



# مجلة القلزم

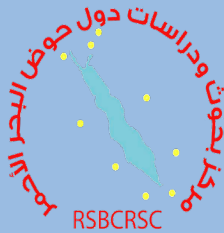


ISSN: 1858 - 9960

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

## في هذا العدد :

- تطبيق نموذج (قابلية التعرض لكوارث الجفاف والمجاعات) لتقصي النزاعات القبلية في إقليم دارفور  
أ.د. عمر أحمد المصطفى حياقي
- السياحة في الوطن العربي مدرسة المستنصرية العباسية بالعراق، ومنتزه السكون في اليمن والمنتزه الوطني توبقال في المغرب أمودجاً (دراسة ميدانية سياحية ذات بعداً اقتصادي ومورث ثقافي)  
أ.د. انتصار حسون رضا خضير السلامي- أ.د. نجيب قائد عبد الله احمد البناء- أ.د. أسماء بوعوينات
- الصناعات المرتبطة بمخلفات صناعة السكر بمصانع السكر في السودان  
د. آمال جاد الرب علي فضل المولى
- معوقات استخدام الأرض في منطقة الجزيرة أبا.  
د. عثمان عبدالله محمد الزبير
- مورفولوجية مدينة شمبات دراسة في جغرافية العمران الحضري (منذ النشأه وحتى 2011م)  
د. أحمد مبارك بابكر المبارك
- Quantification of Sand Desert Encroachment on Abu-Habil Valley in the Southern Fringe of the Sahara, Sudan: 2000 - 2020  
Rahma El-Tayeb Ahmed-Samir Mohammed Ali Alredaisy



العدد العاشر جمادي الآخرة 1444هـ - ديسمبر 2022م

مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية العدد العاشر - دورية - جمادي الآخرة 1444هـ - ديسمبر 2022م

ردمك ISSN: 1858 - 9960



دار آريثريا للنشر والتوزيع  
Arrythria for Publishing and Distribution

فهرسة المكتبة الوطنية السودانية-السودان  
مجلة القلزم: Alqulzum Journal for  
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 القلم للدراسات الجغرافية والبيئية

### الهيئة العلمية و الإستشارية

- أ.د.سمير محمد علي الرديسي - السودان - رئيساً  
أ.د. محمد إبراهيم أرباب \_ السودان-عضوا  
أ.د. عوض إبراهيم 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

### 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.الفتاح يحيى محمد عبد القادر  
الإشراف الإلكتروني  
د. محمد المأمون  
التصميم الفني  
أ. عادل محمد عبد القادر

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: rsbcsc@gmail.com

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

## موجهات النشر

### تعريف المجلة:

مجلة (الْقَلَزَم) للدراسات الجغرافية والبيئة مجلة علمية مُحَكَّمة 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

تطبيق نموذج (قابلية التعرض لكوارث الجفاف والمجاعات) لتقصي النزاعات القبلية في إقليم دارفور.....(7-46)

أ.د. عمر أحمد المصطفى حياقي

السياحة في الوطن العربي مدرسة المستنصرية العباسية بالعراق، ومنتزه السكون في اليمن والمنتزه

الوطني توبقال في المغرب أمودجاً (دراسة ميدانية سياحية ذات بعداً اقتصادي ومورث ثقافي). (47-78)

أ.د. انتصار حسون رضا خضير السلامي- أ.د. نجيب قائد عبد الله احمد البناء- أ.د. أسماء بوعوينات

الصناعات المرتبطة بمخلفات صناعة السكر بمصانع السكر في السودان.....(79-98)

د.آمال جاد الرب علي فضل المولى

معوقات استخدام الأرض في منطقة الجزيرة أبا.....(99-130)

د. عثمان عبدالله محمد الزبير

مورفولوجية مدينة شمبات دراسة في جغرافية العمران الحضري (منذ النشأه وحتى 2011م).....(131-148)

د. أحمد مبارك بابكر المبارك

Quantification of Sand Desert Encroachment on Abu-Habil Valley in the Southern

Fringe of the Sahara, Sudan: 2000–2020.....(149-166)

Rahma El-Tayeb Ahmed-Samir Mohammed Ali 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 تكلفت  
هذه الشراكة بالنجاح والتوفيق وأثبتت عملياً 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 العاشر  
من مجلة القلزم العلمية للدراسات الجغرافية والبيئية ونتمنى في مقبل أعدادنا  
مزيداً من التجويد والإتقان.

مع خالص الشكر والتقدير

هيئة التحرير

# تطبيق نموذج (قابلية التعرض لكوارث الجفاف والهجمات) لتقصي النزاعات القبلية في إقليم دارفور

قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة الملك فيصل  
المملكة العربية السعودية

أ.د. عمر أحمد المصطفى حياتي

## المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى تقصي النزاعات القبلية في إقليم دارفور ومدى تكيف آليات حلها مع المتغيرات البيئية المتمثلة في الجفاف، والاجتماعية والاقتصادية والسياسية. أستخدم في إجراء هذا البحث المنهج الاستنباطي، إذ تم تطبيق أثر الجفاف على بنية المجتمعات باستخدام نموذج «قابلية التعرض لكوارث الجفاف والهجمات» لفاجي (Faggi, 1993). والذي تنبأ فيه بتغير سلوك المجتمعات المعتمدة على نفسها في الإنتاج عبر مراحل الكارثة الثلاث: الأولية، والوظيفية، والبنوية. وعبر هذه المراحل تمت معالجة مستويات النزاع وسبل فضها بواسطة الأساليب القبلية التقليدية وما استحدث عليها. يفترض البحث أنه في ظل الظروف البيئية التي يعاني منها الإقليم لأكثر من ثلاثة عقود من الزمان، تعجز الآليات التقليدية في مواكبة هذه المتغيرات ومن ثم تفشل بمفردها في حل النزاعات القائمة في الإقليم. استعرض البحث، بعد مقدمته وأدبياته وبيئة منطقة دراسته، مظاهر التدهور البيئي في الإقليم وانعكاسها على الوضع الاقتصادي وعلى سبل العيش ثم استعرض النزاع في الإقليم: أسبابه، وأطرافه، وتطوره تداعياته، ودور المجتمع القبلي والحكومي والدولي في وضع حلول له. توصل البحث إلى أن الآليات التقليدية لفض النزاعات في إقليم دارفور في إطارها القبلي الضيق لم تعد وحدها قادرة على فض النزاع دون اعتبار لظروف الإقليم البيئية ولتعقد النزاع وتشعبه وتعدد أطرافه وللحراك السكاني والتغير الذي عثرى سبل كسب العيش ولدور منظمات المجتمع المدني في الأمن الغذائي وللتدخل الخارجي ولاستراتيجيات التكيف التي مارسها بعض القيادات القبلية للتكيف مع النزاع في الإقليم.

**الكلمات المفتاحية:** آليات فض النزاعات، إقليم دارفور، قابلية التعرض لكوارث الجفاف، التأقلم، الكارثة الأولية، لكارثة الوظيفية، الكارثة البنائية.

## Application of Vulnerability to Drought and Hunger Model for Scrutiny of Tribal Conflicts in Darfur Region

Dr. Omer Ahmed El Mustafa Elsheikh Hayati

### Abstract

This research aims to investigate the tribal conflicts in the Darfur region and the extent to which the mechanisms of conflict alleviation adapt to the environmental variables, represented by drought, the socio-economic and political dimensions. The study adopted deductive approach, as the drought impact on societies structure was applied using “vulnerability to drought and famine” model (Faggi, 1993). This model predicted a change in the behavior of self-reliance societies in production through three stages of crises: primary, functional, and structural. The research assumed that under these conditions, which the region has been suffering from for more than three decades, the traditional mechanisms were unable to keep pace with these changes, and thus, fail to resolve the existing conflicts in the region. The study adopted deductive approach, as the drought impact on societies structure was applied using “vulnerability to drought and famine” model (Faggi, 1993). This model predicted a change in the behavior of self-reliance societies in production through three stages of crises: primary, functional, and structural. Through these stages, conflict levels, and resolution methods were addressed by using traditional tribal laws and mechanisms in the region. General introduction, literature, region environment set up, environmental deterioration, and its impact on socio-economic situation and livelihoods also discussed. The finding showed that the conflict resolution traditional mechanisms in Darfur region, in its narrow tribal framework, are no longer capable of resolving conflict without regard to the region’s environmental conditions, conflict complexity, conflict ramifications, conflict multiplicity parties, population mobility, livelihood changes, and NGOs role in food security. As well as external strategies practiced by some tribal leaders to adapt with conflict in the region.

**Key words:** conflict resolution mechanisms, Darfur region, vulnerability to drought disasters, adaptation, primary disaster, functional disaster, structural disaster



## 1. مقدمة

يتطلب عيش الإنسان في أي مجتمع كان وجود أعراف وقوانين، تستمد من قيمه التي يؤمن بها، تسييره وتحفظ له توازنه وهويته. وتحدد في ذات الوقت إطاراً عاماً للسلوك الأمثل لأفراده إزاء المواقف الحياتية اليومية (فرح، 1989). وهذا يشمل أنماط سلوك مقبولة اجتماعياً ترفع الأعراف من قدر فاعلها، وأخرى غير مقبولة تقابلها أساليب عقاب وردع. وكل ذلك يعزز القيم التي يؤمن بها المجتمع.

ما يزال للمجتمع القبلي وجود في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وفي حزام الساحل الإفريقي<sup>(1)</sup>. وفي السودان تبدو القبيلة واضحة في تشكيل ملامح مجتمعه. وفي إقليم دارفور ظل النظام القبلي حتى عهد قريب محافظاً على إرثه، إذ تتولى كل قبيلة إدارة مواردها في إطار موثيق قبيلة متعارف عليها. ويقتضي ذلك وجود آليات تمكن هذا النظام من حل النزاعات التي تطفو على السطح بين فترة وأخرى، بغية تأسيس منظومة تعايش سلمي بين أفرادها من ناحية وبينها وبين قبائل الإقليم الأخرى من ناحية أخرى. وبفضل سيادة هذه النظم استطاعت القبيلة في دارفور أن تدير شئونها في استدامة تامة حتى منتصف ثمانينات القرن الماضي. ولكن نتيجة للجفاف الذي ضرب حزام الساحل الإفريقي عامة وإقليم دارفور<sup>(2)</sup> خاصة في سبعينات وثمانينات القرن الماضي تدهور قنوات الإنتاج الأولى (Primary productions systems) من رعي وزراعة، وقل إزاء ذلك إنتاج الغذاء، وسادت الإقليم فجوة غذائية في 1973 ومجاعة طاحنة في 1984. وفي سبيل توفير سبل العيش ظهر تباؤد النزاع على الموارد (البشرى، 2005). واحتدم هذا النزاع واتخذ بعداً عشائرياً قبلياً في تسعينات القرن العشرين، ثم بعداً سياسياً في بداية القرن الحادي والعشرين (نحال، 1987؛ أبو الزاكي، 1998).

شهدت مدن الإقليم، تحضراً سريعاً تمثل انتشار معسكرات النازحين وتوسع الأحياء العشوائية حول المدن (أحمد، 2019). مما أدى إلى تغير نمط التوزيع المكاني المتعارف عليه بين للقبائل (شكل رقم 1) واختلال مفهوم الدار، فازدادت وتيرة النزاع، وانفرط عقد الأمن. الشيء الذي أدى لقبول حكومة السودان على دخول قوات دولية (اليوناميد)<sup>(3)</sup> لحفظ السلام وعملية سلام دارفور<sup>(4)</sup> في الإقليم. ومن ناحية أخرى دخلت الإقليم منظمات محلية وإقليمية ودولية تحت مظلة العون الإنساني وازداد نشاطها، حتى أصبح الإقليم من أكبر الأقاليم المستقبلة للمساعدات الإنسانية في العالم. ففي عام 2008، بلغ عدد المستفيدين من المساعدات الغذائية المقدمة بواسطة برنامج الغذاء العالمي في السودان، قبل انفصال جنوبه، 5,6 مليون نسمة، منهم 3,7 في دارفور، وزعت عليهم 475,000 طناً مترياً من المواد الغذائية (Young and Maxwell, 2009).

في ظل هذه الظروف والمتغيرات في إقليم دارفور تبرز أسئلة عدة على السطح، أبرزها هل سيبقي النظام القبلي محافظاً على مبادئه قائماً بشئون القبيلة كما كان؟ أم أنه سيتأثر بهذه المتغيرات؟، وتضعف، من ثم، العاطفة نحو الجماعة والهوية القبلية؟، وتندثر آليات فض النزاعات لعجزها عن مواكبة مجريات التغير الذي حدث في دارفور الكبرى؟

## 2. منهج البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى تكيف الآليات التقليدية لفض النزاعات في دارفور مع المتغيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية في الإقليم. ويفترض أنه في ظل الظروف البيئية القاسية (الجفاف) والحراك السكاني، والتغيرات سالفه الذكر والتي يعاني منها الإقليم لثلاثة عقود من الزمان تعجز الآليات التقليدية في مواكبة هذه المتغيرات ومن ثم تفشل بمفردها في حل النزاعات القائمة في دارفور.

أستخدم في إجراء هذا البحث المنهج الاستنباطي، وفي ذلك تم الاستناد على أثر الجفاف على بنية المجتمعات التي صورها فاجي في نموذج أسماه «قابلية التعرض لكوارث الجفاف (التصحّر) والمجاعات» (Faggi, 1993) وتنبأ فيه بتغير سلوك المجتمعات المغلقة المعتمدة على نفسها في الإنتاج، والبعيدة عن تدخل الدولة حال تعرضها للتصحّر. وفي سعي البحث لتحقيق أهدافه والإجابة على أسئلته والتحقق من فرضيته تم تطبيق هذا النموذج على النظام القبلي في إقليم دارفور بالتركيز على موجتي الجفاف اللتين ضربتا الإقليم في 1973 وفي 1984 كمؤثر بيئي. وتم التركيز على الجفاف بإعتبار السبب الرئيس في عملية التصحر في هذا البحث. كما تم تصنيف مراحل الكارثة استناداً على تصنيف فاجي إلى ثلاث فترات: الكارثة الأولى: وتبدأ بجفاف 1973 وتنتهي قبيل جفاف 1983، والكارثة الوظيفية: وتبدأ بجفاف 1983 وتنتهي قبيل بداية النزاع المسلح في 2002، والكارثة البنائية: وتبدأ في 2003 وتستمر حتى الوقت الراهن.

### 1.2: منطقة الدراسة:

يقع إقليم دارفور في شمال غرب السودان، وتجاوره ليبيا في الشمال، وتشاد وإفريقيا الوسطى في الغرب، وجنوب السودان في الجنوب. ويمتد الإقليم بين خطي طول 22° و 27° شرقاً ودائرتي عرض 10° و 20° شمالاً. وتصل مساحته الكلية 500,000 كيلومتراً مربعاً تقريباً (شكل رقم 1). إيكولوجيا يمتد الإقليم من الصحراء في الشمال حتى السافانا الغنية في الجنوب، وينحصر بينهما شبه صحراء وهضاب وقيزان (كثبان رملية) وسهول. يغطي النطاق الصحراوي 28 % من مساحة الإقليم، وتتراوح معدلات الأمطار بين صفر في أقصى الشمال و750 ملم في أقصى جنوبه (عبد الجليل، 2006).

بلغ تعداد سكان إقليم دارفور 4746456 نسمة في عام 1993، وقدره الجهاز المركزي للإحصاء في 2004 بـ 5561000 نسمة، وفي تعداد 2018 بلغ 6216000 نسمة (الجهاز المركزي للإحصاء، 1993، 2004، 2018). يحترف معظم سكان الإقليم الزراعة والرعي كحرفتين أساسيتين. وينتمي سكانه إلى حوالي تسعين<sup>(5)</sup> قبيلة (شكل رقم 1)، وهي إثنيا خليط من عناصر عربية وأخرى غير عربية<sup>(6)</sup>، تختلف عاداتها ولهجاتها وتقاليدها. وبناء على نوع الحرفة التي يمارسها السكان في الإقليم يمكن توزيع القبائل جغرافياً على النحو التالي:

- رعاة الإبل (الأباله) يسكنون شمالي الإقليم، لتناسب مقوماته البيئية هذا النوع من الحيوان، وتسود هذا الجزء من الإقليم قبائل الزغاوة<sup>(7)</sup> والبديات والبرتي (الحسن، 1970)، والثنجر، والميدوب والرزيقات الشمالية والزيادة والبنّي حسين.

- **المزارعون** يسكنون في وسط الإقليم، الذي تميزه هضبة جبل مرة والسهول المحيطة به جنوبا وغربا، وغزارة أمطاره نسبيا. وأهم القبائل التي تسكنه الفور، وهي القبيلة التي سُمي الإقليم باسمها، والمساليت والقمر والتاما والمراريت والمليما.
- **رعاة البقر (البقارة)** و يقيمون في جنوبي الإقليم، وتسوده قبائل عربية، وأشهرها التعايشة وبني هلبه والرزيقات، والهبانية، والمعاليا. كما تسكن في هذا الحزام أيضاً قبائل إفريقية الأصل، أهمها الداجو<sup>(8)</sup>، والبرقد، والفلاته المهاجرة من غرب إفريقيا (عبد الجليل، 1998).

## لمحة تاريخية:

كان الإقليم يُحكم بواسطة مملكة الفور (1874-1445)، ثم خضع للحكم التركي في الفترة من 1874 إلى 1885، ثم وُسم للدولة المهدية (1885، 1899). وبعد نهاية المهديّة واحتلال الجيش الإنجليزي للسودان استقل على دينار بُعد الإقليم عن المركز، وحكمه لمدة 28 عاماً (1898 - 1916). ولما انحاز دينار إلى جانب الدولة العثمانية ضد الحلفاء في الحرب العالمية الأولى استولى الإنجليز على الإقليم في 1916 وأصبح خاضعاً لحكمهم (أبوسليم، 1979)، وأصبح تحت إدارتهم حتى استقلال السودان في 1956 (البحري، 2006).



المصدر: بتصريف من 1985 (JMRDP and HTS)

## ملكية الأرض:

تقوم ملكية الأرض في الإقليم على منح كان يقدمها سلاطين دارفور، إذ كانت للسلطان سُلطات واسعة تسمح له بتخصيص أراض (دار) للقبائل منذ أكثر من ثلاثة قرون، فكانت دار مساليت ودار الرزيقات ودار الهبانية وغيرهما. وحازت بعض القبائل على وثائق منح صادرة من سلاطين الفور (ابراهيم، 2018). وفي هذا النظام يُمنح الفقهاء وقواد الجيوش رقعة من الأرض داخل الدار محددة المعالم تسمى محليا بالحاكورة «تجمع على حواكر أو حواكير» بغية استغلالها، وترجع هذه الأراضي إلى الملكية العامة في حالة عدم استغلالها. وأصبح مفهوم الدار جزءاً لا يتجزأ من أعراف الإقليم، وفيه إسباغ للشرعية على أهم مورد وهو الأرض، وبه اكتسبت القبائل حقوقاً سياسية وإدارية (التجاني، 2004)، وأصبح استخدام الأرض لأغراض الرعي والاحتطاب والصيد مشاعاً لجميع القبائل، على أن تكون السلطة الإدارية للقبيلة صاحبة الدار.

## 2.2: مصطلحات البحث والدراسات السابقة

### القبيلة:

هي الوحدة الاجتماعية الملائمة لنشأة الفرد ومساعدته في تحديد هويته وتعزيز انتماؤه وإشباع حاجاته وبلورة سلوكه. وتمثل وحدة اجتماعية في رقعة جغرافية يجمع بينها خصائص ثقافية وإحساس بالانتماء والهوية الواحدة والشعور بالتضامن والتناصر (عبدالجواد، 1988؛ مختار، 2007). ويتميز النظام القبلي بتقديم وظائف اجتماعية لخدمة أفراده. وتشكل القبيلة من منظور التقليدية والحداثة لديركهيم<sup>(9)</sup> (Durkheim) مجتمعاً تقليدياً يتعايش مع الموانع الطبيعية من جبال وغابات وغيرهما، فيتم الانعزال المكاني ويقل التواصل ويكون الانعزال الاجتماعي والفكري مما يولد الشعور بعدم الأمان بين المجموعات التقليدية (محمد، 1998). أما بالنسبة لابن خلدون<sup>(10)</sup> فقد أصبغ عليها مصطلح البداوة، ويفرق بين أهلها وأهل الحضرة في قوله: «إن أهل البدو أقرب إلى الشجاعة من أهل الحضرة» (باتسييفا، 1978).

### الجفاف وبنية المجتمعات:

على الرغم من تعدد المحاولات النظرية والنماذج التي تعالج قابلية التعرض للأخطار (؛ Bohle, 1995 ; Staupe, R., & Rubin, 2022 Chambers, 1989) إلا أن رؤية فاجي (Faggi, 1993) في معالجة قابلية المجتمعات للتعرض لأخطار المجاعات الناجمة عن خطر التصحر وما يتصل بها من متغيرات في بنية سلوك المجتمعات التقليدية (المعتمدة على قنوات الإنتاج الأولي) وسلوكها الاجتماعي هي الأقرب لموضوع هذا البحث.

تقوم رؤية فاجي عبر النموذج الذي صممه على فرضيتين: (i) «أن أي مجتمع يهدف إلى الاستقلالية والاعتماد على الذات، بقدر الإمكان، في إطار القيم الاجتماعية ودون أي كوابح حتمية بيئية» (Turco, 1988)، وبذا تصبح القيم الاجتماعية خطوة عملية نحو التنظيم الذاتي المتقدم، بعيداً عن موازنات الدولة التي تزيد الأمر تعقيداً». (ii) «أن النشاطات الإنتاجية المحلية التي يزاولها المجتمع متفاعلاً مع الحيز الطبيعي المتاح له، في إطار مرجعيته الذاتية (self-referentiality) أو

خبراته التراكمية، عبر هياكله المحلية تزيد من قدرته على الاعتماد على الذات». ويصنف فاجي كارثة التصحر، وما يتصل بها من سلوك مجتمعي إلى ثلاث مراحل تؤدي كل واحدة إلى الأخرى، وهي: كارثة أولية، و كارثة وظيفية، و كارثة بنيوية تتميز كل واحدة منها بخصائص معينة. ويتم تطبيق هذه المراحل على مجتمع قبائل إقليم دارفور في ضوء موجات الجفاف التي تعرض لها الإقليم سبعينات وثمانينات القرن الماضي.

### الدراسات السابقة:

حاولت دراسات عدة تفسير مفهوم الصراع كظاهرة اجتماعية في إطار البداوة والقبيلة والدولة، متناولة العلاقة بين ثقافة الحرب عند البدو، وطبيعة النزاع المنسوب إلى القبيلة، وتوصلت إلى عدم اقتران البداوة في كل الحالات بثقافة الحرب (مكاوي، 2022). وعزت الدراسات التي ركزت على مسببات النزاع في الإقليم إلى أنه يتصل بأسباب إدارية واجتماعية ونفسية واقتصادية وسياسية وبيئية (صالح، 1998؛ تاج الدين، 2010). وربطت أخرى النزاع في الإقليم بإدارة الموارد المتاحة فيه، وقرنت بدايته بالصراع التقليدي بين المزارعين والرعاة، كتعدي المزارعين على المساحات المفتوحة للرعي، وانتهاك الرعاة لحرمة المزارع من أخرى (إبراهيم وبابكر، 1983؛ أبو رفاس، 2010). وعزته أخرى لفقدان الأصول، والفشل في الوصول إلى الموارد، وضعف إنتاج وتجارة الماشية (Young, 2005). وارجعته أخرى لحتمية للتدهور البيئي المتمثل في تذبذب معدلات الأمطار وتدني خصوبة التربة الزراعية والمراعي، وضعف إنتاج الغذاء، والنزاع على الموارد إلى أن أخذ النزاع طابعاً سياسياً (إبراهيم 2018؛ Biasutti, 2019). كما استعرضت دراسات أخرى البعد السياسي لأزمة الإقليم مشيرة إلى تأثير النزاع فيه بالنزاع في دول الجوار كتشاد وإفريقيا الوسطى وانتشار السلاح فيهما (منقار 2006؛ إسماعيل 2007). وتناولت أخرى النزاع بين قبائل بعينها في الإقليم مركزة على الاقتتال بين بعض قبائل كالزغاوة والرزيقات، والعرب والفور، محللة لأسبابها وآثارها المترتبة عليها (تكنة، 1998؛ أحمد، 1998).

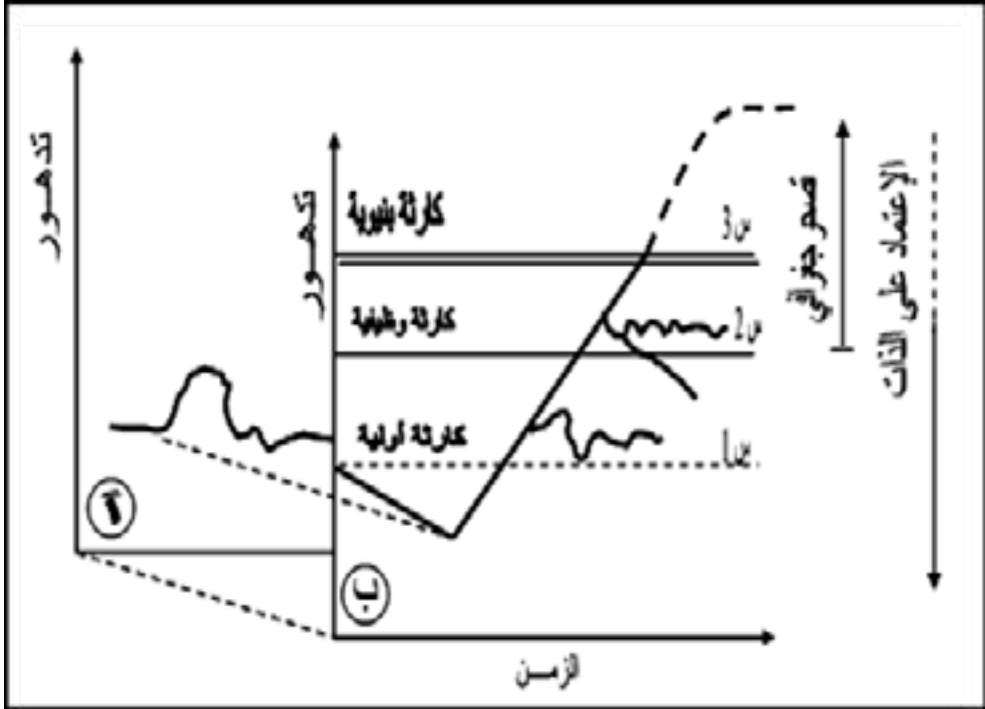
أما الدراسات التي ركزت على التعايش السلمي<sup>(11)</sup> ونبذ العنف ودور آليات فض النزاعات في الإقليم فقد ناقشت دور العرق واللغة والدين في عملية التعايش السلمي. وتوصلت إلى أن أكثر 80 % من الصراعات القبلية في السودان توجد في إقليم دارفور، وإن السبب الأساسي فيها يرتبط بالأرض (جاء الله، 2010).

### 3.تطبيق نموذج «قابلية التعرض لكوارث الجفاف والمجاعات على إقليم دارفور»: 0.3.المرحلة الأولى: مرحلة الكارثة الأولية (1973-1982):

يعتقد فاجي (1993) أن التصحر كارثة بيئية لها تأثير سلبي على إنتاج المجتمعات، إذ يؤدي إلى تقليل حجم الإنتاج الطبيعي للموارد. وأن المجتمع يتعامل مع الكارثة في مرحلتها الأولى (الكارثة الأولية) بطريقة مستقلة معتمداً على ذاته ودون تدخل خارجي عن طريق نظام ضبط اجتماعي (شكل رقم 2). ولا تظهر، حتى هذه اللحظة، كارثة التصحر إلى حيز الوجود، طالما أنه ليس هنالك تغير في المقدرة الإنتاجية العامة للمجتمع. ولكن يمكن تصنيف وضع المجتمع في هذه المرحلة بأنه يمر بكارثة بيئية لا تؤثر على البناء الاجتماعي ككل. ولكنها تتخطى عتبة الثبات

الأولية، التي أشار إليها بالرمز (س1).

يقتضي تطبيق رؤية فاجي على إقليم دارفور في مرحلة الكارثة الأولية تناول قابلية تعرض الإقليم للجفاف (vulnerability to drought) من ناحية، وإستراتيجية مجتمع دارفور ممثل في المنظومة القبلية للتكيف مع الجفاف، في إطار الاعتماد على الذات، بالتركيز على الانتفاع بالموارد محكومة بمقومات التعايش السلمي والتوازن الاجتماعي وآليات فض النزاعات من ناحية أخرى. شكل رقم (2) نموذج التعرض لكوارث الجفاف (التصحّر) والمجاعات لفاجي (1993)

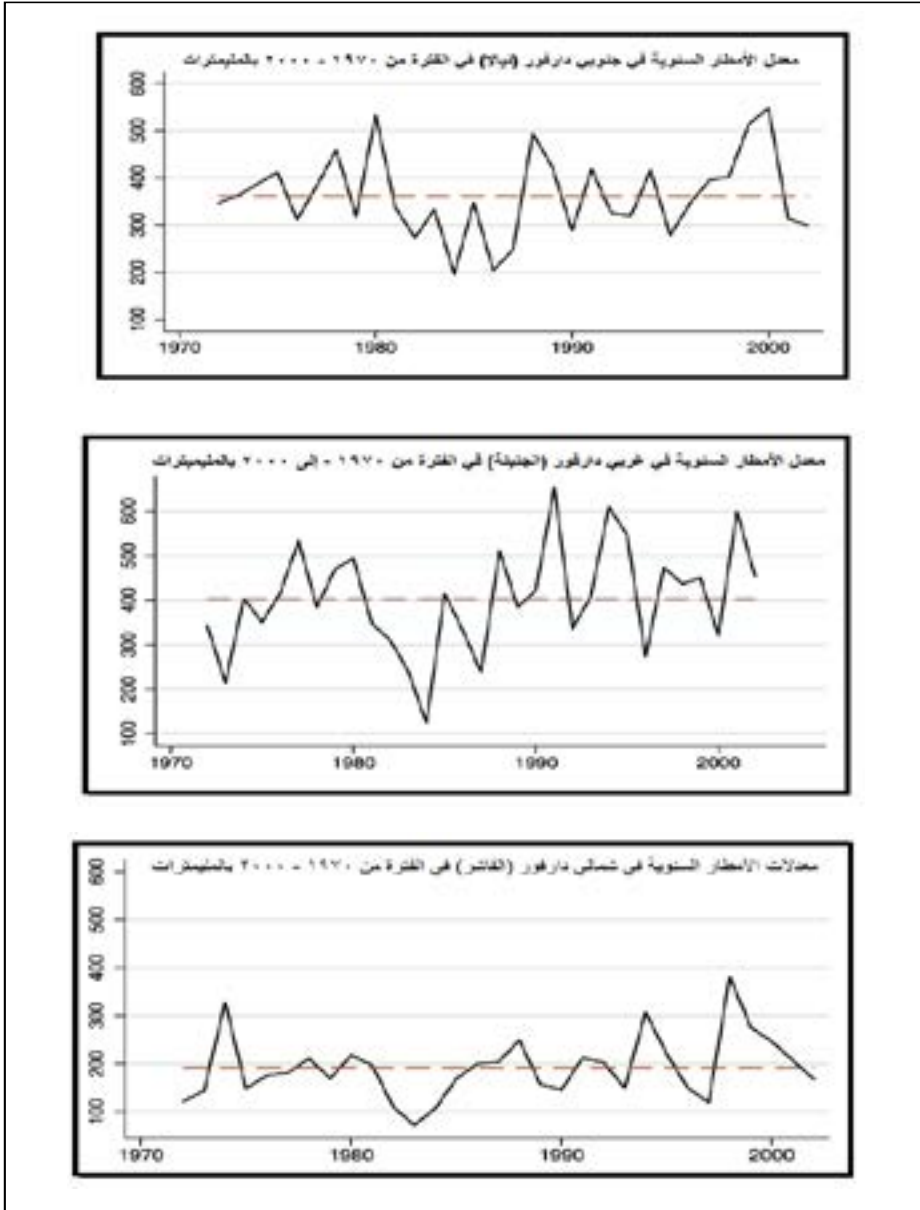


(المصدر: Faggi, 1993)

وفيما يتعلق بقابلية الإقليم للتعرض للجفاف فقد أوضحت كثير من الدراسات أن الإقليم، باعتباره جزء من حزام الساحل الإفريقي، يتميز بتذبذب عال في معدلات الأمطار وتباين في توزيعها مكانياً، الأمر الذي جعل سيادة ظروف الجفاف فيه أو الفيضانات أمراً طبيعياً (Biasutti, 2019, (Mortimore, 1991; De Wall, 1989a

شهد إقليم دارفور الكبرى في الفترة بين 1970-2000 فترات جفاف بلغت أكثر من نصف الفترة وهي: 1967-1973، 1983-1985 و 1987-1988 و 1990-1991 و 2000-2001 (Young, et al 2005). كما شهد تذبذباً في معدلات الأمطار السنوية إلى أدنى مستوياته في بداية السبعينات ومنتصف الثمانينات التسعينات. ففي شمالي الإقليم، وهو الجزء الأقل أمطاراً، تدنت المعدلات في منتصف الثمانينات إلى 60 ملم بينما بلغت في نهاية التسعينات 389 ملم. وفي غربي الإقليم بلغت

150 ملم، بينما بلغت في 650 ملم في بداية التسعينات. وفي جنوبي الإقليم بلغت 200 ملم بينما بلغت 540 ملم في نهاية التسعينات. أدت فترات الجفاف هذه إلى عدم الاستقرار في الإنتاج الزراعي والحيواني وحركة السكان. (شكل رقم 3).



(المصدر: Kevane & Gray (2008), وعمل الباحث.



شهد الإقليم في 1984 جفافاً أعقبته مجاعة أودت بحياة 176,000 نسمة من سكانه (De Wall, 1989a)، وعلى الرغم من أنها كانت أسوأ مجاعة ناجمة عن الجفاف حدثت في الإقليم إلا أنها لم تكن الأولى في تاريخه، فقد شهد في 1873 مجاعة عرفت محلياً بـ «كورا فاتا» أي العظم الأبيض، اتسم عامها بفشل في الإنتاج بسبب الجفاف، ونزاع على الموارد على طول الشريط الحدودي بين دارفور ووداي في دولة تشاد، ونشطت عمليات النهب والسطو على القوافل التجارية. وحدثت مجاعة أخرى في الفترة بين 1888 - 1892، كانت أسوأ من سابقتها، لم يكن الجفاف وحده سبب في حدوثها، بل كان لحروب جيوش المهديّة (1881-1899) في دارفور القدر المعلن في ذلك (De Wall, 1989b). وقد شهدت هذه الفترة هجرة قسرية لبعض أفخاذ قبيلة البقارة إلى أمدرمان لأسباب سياسية<sup>(12)</sup>. وكان الجفاف سبباً في المجاعة الكبرى التي حدثت في جنوب شرقي الإقليم في 1913-1914، والتي فاقم من حدتها الحرب بين جيوش على دينار وقبيلة الرزيقات. فارتفعت أسعار الغذاء ونزحت أعداد كبيرة من قبيلة الزيدانية إلى كرفان (الإقليم المجاور لإقليم دارفور) ونزحت قبيلتا البرتي والزغاوة إلى أقصى جنوبي دارفور (De Wall, 1989b). كما ساهم جفاف عام 1973 في تدني إنتاجية التربة من الغطاء الحشائشي والزراعة عدا بعض الأراضي الزراعية جنوبي الإقليم، وفي تدني إنتاجية الثروة الحيوانية، إذ فقدت ولاية شمال دارفور بسببه أكثر من 75 % من الأبقار، و65 % من الضأن، و60 % من الإبل، و45 % من الماعز (وزارة الزراعة، 2001). ومن ناحية أخرى يتصل الاعتماد على الذات لدى قبائل إقليم دارفور على خصائص الضبط الاجتماعي التي مكنت المجموعات القبلية من التعايش السلمي والتوازن الاجتماعي والارتفاع بالموارد في ظل الجفاف، ومن التكيف مع المعطيات البيئية التي تتميز بعدم استقرار معدلات التساقط فيها زماناً ومكاناً وكميةً (حياتي وإبراهيم، 2013). ويتصل الارتفاع بالموارد في المقام الأول بالدار (الأرض)، إذا ينظر أفراد القبيلة للدار باعتبارها ملكاً لهم، وينظرون لزعيم القبيلة<sup>(13)</sup> باعتباره حامي حمى هذه الملكية. وتوزع الأرض لكل أفراد القبيلة بغية زراعتها، في شكل حواكير بينما تترك الأراضي غير المستغلة للزراعة ملكاً مشاعاً للرعاة العابرين من البدو (Mohamed, 2006a)، من القبائل الأخرى. وهذا يعكس مرونة عالية في استغلال المورد والارتفاع بها، ويعكس مستويين من الملكية: ملكية خاصة تستغل في الزراعة، وملكية خاصة وعامة في ذات الوقت تستغل في الرعي، ويكون نصيب أفراد القبيلة في الأخيرة كنصيب غيرهم من الرعاة المنتمين لقبائل أخرى. وكان كل من الرعاة والمزارعون يراعون حرمة حقوق بعضهم البعض، فالرعاة يراعون حرمة المزارع ولا يتعدون عليها، إذ أن للقبائل الرعوية طرق ومسارات تسير عليها في حركتها شمالاً وجنوباً تسمى المراحيل (المسارات) يبلغ عددها إحدى عشر مرحلة<sup>(14)</sup>. والمزارعون أيضاً يراعون حرمة المراحيل ولا يتعدون عليها بالزراعة فيها. بل ويتعدى الأمر أبعد من ذلك لدى القبائل الرعوية المتحركة، إذ أن لديهم منادياً يرسلونهم للقرى التي يمرون عليها لإخبارهم بوقت سيرهم فتخرج كل قرية لتستقبل ضيوفها وتقيم لهم الاحتفالات. ولم يكن هناك صراع متجذر بين الرعاة والمزارعين المستقرين وكان التداخل بينهما طبيعياً، وقد يؤدي أحياناً إلى تغيير كامل في النشاطات



وطريقة الحياة، إذ تغيرت حياة الفوار المزارعين المستقرين إلى بدو رعاة في غربي الإقليم، وبالعكس إستقر الزغاوة البدو الرحل الذين فقدوا معظم حيواناتهم أثناء جفاف السبعينات من القرن الماضي في جنوبي الإقليم. ولكن ليست الصورة ودية دائماً، ففي بعض الأحيان يقوم بعض المزارعين في محاولة منهم لإبعاد الرعاة عن مناطقهم وتجنب الصراع معهم بحرق مساحات كبيرة من المراعي القريبة من مزارعهم، ما يؤدي لصراعات في بعض الأحيان (إدريس، 2006)، الأمر الذي يتطلب آليات ضبط تحكم استغلال هذه الموارد. ولعل أبرز خصائص الضبط الاجتماعي التي ساهمت في تعزيز استراتيجيات التكيف مع واقع بيئي يتسم بعدم الثبات في معدلات الأمطار (living with uncertainty) هو انصهار القبائل في دارفور بصورة قوية الشيء الذي مكنها من التعايش السلمي لفترات طويلة امتدت لأكثر من قرن من الزمن (Young, et al, 2005)، قبل أن تنفجر أزمة دارفور في 2003. وقام هذا الانصهار على: المصاهرة بين القبائل التي أدت إلى تمييع الفروق اللغوية والجسدية<sup>(15)</sup>، والإسلام باعتباره الديانة التي يعتنقها كل سكان الإقليم، واللغة العربية التي تسود الإقليم على الرغم من وجود لهجات محلية (عمر، 2010). وشكلت أضلاع مثلث الإنصهار، المشار إليها أعلاه، مرونةً وتسامحاً عرفياً وشاركاً في الموارد الطبيعية عن رضا. ومهدت لتنظيم أعراف تفرق بين ملكية العين وحقال انتفاع، وهذه الأعراف تواكب المستجدات في حدود الممكن، وتطبق دون إصرار على حافية التطبيق، الشيء الذي سهل سبل كسب العيش. ولعل من أهم الخصائص التي ساهمت في التعايش السلمي هي رضا والتزام أفراد القبيلة لقيادتها لأنهم يستمدون شرعيتهم من رعاية أعراف وتقاليد المجتمع. وعلى الرغم من الدور الإيجابي لعوامل المرونة التي تحلت بها قبائل الإقليم كقواعد أساسية للتعايش السلمي كانت تظهر على السطح، قبل جفاف عام 1984، بين فترة وأخرى نزاعات حول الماء والكالا الذي حدث بين قبيلتي الكبابيش والزيادة في 1957 (Abdul-Jalil, 2008). ولكنها كانت تصنف بانها محدودة الأثر، الشيء الذي مكن النظام القبلي من تخطيها بفضل العلاقات الطيبة التي كانت تربط القبائل (Brien, 1998)، والآليات القبلية لفض النزاعات (علي، 1978; Mohamed, 2006b). وتعتبر الجودية من أهم آليات فض النزاعات في المناطق الريفية في السودان، وتعني السلوك الموجه لتسوية الخلافات بين أفراد المجتمع على مختلف مستوياته في إطار مؤسسات محلية، دون اللجوء إلى محاكم الدولة (أبو رفا، 2010، جبريل، 2019). وتظهر الجودية كسلوك عفوي أينما حدث نزاع بين أفراد أو أسر أو قبائل، والذي عادة ما تكون بذرتة تعدّ باين على ممتلكات أحد الطرفين (مرعى، مورد ماء، سلطة، ...) عن قصد أو عن غير قصد وسؤ فهم. وعند بداية هذا النزاع يهْب متطوعين، عادة من كبار السن ويتحلون بالحكمة والحياد ومعرفة التقاليد الموروثة، ليلعبوا دور الوسيط لحلّه قبل أن يستفحل. يطلق على الوسيط في الإقليم بالأجاويد (مفردها أجاودي) ويلعبون دوراً مهماً في تهدئة الخواطر، وبحث أسباب النزاع، والاستماع إلى أطرافه، ثم البت فيه. و«الأجاودي» هو فاعل خير يبذل وقته ويعمل فكره لفض النزاع طواعية ويكون أجره سمو قدره وسط أفراد قبيلته<sup>(16)</sup>. وتعقد جلسات الأجاويد «مجالس الصلح» هذه في مكان كبير يتفق عليه ويسع لعدد كبير من

أنصار الطرفين الخصمين لفض النزاع، وقد يكون هذا المكان شجرة كبيرة تعرف بشجرة الجودية أو راكوبة. والراكوبة لغة تعني السقيفة أو العريش، ومحلياً يقصد بها مظلة تصنع من المواد المحلية (حشائش جافة «قش» وفروع أشجار) يستظل بها عند الظهيرة، وتعني اصطلاحاً اتفاق طرفين خصمين على قبول مبدأ المفاوضات لفض نزاع بينهما بوجود طرف ثالث محايد (الأجاويد). والجودية مؤسسة اجتماعية تقوم على منع النزاعات، فعندما يحدث نزاع وسط مجموعات محلية يكون القادة القبليون الذين أتباعهم ليسوا طرفاً في النزاع أجاويد لحله ويديرون النقاش بين الطرفين المتخاصمين. وقد اكتسبت الجودية مع مرور الزمن قدسية، إذ لا يجزؤ أحد على رفض الجودية كآلية لفض النزاعات، أو يتقاعس عن تنفيذ الحكم الصادر عنها. ومن يقدم على ذلك يعرض نفسه لتبعات أخرى كالمقاطعة الاجتماعية، ويوصف أو يصنف بأنه شخص لا يحترم الأعراف «كسار خواطر» (Mohamed, 2006b)، وهذه صفة ما بعدها ذم في العرف الاجتماعي وهي مدعاة بلا شك للقطيعة من مجتمع القبيلة، ويفقد بذلك «كسار الخواطر» التضامن والسند والحماية والنصرة من العشيرة على وجه خاص أو القبيلة على وجه عام.

إن استمرارية الجودية لفترة طويلة كآلية لفض النزاعات على مستوى القيادات القبلية دلالة على دورها الفاعل في تثبيت ركائز العدل في مجتمع قبلي بفضل القوانين القبلية العرفية لا بفضل القوانين التي تحكم بها محاكم الدولة، وفي رأب الصدع الذي ينتاب النسيج الاجتماعي. على الرغم من أن فاجي يرى أن المجتمع يدير الكارثة في مرحلتها الأولى بطريقة مستقلة معتمداً على ذاته ودون تدخل خارجي عن طريق نظام ضبط اجتماعي، يمكن القول إن المجموعات القبلية استطاعت من تخطي أزمة نقص الغذاء ليس فقط اعتماداً على مواردها الذاتية، وإنما شهدت بعض مناطق الإقليم تدخلاً من قبل الدولة في صورة مشروعات تهدف لمحاربة العطش وتخفيف أزمة نقص الغذاء بتوزيع مواد غذائية.

### النزاع وفض النزاع في مرحلة الكارثة الأولى (قبل عام 1983):

لم تكن النزاعات القبلية قبل الجفاف الذي حدث في 1973 ديدن سكان الإقليم، ولم تكن حالات النزاع من حيث الحدة كما هي عليه الآن. فقد سُجلت في الفترة بين 1932-1970 ثلاثة نزاعات فقط. إذ كانت القيادة القبلية قادرة على فض معظم النزاعات القليلة وفق أسس للتسويات في شكل دييات وغيرها، وكان ذلك دون تدخل الدولة. ولعل ما يؤكد ذلك أنه في الفترة من 1916-1956 تدخلت الدولة لفض نزاعين فقط في الإقليم عقدت لهما مؤتمري صلح (جدول رقم 2). كان الأول في 1924 لفض نزاع بين الرزيقات والدينكا والثاني في 1932 بين عدة قبائل في الإقليم شملت الزيادية والبرقي والميدوب وقبيلتين مجاورتين من إقليم كردفان هما الكبابيش والكواهلة (بشار، 2003). أما الفترة التي تلت جفاف 1973 وحتى 1982 فقد شهد زيادة نسبة النزاع القبلي في الإقليم. وتشير الدراسات إلى حدوث 16 نزاعاً مسجلاً بين قبيلتين أو أكثر (جدول رقم 1).

جدول رقم (1) أهم الصراعات المسجلة في إقليم دارفور في الفترة من 1932 إلى 1982م

| الرقم | القبيلة- القبائل المشاركة              | السنة | السبب الأساسي في النزاع   | مكان النزاع | آلية فض النزاع  |
|-------|----------------------------------------|-------|---------------------------|-------------|-----------------|
| 1     | الكبابيش - الكواهلة - البرقي - الميذوب | 1932  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 2     | الكبابيش - الميذوب - الزيدانية         | 1957  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 3     | الرزىقات - المعاليا                    | 1968  | السياسات الإدارية المحلية | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 4     | الرزىقات - الدينكا                     | 1975  | الرعى وحقوق المياه        | ج دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 5     | الرزىقات الشمالية (ماهرية) - بني هلبه  | 1976  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 6     | زغاوة - زغاوة                          | 1976  | حقوق المياه               | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 7     | الرزىقات الشمالية (الأباله) - الداجو   | 1976  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 8     | الرزىقات الشمالية (الأباله) - البرقو   | 1978  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 9     | الرزىقات الشمالية (الأباله) - القمر    | 1978  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 10    | الرزىقات الشمالية (الأباله) - الفور    | 1980  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 11    | الرزىقات الشمالية (الأباله) - البرقو   | 1980  | الرعى وحقوق المياه        | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 12    | التعايشة - السلامة                     | 1980  | السياسات الإدارية المحلية | ج دارفور    | الحكومة         |

| الرقم | القبيلة- القبائل المشاركة              | السنة | السبب الأساسي في النزاع | مكان النزاع | آلية فض النزاع  |
|-------|----------------------------------------|-------|-------------------------|-------------|-----------------|
| 13    | الكبابيش - البرقي - الزيادية           | 1981  | الرعى وحقوق المياه      | ش دارفور    | الإدارة الأهلية |
| 14    | الرزيقات - الدينكا                     | 1981  | الرعى وحقوق المياه      | ج دارفور    | الحكومة         |
| 15    | الرزيقات الشمالية - البني هلبه         | 1982  | الرعى وحقوق المياه      | ج دارفور    | الحكومة         |
| 16    | الكبابيش - الكواهلة - البرقي - الميذوب | 1982  | الرعى وحقوق المياه      | ش دارفور    | الحكومة         |

المصدر: رئاسة الجمهورية 2004, Abdul-Jalil, 2008 - ش: شمال - ج: جنوب.  
يشير الجدول رقم (1) إلى أن أبرز سمات النزاع وآليات فضه في الفترة بين 1982-1982، وهي:

- يشير الجدول إلى النزاعات المسجلة لدى الدوائر الحكومية فقط، وربما كانت هناك نزاعات تمت تسويتها دون التبليغ عنها خاصة في النصف الأول من السبعينات والتي شهدت جفافاً في 1973.
- تقطن معظم القبائل أطراف النزاع في شمالي الإقليم (الرزيقات الشمالية «الأباله»، البرقي، الميذوب، الزيادية، الزغاوة)، وهو الجزء الأكثر تضرراً بالجفاف والذي شهد معظم هذه النزاعات (منطقة كبكاييه، جبال ميذوب، وادي هور). وإن النزاع القبلي الذي أحد طرفيه قبيلة الرزيقات الشمالية (المحاميد، العريقات، الماهرية) هو الأكثر تكراراً، ويعزى ذلك إلى شعور هذه القبائل بالغبن تجاه التقسيم السابق للديار الذي لم يشملها بسبب كثرة تجوالهم وعدم استقرارهم في رقعة محددة في حين أن لكل القبائل الأخرى دياراً، واكتفوا بطلب ضمان حق المرور عبر مراحل محددة في كل ديار من الجنوب إلى الشمال بدلاً من استقرارهم في مكان واحد.
- كان السبب الأساسي وراء معظم من تلك النزاعات (87 %) المرعى وحقوق المياه أو بمعنى آخر الأرض أو الديار وما بها من موارد. وفي هذا إشارة إلى النزاع التقليدي بين الرعاة أنفسهم على المراعي والمياه من ناحية وبين الرعاة والمزارعين على المسارات (المراحيل) من ناحية أخرى.
- حدثت خلال هذه الفترة ثلاث حالات نزاع بين قبائل من داخل الإقليم وأخرى من خارجه، كالذي حدث مرتين بين الرزيقات والدينكا<sup>(17)</sup> وآخر بين البرقي من ناحية والكبابيش والكواهلة<sup>(18)</sup> من أخرى.

