلات نتيجة لمرور طريق الخرطوم الجيلي بمحاذاة المراكز العمرانية من الجنوب إلى الشمال ساعد ذلك على ازدهار وتطور المراكز العمرانية الريفية .

4. يرتبط توزيع المحلات العمرانية في الريف الشمالي لمحلية بحري بعوامل التركز والتي تتمثل في الأرض السهلية والتربة الفيضية الخصبة والمياه المتوفرة من نهر النيل على استقرار السكان وتجمعهم في قري مندمجه ومتجمعة
5. أحجام القري في الريف الشمالي هي قري ذات أحجام كبيرة .
6. المسكن الريفي في الريف الشمالي لبحري كان يبني من المواد المحلية المتمثلة في الطين والقش أما الان فقد ادخل الطوب الأحمر .
7. مشكلة القري في الريف الشمالي هي قري مندمجة .
8. استخدامات الأراضي في الريف الشمالي تتمثل في السكن والزراعة والتجارة والصناعة واستخدامات أخري تتمثل في الخدمات التعليمية والصحية وخدمات المياه والكهرباء .
9. سكان الريف الشمالي لمحلية بحري بلغ 683و154 نسمة في تعداد 1993م ، ويعمل غالبيتهم بالنشاط الزراعي كما يعمل البعض بالتجارة وقطاع الخدمات التعليمية والصحية واخذ عددهم التناقص بسبب هجرة الفئة القادرة على العمل (45-15) إلى المدينة للعمل فيها وهذا اثر على التنمية الريفية فقد تخلف الريف .
10. شكل القري في الريف الشمالي ببحري هي قري مندمجة ومتجمعة .

التوصيات :

وقد اوصى الباحث بالاتى:

1. يجب أن تعمل على تطوير وتنمية المناطق الريفية بانشأ المشاريع الزراعية والصناعية والتي تعمل على توفير فرص العمل للسكان وبالتالي تقلل من هجرة السكان من الريف إلى المدينة .

2. نقوم بتخطيط المناطق والقري الريفية .
3. تطور الخدمات في المناطق الريفية والتي تتمثل في التعليم والصحة والمياه والكهرباء وخدمات النقل .
4. نعمل على تطوير السكن الريفي من ناحية مواد البناء وخطة أو خريطة المنزل الريفي .
5. أن نقيم مناطق سياحية في المناطق الريفية وخصوصاً في منطقة السبلوقة حتي تكون قبلة للسواح الأجانب وبالتالي تعود بالدخل على محلية بحري .
6. أن نقوم بتوجيه الإنتاج الزراعي في الريف الشمالي بما يتناسب مع احتياجات المدينة واحتياجات المصانع من المواد الخام الزراعي .

الهوامش:

(1)فتحي محمد أبو عيانه 2011م ، جغرافية العمران ، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ص 22.

(2) نفس المرجع ص23.

(3)فتحي محمد أبو عيانه مرجع سابق ص 24 .

(4)عبدالفتاح محمد وهيبه ،جغرافية العمران منشأة المعارف الإسكندريةبدون تاريخ ص 15-14.

(5)حمدي احمد الديب ، جغرافية العمران الريفي أسس وتطبيقات الناشر مكتبة أنجلو المعرفية القاهرةبدون تاريخ ص 611.

(6) عبد الفتاح محمد وهيبه مرجع سابق ص 17-15.

(7)حمدي احمد الديب مرجع سابق ص 66-65.

(8)حمدي احمد الديب مرجع سابق ص 69 .

(9)عبدالفتاح محمد وهيبه مرجع سابق ص 17-16.

(10)فتحي محمد أبو عنايه مرجع سابق ص 34-29.

(11)عبدالفتاح محمد وهيبه مرجع سابق ص 27-26.

(12)فتحي محمد أبو عنايه مرجع سابق ص 10 .

(13)عبدالفتاح محمد وهيبه مرجع سابق ص 2019.

(14)فتحي محمد أبو عنايه مرجع سابق ص 42-40.

(15)فتحي محمد أبو عنايه مرجع سابق ص 20.15-19

(16) فتحي محمد أبو عنايه مرجع سابق ص 257.16-251)

(17)احمدعلى اسماعبل 1982، دراسان غى جغرافيه المدن ، الطبعه الثانبه القاهره ،ص285

(18)المعايشه الميدانيه والمسح الميدانى

(19)مقابله مع بعض الشيوخ المسنين فى المنطقه2019

(20)مقابله مع بعض الشيوخ المسنين في الريف الشمالي .2019

(21)أحمد علي إسماعيل 1982م ص265

(22) أحمد مبارك بابكر 1999م ، نمو وتخطيط مدينة بحري ، ماجستير جغرافيا ، كلية الآداب الإسلامية ، ص 38.

(23)صلاح الدين الشامي 1970م ،، السودان دراسة جغرافية ،ن مكتبة انجلو المصرية ص 770

(24) محمد الصياد ومحمود عبدالغني سعودي 1966من السودان دراسة في الوضع الطبيعي والكيان البشري والبناء الاقتصادي ، ص 28

(25)مقابله مع بعض الشيوخ الموجودين في المنطقة .2019

(26) نفس المصدر .

(27)المعايشة الميدانية والمسح الميداني .

(28)مكتب تخطيط القري بمحلية بحري .مقابله 2019 مع مديرالمكتب)

(29) المعايشة الميدانية والمسح الميداني .

(30)الجهاز المركزي للإحصاء تعداد 1993م .

(31)مقابلة مع احدي شيوخ القبائل في الريف الشمالي .2019

(32)المعايشة الميدانية والمسح الميداني .

المصادر والمراجع:

(1)أحمد علي إسماعيل 1982م ، دراسات في جغرافية المدن الطبيعية الثانية القاهرة .

(2)حمدي احمد الديب، جغرافية العمران الريفي ، أسس وتطبيقات مكتبة أنجلو المصرية القاهرة .