- في الوقت الذي كانت فيه اتفاقيات الصلح تمتد لفترة زمنية طويلة لفاعليتها والالتزام ببندوها، كاتفاق الصلح بين الكبابيش والكواهلة والبرقي والميدوب والذي استمر لـ 25 عاماً (1932-1957)، أصبحت بمرور الزمن لا تستمر لأكثر عامين أو ثلاثة ثم يعود الإقتتال من جديد لنفس المجموعتين القبليتين ولذات الأسباب التي تم الاتفاق عليها من قبل كما سنرى لاحقاً.
- زادت نسبة النزاع القبلي في الإقليم بمرور الزمن، ففي فترة ما قبل السبعينات بلغت نسبته 19 %، وبلغت 37 % في السبعينات و44 % في بداية الثمانينات.
- استطاعت آليات فض النزاعات السالفة الذكر تحت مظلة الإدارة الأهلية أن تقوم بتسوية 81 % من النزاعات والفصل فيها دون تدخل الدولة التي تدخلت في فض ثلاثة نزاعات فقط.

ويشير الجدول رقم (1) إلى مصطلح الإدارة الأهلية كآلية لفض النزاعات والذي بدأ استخدامه بعد أن فتحت القوات الإنجليزية المصرية السودان (1889 - 1956) أشركت المواطنين في الحكم عن طريق ما عرف بالإدارة الأهلية (Native Adminstration)، إذ تم تجميع الكيانات القبلية في وحدات إدارية وتم تعيين قيادات قبلية عليها (محمد، 1998). وكانت الإدارة الأهلية تمثل امتداداً طبيعياً للنظام القبلي الذي فرضته ظروف بيئية واقتصادية واجتماعية وسياسية. وقد طوره الساسة البريطانيون في الشكل أجهزة محلية ترعى حقوق الأفراد والمجموعات القبلية، وتبسط الأمن والاستقرار، وتحمي البيئة المحلية وفق أعراف موروثية. وسننتفي هذا الإطار حزمة من القوانين أسهمت في تنظيم وظائف تلك الأجهزة من النواحي الإدارية والأمنية والقضائية، مثل قانون المحاكم الأهلية لسنة 1932. وموجب هذا القانون وغيره<sup>(19)</sup> أضحى رجال الإدارة الأهلية يتمتعون بثقل سياسي وإداري وقضائي في مناطقهم، ويمثلون حلقة وصل بين الحكومة المركزية ورعاياها في الأرياف والبوادي، لأن وظيفتهم كانت تتجلى في تقدير الضرائب المحلية وتحصيلها، وحفظ الأمن والنظام العام، والفصل في معظم قضايا الحقوق والجنايات (شوك، 2009). وبفضل نظام الإدارة الأهلية كان الفصل في النزاعات والقضايا يتم وفق تسويات موروثية ومتعارف عليها بين القبائل، كالاتفاق على دية الرجل، داخل القبيلة وخارجها، ودية المرأة ودية أعضاء جسم الانسان. وتدفع الدية عيناً في شكل حيوانات يحدد عددها وسنها. ومن هذه التسويات الاتفاق المبرم بين بعض قبائل جنوب دارفور والمعروف بحلف جوقين أبوصلعة في 1941. وكان هذا الاتفاق بمبادرة من الناظر محمد إبراهيم دبكة زعيم قبيلة البني هلبه بمعرض أبوصلعة وهي بحيرة شمال شرقي برام في دار الهبانية (جدول رقم 2).

جدول رقم (2) نموذج للتسويات بين بعض القبائل: الدية المتعارف عليها بين بعض قبائل

جنوب دارفور ( بالبقر )

| م  | القبيلة       | الرجل        |              | المرأة       |              | العين | الرجل | اليد | السن      | الأصبع    |
|----|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|-----------|-----------|
|    |               | داخل القبيلة | خارج القبيلة | داخل القبيلة | خارج القبيلة |       |       |      |           |           |
| 1  | البنى هلبه    | 30           | 70           | 15           | 30           | 15    | 15    | 15   | بقرة جدعة | بقرة جدعة |
| 2  | البرقو        | 30           | 71           | 15           | -            | 15    | 15    | 15   | عجل جدع   | عجل جدع   |
| 3  | مساليت (نحاس) | 13           | 13           | 6            | -            | 6     | 3     | 3    | 3         | 3         |
| 4  | برقد          | كرامة        | 6            | 6            | -            | 3     | 3     | 3    | 3         | 3         |
| 5  | هبانية        | 30           | 70           | 35           | -            | 15    | 15    | 5    | 1         | 1         |
| 6  | مساليت (دنقر) | 13           | 33           | 12,5         | -            | 1     | 1     | 2    | 1         | 1         |
| 7  | معاليا        | 41           | 61           | 20           | -            | 20    | 20    | 2    | 1         | 1         |
| 8  | رزىقات        | 61           | 71           | 30,5         | -            | 15    | 15    | 15   | 1         | 1         |
| 9  | تعايشة        | 42           | 72           | 42           | -            | 21    | 21    | 21   | 1         | 1         |
| 10 | فلاته         | 40           | 70           | 20           | -            | 20    | 20    | 20   | 1         | 1         |
| 11 | ترجم          | 12           | 30           | 15           | -            | 15    | 7     | 7    | 3         | 1         |
| 12 | سلامات        | 30           | 70           | 15           | -            | 15    | 15    | 15   | 1         | 1         |

المصدر: (منصور 2010).

وعلى الرغم من أن الإدارة الأهلية كانت تجد الإحترام وهي تمارس صلاحياتها وتبسط الأمن بين أفراد مجتمعها القبلي، إلا أنه في 1970 تم حلها بموجب قرار أصدره مجلس قيادة «ثورة مايو» بحجة عدم كفاية مؤسساتها ومجودها وتخلفها وعزلها رعاياها عن الحركة العامة في المجتمع السوداني. وأن تاريخها ارتبط بالرشاوى واستغلال الموارد المحلية. ووزعت، من ثم، سلطات الإدارة الأهلية بين مجالس الحكم المحلي، والمحاكم الشعبية، ولجان تطوير الريف، ووحدات الاتحاد الاشتراكي. إلا أن الممارسة العملية أثبتت عجز هذه المؤسسات البديلة عن سد الفراغ الذي كانت تشغره الإدارة الأهلية خاصة في كردفان ودارفور (شوك، 2009). وعلى الرغم من حل الإدارة الأهلية فقد لعب بعض زعمائها دورا في فض النزاعات في المجتمع بإعتبارهم طرفا مقبولا للقيام بدور الجودية (جيريل، 2019). وكان لهذا الدور أثر كبير في أن المجتمع القبلي قد تمكن في فترة الكارثة الأولية (1973-1982) من التعايش السلمي وفض النزاعات التي كانت تطفو على السطح بفضل آليات فض النزاعات السالفة الذكر.

## 2.1. المرحلة الثانية: مرحلة الكارثة الوظيفية (1983-2002):

يعتقد فاجي أنه في سيادة ظروف الجفاف والتصحر تؤدي إلى تعرية المناطق الزراعية، وزيادة وسائل التكيف مع إنتاجية المراعى الضعيفة، وتتعرى هيكل المجتمع المحلي ويتعرض للكارثة، وتتفكك العناصر والعلاقات المكونة له. ويصبح المجتمع أمام كارثة بيئية للوظائف المحلية. ووفقاً

لمقدرة النظام الاجتماعي على ابتداع بدائل أخرى يفترض فاجي احتماليين:

i. إمكانية النظام الاجتماعي ضبط عمليات تدهور هياكله المحلية الوظيفية للإنتاج بابتداع قدرات تنظيمه جديدة وإيجاد فرص لإعادة التعمير، سواء كانت مدعومة بابتكار داخلي أو بتدخل خارجي (العون الإغاثي)، وفي هذه الحالة فإنه لا محالة ينطلق. ولكن يكون النظام الاجتماعي عرضة للتغير. كما يعتقد أن التدخلات الخارجية تعني، من حيث المبدأ، عدم الاعتماد على الذات، ويمكن أن تؤثر على الإنتاج الذاتي المستقل. وأن نجاح سبل الاستقرار، التي تساعد المجتمع في الاعتماد على الذات، تبنى على الإستراتيجيات التقليدية بالرغم من تدهورها وعدم أدائها لوظيفتها. ويكون المجتمع، في هذه المرحلة، قد توصل إلى عدة وظائف. وأنه ليس بالضرورة أن تؤدي هذه المرحلة إلى تدهور الهيكل الاجتماعي إلى مستوى الاعتماد كلياً على الإعانات الخارجية.

ii. بداية تدهور هياكل المجتمع المحلية الوظيفية للإنتاج، وعدم تحمل القيم الاجتماعية لها التدهور، وهذا يعني انعدام الإبداع الداخلي الكافي والتدخلات الأجنبية، والذي ربما يؤدي إلى تدهور النظام إلى مستوى يتخطى قدرات التأقلم، حيث تنعدم احتمالية إعادة التوازن. وتتدهور من ثم استقلاليته الإنتاج المحلي شيئاً فشيئاً بسبب فقدانه للموارد الطبيعية والهوية التاريخية والجغرافية.

ولتحليل الكارثة الوظيفية فإنه ينبغي مناقشتها عبر إقتصاد الإقليم التقليدي الذي يركز على الزراعة المطرية والثروة الحيوانية، وتقدر مساهمة الإقليم بحوالي 30 % من تجارة الثروة الحيوانية في البلاد (عبد الجليل، 2006). اثرت سيادة الجفاف في الإقليم في منتصف ثمانينات القرن الماضي على اقتصاده، إذ فقدت الأسر بسببه 60-80 % من ثروتها الحيوانية إما بموتها أو بيعها في ظروف طارئة بأسعار زهيدة (Ibrahim, 1991). وتشير تقارير وزارة الزراعة إلى أنه نسبة لزيادة عدد السكان خلال الفترتين (1963 - 1973) و(1976 - 1987)، وانخفاض الإنتاج الزراعي بنحو 75 % مما كان عليه قبل 1968 بسبب الجفاف المتعاقب في شمالي الإقليم ازادت الحاجة لإنتاج الغذاء فوسعت الرقعة الزراعية في إقليمي دارفور وكردفان من 300.000 هكتار إلى 1.500.000 هكتار (وزارة الزراعة، 1980). ونسبة لأن التوسع تم شمالي إقليم دارفور الذي تقل فيه معدلات الرطوبة الكافية للزراعة المطرية فقد تدنى الإنتاج الزراعي (Abdul Jalil, 1992).

ساهم تدهور انتاجية الإقتصاد الزراعي والرعوي على الأمن الغذائي في الإقليم، خاصة وأن 44 % من دخل الأسر في شمالي الإقليم يعتمد عليهما (Ibrahim, 1991). وظهرت من ثم الفجوات الغذائية في أماكن مختلفة منه خاصة في مناطقه الشمالية. ونضب مخزون الأسر من الحبوب<sup>(20)</sup>، ومن الكميات المخزنة لديها من الأطعمة المحفوظة<sup>(21)</sup> (Preserved foods) والمخمرة<sup>(22)</sup> (fermented foods). فساء الوضع الغذائي، ولم تجد كثير من الأسر ما تسد به الرمق سوى اللجوء إلى الأغذية البرية (Wild crops / foods) كالدفره (wild grass) والكريب (wild rice) وجبوب المخبث (berries) وغيرها من



الثمار البرية. ولحل أزمة نقص الغذاء ابتدع أفراد المجتمع استراتيجيات جديدة خارج إطار الاقتصاد الزراعي الرعوي. تمثلت في تنويع مصادر الدخل كالانخراط في الأعمال الحرة (التجارة الهامشية)، والاحتطاب والعمل بالأجر اليومي وفي المؤسسات الحكومية كخفراء، وتجند بعضهم بالمؤسسات العسكرية. واكتظت الأسواق بالمننتجات النسائية من مشغولات يدوية كمنتجات الصوف والسعف، كما شهدت الأسواق أيضاً انتشاراً كبيراً لبائعات الشاي والوجبات الخفيفة، وعملن أخريات بالأجر اليومي في مجال البناء والإنشاءات شأنهن في ذلك شأن الرجال (حياتي وإبراهيم، 2013). وتساعدت في ظل هذه الظروف معدلات النزوح نحو هوامش مدن الإقليم الكبيرة (الفاشر، نيالا)، ونحو جنوبي الإقليم الأمن الغذائي فيه أوفر. وهاجر بعض الشباب إلى العاصمة المثلثة حيث تتوفر فرص العمل، وإلى مشاريع الزراعة الآلية المطرية شرقي البلاد. وخاطرت مجموعات أخرى منهم بحثاً عن عمل في الأقطار المجاورة (ILO, 1986)<sup>(23)</sup>. ولكن ما استخدم من استراتيجيات داخلية، بغية توفير الغذاء، فشلت في تحقيق هدفها الذي كانت تحققه بنجاح في فترات جفاف سابقة، وعمت المجاعة. وتدهور تبعاً لذلك الوضع الصحي، وارتفعت معدلات الوفيات، واددت المجاعة التي بحياة 176,000 نسمة (Ibrahim, 1991). وقد ساهمت استراتيجيات خارجية (External Coping Strategies) في تقليل حدة أزمة نقص الغذاء تمثلت في دعم منظمات العون الإغاثي، ممثلة في برنامج الغذاء العالمي، ومنظمة انقاذ الطفولة البريطانية، وجمعية الهلال الأحمر السوداني. وكان لهذه المنظمات دوراً كبيراً في توفير الغذاء وتوزيعه مجاناً للمتأثرين. وفي هذه الفترة ارتفع عدد المنظمات الأجنبية العاملة بدارفور من 70 منظمة إلى 258 منظمة أجنبية و1580 موظفاً أجنبياً<sup>(1)</sup> و14500 موظفاً وطنياً وألفا آلية متحركة عام (إسماعيل، 2013).

مما تقدم يتضح جلياً أنه نسبة لسيادة ظروف الجفاف وتعرية المناطق الزراعية وضعف انتاجها، وفشل وسائل التكيف في زيادة الإنتاجية وتدهور الوضع الإقتصادي في الإقليم فإن الاحتمال الأول الذي افترضه فاجي والقائم على «امكانية المجتمع لضبط عمليات تدهور الهياكل المحلية الوظيفية للإنتاج بابتداع قدرات تنظيمه جديدة وإيجاد فرص لإعادة التعمير» لا تنطبق تماماً على تطور الأوضاع لإقليم دارفور، نسبة لتدهور هذه الهياكل وعدم أدائها لوظيفتها وللتدخلات الأجنبية في صورة منظمات طوعية، ولضعفت قدرات المجتمع للتأقلم مع تدهور قنوات الانتاج الأولي ونقص الغذاء وانعدم احتمال إعادة التوازن بواسطة المجتمع نفسه. وأصبح الاحتمال الثاني لفاجي هو الأرجح. وإن في ضعف قدرة النظام القبلي ككل على التأقلم مع المعطيات البيئية القاسية وفقدان الموارد وصعوبة التمسك بعرى التعايش السلمي لدليل على ذلك.

### النزاع القبلي في مرحلة الكارثة الوظيفية:

شهدت الفترة بين 1983 إلى 2000 نزاعات قبلية كثيرة، بلغ ما سُجل منها 25 نزاعاً (Abdul-Jalil, 2008)، يشير جدول رقم (3) إلى تصاعد النزاع القبلي، والنزوح وتنامي ظاهرة النهب المسلح. ويمكن تلخيص ذلك في النقاط التالية:

1. تزايد عدد النزاعات في فترة الكارثة الوظيفية (1983 - 2003)، إذ بلغت 26 نزاعاً في 20 عاماً مقارنةً بعدها في فترة الكارثة الأولية (1932 - 1982) والبالغة 16 نزاعاً مسجلاً في 51 عاماً.



2. غياب دور الإدارة الأهلية باعتبارها الآلية الوحيدة في فض النزاعات في الإقليم، بل أصبحت للحكومة اليد الطولى في تقديم مبادرات عقد مؤتمرات للصلح بين القبائل بمشاركة رموز الإدارة الأهلية.

3. ماتزال القبائل التي موطنها أصلاً شمال الإقليم (الزغاوة) وهاجرت بسبب الجفاف إلى جنوبه أو غربيه واستقرت في ديار غير ديارها، أو أثناء هجراتها الموسمية شمالاً وجنوباً تشكل طرفاً في معظم النزاعات التي شهدتها الإقليم في فترة الكارثة الوظيفية، وأصبحت الأجزاء الجنوبية (محليتي كاس وشعيرية) والغربية (محليات: هبيلة، وادي صالح، الجنينة، زالنجي) مناطق نزارع متكرر (عبد العزيز، 2010).

4. على الرغم من إرتباط أغلب النزاعات بحقوق المياه والمرعي ظهرت أسباب أخرى ترتبط بالنهب والسياسات المحلية والقبلية. وإن في ذلك إشارة على تطور مستوى النزاع.

جدول رقم (3) أهم النزاعات المسجلة في إقليم دارفور في الفترة من 1983 إلى 2002

| الرقم | القبيلة - القبائل المشاركة             | السنة | سبب النزاع         | مكان النزاع | آلية فض النزاع       |
|-------|----------------------------------------|-------|--------------------|-------------|----------------------|
| 1     | الرزىقات - المسيرية                    | 1983  | الرعى وحقوق المياه | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا    |
| 2     | الكبابيش - البرتي - الزيادية           | 1984  | الرعى وحقوق المياه | ق دارفور    | مؤتمر صلح - أم كدادة |
| 3     | الرزىقات - المسيرية                    | 1987  | الرعى وحقوق المياه | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا    |
| 4     | القمر - الفلاتا (فولاني)               | 1987  | حدود إدارية        | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا    |
| 5     | الكبابيش - الكواهلة - البرتي - الميدوب | 1987  | الرعى وحقوق المياه | غ دارفور    | مؤتمر صلح - كبكابة   |
| 6     | المسيرية - الحوازمة                    | 1987  | الرعى وحقوق المياه | ش دارفور    | مؤتمر صلح - مليط     |
| 7     | الزغاوة - الفور                        | 1989  | نهب مسلح           | ش دارفور    | مؤتمر صلح - الفاشر   |
| 8     | العرب - الفور                          | 1989  | حقوق رعي           | ش دارفور    | مؤتمر صلح - الفاشر   |
| 9     | الزغاوة - القمر                        | 1990  | حدود إدارية        | ش دارفور    | مؤتمر صلح - الفاشر   |
| 10    | الزغاوة - القمر                        | 1990  | حدود إدارية        | غ دارفور    | مؤتمر صلح - الجنينة  |
| 11    | التعايشة - القمر                       | 1990  | حقوق أرض           | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا    |
| 12    | البرقو - الرزىقات                      | 1990  | الرعى وحقوق المياه | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا    |

| الرقم | القبيلة- القبائل المشاركة          | السنة | سبب النزاع         | مكان النزاع | آلية فض النزاع      |
|-------|------------------------------------|-------|--------------------|-------------|---------------------|
| 13    | الزغاوة - المعاليا                 | 1991  | حقوق أرض           | ج دارفور    | مؤتمر صلح - الضعين  |
| 14    | الزغاوة - بني حسين                 | 1991  | الرعى وحقوق المياه | غ دارفور    | مؤتمر صلح - كبكابية |
| 15    | الزغاوة - الميما - البرقد          | 1991  | الرعى وحقوق المياه | ش دارفور    | مؤتمر صلح - الفاشر  |
| 16    | الزغاوة - البرقد                   | 1991  | الرعى وحقوق المياه | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا   |
| 17    | الفور - الترجم                     | 1991  | حقوق أرض           | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا   |
| 18    | زعماء قبائل ولايات دارفور          | 1991  | حقوق أرض           | ج دارفور    | مؤتمر صلح - نيالا   |
| 19    | الزغاوة - المهرية                  | 1994  | رعى وحقوق مياه     | غ دارفور    | مؤتمر صلح - كتم     |
| 20    | الزغاوة (السودان) - الزغاوة (تشاد) | 1994  | سياسات قبلية       | تشاد        | مؤتمر صلح - باهي    |
| 21    | المساليات - العرب                  | 1996  | رعى - إدارة        | غ دارفور    | مؤتمر صلح - الجنينة |
| 22    | الزغاوة - الرزيقات                 | 1997  | سياسات محلية       | غ دارفور    | مؤتمر صلح - الجنينة |
| 23    | الكبابيش - الميذوب                 | 1997  | رعى وحقوق مياه     | ش دارفور    | مؤتمر صلح - الفاشر  |
| 24    | المساليات - العرب                  | 1999  | رعى - إدارة        | غ دارفور    | مؤتمر صلح - الجنينة |
| 25    | الزغاوة - القمر                    | 1999  | رعى - إدارة        | غ دارفور    | مؤتمر صلح - الجنينة |
| 26    | الفور - العرب                      | 2000  | سياسة - نهب مسلح   | ش دارفور    | مؤتمر صلح - الفاشر  |

المصدر: مختار (2007)، (Abdul-Jalil, 2008)

5. امتد النزاع خارج حدود الإقليم بل خارج حدود السودان في بعض الأحيان، وتجلّى ذلك في النزاع بين أفخاذ القبيلة الواحدة (الزغاوة) بسبب السياسات القبلية. وقد فاقم من زيادة حدة النزاع في الإقليم وجود 24 قبيلة حدودية بين إقليم دارفور ودولة تشاد، وتعبر هذه القبائل الحدود جيئة وذهاباً، ويؤدي دخولها إلى حدوث احتكاكات بينها وبين قبائل الإقليم. بالإضافة عوامل خارجية أخرى مُثلت في النزاع التشادي التشادي (الحرب الأهلية التشادية) الذي بدأ في 1968، والصراع الليبي التشادي بين عامي 1978 - 1987. وشاركت بعض قبائل دارفور في هذه الصراعات مناصرة للأفخاذ التي تنتمي إليها في تشاد (وادي، 1998).

6. لا يوجد، في بداية فترة الكارثة الوظيفية، ارتباط واضح لهوية إثنية في النزاع بين قبائل ذات أصول عربية (مسيرية، رزيقات، كبايش، زيادية) وأخرى ذات أصول إفريقية (زغاوة، فور، برقد، فلاتا)، أو بمعنى آخر نزاع العرب والأفارقة (العرب والزرقة)، إذ يوضح الجدول نزاع بين قبيلتين من أصل إفريقي (الزغاوة - الفور)، ونزاع بين قبيلتين من أصل عربي (الكبايش، الميدوب). ولكن تشير كثير من الدراسات إلى أن النزاع قد زادت حدته وانتحي منها آخر يقوم على التكتلات بين بعض القبائل ضد أخرى في شكل تجمعات إثنية أستخدمت فيه الأسلحة الحديثة، والذي انتهى بمؤتمر صلح شامل عقد في مدينة الفاشر 1989 (أحمد، 1998؛ البطحاني، 2006).

وبشكل عام لا يمكن فصل اسباب النزاع القبلي في دارفور في فترة الكارثة الوظيفية عن اسبابه في فترة الكارثة الأولية (1973 - 1983)، وإن إزدياد حالات النزاع في فترة الكارثة الوظيفية وما يتسم به من تعقيد وتشعب دلالة على عجز مؤتمرات الصلح عن بتر جذوره. ولعل في انعقاد مؤتمر الأمن الشامل والتعايش السلمي لولايات دارفور، والقصد قبائلها، في مدينة نيالا في 1997 دليل على ذلك.

### 3.3. المرحلة الثالثة: مرحلة الكارثة البنيوية (2003 - الآن):

يعتقد فاجي أنه في حالة بداية تدهور هياكل المجتمع المحلية الوظيفية للإنتاج فإن ذلك يعني انعدام الإبداع الداخلي وزيادة التدخلات الأجنبية. وربما يؤدي ذلك إلى تدهور النظام إلى مستوى يخطي قدرات المجتمع للتأقلم، حيث ينعدم احتمال إعادة التوازن. وتدهور استقلالية الإنتاج المحلي للمجتمع شيئاً فشيئاً بسبب فقدانه للموارد الطبيعية والهوية التاريخية والجغرافية. وتتفاقم من ثم الكارثة وتتخطى عتبة الكارثة البنيوية (س3). وتتميز هذه المرحلة بالآتي: (i) لا تعتمد عمليات التصدي للتذبذب البيئي على استراتيجيات التكيف مع النظام، وذلك لانعدامها، بقدر اعتمادها على حدة التذبذبات نفسها، (ii) حدوث علاقات بين المحددات البيئية والمجتمع، (iii) يبحث أفراد المجتمع عن استراتيجيات بقاء خاصة بهم ضاربين بالعادات التقليدية والعلائق الاجتماعية والتجارب المحلية القوية عرض الحائط. وفي هذه المرحلة يفقد المجتمع استقلاليته ويعتمد على المساعدات الخارجية والتي تؤدي إلى زيادة استقرار البدو الذين هاجروا من المناطق الرعوية والزراعية حول أطراف المناطق الحضرية، وزيادة تعرية المشاريع المروية.

تم التركيز في تحليل مرحلة الكارثة البنائية، في فترة ما بعد 2003 وحتى الآن، بناء على رؤية فاجي لها من خلال مدى استمرارية التدهور البيئي وضعف الإنتاج المحلي وزيادة التدخل الأجنبي واستحالة العودة إلى حالة التوازن ومدى تأثيرها وتأثيرها في النزاع وآليات فضّه في إقليم دارفور في ضوء الشواهد التالية:

- إزدادت حدة التدهور البيئي في الإقليم كردة فعل مباشرة وغير مباشرة لتناقص معدلات تساقط الأمطار عاماً بعد آخر في نهاية مرحلة الكارثة الأولية واستمر هذا التناقض أو التذبذب حتى في مرحلة الكارثة الوظيفية في شمالي الإقليم. وقد أشارت دراسة

أعدتها منظمة إنقاذ الطفولة البريطانية إلى أن معدلات الأمطار تشهد تذبذباً وتناقصاً مستمرين في مدينة الفاشر خلال الفترة بين 1994-2003. ففي 1994 بلغ المتوسط السنوي لمعدلات الأمطار 314 ملم، و155 ملم في 1997، و377 ملم في 1998، و152 ملم في 2003 (Save the children, 2004). أما في مرحلة الكارثة البيئية وخاصة في الفترة بين عامي 2004 - 2008 فقد إرتفعت معدلات الأمطار في كل من مدينة الفاشر «من 118 ملم إلى 265 ملم» ومدينة نيالا» من 423 إلى 457 ملم» ومدينة الجنيينة « من 442 إلى 508 ملم» (الأمم المتحدة، 2008)، إلا أن وأنفراط عقد الأمن وإرتفاع معدلات نزوح المزارعين- كما سياتي الحديث عنهما- حول هذه المدن قلل من فرص الاستفادة منها. - أدى التوسع الزراعي والزراعة المستمرة والجفاف والآفات الزراعية وغيرها في أواخر تسعينات القرن الماضي وأوائل هذا القرن لتدهور تدريجي في الإنتاج الزراعي. ونسبة لأن التوسع الزراعي كان على حساب المراعي فقد تقلصت مساحتها وتحملها فوق طاقتها (over grazing) وتدهور انتاجيتها أيضاً. ففي أراضي القوز في الإقليم أصبحت مزارع الدخن متجاورة تماماً دون ترك مساحات لرعي الحيوانات الصغيرة في موسم الأمطار (Fadul, 2006). وقد أشار مسح تقدير الحصاد الذي أجرته وحدة التخطيط الزراعي بوزارة الزراعة والموارد الطبيعية في ولاية شمال دارفور في الفترة من 1999-2003 إلى أن إنتاج الخمس من الدخن قد تناقص من 65 إلى 11 كيلوجرام/للمخمس. والجدير بالذكر أن المنطقة التي أجري عليها المسح كانت حتى 1962 مساراً لحيوانات الرحل، ثم استخدمت من بعد ذلك للزراعة، الأمر الذي زاد من حدة التوتر والنزاع على الموارد بين المزارعين والرعاة (وزارة الزراعة، 2004). ومن ناحية أخرى فقد تأثرت تجارة الخضر المحاصيل الزراعية أيضاً بالتدهور الأمني، فقد أصبحت تكلفة النقل هي المعيار الأساسي في تحديد سعر السلعة لما تتعرض له سيارات النقل والشاحنات من مخاطر تتصل بالنهب المسلح على طول الطرق بين المدن الكبرى، الشيء الذي أدى إلى تبايناً كبيراً بين أسعار المحاصيل من مدينة لأخرى في الإقليم (منظمة دارفور، 2011).

- نتيجة لسوء الأحوال الأمنية تدهورت الأحوال الاقتصادية بالإقليم، سيما تجارة المواشي والأغنام والإبل التي أغلقت أسواقاً مهمة لها وتأثر بعضها. فقد هاجر من سوق مليط، الذي كان يباع فيه سنوياً في الماضي 20000 من رأساً من الإبل و2500 من الضأن ل يتم تصديرها إلى ليبيا، 40 تجاراً من تجار الماشية من جملة 50 تاجراً إلى الفاشر أو الخرطوم في الفترة من 2003 إلى 2005. وقتل في ذات الفترة 10 من مرافقي الإبل المسوقة إلى ليبيا، ونُهب منهم 3000 رأس من الإبل. وبعد ذلك أغلقت الحكومة السودانية الحدود مع ليبيا. ونتيجة للانفلات الأمني في الإقليم فقد في هذه الفترة أيضاً 1580 من مرافقي الماشية ومساعدتهم عملهم، كما تأثرت تجارة الماشية المسوقة إلى

سوق المويلح بأمدردمان، وقدرت خسائرها المالية بـ 14 مليار دولار أمريكي (Young, et al, 2005). وبسبب انعدام الأمن انهارت أيضاً تجارة المواشي في مدينة نيالا كبرى مدن جنوبي الإقليم، إذ تعرض عدد كبير من تجار المواشي لخسائر فادحة، فآثر بعضهم التحول لتجارة المحاصيل وهاجر بعضهم إلى مدن أخرى في كأمدردمان وبورتسودان. وكان بسوق مواشي نيالا قبل تصاعد النزاع في 2003 عدد كبير من وكلاء تجار المواشي يقدر عددهم بين 40 إلى 50 وكيلاً يعملون لصالح كبار تجار الماشية في أمدردمان لم يبق منهم سوى 10 في (Gerald and Friedman, 2011). أدى ذلك لضعف رؤوس الأموال المستثمرة في مجال تجارة المواشي في الإقليم.

- نتيجة لسوء الأحوال الاقتصادية والأمنية بلغ عدد المتأثرين بكوارث الجفاف والنزاعات القبلية 4,2 مليون من جملة سكان الإقليم 2,4 مليون منهم نازحين حول المدن الكبرى في الإقليم أو لاجئين في دول مجاورة (UN, 2008) عدد النازحين بالمعسكرات القائمة حول مدن الإقليم وأنشئت معسكرات جديدة. وازداد جراء ذلك عدد المنظمات الأجنبية النشطة في مجال تقديم العون الإنساني، وازداد عدد العاملين بها. ففي سبتمبر من عام 2004 بلغ عدد العاملين في برنامج العون الإنساني للأمم المتحدة وحده 500 شخص. كما ازدادت أيضاً كمية الاحتياجات الغذائية لإقليم دارفور في الفترة من 2006 وحتى 2010، إذ خصص برنامج الغذاء العالمي للسودان 2250 مليون دولار أمريكي سنوياً لمقابلة المواد الغذائية الإغاثية (WFP, 2012).

### النزاع في مرحلة الكارثة البنوية:

اتسعت دائرة النزاع القبلي وزادت حدته في مرحلة الكارثة البنوية، وامتدت لتشمل معظم أرجاء الإقليم، وشاركت فيه معظم القبائل. وبدأ النزاع يأخذ طابعاً إقليمياً بعد أن كان محلياً (البطحاني، 2006). كما استخدمت فيها الأسلحة الحديثة بدلاً عن التقليدية، وكان أثرها واضحاً في زيادة الخسائر في الأرواح. ويشير الجدول رقم (4) إلى النزاع في مرحلة الكارثة البنوية بين القبائل وتاريخ ومكان مؤتمر الصلح، بينما يشير الجدول رقم (5) إلى تاريخ ومكان مؤتمرات التعايش السلمي على مستوى الولايات والمحليات والتي جمعت عدة قبائل متنازعة. ويمكن تلخيص الجدولين في النقاط التالية:

- على الرغم من أن سبب النزاع بين القبائل يتمحور في معظم الأحيان في حقوق الأرض، وهما يتصل بها من أحقية الإنتفاع بالمرعى وموارد المياه، وفي والنهب المسلح والانتهاكات بسرقة الماشية دخل مصطلح جديد في قاموس النزاع يتصل بالتمرد في مرحلة الكارثة البنوية.

- لا يكاد يخلو عام إلا ويتم فيه الإعلان عن مؤتمر صلح كمؤشر لاستمرار النزاع، بل ويعقد في العام الواحد أكثر من مؤتمر، ويعقد أحياناً مؤتمر ثان وثالث لمعالجة نفس المشكلة بين طرفين سبق أن عقد لهما مؤتمر صلح، وبذا يمتد أمد النزاع ويتجدد.

جدول رقم (4) مؤتمرات الصلح بين القبائل في إقليم دارفور: تاريخها ومكان انعقادها

| الرقم | القبيلة - القبائل المشاركة                     | السنة | مكان المؤتمر   |
|-------|------------------------------------------------|-------|----------------|
| 1     | الفور - العرب                                  | 2002  | نيرتتي         |
| 2     | الهبانية - أبو درق                             | 2003  | نيالا          |
| 3     | الرزىقات - المعاليا                            | 2004  | الضعين         |
| 4     | المسيرية- الداجو - البرقد                      | 2005  | نيالا          |
| 5     | قبائل التماس بين السودان وأفريقيا الوسطى       | 2005  | أم دافوق       |
| 6     | الأرنقه - قبائل عربية                          | 2005  | كلبس           |
| 7     | الرزىقات - الهبانية                            | 2005  | نيالا          |
| 8     | الرزىقات - الترمج                              | 2005  | نيالا          |
| 9     | المساليات - الهبانية                           | 2005  | نيالا          |
| 10    | الرزىقات - البرقد - الترمج                     | 2006  | نيالا          |
| 11    | القبائل العربية - الفور                        | 2006  | ليما - جبل مرة |
| 12    | الرزىقت - الترمج                               | 2006  | نيالا          |
| 13    | الزغاوة - الدينكا                              | 2006  | نيالا          |
| 14    | الرزىقات - الترمج                              | 2007  | نيالا          |
| 15    | الرزىقات - المسيرية                            | 2007  | نيالا          |
| 16    | الفلاتا - الهبانية                             | 2008  | نيالا          |
| 17    | الهبانية - السلامات                            | 2009  | نيالا          |
| 18    | السلامات - الهبانية                            | 2011  | نيالا          |
| 19    | الرزىقات - بني حسين                            | 2013  | كبكابية        |
| 20    | البرقي - الزيادة                               | 2012  | الفاشر         |
| 21    | القمر - بني هلبة                               | 2013  | نيالا          |
| 22    | السلامات - المسيرية                            | 2013  | زالنجي         |
| 23    | الرزىقات - المسيرية                            | 2013  | كادقلي         |
| 24    | المسيرية (أولاد هيبان) - المسيرية (أولاد سرور) | 2013  | كادقلي         |
| 25    | بني هلبة والقمر- الفور والتاما                 | 2013  | نيالا          |
| 26    | الرزىقات - المعاليا                            | 2014  | الفولة         |
| 27    | الرزىقات - بني حسين                            | 2014  | كبكابية        |

المصدر: موسى (2009)، الكرتي (2011)، إبراهيم (2018).

- عقد في الفترة التي يغطيها الجدول رقم 4 سبع وعشرون مؤتمراً للصلح بين قبيلة وأخرى في الإقليم. كما عقد في الفترة بين 2005 و2006 فقط 12 مؤتمراً للصلح على مستوى المناطق وبين عدة قبائل في الإقليم بهدف التعايش السلمي (جدول رقم 5)، مما يشير إلى أن عدد النزاعات يفوق عدد المؤتمرات.

- حظي عام 2005 بأعلى نسبة من مؤتمرات الصلح يليه العام 2006 ثم 2013. - إن قبيلة الرزيقات هي القبيلة الأكثر وجوداً في مسرح النزاعات والأكثر تمثيلاً في هذه المؤتمرات.

- استحوذت مدينة نيالا عاصمة ولاية جنوب دارفور على مكان انعقاد هذه المؤتمرات كدليل على أن النزاع القبلي استشرى في هذه الولاية بينما أصبح شمالها مجالا خصبا لنشاط الحركات المسلحة التي سياقي الحديث عنها لاحقاً.

جدول رقم (5) مؤتمرات الصلح التعايش السلمي على مستوى المناطق وبين عدة قبائل في

إقليم دارفور: تاريخها ومكان انعقادها

| الرقم | المنطقة \ المحلية                                                                                | السنة | مكان المؤتمر |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|
| 1     | مؤتمر التأخي بين الفور - البرقد - الصعدة - الرزيقات - البرنو                                     | 2005  | نيالا        |
| 2     | مؤتمر إصلاح ذات البين بين قبائل جنوب شرق نيالا (الداجو - الفور - الزغاوة - الترجم - الحوطية)     | 2005  | نيالا        |
| 3     | مؤتمر إصلاح ذات البين بين الأهل بمحلية برام وماجاورها                                            | 2005  | برام         |
| 4     | مؤتمر إصلاح ذات البين بين قبائل منطقة الملم                                                      | 2005  | الملم        |
| 5     | وثيقة تصالح بين الأهل بوحدتي شطاية وأم لباسة                                                     | 2005  | كاس          |
| 6     | مؤتمر كاس للتعايش السلمي                                                                         | 2005  | كاس          |
| 7     | مؤتمر قبائل التماس بين السودان وأفريقيا الوسطى                                                   | 2005  | أم دافوق     |
| 8     | مؤتمر إعادة الثقة بين قبائل منطقة دار السلام                                                     | 2005  | نيالا        |
| 9     | مؤتمر شعيرية للتأخي والتعايش السلمي بين قبائل المحلية                                            | 2005  | نيالا        |
| 10    | الصلح بين قبائل محلية شعيرية                                                                     | 2006  | نيالا        |
| 11    | مؤتمر تصالح لمعالجة قضية قرية حمادة                                                              | 2006  | نيالا        |
| 12    | وثيقة تعايش سلمي بين قبائل المنطقة الجنوبية (الفلاتة - الهبانية - المساليت - المهادي - الرزيقات) | 2006  | نيالا        |

المصدر: الكرتي، (2011)، إبراهيم (2018).



## الآثار المترتبة على النزاع في مرحلة الكارثة البيئية:

- بسبب الحرب تراوح عدد الأشخاص الذين لقوا حتفهم في دارفور في 2004 بين 200000 - 300000 شخصا. وتشير تقارير مفوضية العون الإنساني إلى أن والمتأثرين بالحرب والنازحين بسببها في 2007 بلغ حوالي مليوني نسمة، وعدد النازحين بالمعسكرات بلغ 450 ألف نازح، وبلغ عدد اللاجئين في تشاد وليبيا وغيرها من الدول 540 ألفا، وبلغت نسبة النازحين إلى إجمالي عدد السكان في ولاية غرب دارفور 74 % (مفوضية العون الإنساني، 2007)، ويقدر عدد النازحين الذي حدث في إقليم دارفور هو الأكبر في تاريخ السودان (احمد، 2019).
- بسبب فشل مساعي العودة الطوعية في عودة المواطنين إلى قراهم واستقرارهم فيها تزايد عدد النازحين، إذ يقدر تشريد 310000 شخصا في 2008 فقط. ويقدر اجمالي المشردين من بيوتهم حوالي 2.7 مليون شخصا، حوالي 700000 منهم أطفال (الأمم المتحدة، 2008). وبلغ عدد النازحين المسجلين في المعسكرات في إقليم دارفور 2000000 في 2013 باستثناء النازحين خارج المعسكرات (الأمم المتحدة، 2014)
- أنشئ معسكر كلما في فبراير 2004، ويبعد حوالي 15 كلم شرق مدينة نيالا، ويعتبر، وفقا لكل من برنامج الغذاء العالمي ومنظمة الهجرة الدولية، أكبر معسكر للنازحين في دارفور، إذ يضم 126,200 نازحا. ويشمل هذا العدد 83,350 شخصا وصلوا إلى المعسكر بين عامي 2011 و2014، وكذلك 27,100 نازحا وصلوا بين شهري أبريل ومايو عام 2013، هذا بالإضافة إلى 15,740 نازحا آخرين جاءوا للمعسكر بين شهري فبراير ومارس عام 2014 (الأمم المتحدة، 2014).
- ويعتبر معسكر كلما أكثر المعسكرات تسييساً، حيث شهد في السابق بعض الإشتباكات الدامية بين مؤيدي ومعارضتي عملية سلام الدوحة الموقعة في يوليو 2010. خاصة وأن بعض الحركات المسلحة الدارفورية تحظى بدعم كبير من قبل المتعاطفين معها داخل المعسكر. وتقوم بعثة اليوناميد بتسيير دوريات الشرطة وتدير مركزا للشرطة بالمعسكر (الأمم المتحدة، 2014).
- أوضحت دراسة أجريت على أربعة معسكرات في مدينة زالنجي (عاصمة ولاية وسط دارفور) أن الزراعة كانت الحرفة الاساسية للنازحين قبل نزوحهم، إذ كان يمارسها 68% من الرجال المبحوثين قبل الحرب (2003) ويعولون من إنتاجها أسرهم وانخفضت هذه النسبة إلى 46 % بعد الحرب. وارتفعت نسبة النساء اللائي يعلن أسرهن إلى 54% بدلاً عن 28% قبل الحرب. ومن ناحية أخرى أكد 66 % من النساء المبحوثات في هذه المعسكرات تأثرهن نفسياً بظروف الحرب الدائرة في الإقليم (سليمان، 2009).
- لقد أوجدت الحرب في دارفور واقعاً مريراً أجبر قطاعاً كبيراً من الشباب إما على الوقوف إلى جانب الحكومة أو الالتحاق بالحركات المسلحة أو الهجرة خارج البلاد،

وتسرب عدد كبير من الطلاب وأصبحوا فاقدًا تربويًا. وصار بعض الذين دخلوا الجامعات وقوداً للعنف الطلابي بها وضحايا له في ذات الوقت. وأما الذين هاجروا خارج البلاد فقد طوروا حرباً للهوية هي الأخطر على بقاء دارفور جزءاً من السودان. وإن النسبة الأكبر بين من هاجروا إلى الخارج كانت من فئة الشباب، وتعتبر إسرائيل وأستراليا وأوروبا مقصداً لهم. وسجل في علم 2013 أكثر من 600 مهاجر سوداني في معسكرات بإندونيسيا في طريقهم إلى أستراليا، وأن 90 % من المهاجرين تتراوح أعمارهم بين 17 إلى 30 سنة، وأن 90 % منهم من دارفور (حاوي، 2014).

اتسعت دائرة النزاع وزادت حدته في مرحلة الكارثة البيئية، وكان لانتشار السلاح الحديث دور في ذلك، وأصبح يستخدم بواسطة تجمعات قبلية ضد أخرى في إطار إثني عبر عن نفسه في حركات مسلحة. وانتقل النزاع إثر ذلك إلى أبعاد أخرى، تتصل بنزاع سياسي مع الحكومة المركزية، وأهداف ذات مستويات محلية وإقليمية واتحادية. ومنذ عام 2003 تعقد مستوى النزاع في الإقليم واتخذ أبعاداً إقليمية ودولية. وتدخلت كثير من الدول والمنظمات الدولية فيه لأهداف إنسانية ولتحقيق مكاسب اقتصادية وسياسية، منها ما كان تدخله مسانداً لحكومة الخرطوم كالصين ومصر وتشاد والاتحاد الإفريقي ومنظمة الإيقاد وجامعة الدول العربية، ومنها ما كان مناوئاً لها كالولايات المتحدة الأمريكية وإسرائيل ومجلس الأمن والاتحاد الأوروبي، كل في إطار مبادئه أو مصالحه. وتوجه الدول والمنظمات المساندة لحكومة الخرطوم سياستها بغية التقليل حدة الأزمة، فالصين تراعي شراكتها الإستراتيجية النفطية مع السودان وعلاقتها المتميزة معه ومصر تعتبر السودان عمقاً استراتيجياً لها، وتربطه بها مصالح اقتصادية وأمنية، وتشاد تدرك أن استقرار وأمن إقليم دارفور مهم لاستقرارها، خاصة وأنه توجد 13 قبيلة مشتركة بينها وبين الإقليم. وتطالب الدول والمنظمات المناوئة للحكومة مجتمعة بوقف هجمات الميليشيات المسلحة ونزع أسلحتها، ووقف العمليات التي تقوم بها الحكومة ومطالبتها بتسليم المتهمين بارتكاب جرائم حرب في الإقليم إلى المحكمة الجنائية الدولية. كما أصدر مجلس الأمن كثير من القرارات تتصل بوقف القتال وإرسال قوات لبسط الأمن في الإقليم وإحالة الوضع فيه للمدعي العام للمحكمة الجنائية الدولية للتحقيق في جرائم الحرب.

لم تعد القيادات القبلية والآليات التقليدية التي تستخدمها في فض النزاعات في إقليم دارفور في مرحلة الكارثة البيئية تحمل ذات الإرث وتتضمن حول القيم المجتمعية، كما كان عهدها في مرحلتها الأولى والكارثة الوظيفية. فلقد سبقت الإشارة إلى حل الإدارة الأهلية في 1970 في عهد ثورة مايو بحجة عدم كفاية مؤسساتها، ولكن للحاجة إليها أُعيدت بعد سقوط حكومة مايو في 1985، بواسطة أحزاب الحكومة الديمقراطية بسلطات إدارية وأمنية وقضائية في مناطق الرُّحل وشبه الرُّحل والحدود، وبسلطات إدارية وأمنية وشبه قضائية في المناطق الريفية المستقرة (شوك، 2009). ولكنها لم تُعد كما كانت كسابق عهدها قوية آمنة.

اعتري قيادات الإدارة الأهلية في مرحلة الكارثة البيئية التغير الذي فرضته الأحداث المتسارعة في الإقليم من نزاع وانفلات أمني ونزوح (جبريل، 2019). فكان لابد لهم من مواكبة

هذه الأحداث بشكل أو بآخر إما بقصد حماية مصالح مجتمعاتهم القبلية أو تحقيق أمنهم واستقرارهم في إطار إقليمي يستوعب هذه الأحداث والمتغيرات ويقبل الرأي الآخر. فدخل بعضهم مضمار السياسة، إذ تم استقطاب بعضهم من قبل الحكومة والحركات المسلحة على السواء، ولزم بعضهم الحياد. ولقد قسم تكنة (2013) مواقف القيادات الأهلية تجاه النزاع الدائر في الإقليم إلى ثلاث مجموعات يمكن أن تمثل مرحلة الكارثة البنيوية تمثيلاً مباشراً وهي:

1. قيادات وقفت مع الحكومة بقبائلهم ضد الحركات المسلحة ومعظم هؤلاء من قبائل البدو العربية من البقارة والأباله وأطلق عليهم (الجنجويد). ولقد حققت هذه الشراكة مع من وقف مع الحكومة مكاسب مادية ووظائف حكومية عليا في مجالات تنفيذية وتشريعية وسياسية ومكاسب إدارية تمثلت في تخصيص إمارات جديدة في غرب ووسط وشمال دارفور، وكانت هذه الأخيرة سبباً في زيادة حدة النزاع القبلي. وأثر كل ذلك على مستوى شرعية ونفوذ هذه القيادات.

2. قيادات ساندت الحركات المسلحة ضد الحكومة ومعظمهم من القبائل المستقرة ذات الجذور الأفريقية وأطلق عليهم (التورابور). وتأثرت قيادة هؤلاء سلباً جراء تغول القياديين النافذين في الحركات المسلحة على سلطاتهم.

3. قيادات رفضت الإنخراط في الصراع لا مع الحكومة ولا مع الحركات المسلحة وآثرت الحياد، والشيء الذي جعلها مستهدفة من قبل الحكومة وحركات التمرد، وفقد بعض هذه القيادات نفوذها وأصبحت غير مؤثرة ولا تقوم بدور في مشهد الصراع القائم. لقد شغل الفراغ الذي أحدثته الخلخلة في نظام الإدارة الأهلية قيادات جديدة من الشباب الذي نال قسطاً من التعليم، أفرزتها ظروف الحرب فتولت مهمة فض النزاعات في معسكرات النازحين. وأصبحوا حلقة وصل بين النازحين ومنظمات العون الإنساني. وأطلق عليهم محلياً شيوخ «تاكل عيش»، أو شيوخ «المنفعة». وعلى الرغم من أنهم أحدثوا انقلاباً في هيكل السلطات التقليدية لشيوخ الإدارة الأهلية لمعرفتهم بحقوق المرأة والطفل والإنسان إلا أنهم يفتقرون للإلمام بالتقاليد والأعراف الاجتماعية والقبلية الخاصة بفض النزاعات. الأمر الذي أدى إلى احتدام التنافس على النفوذ بين الشيوخ التقليديين وهؤلاء الشباب (تكنه، 2013).

#### 4. المناقشة :

ووصولاً للتعرف إلى مدى تكيف الآليات التقليدية لفض النزاعات في دارفور مع المتغيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية في الإقليم نعرض أولاً أهم ما توصل إليه البحث من نتائج ومناقشتها في قالب الذي وضعه فاجي لأثر كارثة التصحر الناجمة عن الجفاف على مجتمعات معتمدة على نفسها وبعيدة عن موازنات الدولة بعد تطبيقه على المجتمع القبلي في إقليم دارفور. ومن ثم نعرض النتائج المتصلة بمدى تكيف الآليات التقليدية لفض النزاعات في الإقليم.