(3)صلاح الدين الشامي 1970م ، السودان دراسة جغرافية مكتبة أنجلو المصرية القاهرة .

(4)عبدالفتاح محمد وهيبه 1972م ، جغرافية العمران منشأة المصارف الإسكندرية .

(5)فتحي محمد أبو عناية جغرافية العمران ، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية .

(6)محمد محمود الصياد ومحمود عبدالغني سعودي 1966م ، السودان في الوضع الطبيعي والكيان البشري والبناء الاقتصادي القاهرة .

الرسائل الجامعية :

(1)أحمد مبارك بابكر 1999م ، نمو وتخطيط مدينة بحري ، ماجستير جغرافيا ، كلية الآداب الإسلامية.

المقابلات الشخصية :

مع مدراء المصالح الآتية :

(1)مكتب التخطيط العمراني بحري .

(2)مكتب تخطيط القريب الريف الشمالي لمحلية بحري .

(3)مكتب مصلحة المساحة .

(4)والجهاز المركزي للإحصاء .

(5)مقابلة مع احدي الشيوخ المسنين بمنطقة الدراسة .

- المعايشة الميدانية .
- المسح الميداني .

Rural markets and space d namics in urban Sudan, the case of Suq Hilaat Kuku in Khartoum North

Samir Mohammed Ali Hassan Alredaisy

University of Khartoum,
Department of Geography

Abstract:

This research objects to show transformations of structure and functions of Suq Hilaat Kuku, which was a rural market coincided with the rural economy of western limit of the Butana plain, as due to space dynamics. The research adopted the analytical approach and used expert-observation, interviewing, and firsthand experience of the author's living there for more than two decades, and GIS analysis of relevant maps as sources of data. The Suq has transformed from mere a small rural market to an urban- rural market with the dominance of the urban services and emergence of new axes to its close geographic neighborhood coincided with space to accommodate rapid residential growth, demand for urban services, and wide agricultural investment. Area development will make continual challenges to Suq Hilaat Kuku where strategies and policies of market area planning are required. There should be a response to the worldwide trends to conserve some parts of such historic rural markets per se while keeping it working within modern urban markets.

Key words: rural economy, geographic nodes, geographic dynamism, spatial influences, urbanization

مستخلص:
يهدف هذا البحث لعرض التغيرات التي طرأت على بنية ووظائف سوق حلة كوكو والذي كان سوقاً ريفياً مرتبطاً بالاقتصاد الريفي للطرف الغربي لسهل البطانة، وذلك بسبب الديناميكية المكانية « ديناميكا الحيز». تبنى البحث المنهج التحليلي واستخدم الملاحظة – القائمة على الخبرة، والمقابلات، والخبرة المباشرة للباحث من العيش في المنطقة لمدة تفوق العقدين من الزمان، بجانب تحليل المرئيات الفضائية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية كمصادر للمعلومات. لقد تحول هذا السوق من مجرد سوق ريفي صغير إلى سوق حضري- ريفي مع غلبة الخدمات الحضرية وبروز محاور جديدة نحو جواره الجغرافي القريب مرتبطاً بالحيز المكاني لاستيعاب النمو السكني المتسارع، والطلب على الخدمات الحضرية، والاستثمار الزراعي العريض. سيعمل النمو المناطقي على خلق تحديات مستمرة لسوق حلة كوكو مما يتطلب الاستراتيجيات والخطط المناسبة لذلك. كما يجب وجود استجابة للتوجهات العالمية للحفاظ على بعض أجزاء من مثل هذه الأسواق الريفية التاريخية كما هي وفي نفس الوقت الحفاظ عليها عاملة ضمن الأسواق الحضرية الحديثة.
كلمات مفتاحية: اقتصاد ريفي، حلقات جغرافية، دينامية جغرافية، تأثيرات مجالية، التحضر.

Rural markets are centers for trade and commerce activities. They widely spread in different geographical settings where in some countries they have been conserved and protected as a national heritage. Such types of markets are keeping doing their roles in rural Africa regardless of onsets of urbanization. A rural market is a geographic place where rural goods, products and commodities are sold and bought. Their internal structure is simple where specialization by type is obvious. They are placed on rural main cross roads that are easily accessed by local transportation modes or by animals. In many geographic situations, rural markets form a set of connected rural networks that work collectively to serve villagers and big residential centers in their neighborhoods either daily, ones or twice a week or more. Rural people mobility to such markets is bounded by their household needs or by commercial incentives of return.

Rural markets are centre- places and could be considered as growth poles with their own market areas and therefore, could serve for diffusion of information for rural population and a place where further economic change could be initiated in rural areas. Rural development is likely to have a useful effect on the whole economy because rural -based growth is accompanied by improvements in income distribution,

reduction in income inequality and inevitably involves increased investment in human capital of the poor, can empower governments to reform distortionary taxes and thus increase overall efficiency in the economy (Mwabu et al. 2004). In Africa, food assembly markets are a key part of the institutional framework in which efficient and effective food marketing channels can develop (Dijkstra, 1996). According to Agboola (2022) marketplace as a place of cultural inheritance, social field for users, aesthetically oriented zone and a third place, are forming an integral component for the future rural neighborhood planning and development.

The majority of rural markets in Khartoum state have experienced transformation to become urbanized market areas due to space dynamics coincided with urban population growth and demand for urban goods, however, some of them are still keeping on their old functions serving villagers in their immediate vicinities. These had made of some of these rural markets focal marketplaces and important nodal points for trade and commerce exchange that inevitably influenced enhanced rural economy. Suq Hilaat Kuku which is an old rural market and was a part of a network of rural markets in the Butana plain has experienced these transformations in last decade that worth to be investigated.

This research objects to trace changes of structure and functions of Suq Hilaat Kuku, which was a rural market coincided with the rural economy of western limit of the Butana plain, as due to space dynamics. The sources of data included; field visits during January and February 2021 where Suq Hilaat Kuku was divided into four geographic sections, in each section one head person was selected conditionally being worked there for more than two decades and has practiced trade works and commerce activities, and are able to highlight transformations occurred in that Suq. This was further supported by direct expert-observation and firsthand experience of the author's living there for more than two decades. Arc map 10.5 was used to produce detailed maps for location and some other purposes required by the research based on Google maps 2020.

The study area

Kuku village is located on the curvature of the Blue Nile to direct westwards to meet with the White Nile at "Mugran" confluence to form the River Nile. Eastwards of Kuku village developed a small rural market "Suq". It dates to the times when Khartoum North was predominantly agricultural along the Blue and River Niles and their adjacent with a geographic sphere of rural economy of animal keeping and rainfed agriculture contained by the scattered rural villages in the Butana plain. The study area is now a part of east Nile locality (Figure 1).

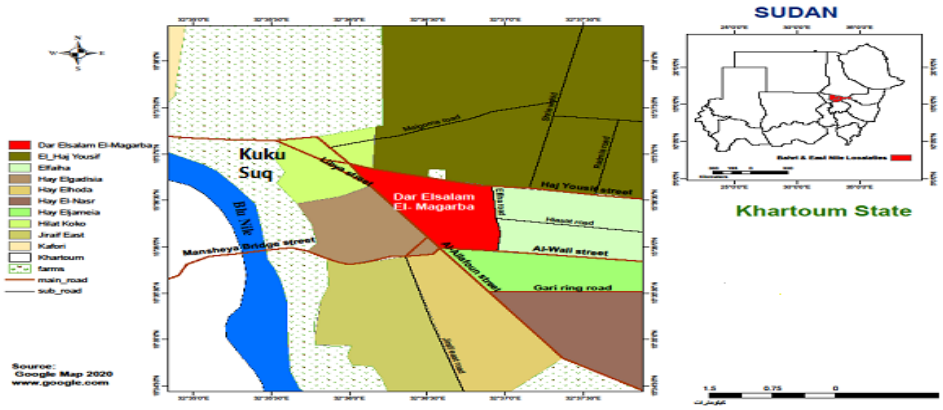


Figure 1: location of Suq Hilaat Kuku
Source: GIS analysis based on Google maps 2020

1- The market area of Suq Hilaat Kuku: a rural market within a rural economy

The old market area of Suq Hilaat Kuku prior to 1898 included Kuku and Hag Yusuf villages, some closer villages in western limit of Butana plain, and some closer villages on the right bank of the Blue Nile besides, some remote villages in the Butana plain which come to this Suq once a week. These rural villages of the Butana plain produce and sell traditional commodities such as traditional yogurt and gee, hens and eggs, sorghum, vegetables and fruits, tanned animal skins, etc., and they buy sugar, tea, cooking oil, clothes, shoes, animal medicines, animal fodder for their animals to feed during the dry season when all grass areas have been run off. These exchanges are very important to sustain rural households as peasant farming is not exclusively 'subsistence-oriented' in the sense that all production is wholly for consumption- but a certain proportion is for sale.

Suq Hilaat Kuku was confined to serve that rural economy in particular

till 1898 when its market area was extended to include Aziz Kufuri's plantation when the British government gave him a concession on the muddy plain covering the area northwards of Suq Hilaat Kuku to contain the open space of some old villages scattered on the western edge of the Butana plain. To the east of Kufuri's plantation the British also founded a veterinary hospital to protect and cure the animal wealth of the Butana plain and also a small factory was established to produce milk which was known as "Alban Kuku". This was followed by opening of lands for fodder production where a pump station was built on the Blue Nile. Both of Kufuri plantation and "Alban Kuku" are used to produce and distribute fresh milk to residents in urban Khartoum and Khartoum North towns. These have added an economic value to Suq Hilaat Kuku as it served the huge numbers of laborers working in these two establishments.
Southwards of Suq Hilaat Kuku existed a large and open space for animal grazing and rainfed-agriculture. By so, Suq Hilaat Kuku formed a small geographic point within a wider open space of a dual economy of traditional and modern agriculture and animal keeping (Figure 2).

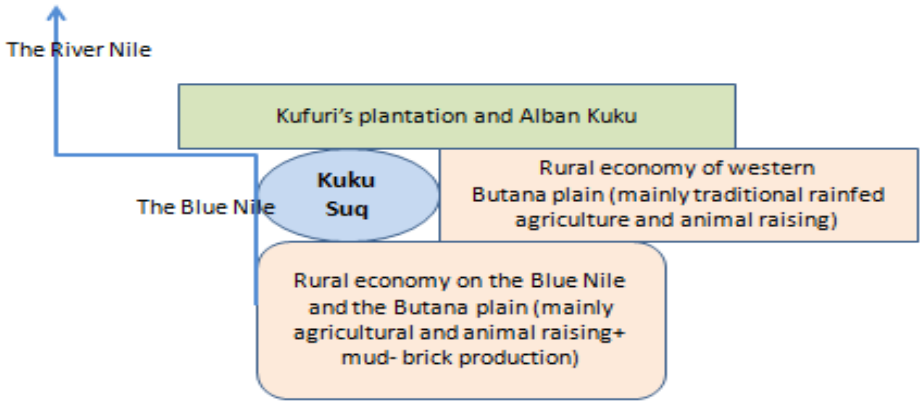


Figure 2: The market area of Suq Hilaat Kuku as a rural market
Division of old Suq Hilaat Kuku took some sort of specialization (Figure 3) to serve the rural economy of its vicinity. The western part was specialized for the preparation of milled fodder produced from the remains of cotton seeds and Dura. It was also specialized for the maintenance of Lorries particularly Ford and Bedford brands. Tractors maintenance was also found in this part of the Suq prior to its transfer to the new extension in the northern part of it. There were also some veterinary pharmacies serving for animal raisers in the eastern part. In the central point there were sellers of vegetables and fruits, butchers, and shops of spices. The internal market conditions

of Suq Hilaat Kuku were somehow remained per se restricted to provide rural goods to a certain type of consumers where some of them were mainly sellers-and buyers.