لقد اتفقت نتائج هذا البحث مع رؤية فاجي في مرحلة الكارثة الأولية في إقليم دارفور في أن الكارثة قللت من حجم الإنتاج وأن المجتمع القبلي قد تعامل معها في هذه المرحلة بطريقة

مستقلة معتمداً على ذاته ودون تدخل خارجي عن طريق نظام ضبط اجتماعي ظهر في القيادة القبلية وما نجم عنها لاحقاً من إدارة أهلية. ولم تؤثر كارثة الجفاف في هذه المرحلة على دور الإدارة الأهلية في فض وتسوية النزاعات. وكان المجتمع القبلي متماسكاً ولم تؤثر موجات الجفاف على البناء الاجتماعي ككل.

أما في مرحلة الكارثة الوظيفية فقد توصل البحث إلى أن سيادة ظروف الجفاف والتصحر في الإقليم أدت إلى تعرية المناطق الزراعية، وزيادة وسائل التكيف مع المراعي. وقبل مستوى الاعتماد على الذات وزادت التدخلات الخارجية (العون الإغاثي) وتعددت الوظائف لدى الفرد للتكيف مع التدهور في القطاعين الزراعي والرعي وتدهورت جزئياً هيكل الإدارة الأهلية وضعف دوره في فض النزاعات. وعلى الرغم من ضعف قدرات التأقلم مع هذا الوضع في هذه المرحلة لضعف الإنتاج المحلي شيئاً فشيئاً إلا أن الهوية التاريخية والجغرافية للمجتمع القبلي لم تفقد في ظل هذه الظروف. ولكن يمكن القول إن حركة النزوح التي شهدتها الإقليم في هذه المرحلة قد أثرت في التوزيع المكاني وأثرت على المشهد الجغرافي. وليس كما يرى فاجي فقدان الهوية التاريخية والجغرافية للمجتمع القبلي في دارفور. واتفقت نتائج البحث في مرحلة الكارثة البنيوية مع رؤية فاجي وأوضحت استمرار تدهور هياكل المجتمع المحلية الوظيفية للإنتاج نتيجة الانفلات الأمني وعدم الاستقرار والتذبذب في معدلات الأمطار. كما أكدت زيادة التدخل الأجنبي، بغض النظر عن أهدافه إنسانية كانت أم سياسية، وقلت قدرات المجتمع القبلي في دارفور على التأقلم والتعايش، وضعف احتمال إعادة التوازن (recovery)، ولكن لم يفقد المجتمع استقلاله ولم يعتمد كلياً على المساعدات الخارجية، رغم عظمها، كما يعتقده فاجي. كما أثبتت نتائج البحث تعدد الوظائف التي يقوم بها الفرد في سبيل كسب العيش، وتنوع استراتيجيات البقاء والتكيف مع الأحداث المتسارعة في الإقليم وازدادت معدلات النزوح فيه. أما فيما يتصل بالمحافظة على العادات والتقليدية والتجارب المحلية القوية فقد أوضحت نتائج البحث أن غالبية أفراد المجتمع القبلي ما يزال يحترم عاداته وتقاليده، وأن قياداته ما تزال متمسكة بإرثها، بغض النظر عن انتماءاتها السياسية ومواقفها تجاه النزاع الدائر في الإقليم، وتحاول جاهدة إثبات وجودها والقيام بدورها رغم تغير مسرح الأحداث. وعلى النقيض يوجد فريق آخر من الشباب وقاطني المدن ومن من ولدوا في معسكرات النزوح لم يعد يؤمن أفرادهم كثيراً بدور القيادات القبلية، ويحرصون في ذات الوقت بانتماءاتهم القبلية. وليس كما يتقده فاجي أن بحث أفراد المجتمع عن استراتيجيات بقاء خاصة بهم يجعلهم يضربون بالعاداتهم وتقليديهم وعلائقهم الاجتماعية وتجاربهم المحلية عرض الحائط، بل ما تزال الهوية الاجتماعية القبلية قائمة.

## 5. أهم النتائج والتوصيات:

مما تقدم من عرض يمكن تلخيص مدى تأثير الآليات القبلية لفض النزاعات في إقليم دارفور لتحديد مستقبلها في النقاط التالية:

- توسع دائرة النزاع وتعقده وتطوره في فترة الدراسة من نزاع بسيط بسبب المرعى وحقوق المياه والمسارات (المراحيل) في فترة الكارثة الأولية وبلغت 16 نزاعاً مسجلاً

- في 51 عاماً إلى نزاع أوسع في فترة الكارثة الوظيفية، بلغت 26 نزاعاً في 20 عاماً فقط. أما في مرحلة الكارثة البنيوية وخاصة في الفترة بين 2003 و2007 أصبح النزاع أكثر دمويةً واتسم بانتشار واستخدام الأسلحة النارية والتكتلات القبلية والحركات المسلحة التي سعت لفرض وجودها وتوسيع مناطق نفوذها في الإقليم من ناحية، وحرصت الحكومة المركزية على بسط هيمنتها وبسط نفوذها من أخرى.
- انفرط عقد الأمن وتوسع عمليات النهب المسلح وإزدياد حمى الأخذ بالثأر ورد الاعتبار بين القبائل المتنازعة، والتي ألفت بظلالها على أوضاع الناس الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. وأدت إلى تدمير بنية الإقليم الاقتصادية، وأقعدت قدرته على الإنتاج.
- الحراك السكاني الكبير الذي حدث بالإقليم جراء النزاع وما تمخض عنه من نزوح ولجوء ما يقدر بثلاثة مليون نسمة وبُعدها عن مواطن سكنها ودار قبائلها أدى إلى تغيير أوضاع الناس واختلاف سبل عيشهم. وتغير إثر ذلك سبب النزاع ومستواه وتعددت أطرافه فلم تعد الآليات القبلية لتستوعب كل هذه المتغيرات رغم إرثها وشموليتها لفض نزاع كانت جل قضاياها تتصل بالموارد الخاصة بالرعي والزراعة. ورغمًا عن تمسك أفراد المجتمع في الإقليم بانتماءاتهم القبلية التي أوقدت جذوة التمسك بها النزاعات القبلية، ما عاد فض النزاع لكثير منهم يتطلب الاحتكام إلى الجودية والراكوبة في إطار أهلي، بل أصبح اللجوء والاحتكام إلى المحاكم والقضاء لحفظ حقوقهم أمراً عادياً في المدن الكبرى في الإقليم. ولقد كان لانتشار التعليم دور كبير في ذلك.
- أثر التدخل المحلي والإقليمي والدولي الرامي لتسوية النزاع في فاعلية دور الإدارة الأهلية، ففي مرحلة الكارثة الأولية استطاعت الإدارة الأهلية أن تقوم بتسوية 81% من النزاعات والفصل فيها معتمدة على الجودية والراكوبة دون تدخل الدولة التي تدخلت في فض ثلاثة نزاعات فقط. وفي فترة الكارثة الوظيفية، وعلى الرغم من تزايد عدد النزاعات سجلت الإدارة الأهلية في ثوبها التقليدي الكامل، باعتبارها الآلية الوحيدة في فض النزاعات في الإقليم، غياباً واضحاً في فض النزاعات، بل أصبحت للحكومة اليد الطولى في تقديم مبادرات عقد مؤتمرات للصلح بين القبائل بمشاركة رموز الإدارة الأهلية. ويشير تباين مواقف قيادات الإدارة الأهلية تجاه النزاع في الإقليم من ناحية وتعدد المبادرات لتسوية النزاع في مرحلة الكارثة البنيوية من أخرى إلى فشل مؤتمرات الصلح في رأب الصدع في البنية الاجتماعية. كما ساهم التدخل الإقليمي والمتمثل في الجامعة العربية والاتحاد الأفريقي والدولي المتمثل في مجلس الأمن والمحكمة الجنائية والاتحاد الأوربي في إضعاف دور الآليات التقليدية في فض النزاعات في الإقليم لاستنادها على قوانين ومواثيق دولية بعيدة عن إطار النزاع ومستواه المحلي المحدود والقائم على

نزاع بين الموارد بين مزارعين ورعاة. وأصبح كعب التدخل الخارجي بكل مستوياته هو الأعلى فيما يطرح من مبادرات لتسوية النزاع في الإقليم.

- وصولاً لهدفه وتحقيقاً من فرضيته، عبر عرض وتحليل مستوى النزاع وسبل فضه في حالات الكارثة الأولية والوظيفية والبنوية، خلص البحث إلى أن آليات فض النزاعات في إقليم دارفور، في إطارها القبلي الضيق، لم تعد وحدها قادرة على فض النزاعات القائمة حالياً في الإقليم دون اعتبار لظروف الإقليم البيئية، ولتعقد النزاع وتشعبه وتعدد أطرافه، وللحراك السكاني، وللتغير الذي اعتري سبل كسب العيش، ولدور منظمات المجتمع المدني في الأمن الغذائي، وللتدخل الخارجي ولاستراتيجيات التي مارسها بعض القيادات القبلية للتكيف مع النزاع في الإقليم.

تعددت المبادرات من المهتمين بقضية دارفور بغرض إنها الصراع في الإقليم، منها مبادرات الأحزاب السياسية السودانية كمبادرة المؤتمر الوطني، ومبادرة حزب الأمة القومي، ومبادرات المنظمات الأهلية، كملتقى أبناء دارفور وقيادات دارفور، ومبادرات عالمية ك لجنة ثامننيكي (مجلس الأمن والسلم الأفريقي)، وإعلان الدوحة. وعلى الرغم من اتفاقها على الهدف فقد تباينت الآليات المقترحة من قبل هذه المبادرات لفض النزاع القائم، وأياً كانت الآليات التي أُقترحت عبر هذه المبادرات فإنها لم تُجمع على أن تكون آلية الإدارة الأهلية هي وحدها كفيلة بحل الأزمة وفض النزاع، بل أُقترحت عدة آليات في الإطار المحلي والإقليمي والعالمي.

إن تعدد المبادرات مؤشر لتطور النزاع في الإقليم وتداخل مستوياته وتعقد خيوط حله. ولم تعد الحاجة ماسة لمبادرات جديدة بقدر ما أن الحاجة تتطلب جميع هذه المبادرات ودراساتها وبلورتها في مبادرة واحدة لأن كل منها مس الحقيقة من ناحية وألتمس الحل في أخرى واقترح آلية لها نصيب في فض النزاع. وإنه في ظل وجود لقوى وطنية وأخرى إقليمية، عربية كانت أم إفريقية، وقوى دولية محايدة كانت أو مساندة بطريقة أو بأخرى لأي طرف من أطراف النزاع فإن آلية الإدارة الأهلية والأسلوب التقليدي في فض النزاعات لن يجدي وحده فتيلاً. وبناءً على ذلك يقترح البحث استحداث آلية جديدة تراعي التغيرات البنوية التي حدثت في إقليم دارفور وتمازج بين آليات موروثية وقوانين القضاء المعمول بها في السودان.

## الهوامش:

- (1) يقصد به المنطقة الانتقالية بين الصحراء في الشمال ومنطقة السافانا الغنية في الجنوب، ويمتد من المحيط الأطلسي في الغرب إلى البحر الأحمر في الشرق ويمر عبر السنغال وموريتانيا ومالي وبوركينا فاسو والنيجر ونيجيريا وتشاد والسودان وإريتريا. يبلغ طوله 3840 كلم ويتراوح عرضه بين 200 إلى 1000 كلم، وتبلغ مساحته 3053200 كيلومتر مربع، (Ibrahim, 1984).
- (2) يشمل إقليم دارفور الولايات التالية (شمال دارفور - غرب دارفور - جنوب دارفور - شرق دارفور - وسط دارفور)، أما إقليم كردفان فيشمل (شمال كردفان - غرب كردفان - جنوب كردفان)
- (3) أذن مجلس الأمن في قراره 1590 في عام 2005 إنشاء بعثة المراقبة في دارفور (يوناميد).
- (4) أسست عملية سلام في دارفور بواسطة الاتحاد الأفريقي ومشاركة الأمم المتحدة في 17/31/2007، متبنيا قرار مجلس الأمن رقم 1769. وتهدف العملية أساسا لحماية المدنيين وتحقيق الأمن للمساعدات الإنسانية وتعزيز حقوق الإنسان وسيادة القانون ومراقبة تنفيذ الاتفاقيات والمساعدة في العملية السياسية الشاملة، وتراقب الوضع على الشريط الحدودي بين السودان وتشاد والسودان وجمهورية أفريقيا الوسطى.
- (5) تختلف الأرقام حول عدد القبائل في الإقليم لاختلاف طرق التصنيف القبلي المستخدمة، إذ تصنف بعض الدراسات الانثروبولوجية أفخاذ وبطون بعض القبائل باعتبارها قبائل قائمة بذاتها، ولا تقبل أخرى هذا التصنيف.
- (6) بعض الدراسات تركز على تصنيف سكان دارفور إلى عرب وزرقة، أو عرب وزنج، ولكن من العسير التفريق بين سكان الإقليم على هذا أساس السحنات الظاهرة نتيجة للتصاهر بين القبائل.
- (7) تضم هذه القبيلة أربعة أفخاذ هي: زغاوة كوية، زغاوة دور، زغاوة عنقا، وزغاوة كيمليتو.
- (8) يُعتبر الداجو أول من أسس مملكة في جنوب دارفور قبل انتشار الإسلام وهجرة القبائل العربية.
- (9) إميل دوركايم (1858 - 1917) هو فيلسوف وعالم اجتماع فرنسي، ويعتبر أحد مؤسسي علم الاجتماع الحديث. تناولت أبحاثه النظرية موضوعات اجتماعية عن تقسيم العمل، واعتبرت فكرة التضامن الاجتماعي جوهر نظريته التي عرض فيها أشكال التضامن الآلي والعضوي للمجتمع وعرض مهددات استقراره وتفككه.
- (10) ابن خلدون (-1332 1406) هو ولي الدين أبو زيد عبد الرحمن بن محمد بن محمد بن الحسن بن خالد (خلدون)، ولد بتونس، وعمل بالتدريس، في جامع الزيتونة بتونس، وفي جامعة القرويين بالمغرب، وفي الجامع الأزهر بمصر. وقد توصل إلى نظريات باهرة في علم الاجتماع حول قوانين العمران ونظرية العصبية، وبناء الدولة وأطوار عمرها وسقوطها.
- (11) يقصد به الحد من الصراع، أو ترويض الخلاف، أو العمل على احتوائه، أو التحكم في إدارة هذا الصراع بما يفتح قنوات الاتصال، والتعامل الذي تقتضيه ضرورات الحياة المدنية والعسكرية (البشير، 2007).



(12) أعطت قبيلة التعايشة ولاءها للمهدية، مندفعة بالحماس الديني وصلة الخليفة عبدالله بهم، وقد حدث تهجير جماعي لهم عن ديارهم إلى أمدرمان عاصمة المهديّة بهدف توفير السند الكافي من المجاهدين، وأن يشارك البقارة في الجهاد، وكذلك رمى الخليفة عبد الله (1885 - 1899) أن تكون عشائره وقبائله حوله وقرية منه .

(13) زعيم القبيلة هو سلطانها ويعتبر قمة القبيلة ويجلس على أعلى الهرم الوظيفي ويتمتع بسلطات مطلقة ومهامه المسئولية عن الأرض والأقليات مسئولية مطلقة، ويدير القبيلة بمساعدة:

- الناظر: بمثابة الرقيب.
- الشرتاي: مسؤول عن العمدة.
- العمدة: مسؤول عن الشيوخ وله مسئوليات أخرى.
- الدملاج: عقيد العقداً ومسؤول عن جمع الديات والإشراف على ممارسة العادات العرفية في حالة الدم.
- العقيد: رجل الإعلام بواسطة البوق.
- الشيخ: منفذ أوامر العمدة (أكثر ارتباطاً بالمواطنين).
- المندوب: وكيل القبيلة ينوب عنها في جميع القضايا المتعلقة بالمراعي والمفقودات (حاج النور، 2008).

(14) المراحل جمع مراحل وتعني مسار، وقد توصل أهل دارفور في إطار التعايش السلمي بين القبائل منذ قديم الزمان إلى اتفاق يقضى بفتح مسارات يتبعها رعاة الإبل والماشية في رحلة التشوق من الجنوب إلى الشمال ورحلة الدمر من الشمال إلى الجنوب تسير فيها الإبل والماشية لكي ترعى أثناء حركتها هذه وتحفظ في ذات الوقت حقوق المزارعين وتحول دون اجتياح مزارعهم بواسطة قطعان الرعاة، وهذا بالطبع يحفظ توازن حقوق جميع أفراد المجتمع في الموارد المتاحة.

(15) تشكل منذ أقدم العصور العنصر السكاني لولايات دارفور الكبرى، من مزيج بشري ناتج عن التمازج الزنجي الإفريقي مع العنصر البربري الوافد من شمال إفريقيا والعنصر العربي الإسلامي (حقار، 2003). وكانت المصاهرة بين القبائل الزراعية المستقرة أمراً طبيعياً، وبين القبائل المستقرة والرعيّة كان يتم أثناء حركة الرعاة شمالاً وجنوباً، وكذلك التبادل التجاري، وقد يصل الأمر إلى أداء القسم «حلف الكتاب» وهو أقصى درجات الموالاة بين قبيلة وأخرى عندما تحالفان على أنهما أهل، وأن الصلة بينهما صلة دم.

(16) إن إبراز من يبرز ذلك هن الحكامات (مفردها حكمة)، وهن شاعرات لهن مواهب في قرض الشعر باللهجة العامية في الإقليم، ويهزجن بأشعارهن في أغاني شعبية يصورن بها تراث الفن النسائي الذي يهدف إلى إرساء قيم العدالة والفراسة والدفاع عن القبيلة ضد الغزاة وتربية الصبية، ويجدن بها من يقومون بأدوار كبيرة في ترسيخ هذه القيم فيسمو اسمهم في القبيلة، ويهجون من يأتي بغيرها أو يمتنها فينحط قدره فيها.

- (17) قبيلة مجاورة من جنوب السودان.
- (18) قبيلتان متجاورتان من إقليم كردفان.
- (19) قانون سلطات مشايخ الرحل لسنة 1922، وقانون المحاكم القروية لسنة 1925، وقانون الحكم المحلي لمناطق الأرياف لسنة 1937.
- (20) أهم الحبوب التي يستهلكها سكان الإقليم هي: الدخن «Millet» والذرة الرفيعة «Sorghum».
- (21) كالحموم المجففة والأسماك المجففة، والخضروات المجففة مثل البامية (Okra)، الطماطم (Lycopersicon esculentum) والفلفل الأحمر الحار (Cayenne) وغيرها.
- (22) مثل منتجات الألبان كالبركيب (الزبادي «yogurt») والسمن (butter oil) وبعض الحشائش المخمرة مثل أوراق الكول (Cassia obtusifolia leaves).
- (23) تعتبر ليبيا أكثر الدول استقطاباً للمهاجرين من إقليم دارفور نسبة لقربها وسهولة السفر إليها براً، ولسياسة الباب المفتوح التي انتهجها العقيد القذافي. ولا توجد احصائية لعدد المهاجرين من إقليم دارفور في ليبيا، ولكن تقديرات في 2004 تشير إلى أن عددهم يتراوح بين 150 - 250 ألف شخص (Young, et al, 2005).
- (24) يعملون في المنظمات الطوعية ووكالات الأمم المتحدة، منهم 1100 موظف أمريكي و1000 فرنسي، كما تعمل جنسيات أخرى أهمها الهولندية والسويسرية والإيطالية وغيرها.

## المصادر والمراجع:

### المراجع العربية:

- (1) إبراهيم، فؤاد نجيب وبابكر، عبد الباقي عبد الغني (1983)، العوامل الطبيعية لظاهرة التصحر في نطاق الساحل الإفريقي، في: مجلة التصحر، مجلد رقم 1، مكتب التنسيق ببرامج التصحر، وزارة الزراعة والريفي السودان بالتعاون مع الأمم المتحدة.
- (2) إبراهيم، محمد أحمد محمد (2018)، أثر الصراع المسلح على نظام ملكية الأراضي (الحوكير) وإدارتها بولاية وسط دارفور: دراسة حالة محلية زانجي، في الفترة من 2004م إلى 2014م، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة زانجي.
- (3) أبوسليم، محمد إبراهيم (1979)، في الشخصية السودانية، دارجامعة الخرطوم.
- (4) الأمم المتحدة (2008)، ضرورة التأهب لمواجهة الجفاف، تقرير بعثة برنامج الأمم المتحدة للبيئة لتقصي إدارة موارد المياه في معسكرات الأشخاص النازحين داخليا والمجتمعات المستضيفة لهم في دارفور.
- (5) الأمم المتحدة (2014)، نشرة السودان الإنسانية، مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية «أوتشا»، العدد 37.
- (6) أبورفاس، يوسف خميس (2010)، صراع الموارد وأثره في تحقيق السلام في دارفور، مؤتمر دارفور السنوي الثاني، 17 - 18 يوليو، مركز الخاتم عدلان للإستشارة والتنمية البشرية، الخرطوم.
- (7) البحيري، زكي (2006)، مشكلة دارفور الجذور التاريخية: الأبعاد الاجتماعية والتطورات السياسية، مكتبة مدبولي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- (8) التجاني، مصطفى (2004)، خلفيات الصراع القبلي في دارفور في العقود الماضية، ورشة عمل دارفور، الخرطوم 28-30/11/2004.
- (9) إسماعيل، مصطفى عثمان (2013)، المنظمات الأجنبية في دارفور: ما لها وما عليها، وكالة الأخبار الإسلامية (نبا).
- (10) إسماعيل، مصطفى عثمان (2007)، دارفور: الماضي والحاضر والمستقبل، الطبعة الأولى، دار الأصاله للصحافة والنشر والإنتاج الإعلامي، الخرطوم، السودان.
- (11) أحمد، حيدر آدم عبدالله (2019)، الآثار الاجتماعية السالبة للنزوح بمعسكرات دارفور: دراسة حالة للنازحين بمعسكر كلمة - شمال دارفور، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- (12) أحمد، نازك الطيب رباح (1998)، أسباب النزاعات القبلية التقليدية والمستحدثة في السودان، في: محمد، آدم الزين ووادي، الطيب، رؤى حول النزاعات القبلية في السودان، معهد الدراسات الإفريقية والآسيوية، جامعة الخرطوم.
- (13) إدريس، شمس الهدى (2006)، دارفور المؤامرة الكبرى، شركة مطابع العملة المحدودة، الخرطوم.
- (14) باتسييفا، سفيتلانا (1978)، العمران البشري في مقدمة ابن خلدون، ترجمة: رضوان إبراهيم، الدار العربية للكتاب، ليبيا.

- (15) بشار، زهير محمدي (2003)، آليات التعايش السلمي وسط المجموعات القبلية في دارفور، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات الإفريقية والآسيوية، جامعة الخرطوم.
- (16) البشري، السيد (2005م)، الصراع على الموارد: أبعاد العالمية والإقليمية والمحلية، مجلة دراسات إفريقية، العدد 34، مركز الدراسات الإفريقية، جامعة إفريقيا العالمية.
- (17) البشير، عصام أحمد (2007)، نماذج للتعايش الديني في التاريخ الإسلامي، مؤتمر الخرطوم الدولي للحوار الإسلامي المسيحي، وزارة الإرشاد والأوقاف، الخرطوم، السودان.
- (18) البطحاني، عطا (2006)، نحو مخطط لتحديد أنواع ومراحل النزاعات في دارفور، في: أحمد، عبد الغفار محمد ومانقار، لايف، دارفور: إقليم العذاب «إشكالية الموقع وصراع الهويات»، ترجمة محمد علي جادين، منشورات رواق، جامعة بيرجن.
- (19) تاج الدين، منيرة حسن (2010)، مشكلة دارفور: رؤى للحل، مؤتمر دارفور السنوي الثاني، 17 - 18 يوليو، مركز الخاتم عدلان للإستنارة والتنمية البشرية، الخرطوم.
- (20) تكنة، يوسف (2013)، الإدارة الأهلية بدارفور: جدلية السلطة بين المركز والهامش، صحيفة حريات 2 مارس 2014.
- (21) جبريل، ياسمين حماد عبد الله (2019) دور الإدارة الأهلية في حل النزاعات القبلية بالتركيز على الجودية: دراسة حالة محلية زالنجي، في الفترة من 2004 - 2014، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- (22) جاه الله، كمال (2010)، مكونات الهوية في دارفور: أوضاعها ودورها في مسألة التعايش، مؤتمر دارفور السنوي الثاني، 17 - 18 يوليو، مركز الخاتم عدلان للإستنارة والتنمية البشرية، الخرطوم.
- (23) الجهاز المركزي للإحصاء (2008)، التعداد السكاني لعام 1993، جمهورية السودان.
- (24) الجهاز المركزي للإحصاء (2018)، التعداد السكاني لعام 2018، جمهورية السودان.
- (25) الجهاز المركزي للإحصاء (2004)، السودان في أرقام، جمهورية السودان.
- (26) حاوي، حمد عمر (2014)، الدور الشبابي في أزمة دارفور ومستقبلها (مسودة)، ورشة عمل: نتحد في سلام أم نتقاتل، من أجل فهم الصراع القبلي المسلح في دارفور، 9 - 10 فبراير، قاعة الشارقة، جامعة الخرطوم.
- (27) الحسن، موسى المبارك (1970)، تاريخ دارفور السياسي (1882م - 1898م)، دار جامعة الخرطوم للطباعة والنشر، الخرطوم.
- (28) حاج النور، الطاهر (2008)، تاريخ الإدارة الأهلية في دارفور، مركز دراسات السلام زالنجي.
- (29) حقار، أحمد علي (2003)، البعد السياسي للصراع القبلي في دارفور، شركة مطابع السودان للعملة، الخرطوم.
- (30) حيايتي، عمر (2007): دور آليات العمل الطوعي في إدارة الكوارث في السودان، مجلة دراسات إفريقية، مركز الدراسات الإفريقية، جامعة إفريقيا العالمية، العدد 37، الصفحات (185 - 218)، الخرطوم، السودان.

- (31) حياتي، عمر وإبراهيم، ادم (2013)، أسباب ومظاهر التدهور البيئي في ولاية شمال دارفور والآثار المترتبة عليه، مجلة آداب، العدد 30، الصفحات، 307-341، جامعة الخرطوم.
- (32) رئاسة الجمهورية (2004)، تقرير لجنة تقصى الحقائق حول الادعاءات بانتهاكات حقوق الإنسان المرتكبة بواسطة المجموعات المسلحة بولايات دارفور.
- (33) الزين، قيصر موسى (1998)، ثقافة الحرب عند البدو والقبيلة والدولة: مدخل نظري بالإشارة إلى السودان، في: الزين ووادي (1998) النزاعات القبلية في السودان.
- (34) سليمان، كمال الدين كساب (2009)، أثر النزاع على التنمية الاقتصادية للمرأة في ولاية غرب دارفور: دراسة حالة محلية زالنجي، بحث غير منشور لنيل درجة الماجستير في دراسات السلام والتنمية، جامعة زالنجي، السودان.
- (35) شوك، أحمد إبراهيم (2009)، الناظر عبد الجبار حسين زاكي الدين (1993-1999) موسوعة التوثيق الشامل.
- (36) صالح، التجاني مصطفى محمد (1998)، مسببات الصراع القبلي في السودان، في: محمد، آدم الزين ووادي، الطيب، رؤى حول النزاعات القبلية في السودان، معهد الدراسات الإفريقية والآسيوية، جامعة الخرطوم.
- (37) عبدالجواد، جمال (1988)، الثقافة والهوية ونظام الحكم والصراع حول مستقبل السودان، الأهرام، مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية، القاهرة، مصر.
- (38) عبد الجليل، موسى آدم (1998)، خلاوي دارفور: دراسة في وظائفها وخلفيتها الاجتماعية، مجلة دراسات إفريقية، مركز الدراسات الإفريقية، جامعة إفريقيا العالمية، العدد 18.
- (39) عبد الجليل، موسى آدم (2006)، ملكية واستخدام الأرض والنزاعات الإثنية في دارفور، في: أحمد، عبد الغفار محمد ومائق، لايف، دارفور: إقليم العذاب «إشكالية الموقع وصراع الهويات»، ترجمة محمد علي جادين، منشورات رواق، جامعة بيرجن.
- (40) عبد العزيز، عبد العزيز محمود (2010)، دارفور اشكاليات الواقع وملامح الحل، مؤتمر دارفور السنوي الثاني 17 - 18 يوليو، مركز الخاتم عدلان للإستشارة والتنمية البشرية، الخرطوم.
- (41) عبد المقصود، زين الدين (1997)، البيئة والإنسان: دراسة في مشكلات الإنسان مع البيئة، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- (42) عمر، السيد (2010)، دارفور: مكامن الصراع ومفاتيح الحل، موقع منارات إفريقية.
- (43) علي، نعيم (1978)، الصراع القبلي بين المعليا والرزيقات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخرطوم.
- (44) فرح، محمد سعيد (1989)، البناء الاجتماعي والشخصية، دارالمعرفة الجامعية، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.
- (45) الكرتي، حماد وادي (2011)، الجرائم الدولية في إقليم دارفور، صحيفة السودان اليوم، 13 يونيو 2011.

- (46) محمد، آدم الزين (1998)، التغير في المجتمع وأثره على الصراع القبلي في السودان: بإشارة خاصة إلى إقليم دارفور، في: محمد، آدم الزين ووادي، الطيب، رؤى حول النزاعات القبلية في السودان، معهد الدراسات الإفريقية والآسيوية، جامعة الخرطوم.
- (47) مختار، عبده (2007)، صراع الهويات ومحددات الوحدة في السودان، مركز السودان للبحوث الاستراتيجية، الخرطوم.
- (48) مكاوي، عشور (2022)، العصبية وبنية الاجتماع الإنساني «رؤية تحليلية للفكر الخلدوني»، مجلة القبس للدراسات الاجتماعية والنفسية، مجلد 4، العدد الثاني.
- (49) منصور، محمد أحمد حامد (2010)، ورشة الحل السلمي والانتقال الديمقراطي في السودان، الدوحة 29 - 30 / 5 / 2010، قطر.
- (50) منظمة دارفور للتنمية وإعادة التعمير (2011)، نشرة حول التجارة والأسواق في شمال دارفور، العدد الأول.
- (51) منقار، لايف (2006)، نحو فهم أعمق لأزمة دارفور: محاولة للتحليل، في: أحمد، عبد الغفار محمد ومانقار، لايف، دارفور: إقليم العذاب «إشكالية الموقع وصراع الهويات»، ترجمة محمد علي جادين، منشورات رواق، جامعة بيرجن.
- (52) موسى، مختار، عبده (2009)، دارفور من أزمة دولة إلى صراع القوى العظمى، دار العربية للعلوم، بيروت، لبنان.
- (53) وآدي، الطيب إبراهيم (1998)، الصراع القبلي وآلية حل مشاكل الأسر المتضررة في إقليم دارفور، في: محمد، آدم الزين ووادي، الطيب، رؤى حول النزاعات القبلية في السودان، معهد الدراسات الإفريقية والآسيوية، جامعة الخرطوم.
- (54) وزارة الزراعة، ولاية شمال دارفور (2001) تقرير قسم التخطيط الزراعي.
- (55) وزارة الزراعة، ولاية شمال دارفور (2004) تقرير قسم التخطيط الزراعي.

## المراجع الأجنبية:

- (1) Abdul-Jail, Musa Adam (2008), Nomad-sedentary relations and the question of land rights in Darfur: From complementarily to conflict, in: Richard Rottenburg (Hg.), Nomadic-sedentary relations and failing state institutions in Darfur and Kordofan (Sudan), Halle, (Orientwissenschaftliche Hefte 26; Mitteilungen des SFB, Differenz und Integration“12).
- (2) Biasutti, Michela (2019) rainfall trends in the African Sahel: characteristics, Processes and Causes, Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, Vol. 10- 4.
- (3) Bohle, H. (1995), The geography of Famine and Food crisis Research, International Geographical Union, Bulletin, 45.
- (4) Brien, G., (1998), Power and the Discourse of Ethnicity in Sudan, in Mohamed Salih, m., and Markakis, J., (ed), Ethnicity and the State in eastern Africa, Nordiska Afrika-institutet, Uppsala.
- (5) Chambers, R. (1989): Vulnerability, Coping and Policy. IDS Bulletin, Vol., 20-2.
- (6) De Wall, Alexander. (1989). Famine that kills, Darfur, Sudan 1984 - 1985, Oxford, Oxford University Press.
- (7) De Wall, A., (1989a), Famine Mortality: A Case of Darfur, Sudan 1984-5, Population Studies, Volume 43, Oxford.
- (8) Fadul, Abduljabbar Abdalla (2006), Natural Resources Management for Sustainable Peace in Darfur, In: Environmental Degradation as a Case of Conflict in Darfur, University for Peace, Africa Programme, Addis Ababa, Ethiopia.
- (9) Faggi, P., (1993), “Desertification and Society: A question of Territory”, in GeoJournal, 31, pp. 89-94.
- (10) 11. Gerald J. and Dorothy R. Friedman (2011), On the Hoof: Livestock Trade in Darfur: Feinstein International Famine Center Tufts University Medford MA USA.
- (11) Ibrahim, F., N., (1991), The exchange of Livestock and Grain in Their Role in Increasing Vulnerability to Famine in the Semi-Arid Zone of the Sudan, In: Bohle, H., G., Cannon, T., Hugo, G., and Ibrahim, F., N., Famine and Food Security in Africa and Asia, Bayreuther Geowissenschaftliche Arbeiten, Vol., 15, Bayreuth, Germany.
- (12) International Labour Office (ILO) (1986), After the Famine: A programme of Action to Strengthen the Survival Strategies of Affected Populations: Report of the ILO Identification and Programming Mission to the Republic of the Sudan, September 1985, Geneva.
- (13) Kevane M., and Gray C. (2008) Darfur: Rainfall and Conflict, Environmental Research Letter, Vol. 3.



- (14) Mortemore, M., (1991), five faces of Famine: The Autonomous Sector in the Famine Process, In: Bohle, H., G., Cannon, T., Hugo, G., and Ibrahim, F., N., Famine and Food Security in Africa and Asia, Bayreuther Geowissenschaftliche Arbeiten, Vol., 15, Bayreuth, Germany.
- (15) Mohamed, Adam Azzain (2006b), Indigenous Institutions and Practices Promoting Peace and/or Mitigating Conflicts: The Case of Southern Darfur, In: Environmental Degradation as a Case of Conflict in Darfur, University for Peace, Africa Programme, and Addis Ababa, Ethiopia.
- (16) WFP (2012) Evaluation Quality Assurance System, Office of Evaluation, wfp.org (on line).
- (17) JMRDP and HTS (1985). Range and Livestock Development in the Jebel Marra Area. Zalingei: Sudan/London.
- (18) 19. Mohamed, Yagoub Abdalla (2006a ), Land Tenure, Land use and Conflicts in Darfur, In: Environmental Degradation as a Case of Conflict in Darfur, University for Peace, Africa Programme, Addis Ababa, Ethiopia.
- (19) Staupe-Delgado, R., & Rubin, O. (2022), Challenges associated with creeping disasters in disaster risk science and practice: considering disaster onset dynamics. International Journal of Disaster Risk Science, 13-1.
- (20) Save the Children (UK), 2004, Food Aecurity and Nutrition Overview in north Darfur, Save the Children United Kingdom.
- (21) Turco, A., (1988), Verso Una Teoria Geographica Della, Cmplessia, Milano, Uniicopli.
- (22) UN, Office of coordinationof Humanitarian Affairs (2008), Darfur Humanitariain Profile, United Nation Sudan Information Geteway.
- (23) Young Helen and Maxwell Daniel (2009) Targeting in Complex Emergencies: Darfur Case Study, Feinstien International Center, Medford, USA.

# السياحة في الوطن العربي مدرسة المستنصرية العباسية بالعراق، ومنتزه السكون في اليمن والمنتزه الوطني توبقال في المغرب أنموذجاً (دراسة ميدانية سياحية ذات بعداً اقتصادي ومورث ثقافي)

قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية  
كلية الآداب - جامعة بغداد- جمهورية العراق  
قسم الجغرافية- كلية التربية- جامعة صنعاء  
جمهورية اليمن  
شعبة الجغرافيا - كلية الآداب والعلوم الانسانية المحمدية  
جامعة الحسن الثاني-الدار البيضاء-المملكة المغربية

أ.د. انتصار حسون رضا خضير السلامي

أ.د نجيب قائد عبد الله احمد البناء

أ.د أسماء بـوعوينات

## المستخلص:

نستعرض في هذا البحث تعاوناً علمياً وثقافياً يمثل المشاعر والترابط العربي الموحد بين ثلاث دول عربية وفق ثلاث محاور يضم المحور الاول المدرسة المستنصرية العباسية والمناطق المجاورة لها في جمهورية العراق، وأما المحور الثاني فيتضمن منتزه السكون في جمهورية اليمن وتناول المحور الثالث المنتزه الوطني توبقال المتواجد بالمملكة المغربية، ويسعى البحث الى جعل هذه المناطق أقطاب جذب واستثمار سياحي على المستوى المحلي والعالمي مستقبلاً. إذ تعد المدرسة المستنصرية العباسية في بغداد صرحاً تاريخياً شامخاً لهذا اليوم فهو انموذجاً من المعالم الرئيسة للريادة العباسية في عصرها المتأخر والتي تعبر عن الوجه الفنية والعلمية والتاريخية والمعمارية في وقتها، لذا ينبغي دراسة المناطق المجاورة لها وفق صيغة مشكلة كيفية تنمية واستثمار التجاور المكاني للمدرسة وجعلها منطقة سياحية يرتادها السواح من داخل العراق وخارجه لذا فرضنا أن المنطقة تمتلك مقومات الموقع إذ تقع على الضفة الشرقية من نهر دجلة فضلاً عن موقعها في وسط مركز مدينة بغداد المالي والتجاري ومحيطه بمعالم ثقافية تاريخية، ومجموعة من الاسواق التجارية الكبرى في مدينة بغداد. ومن اليمن منتزه السكون معلمة معاصرة ذات جذب سياحي وذو منظر بيئي تم إنشاؤها تحت عناية هادفة ليكون رافداً سياحياً للتنزه والتجوال للسياحة الداخلية والخارجية في منطقة حصيرة المطللة على شاطئ الحنان واللصق في مركز المديرية التربة وهو حديثة النشأة والذي قدم خدمات اقتصادية وترفيهية وجمالية لسكاني تربة ذبحان مديرية

الشمائتين محافظة تعز في اليمن بل كذلك للسواح من خارج اليمن وأضحى متنفساً لجل مدن اليمن وخصوصاً محافظة تعز ككل ومحافظة عدن، زاد جمالية هذا المنتزه ومرتيبه سياحياً هو أن مركز التربة أضحى عاصمة محافظة تعز التي تشهد مناوشات حربية وقلق ونزوح ساكنيها إلى التربة ومناطق الشمائتين بشكل مكثف وأيضاً انتقال مركز المال والأعمال والإدارة إليها هذه كلها جعلت من هذا المنتزه يعيش خلية نحل من التنزه والتجوال إليه. بينما المنتزه الوطني توبقال المتواجد بالمملكة المغربية والذي يقع جنوب مدينة مراكش التي تمثل العاصمة السياحية للمغرب، فهو منتزه ذو مؤهلات ورهانات تنموية وترايبية مستدامة بالمغرب، إلا أن هذا المنتزه رغم جماليته السياحية والبيئية وعائداته الاقتصادية إلا أن هناك قلق مخيف من الضغوطات البيئية على هذا المجال الذي قد يشهد هشاشة مستقبلية مما يعاينه من أنشطة متسارعة، مما يوجب تدخل المصالح العمومية والفاعلين المحليين للحفاظ على استدامة الموارد الترابية للمنتزه الوطني لتوبقال.

**الكلمات المفتاحية:** المدرسة المستنصرية، الخليفة العباسي المنتصر بالله، المذاهب الأربعة، بغداد العراق، منتزه السكون، الشمائتين، اليمن، الكهوف، المنتزه الوطني توبقال، التنمية المستدامة، مراكش المغرب، السياحة البيئية.

**The Tourism in the Arab World, Al- Mustansiriya Abbasid School i Iraq, Al- Sukoon Park in Yemen, Toubkal National Park in Morocco ( As a model)( A tourism field study with an economic dimension and a cultural heritage )**

**Prof. Dr. Intisar Hassoon Ridha Khudair Al-Slami** Department of Geography & Geographic Information Systems College of Arts\_ University of Baghdad \_ Iraq

**Prof. Dr. Najeeb Qaid Abdoulh Ahmed Al- Banna** College of Education\_ University of Sana'a \_ Yemen

**Prof. Dr. Asmae Bouaouinate** College of Arts and Humanities \_ Al-Mohammedia University of Hassan II \_ Casablanca \_ Morocco

**Abstract:**

In this research, scientific and cultural cooperation represents the unified Arab feelings and interdependence between three Arab countries according to three axes. The first axis deals with Abbasid al-Mustansiriya School, and countries neighboring to Iraq, the second axis includes Al-Sukoon Park in the Republic of Yemen, while the third axis deals with the national park Towival in the Kingdom of Morocco. The research seeks to make these areas of attraction and tourism investment at the local and global levels in the future. The Abbasid al-Mustansiriya School in Baghdad is considered as an outstanding monument; it is a model of the main features of the Abbasid leadership in its late era, which express the artistic, scientific, historical and architectural direction in its time. Thus, the neighboring areas should be studied according to the formula of the problem of how to develop and invest the spatial juxtaposition of the school and make it a tourist area frequented by tourists from inside and outside Iraq. So, we assume that this area has essential elements of the location, it is located on the eastern bank of the Tigris River as well as its location in the center of Baghdad's financial and commercial center, surrounded by historical cultural monuments, and a group of major commercial markets in the city of Baghdad. In respect to Yemen, Al-Sukoon Park, which is a contemporary landmark with a tourist attraction and an environmental landscape, which was established under a purposeful care to be a tributary of tourism, and roaming for internal and external tourism in the Hassara area overlooking "Shahiq al-Hinan and al-Lasaq" at the center of the Directorate of al-Turba. It is recently established and submits economic and entertainment services for the residents of Turbat Thibhan – the directorate of Al-Shamayatayn, Taz governorate in Yemen . It has become an outlet for most of the cities of Yemen, especially the governorate of Taz as a whole and the

governorate of Aden. What increased the beauty of this tourist park is that the center of al-Turbah has become the capital of Tazé governorate, which witnesses war clashes and anxiety and the displacement of its residents to the al-Turbah and al-Shamaytayn areas intensively, as well as the transfer of the financial, business and management center to it, all these factors made this park deprived of its tourists. While the Toubkal National Park located in the Kingdom of Morocco, which is located south of the city of Marrakesh, which represents the tourist capital of Morocco, it is a park with qualifications and sustainable development in Morocco, but this park, despite its tourist and environmental aesthetics and its economic benefits, there is a frightening concern about environmental pressures on this area, which may witness future fragility of what it suffers from accelerated activities, so the intervention of public interests and local activists are required to preserve sustainability of the soil resources of the Toubkal National Park.

**Keywords:** Al-Mustansiriya School, the Abbasid Caliph Al-Muntasir Billah, the four schools of thought, Baghdad, Iraq, Al-Sukoon Park, Al-Shamaytayn, Yemen, the caves, Toubkal National Park, sustainable development, Marrakesh, Morocco, eco-tourism. Résumé Nous exposons dans la présente recherche une coopération scientifique et culturelle qui reflète les sentiments et la cohésion arabe entre trois pays (Irak, Yémén et Maroc) et selon trois axes. Le premier axe porte sur l'école abbasside Al-Mustansiriya et ses environs à Bagdad, à la République d'Irak. Quant au deuxième axe, il traite du parc Al-Soukoun à la République du Yémén et le troisième et dernier axe aborde le Parc national de Toubkal au Royaume du Maroc. Cette recherche vise à valoriser ces zones sur le plan touristique pour plus d'attraction et d'investissements futurs tant au niveau local que mondial. L'école abbasside Al-Mustansiriya à Bagdad est un édifice historique de renommée jusqu'à nos jours, car c'est un modèle des principaux monuments témoins de l'apogée des Abbassides à la fin de leur ère. Elle reflète les aspects artistiques, scientifiques, historiques et architecturaux de leur temps. D'où la pertinence de l'étude des régions environnantes dans l'objectif de vérifier les formes de développer et d'investir la proximité géographique de l'école et d'en faire une région touristique fréquentée par les touristes internes (de l'Irak) et externes. Nous avons donc supposé que ladite région possède les caractéristiques du site touristique, car elle est située sur la rive orientale du Tigre, en plus de son emplacement au cœur du centre financier et commercial de Bagdad, entouré de monuments culturels, historiques, et

d'un ensemble de grands marchés commerciaux de la ville de Bagdad. Et du Yémen, le parc Al-Soukoun est un monument contemporain à attraction touristique et au paysage environnemental. Il a été créé avec un soin délibéré pour être un affluent touristique pour la randonnée et l'itinérance pour le tourisme interne et externe dans la région de Hasbara au centre de la direction, Al-Turbah, qui est nouvellement créée, qui a fourni des services économiques, récréatifs et esthétiques aux habitants de Turbah Dabhan, du district d'Al-Shamaytyn, gouvernorat de Taiz au Yémen et aux touristes étrangers. Ce parc est même devenu un espace récréatif de la plupart des villes du Yémen, en particulier l'ensemble du gouvernorat de Taiz et le gouvernorat d'Aden. La beauté de ce parc et le nombre de ses visiteurs ont d'autant plus augmenté grâce au fait que le centre d'Al-Turbah est devenu la capitale du gouvernorat de Taiz, qui est témoin des affrontements de guerre et d'anxiété et d'émigration de ses habitants vers les régions d'Al-Turbah et d'Al-Shamaytyn et ce de manière intense, mais qui a aussi connu le transfert du centre financier, commercial et de gestion. Autant de facteurs qui ont contribué à la renommée du Parc. Tandis que le Parc national de Toubkal, situé au Royaume du Maroc, au sud de la ville de Marrakech, la capitale touristique du Royaume, regorge de potentialités naturelles et culturelles touristiques mais parallèlement il connaît des enjeux de développement et territoriaux durables. Certes, le Parc national de Toubkal est d'une attraction touristique mondiale, d'une spécificité écologique reconnue et enregistrant des retombées économiques notables, mais il connaît une pression environnementale qui tend à le fragiliser dans le futur vu le rythme accéléré de son développement touristique. D'où l'urgence de l'intervention des autorités publiques et des acteurs locaux pour préserver la durabilité des ressources territoriales du parc national de Toubkal. Mots-Clés : Ecole Al- Mustansiriya, Le Calife Abbaside Al-Mountassir bi-Allah, Les Quatre Doctrines, Bagdad, Irak, Parc Al-Soukoun, Al-Shamaytyn, Yémen, Grottes, Parc national de Toubkal, Développement durable, Marrakech, Maroc, Ecotourisme.

## المقدمة:

تعد المدرسة المستنصرية قبلة الزوار من طلبة العلم والمعرفة، إذ أنها كانت مؤثلاً للعلوم الدينية بالدرجة الأولى، وعنى مدرسوها ببث روح الاسلام وتعاليمه في نفوس الطلاب وتعليم الآداب الاسلامية، وكانت محط أنظار طلاب العلم في جميع أنحاء العالم الاسلامي، وقد أدت هذه المدرسة رسالتها الثقافية والعلمية خير أداء. وقد شيدها الخليفة العباسي المستنصر بالله سنة 630هـ ، لذا فهي خطوة جريئة بحق من الناحية العلمية، إذ أنها

كانت تدرس فيها فقه المذاهب الاربعة لا مذهب واحد، كما أشارت جميع المراجع العربية المعتمدة وأيدتها الكتابة الآجرية التي ثبتها المستنصر على باب المدرسة الرئيسي. وقد جعل المستنصر لمدرسته ميزه أخرى على المدارس الاسلامية، وقد الحقت بالمدرسة معاهد كثيرة ( معهد دار القرآن) و( معهد للطب) و(مكتبة ضخمة) ، فضلاً عن علوم الشريعة الاسلامية والعربية والرياضيات والفرائض، وجعلها في مكان واحد يتألف من مبانٍ عديدة متجاورة بعضها باقٍ الى الوقت الحاضر وبعضها درس عبر الزمن. وكذلك يعد منتزه السكون قبلة للسياحة والتنزه الذي يقع في منطقة حصرة التي تبعد عن مركز المدينة الإداري بـ 1 كلم هذه المنطقة جزء من حجرية تربة ذبحان منطقة حصرة التي اضحت اليوم مؤلاً للزوار والتنزه على مدار كل الايام وذلك لما يمتاز به هذه المنتزه من مناظر جميلة وشامخة ومعمار تراعي الطابع الأصيل مع تداخل المعاصرة ناهيك عن حسن استغلال كهوف تلك المجال والتي تحولت من مجال موحش إلى مجال مستانس هذه المعطيات مجتمعة ومتفرقة أعطت لهذا المنتزه القوى والبعد السياحي والبيئي بامتياز لهذا المجال وليد العهد والذي يرجع إلى 2011 وتم تفعيله بأسلوب إداري من عام 2021م ومع هذا فهو مجال واعد أن يكون مع عام 2030 منتزه يتقدم كل منتزهات اليمن ومنتزهات دول الجوار فهناك شروع في جعله متعدد الخدمات السياحية والترفيه والفنون والعلوم والمعارف. وبينما المنتزه الوطني لتوبقال يمتد على الجزء الأوسط للأطلس الكبير وذلك على بعد حوالي 70 كلم جنوب مدينة مراكش بين حوض (نفيس) غرباً وحوض (اوريكاً) شرقاً، وحوض (غيغايه) في الوسط، ويتعلق الأمر هنا بأول منتزه وطني محدث بالمغرب وذلك راجع لعام 1942م وكان يهدف على الحفاظ على أعالي قمم الأطلس بما فيها جبل توبقال (4165م) وعلى غابات البلوط الأخضر والعرجار الفواح بجهة مراكش، وعلى المناطق الجذابة بالسفح الجنوبي من بينها بحيرة افني، بالإضافة إلى المحافظة على وحيش المنطقة (الأغنام البرية، النسر الذهبي، السلمون المرقط) والنباتات التي تتوفر عليها والمتميزة بغناها وتنوعها.