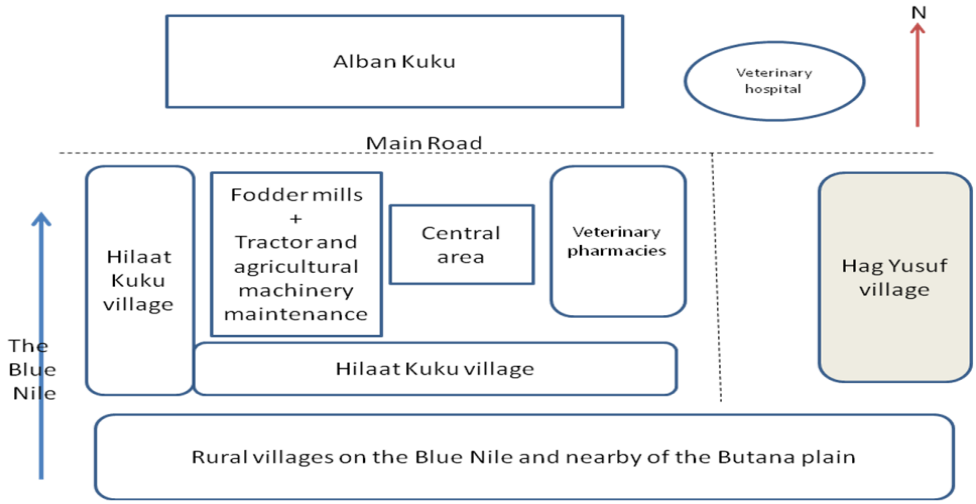


Figure 3: Area division of Suq Hilaat Kuku as a rural market

2- Space dynamic of Suq Hilaat Kuku during sixties and seventieth of the 20th century

The rural landscape of Suq Hilaat Kuku experienced modern urban residential plans in mid-1960s when the new planned extension of Hag Yusuf was allocated to some citizens living in Khartoum North town and elsewhere. These new residential areas were located eastwards for Suq Hilaat Kuku by a distance of nearly four Kilometers. There was a space between them which was occupied by the old Hag Yusuf village. This was part of a process where most of the urban population growth in Sudan has been absorbed through residential densification "sub-letting in existing districts" and through "illegal" occupation of sites on the edge of towns (Post, 1994). Also, at early seventies the surroundings of the old village of Hag Yusuf became a lodge for the immigrants and citizens who illegally occupied the lands which was a part of a process of the growth of squatter settlements which have come to form a tight ring around Sudan's capital cities (El Bushra et al., 1995). They were either inner-city slum areas which are either engulfed or annexed by urban expansion; and squatter settlements that built on illegally occupied by newcomers (Eltayeb, 2003); or later, outer slums which are areas planned by the authorities and distributed to landless. These types of squatter settlements have come to dominate the landscape of the Suq Hilaat Kuku which has changed to take the form of rural-urban interface, contrary to the former

entirely rural landscape.

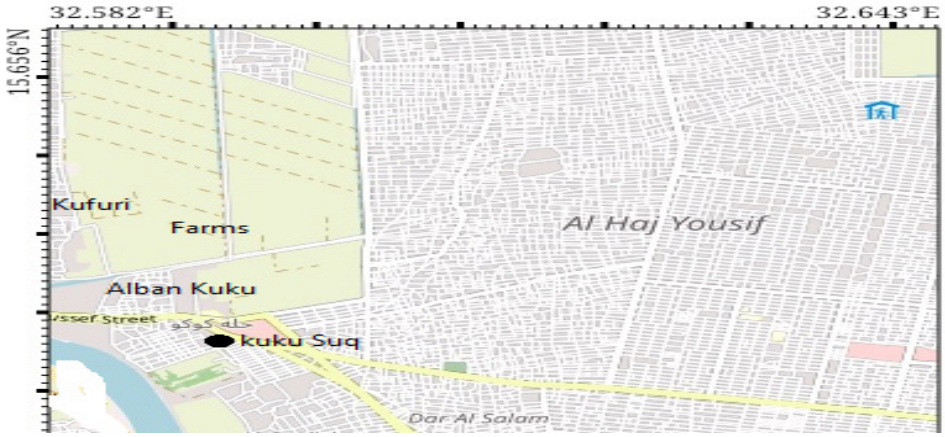


Figure 4: Space dynamic of Suq Hilaat Kuku during sixties and seventieth
Source: GIS analysis based on Google maps 2020

The internal structure and division of Suq Hilaat Kuku by the end of eighties of the past century remained more rural than being urban (Figure 4). It kept doing its rural –bound services to its geographic neighborhood of the Butana. There were, of course, some new changes accompanied residential transformations, such the expansion of car and tractors related services, retail sale commodities, area extension of the Suq eastwards and southwards with few multi-storey buildings. The old villages of the Butana plain kept their mutual commercial relations with Suq Hilaat Kuku where one could observe the coming of old buses full with people and traditional commodities brought to be sold and buy some households needs by their money returns. It was observed the coming of considerable numbers of customers who generated money income to this Suq to develop to a predominantly urban market.

3- Recent urbanization in east Nile locality and influence on Suq Hilaat Kuku

East Nile locality witnessed an observed residential development during the period 2005-2019, following the opening of Munshia Bridge in 2005 that linked Khartoum town with east Nile locality. The eastern part of Khartoum town represents a recent "urban growth pole" in Khartoum town. Excessive increase in land rent in Khartoum east drove many peoples to seek for alternatives among which, and preferably due to geographic proximity and affordable land prices and rents, was the east Nile residential areas which are part of the skeletal plan for development and promotion of Greater Khartoum for the period 1991-2000 over

an area of 8000 hectares for development, where 4700 hectares were allocated to residential areas to enroll growth up to the year 2000 (Banaga, 1994). The plan basically proposed the development of urban centers neighboring the already existing occupied areas to enroll population activities and services provided that being connected by transportation networks. Some residential areas developed rapidly around and close to Suq Hilaat Kuku such as Huda; Gadisia; older residential areas of Hajj Yusuf and Hilat Kuku, "Hai" Gama'a, Hai Nasr; and Munshia east, and very recently Blue Nile Hai. Along the Ring Road connecting Gaily Oil Refinery with Munshia Bridge many residential areas were developed such as Tilal; Wadi Akhdar "Green Valley", IDD Babiker, and also along Al-Ailafoun High Way connecting with Soba Bridge. Many service centers including central markets; car maintenance works; private clinics, banks branches, oil service stations, schools; and some University colleges. Another influence on the geographic domain of Suq Hilaat Kuku has come from competition for rural lands for agricultural purposes. Huge private and Arab agricultural investment schemes made of the east Nile locality a "regional growth pole" in Khartoum State. This has contributed in the development of market areas Suq Kuku where its geographic domain extended via transportation networks connecting remote residential areas with central places in East Nile locality and other areas in Khartoum state (Alredaisy, 2011).

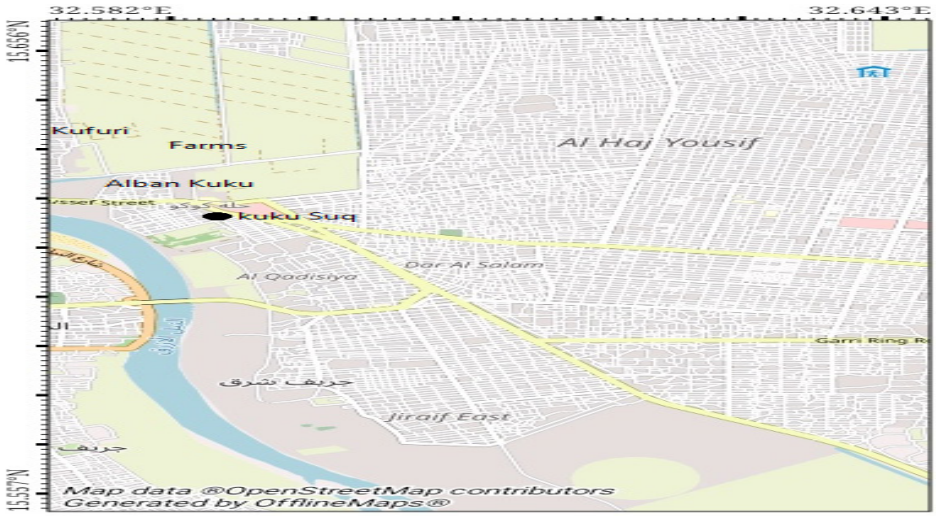


Figure 5: Urban residential growth around Suq Hilaat Kuku in early 21st century

Source: GIS analysis based on Google maps 2020

4- Suq Hilaat Kuku : an urban-rural market within an urban- rural economy

These external market conditions came to influence Suq Hilaat Kuku which made of a nodal point for transportation and to extend new commercial and trade axes in its geographic neighborhoods to accommodate with new conditions.

The influence of rapid and wide residential development of the area of east Nile made of Suq Hilaat Kuku a nodal point for transport network which was accompanied by building and extension of asphalt roads. Growth and provision of urban services such as oil stations, banks, and police stations, building materials, telephone sales, fruit and vegetables has added a juncture for urban economy in Kuku market. A reversed transportation axes has initiated from the central and last transportation stations are linking residential areas in Kuku's neighborhoods with Khartoum and Omdurman towns and the central station of Khartoum north town (Figure 6). All long transportation lines initiating from the central stations in Khartoum, Omdurman, and Khartoum north to serve the areas of Hag Yusuf and the areas further east, and the areas extending parallel to the Blue Nile southwards, pass by Suq Hilaat Kuku. Also, many internal short transportation lines has initiated from Suq Hilaat Kuku to serve all these areas. These transportation lines converge and diverge in Suq Hilaat Kuku nodal point. This made ease of accessibility to Suq Hilaat Kuku by costumers to generate more money income to contribute in further expansion in provisioning of urban services.