يتمد المنتزه الوطني لتوبقال على مساحة عامة تقدر بـ 102.009 هكتار ويتكون من منطقة مركزية تصل إلى 39 ألف و351 هكتارا ومنطقة تحيط به تمتد على مساحة 62 ألف و658 هكتارا.

### المحور الاول:

#### إنشاء المدرسة المستنصرية:

عرفت المدرسة المستنصرية بإسم مؤسسها الخليفة المستنصر بالله أبي جعفر المنصور بن الظاهر بأمر الله الناصر لدين الله ، وتم إنشاء المدرسة سنة 625هـ - 1228م وتكامل بنائها سنة 631هـ - 1234م (حسين أمين، 1960، ص 30)، وافتتحت رسمياً باحتفال كبير حضره الخليفة المستنصر بالله وحدد اقسامها وعين موظفيها وعدد طلابها ومناهج الدراسة فيها.

#### موقع المدرسة المستنصرية:

تقع المدرسة المستنصرية في وسط مدينة بغداد الحالية وتحديداً في الجانب الشرقي ومن الضفة الشرقية من نهر دجلة وتبلغ مساحتها 4836م<sup>2</sup> وتتألف من طابقين وتضم 100 غرفة،



فضلاً عن القاعات والاواوين كما موضح في الصورة(1).



المصدر: الدراسة الميدانية لعام2022.

وكانت محط أنظار طلاب العلم في جميع أنحاء العالم الاسلامي، وكان يقبل فيها الطلاب النوابغ المتميزين بالذكاء العالي ولهم مؤلفات عدة، ومن مختلف أنحاء العالم لاسيما مصر والاندلس وبلاد الشام وفارس وتضم عدة أقسام منها علوم القرآن وعلم الفرائض والزكاة ومنافع الحيوان والطب والفلسفة والرياضيات والصيدلة وعلم الصحة ويمنح المتخرج شهادة تؤهله للعمل في الدولة ، واستمرت على هذا الحال لأربع قرون من عام 1232- 1638م عدا مدة انقطاع قصيرة بسبب الاحتلال المغولي لبغداد. ويحدها من الغرب نهر دجلة ومن الشمال مسجد الأصفية وشارع المأمون ومن الجنوب مخازن الكمارك ومن الشرق سوق هرج(طاهر مظفر العميد، 1985، ص175) ، ويوجد أمام المدرسة سوق يعرف بسوق السراي كما هو موضح بالمرئية الفضائية(1)، وقد تعرضت بعض أجزاء المدرسة الى الضياع بسبب الأبنية ولاسيما الجهة الشمالية الشرقية على نهر دجلة وقد اغتصبت وأخذها البعض مقاهي ومخازن، إلا أن جدران هذه الابنية لاتزال تحمل بعض الكتابات الأثرية التي يرجع تاريخها الى تأسيس المدرسة، وقد استرجعت دائرة الآثار بعض الاراضي المغتصبة للمدرسة ومنها المقهى بترميمها وأعادتها الى باقي أجزاء المدرسة ولازالت شائعة الى يومنا هذا (حسين أمين، 1960، ص32)، وقد وضعت المدرسة على لائحة التراث العالمي وتعد المدرسة المستنصرية أول جامعة في العالمين العربي والاسلامي فهي إرث قومي علينا المحافظة عليه فهو يحدد هويتنا.

### المريئة الفضائية (1) لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات القمر الصناعي Sentinel-2 لسنة 2019 ومخرجات برنامج Arc map10,5

وسوف نتناول المناطق المجاورة الى المدرسة المستنصرية وكما موضح بالمريئة الفضائية) الدراسة الميدانية لعام 2022).

### أولاً: ساعة القشلة:

من الساعات البغدادية التراثية التي تقع في مبنى المدرسة الموقفية ويعود تاريخ بنائها الى النصف الثاني من القرن التاسع عشر للميلاد في العهد العثماني وتقع في جانب الرصافة من بغداد، وبدأ بصيانة المبنى وترميمه وبناء البرج والي بغداد نامق باشا الكبير عام 1861م لتكون هذه البناية مقراً للولاية ودوائرها الرسمية وثكنة عسكرية للجيش العثماني المسؤول عن حماية وتوفير أمن بغداد، واختير مكانها الحالي على ضفاف نهر دجلة من جانب الرصافة من بغداد وسط المنطقة المركزية القديمة لبغداد وكما موضح في الصورة(2) وساعة القشلة من الساعات الميكانيكية الضخمة التي تعمل بالتوقيت اليدوي عبر (مفتاح) حديد كبير الحجم، إذ يقوم الساعاتي المكلف بإدارة وصيانة الساعة بالصعود الى برجها عبر (72) درجة للقيام بتوقيت الساعة حيث تستمر تعمل لمدة(10) أيام وهكذا دواليك.

## الصورة (2) ساعة القشلة



### ثانياً: شارع المتنبي :

يقع شارع المتنبي في وسط العاصمة العراقية بغداد بالقرب من منطقة الميدان وشارع الرشيد، ويعد شارع المتنبي السوق الثقافي لأهالي بغداد إذ تزدهر فيه تجارة الكتب بمختلف أنواعها ومجلات، وينشط عادة يوم الجمعة ويوجد فيه مطبعة تعود إلى القرن التاسع عشر كما يحتوي على عدد كبير من المكتبات التي تضم كتباً ومخطوطات نادرة فضلاً عن بعض المباني البغدادية القديمة ومنها مباني المحاكم المدنية قديماً والمسماة حالياً بمبنى القشلة وهي المدرسة الموفقية والتي بناها موفق الخادم ويقابلها المركز الثقافي البغدادي المطل على نهر دجلة إذ أن المركز يحتوي على عدد كبير من القاعات لعمل الندوات والمحاضرات الثقافية فضلاً عن تجمع الفنانين والمثقفين كل يوم جمعة وهو مركز اللقاءات التلفزيونية ومنصة للأعلام وكذلك وجود معرض دائم للرسم على الخشب والزجاج يجسد التراث البغدادي وفي نهاية شارع المتنبي يقع مقهى الشابندر التراثي القديم فضلاً عن تمثال المتنبي الذي يقع على ضفاف نهر دجلة وكما موضح في الصورة (3).



الصورة(3) شارع المتنبي



المصدر: الدراسة الميدانية لعام 2022م

### ثالثاً: مرقد الشيخ الكليني :

الشيخ الكليني (قدس) هو الشيخ محمد بن يعقوب بن اسحاق الكليني الرازي من كبار فقهاء ومحدثي الشيعة الامامية ومؤلف كتاب الكافي توفي عام(329) هـ ويقع قبره شرقي بغداد قرب جسر الشهداء في منطقة الشورجة بجوار المدرسة المستنصرية ، وهو يعد مزاراً لأهالي بغداد فضلاً عن اداء الصلوات فيه.

### رابعاً: سوق الصفاير:

سوق ترجع تسميته الى معدن النحاس المسمى في العراق بالصفير، إذ يشتهر بصناعة الصحن والاواني المنزلية وآباريق الشاي والملاعق واطارت الصور والفوانيس النحاسية والنقش عليها وهو عبارة عن مجموعة من المحلات المنتشرة في الأزقة الضيقة الواقعة في منطقة باب الآغا قريباً من الشورجة في شارع الرشيد مقابل مبنى جامع مرجان وتباع فيه المصوغات والادوات النحاسية وهو من الاسواق القديمة في بغداد ويعود لعصر الخلافة العباسية هو كان سوقاً قائماً على درب المسعود في محلة سوق الثلاثاء لتوفير احتياجات طلاب المدرسة النظامية والمدرسة المستنصرية.

### خامساً: سوق الشورجة :

يعد من اسواق بغداد القديمة والمشهورة ويعود تاريخ إنشائه الى عصر الدولة العباسية المتأخر ويمت موقعه القديم من شارع الكفاح ثم شارع الجمهورية ولغاية موقع جامع مرجان في شارع الرشيد وهو أكبر أسواق العراق. إذ كان أسمه سوق الجند ثم أصبح سوق العطارين ثم الشورجة وهي كلمة (فارسية) تعني البئر المالحة ويقبل على السوق أغلب البغداديين للتبضع

منها خصوصاً في ايام شهر رمضان والمناسبات والاعياد وتتكون الشورجة من عدة أسواق منها المختصة بالملابس والكتب والقرطاسية والعطور وسوق الصقارين وسوق الغزل المختص بكل أنواع الطيور والحيوانات وسوق العطارين وسوق الصابون وسوق التوابل وسوق الزجاجيات ويمتلك سوق الشورجة 13 خاناً منها لاله الصفر وخان جني مراد والامين والآغا الكبير ومن الجوامع 4 منها جامع النخلة وجامع النوبجي.

### سادساً: المتحف البغدادي:

المتحف البغدادي هو مكان يعرض الفولكلور الشعبي إذ يضم غالبية المعالم الحياتية لسكان بغداد الاوائل ولقد أفتتح المتحف في مطلع عام 1970 بموقعه الحالي على ضفاف نهر دجلة قرب مبنى المدرسة المستنصرية، وتعد بناية المتحف البغدادي من المباني القديمة في بغداد، إذ يعود تاريخ انشائها الى عام 1869م في عهد الدولة العثمانية واستعملت أولاً كمطبعة لولاية بغداد أيام حكم الوالي مدحت باشا يوثق المتحف فترة زمنية من تاريخ بغداد ويتنقل الى تفاصيل دقيقة عن حياة البغداديين ويلقي الضوء على التراث البغدادي ونمط الحياة التقليدية لبغداد القديمة ويستعيد بساطة الحياة وتماسكها وتراثها الاجتماعي عن طريق مشاهد واقعية تجسد الشكل والحركة والالوان التي ابدعها فنانون عراقيون صنعوا تماثيل الشخصيات بلغة ذات صلة بالمووروث الشعبي والتراثي للمجتمع البغدادي القديم.

### سابعاً: شارع النهر:

أشهر شوارع العاصمة بغداد يعود الى أكثر من مئة عام ويشتهر برواده من النساء البغداديات ويمتد من جسر الاحرار وينتهي عند المدرسة المستنصرية العباسية قرب جسر الشهداء من جانب الرصافة (وسط بغداد) ويشتهر بمحال بيع اللوازم النسائية من الملابس وأدوات الزينة ومستلزمات الأعراس حتى أصبح معروفاً بشوارع النساء أو الشارع الاصفر لكثرة محال الصاغة فيه ويقصده معظم السياح والفنانين ومن اشهرهم الفنانة سعاد حسني والفنانة عليا التونسية فهو شارع تجاري يضم عدداً من الخانات التجارية التي تحتوي الكثير من البضائع والمواد التي لها صلة قائمة بالتجارة فهو معلماً من معالم العاصمة بغداد إذ يشكل لوحة معمارية وتاريخية وفي الشارع مساجد عديدة على طول الشارع ابرزها جامع الباجه جي الذي بني في ثلاثينيات القرن الماضي وجامع التكية الخالدية وجامع العادلية الكبير المجاور للبنك المركزي العراقي وجامع الخفافين وهو اقدم الجوامع في بغداد يعود تاريخه الى نهايات العصر العباسي.

### ثامناً: مقهى الشابندر:

هو من المقاهي القديمة في بغداد ويقع في نهاية شارع المتنبي قرب مبنى القشلة وكانت سابقاً مطبعة الشابندر التي أسست عام 1904 وكان يملكها موسى الشابندر الذي اصبح وزيراً للخارجية في زمن الملكية عام 1941، وتعد أحد المعالم الثقافية المهمة في العراق، ويتداول فيه الحديث عن الثقافة والفن والشعر والسياسة ويتردد عليه عامة الناس والتجار والموظفون والادباء ومدير المقهى حالياً هو الحاج محمد الخشالي منذ عام 1963 فهي عامل جذب للثقافة والمثقفين، حتى صارت قبلة لزائري بغداد من مختلف دول العالم.

## تاسعاً: مقهى الزهاوي:

يقع مقهى الزهاوي في محلة الحيدرخانة قرب شارع المتنبي وهو من أقدم المقاهي التراثية في العراق، إذ يعود أنشائه الى عام 1917، وجاءت التسمية تيمناً باسم الشاعر والفيلسوف جميل صدقي الزهاوي الذي كان أحد رواد المقهى ومن رواد المقهى المشهورين في العقود الذهبية لها مطرب العراق الاول محمد القبانجي ويوسف عمر.

التحليل الاستراتيجي ( SWOT ) لتنمية واستثمار المناطق المجاورة للمدرسة المستنصرية العباسية في بغداد:

يسعى كل مشروع اقتصادي الى وضع استراتيجية لتطويره لذا ينبغي دراسة العوامل التي تؤثر على نجاحه أو فشله وكان الاسلوب الاستراتيجي الأكثر شيوعاً هو تحليل ( SWOT ) الذي يمثل نقاط القوة ( S ) ونقاط الضعف ( W ) الفرص ( O ) والتهديدات ( T ) ومن أجل تحقيق النجاح للمشاريع الاقتصادية لابد أن تستفيد من نقاط القوة والفرص والتركيز على نقاط الضعف لاصلاحها وتجنب التهديدات، وقد استعمل تحليل ( SWOT ) للوصول الى نهج ناجح في اتخاذ القرارات ما تم تطبيقه في مجال التعليم من قبل دايسون وقد تم بطلب لاستعماله في مؤسسات الرعاية الصحية وفي القرارات المتعلقة بالاستثمار المستدام وكان يوصي باستعماله عند دراسة العلاقة بين الدول (An extension of Neutrosophic, 2018, P.1-2)، وقد كان لهذا الاسلوب في النشاط الاقتصادي إذ أن تحليل عوامل البيئة الخارجية والداخلية الذي يساهم في وضع الاستراتيجية ( مراد فالح ، سالم عبد الحسين سالم، 2018، ص188-189) الملائمة لمنطقة الدراسة عبر تحليلات علمية وبعد تحليل مصفوفة سوات (SWOT) هو اسلوب تحليل استراتيجي لتنمية واستثمار المناطق المجاورة للمدرسة المستنصرية العباسية في بغداد والتي يمكنها تحديد الامكانات الذاتية. أهم هذه المتغيرات الرئيسة للتحليل هي كالآتي:

### أولاً: القوة:

وهي عوامل القوة الذاتية داخل المشاريع الاقتصادية التي تقوي الأساس الاقتصادي للمشروع وهي:

وقوعها في أكبر أسواق العراق وبغداد الرئيسة مثل سوق الشورجة والصفافير والغزل وغيرها. وجود مجموعة من الجوامع ومنها القديمة التي تعود الى أواخر العصر العباسي مثل جامع الخلفاء ومرقد الكليني. قرب المدرسة من نهر دجلة.

قربها من شوارع بغداد المهمة فيها شارع النهر وشارع المتنبي وشارع الرشيد. قربها من مركز العاصمة بغداد والدوائر والمؤسسات والمصارف الحومية منها البنك المركزي العراقي ومصرف الرافدين الادارة العامة ومصرف الرشيد الفرع الرئيسي وفرع الشورجة. قربها من مجموعة من المناطق التراثية مثل ساعة القشلة وبعض الخانات التي تعود الى أواخر العصر العباسي. وفرصة عنصر الأمان للسواح والمتبضعين بوفرة السيطرات الأمنية.

## ثانياً: الضعف:

الازدحامات المرورية والتلوث الناتج عن عوادم السيارات فضلاً عن التلوث الضوضائي في تلك المناطق لأنها تعد سوق العراق ومدينة بغداد النابض. ضعف حركة المشاة بعد الساعة الخامسة عصرًا، وذلك لأن أغلبها أسواق ومحال تجارة الجملة تفتح في ساعات النهار فقط باستثناء شارع المتنبى في الوقت الحاضر بعد اعادة تأهيله يبقى ليلاً. ضيق الطرق والممرات في تلك المناطق التي تؤدي الى المدرسة المستنصرية كونها مازالت على بناءها القديم.

## ثالثاً: الفرص:

هي الفرص التي تتهيأ للمشاريع الاقتصادية التي تكون بالقرب منها وهي كالاتي: أمكانية استثمار صفاف نهر دجلة وتنمية واقامة الكازينوهات والمطاعم والمراسي وأقامة مشاريع جاذبة مثل مدينة الملاهي والالعاب عند نهاية شارع المتنبى فضلاً عن ماموجود في بناية القشلة من وكازينوهات ومقاهي واقامة تنميتها وتطويرها مع التطورات التكنولوجية مع المحافظة على تراث تلك المناطق. أمكانية الاهتمام بالدعاية والاعلام والترويج عن تلك المناطق عن طريق القنوات الفضائية والمحلية فضلاً عن نشر الملصقات التعريفية للمناطق السياحية ورسم الخرائط التعريفية للسواح الاجانب، وكذلك تعاقد هيئة السياحة مع ادارة الفنادق التي ينزل فيها السواح لتفويجهم الى تلك المناطق ومعرفتهم بأثار وتراث مدينة بغداد وعادات وتقاليدها. الاهتمام بالبنى التحتية للمناطق المجاورة للمدرسة المستنصرية من شبكات الصرف الصحي وتبليط الطرق وأنارة الشوارع وتزينها المؤدية الى المدرسة المستنصرية والمناطق المجاورة لها بما يناسب تاريخ وعراقة وأصاله مدينة بغداد على مستوى تطوير شارع المتنبى. كما في الصورة (4).

الصورة (4) شارع المتنبى بعد التطوير



المصدر: الدراسة الميدانية لعام 2022



#### رابعاً : التهديدات والمخاطر:

التقادم الزمني على الموروث الحضاري نتيجة العوامل الجغرافية الطبيعية فضلاً عن العوامل البشرية من زحف تجاري على تلك المناطق والعبث بها نتيجة تداخل البناء الحديث بالقرب منها.

تعرض بعض البنايات القديمة وخاصة المشيدة في الاخشاب الى حشرة الارضه.

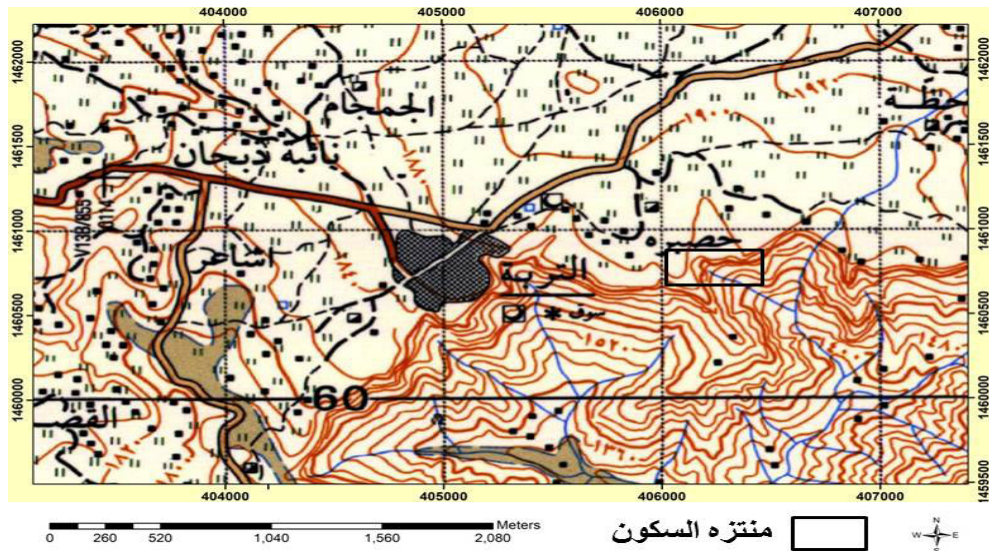
#### المحور الثاني :

#### البعد الطبيعي والبشري لمنتزه السكون:

#### اولاً: البعد الطبيعي للمنتزه:

الموقع: يقع شرق مدينة التربة في مديرية الشماتين محافظة تعز عند الاحداثيات (406000) شرقاً و (1460500) شمالاً والذي يرتفع عن مستوى سطح البحر بحوالي (1900) متر، ويبعد هذا المنتزه عن مركزمدينة مديرية التربة حوالي(1) كم، وللمنتزه مداخل عديدة ويمكن الوصول إليه أما عبر تفرع من الطريق الاسفلتي لمنطقة حصره بعد المزرعة أو عن طريق ترابي أخرى في الاتجاه شرقاً تقريباً، كما الخريطة(1)، أما القرى التي تقع أسفل المنتزه يتم الوصول إليها عبر طريق ترابي وآخر مشاة شديدة الوعورة والانحدار ومحفوفة بالمخاطر.( الدراسة الميدانية لعام 2010)

خريطة (1) طبوغرافية لموقع منتزه السكون



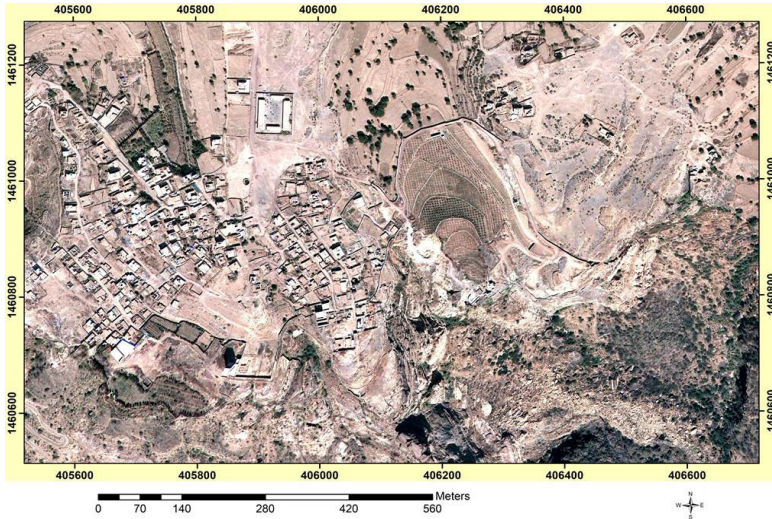
المصدر:- هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية.

#### 2- طبوغرافية المنتزه والمناطق المجاورة :

ان المنتزه والمنطقة بشكل عام تقعان ضمن المرتفعات الجبلية الجنوبية الغربية من اليمن،التي تمثل امتداد للسلسلة الجبلية الغربية، والتي قد تعرضت في ازمة لحركات تكتونية

احدثت انكسارات رئيسية وثانوية بعضها يوازي البحر الأحمر والبعض الآخر يوازي خليج عدن (التقرير الميداني الاول لتقييم استقرارية المنحدرات الصخرية عزلة أكمة مداحج مديرية الشمايتين محافظة تعز، مشروع إنتاج خريطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية، أكتوبر 2008)، فقد تكونت من ذلك بعض الهضاب والمرتفعات العالية والمتوسطة الارتفاع، بينما المنحدرات العالية فهي رأسية وشديدة الميل في غالبية المواقع فهي ذات جوانب وسفوح وحواف شديدة الانحدار كما هو ملاحظ في اتجاه الحنان وشرف شرجب والمقاطرة، هذه الارتفاعات تتفاوت من مكان لآخر فيصل بعضها إلى حوالي (2200) متر فوق مستوى سطح البحر بينما ميولها يصل إلى حوالي أكثر من (75) درجة في الأعلى في بعض المناطق، بينما في الأسفل الذي تستقر فيه الكتل والجلاميد المنهارة من الأعلى تتراوح بين (30-60) درجة (الدراسة الميدانية لعام 2010)، كما موضح في المرئية الفضائية (2).

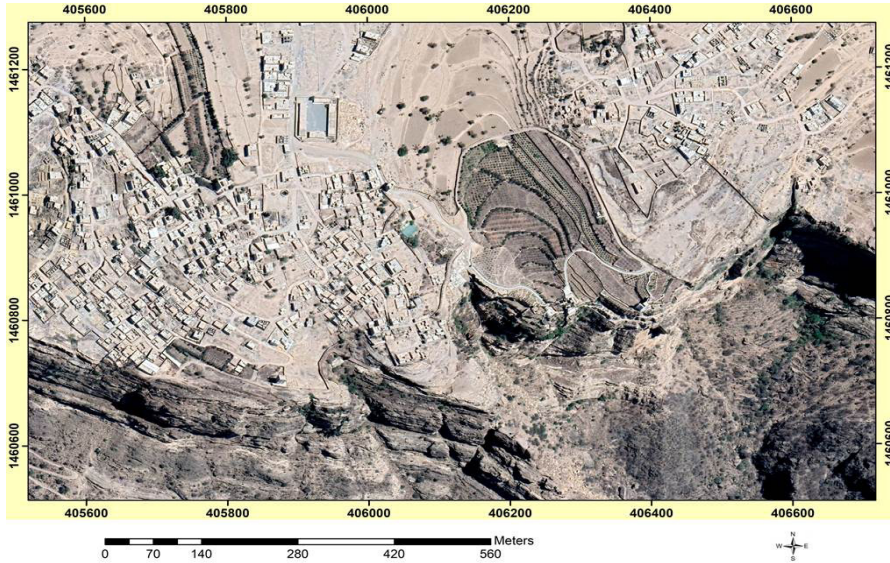
المرئية الفضائية (2) لموقع منتزه السكون لعام 2011م.



المصدر: هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية.

في هذا المجال أيضا توجد العديد من الكهفات والكتل والجلاميد الصخرية المفككة والمنفصلة عن المنحدرات بقواقع أو شقوق من جميع الاتجاهات تقريبا والمتاثرة بعوامل التعرية المختلفة والمطلة والأيلة للسقوط والمهددة لاستقرار وأمان الساكنة السافلة وأيضا المهدة على معيشتهم ممثلة بمدراجاتهم الزراعية وتغير مسار الأودية في الأسفل، بينما الكهفات في منطقة منتزه السكون فقد تم استغلالها وترشيدها واستثمارها بشكل مذهل ومعقلن لتعطي لوحة سياحية بديع الجذب والجمال للزوار والمتنزهين كمتنفس وفرحة لزائريها من جل مناطق مديريات الحجرية ومدينة تعز ومن المحافظات المجاورة عدن والحديدة وربع اليمن والمغربين (صورة فضائية 2022) كما في المرئية الفضائية رقم (3).

### المرئية الفضائية (3) لموقع منتزه السكون لعام 2022م.



المصدر:- هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية.

### 3- مناخ المجال المدرّوس والمناطق المجاورة للمنتزه:

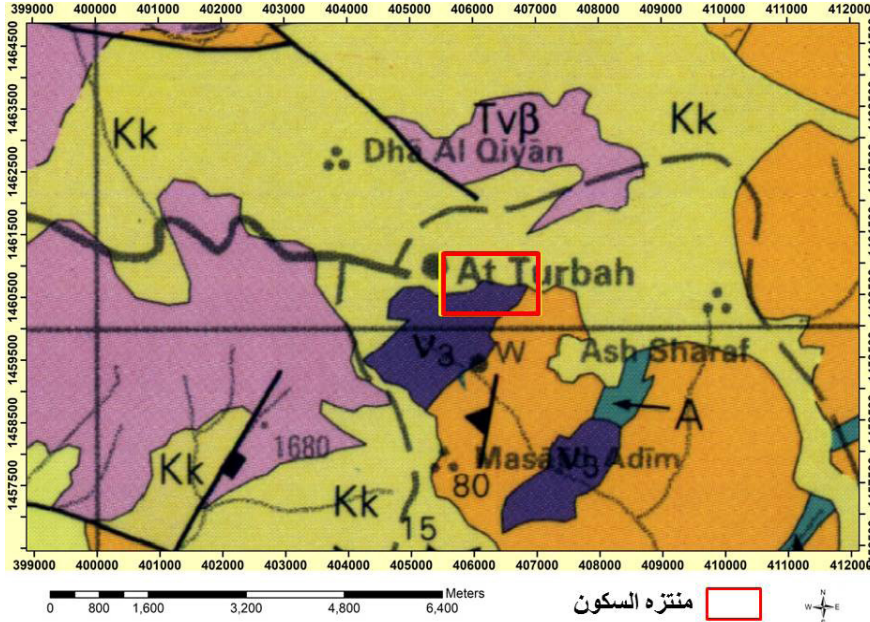
تقع المنطقة عموماً ضمن إقليم المناخ الحار شبه الجاف، والذي يتصف بأن (70%) أو أكثر من المجموع السنوي للأمطار يسقط خلال الفصل الدافئ، كما تتأثر المنطقة في فصل الشتاء بتشكيل الضباب والذي غالباً ما يكون محملاً بقطرات من المياه والمنطقة يتعاقب عليها فترات الرطوبة والجفاف، كما أن المناخ يلعب دوراً كبيراً في تشكيل سطح الأرض وفي حركة المواد الصخرية والترايبية، وتعمل حرارة الشمس خلال فصول السنة إلى تمديد وانكماش الصخور وخاصة في المناطق ذات الفروق في المدى الحراري مثل منطقة الحنان والمقاطرة، حيث درجة الحرارة تتراوح بين (10-33) درجة مئوية، ومع مرور الزمن عبر فترات طويلة سيؤدي ذلك إلى ضعف قوى التماسك وتفكك الكتل الصخرية (-خارطة طبوغرافية التربة 1344C3..مقياس رسم (1:50.000) ، وبالتالي إلى حركتها نحو الأسفل تحت تأثير عوامل التجوية والتعرية الأخرى. أما كمية الأمطار الساقطة سنوياً تتراوح بين (400-700) ملم، وتكون خلال فصل الصيف (يوليو-أغسطس)، وتعتبر أكثر فعالية لأن حركتها وكميتها تعمل على تآكل ونحت الطبقات الصخرية وغسل وتنظيف سفوح المنحدرات من الركام والتربة وغيرها (محمد عبدالواسع الخرساني، 2005م)، وبالتالي يجعل الكتل الصخرية وغيرها معلقة وبارزة وسهلة الحركة نحو الأسفل. ونظراً لارتفاع المنطقة فإنها مفتوحة من ناحية الشرق والشمال والجنوب، مما يجعلها تتعرض لرياح باردة في فصل الشتاء وفي بعض الأحيان إلى سحب محملة بقطرات المطر تغطي تلك المرتفعات مع برودة شديدة (عبد الواسع، صلاح، محمد الإبنعاوي 1996م).



#### 4-الوضع الجيولوجي للمنتزه والمناطق المجاورة :

انها جيولوجية تتكون من صخور رملية تابعة لتكوين الطويلة التي تكونت في العصر الطباشيري، وتموضع لا توافيقاً على صخور القاعدة المعقدة وتحيط بها الصخور البركانية التابعة للحين الثلاثي (الدراسة الميدانية لعام 2010)، كما في الخريطة (2).

الخريطة (2) جيولوجية لموقع منتزه السكون



المصدر:- هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية.

هذه الصخور البعض منها مشوهة بكثرة التشققات وتعدد نطاقات الضعف الصخري وذلك نتيجة تأثرها بالتجوية التفاضلية والذي يصل سمكها في بعض المناطق إلى حوالي أكثر من (70) متراً، وهي ذات وضعاً أفقياً قليلة الميل ويصل إلى حوالي (220-50) درجة في اتجاه جنوب غرب، وقد ساهمت الأحداث التكتونية المتعاقبة التي تعرضت لها المنطقة وأهمها عمليات الخسف والدفع إلى التباين الطبوغرافي للمنطقة من خلال المرتفعات الكبيرة والوديان العميقة مثل..(وادي اديم، وادي المصلى، وادي قدس)، أي أنها تأثرت بمجموعة من صدوع الميل العادية الناتجة عن الحركات التكتونية التي رافقت الانفتاح المحوري لكل من البحر الأحمر وخليج عدن أو أحدهما (الدراسة الميدانية لعام 2007م) وهو الأكبر في المنطقة بتجه شمال غرب وجنوب شرق والذي يمثل الرمية السفلى له منطقة كدرة الجواب في قدس (الدراسة الميدانية لعام 2007م)، بينما الرمية العليا في منطقة الأكاحلة والمداحج وذبحان (الدراسة الميدانية لعام 2007م)، بينما الصدوع الأخرى تتجه شمال شرق جنوب غرب بالإضافة إلى

ان صخور المنطقة متأثرة بالعديد من السدود الأفقية والقواطع الرأسية من البازلت والبعض منها مائلة وتأخذ اتجاهات الفواصل المؤثرة على المنطقة ، كما عملت على فصل العديد من الكتل الصخرية التي أصبحت ايلة للسقوط على السكان وممتلكاتهم( التقارير المنجزة من قبل مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري (2010.2008.2007.2006)).

## 5-الوضع الزلزالي لمنتزه السكون والمناطق المجاورة:

المنطقة بشكل عام تقع بالقرب من حزامين زلايين عالمين هما الحزام الزلزالي للبحر الأحمر والحزام الزلزالي لخليج عدن ومن منطقة النشاط الزلزالي في منطقة المضاربة التي سجلت منها العديد من الهزات ذات مقادير أدنى من المتوسطة التي تحدث بين فترة وأخرى (خارطة جيولوجية مقياس رسم (1:250.000).

## ثانياً:البعد البشري لمنتزه والمناطق المجاورة

منتزه السكون تم تصميمه وتوطينه في مكان خفف الضغوطات النفسية للسكان في تربة ذبحان حجرية وعلى كل من زاره فقد أعطى صورة جمالية بديعة في استغلال المكان في إنشاء هذا المنتزه في القصور المعلقة والشاهقة وتلك الكهوف المخيفة تحولت إلى ملاذات آمنة لقضاء التنزه والتجوال بهذا المنتزه وفي أمانة زهيدة وتوفر جل الخدمات من بوفيات وحمامات ومنتظر جميلة للتصوير الشخصي والعائلي والأسر دون مضايقات ناهيك عن مناطق مجاورة تأوي الاتين للتنزه من بعيد لقضاء ايام فيه بسهولة ويسر وهناك شروع لانشاء مطاعم ضخمة وفنادق للواء بنفس المكان تتبع المنتزه (صورة فضائية لعام 2022م).

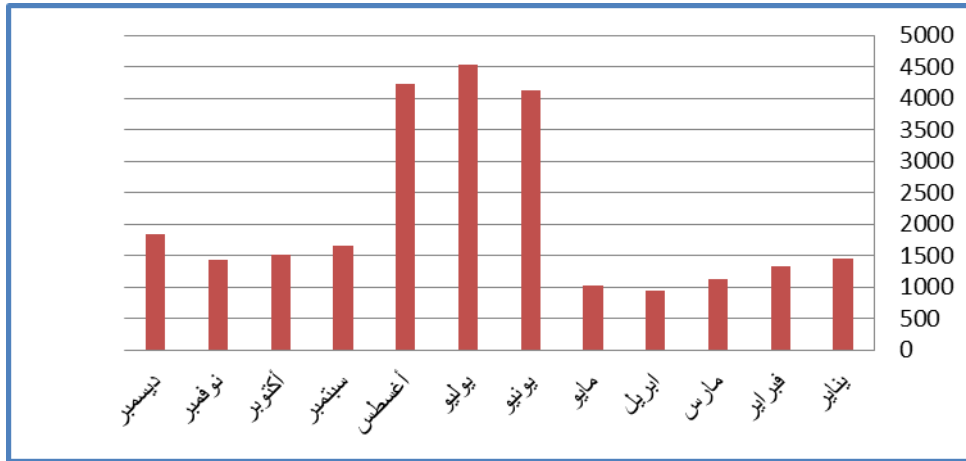
## النشاط الاقتصادي والسياحي والموروث الثقافي للمنتزه:

بدءا افتتاح منتزه السكون مع مطلع العشرية الثانية للألفية الثالثة وخصوصا مع مطلع عام 2012م وظل المنتزه يستقبل الزوار بأسلوب تلقائي بل يشوبه نوع البساطة والعشوائية وظل بهذا المنوال حتى بداية 2015 بدأت توزع كروت لبعض الزوار ولكن بدون شكل منتظم ولكن زاد الإقبال والحجيج على التجوال والتنزه لهذه المعلمة السياحية بنمطها المتداخل بين الماضي والحاضر وكان الإعداد مابين 900زائر تقريبا يوميا وزاد هذه الأعداد مع أشهر عيد الفطر إلى ما بعد العيد الكبير وبعض المناسبات لتصل إلى 1250 زائر حتى نهاية عام 2020م، ومع بداية 2021م بدأت تشكل إدارة مالية ومحاسبية ذات بعد وترويج سياحي قفزت هذه الأرقام حسب الأشهر من يناير 20 21 إلى نهاية ديسمبر 2021 م إلى أرقام وإقبال اعلا للتنزه وهناك ملاحظة شوهدها من خلال الأرقام أن المجال أصبح الإقبال عليه خصوصا في الأعياد الدينية من قبل رمضان حتى عيد الأضحى اي من بداية يونيو إلى نهاية أغسطس تزايد وفود المتنزهين بشكل يفوق 4 أضعاف لبعض أشهر عام 2021م انظر الجدول (1) والشكل (1).

جدول للزوار من 1 يناير 2021 إلى 30 نوفمبر 2021 دون الأطفال

|        |             |
|--------|-------------|
| يناير  | 1460.. زائر |
| فبراير | 1326.. زائر |
| مارس   | 1120.. زائر |
| أبريل  | 940.. زائر  |
| مايو   | 1018.. زائر |
| يونيو  | 4125.. زائر |
| يوليو  | 4540.. زائر |
| أغسطس  | 4227.. زائر |
| سبتمبر | 1645.. زائر |
| أكتوبر | 1514.. زائر |
| نوفمبر | 1436.. زائر |
| ديسمبر | 1835.. زائر |

المصدر: وضاح الخضاري مدير ادارة الحسابات والشؤون المالية في منتزه السكون.  
شكل (1) الزوار لمنتزه السكون من 1 يناير 2021 إلى 30 ديسمبر 2021 دون الأطفال.



المصدر:- تصميم الباحث ..بناء على جدول الزائرين لمنتزه السكون من يناير 2021م إلى نهاية شهر 12/2021م.

ومن المتوقع أن تدخل المنتزه تحسينات إدارية وترفيهية تزيد على جذب الزوار والسواح للمنتزه ولذلك اتوقع ان تكون مع 2030 م عدد الزوار بالشهر الواحد تفوق 150000 ألف نسمة في أقل تقدير كون المنتزه والمديرية والمحافظة أكثر المدن أمانا واستقرارا ومدنية وثقافة وسكان

–السياحة في الوطن العربي مدرسة المستنصرية العباسية بالعراق، ومنتزه السكون في اليمن والمنتزه الوطني توبقال في المغرب أنموذجاً–

ونمو وتطور في هذا المجال من الوطن كل هذه المعطيات متفرقة ومجموعة تشجع على ديمومة الحجيج المكثف للزيارة والتنزه و السياحات الداخلية والخارجية المحلية والوطنية والخارجية عربية وأوربية .

صورة (5) لمنتزه السكون للعام 2022م



المصدر: المصور والمتعاون الأخ عبد السلام منصور الكوشاب (العصفور).

### الرهانات والمعوقات التي قد تواجه منتزه السكون:

الرهانات التي تراهن عليها إدارة المنتزه هي ممثلة في التحسينات والاستحداثيات القادمة كون وجود مطاعم وفنادق ومقاهي وإدخال وسائل التواصل الاجتماعي من انترنت وغيره والنقل والمواصلات المرنة والوفيرة وفي إمكانات تسمح لذوي الدخل المتوسط والمتدني للتجوال والزيارة فيه واستحداثيات صالات وقاعات رياضية لمهرجان محلية ووطنية ودولية ستعمل على إنعاش وتنشيط هذا المجال ذو البعدين السياحي والموروث الثقافي هذه الرهانات ستكون بعمق قمتها في 2030 م . بينما الاكراهات التي قد تواجه هذه المعلمة السياحة والموروث الثقافي فيها قد ترجع لفشل الإدارة ليس إلا لأن الإدارة الحكيمة الرشيدة أساس نجاح ونمو اي مشروع استثماري أين كان وفي أي بلد .

### المحور الثالث :

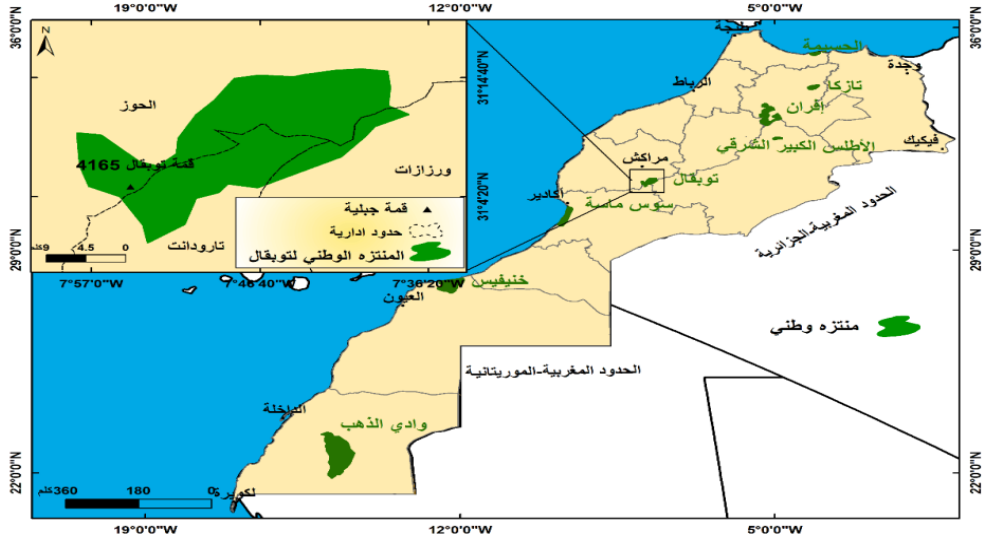
#### 1-المؤهلات الطبيعية والثقافية للمنتزه الوطني توبقال:

ينفرد المنتزه الوطني «توبقال» بصفته منتزها جبليا بخصائصه المتميزة: تضاريس صعبة، تنتمي إلى الأطلس الكبير الغربي المكون من الشيبست والحث والكرانيت، بحيث يرجع تاريخ تكون



جبل توبقال إلى العصر الطباشيري وعصر النيوجين، فيتكون الجزء السفلي منه من صخور رسوبية إضافة إلى تنوع بيولوجي ملحوظ. والعديد من الأنهار التي تتبع من جبال المنتزه تؤمن تزويد الوديان بصيب المياه وسقي السهول السفحية مثل : «النفيس»، «غياغة»، «أوريكا» و«سوس» كما في الخريطة(3).

خريطة 3 : توطين المنتزه الوطني توبقال وطنيا



المصدر: المملكة المغربية، المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر.

يتميز موقع المنتزه كذلك بساكنته المتشعبة بالتقاليد العريقة لسكان أعالي الوديان، وبتراثه المعماري والثقافي المتسم بتواجد عدة مواقع للنقوش الصخرية تعود لأكثر من 5000 سنة. يمنح الموروث الثقافي والمناظر الطبيعية الخلابة وتنوع الثروة الحيوانية والنباتية بالإضافة إلى تواجد بحيرة «إفني» على ارتفاع 2600 متر؛ لمنتزه توبقال إمكانات كبيرة للسياحة البيئية. يعرف الموقع حاليا إقبالا كبيرا من طرف السياح، فبعدد يناهز 40.000 زائر كل سنة، يبقى منتزه توبقال الموقع الأكثر تفضيلا من أجل السياحة الجبلية بالمغرب. يسهل توفر الموقع على شبكة لمسالك الدواب وشبكة منظمة للمرافقين السياحيين (دليل سياحي، أصحاب الدواب، والحمالة)؛ ولوج السياح لمختلف المواقع السياحية التي تثير اهتمامهم على مستوى المنتزه.

ينقسم المنتزه الوطني توبقال إلى منطقتين: المنطقة الأولى تسمى مركزية تضم أعالي جبال الأطلس وهي غير آهلة بالسكان (قرية واحدة). سفوح جبال هذه المنطقة مشجرة وتتسم بقلّة الأراضي الصالحة للزراعة والمسقية وهي التي تتركز بها الأنشطة السياحية والرعية. وهي تضم أقدم محمية طبيعية: محمية تاخرخورت التي أنشئت سنة 1967 للحفاظ على حيوان لاروي (Ouhammou et al. 2013).

صورة 6 : حيوان لاروي المهدد بالانقراض



المصدر: المملكة المغربية، المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر.  
بينما تضم المنطقة الثانية المحيطة بالأولى الساكنة المحلية المستغلة للموارد الطبيعية للمنطقة الوسطى للمنتزه. فهي تشمل تقريبا 180 قرية مما يشكل ضغطا واستغلالا جائرا لهذه الموارد والتي تستجوب التدخل للحفاظ عليها وعلى تنوعها البيولوجي.  
شكل 2: تصميم تنطيق المنتزه الوطني توبقال



المصدر: المملكة المغربية، المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر.  
فبالرغم من الحماية القانونية للمنتزه (حسب قانون الأوساط الطبيعية المحمية بالمغرب لسنة 1934 والذي يمنع موجهه القنص والصيد في كل تراب المنتزه الوطني توبقال)، إلا أن هذه المنطقة المحيطة لا زالت تعاني من التدهور جراء الاستغلال البشري غير العقلاني وكذلك من آثار التغيرات المناخية (آيت الزاويت وآخرون، 2018).

على مستوى التنوع البيولوجي، فإن السياق البيومناخي لجبل توبقال ونواحيه (أو كايمدن، إمليل) يضيف غنى خاصا لاسيما على مستوى المجالات الغابوية التي تأوي أصنافا نباتية أصيلة وزراعات تعود إلى ممارسات قديمة لا زالت الساكنة تحافظ عليها وتحصر على تناقلها من جيل لآخر. إلا أن سنوات الجفاف المتعاقبة وآثار التغيرات المناخية يهددان استدامة هذه المنظومات البيئية وكذا اندثار الدرايات المحلية.

#### أ- تنوع المشاهد الطبيعية يعكس غنى بيئي:

إن الموقع الجغرافي للمنتزه الوطني توبقال يوفر مناخا متنوعا. فالامتداد المجالي للمنتزه الوطني توبقال في منطقة جبلية وفي نطاق مناخي انتقالي بين مجال رطب وآخر جاف، مكن المنتزه الوطني توبقال من التوفر على أشهر تعرف ثلوجا مهمة من شهر شتنبر إلى ماي بدرجات حرارة دنيا تصل إلى  $20^{\circ}\text{C}$  - وتشميس قوي حتى خلال فصل الشتاء. بالمقابل يتميز المنتزه الوطني توبقال في مناطق أخرى منه بمناخ شبه جاف معتدل تنقص به الموارد المائية.

لكن رغم هذا التباين، فالمنتزه الوطني توبقال يأوي أصنافا متنوعة من الأشجار والنباتات (البلوط الأخضر، العرعار، العرعار الفواح، الخروب، النباتات العطرية والطبية...) وكذلك يأوي أصنافا من الوحيش (لاروي، قرد ماكو والنسور الملكية وغيرها من الطيور الجوارح...) (CUZIN, 2010).

أما فيما يخص التضاريس فهي متنوعة تتكون من الجبال والهضاب والحافات والخوانق والأودية المتعمقة والقمم المحدبة وسهول رعوية خصبة بالإضافة إلى شلالات ستي فاطمة وبحيرة إفني التي تمتد على مساحة تصل إلى 36 هكتار والتي تتغذى من المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج بقمم الجبال التي تشرف عليها وهي تعتبر من أهم المواقع السياحية داخل المنتزه الوطني توبقال فهي أعلى بحيرة بجبال المغرب وتضم البحيرة سمك السلمون المرقط المصنف ضمن الأصناف الحساسة باللائحة الحمراء للأسماك المهددة بالانقراض وطنيا.

بالإضافة إلى مشاهد أودية النفيس وغيغاية وأوريكا مما يضيف على المشاهد الجيومرفولوجية للمنتزه الوطني توبقال طابعا خاصا يجذب السياح الدوليين والوطنيين.

صورة 7: بحيرة إفني وسمك السلمون المرقط



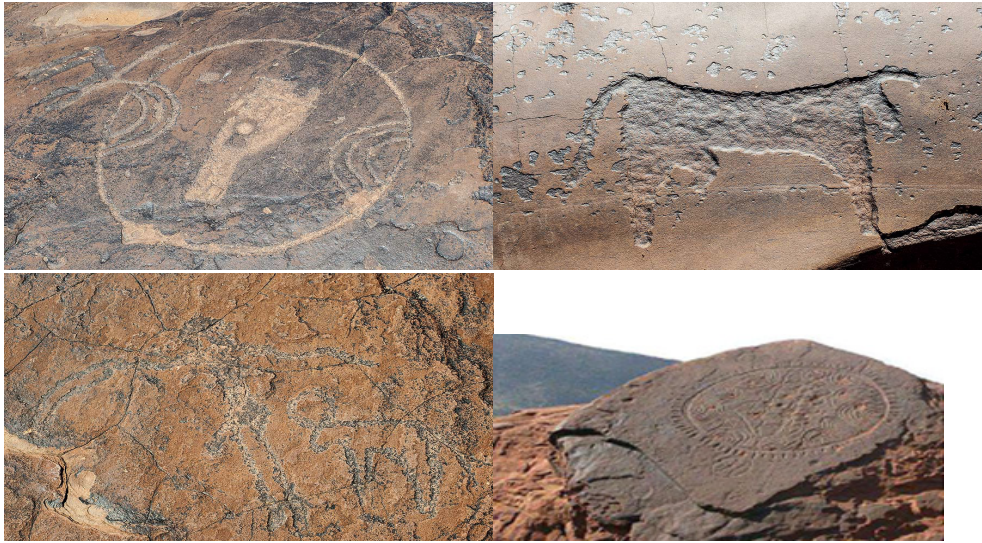
المصدر: المملكة المغربية، المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر.



## ب- التراث الثقافي والدرايات المحلية لتدبير الموارد:

يتميز المنتزه الوطني توبقال بتراث ثقافي غني على مستوى المهارات لتدبير الماء (قنوات الري تسمى 'تاركا' وسدود تلية وتحريفية للمياه تسمى 'أكوك') والمراعي (نظام 'الأكدال') وعلى المستوى المعماري وكذلك الصناعة التقليدية (الزراي، الحلي، الأزياء والآلات الموسيقية). بالإضافة إلى وجود مهم لمواقع النقوش الصخرية التي تدل على الاستيطان القديم للإنسان بهذه المناطق الجبلية المميزة بوفرة الموارد المائية وتنوع غطاءها الغابوي وبمساحاتها الرعوية الشاسعة وبتوافد السياح المهم عليها.