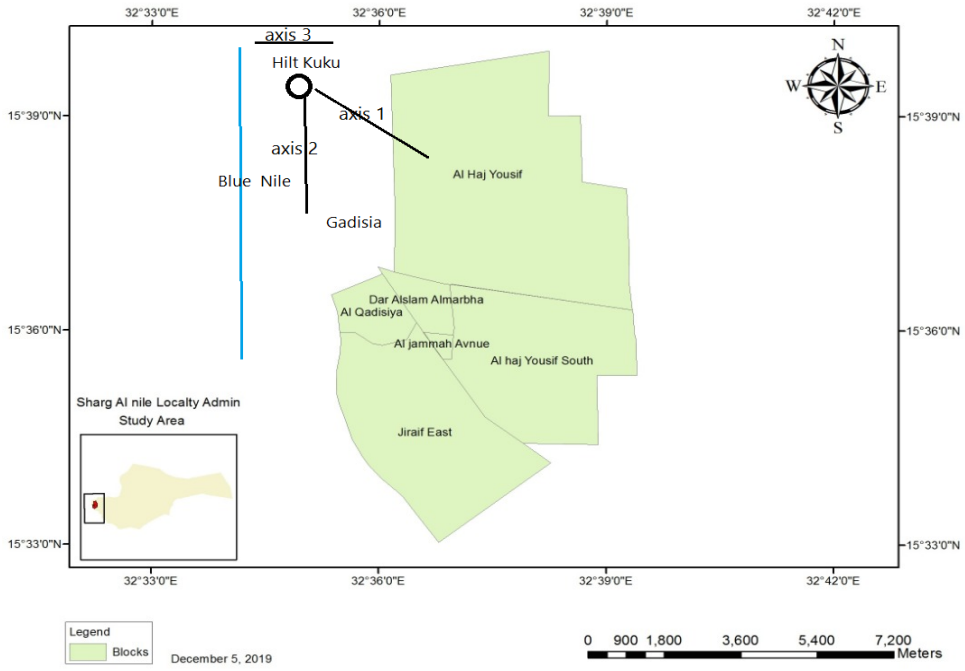


Figure 6: Suq Hilaat Kuku as a nodal point within the transportation network in Greater Khartoum

The rapid development of Suq Hilaat Kuku influenced its neighborhood through translocation of commercial and trade activities along divergent axes where three major commercial axes could be distinguished (Figure 7) including:

a- An eastwards axis along with the Hag Yusuf Street (axis 1).
b- A southwards axis following Al-ailafoun Street (axis 2).
c- A northwards axis facing Suq Hilaat Kuku (axis 3).

Figure 7: Axes of spatial expansion of Suq Hilaat Kuku
Source: GIS analysis based on Google maps 2020

Along these three axes commercial and trade activities were allocated with the inclusion of some new services that were not there before. These activities took place on the outer skirts of the neighboring residential areas to Suq Hilaat Kuku including Dar-Elsalam El- Magharba, Gadiesia, Hag Yusuf, east extension of Hilaat Kuku village (El- Doha). These axes were far expanded to reach some markets located on these main streets. Axis 1 extends up to Suq Wihda, axis 2 up to the new central market of the East Nile locality (Figure 8), while axis 3 includes the immediate northern extension of the Suq itself and some parts of the

residential area. Agricultural investment in east Nile locality imposed some pressure to meet with needs for tractors and vehicles maintenance which was basically concentrated in the new emerging axis 3. This area accepted a fame that exceeded the limits of the locality to el- Geizra and Nile River States where many farmers usually access. In this axis also Kuku Zoo was established and the Faculty of veterinary sciences of the University of Sudan for Science and Technology.

Figure 8: East Nile New Central market
Photo credit: Samir Alredaisy (December 2021)

In these three extensions modern shopping centers, banks, car service and maintenance workshops, clinics, and schools are centered. The estimated length of axis 1 and 2 is five kilometers suggesting the domain of Suq Hilaat Kuku is somehow strong enough to change its geographic neighborhood. The appearance of these modern services in these neighborhoods suggests for further transformations on these residential areas, particularly the residential area of Dar-Elsalam El- Magharba which is originally a squatter settlement. The commercial influence of Suq Hilaat Kuku on the outer skirt of this residential area raised its land rent which made a pathway for multi-storey buildings and upgrading to a closer standard of modern planned first class residential areas.

The modernization of commercial activities from only the traditional ones is more seen along these three axes compared to Suq Hilaat Kuku itself. This suggests for the commensuration for market demand of recent urbanization in east Nile locality.

Discussion:

Suq Hilaat Kuku was a small rural market fits with the classification of rural markets and the organization of traders and their circulation patterns which is elucidated as a mechanism of agricultural change and innovation diffusion, resulting in changing economic opportunities at intra- and inter-local and regional scales (Lado, 1988). Here, the presence of dealings expenses naturally leads market participants to enter in long-term trading relationships which form business networks that shape market outcomes (Fafchamps, 2001). It was also clear that, non-agricultural activities play a crucial role in providing simple consumer goods and services to the rural households such as those living in the western limit of the Butana plain where Suq Hilaat Kuku was located. One can also state that, this Suq was a nodal trade centre within that plain and one can further argue that, it has fallen into disregard as an instrument of spatial policy similar to other rural markets in developing countries as indicated by Harry (no date). Similarly, it can be stated that, Suq Hilaat Kuku faced challenges of rural financial intermediation of shortcomings and systemic weaknesses of rural financial markets, urban biased policies and poorly designed interventions not based on the realities of rural markets as stated by Coetzee (1998) similar to other rural markets in Africa.

During its earlier stage of development Suq Hilaat Kuku has its own Labor market which was well established to run this Suq and which was based on its immediate and remote geographic space of the rural villages of the western limit of the Butana plain. This is contrary to the conventional impressions that labor markets do not exist in villages of the semi-arid tropics. Of course, wages vary considerably, and are not uniform across workers or villages or the agricultural season (Saleem, 1987). The factors of age, sex, and category of origin and category of destination appear to have influence on the pattern of Sudanese labor mobility (Ahmed et al., 1979) as could be stated for Suq Hilaat Kuku since there was labor mobility of the villagers who come to sell and buy goods as it was an integral part of the network of rural markets in that wide geographic area.

Suq Hilaat Kuku has experienced space dynamics since the mid of the sixties of the past century and in early 21st century in the wider East Nile locality. This has transformed Suq Hilaat Kuku from mere a rural market to a complex of an urban market. This is an expression of wide-scale geographic changes in urban settings of Sudan due to population

increase and urban trends of demand for housing. Since East Nile is a part of Khartoum State it has shared the component of that population increase and demand for housing. The population of Khartoum State doubled 140 times during the period 1905-2000, and while the number of population doubled by 12 times at the national level it doubled here by 50 times (El Bushra et al., 2005). The occupied area doubled 250 times during that period (El Bushra et al., 2005), particularly by the begging of 70th of the past century by influxes of migrations where it was "until 1970s dominated by pull factors – economic growth, while from 1970s onwards pull factors-drought and conflict with high level of displacement prevailed where the majority of urban poor seeking better livelihoods opportunities, security and services" (Pantuliano et al., 2011). Net migration increased from 0.2 million in 1983 to 0.5 million in 1993, and then to 1.8 million in 2008 (Abdel Ati, 2012), which have over pressed on the already existed high population density of 169/km^2 for whole the State (National Council for Population, 2002).