صورة 8: نماذج من النقوش الصخرية للمنتزه الوطني توبقال



المصدر: المملكة المغربية، المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر.

يضم المنتزه الوطني توبقال كذلك الموقع الثقافي والروحي «سيدي شمهروش» الذي يرتاده الأشخاص الذين يعانون من أمراض نفسية وينظم به موسم سنوي خلال شهر غشت وهو قبلة للسياح الداخليين فقط ويخلق رواجاً اقتصادياً مهماً خلال تلك الفترة من السنة.

## 2-آفاق تنمية السياحة المستدامة بالمنتزه الوطني توبقال:

ينتمي المنتزه الوطني توبقال إلى «بلد الاستقبال السياحي الحوز» الذي انطلق سنة 2003 بناء على استراتيجية وزارة السياحة في إطار تثمين وتشجيع السياحة القروية والتقليل من الضغط على الموارد الطبيعية (خاصة المائية والغابوية) وتوفير مصدر دخل إضافي للسكان المحلية. فإذا كانت السياحة كنشاط دولي بدأ في جبل توبقال خلال الفترة الكولونيالية الفرنسية بالضبط منذ سنة 1920 فهو لم يتطور إلا خلال سنوات الثمانينات من القرن الماضي. وسجلت السياحة

انخفاضا سنة 2001 وسنة 2003 كان من الضروري التدخل لتنظيم وتقنين القطاع السياحي وتثمين المنتزه الوطني توبقال كوجهة سياحية دولية لتسويقها ضمن وجهات السياحة الإيكولوجية. إلا أنه منذ ذلك الحين والضغط السياحي يتزايد على المنطقة؛ فإذا قدر عدد الزوار ب 40.000 زائر سنوي (من طرف المندوبية السامية للمياه والغابات) فهذا العدد لا يخص إلا السياح الذين قضوا الليلة بأحد مؤسسات الإيواء المصنفة داخل المنتزه الوطني توبقال.

أما السياح الذين يقضون يوما واحدا دون تسجيل المبيت وكذلك السياح الذين يبيتون تحت الخيام في إطار «التخييم العشوائي» فلا يتم احتسابهم في الإحصائيات الرسمية، وبذلك فالعدد المدلى به رسميا للزوار لا يعكس حجم السياح الوافدين سنويا على المنتزه الوطني توبقال والذي سيكون لا محالة عشرة أضعاف العدد المعلن عنه رسميا.

صورة 9: محطة أوكامدن للتزلج فوق الجليد



المصدر: بنطال عزيز وأسماء بو عوينات، 2022

نلاحظ كذلك أن هناك تباين في التوزيع المجالي للسياح وللتجهيزات السياحية؛ ففي شمال المنتزه الوطني توبقال فإن وادي آيت ميزان ووادي أورिका (بحكم قربهما الجغرافي من مدينة مراكش، العاصمة السياحية للمغرب) هما الأكثر اكتظاظا بالسياح وتتمركز بهما التجهيزات السياحية (وحدات الإيواء، مطاعم، وكالات تنظيم الرحلات) في حين أن المناطق المتواجدة في جنوب وغرب المنتزه الوطني توبقال تعرف إقبالا أقل وبالتالي ضغطا سياحيا أقل وآثارا سلبية أقل. يتميز الطلب السياحي بالمنتزه الوطني توبقال بهيمنة الطلب السياحي الدولي وتواجهه طيلة السنة، بتمركز زمني يمتد من شهر شتنبر إلى ماي وبخصائص منسجمة لطلب مهتم بالرياضة والمشي واكتشاف الطبيعة التي يزخر بها المنتزه الوطني توبقال وكذا الثقافة الجبلية الأمازيغية المحلية.

فتعتبر سياحة المشي والتجوال المنتوج السياحي رقم 1 داخل المنتزه الوطني توبقال. أما فيما يخص نوعية الطلب فهو غالبا مكون من العائلات والمجموعات المنظمة تشترك في حبها للمشي وسط الجبال والمرتفعات وفي هاجس الحفاظ على الصحة حتى خلال العطلة.

فوجد لائحة للأنشطة السياحية الرائدة داخل المنتزه الوطني توبقال:

تسلق جبل توبقال مروراً بقرية أرمند والمبيت في المأوى المحلي.

رحلات لأيام متتالية لعبور الأودية والمبيت في الخيام.

التجوال بالقرب من المشاهد المائية كشلالات ستي فاطمة وبحيرة إفني.

زيارة سيدي شمهروش للتداوي والعلاج .

التزحلق على الثلوج بمحطة أوكايمدن.

زيارات منظمة لمواقع النقوش الصخرية بأوكايمدن.

الرحلات الرياضية الصرفة مثل: الرياضات المائية والدراجات الهوائية وخاصة في المنطقة المحيطة بالمنتزه الوطني توبقال.

زيارة المتحف الإيكولوجي للمنتزه الوطني توبقال الذي فتح أبوابه منذ شهر يوليو 2021 والذي يختزل بداخله مختلف المراحل الجيولوجية للمنتزه الوطني توبقال والأدوات التي كان يستخدمها الإنسان القديم المحلي إضافة إلى عادات وتقاليده الساكنة المحلية اليوم.

يعكس المتحف كذلك التنوع البيولوجي للمنتزه الوطني توبقال من خلال صور فوتوغرافية للنبات والوحش. ويضم المتحف كذلك مكاناً مخصصاً لثمين منتوجات الرستاق المحلية والتي تنتجها التعاونيات الفلاحية المحلية مثل الزيوت الأساسية المستخلصة من النباتات العطرية بداخل المنتزه الوطني توبقال، مثل العسل والزعفران وغيرها من المواد المحلية.

كل هذه الأنشطة وهذه الدينامية السياحية ساهمت في تنمية وظهور مجموعة من التجهيزات السياحية (من فنادق ومأوى ومطاعم ومكاتب للإرشاد السياحي...) خاصة في آيت ميزان وبمحطة أوكايمدن وبوادي تيفنوت ووادي أوريكا.

كل ذلك يساهم في التنمية الاقتصادية وكدخل اقتصادي تكميلي للسكان المحلية، إلا أن هذه الاستفادة هي متباينة بحيث تستفيد الساكنة المحلية بشكل أقل مقارنة مع الفاعلين السياحيين الخارجيين المساهمين في جذب الطلب السياحي للمنتزه الوطني توبقال (وكالات أسفار دولية ووكالات أسفار بمدينة مراكش) (Bentaleb et Bouaouinate, 2022).

هناك كذلك فرق بين سياحة المجموعات المنظمة وسياحة الأفراد فالنوع الأول من الطلب السياحي يساهم بشكل أقل على اعتبار أنهم يؤدون مسبقاً كل المصاريف لوكالات الأسفار الدولية أو الوطنية (خاصة مراكش) ولا يقضون وقتاً أطول مع الساكنة المحلية عكس سياحة الأفراد التي تساهم في التنمية الاقتصادية بشكل أكبر (Ramou, 2005).

هذه الدينامية الاقتصادية نلمسها من خلال المبيعات الموجهة للسياح (منتوجات فلاحية، صناعة تقليدية، مأكلاً، مأوى...) وكذلك من خلال التشغيل؛ ففئة مهمة من الساكنة تشتغل في السياحة كمرشدين أو أصحاب وحدات إيواء سياحية أو أصحاب مطاعم أو طبّاخين...



صورة 10: نموذج من المحلات التجارية الموجهة للسياح بقرية إمليل



المصدر: SLE, 2009

لكن مقابل هذه الآثار الإيجابية اقتصاديا هناك أضرار بيئية لا سيما على مستوى النفايات الصلبة والسائلة وتلوث الموارد المائية السطحية والباطنية (Boujrouf, 2004). إضافة إلى مشكل التأثير على الهوية المحلية والثقافة الأصلية.

صورة 11: نموذج من النفايات الصلبة الناتجة عن السياحة بالمنتزه الوطني توبقال والتي يتم طرحها بقرية أرمد



المصدر: SLE, 2009

- للحفاظ على الموارد السياحية وضمان استدامتها تدخلت الإدارة المركزية للمنتزه الوطني توبقال من خلال تصميم تنطقي للمنتزه الوطني توبقال (15 منطقة) يقترح:
- توفير منتجات متنوعة خاصة خلال مدارات الصعود إلى جبل توبقال
  - التدبير المشترك للمنتزه الوطني توبقال بين الساكنة والمسؤولين الغابويين
  - المحافظة على مواقع النقوش الصخرية لتفادي تعرضها للنهب والتكسير ومحاولات السرقة لبيعها للمتخصصين الأجانب
  - الحرص على استفادة الساكنة بطريقة متكافئة وعادلة (المنطقة المركزية للمنتزه الوطني توبقال مقابل المنطقة المحيطة له)
  - تفعيل القوانين البيئية الجاري بها العمل داخل المنتزه الوطني توبقال (شرطة المياه، الشرطة البيئية، الشرطة الغابوية)
  - تشجيع التربية البيئية في المدارس والمؤسسات التعليمية وتنظيم زيارات إيكولوجية داخل المنتزه الوطني توبقال
  - إحداث ميثاق أخلاقي موجه للفاعلين السياحيين وللسياح.
- كخلاصة يمكن القول أن المنتزه الوطني توبقال يتميز بعدة خصائص تجعل منه قبلة مهمة ورائدة للسياح بالمقابل فهو يعاني من مجموعة من المشاكل والتهديدات. ويمكن تلخيص هذا التشخيص الرباعي فيما يلي:

| مواطن القوة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | مواطن الضعف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-أقدم منتزه وطني بالمغرب (ظهر 19/01/1942)</p> <p>-يمتد إداريا على إقليمي الحوز وتارودانت المشهوران سياحيا</p> <p>- المنطقة المركزية للمنتزه الوطني توبقال مغطاة 100% بالغطاء الغابوي</p> <p>-ياوي أعلى قمة جبلية بالمغرب بل بشمال إفريقيا (توبقال 4165 م)</p> <p>-تنوع بيولوجي مهم (النبات والحيش)</p> <p>-محمية طبيعية للاروي بتاخروخت</p> <p>-95 صنف من الطيور</p> <p>- 9 أصناف من الفراشات الأصلية</p> <p>- بحيرة إفني</p> <p>- أنشطة بشرية متنوعة (الرعي، الفلاحة المعيشية، السياحة، الصناعة التقليدية)</p> <p>-تراث ثقافي غني ودرايات محلية مميزة (تدبير المياه والمراعي والسكن المعماري الجبلي)</p> | <p>-عدم ضبط عدد الزوار والسياح المتوافدين على المنتزه الوطني توبقال للتمكن من دراسة أثر الضغط حسب السنوات وكذا خلال الشهور من نفس السنة</p> <p>-توزيع متباين للسياح داخل المنتزه الوطني توبقال بين منطقة مركزية أهلة بالسياح وبين منطقة محيطة بها تعرف توافدا أقل</p> <p>-الضغط على الموارد المائية والغابوية</p> <p>-سوء تدبير النفايات السائلة والصلبة</p> <p>-التلوث المائي</p> |

| مواطن القوة                                                                                                           | مواطن الضعف                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| الفرص                                                                                                                 | التحديات                                                |
| -الاستراتيجية الوطنية لتنمية الجبال المغربية<br>-المبادرة الوطنية للتنمية البشرية<br>-مشاريع واتفاقيات التعاون الدولي | -الفيضانات<br>-انزلاق الثلوج<br>-آثار التغيرات المناخية |

### خاتمة:

يمكن أن نستنتج مما تقدم أن للموقع الجغرافي أثراً هاماً في حياة السكان وبوجه متعددة، إذ يمتلك دوراً في توجيههم نحو الأنشطة الاقتصادية والخدمية، وأن بغداد تمتلك من المقومات الطبيعية والبشرية والتاريخية والأثرية والتراثية ما يكفي لإقامة المشاريع التنموية والترفيهية في منطقة الدراسة.

نستخلص من هذا المجال انه حول ما كان مجال موحش وخطير ومع بحكم الاستثمار الموجه والعقلانية حول تلك الشواهد والهوى المرعبة التي كانت تأويها الطيور الجارحة والحيوانات المفترسة والزواحف القاتلة إلى مجال آمن ومنعش وجذاب للتجوال والسياحة للزوار من داخل المنطقة والمدن المجاورة والعالم .

نستنتج لنجاح أي مشروع استثماري يجب أن تكون هناك دراسة جدوة ذات استراتيجية لنجاح تلك المشروع وغموه ، وهذا ما شهد في منتزه السكون جاء من خلال الخبرة الاستثمارية لمالكه والتي كانت نابعة من عمق دراسات استثمارية من بيوت الخبرة نقلها إلى هذا المجال مع مراعات خصوصية الموروث والبيئة المحلية.

يزخر المنتزه الوطني توبقال بمؤهلات طبيعية وثقافية متنوعة أهله أن يكون قبلة للسياح ولفترات مهمة من السنة. هذه الدينامية السياحية انعكست إيجاباً على المستوى السوسيو-اقتصادي لكن ما فتئت أن أثرت سلباً على المستوى البيئي خاصة الموارد المائية والغابوية، الأمر الذي يستدعي حكمة جيدة تراعي ضرورة استدامة الموارد الطبيعية والثقافية للتخفيف من آثار الضغط السياحي ومن آثار التغيرات المناخية.

## الهوامش:

- (1) أمين، حسين، المدرسة المستنصرية، ط2، بغداد، 1960.
- (2) آيت الزويت عادل وعلي دادون وأيمن فلاق، 2018، الاستدامة البيئية بين تأثير التقلبات المناخية ومظاهر تدبير التأقلم: حالة المنتزه الوطني توبقال، في: مبارك أوراغ ومحمد بنعتو (تنسيق): التغيرات المناخية في المناطق الجافة وشبه الجافة، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية أكادير، ص.ص. 237-256.
- (3) التقارير المنجزة من قبل مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية (2006، 2007، 2008، 2010).
- (4) التقرير الاول عن استقرارية المنحدرات في منطقة البطنة عزلة قدس مديرية المواسط محافظة تعز، مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية، فبراير 2007م.
- (5) ينطوي مفهوم الاستراتيجية على التفكير والتنبؤ المستقبلي، وتحديد السلوك العام للمشاريع الاقتصادية في الأمد البعيد وتحديد البدائل اللازمة لتحقيق الأهداف بعيدة المدى.
- (6) التقرير الميداني الاول لتقييم استقرارية المنحدرات الصخرية عزلة أكمة مداحج مديرية الشمايتين محافظة تعز، مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية، أكتوبر 2008م.
- (7) التقرير الميداني الاول لتقييم استقرارية المنحدرات الصخرية في منطقة قرية جبران عزلة الاكاحلة مديرية المقاطرة محافظة لحج، مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية، سبتمبر 2006م.
- (8) التقرير الميداني عن الشقوق الظاهرة في التربة الطينية قرية الدمنة عزلة شرجب مديرية الشمايتين محافظة تعز، مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية أغسطس 2010م.
- (9) التقرير الميداني للكتلة الصخرية الكبيرة المهدة لقرية المسالقة عزلة القريشة مديرية الشمايتين محافظة تعز، مشروع إنتاج خارطة مخاطر الغطاء الصخري، هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية، ديسمبر 2007م.
- (10) خارطة جيولوجية تعز BGR13G مقياس رسم (1:250.000).
- (11) خارطة طبوغرافية التربة 1344C3 محافظة تعز مقياس رسم (1:50.000).
- (12) الدراسة الميدانية للباحثة لعام 2022.
- (13) صلاح عبد الواسع، محمد الابنعاوي، جيولوجية اليمن، الطبعة الأولى، دار عبادي للنشر والتوزيع 1996م.

- (14) صورة فضائية، يونيو 2022م.
- (15) العميد، طاهر مظفر، العقارات المدنية في حضارة العراق، ج 9، بغداد، 1985.
- (61) محمد عبدالواسع الخرساني، دليل المناخ الزراعي في اليمن، 1881-2004م، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، 2005م.
- (17) مراد فالج، سالم عبد الحسين سالم، أساسيات الاقتصاد الصناعي والسياسات الصناعية الحديثة، مكتبة الضاد للنشر والتوزيع، بغداد، 2018.
- (18) An extension of Neutrosophic AHP-Swat Analysis for strategic planning and Decision Making , Florentin Smarandance and others, Infinite Study, 2018.
- (19) Bentaleb, A. & Bouaouinate, A. (2022) : Les parcs nationaux et gestion des ressources dans les montagnes marocaines : Cas du parc de Toubkal, dans : Bentaleb A. et al. (Coord.) : Les Montagnes marocaines, Histoire, Patrimoine et Enjeux de Développement, Publications de l'IRCAM, Rabat.
- (20) Boujrouf, S. (2004) : Patrimonialisation de la montagne au Maroc : le rôle du tourisme en question, dans Arib F. et Saigh Bousta R. (Coord.): Communication interculturelle, patrimoine et tourisme», publication EDIT ..
- (21) Cuzin, F. (2010) : L'avifaune de très haute altitude du Parc National du Toubkal (Haut-Atlas, Maroc), dans : Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Vie, n°32.
- (22) Ouhammou, A. et al., (2013) : Gestion et conservation des thuriferaies au Maroc : cas du Parc National du Toubkal, dans : Management and conservation of thuriferous stand in Morocco: Toubkal National park case. Ecologia Mediterranea. Vol. 39 (1).
- (23) Ramou, H. (2005) : Le tourisme durable dans les montagnes du

Maroc : le cas du Parc national du Toubkal et du S.I.B.E. de Saghro.

Thèse de Doctorat en Géographie, Université Mohamed V-Rabat,

Faculté des Lettres et des Sciences Humaines Rabat-Agdal.

(24)SLE (Centre de Formation Supérieure pour le Développement Rural) (2009) : Développement d'une stratégie de tourisme durable dans les aires protégées du Maroc. Tome 1 : Le cas du Parc National du Toubkal.



# الصناعات المرتبطة بمخلفات صناعة السكر بمصانع السكر في السودان

قسم الجغرافيا - كلية التربية - جامعة الزعيم الأزهرى

د. أمال جاد الرب علي فضل المولى

## المستخلص:

تناول البحث الصناعات المرتبطة بمخلفات صناعة السكر في السودان. تكمن أهمية البحث في أن الصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان توفر فرص عمل أكثر، كما أن إستراتيجية التنوع الصناعي لمخلفات صناعة السكر تعود على السودان بالنقد الأجنبي، وكذلك تساهم في وضع مشاريع صديقة للبيئة تجعل المواقع الصناعية خالية من المخلفات التي تؤثر على سلامة البيئة. هدفاً للبحث إلى التعرف على أنواع وحجم النفايات في مصانع السكر في السودان، كما هدف البحث إلى مناقشة أنواع الصناعات في السودان التي أستخدمت مخلفات صناعة السكر كمادة خام، وكذلك مناقشة أثر الصناعات المرتبطة بنفايات صناعة السكر على السودان، وأيضاً هدف البحث إلى وضع مقترحات وتوصيات لحل المشكلات التي تواجه الصناعات المرتبطة بالنفايات بمصانع السكر في السودان. توصل البحث إلى أن حجم النفايات التي تبلغ في السودان أكثر من 90% من حجم القصب المعصور لم تستغل إستغلال تاماً في مصنع السكر بالسودان خاصة شركة السكر السودانية؛ نسبة لعدم التمويل الكافي لإنشاء المصانع، بينما توصل البحث إلى أن البقاس ساهم في الوقود الذاتي للمصانع بنسبة 100% وأنارة المدن السكنية بالمصانع وبيع الفائض للشبكة القومية، بينما مصنع سكر كنانة قد أنجز الكثير من الصناعات المرتبطة بالنفايات خاصة الإيثانول ووصل متوسط صناعة الإيثانول 43.4 مليون طن في السنة، أستخدم في صناعة البوهيات والمطهرات في السودان وتم تصدر الفائض للخارج، كما أن بين البحث أن كنانة إستخدمت طينة المرشحات كسماد عضوى مما وفر على السودان عملات صعبة من إستيرادها وكذلك توصل البحث إلى أن شركة سكر كنانة إستخدمت المولاس في صناعة الأعلاف بطاقة تصميمية 100 ألف طن علف في العام، كما أدخلت أيضاً العلف الأخضر من تطبيق الحصاد الآلى الأخضر المكون من رؤوس وأوراق القصب عالية القيمة الغذائية ووصل الإنتاج 200 ألف طن علف أخضر عام 2013م، بينما سكر النيل الأبيض به مصنع للأعلاف بطاقة 100 ألف في المرحلة الأولى، أما شركة السكر السودانية بها وحدة إنتاج العلف مصنع حلفا بطاقة 20 طن يومياً وأدخلت عليها تحسينات لرفع طاقتها إلى 30 طن إلى إنتاج الأعلاف من المولاس والبقاس بإنتاج سنوي يعادل ستة ألف طن لتغطية حاجة المزارع بالمصنع وتسويق الفائض. أوصى البحث بتفعيل إستراتيجية متكاملة لتطوير الصناعات المرتبطة بالمخلفات صناعة السكر في السودان منها توفير التمويل اللازم لدعم صناعة الإيثانول لكي يوفر للسودان العملات الأجنبية وكذلك الإهتمام بدعم الصناعات الأخرى خاصة صناعة الأسمد العضوية لكافة الأراضي المزروعة بالمحاصيل الزراعية لأن السودان بلد زراعي مما يحقق زيادة الإنتاج الزراعي في كافة المشاريع الزراعية.

**Industries related to sugar industry waste in sugar factories in Sudan**  
**Dr. Amal Gad Al-Rub Ali Fadl Al-Mawla - Department of Geography -**  
**College of Education - Al-Zaeem Al-Azhari University**

**Abstract:**

The research dealt with industries related to the remnants of the sugar industry in Sudan. The importance of the research lies in the fact that the industries related to industrial waste in sugar factories in Sudan provide more job opportunities, and the strategy of industrial diversification of the waste of the sugar industry returns to Sudan in foreign exchange, as well as contributing to the development of environmentally friendly projects that make industrial sites free of waste that affects the safety of the environment. The aim of the research is to identify the types and volumes of waste in sugar factories in Sudan, and the research aims to discuss the types of industries in Sudan that used sugar industry waste as a raw material, as well as discussing the impact of industries related to sugar industry waste on Sudan, and also the research aims to develop proposals and recommendations to solve the problems that faced Waste-related industries in sugar factories in Sudan. The research found that the volume of waste, which in Sudan amounts to more than 90% of the volume of crushed cane, has not been fully exploited in the sugar factories in Sudan, especially the Sudanese Sugar Company; Due to the insufficient funding for the establishment of factories, while the research concluded that Al-Baqas contributed to the factories' self-fueling by 100% and to lighting the residential cities in the factories. The surplus was sold to the national network, while the Kenana Sugar Factory had completed many industries related to waste, especially ethanol, and the average ethanol industry reached 43.4 million tons per year. Sudan has to import hard currencies, and the research found that the Kenana Sugar Company used molasses in the feed industry with a design capacity of 100 thousand tons of fodder per year, and also introduced green fodder from the application of green automatic harvesting consisting of heads and leaves of high nutritional value cane and production reached 200 thousand tons of feed Green in 2013 AD. While White Nile Sugar has a feed factory with a

capacity of 100,000 in the first stage, the Sudanese Sugar Company has a feed production unit in Halfa factory with a capacity of 20 tons per day and improvements have been made to raise its capacity to 30 tons to produce fodder from molasses and bagasse with an annual production equivalent to six thousand tons to cover the needs of the farms in the factory surplus marketing. The research recommended activating an integrated strategy for the development of industries related to the waste-related sugar industry in Sudan, including providing the necessary funding to support the ethanol industry in order to provide Sudan with foreign currencies, as well as interest in supporting other industries, especially the organic fertilizer industry for all lands planted with agricultural crops, because Sudan is a country Agricultural, which achieves an increase in agricultural production in all agricultural projects.

### المقدمة:

من الأسس الهامة للصناعة التحويلية تلك الصناعات التي تتغير أو تحول شكل أحد المواد الخام أو بعضها من صورتها الخام الطبيعية إلى صورة أخرى أكثر تطوراً وتنوعاً تتفق مع إحتياجات الإنسان المختلفة والمواد الخام قد تكون زراعية كقصب السكر والمطاط والقطن وحيوانية كالجلود والصوف أو مائية كالأسماك أو نباتية كالأخشاب أو معدنية كمعظم المواد المعدنية أو سلع نصف مصنعة كالحديد الزهر وغزل القطن والسكر الخام أو سلع تامة الصنع كالأحماض والكيماويات<sup>(2)</sup>. يستخدم قصب السكر بالإضافة إلي إنتاج السكر في أغراض المص واستهلاك العصير الطازج وصناعة العسل الأسود بالإضافة إلي العديد من الصناعات القائمة علي مخلفات قصب السكر من المولاس كالخل والكحول ولب الورق والخشب الحبيبي من الباقاس بالإضافة إلي الصناعات الثانوية كالشمع والخميرة الجافة وخميرة البيرة وغاز ثاني كبريتور الكربون وسلفات البوتاسيوم والبوتانول والأسيتون وزيت الكحول الذي يدخل في الصناعات العطرية وذلك بالإضافة إلي الإستفادة من مخلفات الحقل في موسم الحصاد باستعمال الأوراق الخضراء في تغذية المواشي وبحرق السفير يمكن التخلص من غالبية الحشرات والأمراض الضارة المختبئة بالتربة أو المتطفلة علي الحشائش كما يساهم الرماد المتخلف عن الحريق في زيادة خصوبة التربة ، ويمكن تحويل جزء من الأوراق إلي سماد عضوي<sup>(10)</sup>. الموقع الجغرافي لصناعة السكر في السودان مع وجود عدة عوامل أهمها توفر الموارد الطبيعية من أراضي خصبة ومياه لزراعة قصب السكر وكذلك قلة تكاليف الصناعة لما توفر الموارد البشرية من عمالة غير مؤهلة تحتاجها زراعة وصناعة القصب ومن كوادر مؤهلة ومدربة تحتاجها أيضاً زراعة وصناعة القصب ، فجميعها عوامل ساهمت في زيادة الإنتاجية ، وأيضاً الموقع المميز للسودان وسط سوق رائجة لتجارة السكر ساعد على زيادة الإنتاج ، بدوره أدى زيادة حجم

النفائات التي تؤدي إلى مشكلة كيفية التخلص منها أو الحد من رفع طاقة المصانع في حالة عدم إستيعابها أو التخلص منها، مما دفع الشركات العاملة في مجال السكر في السودان أن ترسم الخطط لنظم وسائل تدوير المخلفات الصناعية لتعظيم الإستفادة منها تبعا لنوع المخلفات. وتستعرض في هذا البحث التنوع الصناعي الناتج من المخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان.

### أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أن الصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان توفر فرص عمل أكثر للعمل في جميع المستويات الصناعية والزراعية، مما يدع مجالات تساهم في حل جانب من مسألة البطالة وتخفيف حدة الفقر بالبلاد. كما أن إستراتيجية التنوع الصناعي لمخلفات صناعة السكر تعود على السودانبالنقد الأجنبي الذي يساهم في حل مشكلة مدخلات الإنتاج ، كما أنها تضع مشاريع صديقة للبيئة تجعل المواقع الصناعية خالية من المخلفات التي تؤثر على سلامة البيئة.

### أهداف البحث:

يهدف البحث إلى الآتي :

1. التعرف على أنواع الصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان .
2. تحليل كمية الإنتاج للصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان.
3. مناقشة المشكلات التي تواجه الصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان .
4. وضع الحلول والمقترحات للمشكلات التي تواجه الصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان.

### مشكلة البحث:

أهتمت مصانع السكر في السودان بتصنيع المخلفات الصناعية الناتجة من صناعة السكر لتعظيم الفائدة الاقتصادية والتخلص من النفائات التي تشكل خطر على بيئة المصانع وماجاورها وعلى الرغم بالاهتمام بهذه الصناعة الرائدة لكن تعترض بعض المصانع الكثير من الصعاب حتى تصل للأنماط المختلفة من الصناعات الناتجة مخلفات صناعة السكر التي تساهم في تطور المصانع . وتدور مشكلة البحث حول الأسئلة التالية :

- 1/ كم يبلغ حجم النفائات الناتج من صناعة السكر في السودان ؟
- 2/ ماهي أنماط الصناعات الناتجة من النفائات بمصانع السكر في السودان ؟
- 3/ ماهي أكثر مصانع السكر في السودان تطوراً في مجال الصناعات الناتجة من نفائات سكر ؟
- 4/ ما المشكلات التي تؤثر على الصناعات الناتجة من النفائات بمصانع السكر في السودان ؟

### فرضيات البحث:

1. يتخلف عن صناعة السكر العديد من المنتجات الثانوية وهذا يوضح أن المادة الخام في مصانع شركة السودانية متوفرة إلا أنها لاتساهم بدور فعال في الصناعات الناتجة من المخلفات الصناعية.

2. يعتبر مشكلة التمويل من أكبر العقبات التي تواجه الصناعات المنتجة من المخلفات الصناعية بمصانع السكر في السودان.
3. مصنع سكر كنانة من أكثر مصانع السكر في السودان إستغلالاً لمخلفات الصناعة المنتجة من صناعة السكر نسبة لما تمتلكه كنانة من إمكانيات كبيرة (مادية وبشرية).

### منهجية البحث :

### أستخدم البحث المناهج التالية:

1. المنهج التاريخي: استخدم في دراسة التطور التاريخي للصناعات المنتجة من نفايات السكر بمصانع السكر في السودان وتطور إنتاجها .
2. منهج التحليل الوصفي: تم استخدام هذا المنهج في وصف الصناعة الناتجة من نفايات صناعة السكر بمصانع السكر في السودان ووصف أتماطها.
3. تم إستخدام المنهج التحليلي الإحصائي الكمي لتحليل بعض بيانات التقارير الإحصائية التي تم الحصول عليها من الجهات ذات الصلة لمعرفة كمية حجم النفايات وكمية الإنتاج من الصناعات الناتجة من نفايات صناعة السكر بمصانع السكر في السودان.

### طرق وادوات البحث:

تشتمل طرق وادوات البحث على: المصادر الثانوية من الكتب من مكتبات بعض الجامعات بولاية الخرطوم التي لها علاقة مباشرة بالصناعة بصفة عامة وبصناعة السكر بصفة خاصة ومن التقارير الإحصائية من الجهات ذات الصلة بمصانع السكر ومكتبة أبحاث الصناعة والإستشارات الصناعية بوزارة الصناعة الاتحادية .

### أنواع المخلفات الصناعية الناتجة عن صناعة السكر:

يمر القصب بعد حصاده بعدة مراحل معقدة داخل المصنع للتصنيع من مرحلة تقطيع القصب بواسطة سكاكين إلى قطع صغيرة ثم سحبها بواسطة السيور لعصرها وتفتيت القصب إلى وحدات صغيرة جداً لتسهيل عملية الطحن في طواحين خاصة بعد أن تتم عملية تنقية القصب من الحديد أو قطع مسامير أو غيرها من الأشياء التي تؤثر في عملية الطحن ثم يمر بعد ذلك بسبعة طواحين كل منها تعصر القصب، الطاحونة الأولى والثانية تجعل القصب عصير والثالثة والرابعة القصب يجف ويبلل بالماء لكي ينتج عصير فيصبح القصب عبارة عن تفالة فيعصر القصب من الخامسة إلى السابعة حتى يصل القصب إلى بدرة ناعمة تسمى البقاس يستفاد منه في إنتاج الكهرباء والعلف الحيوي الجاف ، بينما العصير يمر بمراحل معقدة هي مرحلة الغليان ومرحلة التبخر ثم إضافة مواد كيميائية منقية من الشوائب لكي يصبح سكر نقي وأبيض وفي نهاية التصنيع تسحب الشوائب خارج المصنع كنفايات ويمر السكر في النهاية عبر سخانات لتجفيفه<sup>(6)</sup> .

أصبح الآن البقاس والشوائب التي تسحب خارج المصنع كنفايات تشكل أهمية إذ أنها عناصر تكون كل منها مادة خام للعديد من المنتجات الأخرى التي تتباين إستخداماتها . يلعب الإهتمام بتدوير مخلفات الصناعة دوراً إيجابياً في التخلص من هذه المخلفات وبالتالي تقليل

نسبة التلوث البيئي خصوصاً في المناطق بالقرب من مصانع السكر التي تتبع أساليب غير سليمة للتخلص من هذه المخلفات، ويمكن أن نتعرف على المخلفات الصناعية لصناعة السكر والصناعة المرتبطة بها فيما يلي:

#### أولاً: الباقاس (المصاص):

هو بقايا عود القصب بعد استخلاص العصير السكري ويسمى باللياف المصاص وتبلغ نسبة الباجاس الرطب من 30-33 % من وزن القصب المعصور بنسبة رطوبة 52 % ويحتوى الباجاس الرطب على الالياف بنسبة 16 % من وزن القصب المعصور. التركيب الكيماوي للباقاس سيلولوز 51% - لجنين 19 % - بنتوزات 26 % - رماد 2.5 % - سكر 1.5 % ويستخدم في :

1. تولد الطاقة : صناعة السكر تعتمد على الإنتاج الذاتي للطاقة اللازمة لها حيث يستخدم الباجاس كوقود للمراحل البخارية التي تولد الطاقة اللازمة لادارة الآلات والعمليات الصناعية عادة ما يصمم المرجل البخاري الذي يعمل بالباجاس على إن يستفيد بأكبر كمية من الباجاس وإنتاج أكبر قدر ممكن من الطاقة .
2. الصناعات التحويلية: من أهم هذه الصناعات صناعة الورق والأخشاب الصناعية، الاستخدامات الحالية للب الباجاس: ورق الكتابة والطباعة ،الورق الصحي، ورق الزبدة ،ورق الكرتون ،ورق الكرافت (اللف والتغليف ) ،ورق طباعة الصحف وورق الكرافت (أكياس الاسمنت). وكذلك يستخدم في إنتاج غاز الميثان وكذلك بعض المواد الكيماوية ومواد العلف أوكمواد مولدة للطاقة <sup>(1)</sup>.

#### ثانياً: المولاس:

هو سائل اسود اللون عالي اللزوجة وهو السائل الرئيسي المفصول من بلورات السكر ونسبته 3.5 - 5 % من وزن القصب المعصور بالإضافة إلى 20 % من وزنه ماء و80 % مواد صلبة يستخدم المولاس لإنتاج مجموعة كبيرة من المنتجات الثانوية وهي :

1. إنتاج الكحول الإيثيلي طن المولاس يعطى 225 لتر كحل 85+ كجم ثاني اكسيد الكربون - إنتاج حمض الخليك طن المولاس يعطى 5.3 طن خل تركيز 6.25 % .
2. إنتاج حامض اللاكتيك له استخدامات عديدة في الأغذية ودباغة الجلود حيث يكسبها الليونة والجودة كما يدخل في صناعة الورنيش والمنسوجات والصناعات الغذائية وتستخدم مشتقاته في الأدوية مثل لكتات الكالسيوم في علاج أمراض لين العظام والكسور كما أنها تضاف لأعلاف الدواجن لتزيد من إنتاج البيض وحامض الستريك يستخدم كمكسبات طعم في الحلويات كم يستخدم في صناعة الحبر والإصباغ وبعض النواحي الطبية وينتج حامض الستريك من تخمر السكريات بواسطة الفطريات .
3. حامض الليثين وهو من الأحماض الامينية الأساسية في التغذية حيث يضاف للخيز وبعض المواد الغذائية.
4. حامض الجلوتاميك وهو من الأحماض الأمينية الهامة في الصناعات الغذائية حيث يستخدم كمكسب طعم ورائحة ويضاف للأغذية.



5. إنتاج الخميرة من المولاس، ويوجد نوعان من الخميرة - خميرة الخباز وخميرة العلف 1 طن من المولاس ينتج 650 كجم خميرة طازجة و 250 كجم خميرة جافه للعلف - إنتاج الخميرة الجافة النشطة: 1 طن من المولاس يعطى 200 كجم خميرة جافه نشطة .
6. إنتاج الأسيتون والبيوتانول: يستخدم الأسيتون كمذيب عضوي للدهون والزيوت ويدخل في صناعة الورنيش والمطاط البوهيات البلاستيك كما يدخل في صناعة المفرعات طن المولاس يعطى 33 كجم أسيتون + 67 كجم بيوتانول
7. إنتاج مواد هرمونية ستيرويدية: تستخدم لعلاج الحمى الروماتيزمية وإمراض الحساسية والأمراض الجلدية وكثير من حالات السرطان .
8. بعد فصل عملية المولاس ينتج ثلاث منتجات ( السكروز - الفيناس - العسل المحول ):  
 - يوجه السكروز إلى تنكات تخزين ثم مصانع التكرير لاستخراج السكر المكرر منه.  
 - الفيناس يتخلف الفيناس من صناعة الكحول والصناعات التخمرية من المولاس وأيضاً عند استخلاص السكر من المولاس، عادة ما يستخدم الفيناس كمخصب للتربة ويدخل في صناعة الأعلاف والتسميد واستصلاح الأراضي وإنتاج غاز الميثان وكذلك كوقود لإنتاج البخار.  
 - يستخدم العسل المحول في صناعة الدخان والسجائر والمعسل<sup>(4)</sup>.

### ثالثاً: طينة المرشحات :

وهى مادة متخلقة عن عمليات الترشيح والتنقية للسكر وتبلغ نسبتها 4% من جملة القصب المعصور وتحتوى هذه المادة على بروتين ودهون وتستخدم كمخصبات حيوية للتربة كما تستخدم في صناعة شمع القصب<sup>(2)</sup> يمكن أن نتناولها كما يلي :

1. صناعة الأسمدة العضوية: تتميز طينة المرشحات باحتوائها على نسبة عالية من المواد العضوية ولذلك فلها فائدة كبيرة في خصوبة التربة الزراعية كما إن طينة المرشحات تتميز بخلوها من عوامل التلوث الميكروبي وكذلك بذور الحشائش وعادة ما يتم خلط الطين الخارج من المرشحات (غنى بالفسفور) مع الفيناس الناتج من صناعة الكحول (غنى بالبوتاسيوم والكالسيوم) لإنتاج سماد عضوي صناعي وذلك طبقاً للمعادلة الآتية (10طن طينة مرشحات + 5طن فيناس مركز + 1طن كبريتات بوتاسيوم + 1طن سوبر فوسفات الكالسيوم + 4طن كبريت زراعي).

2. استخدام طينة المرشحات كعلف حيواني: نظراً لاحتواء طينة المرشحات على نسبة سكر 0.5-0.8 % فإنها تستخدم كإضافة لعلائق الحيوان ويمكن استخدامها كعلف كما استخدمت كمادة خام لإنتاج بعض الأدوية وذلك بأكسدة السكروز الموجود بها.

### رابعاً : صناعة الشمع :

يوجد الشمع على هيئة طبقات رقيقة على السطح الخارجى لنبات قصب السكر وهو يعتبر من اجود انواع الشموع اللازمة لصناعة الورنيش والمواد العازلة للكهرباء وورق الكربون

وتبلغ نسبة الشمع فيه 0.18-0.21 % من وزن ساق القصب ومن مكوناته ( أسترات - أحماض دهنية - كحولات - إيدروكربونات ) وتبلغ درجة انصهاره ما بين 76-82 درجة مئوية .

### الخامات المستخدمة في صنع شمع القصب :

1. مخلفات مصانع السكر حيث يتراكم في المخلفات أثناء عملية الحصول على عصير القصب حيث يتجمع مع العصير وإثناء عملية ترويق العصير يتجمع مع مخلفات الترويق (كسب المرشحات ) ربما تصل نسبة الشمع إلى 10-20 % من وزنها الجاف .

2. في صناعة العسل الأسود يتراكم الشمع من الرغوة الكثيفة التي على سطح العصير أثناء غليانه لتركيزه.

3. يمكن استخراج الشمع من عيدان القصب قبل العصير حيث تعامل بتيار من الماء الساخن لصهر الشمع ويطفو على السطح ويجمع.

ثم يتم استخلاص الشمع بالمذيبات العضوية المناسبة ثم يفصل المذيب بعد الاستخلاص ويبخر فيتبقى الشمع. خواصه أنه صلب القوام وله لمعان وينصهر على درجة حرارة مرتفعة نسبياً . يستخدم صناعة الورنيشات ومواد تلميع الجلود وصناعة ورق الكربون للطباعة وصناعة المواد العازلة<sup>(4)</sup>.

ما تم مناقشته أعلاه يتضح أن مخلفات صناعة السكر تشكل قيمة إقتصادية عالية جداً ربما تكون حجمها الإقتصادي أكبر من إنتاج السكر لولا السكر يشكل سلعة غذائية إستراتيجية . كما أن كلما أستغل تدوير المخلفات في الصناعات المهمة المختلفة كلما درت عائد إقتصادي وفرت عملات صعبة للبلاد . ومن هذا يمكن أن نناقش المخلفات الصناعية لصناعة قصب السكر وأهميتها الصناعية في السودان.

### حجم المخلفات الصناعية لصناعة السكر في السودان (نموذج مصانع شركة السكر السودانية):

يتضح من الجدول (1) أعلى قصب مطحون في عام 2008م (3681171) والطحن في اليوم (19418.70طن في اليوم). وأدناها في عام 2015م (2313737.26) والطحن في اليوم (15401.88طن في اليوم) نسبة الأستخلاص من السكر تشكل نسبة عالية في كل من في عام 2008 عام 2015م 9.68% و9.86% من جملة القصب المطحون على التوالي بل متقاربة طيلة العشرة أعوام لا تقل عن 9.41 % وهذا يوضح نسبة عالية مقارنة بالنسبة العالمية (نسبة السكر المنتج تمثل حوالي 10% من وزن القصب المستخدم في التصنيع) ، ويمكن نوضح ما يظهره الجدول (1) من جملة حجم النفاياتي مصانع سكر شركة السكر السودانية (الجنيد ، وحلفا الجديدة ، سنار، عسلاية ) فيما يلي:

1. يتخلف عن صناعة السكر العديد من المنتجات الثانوية وهذا يوضح أن المادة الخام في مصانع شركة السودانية تمثل فيها نسبة المخلفات الصناعية أكثر من 90% وهذا يتطلب بذل الكثير من الجهود في وضع الخطط الإستراتيجية التي تدفع الي الأمام للإستفادة الكلية من المخلفات الصناعية لصناعة السكر التي أصبحت تشكل قيمة إقتصادية، بدلاً من أن يكون البحث عن كيفية التخلص منها لكي لا تتضرر بيئة المصانع وما حولها.

2. نسبة الألياف هي تشكل جزء من البقاس (المصاص) تتراوح بين أعلى نسبة في عام 2013م 19.83 % وأدناها في عام 2010م 19.10 % من جملة القصب المعصور وتكاد النسب تكون متقاربة طيلة العشرة أعوام وهي قرابة خمسون القصب المعصور وهذه تمثل نسبة عالية مقابل نسبة الألياف العالمية التي تبلغ 16% جملة القصب المعصور ويمكن أن يستفاد منها السودان إقتصادياً لتصنيع الورق والخشب الحبيبي وإنتاج غاز الميثان وكذلك بعض المواد الكيماوية وغيرها من الصناعات كما ذكر أعلاه التي تسد حاجة البلاد وتوفر فرص عمل وكذلك توفر عملات أجنبية للبلاد.
3. من الجدول (1) يتضح أن شركة السكر السودانية تستخدم جزء من المصاص كمادة مولدة للطاقة في المراجلة البخارية وأدنى كمية تم إستخدامها في عام 2011م بلغت (882.50 طن في العام) تمثل 0.03 % من جمل القصب المطحون في هذا العام وأعلاه في عام 2013م حيث بلغت (1866.96 طن في العام) تمثل 0.08 % من جملة القصب المطحون في هذا العام وفي كل الحالتين هذه نسب ضئيلة جداً تستخدم في الطاقة التشغيلية للمصانع وتغطي حاجة المصانع وإذا تم إستخدام جزء في إنتاج طاقة كهربائية بصورة أكبر يساعد في إستخدام في صناعة المرتبطة بالملخفات في حالة ترابط جميع الصناعات المرتبطة بصناعة السكر مع بعضها البعض مما يوفر عائد مادي للصناعة يساهم في دعم مدخلات الإنتاج.
4. يظهر الجدول (1) نسبة السكر المفقود 2.95% من جملة القصب المعصور في مصانع السكر بشركة السكر وعلماً بأن السكر المفقود نسبة منه تذهب مع المصاص ويمكن أن يستفاد منه في تصنيع مواد العلف عالي الجودة ونسبة منه توجد أيضاً في كل من المولاس وطينة المرشحات التي تسهم أيضاً في جودة المنتج .
5. لم يوضح الجدول (1) نسبة المولاس ولكن وإذا طبقنا على حسب أن كل 30 طناً من القصب المطحون تنتج 3 أطنان من المولاس، وينتج طن المولاس الواحد 260 ليتراً من الإيثانول<sup>(4)</sup>. وإذا طبقنا هذه الكمية مع أدنى كمية قصب مطحونة في مصانع شركة السكر السودانية المذكورة أعلاه، أدنى قصب مطحون عام 2015 (2313737.26 طن في العام) تعطي 231374 طن مولاس وتعطي بدورها 60157162 ليتراً من الإيثانول وأعلاه في عام 2008م (3681171.71 طن في العام) تعطي 368117 طن مولاس وتعطي بدورها 95710420 ليتراً من الإيثانول، وإذا حللنا نموذج آخر أيضاً من ذلك في قيمة أدنى قصب مطحون في عام 2015م من الجدول (1) على حسب مذكر أعلاه في فوائد المولاس إنتاج الكحول الإيثيلي طن المولاس يعطى 225 لتر كحل 85+ كجم ثاني أكسيد الكربون - إنتاج حمض الخليك طن المولاس يعطى 5.3 طن خل تركيز 6.25 % وإذن في عام 2015م و أدنى قصب القصب المعصور (2313737.26 طن في العام) تعطي 231374 طن مولاس في العام وإذا استفادوا منه في إنتاج الكحول الإيثيلي فقط تعطي 52059150 لتر كحلايثيلي كذلك إذا استفادوا منه في إنتاج حمض الخليك تعطي 1226282 طن في العام أما إذا استفادوا منه في إنتاج خميرة طازجة تعطي 150393100 كجم خميرة طازجة

في العام و إذا استفادوا منه في إنتاج الخميرة الجافة النشطة 46274800 كجم خميرة جافة نشطة في العام وغيرها من الفوائد للمولاس كما ذكر أعلاه. وهذا يشير إلى أن إذا أستغل السودان هذه المخلفات في هذه الصناعة تعطي مردود اقتصادي مقدر يساهم في تطور مدخلات الإنتاج التي تؤدي إلى رفع إنتاجية الفدان قصباً وسكراً ومخلفاتاً بالتالي تساهم في الصناعة الثانوية المرتبطة بمصانع السكر في السودان مما يساهم في التنوع في الإقتصاد التي تخطط له سياسة الدولة .

5/ لم يوضح الجدول (1) نسبة طينة المرشحات ؛ لكن من خلال ماتم شرحه أعلاه النسب في الجدول من مخلفات قريبة من النسب العالمية ربما نسبتهما قد تكون قريبة من النسب العالمية التي تمثل 4% وهذه النسبة تساهم في صناعة الإسمدة العضوية التي لا تضر بالبيئة وتوفر عملة صعبة لمصانع السكر في السودان ، كما تدخل في صناعة الاعلاف التي يمكن تساهم في تربية الماشية بمصانع السكر التي اشجع على قيام الزراعة المختلطة بصورة واسعة التي هي بدورها يستفاد منها في صناعة اللحوم والألبان بمصانع السكر في السودان.

جدول (1) صناعة السكر ومخلفاتها بمصانع شركة السكر السودانية

| Season | Crop | Area  | Cane       | T. C. D  | % Pol | % .Fib | R % C | Sugar     | Fuel Oil | Sugar   |
|--------|------|-------|------------|----------|-------|--------|-------|-----------|----------|---------|
|        | Days | (Fed) | (Ton )     | Cane     | Cane  | Cane   |       | ( Ton )   | ( Ton )  | Loss% C |
| 06/07  | 194  | 86862 | 3675109.15 | 19394.68 | 12.53 | 19.82  | 9.57  | 351809.50 | 638.25   | 2.95    |
| 07/08  | 191  | 86728 | 3642461.34 | 19270.46 | 12.26 | 19.28  | 9.40  | 342283.85 | 319.50   | 2.87    |
| 08/09  | 191  | 88436 | 3681171.71 | 19418.70 | 12.41 | 19.57  | 9.68  | 356395.33 | 0.00     | 2.73    |
| 09/10  | 164  | 86037 | 3162711.53 | 19386.50 | 12.05 | 19.47  | 9.41  | 297532.75 | 115.00   | 2.65    |
| 10/11  | 194  | 87255 | 3427479.10 | 17712.95 | 12.25 | 19.10  | 9.66  | 330981.80 | 265.50   | 2.59    |
| 11/12  | 181  | 88769 | 3330280.96 | 18500.54 | 12.29 | 19.19  | 9.75  | 324774.05 | 882.50   | 2.54    |
| 12/13  | 184  | 87664 | 3082513.96 | 16805.89 | 12.37 | 19.26  | 9.80  | 301952.05 | 1152.00  | 2.57    |
| 13/14  | 172  | 85400 | 2804908.69 | 16279.35 | 12.27 | 19.83  | 9.66  | 271077.30 | 1866.96  | 2.61    |
| 14/15  | 177  | 82344 | 2627064.14 | 16197.35 | 12.20 | 19.81  | 9.62  | 252673.85 | 1432.44  | 2.58    |
| 15/16  | 186  | 81238 | 2313737.26 | 15401.88 | 12.42 | 19.62  | 9.86  | 228093.65 | 1623.62  | 2.56    |

| % Pol*           | Average of Sugar in Cane  |  |  |  | نسبة السكريات في القصب |
|------------------|---------------------------|--|--|--|------------------------|
| Cane             |                           |  |  |  |                        |
| % .Fib*          | Average of Fibers in Cane |  |  |  | نسبة الالياف في القصب  |
| Cane             |                           |  |  |  |                        |
| R % C*           | Recovery                  |  |  |  | نسبة الإستخلاص         |
| *T. C. D<br>Cane | Cane Crushed<br>per Day   |  |  |  | القصب المطحون في اليوم |

## الصناعات المرتبطة بمخلفات صناعة السكر في السودان :

يعتبر قطاع الصناعات الزراعية في السودان عنصراً أساسياً في النهضة الاقتصادية بحكم تولية القيمة المضافة من تحويل الخامات والمخلفات لعدد من المنتجات المتنوعة المتميزة الخصائص والعالية القيمة بوصفها سلعة وسيطة أوسع نهائية إستهلاكية وبغير التصنيع الزراعي تصبح المنتجات الزراعية قليلة المنفعة ومحدودة السوق وقد سعت الدول الصناعية الكبرى لتكريس وضع السودان والدول النامية بإعتبارها منتجاً ومصدراً للخامات الزراعية، وبالنظر لصناعة السكر فقط أنها تفتح مجالاً رابحاً لإنشاء صناعات مكملية من المخلفات الصناعية كصناعة الخميرة والعلفة من المولاس وصناعة الورق من البقاس وغيرها<sup>(3)</sup>.

كلما كانت المصانع أكثر تركزاً كلما كانت الفرصة للتطور والنمو أسرع ، وفي الواقع المادة الخام من أهم عوامل الجذب الصناعي، ومن الأوفق للدول الحديثة التطور في مضمار صناعة السكر أن تستفيد من مزايا التوطن الصناعي، بعد أن تكون الصناعة قد رسخت أقدامها وسارت في طريق تطورها الطبيعي في مجال إستغلال مخلفات صناعة السكر. وقد بدأت تهتم الشركات العاملة في صناعة السكر بالسودان بإستغلال مخلفات صناعة السكر وعلى حسب ما طبقنا أعلاه في نموذج تحليل نفايات صناعة السكر من مصانع شركة السكر السودانية ما يمكن أن تعطي من تنوع في الصناعات إذا أستغلت هذه النفايات ومن هذا المنطلق يمكن أن نبين واقع صناعة المخلفات المرتبطة بصناعة السكر بمصانع السكر في السودان على النحو التالي:

### 1/توليد ذاتي للكهرباء من البقاس بمصانع السكر في السودان:

يبين الجدول (2) إستخدام البقاس والمولاس في توليد الكهرباء وفي صناعة العلف الحيواني والعلف الأخضر وقود الإيثانول والأسمدة العضوية وهذه جذبت مصانع جديدة تنتج منتجات عالية القيمة في عدد من المصانع بجوار مصانع السكر.

قدمت كنانة نموذجاً لإستغلال مخلفات صناعة السكر كما موضح في الجدول (2) وجاءت بمنتجات عالية القيمة أهمها التوليد الكهربائي الذاتي من مخلفات الحصاد الأخضر في توليد الطاقة الكهربائية لأغراض التصنيع وإنارة المدن السكنية وبيع الفائض للهيئة القومية للكهرباء. كما يعتبر البقاس الوقود الرئيسي في إنتاج الطاقة بديلاً لوقود الفيرنس حيث تعتمد كنانة إعتقاداً أساسياً على التوليد الكهربائي من البقاس.

بدأ التوليد الذاتي في مصانع شركة السكر عام 2007م تم إستغلال البقاس بنسبة 100% لإنتاج الطاقة لتشغيل المصانع في كل من عسلاية وسنار، وهناك فائض في حلفا والجنيدي. ويعتبر مشروع سكر النيل الأبيض الأول من نوعه أيضاً في توليد الطاقة الكهربائية ذاتياً ويكتفي منها ويصدر 50 ميغاواط للشبكة لرفع الطاقة المتاحة إلي 70 ميغاواط في مدى ثلاثة أعوام وأكملت كنانة كذلك دراسة فنية ومالية لرفع كفاءة التوليد للطاقة المتاحة ورفعها إلي 100 ميغاواط بإحلال بعض المراحل البخارية بالتوليد الذاتي وفر كميات مقدرة من إستهلاك وقود الفيرنس وخطط التوسع في الشركتين تهدف إلى وقف إستهلاك الفيرنس في القطاع لأغراض التوليد الكهربائي وتصدير الفائض للبيع للشبكة القومية<sup>(9)</sup>.

جدول (2) الصناعات المرتبطة بالمخلفات الصناعية لصناعة السكر في السودان

| المنتج                             | شركة كنانة | شركة السكر | شركة النيل الأبيض | الجملة |
|------------------------------------|------------|------------|-------------------|--------|
| توليد الكهرباء من البقاس (ميغاواط) | 75         | 11         | 104               | 190    |
| العلف الحيواني (ألف طن)            | 100        | 3          | 100               | 203    |
| العلف الأخضر (الحصاد الأخضر)       | 100        | 3          | 100               | 203    |
| وقود الإيثانول (مليون لتر)         | 65         | -          | -                 | 65     |
| الأسمدة العضوية (ألف طن)           | 200        | -          | -                 | 200    |

المصدر: منظومة السكر 2015م

## 2/ الوقود الحيوي إيثانول E10 بمصانع السكر في السودان:

قد درج استخدام الوقود الحيوي إيثانول في معظم دول العالم منذ القدم وأول مرة استخدم في الصين كمشروب غازي، ثم إكتشف العلماء في القرن التاسع عشر نجاح استخدامه في الإضاءة في مزجه مع الكروسين، وعند إكتشاف البترول وإستخدامه على نطاق واسع خمد نشاط استخدام الإيثانول ورجع مرة في السبعينات عندما حصلت نكسة في البترول وإستخدم أول مرة في العالم كوقود للعربات في البرازيل عام 1970م التي هي أكبر منتج لوقود والإيثانول وتليها الهند ثم الصين<sup>(5)</sup>.

الوقود الحيوي إيثانول هو احد البدائل المتجددة والصديقة للبيئة والتي يمكن استخدامها في محركات السيارات وغيرها نظراً إلى قابليته السريعة للأحتراق عند مزجه مع البنزين وينتج عن إحتراق الإيثانول إنطلاق كميات قليلة نسبياً من المركبات العضوية الطيارة مثل اكاسيد الكربون واكاسيد النتروجين عكس الذي ينتج من الوقود الإحفوري مثل البنزين والفحم الحجري وغيرها، وقد اثبتت دراسة بمعمل أرجون الوطني أن استخدام الوقود المخلوط بـ 100% إيثانول يقلل إنبعاث غاز ثاني أكسيد الكرون بـ 18.29% مقارنة بالبنزين. فالوقود الحيوي يتكون من مزيج البنزين بنسبة 90% والإيثانول 10%، يتم خلط البنزين بالإيثانول لزيادة الرقم الأوكتيني مما يقلل صوت الفرقة الناتج عن الأحتراق المبكر/غير المكتمل للبنزين العادي يستعمل وقود لجميع سيارات البنزين<sup>(5)</sup>.

### فوائد الوقود:

- يزيد كفاءة ماكينة السيارة يزيد العمر الافتراضي للسيارة.
- يتيح الاستخدام الأمثل للوقود.
- تقليل انبعاثات الأحتراق من أكاسيد الكربون وخلافه .
- تقليل تكلفة الصيانة .
- تقليل مخلفات إحتراق الوقود المسببه للسرطان بنسبة 33% .



## متوفر حالياً في محطات :

- العمارات شارع 15.

- الطائف قبالة كنانة .

- بحري الوسطى قبالة الزوادة .

- بحري سلاح الإشارة كوبر .

- المهندسين .

- الوادي<sup>(8)</sup> .

ينتج الإيثانول من مخلفات صناعة السكر ( المولاس ) التي تؤثر على البيئة لمدى خطورته بإعتباره من المواد القابلة للإشتعال وإستخدامه كوقود حيوي يوفر عملة صعبة للبلاد ويحافظ على سلامة البيئة .

أهتمت شركة النيل للبترول بالتعاون مع كنانة بصناعة الوقود الحيوي لما له من فوائد اقتصادية وبيئية لذلك توصي بالإهتمام بهذه الصناعة التي سعت كثير من دول العالم المتقدمة بالدخول بصناعاته بالذات من محاصيل الحبوب وعلى رأسها الولايات المتحدة ،والسودان به إنتاج متنوع من الحبوب (جوال الذرة سعره بالسوداني 200 جنية مقابل إستخدامة إيثانول يعطي الجوال أكثر من ألف جنية سوداني) ولكن صناعة الإيثانول من الحبوب مكلف وتعرضه كثير من العقبات؛ لذلك يسعى السودان في التطور في صناعة الإيثانول من صناعة السكر الذي ينتشر في مواقع عدة في السودان فصناعاته من صناعة السكر غير مكفة كما أنه أصلاً هو عبارة عن مخلفات موجودة. كما إنتشرت شركة النيل للبترول لإهتمام بصناعاته في دول الجوار بالذات إثيوبيا (صناعة الإيثانول من محصول البن) لما لها من تسهيلات في صناعاته بها علماً بأن توجد بأثيوبيا أكثر من 150 طللمبة بترول لشركة النيل للبترول. لذلك توصي شركة النيل للبترول للإهتمام بصناعة الإيثانول (الترا 10) في السودان بالآتي:

1/ إعتماذ نسبة المزج 10% وتوزيعه في جميع أنحاء السودان .

2/ دعم إنتاج الإيثانول.

3/ إعفاء الإيثانول من الضرائب المفروضة لدعم سعر المنتج النهائي .

4/ زيادة السعات التخزينية لضمان لمنتج الإيثانول لضمان إستمرارية المزج.

5/ دعم المختبرات بالأجهزة اللازمة (مختبرات المصانع ، المختبرات المركزية للنفط).

6/ دعم وتشجيع الأبحاث المتعلقة بالوقود الحيوي .

7/ الإستفادة من تجارب الدول المطبقة لنظام مزج الإيثانول مع البنزين.

8/ رفع الوعي المجتمعي بأهمية إستخدام الوقود النظيف<sup>(5)</sup>.

في عام 2004 قام السودان بالمصادقة على بروتوكول كيوتو وبهذا أصبح السودان ضمن المجموعة الثانية التي يمكن أن تشارك في آلية التنمية النظيفة ويعتبر الإيثانول من أهم الآليات التي تقلل من انبعاث الغازات الدفيئة بإمكانية إستخدامه كبديل عن الوقود الأحفوري ، بالإضافة

إلى ذلك له أهداف إقتصادية وهي :

- تأمين إمدادات الطاقة.
- التنمية الريفية وإزالة الفقر .
- توفير فرص عمل.
- تنمية الصادرات .
- توفير خيارات أمثل أمام المستهلك من ناحية السعر والبيئة النظيفة .
- فرص تجارب جديدة لقطاع النقل السائل .
- توفير فرصة واعدة في سوق الكربون<sup>(8)</sup>.

كنانة بادرت بإدخال صناعة الإيثانول في السودان بتصنيع موالص كنانة وشركة السكر وشركة النيل الأبيض حيث تم تشغيله في موسم 2009/2010 مأنطلق الإنتاج بمصنع الإيثانول تنفيذاً لبرامج التنوع ، صمم المصنع بطاقة إنتاج 65 مليون لتر في العام بخدمة (82 عامل) وسيترفع إنتاج المولاس إلى 125 ألف طن في العام لتر ويتوقع منه أن تزيد رفع الإنتاج إلى 250 مليون لتر 10 % منه سيتم بيعها بالسوق المحلي لاستخدامه في الدهانات والمطهرات وستصدر بقية الكمية للخارج . بلغ إنتاج الموسم الأول 35 مليون لتر تم توجيه 33 مليون لتر منه للتصدير ، في عام 2009 أبحرت أول شحنة من الإيثانول السوداني إلى ميناء روتردام في هولندا، وهي خمسة ملايين لتر اشترتها الاتحاد الأوروبي بسعر 450 يورو (650 دولاراً) للمتر المكعب، وفق خطة لشحن كمية مماثلة كل شهر ،وما يقارب 2 مليون لتر لشركات التقطير الوطنية لتصنيع البوهيات والمطهرات ، كما يتأهب السودان إلى أن يكون له الريادة في العالم لوقود الإيثانول حيث نفذت شركة كنانة مشروع تقديم وقود أخضر متجدد بديلاً ومتكامل مع البنزين وذلك بشراكة فاعلة مع شركة النيل الكبرى للبترول عام 2013م<sup>(9)</sup>.

شركة سكر النيل الأبيض صممت مصنعاً بطاقة 65 مليون لتر ويجرى البحث عن تمويل له<sup>(7)</sup>.

خطت شركة السكر السودانية لإنشاء مصنع بطاقة تصميمية 45 مليون لتر سنوياً، ويمكن أن ترتفع هذه الكميات لتبلغ أكثر من مليون لتر بحلول سنة 2016. قامت الشركة بتنفيذ أكثر من 70% من الأعمال الهندسة المدنية بالموقع ولكن نسبة لعجز التمويل لم يكتمل تنفيذ المصنع<sup>(9)</sup>. يتضح من الجدول (3) يوضح إنتاج الإيثانول بمصنع كنانة لمدة سبع أعوام ، يبلغ متوسط الإنتاج 43.41 مليون طن في العام ، حيث بلغ إنتاج كنانة في الموسم الأول 35 مليون لتر وزاد الإنتاج في الموسم الثاني إذ بلغ الإنتاج 39 مليون لتر، ووصل الإنتاج إلى أعلى إنتاجية من الطاقة التصميمية في موسمي 2012م و2013م حيث بلغ الإنتاج على التوالي 67 و70 مليون لتر. هذا يشير إلى ذلك سيحقق عائداً كبيراً للإقتصاد السوداني وإذا تطور الإنتاج يصل المصنع إلى إنتاج أكبر من السعة التصميمية .بلغ إنتاج كل من عامي 2014 و2015م أدنى مستوياته حيث بلغ 24 مليون لتر مقارنةً بالهدف المقصود وهو 65 مليون لتر وذلك ربما تكون هنالك مشكلات فنية في المصنع .

كما تم استخدام إيثانول مصنع كنانة في الآتي:

1. تم خلط وقود الإيثانول بنسبة 10% مع البنزين (نايل الترا) بأسطول شركة كنانة.
2. وقود الإيثانول يستعمل معظمه كوقود للسيارات وذلك إما بالخلط مع البنزين حتى نسبة 30% للعربات العادية أو الإستعمال كوقود بنسبة 100% للسيارات ذات المحرك المزدوج.
3. الإيثانول نجح مزجه أيضاً مع الديزل بنسبة بلغت 5% ونجحت التجارب لإستعماله كوقود للطائرات.

يحتل صادر الإيثانول المرتبة الثالثة في الصادرات غير البترولية بعد الذهب والثروة الحيوانية حسب إحصائية بنك السودان المركزي من إنتاج شركة سكر كنانة وتعتبر كنانة أكبر مصدر للإيثانول غير المائي في إفريقيا بعد جنوب إفريقيا والمصدر الأكبر في الشرق الأوسط وفي ظل تنامي صادرات كنانة من الإيثانول للسوق العالمي اكتسب الإيثانول كنانة سمعة طيبة لجودته العالية . وتخطط كنانة لترتفع بإنتاج الإيثانول إلى 250 مليون لتر بعد تنفيذها لبرنامج زيادة الطاقة الإنتاجية للسكر إلى 500 ألف طن الذي بدوره يؤدي لإرتفاع نسبة المولاص الذي يصنع منه الإيثانول وسيحقق عائداً يبلغ 50 مليون دولار<sup>(9)</sup>.

عند إكتمال المصنع يعود على مصانع شركة السكر السودانية بعمولات أجنبية تسفيد منها في مدخلات الإنتاج وتطوير صناعة السكر وفتح فرص عمل أكبر بمناطق صناعة السكر علماً بأن شركة السكر السودانية تمتلك أربعة مصانع توزع في أقاليم جغرافية مختلفة (الجزيرة، كسلا، سنار ، النيل الأبيض ) مما يساهم في التنمية الريفية بالسودان .

جدول (3) إنتاج الإيثانول بمصنع شركة كنانة

| السنة   | الإيثانول /مليون لتر |
|---------|----------------------|
| 10/2009 | 35                   |
| 11/2010 | 39                   |
| 12/2011 | 33                   |
| 13/2012 | 67                   |
| 14/2013 | 70                   |
| 15/2014 | 36                   |
| 16/2015 | 24                   |
| المجموع | 304                  |

المصدر : منظومة السكر 2015 م

### 3/صناعة الأسمدة العضوية من مخلفات صناعة السكر في السودان:

صناعة الأسمدة العضوية تعتمد على طين المرشحات وهى عبارة عن مادة متخلقة عن عمليات الترشيع والتنقية للسكر وتحتوى هذه المادة على بروتين ودهون وتستخدم في تصنيع

الأسمدة العضوية ،وكعلائق للحيوانات وفي صناعة شمع القصب كما ذكر أعلاه أن طينة المرشحات ويمكن اضافتها للأراضي المزروعة قصب لزيادة خصوبتها لإحتوائها على العديد من العناصر المغذية إلى جانب ما يتخلف في الإراضى من رماد حريق الأوراق الجافة الذى يزيد من خصوبة الأرض في مصانع السكر في السودان، سعت بعض شركات السكر السودانية إلى إستخدام تلك المخلفات في عمل سماد عضوى صناعى . على حسب تقرير منظومة (2015) أن مشروع كنانة وصل إلى نجاحاً كبيراً في هذا المجال ويمكن توضيح ذلك كمايلي:

1. بدأت كنانة منذسنوات في إستغلال طين المرشحات (يستخرج أثناء تصنيع السكر) في عمليات التسميد كسماد عضوي عوضاً عن السماد الكيماوي وذلك بجملة كمية تقدر بـ 60 ألف طن في السنة يستخدم 47 ألف طن في الموسم مما أدى لتوفير عدد ألف طن في العام من سماد اليوريا.
2. توسعت في السماد العضوى برش الفيناس (مخلفات صناعة الإيثانول) كذلك في حقول القصب محققاً وفراً إضافياً في إستعمالات الأسمدة الكيماوية.
3. مادة الفيناس وهي سائل ينتج من تخمير المولاس لإنتاج الكحول وتستخدم هذه المادة كسماد للمحاصيل الحقلية لإحتوائها على العديد من العناصر الغذائية.
4. بدأت كنانة أيضاً تجارب إنتاج (سايلاج) مخلفات الحصاد مع المولاس<sup>(9)</sup>.
5. أجرت شركة السكر السودانية بالتعاون مع معاهدالبحوث المتخصصة - العديد من البحوث لمعرفة القيمة السمادية للطينة ووجه الإستفادة منها في إنتاج الأسمدة العضوية كما بدأت شركة السكر السودانية في الجنيذ تخطط لإنتاج السماد العضوي بإستخدام طين المرشحات ومخلفات الإنتاج الحيواني<sup>(6)</sup>.

يوضح الجدول (2) المذكور أعلاه أن كنانة توصلت عام 2015م على حصيلة عالية من إنتاج الأسمدة العضوية تبلغ (200ألف طن) في العام وهذا يقلل من خطر السماد الكيماوي في زراعة القصبويحد من تلوث التربة بينما يبين الجدول (2) أن المصانع الأخرى لا تستفيد من طين المرشحات في إنتاج الأسمدة وهذا يشير إلى أنها تعتمد على السماد الكيماوي علماً بأن طين المرشحاتتصل نسبتهاء %من وزن قصب المعصور كما ذكر أعلاه وتقومبالتخلصمنه كنفاياتدونقيمة اقتصادية وإذا سعت هذه المصانع بتصنيع السماد العضوي يزيدالإنتاج ويوفر عملات صعبة على البلاد كما أن السودان بلدي زراعي وتتعدد فيه المشاريع الزراعية وكلما تطورت صناعة الإسمدة العضوية لكافة المشاريع الزراعية يسهم في زيادة الإنتاج الزراعي ويعزز الصادر وبالتالي تنعكس أثره على الاقتصاد السوداني ككل.

#### 4/ إنتاج الأعلافالحيوانية من مخلفات صناعة السكر في السودان:

يوجد بمصنع سكر كنانة مصنع لإنتاجالعلف الحيواني من مادي البقاس والمولاس بغرض تصديره بطاقة تصميمية 150 ألف طن في العام وذلك عبر خلط البقاس والمولاس مع بعض المواد الأخرى مثل الذرة والأمباز لإنتاج أعلاف حيوانية متكاملة لأغراض التسمين والحلوب.تفرد شركة

سكر كنانة حتى الآن بالإنتاج في القطاع بطاقة تصميمية 100 ألف طن علف في العام بعد دخول خط الإنتاج الثاني عام 2011/2012م. كنانة أدخلت أيضاً العلف الأخضر من تطبيق الحصاد الآلي الأخضر المكون من رؤوس وأوراق القصب عالية القيمة الغذائية والكميات المقدرة بعد تنفيذ الحصاد الأخضر وبدأ إنتاج 200 ألف طن علف أخضر عام 2013م سنوي بخدمة (47 عامل) بينما سكر النيل الأبيض به مصنع للأعلاف بطاقة 100 ألف في المرحلة الأولى حتي يصل الي 500 الف طن وأضاف الى ذلك أن الخطة الموضوعية تستهدف انتاج خمسة ملايين طن أعلاف خضر<sup>(9)</sup>.

أنشئت شركة السكر السودانية وحدة إنتاج العلف بمصنع حلفا عام 1994م بطاقة 20طن يومياً وأدخلت عليها تحسينات لرفع طاقتها إلى 30 طن يومياً وتهدف الوحدة إلى إنتاج الأعلاف من المولاس والباقس لتغطية حاجة المزارع بالمصنع وتسويق الفائض لا يتعدى 10-25% ، ويتم إنتاج (علف جاف وعلف رطب ) بإنتاج سنوي يعادل سنة ألف طن سنوي بخدمة (40 عامل) في الخدمة المستدامة والمؤقتة وقد وجدة الوحدة قبولاً طيباً من قبل المستهلك نسبة لجودة الخليط. أما المولاس فيتم بيعه للسوق المحلي لإستعماله في مكونات الأعلاف ويتم تصدير الفائض لتوفير النقد الأجنبي لمدخلات الإنتاج<sup>(6)</sup>.

أن السودان يمتلك ثروة حيوانية هائلة وتحتاج للأعلاف كما أن المناطق التي تقع بها مصانع السكر يوجد بها عدد كبير من الثروة الحيوانية المتنوعة سواء كان في ولاية النيل الأبيض والجزيرة وسنار ومنطقة البطانة بكسلا وتتاثر بعامل تذبذب الأمطار وكذلك البعض منها تأثر بنظام الدورة الزراعية والبعض الآخر تأثر بتعدى الزراعة الآلية على المراعي ، وهذا يتطلب من مصانع السكر التوسع في إنتاج الأعلاف بصورة أكبر وبسعر مجزٍ حتى تلبى طلب الثروة الحيوانية بالمنطقة ، أيضاً هذه الصناعة تؤدي إلى زيادة فرص العمل.

### الخاتمة :

أن إختيار مواقع النشاط الاقتصادي بصورة عامة ومواقع الوحدات الصناعية بصورة خاصة يتحدد ضمن الإعتبارات الاجتماعية والإستراتيجية على اعتبار أن التصنيع لا ينظر إليه كوسيلة لذلك الإنتاج المحلي من السلع التي كانت تستورد من الخارج فحسب بل على أنه وسيلة لإدخال الحضارة الحديثة والتغيير الهيكلي في الاقتصاد القومي بتنوع الإنتاج ودخوله في الصادر ويتبين ذلك في مصانع للسكر في السودان بدأت في مرحلة أولية للإستفادة من مخلفات صناعة السكر كمادة خام تدخل في العديد من الصناعات الثانوية وهي تنشأ مصانع بجوار مصانع السكر خاصة مصنع سكر كنانة وهذا يؤدي لرفع المستوى الاجتماعي والاقتصادي لعموم أبناء الشعب السوداني وسيوفر فرص عمل ضخمة للمواطنين وسيعمل علي جعل البيئة نظيفة خالية من التلوث بنفايات المصانع الصلبة والسائلة كما أن تنتج صناعات عضوبة غير مهددة لبيئة كما تساهم هذه الصناعات في مزيد من تطوير الولايات التي تقع فيها مشاريع السكر التي تعتبر من أهم الصناعات في هذه المرحلة نسبة لغياب شبه تام زراعة القطن مما جعل مناطق صناعة السكر من افضل المناطق في مجال التنمية الاقتصادية واجتماعية في السودان.

## النتائج:

يتخلف عن صناعة السكر العديد من المنتجات الثانوية وهذا يوضح أن المادة الخام في مصانع شركة السودانية التي تمثل القطاع العام في كل من مصنع الجنييد وحلفا الجديدة وسنار وعسلاية تمثل فيها نسبة المخلفات الصناعية أكثر من 90% ولكن لم يتم الاستفادة منها كإستفادة قصوى؛ ولكن شركة كنانة وصلت إلى مرحلة كبيرة في تصنيع مخلفات السكر نسبة لما لها من إمكانية مادية وخبرة في إستغلال المخلفات مقارنة بالشركات الأخرى على الرغم من أنها ليس لها السبق التاريخي في صناعة السكر في السودان (1980م) من مصانع شركة السكر (الجنييد 1962) ويمكن أن نناقش ما توصل إليه البحث إمن نتائج في الآتي:

1. تم إستغلال البقاس بنسبة 100% لإنتاج الطاقة لتشغيل المصانع في كل مصانع السكر في السودان، الذي يستخدم في الطاقة التشغيلية للمصانع . أعلى نسبة مستخدمة للمصاص في الوقود مع أعلى نسبة للألياف تبلغ النسبة الكلية 19.18% في جملة مصانع شركة السكر السودانية هذه نسبة بسيطة في جملة المصانع مقابل النسبة العالمية كما ذكر أعلاه تتراوح النسبة الرطبة من 30-33 % . ويعتبر مشروع سكر النيل الأبيض الأول من نوعه في توليد الطاقة الكهربائية ذاتيا ويكتفي منها ويصدر 50 ميغاواط للشبكة وأكملت كنانة كذلك دراسة فنية ومالية لرفع كفاءة التوليد للطاقة المتاحة ورفعها إلى 100 ميغاواط بإحلال بعض المراحل البخارية فالتوليد الذاتي وفر كميات مقدرة من إستهلاك وقود الفيرنس.

2. كنانة إستغلت مخلفات المولاس في إنتاج وقود الإيثانول يلغ إنتاج الموسم الأول 35 مليون لتر تم توجيه 33 مليون لتر منه للتصدير للخارج وما يقارب 2 مليون لتر لشركات التقطير الوطنية لتصنيع البوهيات والمطهرات ، حيث نفذت شركة كنانة مشروع تقديم وقود أخضر متجدد بديلاً ومتكامل مع البنزين وذلك بشراكة فاعلة مع شركة النيل الكبرى للبترول عام 2013 م . وصل الإنتاج إلى أعلى إنتاجية من الطاقة التصميمية في موسم 2012م 2013م حيث بلغ الإنتاج على التوالي 67 و70 مليون هذا إنتاج أكبر من السعة التصميمية. بلغ إنتاج العام 2014 و2015م أدنى مستوياته حيث بلغ 24 مليون لتر مقارنةً بالهدف المقصود وهو 65 مليون لتر وإستخدم في بعض محطات الوقود في السودان وصدر الغائض للخارج.

3. إستغلت شركة كنانة طين المرشحات في عمليات التسميد كسماد عضوي عوضاً عن السماد الكيماوي وذلك بجملة كمية تقدر بـ 60 ألف طن في الموسم مما أدى لتوفير عدد ألف طن في العام من سماد اليوريا. توسعت في السماد العضوي برش الفيناس (مخلفات صناعة الإيثانول) كذلك في حقول القصب محققاً وفراً إضافياً في إستعمالات الأسمدة الكيماوية ، وتوصل البحث على حصيلة عالية من إنتاج الأسمدة العضوية تبلغ (200 ألف طن) في العام وهذا يقلل من خطر السماد الكيماوي في زراعة القصب ويحد



من تلوث التربة بينما المصانع الأخرى لا تستفيد من طين المرشحات في إنتاج الأسمدة وهذا يشير إلى أنها تعتمد على السماد الكيماوي علماً بأن طين المرشحات 4% من وزن قصب المعصور وتقوم بالتخلص منه كنفايات دون قيمة اقتصادية.

4. تفرد شركة سكر كنانة بالإنتاج في صناعة الأعلاف بطاقة تصميمية 100 ألف طن علف في العام. كنانة أدخلت أيضاً العلف الأخضر من تطبيق الحصاد الآلي الأخضر المكون من رؤوس وأوراق القصب عالية القيمة الغذائية والكميات المقدرة بعد تنفيذ الحصاد الأخضر بدأ بإنتاج 200 ألف طن علف أخضر عام 2013م. بينما سكر النيل الأبيض به مصنع للأعلاف بطاقة 100 ألف في المرحلة الأولى حتى يصل إلى 500 ألف طن، أما شركة السكر السودانية بها وحدة إنتاج العلف بمصنع حلفا بطاقة 20 طن يومياً وأدخلت عليها تحسينات لرفع طاقتها إلى 30 طن إلى إنتاج الأعلاف من المولاص والبقاس لتغطية حاجة المزارع بالمصنع وتسويق الفائض لا يتعدى 10-25%، ويتم إنتاج (علف جاف وعلف رطب) بإنتاج سنوي يعادل ستة ألف طن سنوي.

## التوصيات :

### يوصي البحث بالآتي:

1. توفير التمويل اللازم لمشروع الإيثانول الذي سيتم الاستفادة منه في استخدام وقود عضوي غير ضار بالبيئة وتصدير الفائض للخارج مما يساعد في تطوير مدخلات الإنتاج وكذلك يدر على البلاد عملات صعبة.
2. الإهتمام بصناعة السماد العضوي من طينة المرشحات في جميع المصانع للإسفادة منها في بقية المشاريع الزراعية الأخرى لزيادة الإنتاج والإنتاجية، مما يحقق الأمن الغذائي ويصدر الفائض وبالتالي يوفر للبلاد عملات صعبة كانت تستورد بها سماد كيماوي ضار بالبيئة.
3. لابد من فتح مجال الإستثمار في الصناعات المرتبطة بصناعة النفابات بمصانع السكر بتفعيل استراتيجية متكاملة لتطوير الصناعات المرتبطة بالمخلفات صناعة السكر حتى يتم التنوع الصناعي ويتم التخلص النهائي من هذه النفايات وتزداد الفائدة الاقتصادية بدلاً من الكارثة البيئية.

## الهوامش:

- (1) جبر ، فلاح سعيد (1996م): صناعة السكر والحلويات السكرية في الوطن العربي ، مؤتمر واقع وآفاق صناعة السكر والحلويات في الوطن العربي ، القاهرة .
- (2) الزوكة، محمد خميس (2000): دراسات في جغرافية الصناعة، الاسكندرية، دار المعارف الجامعية.
- (3) السيد، سليمان سيد أحمد (1999م): الزراعة وتحديات العولمة، مركز الدراسات الإستراتيجية، الخرطوم.
- (4) محمد، علاء عبد الرشيد (2005): المنتجات الثانوية لصناعة السكر ،جامعة عين شمس، قسم علوم الأغذية، مكتبة أوزوريس ، القاهرة .
- 12/ التقارير واوالأبحاث غير المنشورة:
- (5) سر الختم ، مصعب (2016): تجربة خلط البنزين بالإيثانول (نايل الترا)، وزارة البيئة والتنمية العمرانية ، الإدارة العامة لشئون البيئة بالتعاون مع شركة النيل للبترول ، منتدى البيئة والتنمية المستدامة ، الخرطوم ، 18 / 12 / 2016 م.
- (6) شركة السكر السودانية (2015): التقرير الإحصائي السنوي لصناعة السكر، شركة السكر السودانية، الخرطوم.
- (7) شركة سكر النيل الأبيض المحدودة (2015): نبذة عن شركة النيل الأبيض المحدود ، شركة النيل الأبيض ، الخرطوم .
- (8) شركة النيل لبترول (2016): تقرير عن خلط البنزين بالإيثانول (نايل الترا) تجربة مصنع سكر كنانة، وزارة البيئة والتنمية العمرانية، الإدارة العامة لشئون البيئة بالتعاون مع شركة النيل للبترول، الخرطوم.
- (9) منظمة صناعة السكر (2015): التقرير الإحصائي لصناعة السكر من عام 1962- 2015م، وزارة الصناعة الإتحادية، الخرطوم.
- (10) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2005): تقرير قصب السكر ،مركز البحوث الزراعية ، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، مصر.

# معوقات استخدام الأرض في منطقة الجزيرة أبا

قسم الجغرافيا - كلية التربية - جامعة الزعيم الأزهري

د. عثمان عبدالله محمد الزبير

## مستخلص:

ويعد مسح استخدام الارض في المناطق الريفية وسيلة للحصول على صورة متكاملة لأنماط استخدام الارض المتبعة في المنطقة وعلاقتها بالظروف الجغرافية . تناولت الدراسة أهم الضوابط الطبيعية والبشرية ومعوقات استخدام الأرض في الجزيرة أبا، ولتحقيق الأهداف استخدمت الدراسة المنهج التاريخي والمنهج الوصفي، وإستخدام الأساليب الإحصائية المختلفة لجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها وتم جمع البيانات عن طريق الملاحظة والمقابلة والإستبيان والصور الجوية، وقد أظهرت الدراسة أن التغيير الذي حدث لأنماط استخدام الأرض في منطقة الدراسة منذ العام 1993م حتى تاريخه يتمثل في النمو الحضري الكبير الذي حدث في السنوات الأخيرة نتيجة لمحاولات تخطيط المنطقة لتمليك قطع سكنية، وإنشاء مرافق خدمية للمنطقة، ونتيجة لذلك سلب حوالي (1687 فدانا) من أراضي مشروع الجزيرة أبا، وحولت إلى استخدام سكني. وقد أبرزت الدراسة أن طبيعة التربة من أهم الطوابط الطبيعية المؤثرة علي استخدام الأرض في المنطقة. وكذلك يعتبر التوسع العمراني من أكبر المشاكل التي تواجه الزراعة في منطقة الدراسة. وخلاصة القول ان مشكلات استخدام الارض في المنطقة تعود الى غياب أي خطط قومية أو محلية لاستغلال الموارد الطبيعية والإهمال الكامل لقطاع الإنتاج التقليدي في خطط التنمية. مما أدى الي تدهور المنطقة الذي حمل معول تدمير الموارد الطبيعية ومقومات الانتاج أدى ذلك الي انهيار الأحوال الاقتصادية للفرد وتغير التركيبة الاجتماعية في المنطقة .

## Obstacles to land use in the Jazira Aba area

**Dr. Othman Abdullah Muhammad Al-Zubayr - Department of Geography - College of Education - Al-Zaeem Al-Azhari University**

### Abstract:

The land use survey in rural areas is a means of obtaining an integrated picture of the land use patterns followed in the region and their relationship to geographical conditions. The study dealt with the most important natural and human controls and obstacles to land use on the island of Aba. To achieve the objectives, the study used the historical and descriptive approach, and the use of various statistical methods for data collection, analysis and interpretation. The study found that the change that occurred to the patterns of land use in the study area from 1993 to date is represented by the large urban growth that occurred in recent years as a result of attempts to plan the area to own residential plots, and that resulted in the creation of about 16 projects, as a result of (87) land plots. Al Jazeera Aba, converted to Residential use. The study highlighted that the nature of the soil is one of the most important natural bricks affecting the use of land in the region. Also, urban expansion is one of the biggest problems facing agriculture in the study area. In summary, the problems of land use in the region are due to the absence of any national or local plans for the exploitation of natural resources and the complete neglect of the traditional production sector in development plans. Which led to the deterioration of the region, which led to the destruction of natural resources and production components, which led to the collapse of the economic conditions of the individual and the change of the social structure in the region.

### مقدمة:

يعتبر أي نوع من استخدامات الأرض بواسطة الإنسان تدخلاً في النظام الإيكولوجي، فاستخدام الأرض كما هو معروف يستغل موارد البيئة ( التربة - الماء - النبات )، ولما كانت نوعية استخدامات الأرض ودرجة كثافتها تختلف تبعاً للتغيرات التي تحدث في معدلات النمو السكاني والاقتصادي والمستوى الحضاري والسلوك البشري فإن استغلال الأرض يتباين بين الاستخدام العاقل والسليم الذي يصون البيئة ويحفظ توازنها وبين الاستخدام غير السليم أو الجائر الذي كثيراً ما

يكون السبب الرئيسي لعملية التصحر في المناطق الجافة وشبه الجافة ذات النظام البيئي الهش وذلك لأنه يسرع بتدهور الغطاء النباتي والتربة والماء<sup>(1)</sup>. ويعتبر استخدام الأرض في منطقة الدراسة بمثابة دعوة مفتوحة لجفاف وتصحر المنطقة الذي حمل معول تدمير الموارد الطبيعية ومقومات الإنتاج وأدى ذلك إلى انهيار الظروف الاقتصادية للفرد وإلى سوء التوزيع السكاني، وجل قضايا البيئة في المنطقة تمتد جذورها إلى غياب أي خطط قومية أو محلية لاستغلال الموارد الطبيعية والإهمال الكامل لقطاع الإنتاج التقليدي في خطط التنمية. أن أنماط استخدام الأرض في المنطقة تتنوع زراعياً وعمرانياً. وكذلك تتنوع الأنماط الزراعية، ولكن يعتبر نمط الزراعة المروية المتمثل في مشروع الجزيرة أبا الزراعي أهم الأنماط الزراعية في المنطقة. وعلى الرغم من أن المنطقة عرفت هذا النوع من الزراعة منذ العام 1927م، حيث رُكبت أول طلمبة للري الميكانيكي، إلا أنه لم يسهم في تطوير المنطقة. ويهدف هذا البحث لدراسة العوامل المؤثرة على أنماط استخدام الأرض في منطقة الجزيرة أبا ومشكلاتها وذلك لإحاطة المسؤولين إحاطة علمية بواقع الانتفاع بالموارد الطبيعية والبشرية فضلاً عن توضيح المشاكل التي تعاني منها المنطقة والتي تعوق استخدام الأرض فيها. والجهات التي يمكن أن تستفيد من هذا البحث هم المختصون في تخطيط منطقة الجزيرة أبا وكذلك المؤسسات الزراعية بالمنطقة (مثل جمعية مزارعي الجزيرة أبا) التي تتعرف على النطاقات الزراعية من خلال الاستعانة بخرائط استخدام الأرض لمنطقة الدراسة. وهناك العديد من الأسباب التي دفعت الباحث لاختيار هذا الموضوع في منطقة الجزيرة أبا ومن هذه الأسباب أهمية الجزيرة أبا من الناحية التاريخية فقد كانت نقطة انطلاق الثورة المهدية .

### مشكلة البحث:

ما هي العوامل المؤثرة على استخدامات الأرض السائد ومشكلاته في المنطقة.

### فروض البحث:

- 1/ يعتبر استخدام الأرض في الزراعة من أكثر استخدام الأرض شيوعاً في المنطقة .
- 2/ طبيعة التربة من أهم الضوابط الطبيعية المؤثرة في استخدام الأرض في المنطقة .
- 3/ طبيعة التربة من أكبر معوقات استخدام الأرض في منطقة الدراسة

### أهداف البحث:

1. دراسة وتقييم أنماط استخدام الأرض في المنطقة لإحاطة المسؤولين إحاطة علمية بواقع الانتفاع بالموارد الطبيعية والبشرية .
2. التعرف على الضوابط الطبيعية البشرية المؤثرة على استخدام الأرض في الجزيرة أبا.
3. توضيح معوقات استخدام الأرض في منطقة الدراسة .

### مفهوم استخدام الأرض:

إن دراسة استخدام الأرض تمثل فرعاً يدخل في دائرة الجغرافيا الاقتصادية، وهي إحدى فروع الجغرافية البشرية. ولمعرفة مفهوم استخدام الأرض لابد من التعرف على مفهوم الجغرافيا الاقتصادية، فقد اختلف الجغرافيون في وضع تعريف محدد للجغرافيا الاقتصادية وتحديد مجالها.

فالجغرافيا الاقتصادية عند (شيشولم Chisholm) تهتم بدراسة الظروف الجغرافية المؤثرة في إنتاج السلع ونقلها وتبادلها<sup>(2)</sup>. بينما يرى<sup>(3)</sup> أنها تدرس توزيع الأنشطة الإنتاجية على سطح الأرض. يعرف<sup>(4)</sup> الجغرافية الاقتصادية بأنها تدرس العلاقة بين عناصر البيئة الطبيعية والأحوال الاقتصادية وبين الحرف، كما تحاول تفسير أسباب تخصص مناطق محددة في إنتاج سلع معينة. ويحدد<sup>(5)</sup> وظيفة الجغرافيا الاقتصادية بدراسة العلاقات المتبادلة بين الظواهر الطبيعية والأشكال الاقتصادية، فالإنسان عندما يستقر ويعيش في مكان معين فإنه لا يفعل ذلك لأنه يفضل مناخ هذا المكان أو بسبب السياسات أو العادات، وإنما يفعل لأنه يكون فيه قادراً على الحياة، وعلى إتباع الأسلوب الذي يناسبه، وهو أسلوب تلعب فيه العلاقات المتبادلة بين الأشكال الطبيعية والاقتصادية دوراً كبيراً في تحديده. فالجغرافيا الاقتصادية ندرس المشاكل التي تعترض كفاف الإنسان من أجل الحياة وتوزيع الموارد والأنشطة الاقتصادية المختلفة<sup>(6)</sup> فيحدد مجال بحث الجغرافيا الاقتصادية بدراسة تباين أنشطة الإنسان المختلفة على سطح الأرض والمتعلقة بإنتاج وتبادل واستهلاك الثروة، وتهدف الدراسة في الجغرافيا الاقتصادية إلى الإجابة على ثلاثة أسئلة هي كما أوردها<sup>(7)</sup>:

- أين يوجد النشاط الاقتصادي؟.

- ماهي خصائص النشاط الاقتصادي؟

- بأي الظواهر يرتبط النشاط الاقتصادي؟

يتضمن موضوع استخدام الأرض معناه الواسع، دراسة كافة النشاطات التي يمارسها الناس عندما ينتفعون بالموارد الطبيعية في أوطانهم إشباعاً لحاجاتهم، وتستوي في ذلك كل الاستخدامات الريفية والحضرية، فضلاً على استخدام الموارد المعدنية وكذلك الموارد المائية، بل إن الموضوع يمتد إلى مجال السياحة ومناطق الترفيه<sup>(8)</sup>، ويصبح موضوع استخدام الأرض بهذا المعنى الواسع، واحداً من أهم موضوعات الساعة، وذلك لأن تزايد سكان العالم، وتعاطم الطلب على الغذاء وكافة الاحتياجات الأخرى كماً وكيفاً، يؤديان في بعض الأحيان إلى ضغوط شديدة في استخدام الأرض، الأمر الذي قد يتسبب في تدمير بعض الموارد الطبيعية. كما قد يؤدي إلى تلويث البيئة<sup>(9)</sup>. وقد حدد (قري Gray) في مقالته (The Field of land Utilization) مجال استخدام الأرض بأنه فرع من فروع الجغرافيا التي تتناول اقتصاديات الأرض في نطاق الدولة أو أي وحدة جغرافية، وتوضح علاقتها بالضوابط الجغرافية المختلفة التي تؤثر فيها بصورة فعالة<sup>(10)</sup>. واستخدام الأرض أو (استخدام الأراضي) هي اصطلاحات حديثة نسبياً اكتسبت طابعاً خاصاً في الجغرافيا الاجتماعية والاقتصادية، وتتضمن مسح الأرض المستغلة وتصنيفها إلى نماذج أو أنواع يمثل كل نوع منها تفاعل العوامل الطبيعية والتاريخية والاجتماعية<sup>(11)</sup>.

استخدام الأرض يعني أن كل ما هو دائم أو متجدد يتدخل فيه الإنسان لاستغلاله من أجل الإيفاء بحاجياته المادية أو الروحية أو الاثنين معاً من موارد طبيعية أو موارد من صنع الإنسان<sup>(12)</sup> واستخدام الأرض (land use) يحتوي على معاني كثيرة، ولكن أوسع استعمالاتها تتلخص، كما يرى<sup>(13)</sup> في الآتي:



- استخدامات الأرض الريفية في الزراعة والرعي واستغلال الموارد الغابية وممارسة الصيد وتطوير هذه الموارد وإدارتها بصورة أفضل والمحافظة عليها وإعادة تأهيلها.

- استخدامات الأرض الحضرية التي تشمل المدن والقرى والمناطق الصناعية والتعدينية والمنشآت والطرق والساحات والحدائق وغيرها من استخدامات الأرض في المناطق الحضرية. ولكن في الوقت الراهن يطلق مصطلح استخدام الأرض على استخدامات الأرض في المناطق الريفية على وجه الخصوص على الزراعة بشقيها النباتي والحيواني<sup>(14)</sup>. ومن جانب آخر تختلف دراسة استخدام الأرض عن دراسة الجغرافية الزراعية من حيث المنهج والأسلوب رغم أن كليهما من فروع الجغرافيا الاقتصادية، ويمثل النشاط الزراعي محور اهتمامها، فالجغرافيا الزراعية تركز على دراسة كل ما يتعلق بعمليات الانتاج الزراعي، فالزراعة عبارة عن نشاط اقتصادي يتأثر أساساً بالمناخ والتربة، لذا يمكن اعتبار الجغرافية الزراعية علم اختيار (Science Of Choice) حيث تهتم بالاختيار، اختيار المحاصيل المناسبة في النطاقات الملائمة لها من الناحية الطبيعية، وأيضاً من الناحية البشرية، ولكن من خلال الخصائص المكانية. وتجمع المادة العلمية اللازمة لهذا الفرع من فروع الجغرافيا الاقتصادية على أربعة مستويات تشمل الدولة (State)، إقليم (Region)، المزرعة (Farm)، الحقل (Field)، ويركز منهج دراسة الجغرافيا الزراعية على الوصف والتصنيف والتفسير<sup>(15)</sup>.

### خلفية تاريخية عن استخدام الأرض في الجزيرة أبا:

تعتبر الجزيرة أبا أكبر الجزر القائمة على النيل الأبيض من حيث المساحة، لأن رأسها الجنوبي يبدأ من نقطة تواجه مدينة كوستي. وهذا الجزء من الجزيرة أبا يسمى (طيبة)، وتنتهي الجزيرة أبا شمالاً بالقرب من مدينة الشوال، ويوجد بداخلها عدة قرى وعدد من القبائل. أما من حيث الأهمية في ماضيها وحاضرها، فليس هنالك من جزيرة في السودان تدانيها عظمة في التراث والتاريخ والأحداث التي غيرت وجه التاريخ في السودان. ولم تعرف على وجه التحديد تفسير اشتقاق الاسم (أبا) ولكن القدامى من الرواة لم يختلفوا في أنها كلمة من لغة الشلك، الذين كان تحركهم يمتد شمالاً إلى ما بعد الجزيرة أبا بكثير، طلباً لصيد الأسماك من الماء وفرس البحر والتماسيح. وكانت منطقة الجزيرة أبا كغيرها من مناطق السودان التي تتمتع بغطاء نباتي وفير، وكانت عبارة عن غابة مكتظة بالأشجار يعوي فيها الذئب<sup>(16)</sup>، وعرفت في منتصف القرن التاسع بأنها مكتظة بالأشجار الضخمة من الأنواع الصالحة لبناء السفن الشراعية التي كانت وسيلة المواصلات النهرية الوحيدة بين شمال السودان وجنوبه، فارتادها عدد من صناع السفن من شمال السودان، وكان من بينهم أسرة الإمام المهدي، وهم من محترفي الصناعة نفسها<sup>(17)</sup>، وبذلك أصبحت حرفة قطع الأخشاب لصناعة المراكب هي السائدة في المنطقة. واضمحلت أهمية الجزيرة أبا بعد هجرة الإمام المهدي، ولم يعد لها ذكر بعد ذلك ليس في حقبة الحكم التركي وما بعده،

ولكن أيضاً في مرحلة المهديّة نفسها بين موقعة الجزيرة أبا العسكريّة في خريف 1881م، وبين معركة كرري في الثاني من سبتمبر 1898م. وكانت الجزيرة أبا في مستهل الحكم الثنائي مثل غيرها من جزر النيل الأبيض تحتوي على بعض قرى العرب المحليين وبعض من سكنها من الأنصار من مواطني دارفور وكردفان تبركاً بأثرها، ومجاورة لغار المهدي، وبعض أسر الفلاته ممن كانوا يزرعون شواطئها لعيشوا من حصاده<sup>(18)</sup>. وفي سنة 1908م تقدم السيد عبد الرحمن المهدي إلى سلاطين باشا طالباً السماح لتعمير أرض الجزيرة أبا، فسمح له بتعميرها. وبما أن قانون التعمير في ذلك الوقت كان ينص على أن أي أرض تم عمرانها بواسطة شخص تسجل له. وبهذا القانون استطاع السيد عبد الرحمن المهدي تسجيل منطقة الجزيرة أبا باسمه، وبذلك أصبحت ملكاً حراً لآل المهدي. وعند الحرب العالمية الأولى أصبحت الجزيرة أبا من المناطق المصدرة لحطب الوقود، وذلك عندما احتاجت الحكومة وبعض أصحاب الطلبات الزراعية الذين حرمتهم الحرب الفحم الحجريين فلجأ جميعهم إلى السيد عبد الرحمن المهدي لكي يمدّهم بأخشاب الحريق من غابته الواسعة فأجابهم لطلبهم لأنه أرد بذلك أن ينظف الأرض من الخشب (الأشجار) لتكون صالحة للزراعة، ويتخذ من ثمن الأخشاب رأس مال يعنيه على إنشاء مشروع زراعي<sup>(19)</sup>، وبذلك تحول استخدام الأرض من قطع الأخشاب إلى استخدامها في مجال الزراعة، التي بدأت بزراعة السواقي، وذلك لغرض تجربة امتحان الأرض وتحديد قدرتها الانتاجية للقطن. على الرغم من تقرير المعمل الكيماوي في ذلك الوقت والقائل أن أرض الجزيرة أبا لا تصلح لزراعة القطن، إلا أن التجربة العلمية أثبتت عكس ذلك عندما تمت زراعة القطن من (السكلاريدس) فكان انتاج الفدان (وفيراً). وبذلك تطورت الزراعة وخاصة عندما ركبت أول طلبة بالمنطقة، و تمت زراعة (170 فداناً) في دورة أولى وأنتجت إنتاجاً (طيباً)<sup>(20)</sup>. وانتعشت الجزيرة أبا مرة أخرى بالناس والعمل وبالحركة الدائبة، وكان السيد عبد الرحمن قد خطط إلى مستقبل اقتصادي زاهر للجزيرة أبا كمنطقة زراعية بعد أن آلت ملكية أراضيها له ولأسرة الإمام المهدي، فيما عدا أراضي المواطنين الذين كانوا يسكنونها من قبل. وأقام السيد عبد الرحمن أول مشاريع زراعية بالآلات الرافعة لزراعة القطن، ولم تسبقه في ذلك إلا مشاريع الزيداب بالشمال وطيبة وبركات بالجزيرة، وتوسع السيد عبد الرحمن في الزراعة حتى خرج بها من الجزيرة أبا إلى الأماكن المجاورة بالشرق والغرب. ونتيجة لنجاح الزراعة وانتظامها اجتذبت الجزيرة أبا (الأنصار) من كل مكان للعمل مع السيد عبد الرحمن الذي شيد بها المساجد والمدارس والمصانع والدور الفخمة وصارت مع الزمن مزدحمة بالسكان<sup>(21)</sup>.