This population increase in Khartoum State is accompanied by the demand for land for either housing purposes or urban services which were very essential in transforming Suq Hilaat Kuku to an urban market complex. This conforms to the 20th century where the phenomenon of urban spread out had illustrated urban land use fragmentation where in many cases new uses, such as agriculture or residential functions were introduced in the area. In addition, many natural areas were divided as a result of the construction of new roads and housing needs (Marjan et al, 2002). The government in Sudan has allocated plots of land for many urban residents to build a house in many of new residential areas in East Nile locality such as Hai El-Nasr, El-Faiha, and El-Huda, for example. This policy refers back to the British rule in Sudan which has disrupted the traditions of self-reliance and resulted in them being replaced by the notion of government as the provider of services including housing and the development of self-help groups, initially in squatter settlements is the microcosm of this larger process (Haywood, 1986). Later, housing has been viewed as consumer goods which must be given a very low priority in development issues and this view undermined the contribution of the housing sector to economic development (Matovu, 2000).

In addition, the new developments of squatter settlement are another component of population increase in east Nile locality. The rapid growth of squatter in the immediate vicinity of Suq Hilaat Kuku and far areas contain the United Nations estimates which suggested that

nearly one billion people live in slums worldwide representing 1/6th of the planet's population and is expected to double by 2030 (Beardsley et al., 2008), where one in seven people on the planet are expected to reside in urban informal settlements by 2030 (Corburn et al., 2017) and "If no action is taken, the number of slum dwellers worldwide is projected to rise over the next 30 years to about 2 billion" (Dasgupta et al., 2009). These developments account for 71.9% of the population in Sub- Saharan Africa (Dasgupta et al., 2009), and comprise some 30-70% of the housing stock in many cities and towns in developing countries, and their scale is attributed to the inadequacies of housing finance systems and land development, along with the pressing demographic growth and mass poverty (Pugh, 2000). These squatter developments imposed further demand for urban services by way of market centers such as Suq Hilaat Kuku.

Within these formal and informal residential settings the provisioning of services in the east Nile locality included hospitals, central markets, banks, petrol-stations, and building of new asphalt streets which connected the different areas together to get through the Munshia- Bridge to the modern world of east Khartoum town where famous areas of El-Riyadh, El- Taief, El- Munshia, El- Safa, and Burri are there. Al-Riyadh neighborhood was planned and developed in 1972 with large plots (875-600 m2), wide crossing roads and balanced environment. Recently the area shifted to more compact urban form of high density, it is transformed towards mixed-use integrated development with more intensive use of land and less-residential use (Awad, 2019). Evidently, the increasing economic importance eastern Khartoum town as a location for modern urban residence and services have significantly influenced its neighboring residential area of Burri, a third class residential area, for example, by raising its land rent which ultimately encouraged some residents to sell their houses and move to east Nile locality which in turn influenced Suq Hilaat Kuku to cope with increasing demand for modern urban services through internal transformation and development of new commercial axes. These new commercial axes formed corridors of development that geographically extended far to form concentrations of new urban services.

Although agricultural and green lands and unused areas decreased continuously from 1972 to 2001 in Greater Khartoum (Khartoum State), where urban growth percentage was 300.47% in the period of 1972 to 2001 and the percentage of agricultural and green land decreasing was 83.59% with respect to the year of 1972 as a baseline (Ahmed, 2009),

rapid growth of residential areas in East Nile locality was accompanied by huge private agricultural investment schemes which made of the east Nile locality a “regional growth pole” in Khartoum State.

Urban development trends in Sudan also included the establishment of new industrial areas, food security projects through licensing of private agricultural schemes. These development trends took place at a larger scale in east Nile locality. Their repercussions are the increase of population and demand for services which made a challenge for Suq Hilaat Kuku rural market for either to survive or to perish. This Suq has successfully developed to meet commercial demand of both its rural and urban population and further became a geographic node of domain for translocation of commercial activities through emerging commercial axes in nearby residential areas. This indicates to the changing of the significance of the location in accordance with modern urban needs that enabled Suq Hilaat Kuku to expand in theses neighboring residential areas. It also enabled for the development of many new market areas have such as Suk Kuku and East Nile central market, for example, where their domains extended southwards and eastwards along the main roads passing by to connect via transportation networks with towns of Khartoum and Khartoum north and Omdurman and the remote residential areas of the locality with central places in the locality and other parts of Khartoum state (Alredaisy, 2011). Along the Ring Road and Al-Ailafoun Highway many residential areas were developed and similarly, many service centers including central markets, car maintenance works; private clinics, banks branches, oil service stations, schools; and some University colleges (Alredaisy, 2020).

It is also important to consider changes occurred in the Butana plain whose economy is basically based on livestock keeping and trade which influenced by drought and rainfall variability in the last decades. This has affected Suq Hilaat Kuku where livestock trade is integral part of its rural economy. it is expected that shortfall in that side has taken place as was supported by the available information which suggested that the numbers, quality, sources and destination areas of livestock are affected by increasing demand, decreasing availability of vegetation, and unreliable water supply in semi arid areas (Trilsbach, et al. 1986). Although Suq Hilaat Kuku has become more urbanized than a rural one, it is still supplying rural services to the villagers in the locality. It still is conserving its old function as rural market within a wide network of rural markets that includes Suq Abu-Delaig in the far northeast, Suq

Hassan Wad Haissouna in the far north, and Suqs of Al-ailfoun and Soba in the far south. This network of rural markets used to work collectively in a mutual nature to serve the old rural economy of western limit of Butana plain. They are still keeping their old roles similar to many rural markets in Africa although some of them were somehow became more urbanized, however, lesser compared to Suq Hilaat Kuku.