### الضوابط الطبيعية البشرية المؤثرة على استخدام الأرض في الجزيرة أبا:

#### أولاً: الضوابط الطبيعية وأثرها على استخدام الأرض:

عندما يقدم الإنسان علي استخدام الأرض في الانتاج أو في السكن أو في الخدمات يستشعر الاجتهاد الجغرافي ضرورة الاهتمام بخواص الأرض . وقد يتحرى الكيفية التي تجاوب بها الأرض الانسان فتطاوعة ولا تخذله. ولكنه يلتمس في نفس الوقت الضوابط الطبيعية وكيفية تجسيد شيئا مهما من قوة فعل الطبيعة والتي تبدو وكأنها تتحدى وتفرض على الانسان الشئ المناسب من

الانضباط . وتتمثل العوامل الطبيعية في الموقع والتضاريس مثلما تتمثل في المناخ والتربة والصور النباتية الطبيعية. وما من شك في أن كل عامل من هذه العوامل يمثل من ناحية أخرى بعداً رئيسياً بالنسبة لاستخدام الأرض، ليس لأنها تلعب دوراً فيما يتصل بالموارد الطبيعية فحسب بل لأنها تكون بمثابة الضوابط التي تؤثر في استخدام الإنسان له وتسخيرها لمصلحته. هكذا يكون الكيان الطبيعي بمثابة المسرح الذي يمارس الإنسان فيه نشاطه وترك عليه بصماته مؤكداً وجنوده وجهده، ويمكن القول أنه رغم نجاح الإنسان في مواجهة الكثير من الضوابط الطبيعية إلا أنه لم يستطع بعد أن يطمس أثر تلك الضوابط التي تفرضها خصائص المنطقة وسيظل الكيان الطبيعي فيه يشكل بعداً هاماً ومؤثراً في تشكيل أنماط استخدام الأرض.

### موقع ومساحة منطقة الدراسة :

يمثل الموقع أحد العناصر التي تشترك في صنع خصائص الكيان الطبيعي. وقد يلعب الموقع دوراً واضحاً بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في تشكيل أنماط استخدام الأرض. وموقع الجزيرة أبا الجغرافي ينحصر مابين مجرى النيل الأبيض في الغرب، (المجرى الرئيسي)، ومجرى (خور الجاسر) في الشرق. ويلاحظ أن مجرى الجاسر لا يجف تماماً في موسم انحسار منسوب النيل، مما يتسبب في عزل الجزيرة أبا وعدم اتصالها باليابس إلا عن طريق كبرى الجاسر. وهذا أعطى الجزيرة أبا نوعاً من الحماية الموضعية وهذه الخاصية تتفرد بها الجزيرة أبا مما أهلها للعب دور بارز في تاريخ السودان. وقد شهدت الجزيرة أبا هجرات مبكرة لأهميتها الاقتصادية والدينية إذ ساهم كل من الموقع والموضع في جذب السكان لتعمير الجزيرة أبا. وبهذا يكون الموقع الإقليمي للجزيرة أبا هو عبارة عن كتلتها التي يكونها مجرى النيل الأبيض. وهي تمتد في شكل طولي حيث يبلغ طولها حوالي ( 25 كلم ) وعرضها يتراوح مابين (3-6 كلم). في حين تبلغ مساحتها الحالية حوالي (55 كلم مربع). ونتيجة للموقع الجغرافي للمنطقة أصبح التوسع الأفقي للزراعة محدودة للغاية.

أما فيما يتعلق بالموقع الفلكي، فتتضمن منطقة الجزيرة أبا بين دائرتي عرض 11 - 13 ° شمالاً و 23 - 13 ° شمالاً. وبين خطي طول 35 - 32 ° شرقاً، و 40 - 32 ° شرقاً. وبامتدادها هذا تقع منطقة الدراسة داخل نطاق الساحل الأفريقي الذي يشكل حزاماً مناخياً ونباتياً يمتد جنوب الصحراء الكبرى مباشرة مكوناً النطاق الشمالي للسافانا ويمثل جزء كبيراً من بلدان أفريقية عديدة تسمى ببلدان الساحل وهي من الغرب الشرق موريتانيا، السنغال، مالي، بوركينا فاسو، النيجر، نيجيريا، تشاد، السودان، اثيوبيا، والصومال (22).

### البنية الجيولوجية :

يقصد بدراسة بنية المنطقة دراسة أنواع الصخور التي تكونها وأعمارها من ناحية، وتوزيعها الجغرافي من ناحية أخرى هذا فضلاً عن الحركات التي انتابتها، وآثار هذه الحركات. وتمثل البنية والتضاريس عنصراً من أهم العناصر التي تشترك في صنع خصائص الكيان الطبيعي ويفرض هذا العنصر ضابطاً من الضوابط المؤثرة في الاستخدام الريفي للأرض، ويكون هذا التأثير مباشرة من واقع درجات الإنحدار ومدى استواء السطح أو تغرسه. أو غير مباشر عن طريق تأثيرهما في تكوين

عناصر الكيان الطبيعي الأخرى ممثلة في التربة والمياه الجوفية والسطحية<sup>(23)</sup>. وتعد دراسة البنية والتركيب الجيولوجي الأساس لفهم الموارد الأرضية بالمنطقة. ومن الناحية الجيولوجية فإن منطقة الدراسة تضم صخور الرواسب التي تعود إلى الزمن الرابع (البلاستوسن - الهليوسن) وتخلو المنطقة من صخور الأساس، لذلك لم توجد فيها مباني من الحجر وذلك لصعوبة الحصول عليه، وتجلب الحجارة من خارج المنطقة لبناء الجسور وغيرها. والصخور السطحية التي تتميز بها منطقة الدراسة غالباً ما تكون من الطبقات الطينية المشققة والتي تسود معظم منطقة الدراسة، عدا بعض مناطق (القيزان) الرملية الصغيرة التي تتميز بالرمال المفككة.

### ظواهر السطح :

يمكن ملاحظة ظاهرة الرتبة في التضاريس حيث نجد أن سطح المنطقة منسيط بشكل عام - ويتراوح إرتفاعها ما بين ( صفر - 200 متر فوق سطح البحر) ومنحدر بعض الشئ في إتجاه الشمال والشمال الغربي. ويلاحظ أن الجزء الشمالي يتميز بالانخفاض وكثرة الحشائش الشوكية لذا ظل أقل مناطقها استغلالاً للزراعة وأكثرها تأثراً بسد جبل أولياء ما عدا موقع الكتبان الرملية التي أستغلت، كمقابر ( مقابر سيدي الطيب ) وبذلك تركز الاستغلال الزراعي في الجنوب والوسط، كما يلاحظ أن الحدود الشرقية للأرض الزراعية بحذاء خور الجاسر - ( المجري الشرقي ) - قد بنيت بجوانبها الجسور الواقية ( Pretext on Banks ) من الغرق وكذلك الضفة الغربية المجاورة للمجرى الرئيسي. ومن مظاهر السطح في المنطقة ظهور نوع من الانخفاض وسط منطقة الدراسة في شكل وادي أو خور يفصل المناطق السكنية مع الأرض الزراعية ويكون أثر الانخفاض واضحاً في فصل هطول الأمطار وخاصة في السنوات التي تكثر فيها معدلات هطول الأمطار حيث تتجمع معظم مياه الأمطار في تلك المنطقة لفترة طويلة من الزمن، وكثيراً ما يتم سحب تلك المياه بواسطة طلمبات إلى النيل وذلك لحماية المناطق السكنية المتأثرة بتراكم المياه في تلك المنطقة وتعتبر منطقة الرحمانية جنوب غرب من أكثر المناطق تأثراً بتراكم مياه الأمطار.

إن استواء السطح الرتيب هو أهم مايلفت النظر في سطح الجزيرة أبا بصفة عامة، فإنه يعتبر بحق منحة طبيعية كبيرة، ساندت وتساند التوسع الزراعي الأفقي<sup>(23)</sup>، كما أنه يخلق ظروفاً تضاريسية مثالية للهندسة الزراعية<sup>(24)</sup>، خاصة أن ظاهرة الاستواء يصاحبها نوع من الانحدار الخفيف، وهذا الانحدار من شأنه أن يسعف في مجال تجهيز الأرض لاستخدامها في الزراعة لأنه يسمح بالتصريف الطبيعي الجيد، ويقلل من فرص احتمال ارتفاع نسبة الأملاح في التربة مما يساعد في المحافظة على جودة التربة وخصوبتها<sup>(25)</sup>. ومن ناحية أخرى فإن الاستواء المقرون بإنحدار خفيف قد أفاد كثيراً في مجال الزراعة وهو الحشائش في منطقة التربات الصلصالية الثقيلة، وذلك أنه يتيح بقاء الأمطار فترة كافية على السطح، الأمر الذي يسمح للتربة الصلصالية الصعبة النفاذية بامتصاص أكبر قدر ممكن من الرطوبة تلبي حاجة الحياه النباتية والزراعية، وإذا ما زادت كمية مياه الأمطار عن مقدرة التربة على امتصاصها كفل الانحدار انسياب الفائض على شكل مجاري مائية سطحية ممثلة في (الأودية والأخوار) التي كثيراً ماتنتجه نحو مجرى النيل. ويمكن القول أيضاً أن استواء السطح مع الانحدار الهادي أو الخفيف بصفة عامة كان له الأثر في التخفيف من انتشار خطر التعرية المائية والهوائية في منطقة الدراسة التي لا تعاني منها.

معظم مياه الأمطار يتم تصريفها إلى النيل مباشرة عن طريق قنوات ( فتحات ) مخصصة لذلك ولم تكن هنالك مشكلة لتصريف مياه الأمطار للنيل وذلك لتزامن فترة هطول الأمطار مع فترة انحسار منسوب النيل. إلا أن منطقة وسط الجزيرة أبا السابقة الذكر كثيراً ما تعاني من مشكلة تصريف مياه الأمطار بسبب انخفاضها مما يؤدي لتجمع مياه الأمطار لعدة أشهر. ولكن بعد فصل الأمطار تعتبر من أهم أماكن الرعي لنمو بعض الحشائش فيها ( كالسعدة وغيرها... )

**التربة في منطقة الدراسة :**

تصنف تربة منطقة الدراسة حسب أنواع التربة في السودان من نوع التربة الصلصالية التي تنتشر في مساحات واسعة من السودان من أقصي جنوبية إلى شماله وقد لعبت عوامل مختلفة دوراً في تكوين هذا النوع من التربة وأهمها طبيعية السطح والمناخ والظروف الهيدرولوجية. ومن جانب آخر تتميز هذه التربة بانخفاض نسبة الرطوبة فيها في فصل الجفاف نتيجة لانحباس المطر من ناحية ونتيجة لهبوب الرياح الجافة من ناحية أخرى بالإضافة إلى قوة الإشعاع الشمسي في هذا الفصل مما يعمل على رفع درجات حرارة الهواء والتربة معاً، والذي يتحكم في درجة نفاذ الماء في هذا النوع من التربة هو درجة رطوبة التربة ذاتها، ففي نهاية فصل الجفاف تتشقق لأعماق كبيرة وتنفذ فيها مياه الأمطار المبكرة لعمق كبير، وبمجرد ما تبطل الطبقة السطحية تنتفخ حبيباتها وتصبح عديمة النفاذية للماء وبالتالي تزيد المشكلة صعوبة رغم أن التربة التحتية قد تكون جافة<sup>(26)</sup>. أما عن التربة في منطقة الدراسة فتتقسم إلى الأقسام التالية :

تربة الأراضي المتوسطة التي تغمر بالمياه في فصل الفيضان .

**وهي بدورها تنقسم إلى قسمين هما :**

التربة الصلصالية المتشققة :

توجد مثل هذه التربة في الأجزاء الشمالية والشمالية الغربية لمنطقة الدراسة بحذاء المجرى الغربي الرئيسي. وهي تغمر بالمياه في فترة فيضان النيل ومعظم تلك التربة تنمو عليها أشجار السنط (Acacia Nilolica)، ( مثل غابة الغار، كرش الفيل وغيرها ). ولكن حتى الأماكن الخالية من الأشجار لا يستفاد منها في الزراعة ( الجروف ) لطبيعة التربة المتشققة ولكن تنمو عليها بعض الحشائش التي يستفاد منها في الرعي. فمادة هذه التربة هي الصلصال الذي ينكمش بدرجة كبيرة في فصل الجفاف وينتفخ في فصل المطر. ونسبة الصلصال عالية فوق 50 % كقاعدة عامة، وقد تصل أحياناً إلى 70 %، وتوزيع الصلصال في القطاع غير منتظم، ونسبة الصلصال العالية هي المسؤولة عن اختلاف شكل التربة من فصل لآخر. فهي شديدة التماسك والصلابة في فصل الجفاف، وشديدة اللزوجة قليلة النفاذية للماء في فصل المطر.

أما خصائصها الكيماوية فهي تعتبر تربة غلوية بوجه عام فدرجة تركيز الأيدروجين تزيد على 8 وأحياناً تصل إلى 9,5، والطبقة العليا عادة أقل غلوية من الطبقات التي تليها والأملاح الذائبة عادة حوالي 0,5 % وتزداد الملوحة على بعد ثلاثة أو أربعة أقدام والمياه التي تغمر الأرض كافية لغسل كربونات الكالسيوم الذي يتجمع في الطبقات السفلى مكوناً مجمعات بيضاء<sup>(27)</sup>.

### التربة الطفيلية غير المشققة :

توجد التربة الطفيلية غير المشققة حول ضفاف النيل وتمثل أراضي الجروف عند انحسار منسوب النيل، ونسبة الصلصالية الثقيلة في كثير من الوجوه باستثناء نسبة المواد الخشنة فيها إذ أنها أعلى، فنسبة الصلصال تتراوح بين 25 %، 50 % وتزيد نسبة الرمل الخشنة على 20 % (28) لذلك فعملية التشقق فيها أقل شيوعاً وتحدث في نهاية فصل الجفاف وتتشابه مع النوع السابق في خواصها الكيماوية وإن كانت غلويتها تميل إلى أن تكون أقل، فدرجة تركيز الأيدروجين ما بين 0,5 - 0,6 الأملاح تتراوح بين 0,03 - 0,01 وهذا النوع خصب.

### 2-5-2-3 التربة التي لا تغمر بالمياه :

### وتنقسم إلى قسمين هما التربة الطفيلية والتربة الرملية

### 2-5-2-3-1 التربة الطفيلية :

وهي أهم ما يميز منطقة الدراسة لأنها تغطي معظم المنطقة وتتميز هذه التربة بقلّة المواد العضوية، وتختلف من الرملية في أن نسبة الصلصال فيها عالية بدرجة تعطيها مميزات طبيعية وكيميائية خاصة ترجع إلى خصائص الصلصال الغروية. ومن الناحية الميكانيكية يختلف قوام التربة فنسبة الصلصال تتراوح بين 15 % و 40 % وتزيد نسبة الرمال في الطبقة السطحية عنها في الطبقات التحتية.

أما خواصها الكيماوية فتحدد نسبة الصلصال فيها درجة الحموضة، ولكنها تربة غلوية بوجه عام. فدرجة تركيز الأيدروجين عالية باستثناء الطبقة السطحية التي قد تكون حمضية خفيفة ونسبة الأملاح بين (0,01 - 0,15 %) (29)، ومن حيث قيمتها الزراعية نجد أنها خالية من العيوب ميكانيكية وكيماوية وهي من الأنواع المنهكة بالزراعة، ويمكن أن تقوم على هذا النوع الزراعة المختلطة.

### التربة الرملية :

توجد التربة الرملية في مناطق محدودة داخل الجزيرة أبا في شكل قيزان رملية ( قوز عبد الرسول، التمرين)، ولكن استخدامها كمادة بناء أصبحت أماكنها عبارة عن حفر عميقة مما أدى إلى تدخل السلطات المحلية لوقف هذه العملية. وتمتاز هذه التربة بأن نسبة الصلصال فيها منخفضة جداً ( 1 % - 4 % ) وهي تربة مفككة قلووية لدرجة خفيفة وأملاح قليلة ( 0,01 % - 0,05 % ) والمواد العضوية قليلة أيضاً ( 0,04 % - 0,05 % ) (30).

### الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة :

يعتبر المناخ أهم عنصر من مجموع العناصر التي تتداخل وتشترك في صياغة المنظور الجغرافي الطبيعي، وتحدد خصوصيته الطبيعية على صعيد أي مساحة معينة. ويمكن القول أن خصائص المناخ لاتزال تمثل المنطلق لأكثر الضوابط التي يفرضها الكيان الطبيعي أثراً، وأهمية في تحديد وتشكيل أنماط الاستخدام الريفي للأرض. والتعرف على مناخ منطقة الدراسة لا يتم بمعزل عن التعرف على مناخ السودان الذي يتصف بالمدارية بوجه عام. كما أنه يتأثر بالحركات الفصلية



للشمس والفاصل المداري الذي يقع جنوب خط الإستواء خلال شهور الشتاء، ويتعرض السودان لهبوب الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة. وعندما تتحرك الشمس نحو الشمال ويتقدم الفاصل المداري والرياح الجنوبية الغربية ويتوقف هطول الأمطار مع تقدم الفاصل المداري نحو الشمال وتهطل الأمطار في جنوب السودان في شهر أبريل وفي شهر يونيو في أواسط السودان وفي شهر يوليو في شمال السودان، وتنقل كمية الأمطار في الأجزاء الشمالية من القطر نتيجة لبطء تقدم الفاصل المداري نحو الشمال ونادراً ما تهطل الأمطار في الأجزاء الشمالية إلا عندما يقدم الفاصل المداري حتى الأجزاء الشمالية من البلاد.

عندما يبدأ الفاصل المداري في تراجع نحو الجنوب تقل الأمطار تدريجياً من الشمال إلى الجنوب ويحدث هذا غالباً في شهر أغسطس في الأجزاء الشمالية، وفي سبتمبر وسط السودان - الذي يضم منطقة الدراسة ) - وفي أكتوبر في أقصى جنوب السودان.

إن منطقة الدراسة تقع في وسط السودان تقريباً وهي منطقة طولية تمتد من الجنوب إلى الشمال، وهي بذلك تقع في النطاق شبه الجاف، وهي بهذا الموقع تعتبر منطقة انتقالية بين المناخ شبه الصحراوي والسافانا الفقيرة بسبب هطول الأمطار. وعليه يمكن وصف مناخ المنطقة بصفة عامة بأنه حار جاف، ويمتد الفصل الجاف من أواسط سبتمبر حتى منتصف يونيو. في حين الفصل المطير يتراوح بين ثلاثه وأربعة أشهر، يمتد الفصل من منتصف يونيو وحتى أواسط سبتمبر، ويبلغ متوسط المطر - السنوي - حوالي 259 ملم في العام، وتهطل حوالي 90 % من هذه الامطار في الفترة من شهر يونيو إلى سبتمبر.

أما عن الحرارة فنجد أن متوسط درجة الحرارة القصوى في يناير يبلغ حوالي 33 درجة مئوية، وترتفع إلى 41 درجة مئوية في أبريل ومايو ثم تنخفض مرة أخرى إلى 33 درجة مئوية أغسطس، وحوالي 36 درجة مئوية في أكتوبر. أما بالنسبة لمتوسط درجة الحرارة المئوية الدنيا فقد بلغ 16 درجة مئوية في شهر يناير وترتفع إلى 25 درجة مئوية في مايو ويونيو، وحوالي 21 درجة مئوية في أكتوبر.

أما فيما يتعلق بالتبخر فنسبته عالية في معظم شهور السنة لارتفاع درجات الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة، إذ أن نسبة الرطوبة تبلغ حوالي 27 % في أبريل، وترتفع إلى 75 % في أغسطس.

### النباتات الطبيعية :

النبات الطبيعي هو كل ما ينمو على سطح الأرض من تلقاء نفسه، سواء كان ذلك في شكل غابات أو حشائش أو أعشاب. ويعتبر الغطاء النباتي مورداً من الموارد البيئية المتجددة والمستمر عطاؤها إذا ما استعملت استعمالاً مرشداً. وحسب الأقاليم النباتية في السودان فإن منطقة الدراسة تقع ضمن إقليم السنت والسافانا. وتعتبر منطقة الدراسة فقيرة من حيث النباتات الطبيعية وذلك لاستخدام معظم أراضيها في الزراعة والسكن، لذلك تتمثل الحياة النباتية الطبيعية في النباتات العشبية والتي تنمو على الأراضي الغير مستغلة بالزراعة. وتتمثل أهم أنواع

الحياة النباتية بمنطقة الدراسة على النحو التالي :

### أولاً : النباتات العشبية :

وهي عبارة عن حشائش وأعشاب قصيرة تنمو في مناطق متعددة خاصة المناطق التي تتراكم فيها مياه الأمطار - الأراضي المنخفضة - وكذلك، تنمو على جوانب قنوات الري أو في الأراضي البور، وكذلك مع المحاصيل المزروعة في أرض المشروع وأهم الحشائش الموجودة في المنطقة هي كالآتي:

- السعدة ٠٠٠ *Cyperus rountindus* - النجيلة ٠٠٠ *Cyndon dactylon*

- الدفرة ٠٠٠ *Echinochloa Colonom* - الربعة ٠٠٠ *Trianthema Pentandia*

- البردى ٠٠٠ *Echinochloa Stagnina* - التبر ٠٠٠ *Pistia Strioies*

هذه الحشائش - خاصة السعدة و النجيلة - تلعب دوراً كبيراً كغذاء للحيوان في منطقة الدراسة، على الرغم من أنها تعتبر معوقات تعيق نمو المحاصيل الزراعية في المنطقة من جانب، وعملية نظافتها من المزرعة تزيد من تكلفة الإنتاج من جانب آخر.

وهناك أيضاً الأعشاب النيلية والتي تلعب دوراً كبيراً في عملية غذاء الحيوان من جانب، كما أنها تعمل على حفظ رطوبة التربة في أرض الجروف من جانب آخر. وتنتشر هذه الأعشاب على ضفاف النيل وخاصة في مجرى الجاسر.

### ثانياً : النباتات المعمرة :

وهي قليلة الانتشار في المنطقة للأسباب السابقة الذكر، ومن أهم الأنواع التي تسود في منطقة الدراسة هي :

1. أشجار السنط ( *Acacia Nilotica* ) وهي من الأنواع التي تنمو في التربة الطينية، وتحتاج إلى كمية عالية من الرطوبة، لذلك تعتبر أكثر الأنواع إنتشاراً في المنطقة، والتي كانت في الماضي عبارة عن غابة من تلك الأشجار. وتنتشر أشجار السنط حالياً في المناطق المتأثرة بمياه الفيضان خاصة في الأجزاء الشمالية والشمالية الغربية لمنطقة الدراسة. ويعتبر السنط من الأشجار الأساسية لسكان المنطقة حيث يستخدم في سقف المنازل، وكانت تستخدم في صناعة المراكب الشراعية التي كانت تمثل وسيلة النقل الوحيدة، وحالياً تلعب دور كبير في عملية صيد الأسماك في المنطقة، وكذلك يستخدم خشب السنط كأثاثات خاصة في صناعة العناقير. ومن ناحية أخرى تستخدم ثمار شجرة السنط ( القرص ) كمادة دابغه للجلود وكأدوية بلدية.

2. المسكيت ( *Prosopis Chelensis* ) العائلة النباتية التي ينتمي إليها تتمثل في أنها أشجار شوكية واسعة الانتشار تتميز باحتمال الجفاف والتصحر في أشد مناطق السودان جفافاً، كما تتحمل أيضاً التربة الطينية المتشققة في أواسط السودان. والمسكيت شجرة معمرة يصل ارتفاعها إلى ( 15 متر ) تقريباً وكثيراً ما يكون الساق متعرجاً للثقل يغطيه لحاء بني اللون. وشجرة المسكيت من الأشجار التي انتشرت في منطقة الدراسة حديثاً وسريعاً حتى أصبحت تهدد الأراضي الزراعية في المنطقة.

تتميز شجرة المسكيت بالعديد من المميزات، التي ساعدتها على الانتشار وهي - كما أوردها (31) - كالآتي :

- المقدرة على تحمل الجفاف وفقر التربة، إذ أنها تنمو في درجة من الجفاف، وعلى أنواع من التربة لاتضارعها أي شجرة في العالم.
  - سرعة النمو والإثمار، وهي من أسرع الأشجار نمواً في العالم وهي تثمر في فترة سنتين من زراعتها كبذرة.
  - المقدرة على تحمل الرعي والآفات بما فيها الدران ولقد ساعد عدم استساغة الحيوان لأوراقها الخضراء على تأمينها من خطر الحيوان إلى حين إثمارها وتلتهم الحيوانات ثمار المسكيت وأوراقه الجافة.
  - الانتشار الطبيعي بواسطة الحيوان. إذ أنه يأكل ثمار المسكيت ثم يفرز بذوراً أكثر سرعة في الإنبات فنموه بأقل قدر من الماء يتوفر في الموقع دون حاجة إلى زراعة.
  - المقدرة على التأقلم : إذ أن المسكيت يتأقلم على التربة الرملية والطينية.
  - ولكل هذه المميزات انتشرت شجرة المسكيت في منطقة الدراسة بصورة واسعة وسريعة وأصبحت توجد في كل مكان داخل المنطقة على الرغم من مكافحتها بصورة واضحة، ونجد هذه الأشجار منتشرة حول القرى السكنية ودخلها حول المساكن ودخل المساكن التي هجرت، وكذلك تنتشر حول ضفاف النيل، ودخل المساحات التابعة لبساتين الفاكهة وغيرها من المناطق. وهذه الشجرة أصبحت تحتل أي موقع غير مستخدم. ولكن لهذه الشجرة عدة فوائد لسكان المنطقة، وتتمثل هذه الفوائد في الآتي :
  - الحصول على حطب الوقود، حيث أصبحت هذه الشجرة تمد حوالي 4 % من الأسر بحطب الوقود، حسب ما أوضحته الدراسة الميدانية، وبالتالي تشكل مصدراً جديداً لتوفير حطب الوقود لمختلف الاستعمالات.
  - توفير أخشاب تصلح لخرط أرجل العناقيب وكثير من المخروطات الأخرى.
  - توفير الأعلاف من الثمار والأوراق الجافة للحيوان في المنطقة، وتوفير أغذية (الثمار) للإنسان من تلك الثمار أيضاً.
  - توفير الظل والخضرة في مواقع عادية عديمة الأشجار.
  - تخصيب التربة بتثبيت النتروجين من الهواء ( 32 ) .
3. ( السنكيت ) وهذه الأشجار تشبه المسكيت في شكلها ولكنها أشجار غير شوكية. وهذه الأشجار كانت سائدة في مساحات واسعة داخل الجزيرة أبا ولكن نتيجة للتوسع الزراعي فضلاً عن استخدام تلك الأشجار كحطب للوقود. تناقصت مساحات هذه الأشجار حتى أصبحت حالياً عبارة عن شجيرات صغيرة حول القرى وقنوات الري. هذه الشجرة يكافحها المزارع في المنطقة بشدة لأنه يعتقد أن لها علاقة ببعض الأمراض التي تصيب المحاصيل (العسلية، الذبابة البيضاء).

4. اللعوت : ( A - Nubica ) وهي شجرة شوكية تتميز بكمية عالية من الأشواك وتنمو كأفرع رقيقة، وتنتشر هذه الشجرة في الأجزاء الجنوبية لمنطقة الدراسة ( طيبة، المقون )، حيث تنتشر بصورة واضحة في شرق جنيّة طيبة ( الأراضي غير المستغلة بالزراعة كثيراً بسبب ارتفاعها النسبي وطبيعة تربتها الرملية ). ولكن تتعرض هذه الشجرة للقطيع بصورة مستمرة بسبب استخدامها كحطب للوقود وكذلك مكافحتها بغرض زراعة الأرض بالمحاصيل الزراعية. وخلاصة القول أن النبات الطبيعي الشجري فوائد كثيرة لأهالي المنطقة فبالإضافة لاستخدامه كحطب للوقود نجده يستخدم كمادة بناء في أسقف المنازل والروايب. وكذلك يستخدم في الآلات الخشبية المستغلة في العمليات الزراعية ( الطوري، الكوريك، الفأس.. الخ ) كالزراعة النظافة والحصاد.

### ثانياً: الضوابط البشرية وأثرها على استخدام الأرض بمنطقة الدراسة :

يتأثر استخدام الأرض بالضوابط البشرية بصورة كبيرة كما يتأثر بالضوابط الطبيعية لذلك لابد من دراسة الضوابط البشرية لمعرفة مدى أثرها على أنماط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة فالإنسان هو العنصر الأساسي في استخدام الأرض واستثمار مواردها الطبيعية، وهو المسؤول الأول عن أي تطور يطرأ على أي بيئة من البيئات لأنه العامل المحرك الذي يقوم بالعمل ويبدل الجهد لاستخدام الأرض لإنتاج الغذاء. واستخدام الأرض يعكس دائماً مدى التطور والتقدم الذي وصل إليه الإنسان في أي منطقة من المناطق، لكل ذلك لابد من الوقوف على بعض الخصائص البشرية في المنطقة والتي لها علاقة باستخدام الأرض.

### خصائص السكان :

ليست هنالك خصائص أو سمات تميز سكان منطقة الدراسة عن بقية سكان السودان، وذلك لأنها تضم معظم القبائل السودانية ( سودان مصغر )، وبحكم موقعها الجغرافي وسط السودان تقريباً فضلاً عن دورها ريحي والديني الذي جعلها تضم معظم قبائل غرب السودان ( البقارة ).

أما عن أحوال السكان كانت الجزيرة أبا قبل إلغاء الإدارة الأهلية سنة 1970م ضمن عمودية (الشوال) وتعرض تعداد السكان عام 1956/55م لأحوال السكان فيها داخل هذا النطاق القبلي فبلغ عددهم 11,460 نسمة منهم 5,703 للذكور و 5,751 للإناث ( التعداد السكاني الأول / First Population : 1956/55 ). ولم تحظ وقت ذلك التعداد بدراسة منفصلة ولكن درست كوحدة قائمة بذاتها في المسح السكاني الذي أجري في الفترة 1964-1965م، ومن عيوب هذه الدراسة إنها أهملت دراسة النمو السكاني الخاص بالمواليد والوفيات والزيادة الطبيعية كما أهملت في الدراسة حركة السكان الخارجية من الجزيرة أبا. أما حسب تعداد 1993م فبلغ عدد الأسر بمنطقة الدراسة حوالي ( 14,369 أسرة ) وعدد السكان الكلي بلغ حوالي ( 86,755 )، ومن ذلك يتضح أن حجم الأسرة الواحدة يبلغ ( 6 أشخاص ).

كما ذكر أن المنطقة تضم عدداً من القبائل السودانية والتي تسكن في شكل مجموعات داخل المنطقة، حيث نلاحظ أن أي قرية أو حي عبارة عن تجمع لقبيلة بعينها، وعلى سبيل نجد

أن قرية غار المهدي حوالي 80 % من سكانها من قبيلة الفولاني ( الفلاته )، وقرية الحلة الجديدة حوالي 82 % من سكانها ينتمون لقبيلة الرزيقات... إلخ. وهذا التكتل القبلي يشير لعدم حدوث اختلاط كبير بين قبائل المنطقة رغم الارتباط الديني والثقافي بين السكان.

### التركيب النوعي والعمرى للسكان :

لقد إتضح من الدراسة الميدانية أن نسبة الذكور للإناث متفاوتة بعض الشيء، حيث بلغت نسبة الذكور حوالي 50,3 %، بينما بلغت نسبة الإناث حوالي 49,7 %، هذه الزيادة في نسبة الذكور أمر غير طبيعي في العديد من المناطق، ولكن هذه الزيادة ترجع إلى أن المنطقة كانت منطقة استقبال للهجرة الداخلية لأسباب دينية واجتماعية، خاصة لكبار السن من الرجال.

أما فيما يتعلق بالتركيب العمري للسكان المبحوثين بالمنطقة أن حوالي 23,2 % من السكان المبحوثين هم دون سن (15 سنة )، وأن حوالي 5,3 % أعمارهم أكثر من (60 سنة) وتعتبر هذه الفترة فترة الكهولة. وبهذا تصبح نسبة الإعالة من صغار السن وكبار السن حوالي (28,5 %) من جملة السكان المبحوثين. وهذا يدل على ارتفاع نسبة الاعالة بين المجتمع المبحوث. ولكن نجد أن الصغار وكبار السن يساعدون ذويهم في العمل، خاصة بعض العمليات الزراعية كنظافة الأرض والحصاد وغيرها.

أما عن حجم القوى العاملة فقد بلغ من هم في سن قوى العمل الفعلية من فئات العمر (15-60) فقد بلغت نسبتهم 72,5 % من جملة سكان منطقة الدراسة، وهي نسبة متوسطة بصورة عامة ولكنها تعتبر نسبة ضئيلة في مجتمع زراعي وخاصة أن 36 % من هذه النسبة من الإناث، علماً بأن المرأه تشارك الرجل في العمل، وخاصة في العمليات الزراعية. لذا لجأت بعض الأسر للاستعانة بعماله بالأجر في بعض العمليات الزراعية.

### التركيب المهني والتعليمي للسكان :

بما أن السودان بلد زراعي يعمل غالبية السكان في الزراعة أي حوالي 75 % من سكان السودان يعملون بالزراعة بشقيها النباتي والحيواني ويتمتع السودان بأراضي زراعية واسعة نقدر بحوالي 150 مليون فدان لم تستغل منها إلا نسبة محدودة تقدر ب 12,5 % من الأراضي الزراعية. لذلك نجد الزراعة تمثل المهنة الأساسية ل 92 % من أرباب الأسر المستبائين في منطقة الدراسة وكذلك نجد أن الزراعة مهنة اضافية لحوالي 38 % من أرباب الأسر، والنسبة الأخيرة عبارة عن موظفين وعمال وحرفيين وغيرهم. وبما أن الزراعة ليست مهنة أساسية لحوالي 38 % من السكان الذين يمارسون الزراعة، لذلك لم تحظى بالإهتمام الكافي من هؤلاء لذلك كثيراً ماتترك للنساء الأطفال مما يؤدي إلى تدني الإنتاجية. ومن جانب آخر تعتبر الزراعة مهنة أساسية لحوالي 23 % من سكان منطقة الدراسة الذين يمارسون العمل. وكذلك حوالي 35 % منهم عبارة عن عمال، و34 % موظفين ومن هذا يتضح أن الزراعة ليست المهنة الأساسية لغالبية السكان الذين يمارسون الزراعة بمنطقة الدراسة، وذلك يعزى لتدني إنتاجية الأرض في المنطقة بسبب العديد من المشكلات التي تواجه الزراعة في المنطقة وهذا أدى إلى عدم الاعتماد عليها كاملاً كمصدر دخل رئيسي، لأنها أصبحت لاتفي باحتياجات الإنسان الضرورية.

أما فيما يتعلق بالمستوى التعليمي لأرباب الأسر المستبانيين في المنطقة فنجد أن حوالي 8 % منهم أميين ويعد هذا رقماً كبيراً في وقتنا الحاضر، لأن الأمية من أصعب المشاكل التي تواجه الإنسان ولها أثر سلبي على استخدام الموارد في المنطقة. أما الذين مستوى تعليمهم خلوه فقد بلغت نسبتهم حوالي 30 %، وهي أعلى نسبة في مستويات التعليم، ثم تدرجت هذه النسبة حتى بلغت 6 % للتعليم فوق الجامعي بينما بلغت نسبة الأمية بين كل أفراد المجتمع المبحوث أيضاً 8 % من نسبة السكان ومعظمهم من النساء ويعزى ذلك النظرة المجتمعية في السابق عن تعليم المرأة. بينما بلغت نسبة الذين نالوا تعليماً ابتدائياً (أساس) حوالي 36,3 % من مجتمع الدراسة المبحوث وهي أعلى نسبة في المستويات التعليمية في منطقة الدراسة.

أما فيما يتعلق بالدخل الشهري لسكان منطقة الدراسة، فحسب تقديرات العمل الميداني فقد بلغ متوسط الدخل الشهري لأرباب الأسر المبحوثين حوالي (86000 جنية سوداني)، ويعتبر هذا الدخل قليل جداً مقارنة بالمنصرفات اليومية للأسرة. ذلك فقد ذكر حوالي 89 % من السكان المبحوثين أن دخلهم غير كافي لمقابلة متطلبات المعيشة، لذلك، نجد أن 57 % من أرباب الأسر غير راضين عن مهنتهم التي يمارسونها حالياً ويرغبون في العمل بمهنة أخرى لزيادة الدخل ولتحسين مستوى المعيشة. لأن المهنة الحالية لا تفي بالاحتياجات الضرورية - كما أن الزراعة أصبحت، مهنة شاقة، وكثيراً ما تكون الخسارة فيها أكثر من الربح. لذلك يقومون بالعديد من المحاولات لمقابلة النقص في الدخل ومنها على سبيل المثال (33):

- العمل مهنة إضافية حيث نجد أن 53 % من المبحوثين لديهم مهنة إضافية لزيادة الدخل.
- زيادة ساعات العمل والقيام ببعض الأعمال التجارية.
- انتظار مساعدات مادية من - (الأبناء والأقارب) - الذين يعملون في المدن الأخرى أو في خارج السودان (المغتربين).
- التوسع في الزراعة وخاصة الزراعة المطرية والتي تمارس خارج منطقة الدراسة (مشروع قفا الزراعي).
- بيع بعض المحاصيل الزراعية المخزونة في المنزل.
- الترشيح في بعض متطلبات العيش.

ومن جانب آخر نجد أن حوالي 49 % من السكان الذين يمارسون العمل نجدهم يعملون خارج منطقة الدراسة وذلك بسبب ضيق فرص العمل داخل المنطقة. أما فيما يتعلق بالجانب الغذائي لسكان منطقة الدراسة نجد أن معظمهم يعتمدون في هذا الجانب على الغلات الزراعية (مثل الذرة، الدخن، القمح) التي يزرعها غالبية سكان المنطقة. ويتم الحصول على الحبوب الغذائية لسكان المنطقة بطريقتين وهي عن طريق الإنتاج الخاص أو عن طريق الشراء من السوق مباشرة حيث نجد أن 43 % من السكان يتحصلون على حاجتهم من الحبوب الغذائية من إنتاجهم الخاص والذي يكون أما من مشروع الجزيرة أبا الزراعي أو



من البلدات - ( الزراعة المطرية ) - التي تقع خارج منطقة الدراسة، وأن حوالي 32 % من السكان يتحصلون على الحبوب الغذائية من السوق فقط. بينما نجد 25 % من السكان يتحصلون عليها من إنتاجهم الخاص وكذلك من السوق.

أما عن الخضروات فيتم الحصول عليها في الغالب من السوق حيث نجد أن 47 % من السكان يتحصلون على حاجتهم من الخضروات من السوق، وهي نسبة كبيرة جداً في منطقة زراعية، ولكن يتضح من ذلك أن ليس كل المزارعين يزرعون الخضروات في مزارعهم التي غالباً ما تكون مزروعة بالغللات الزراعية ( ذرة، قمح )، وهذا يدل أيضاً على عدم تنوع المحاصيل الزراعية داخل المزرعة الواحدة، ويرجع ذلك لصغر حجم الحيازة وكذلك السياسات الزراعية المتبعة من قبل الجهة الممولة للزراعة في الموسم الزراعي.

#### 1. أنماط استخدام الأرض في منطقة الدراسة:

أنماط استخدام الأرض في منطقة الجزيرة أبا يمكن تقسيمها إلى الأقسام التالية:

- استخدام الأرض في الزراعة بشقيها الحيواني والنباتي.
- استخدام الأرض في السكن.
- استخدام الأرض في الخدمات.
- استخدام الأرض في أغراض أخرى.

إن الحديث عن أنماط استخدام الأرض في المجالات الآتفة الذكر في منطقة الدراسة لا ينفصل عن أنماط استخدامات الأرض الريفي في السودان. والمعلوم أن السودان يمتلك مساحات شاسعة من الأرض الصالحة للزراعة تقدر بحوالي (150) مليون فدان<sup>(34)</sup>. وبذلك يعتبر استخدام الأرض في الزراعة بشقيها الحيواني والنباتي يمثل أهم أوجه النشاط الريفي في السودان. واستخدام الأرض في الزراعة يختلف أنواعها يمثل أهم أنماط استخدام الأرض في منطقة الدراسة، لأن الزراعة تمثل عصب الحياة الاقتصادية في المنطقة، ويليه نمط استخدام الأرض في السكن ومرافق الخدمات العامة، وذلك حسب ما أوضحته الدراسة الميدانية وتفسير الصور الجوية التي أخذت لمنطقة الدراسة في الأعوام 1963 و1981م. ويعتبر نمط الزراعة المروية من أهم أنماط استخدام الأرض الزراعي بمنطقة الدراسة، التي عرفت هذا النوع من الزراعة منذ زمن طويل. ويتمثل نمط الزراعة المروية في الجزيرة أبا في مشروع الجزيرة أبا الزراعي، الذي تبلغ مساحته حالياً (6816) فدان، وهذه المساحة في تناقص مستمر بسبب العديد من المشكلات. ومن جانب آخر وعند دراسة (تفسير) الصور الجوية التي أخذت لمنطقة الدراسة في عام 1963م، وما أوضحت من معلومات ومقارنتها بالمعلومات التي اتضحت من تحليل وتفسير الصور الجوية التي أخذت للمنطقة في عام 1981م، نلاحظ أن هناك بعض التغيرات التي طرأت على أنماط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة، وذلك من حيث المساحة وطبيعة استخدام الأرض.

## وأهم هذه التغيرات هي:

- زيادة مساحة الأراضي المستغلة للزراعة في عام 1981م، وذلك باستغلال بعض الأراضي التي كانت مغطاة بالنباتات الطبيعية (أشجار السنكت)، ثم ضم تلك المناطق لمشروع الجزيرة أبا الزراعي. لكن يلاحظ أن التوسع في الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة لم يكن بصورة كبيرة وذلك لاعتبارين:

الاعتبار الأول، أن مشروع الجزيرة أبا الزراعي منذ قيامه شمل معظم منطقة الدراسة (كانت مساحة المشروع عند بدايته 9000 فدان). والاعتبار الثاني، يتمثل في طبيعة المنطقة التي لا تسمح لها بالتوسع الأفقي، وذلك لأنها محاطة بالمياه من كل الجهات (جزيرة)، وهذا ما يميز مشروع الجزيرة أبا الزراعي عن بقية مشاريع النيل الأبيض الأخرى، لأنه ينحصر داخل الجزيرة أبا وفرصته في التوسع الأفقي محدودة رغم ازدياد مواطني الجزيرة أبا وحاجتهم للامتداد سكناً. وهذا المشروع له طابع آخر يميزه، وهو دخول البستنة فيه منذ زمن بعيد، وكانت تجربة ممتازة مما دفع المزارعين للمطالبة بإدخالها كحاصلات زراعية رئيسية.

- توسع القرى، وذلك بامتدادها طويلاً حتى كادت بعض القرى أن تلتحم مع بعضها البعض.

- اكتظاظ القرى بالمساكن بعد أ، كانت متفرقة عن بعضها البعض، وذلك بسبب الزيادة السكانية في منطقة الدراسة.

- تغير نمط المباني من حيث المادة المستخدمة في البناء، فقد تم استبدال القش بالطين (جالوص) في معظم قرى منطقة الدراسة.

- اختفاء بعض القيزان الرملية نتيجة لاستخدام تربتها كمادة بناء. ويلاحظ أن مواقع تلك القيزان أصبحت عبارة عن (حفر) عميقة، مما جعل السلطات المحلية تتدخل لمنع أخذ التربة من أي مكان داخل منطقة الدراسة.

- اختفاء (زرائب) الحيوانات حول القرى ودخلها، وهذا يدل على مدى تناقص أعداد الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة.

- ظهور مرافق خدمية جديدة كمستشفى الجزيرة أبا وبعض المدارس في منطقة (الرحمانيات) وهي المنطقة التي تتمركز فيها كل الخدمات بمنطقة الدراسة.

عموماً فإنه يتضح من خلال الدراسة الميدانية أن هنالك تغيراً كبيراً حدث لأشواط استخدام الأرض في منطقة الجزيرة أبا، ويتمثل هذا التغير في تناقص مساحة الأراضي الزراعية لمشروع الجزيرة أبا الزراعي، واستخدامها للأغراض السكنية والخدمية الأخرى، وهذا التناقص للأراضي الزراعية يرجع لعملية التخطيط الجارية حالياً في منطقة الدراسة. ونتيجة لذلك تم ضم حوالي 1678 فدان من أراضي المشروع الزراعي لمدينة الجزيرة أبا لتوزيعها كقطع سكنية جديدة لمواطني المنطقة، وتخصيص بعض المساحات للخدمات العامة. ونتيجة للتوسع الحضري في المنطقة فقد اختفت بعض بساتين الفاكهة التي كانت مساحتها تبلغ حوالي (110 فدان)، واستبدلت أماكنها

بالمرفاق الخدمية الجديدة (مثل السوق الجديد، وبعض المرافق الإدارية)، وأيضاً هناك أشجار ضخمة (أشجار لبخ) قد اختفت تماماً من المنطقة في الفترة الأخيرة، وكانت هذه الأشجار تضيي نوعاً من الجمال والزينة في منطقة وسط مدينة الجزيرة أبا.

## 2. معوقات استخدام الأرض في المنطقة

بعد دراسة أنماط استخدام الأرض وما يتعلق بها من ضوابط طبيعية وبشرية فإنه يصبح من الضروري التعرف على المشكلات الرئيسية التي تواجه التطور والتغيير بمنطقة الدراسة، لأنها من المعوقات التي تحد من الانطلاق نحو الاستخدام الأفضل للموارد. لذلك يجب أن يؤخذ أمر هذه المشكلات ومعالجتها وتفادي أثرها السلبي المعطل، على أنه حلقة هامة من سلسلة الجهود التي تستهدف تنمية وتطور أنماط استخدام الأرض على مستوى الحاضر وامتداد المستقبل. لكل ذلك يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على بعض مشاكل استخدام الأرض بمنطقة الدراسة وفي هذا الإطار يتم التعرف على المشكلات النابعة من الظروف الطبيعية والبشرية. مع التركيز على دراسة وتحليل المشاكل الزراعية، لأن الزراعة تتصدر موارد الثروة في المنطقة.

### مشكلات نابعة من الظروف الطبيعية :

#### مشكلات التربة :

#### مشكلة سيادة الطين الثقيل مع سوء الصرف :

تعد نوعية التربة إحدى العوامل البيئية والاقتصادية الكثيرة التي تؤثر في استخدام الأرض. وتعتبر تربة منطقة الدراسة من نوع التربات الطينية الثقيلة بوجه عام ونظراً لاستواء السطح وسرعة تشبع الطين بالماء فإنها تعاني من سوء الصرف. وعندما تسقط الأمطار في فصل الخريف تصبح التربة الثقيلة لزجة ومصمتة، إذ تنتفخ عند تشربها بالماء أول الأمر، ومن ثم تسد كل مسامها. ومن شأن هذه الخاصية عدم تسرب الماء إلى طبقة التهوية ( Zone of Aeration ) التي تعتبر مصدر المياه في الآبار السطحية<sup>(35)</sup> كما تحرم النبات الطبيعي من مد الجذور العميقة بالماء اللازم.

#### عموماً تلخص أبعاد هذه المشكلة ( سيادة الطين الثقيل ) كالآتي :

تتحول التربة إلى طين لزج عند هطول الأمطار الأمر الذي يمنع تماماً حركة السير في بعض الطرق والدروب التي داخل المنطقة. كما يمنع الحيوان من رعي الحشائش بالأرض المنخفضة الارتفاع.

- - يترتب على سيادة الطين الثقيل سرعة تراكم المياه فوق السطح كما إن الصرف السطحي ردي أيضاً. وتجف الأرض بسرعة عقب توقف المطر، ويتوقف نمو النباتات بسبب ندرة احتياطي الرطوبة في التربة.