Conclusions

This research tried to outline transformations happened to Suq Hilaat Kuku which was basically a rural market located on the edge of the western limit of the Butana plain. The main results suggest for:

1- Space dynamics have several implications on transformation of Suq Hilaat Kuku from mere a rural market to an urban market.
2- These dynamics were close and open space dynamics.
3- Close dynamics depicted transformations happened inside the Suq itself, and concerned with expansions in its older existed divisions or appearance of new specialized divisions of services.
4- Open dynamics manifested transformations bounded with outsider space to this Suq and connected with population growth in its geographic neighborhood due to residential growth, demand for urban services, and agricultural investment in East Nile locality.

Area development will make continual challenges to Suq Hilaat Kuku where strategies and policies of market area planning are required. The Butana Integrated Rural Development Project is premised on the assertion that, in the Butana region, livestock production and marketing constitute the means to build up the assets of poorer smallholders, increase women's economic role, and improve household food security and living conditions (IFAD, 2019). This could contribute n making of Suq Hilaat Kuku an specialized market in purely rural products to compete with older famous markets in Khartoum State such as Suq Omdurman. It is also expected that, Suq Hilaat Kuku will benefit from economic returns of this project as gained by rural household for further good purchasing power, exchange of goods, and capital transfer and exchange within its domain and outer. In addition, there should be a response to the worldwide trends to conserve some parts of historic rural markets such as Suq Hilaat Kuku per se while keeping it working within modern urban markets.

References

(1)Agboola, O.P.2022. The significance of rural markets as a public space in Nigeria. Habitat International_Volume 122, April 2022, 102519. Agricultural Developmenhttps://www.ifad.org/en/web/operations/-/project/1100001332

(2)Ahmed, B. M., Ibrahim, E. A. 2009. Monitoring urban growth in Greater Khartoum using remote sensing data. PhD thesis, Sudan University of science and technology.

(3)Ahmed, S.M. and Elbeshir, Z.A. 1979. Some determinants of labor mobility in the Sudan. Sudan journal of economic and social studies 3: 60- 62.

(4)Alredaisy, S M A. 2011. Linking squatter settlements in Greater Khartoum, a hierarchical transportational network", Nile Basin Research Journal, 2010, 12 (V1): 45-73.

(5)Alredaisy, Samir Mohamed Ali. 2020. Challenges of rapid urbanization to squatter settlements in Greater Khartoum, the case of Dar El-Salam El-Magarba in East Nile Locality. Gulzum 2: 174-194. Red Sea Basin Countries Research and Studies Center, Khartoum.

(6)Awad, Z.E. 2019. Sustainable Urban Growth of Neighborhoods-A Case Study of Alryad -Khartoum. Journal of Engineering and ArchitectureJune 2019, Vol. 7, No. 1, pp. 90-99

(7)Banaga, S. E. (1994). The residential plan of Ingaz, Ministry of Engineering Affairs- Khartoum State, Khartoum.

(8)Coetzee, G.K. 1998. Institutional change in rural financial markets in South Africa. Ph.D. thesis, University of Pretoria (South Africa)

(9)Dijkstra, T. 1996. Food assembly markets in Africa: lessons from the horticultural sector of Kenya. *British Food Journal*, Vol. 98 No. 9, pp. 26-34. https://doi.org/10.1108/00070709610151085

(10)El Bushra S, Hijazi N B. 1995. Two million squatters in Khartoum urban complex: The dilemma of Sudan's national capital. Geojournal,35 (4):505-514.

(11)Eltayeb, G E.2003.Khartom, Sudan. UN-HABITAT Case Studies, London 2. Ucl.ac.uk

(12)Engineering Affairs (1999)

(13) Fafchamps, M. 2001. Networks, Communities and Markets in Sub-Saharan Africa: implications for firm growth and Investment. *Journal of African Economies*, Volume 10, Issue suppl_2, 1, Pages 109–142, https://doi.org/10.1093/jae/10.Suppl2.109.

(14)Good, C. M.1970. Rural markets and trade in East Africa. A study of the functions and development of exchange institutions in Ankole, Uganda. Book : Res. Pap. Dep. Geogr., Univ. Chicago, Chicago, III. No.128 pp.xvi + 252 pp. ref.Bibl. 31.

(15)Harry W. Richardson. Growth Centers, Rural Development and National Urban Policy: A Defense. International regional science review, Volume: 3 issue: 2, page(s): 133-152).

(16)IFAD. 2019. Butana Integrated Rural Development Project. Duration **2006 – 2019,** Sector

(17)Lado, C. 1988. Some Aspects of Rural Marketing Systems and Peasant Farming in Maridi district. Transactions of the institute of British geographers 13 (3): 361-374.

(18)Marjan C. H. A. Teunissen, T. J. 2002. Beyond fragmentation: new concepts for urban rural development. Landscape and Urban Planning 58 (2–4, 15): 297-308.

(19)Mwabu, G., Thorbecke , E. 2004. Rural Development, Growth and Poverty in Africa . *Journal of African Economies*, Volume 13, Issue suppl_1, July 2004, Pages i16–i65,https://doi.org/10.1093/jae/ejh015

(20)Post J.1994. An outside view on the inside of Sudanese town planning. Third World Planning Review, 16 (4), 315.

(21)Saleem S. T. 1987. On the determination of interest rates in rural credit markets: a case study from the Sudan. Cambridge Journal of Economics 11, No. 2: 165-172 (8 pages) Published By: Oxford University Press.

(22)Trilsbach, A., Wood, S. 1986. Livestock Markets and the Semi-Arid Environment: A Case Study from Sudan. Geografiska Annaler: Series B, Human Geography Volume 68, 1986 - Issue 1 pages 51-58.