- - تزداد صعوبة العمل في الحقول الزراعية بالأرض الطينية لثقل التربة وصلابتها، حيث أوضح حوالي 36 % من المستبائين أن طبيعة التربة في منطقة الدراسة تعوق عملية الزراعة، خاصة عملية الحرث والنظافة وأن هذه التربة تحتاج لحرث عميق

- وذلك عن طريق استخدام الآلات الثقيلة. عموماً هذه العملية كثيراً ما تزيد من تكلفة الإنتاج في المنطقة. لأن الأهالي يستخدمون الأدوات البسيطة في العمليات الزراعية المختلفة، ويعتمد تشغيلها على سواعدهم.
- تصبح المحاصيل في وضع حساس للغاية، إذ أن تربتها تتعرض بسرعة للتشبع بالماء كما تتعرض أيضاً للجفاف بسرعة مماثلة<sup>(36)</sup> ومن ثم يفشل الإنتاج في كثير من المواسم الزراعية.
- من إحدى استخدامات التربة، أنها تستخدم كمادة للبناء، حيث تستخدم في بناء المنازل والجدران المحيطة بها. ولكن على الرغم من أن الخاصية المطلوبة للتربة المراد استخدامها لهذا الغرض بالضرورة أن تكون طينية وليست طينية للحد البعيد الشيء الذي يؤدي إلى حدوث تصدع في المباني، وتعتبر عملية تصدع المباني من أكبر المشاكل السكنية التي تواجه سكان الجزيرة أبا حيث أوضحت الدراسة الميدانية أن حوالي 70 % من المستبائين أنهم يعانون مشكلة التشقق في جدران منازلهم ويعززون ذلك إلى طبيعة التربة الطينية فضلاً عن ذلك ملوحتها. وللتغلب على هذه المشكلة يخلط الطين مع بقايا النباتات ( الجالوص )، ومن مشاكل طبيعة التربة الطينية أيضاً هنالك صعوبة في حفر ( دورات المياه ) لأنها كثيراً ماتتهدم وتسقط مما يعرض حياة الناس للخطر، لذلك لاتعمق عند حفرها.
- يعتبر تمهيد الطرق وتعبيدها فوق الطين مشكلة بسبب عدم وجود مواد الرصف داخل المنطقة من ناحية وصعوبة صيانتها من ناحية أخرى.
- يحرم الأهالي من استخدام الأحجار ويكون الاعتماد التام على الطين الذي يمزجونه بروت الحيوانات عند استخدامه في البناء وفي ذلك إهدار مخصبات مضمونة للتربة ( روث الحيوانات ).

### ملوحة التربة :

تصاحب مشكلات الغدق والملوحة والقلوية نظم الزراعة المروية التي تفتقر إلى التطبيقات الزراعية السليمة من حيث الالتزام بمقننات الري وتوفير شبكة فعالة من المصارف الزراعية<sup>(37)</sup> تنتشر الأراضي المتأثرة بالملوحة في السودان في أرض السهل الطيني بالجزيرة وأراضي النيل الأبيض ( التي تضم منطقة الدراسة ) وأراضي جنوب الخرطوم والأراضي المتاخمة لنهر النيل. وتعتبر مشكلة الملوحة إحدى المشكلات في منطقة الدراسة والتي تؤثر في الزراعة والمسكن معاً. ويعانيها المواطنون كثيرة، حيث أوضحت الدراسة الميدانية أن حوالي 17 % من المستبائين ذكروا أنهم يعانون من مشكلة الملوحة في أراضيهم الزراعية. وكذلك أوضح حوالي 21 % من المبحوثين أن ملوحة التربة أثرت سلباً في مساكنهم ( المباني ) حيث تعمل على تآكل المباني في أسفلها. وهذا يكون أكثر وضوحاً في المناطق التي تقع بالقرب من مجرى النيل.

مشكلة تقلبات الطقس :

## ارتفاع درجات الحرارة :

تضح أن منطقة الدراسة تعاني من تقلبات في الطقس من عام لآخر بل من وقت لآخر. مما خلق نوعاً من تداخل الفصول مع بعضها البعض وعدم انتظامها في الوقت المحدد المعروف، لأن كثيراً ما تأخر بداية فصل أو تتقدم. وأوضحت الدراسة الميدانية 1998م أن حوالي 69 % من المبحوثين ذكروا أن تقلبات الطقس قد أثرت سلباً على الإنتاج الزراعي في المنطقة وخاصة بالنسبة للمحاصيل الشتوية كالقمح والخضروات ( البصل والطماطم وغيرها من الخضروات الشتوية ). وذلك لأن ارتفاع درجات الحرارة في فصل الشتاء أو تأخر بداية فصل الشتاء ( عدم إنخفاض درجات الحرارة ) يؤثر سلباً في تلك المحاصيل الشتوية، مما يتسبب في حدوث بعض الأمراض لتلك المحاصيل (كالعسل)، مما يؤدي إلى تذبذب إنتاجية الفدان من عام لآخر وتكمن خطورة هذه المشكلة في عدم السيطرة على أضرارها.

## الشذوذ في نظام المطر :

لانتعتمد الزراعة في منطقة الدراسة على المطر كثيراً وذلك لوجود الري الصناعي بواسطة الطلمبات. ولكن كثيراً ما تساعد الأمطار في نجاح بعض المواسم الزراعية الخاصة عند انقطاع مياه الري من الترع الرئيسية التي توفر مياه الري للمنطقة. ومن ناحية أخرى نجد أن هطول الأمطار بكميات كبيرة في بعض السنوات ( كحريف العام الماضي 2021). أدى إلى عدة مشاكل حيث فقد عدد من المزارعين (حواشاتهم) لأن مياه الأمطار غمرتھا، والبعض الآخر تأخر عن الزراعة بسبب هطول الأمطار بصورة مستمرة. كذلك بعض المزارعين لم يستطيعوا أن ينظفوا (حواشاتهم) في الوقت المناسب مما ساعد على نمو الحشائش الطفيلية بصورة أثرت سلباً في نمو المحاصيل الزراعية. ومن جانب آخر تعتبر الأمطار من أكبر المشاكل التي تهدد المباني السكنية في منطقة الدراسة لأن مادة البناء المستخدمة في معظم المباني هي الطين (جالوص) كما أسلفنا، وتؤدي الأمطار إلى تصدع المباني وبالتالي تكون في حاجة إلى صيانة مستمرة مما يرهق المواطن في منطقة الدراسة إقتصادياً بسبب ارتفاع تكلفة الصيانة، وكذلك تؤدي الأمطار إلى تصدع الترع إما بصورة تلقائية من ناحية أو بواسطة إنسان المنطقة من ناحية أخرى، لأن سكان منطقة الدراسة يقومون بفتح الترع لتصريف مياه الأمطار التي تهدد المناطق السكنية، لذلك تحتاج هذه الترع لصيانة مستمرة كل عام وهذا ما يزيد من تكلفة الإنتاج، وكثير من المناطق الزراعية في أرض المشروع الزراعي (شمال الجزيرة أبا)، تعاني نقصاً كبيراً في مياه الري لذلك نجد الكثير من المزارعين لديهم طلمبات إسعافية خاصة بهم على مجرى النيل الشرقي (الجاسر)، والمجرى الغربي ( النيل الأبيض) وكذلك يؤثر المطر مباشرة في حركة النقل عبر الطرق البرية والدروب كما تتأثر به كافة نواحي استخدام الأرض الأخرى بالمنطقة.

## فيضانات النيل وانحساره :

كانت الجزيرة أبا قبل إنشاء سد جبل أولياء لاتواجهها أية مشكلة تتعلق بالفيضانات، ولكن عند قيام السد عام 1937م، تسبب في غرق جزء كبير من منطقة الدراسة وخاصة الأجزاء الشمالية

منها، وكذلك تم تحويل مواقع بعض القرى التي تقع على ضفاف النيل والأجزاء الشمالية لمنطقة الدراسة لأنها الأكثر تأثراً بقيام الخزان، ومنذ قيام الخزان أصبحت منطقة الدراسة تعاني من الفيضان كل عام ولذا أصبح يهدد الأرض الزراعية والسكنية معاً، لذلك خصص مكتب خاص ( مكتب الري ) لمتابعة عمليات الردم وصيانة الجسور التي تحمي المنطقة من الغرق، ونلاحظ أن كل عام يقوم المكتب بصيانة الجسور وذلك عن طريق الردميات بالتربة المحلية، ولكن هذه الصيانة كانت على حساب الأراضي الزراعية ( أراضي المشروع الزراعي وأرض الجروف ) لأن تلك الردميات تجلب لها التربة من الأراضي الزراعية التي تتبع لمشروع الجزيرة أبا الزراعي، هذه العملية جعلت بعض المناطق عبارة عن مستنقعات وحفر عميقة لأن تربتها أخذت من أعماق بعيدة، وبذلك فقدت خاصية الزراعة، لذلك أصبحت خالية من أي غطاء نباتي، بسبب تحويل تربتها السطحية وتعتبر هذه العملية أكبر وأسوأ عملية لجرف التربة في منطقة الدراسة، ومن ناحية أخرى نلاحظ أن المناطق التي تم أخذ تربتها أصبحت بركاً لمياه الأمطار والتي ساعدت على توالد الباعوض والحشرات الأخرى وبالتالي أصبحت إحدى المشكلات البيئية التي تهدد مواطن منطقة الدراسة خاصة في فصل الخريف.

أما أرض الجروف فعندما ينحسر منسوب النيل تدخل الآلات ( الكراكة ) وتأخذ من تربة الجروف وتردم بها الجسور وبذلك تتوقف زراعة الجروف في تلك الأرض، وحتى إذا كانت مزروعة تنتهي قبل حصادها. والملاحظ أن معظم هذه الجسور ترابية وكثيراً ما تنهار أمام الفيضان وتغمر مساحة من الأرض الزراعية، لأن منسوب النيل كثيراً ما يكون أعلى من المناطق الداخلية، ولذلك يسبب فيضان النيل كل عام مشكلة للمنطقة، على الرغم من أن هنالك رصيفاً مبنياً من الحجر ( الذي جلب من خارج المنطقة ) إلا أنه في منطقة محدودة ( حول قرية غار المهدي ) مقارنة بنسبة طول الجسور التي تحتاج إلى أرصفة بالحجر الثابت لحماية المنطقة من الغرق عموماً عملية ردم الجسور من أكبر المشاكل التي تستنزف موارد المنطقة المختلفة ( طبيعية ومادية ). ومن ناحية أخرى نلاحظ كثرة صيانة الردميات بالتربة المحلية أدت إلى تكوين الرمال حول ضفاف النيل ( فوق أرض الجروف ) هذه الرمال أصبحت عاملاً سلبياً لزراعة الجروف، حيث أنها ترتفع درجة حرارتها أثناء النهار وبالتالي تؤثر في المحاصيل التي تنمو فوق تلك الرمال. ولذلك أصبحت مناطق الرمال لاتزرع وتركت بوراً وهذه العملية أدت إلى تناقص مساحة أرض الجروف.

أما انحسار منسوب النيل والذي يبدأ في شهر أبريل فإنه يؤثر سلباً في عملية سحب المياه ( للشرب والري ) بواسطة الطلمبات وذلك لأن مصدر المياه يكون بعيداً من مكان الطلمبة مما يصعب معه عملية سحب المياه. وعندما تنحسر مياه النيل إلى مسافات بعيدة تترك وراءها ( الطمي ) الذي يتجمع ويتراكم بكثافة فوق الزنايبات التي تسحب عن طريقها المياه بواسطة مواسير السحب ويتسبب قفل الزنايبات ويجعلها غير صالحة لسحب المياه مباشرة إلا بعد نظافتها وإضافة مواسير أخرى للسحب، هذا بدوره يؤدي إلى زيادة التكلفة وضياح زمن ومجهود كبيرين في عملية النظافة وغيرها وكل هذا يتسبب في اختناقات الري والتي تؤثر سلباً في إنتاجية الأرض



الزراعية فضلاً عن ذلك هنالك أيضاً اختناقات كبيرة في مياه الشرب في تلك الفترة لنفس الأسباب السابقة الذكر.

### مشكلة الآفات والحشرات :

هذه المشكلة ترتبط بظروف المنطقة الحيوية ويتسبب عنها ضعف صحة الإنسان والحيوان، فضلاً عن ذلك إتلاف المحاصيل الزراعية في الحقول والمخازن على السواء، وتعتبر الحشرات ( العسلة، السويد، البودا، الذبابة البيضاء، وغيرها... ) من أكثر الآفات الزراعية في منطقة الدراسة وتليها الطيور، ثم الفئران كما أوضحت الدراسة الميدانية، وكذلك أوضحت الدراسة أن أكثر أمراض المحاصيل المنتشرة في المنطقة هي :

- مرض العسلة الذي يصيب محصول القمح والذرة وتسببه ذبابة العسلة والتي تفرز سائلاً عسلياً على أوراق النباتات، مما يؤدي إلى انكماشها ثم موتها وهي من أخطر الحشرات المنتشرة في المنطقة، لأنها تنتشر في كل شجرات المحصول وبالتالي تؤدي إلى قلة الإنتاجية.
- السويد وهو مرض يصيب محصول الذرة وتسببه الذبابة البيضاء وفطره السويد التي تكون داخل البذور.
- البودا وهو المرض الذي يصيب محصول الذرة بسبب التقاوي غير المحسنة.
- البياضة والسوميثا وعفن الجذور كلها أمراض تصيب محصول البصل ويعزو المزارعون سببها لتأخر الزراعة أو قلة مياه الري وكذلك بعض الذباب كالذبابة البيضاء التي تقوم بإصابة أوراق البصل وكذلك تتسبب في عسلة القمح، وتنتشر في المنطقة بواسطة الانتقال من مزرعة لأخرى وخاصة عندما يكون بالقرب من المزرعة شجرة (السنكت)، هذه الحشرة كما أوضح المزارعون إنها كانت شبه معدومة عندما كان يرش القطن رشاً جماعياً في كافة أنحاء النيل الأبيض والوقاية منها حسب رأي أهالي المنطقة أن تتم إزالة الأشجار التي تسبب العدوى وخاصة شجرة ( السنكت ) وكذلك يجب أن يكون الرش بالمبيدات رشاً جماعياً لأنه يقضي على كافة الحشرات.

### مشكلات نابعة من الظروف البشرية :

يشكل سكان منطقة الدراسة مجموعة من القبائل التي تشكل مجتمعاً معيشياً اكتفائياً بسيطاً وتنوع، مشكلات استخدام الأرض من هذا الواقع البشري البسيط وأن هذه البساطة تمثل المشكلة الأساسية التي تكتنف معظم نشاطهم، وتظهر هذه البساطة في بعض صور استخدام الأرض مثل بدائية الأساليب المتبعة في بعض العمليات الزراعية وكذلك عمليات تربية الحيوان في المنطقة. وعموماً المشاكل النابعة من الظروف البشرية كثيرة ومتنوعة، تتضمن مشكلات الناس وقدراتهم وطموحاتهم، وكل عامل بشري ينطلق من الواقع البسيط الذي يحيط بهم أو سياسة الدولة أو الدخل المنخفض وتتمثل أهم المشكلات البشرية في مشكلة الري وخدمات الإرشاد الزراعي والزحف العمراني فوق الأراضي الزراعية بالإضافة إلى المشكلات المرتبطة بالإنسان.

## مشكلة الري :

تتوقف القدرة الإنتاجية للأرض على عدة عوامل منها توافر الاحتياجات المائية اللازمة للمحاصيل المزروعة، مما يدعو إلى ضرورة إنشاء شبكة من الترع ذات كفاءة عالية تكفل وصول مياه الري في الأوقات المناسبة وبالكميات الكافية لكل المحاصيل المزروعة. تعتبر مشكلة الري من أكبر المشاكل التي تواجه الإنتاج الزراعي بمنطقة الدراسة حيث أوضح حوالي 43 % من المبحوثين أن الري هو سبب تذبذب وتدني الإنتاج الزراعي ومشاكل الري كثيرة ومتنوعة منها ما يتعلق بالري الميكانيكي وأخرى تتعلق بالري المدي ومنها ما يتعلق بالمزارع نفسه، ويمكن تلخيص تلك المشاكل على النحو التالي :

- ضعف كفاءة طلمبات الري بسبب عدم وجود صيانة دورية لها مع عدم توفر الإسيبر اللازم لهذه الطلمبات فضلاً عن ذلك عدم توفر المواد البترولية في الوقت المناسب وارتفاع أسعارها فضلاً عن ذلك عدم وجود وسيلة مواصلات جاهزة لمعالجة أي خلل في حينه.
- الدفن السنوي للزنايات بالرمال والطين في فترة الفيضان مما يتسبب في خلق عدة مشاكل .
- انسداد القنوات بالحشائش والرمال لذلك تكون محتاجة لنظافة دورية.
- ظهور مشكلة التصديف بالمشروع بصورة مزعجة مما أدى إلى غمر حوالي 25 % من مساحة المشروع لهذا الموسم .
- مشكلة أبو عشرينات تعتبر مشكلة أساسية بمشروع الجزيرة أبا حيث أدى حفرها (بالناموسة ) في الفترات السابقة إلى زيادة العمق مما أدى إلى تعرض بعض المساحات بالمشروع للعطش، وكثيراً ما نلاحظ أن الأبوعشرين أقل انخفاضاً من بعض الحواشات مما يتسبب في صعوبة وصول مياه الري لتلك الحواشات.
- مشكلة بعد المسافة بين الحواشة والترعة مما يؤدي إلى ضياع كمية من المياه قبل أن تصل للحواشة.
- مشكلة اشتراك عدد من المزارعين في أبوعشرين واحد وهذا يؤدي إلى تأخر عمليات الري في الزمن المناسب لزراعة المحصول مما يتسبب في تدني الإنتاجية.
- سوء إدارة المياه وعدم العدالة في توزيعها للأقسام المختلفة.
- عدم ربط حجم المساحات المخصصة للزراعة بكفاءة الري.
- عدم معرفة وتحديد منصرفات الطلمبات من المواد البترولية والإسيبرات.
- القنوات الموجودة في المنطقة لم تكن بطريقة علمية وهي نفس الطريقة التقليدية التي بدأ بها المشروع ولم يتم تأهيلها بصورة جيدة.
- الاسراف في استخدام مياه الري من قبل المزارع لأنه يترك المياه متدفقة على حواشته دون أي مراقبة لها، مما يؤدي إلى ملء حواشته حتى تسيل منها المياه إلى حواشة

- أخرى أو إلى مكان آخر مخصص لتفريغ فائض المياه من الحواشة. هذه العملية تتسبب في ضياع كمية كبيرة من المياه دون فائدة وسبب هذه المشكلة أن المزارع غير موجود مزرعته كثيراً وأحياناً تترك عملية الري إلى أفراد الأسرة ( صغار السن ).
- ضعف كفاءة شبكات الصرف الذي تعانيه بعض المناطق الزراعية وخاصة النطاقات المنخفضة المناسب والقريبة من مجرى النيل إلى جانب النطاقات المتأخمة للترع الرئيسية ( مرتفعة المناسب ) مما ينتج عنه ارتفاع منسوب الماء في الأرض وظهور الأملاح على سطح التربة وتضييق مجال امتداد جذور المحاصيل فيقل تبعاً لذلك تعمقها في الأرض وبذا ينقص الحيز الذي تستمد منه غذاءها مما يؤدي في النهاية إلى تدهور عام في خصوبة التربة وهبوط متوسط إنتاجية الفدان ( 38 ).
- نتج من كل هذه المشاكل المتعلقة بعمليات الري النتائج التالية :
- تأخر وصول المياه للمزارعين في الزمن المناسب مما يتسبب في تأخير بداية الزراعة في الزمن المحدد لها.
- عدم توافر الماء اللازم لكل الأراضي الزراعية لذلك كثيراً ماتت ناقص الدورة الزراعية التي لا تتعدى ( 1500 فدان ) عند الحصاد .
- انقطاع المياه أثناء الموسم الزراعي يتسبب في تلف المحصول أو تدني الإنتاجية لأن الموسم الزراعي كثير ما يتوقف بسبب مياه الري.

### تناقص مساحة الأراضي الزراعية :

- منطقة الدراسة كغيرها من المناطق الزراعية في السودان والتي تعاني نقصان الأراضي الزراعية نتيجة للعديد من الأسباب، هذا النقصان يعد من أخطر مشاكل التربة الزراعية في الجزيرة أبا. نقصان مساحة الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة يتم بطريقتين:
- الأولى تدريجية نتيجة لتقلص المساحات المخصصة للزراعة في الدورة الزراعية التي لا تتعدى ( 1500 فدان ) هذه المساحة دائماً تتقلص عند الحصاد لعدة أسباب.
- والطريقة الثانية سريعة وواضحة وهي نتيجة للتغول الحضري على الأراضي الزراعية في المنطقة وظهرت هذه المشكلة بصورة كبيرة عند بداية عملية تخطيط منطقة الجزيرة أبا سنة 1991 وبسبب هذا التخطيط فقد تم ضم حوالي ( 1,678 فدان ) من أرض المشروع الزراعي لمدينة الجزيرة أبا لتوزيعها كقطع سكنية، وكذلك تم ضم حوالي ( 110 فدان ) من أرض كانت مستغلة كبساتين فاكهة (وسط مدينة الجزيرة أبا)، ويرجع نمط التغول الحضري على الأرض الزراعية إلى أن التخطيط لم يراع المساحات المحدودة من الأرض الصالحة للزراعة، ومن ثم أقيمت المناطق السكنية الجديدة ( مناطق الرحول ) على الأرض الصالحة للزراعة والتي تتبع لمشروع الجزيرة أبا الزراعي ومساحة بساتين الفاكهة ويعتبر هذا التناقص في الأراضي الزراعية من أخطر المشاكل التي تواجه مشروع الجزيرة أبا الزراعي وذلك لما تتميز به منطقة الدراسة في عملية التوسع الزراعي وهو أن فرصتها في التوسع الأفقي محدودة بسبب موقعها الجغرافي ( جزيرة ).

## طبيعة ملكية المنطقة وتغيرات ملكية وإدارة مشروع الجزيرة أبا الزراعي :

بعد أن سجلت الجزيرة أبا للإمام عبد الرحمن المهدي أصبحت تحت ملكية آل المهدي وقد جرت عدة محاولات لتأميم الجزيرة أبا وكان آخرها صدور قرار سنة 1990 بنزع ملكية المنطقة من آل المهدي وضمها للدولة كما صدر قرار بإعادة تخطيط مدينة الجزيرة أبا .  
عموماً طبيعة ملكية منطقة الدراسة جعلت سكان المنطقة يسكنون دون أي عقود خاصة بهم تؤكد ملكيتهم للأرض التي يسكنونها أو التي يزعمونها، ومن جانب آخر فإن طبيعة ملكية المنطقة حرمت المواطنين من الحصول على أي تصديق أرض لمشروع خاص لأهالي المنطقة، مما جعل أهالي المنطقة يوجهون جل استثماراتهم خارج منطقة الدراسة، وهذا بدوره حرم المنطقة من أي استثمار خاص داخلها مما أثر سلباً في تنمية المنطقة.

أما إدارة مشروع الجزيرة أبا الزراعي فقد تقلب تحت إدارات مختلفة تبعاً للملكية . ففي عهد آل المهدي كان يدار بواسطة ناظر للمشروع وخولي ومفتش لكل قسم، ووصفت الإدارة بأنها جيدة في تلك الفترة وفي عام 1970م تم تأميم المشروع وألت إدارة المشروع إلى مؤسسة كوستي الزراعية ووصفت الإدارة في هذه الفترة بأنها ضعيفة لتعدد السلطات الادارية بالمشروع مما أدى إلى تدهور إداري كبير بسبب الصرف الزائد وتضاعف المسؤوليات خاصة في جانب الري المدني والميكانيكي مما أدى إلى انهيار تام في بنيات الري الأساسية وتأخر وصول المدخلات الزراعية وكل ذلك أدى إلى تدني الانتاجية. وفي عام 1977م ضم المشروع لمؤسسة النيل الابيض الزراعية وفي تلك الفترة تقلصت مساحة الحواشة إلى ( 2,5 فدان) بعد أن كانت (5 أفدنة) بسبب تناقص المساحات المزروعة وزيادة عدد السكان. وظل هذا المشروع في تقلبات ادارية مستمرة اخرها جمعية الجزيرة أبا الزراعية التعاونية. عموماً هذه التقلبات الادارية للمشروع الزراعي أثرت سلباً في الزراعة (39).

## السياسات الزراعية المتبعة :

ترتبط أساسيات الزراعة باستراتيجية الدولة، وكل السياسات الزراعية في المنطقة في مجال الزراعة كانت تهدف لتوفير المواد الخام الزراعية (قطن) بالإضافة لتوفير بعض المحاصيل الغذائية لأهالي المنطقة. ولكن بعد تدهور زراعة القطن وتوقف زراعته تماماً أصبحت السياسة الزراعية السائدة هي سياسة توفير الغذاء فقط وبذلك أصبح انتاج مشروع الجزيرة أبا الزراعي يقتصر على اعاشة سكان المنطقة. ولكن في الواقع فشل حتى في اعاشتهم. كل الادارات التي أدارت المشروع لم تنفذ أية سياسات تتعلق بالاستثمار الزراعي في المنطقة مثل سياسة التصنيع الزراعي وغيرها من السياسات المرتبطة بالانتاج والاستهلاك.

عموماً يمكن القول أن السياسات الزراعية التي اتبعت في منطقة الدراسة لم تطور القطاع الزراعي فيها، والذي يرجي منه الكثير في عملية تنمية وتطوير المنطقة. ومن هذا السرد يتضح عدم مقدرة الزراعة في المنطقة على توفير مصادر غذائية أساسية للمواطن من حيث نوعيته، ومن حيث القيمة الغذائية لمكوناته.

## الخدمات الزراعية والإرشادية :

الخدمات الزراعية في مجال الإرشاد والوقاية للمحاصيل المزروعة لا تغطي احتياجات المنطقة، كما ان الامكانيات المتوفرة لنشاطها وحركتها محدودة، والكادر الفني الذي يقوم بالإشراف يحتاج إلى تدعيم في الافراد والامكانيات، ولا يوجد سوى عدد قليل من الكوادر الارشادية بمكتب الزراعة ووضح المزارعون أن الزيارات والندوات التي قام بها المرشدون للمزارعين في المنطقة هي قليلة جداً لذلك يطالبون بالمزيد من الزيارات والندوات الارشادية. ومن ناحية أخرى لا توجد في الوقت الحاضر جمعيات تعاونية متخصصة في مجال توفير الآلات الزراعية والمعدات والمخضبات والمبيدات، والنقل، والتخزين، والتسويق (للمنتجات الزراعية). وبالرغم من وجود البنك الزراعي في كل من مدينة كوستي وربك فإن خدماته لاتصل إلى المزارع في المنطقة. واتضح أن كثيراً من المزارعين لم يستفيدوا من خدماته على الاطلاق.

## مشكلة التمويل :

يعتبر التمويل أحد الضوابط البشرية الرئيسية التي تؤثر تأثيراً واضحاً في أنماط استخدام الأرض، والتي تفرض التحدي في مواجهة التطلعات الاقتصادية والاجتماعية في الدول النامية. ويعاني السودان بصفة عامة ومنطقة الدراسة بصفة خاصة هذا التحدي معاناة كبيرة. ويفرض التمويل مشكلة خطيرة تحد وتعوق كل انطلاقة تستهدف تطور استخدام الارض، وتبرز هذه المشكلة اساساً في الاعتبارات التالية :

- الاعتبار الاول يتمثل في اتساع السودان وتوفر مجالات الاستثمار عن طريق استخدام الارض.
- الاعتبار الثاني ويتمثل في رغبة السودان في استقلال موارده الغنية الكثيرة بعد فترة طويلة من التخلف والجمود، والواقع أن مشكلة التمويل في المنطقة واضحة لأنها ترتبط بظروف السودان الاقتصادية بالدرجة الاولى وتصبح المفازلة بين المشروعات في مجال التنفيذ امراً لا مفر منه مما يبرز مشكلة التمويل ويؤكددها<sup>(40)</sup>.
- الاعتبار الثالث يرجع للدخل المنخفض للمواطنين حيث أن الأحوال الاقتصادية المتدنية للمواطنين جعلت الظروف المادية لأهالي المنطقة لا تسمح لهم بتوفير المدخلات الإنتاجية وكذلك لا تسمح لهم حتى بالقيام بكل نفقات الإنتاج الزراعي ( من تحضير للأرض وتقايي وغيرها ) ولذلك كثيراً ما يعاني المواطنون هذه المشكلة التي تعوق استخدام الأرض في المنطقة.
- لتنمية وتطوير استخدام الأرض في المنطقة يجب البحث عن الوسائل الكفيلة بتوفير رأس المال اللازم.

## المشكلات المرتبطة بالانسان (اجتماعية) :

تتمثل المشكلات المرتبطة بالانسان في المنطقة في ثلاث نقاط اساسية وهي :

### أولاً : المشكلات المتصلة بعملية التحضر :

وهذه تتمثل في ظاهرة الهجرة من الريف إلى المدن سعيًا وراء فرص عمل افضل وحياة اجتماعية اكثر جاذبية<sup>(41)</sup>. وقد ساهمت عملية التعليم في ظاهرة الهجرة من المنطقة

إلى المدن الكبرى الأخرى، على الرغم من أهميته في التنمية الريفية، فقد ذكر (42) أن في كثير من المناطق الريفية انقلب دور المدرسة والتعليم إلى عامل سلبي في عملية التغيير المطلوبة في الريف اقتصادياً، ولعل أوضح صورة لهذا العامل السلبي هو هجرة الذين تلقوا تعليماً من سكان الريف إلى المدينة، فقد أثبتت كثير من الإحصاءات وجود تناسب طردي بين أعداد المتعلمين في الريف وعدد من المهاجرين منهم إلى المدن لإيجاد فرص عمل تختلف عن مهنة الزراعة (مثلاً) التي تسود الريف كنمط إنتاج اقتصادي، وظاهرة أخرى تدل على عدم قيام التعليم بدوره بصورة فعالة، وهي ظاهرة العطالة وسط المتعلمين من أبناء الريف، وذلك بسبب أن نمط الإنتاج في الريف لا يستوعب مؤهلاتهم التعليمية بالصورة التي ترضيهم، فتتفشى ظاهرة العطالة بصورة واضحة خاصة وسط خريجي المدارس (قبل الجامعة) أو ما يسمى بالفاقد التربوي وهذه الظاهرة تمثل ثلاث مجموعات هي :

- العطالة الظاهرة: أي الذين لا يجدون عملاً من أي نوع.
- العطالة المقنعة أو المتخفية: أي الذين يؤدون عملاً هامشياً أو يعملون في أعمال يمكن أن يعمل فيها غير المتعلمين وبنفس الكفاءة.
- الذين يعملون في أعمال لا تساهم في رفع الاقتصاد.

وفي كل هذه الحالات الثلاث توجه الاتهامات إلى نوع المنهج الدراسي الذي يتلقاه تلاميذ المدارس في الريف بأن لا يعمل أو يهدف بصورة واضحة إلى عمليات التغيير الاجتماعي في الريف بصورتها الإيجابية، فكثيراً ما نجد هذه المناهج لا ترتبط ارتباطاً تكاملياً بالقيم الاجتماعية والثقافية وأنماط الإنتاج الاقتصادي السائد في الريف. وفي أحيان كثيرة تخلق هذه المناهج تصوراً سلبياً عن الزراعة أو الرعي في أذهان التلاميذ الريفيين، لذلك يبدأ هؤلاء التلاميذ في التطلع إلى الحياة والعمل في المدينة منذ زمن الدراسة. كل ذلك لأن المنهج لا يتحدث بصورة كافية عن الريف وكيفية تطويره بصورة تخلق القناة وسط هؤلاء التلاميذ بعدم جدوى الهجرة والعيش في المدينة وأهمية البقاء في الريف بعد تطويره. ومن جانب آخر شهدت منطقة الدراسة هجرة عدد كبير من شبابها إلى المدن السودانية الكبرى، فقد أوضحت الدراسة أن حوالي 40 % من القوى العاملة من سكان المنطقة المبحوثين يمارسون العمل (خارج منطقة الدراسة في المدن الأخرى وخاصة العاصمة القومية. وهذه الهجرة ينتج عنها عدة مشكلات سواء للريف كم منطقة طاردة للسكان أو للمدن كم منطقة جاذبة للسكان. وتتمثل مشكلات الريف في هذا المجال في عدة نقاط (43):

- اختلاف نسبة التركيب النوعي والعمرى للسكان.
- ترك العمل الزراعي، ونقص الأيدي العاملة، مما يؤثر على كفاءة العمل الزراعي. وتتضح هذه المشكلة عند عزوف أهالي الريف عن أعمالهم من زراعة، ورعي الحيوان إلى حياة الحضر، مما أدى إلى تدهور الثروة الحيوانية، بالإضافة إلى نقص المحاصيل الزراعية.
- ارتفاع تكلفة زراعة الفدان، وانخفاض إنتاجية الأرض.
- هجرة القيادات المتعلمة من مجتمعاتها الريفية، مما يفقد هذه المجتمعات عناصرها الأكثر صلاحية ومقدرة على الارتقاء بمستوى الحياة الاقتصادية والاجتماعية.



## ثانياً : مشكلات متصلة بعملية ادخال الوسائل التكنولوجية (التقنية) في الانتاج :

وتتمثل هذه المشكلة في قبول المزارعين للأفكار الجديدة (التقنية) أو تبنيهم لها ومحاولة تطبيقها لم يكن بالسرعة المرجوة، وذلك لأنه في كثير من الحالات لاتجد هذه الافكار القبول عند المزارعين<sup>(44)</sup>. وإدخال هذه الوسائل التكنولوجية يواجه العديد من المشكلات فهذه الوسائل تحتاج إلى استثمارات عالية لاتحملها الامكانيات المادية للمزارعين، كذلك فهي تحتاج إلى التعليم (فقد بلغت نسبة الأميين بين مزارعي منطقة الدراسة حوالي 8 %) والتدريب والحالة الصحية المناسبة، وهذا لا يتوفر في الريف بالقدر الكافي وهذا يؤدي إلى أن المشكلة الحقيقية للتخلف الريفي تعتمد إلى حد كبير على تغيير اساليب الانتاج القومي، وهذا التغيير يتطلب إدخال العديد من الأساليب الحديثة في الانتاج الزراعي وتطوير الزراعة والتوسع الزراعي الرأسي والافقي، واستخدام أحدث وسائل الري والصرف والتسميد، وذلك لتحقيق هدف نهائي يتمثل في انجاز أكبر عائد<sup>(45)</sup>.

## ثالثاً : مشكلة العمالة :

تعد من المشاكل التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالاستخدام الزراعي اكثر من ارتباطها بأي غط آخر من أنماط الاستخدام الريفي للأرض، وتتجسد هذه المشكلة بصورة أكثر وضوحاً في مناطق الزراعة المطرية بصفة خاصة<sup>(46)</sup>. وترجع هذه المشكلة في أصولها إلى ما يتصل بالتدخل السكاني والنقصان الواضح عن العدد الأمثل للعمل في المنطقة، واتضح من التقسيمات العمرية للسكان إلى منتجين وغيرهم أن نسبة السكان المنتجين بلغت حوالي 64.8 % من نسبة السكان المبحوثين ونصف هذه النسبة من الإناث على الرغم من أن المرأة تشارك الرجل العمل إلا أن مشاركتها محدودة. ومن ذلك يتضح أن منطقة الدراسة تواجه مشكلة في قوى العمل حيث نجد أن ما نسبته 35,2 % من جملة السكان المبحوثين هم خارج قوى العمل الفعلية. وهم إما من صغار السن الذين لم يبلغوا الرابعة عشر، أو من كبار السن الذين تزيد أعمارهم عن الستين سنة. وكلما كان عدد أفراد المجموعة المنتجة كبيراً زادت نسبة توقع زيادة الانتاج وبالتالي توقع حدوث رخاء اقتصادي في المجتمع المعني والعكس صحيح في حالة تفوق الفئات العمرية غير المنتجة من حيث العدد. أي أن الشباب هم الفئة المنتجة في حين أن الأطفال والشيخوخ هما الفئتان غير المنتجين (يعني فئتين مستهلكتين لإنتاج فئة الشباب)<sup>(47)</sup>. والواقع أن مشكلة الأيدي العاملة لاتقف عند حد الكم والعدد فقط، بل تتعداه إلى الكيف والنوع، وذلك أن نجاح مشروعات التنمية والتطوير ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى تقبل السكان واستعداداتهم لهذه التطورات، وقدرتهم على التنفيذ بأسلوب سليم يكفل حسن الاداء والاستخدام. ومن ثم فإنه يمكن القول أن مشكلة القوى العاملة في منطقة الدراسة هي في الحقيقة مشكلة مزدوجة تتعلق بكم الناس، بقدر ما تتعلق بنوعية جهمهم وقدراتهم وطموحهم. وبذلك تنبع من الواقع الحضاري الذي يعيشه الناس في المنطقة. ومن ثم تصبح عملية التغيير الاجتماعي والحضاري لتطوير قدرات السكان بما يتفق ومنطق التطوير في استخدام الأرض من المستوى التقليدي المعاش إلى المستوى التجاري الحديث

أمراً هاماً وضرورياً (48). ويمكن علاج هذه المشكلة من حيث الكم والعدد في الوقت الحالي في استمرار الأخذ بأسلوب التوسع في استخدام الآلة وتعميمها وتطويرها، لتلائم كل مرحلة من مراحل العمليات الزراعية المختلفة وشتى أنواع المحاصيل. وهذا معناه التحول من الميكنة الجزئية إلى الميكنة الكلية.

### الخاتمة والتوصيات:

تناولت الدراسة أهم ضوابط ومعوقات استخدام الأرض في الجزيرة أبا، ولتحقيق ذلك تم مسح وتحليل وتقييم ضوابط ومعوقات استخدام الأرض في المنطقة، اعتماداً على الملاحظة والمقابلة الاستبيان وتفسير الصور الجوية، وقد أظهرت الدراسة أن التربة الطينية الصلصالية التي تسود في معظم مناطق منطقة الدراسة من أكبر الضوابط الطبيعية المؤثرة على استخدام الأرض في الجزيرة أبا. والتغيير الذي حدث لأنماط استخدام الأرض في منطقة الدراسة منذ العام 1993م حتى تاريخه يتمثل في النمو الحضري الكبير الذي حدث في السنوات الأخيرة نتيجة لمحاولات تخطيط المنطقة لتمليك قطع سكنية، وإنشاء مرافق خدمية للمنطقة، ونتيجة لذلك سلب حوالي (1687 فداناً) من أراضي مشروع الجزيرة أبا، وحولت إلى استخدام سكني. وقد أبرزت الدراسة أن نمط الزراعة المروية المتمثل في مشروع الجزيرة أبا الزراعي أهم الأنماط الزراعية في المنطقة. إلا أنه لم يسهم في تطوير المنطقة بسبب المشاكل التي تواجه الزراعة في المنطقة ومنها:

- التوسع العمراني في المنطقة على حساب الأراضي الزراعية.
- أخذ التربة من الأراضي الزراعية لصيانة الجسور (الردميات) وذلك لحماية المنطقة من الفيضان

- نقص المساحات المستثمرة في الدورة الزراعية نتيجة لقلة مياه الري في الموسم الزراعي .  
وخلاصة القول ان مشكلات استخدام الارض في المنطقة تعود الى غياب أي خطط قومية أو محلية لاستغلال الموارد الطبيعية والإهمال الكامل لقطاع الإنتاج التقليدي في خطط التنمية. مما أدى إلى تدهور المنطقة الذي حمل معول تدمير الموارد الطبيعية ومقومات الانتاج أدى ذلك إلى انهيار الأحوال الاقتصادية للفرد وتغير التركيبة الاجتماعية في المنطقة .

هنالك العديد من التوصيات منها إيقاف التوسع العمراني داخلي المنطقة، وإعادة الأراضي التابعة للمشروع، وإعادة تأهيل مشروع الجزيرة أبا الزراعي، والاهتمام بالمراعي، وسفلة طرق النقل داخل المنطقة، وذلك لربط مناطق الانتاج بمناطق الاستهلاك.

## المصادر والمراجع:

- (1) ابراهيم فؤاد وعبدالباقي عبدالعنى بآبكر: مشكلة التصحر في السودان - مجلة التصحر (1983م) - مجلد رقم (1) .
- (2) برون 1. Brown, B.N. (1925): Principals of Economic Geography, London .
- (3) 1. Pounds, N. (1960): An Introduction Economic Geography, London.
- (4) Jones and Darken Wold, C.F. (1950): Economic Geography
- (5) Hartshorne , P.(1961) The Nature of Geography Lancaster,s.
- (6) Show, E. (1955): World Economic Geography
- (7) Alexander, J.W. (1963): Economic Geography prentice, Hill, New Jersey.
- (8) Graham, E.H. (1944): Natural principles of Land use, Oxford University Press.
- (9) زين العابدين عبد الرحمن شحاته (1980م): إقليم مستنقعات بحر الجبل - دراسة في استخدام الأرض، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة فرع الخرطوم.
- (10) زين الدين عبد المقصود غنيمي ، (1970م): دراسة في أثر الكيان الطبيعي والبشري في استخدام - في إقليم البطانة، رسالة دكتوراه جامعة الخرطوم.
- (11) يوسف توني (1977م): معجم المصطلحات الجغرافية، الطبع والنشر دار الفكر العربي.
- (12) Avink, A.P. (1975): Land use in advancing Agriculture spring - 1 - Verlag Brlain Heideikery, New York.
- (13) Avink, A.P. (1975): Land use in advancing Agriculture spring - 1 - Verlag Brlain Heideikery, New York
- (14) Avink, A.P. (1975): Land use in advancing Agriculture spring - 1 - Verlag Brlain Heideikery, New York
- (15) محمد خميس الزوكة، (1982م): دراسة استغلال الأراضي في الجغرافية الاقتصادية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- (16) محمد عبد الكريم المهندس: (1947م): المزارع الأول، دار الأخبار، أم درمان.
- (17) التجاني عامر (1980م): النيل الأبيض قديماً وحديثاً، دار الصحافة للطباعة والنشر
- (18) التجاني عامر (1980م): النيل الأبيض قديماً وحديثاً، مرجع سابق.
- (19) محمد الخليفة شريف (1973م): تعمير الجزيرة أباً، المزارع الأول، دار الأخبار، أم درمان.
- (20) التجاني عامر (1980م): النيل الأبيض قديماً وحديثاً، مرجع سابق.
- (21) ابراهيم فؤاد وعبدالباقي عبدالعنى بآبكر: العوامل الطبيعية لظاهرة التصحر في نطاق الساحل الافريقي - مجلة التصحر (1983م) - مجلد رقم (1) .
- (22) زين الدين عبد المقصود غنيمي ، مرجع سابق.
- (32) زين الدين عبد المقصود غنيمي ، (1970م): مرجع سابق.

- (24) Awad, M.(1964) Sedentarisation of Nomads in the Butana , regon of Northem Sudan , Extraitdy bulletined La societe deGeographic, Egypt T.xxx- cairo.
- (52) زين الدين عبد المقصود غنيمي ، (1970م): مرجع سابق.
- (26) محمد عبد الغنى سعودى . (1972) : جغرافية السودان – الانجاو المصرية - القاهرة
- (27) محمد عبد الغنى سعودى : مرجع سابق
- (28) محمد عبد الغنى سعودى : مرجع سابق
- (92) Harrison, M.N.(1955) Reporton grazing survey of the sudan the Library of School of Orientaland African atudies. University of London .
- (30) Harrison, M.N.(1955) Reporton grazing survey of the sudan مرجع سابق.
- (31) 31/ ابوبكر عبدالرحمن كامل (1994): المسكيت حالة فاعلة – مؤتمراتية وتطوير غابات الشمال – ورقة علمية – عطبرة .
- (32) عثمان عبد الله محمد (1999م): استخدام الأرض في الجزيرة أبا، رسالة ماجستير، جامعة الخرطوم.
- (33) ابوبكر عبدالرحمن كامل مرجع سابق .
- (43) الاحصاء الزراعى 1974
- (35) محمد الخليفة شريف : مرجع سابق
- (36) المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1991)
- (37) محمد خميس الزوكة، (1982م): مرجع سابق
- (38) عثمان عبد الله محمد مرجع سابق
- (39) زين الدين عبد المقصود غنيمي ، مرجع سابق.
- (40) محمد خميس الزوكة ونوال فؤاد : (1991) في جغرافية الريف – دار المعرفة الجامعية الاسكندرية . ص 408
- (41) عوض ابراهيم عبدالرحمن الحفيان (1995) : أسس التنمية الريفية ودور الزراعة في السودان -دار جامعة الخرطوم للطباعة والنشر – الطبعة الاولى . ص 57
- (42) محمد خميس الزوكة ونوال فؤاد . مرجع سابق . ص 408
- (43) عوض ابراهيم عبدالرحمن الحفيان: مرجع سابق . ص 61
- (44) محمود عودة (1973) : التنمية الاجتماعية في الريف المصرى – تشخيص لظاهرة التخلف -المركز القومى للبحوث الاجتماعية .
- (45) زين الدين عبد المقصود غنيمي ، (1970م): مرجع سابق.
- (46) عوض ابراهيم عبدالرحمن الحفيان: مرجع سابق . ص 63
- (47) Karrar, and other G. Proposal for the development of Livestock production in the Sudan thirt erinainary .p.15

# مورفولوجية مدينة شمبات دراسة في جغرافية العمران الحضري (منذ النشأه وحتى 2011م)

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

د. أحمد مبارك بأكبر المبارك

## المستخلص:

تناول هذا البحث مورفولوجية مدينة شمبات من ناحية خطتها وأشكال نموها والتركيب الداخلي لها . المناهج التي استخدمها الباحث في هذا البحث هي المنهج المسحي والتحليلي والمنهج العلمي المعاصر . اهميه هذا البحث يحاول اظهار مورفولوجيه مدينه شمبات ويهدف الى توضيح خطه شمبات واشكال نموها والتركيب الداخلي لها . واعتمد الباحث على العمل الميداني . أهم النتائج التي توصل إليها البحث أن خطة المدينة عشوائية في اجزائها القديمة » شمبات الحلة « أما امتداد شمبات فقد نمت نمواً مخططاً وطبقت فيه الخطة الشبكية ذات الزوايا القائمة .. أما بالنسبة للتركيب الداخلي لها فيتزكب من العديد من الاستخدامات الأرض الرئيسية والاستخدامات الاخرى . أهم التوصيات هذا البحث يجب أن نعمل على إعادة تخطيط الأجزاء القديمة من مدينة شمبات الحلة ، والتي نمت نمواً عشوائياً ، يجب أن نضع القوانين التي تمنع التعدي على ارض المدينة والبناء العشوائي ، وان نمنع الامتداد والعمران على الأراضي الزراعية وان تفصل المنطقة الصناعية عن المنطقة السكنية وان تطور الخدمات والمرافق العامة حتي نستطيع أن نواكب هذا الحشو الكبير من المساكن والسكان وان تطور استخدامات الأراضي فيها الرئيسية والاستخدامات الاخرى .

## The morphology of the city of Shambat, a study in urban geography Dr.. Ahmed Mubarak Babiker Al Mubarak

### Abstract:

This research dealt with the morphology of the city of Shambat in terms of its plan, forms of growth and its internal structure. The methods used by the researcher in this research are the survey and analytical method and the contemporary scientific method. The importance of this research is to show the morphology of the city of Shambat and the aim of it is to know the morphology of Shambat in terms of its plan and forms of growth and its internal structure. The researcher relied on field work. The most important findings of the research are that the plan of the city is random in its old parts "Shambat Al Hilla". As for the extension of Shambat, it has grown in a planned growth and the grid plan with right angles was applied... As for its internal structure, it is composed of many main land uses and other uses. The most important recommendations of this research we should work on re-planning the old parts of the city of Shambat Al Hilla, which grew randomly, we should put laws that prevent encroachment on the city's land and random construction, and to prevent expansion and urbanization on agricultural lands and to separate the industrial area from the residential area and that The development of services and public utilities so that we can keep pace with this large filling of housing and population, and the development of the main uses of the land and other uses.

### المقدمة :

مقدمة ندرس مورفولوجية مدينة شمبات من ناحية الخطة - أشكال النمو - التركيب الداخلي. فمن ناحية الخطة ندرسها من الشكل النهائي الذي تظهره، أما أشكال نموها فهي العشوائية والمخطط، أما التركيب الداخلي لها ندرسها من ناحية استخدامات الأرض فيها .

### أولاً : أهداف البحث :

تبرز أهمية هذا البحث في أنه يحاول إبراز مورفولوجية مدينة شمبات .

### ثانياً : أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى توضيح الآتي :

أ/ خطة مدينة شمبات ب/ أشكال نمو مدينة شمبات ج/ التركيب الداخلي لمدينة شمبات .



### ثالثاً : الحدود الزمانية :

منذ نشأت المدينة وحتى عام 2011م ، الحدود المكانية مدينة شمبات بحدودها الادارية حتي عام 2011م موقع منطقة الدراسة في مدينة بحري .  
الموقع الفلكي : تقع بين دائرتي 14 - 15 و 19 و 42 شمالاً مع تقاطع خطوط الطول 10 و 23 و 32 و 34 شرقاً . ( انظر خريطة رقم 1 ) .

### الموقع الجغرافي :

تقع شمبات بمحلية بحري على الضفة اليميني للنيل الأزرق وتمتد شمالاً على ضفاف نهر النيل ويحدها من الغرب النيل ومن الشرق المنطقة الصناعية ومن الجنوب الشعبية ومن الشمال الحلفايا ( انظر خريطة رقم 2 ) .

### رابعاً : مشكلة البحث :

- يمكن تلخيص مشكلة البحث في الأسئلة الآتية :
- أ- ماهو شكل خطة مدينة شمبات ؟
- ب- ماهي أشكال نمو مدينة شمبات ؟
- ت- ماهو شكل التركيب الداخلي لمدينة شمبات ؟

### خامساً : فروض البحث :

نمت مدينة شمبات نمواً عشوائياً في أجزائها القديمة (الحلة) أما امتدادات شمبات فقد امتد نمواً مخططاً بالخطة الشبكية ذات الزوايا القائمة نتج عن هذا النمو إن تعددت فيها استخدامات الأرض الرئيسية والاستخدامات الاخرى .

### سادساً : المناهج :

- استخدم الباحث عدة مناهج وهي :
- أ- المنهج المسحي التحليلي والذي استخدم في مسح المدينة .
- ب- المنهج العلمي المعاصر «الاستقرائي والاستنباطي» والذي استخدم في استخراج النتائج .

### سابعاً : طرق جمع المعلومات :

- أ. المصادر الثانوية والوسائل الجامعية وتشمل المراجع والكتب خاصة بموضوع الدراسة ، وهي مراجع جغرافية العمران . .
- ب. المصادر الأولية هي العمل الميداني والذي يتم عن طريق :
- 1/ مرحلة الاستكشاف . 2/ مرحلة الدراسة الميدانية . 3/ مرحلة التحليل .

### 1/ مرحلة الاستكشاف :

قام الباحث برحلات استطلاعية شملت المدينة بغرض التعرف على خطتها والتركيب الداخلي لها وقد تم ذلك عن طريق الملاحظة الميدانية .

### 2/ مرحلة الدراسة الميدانية :

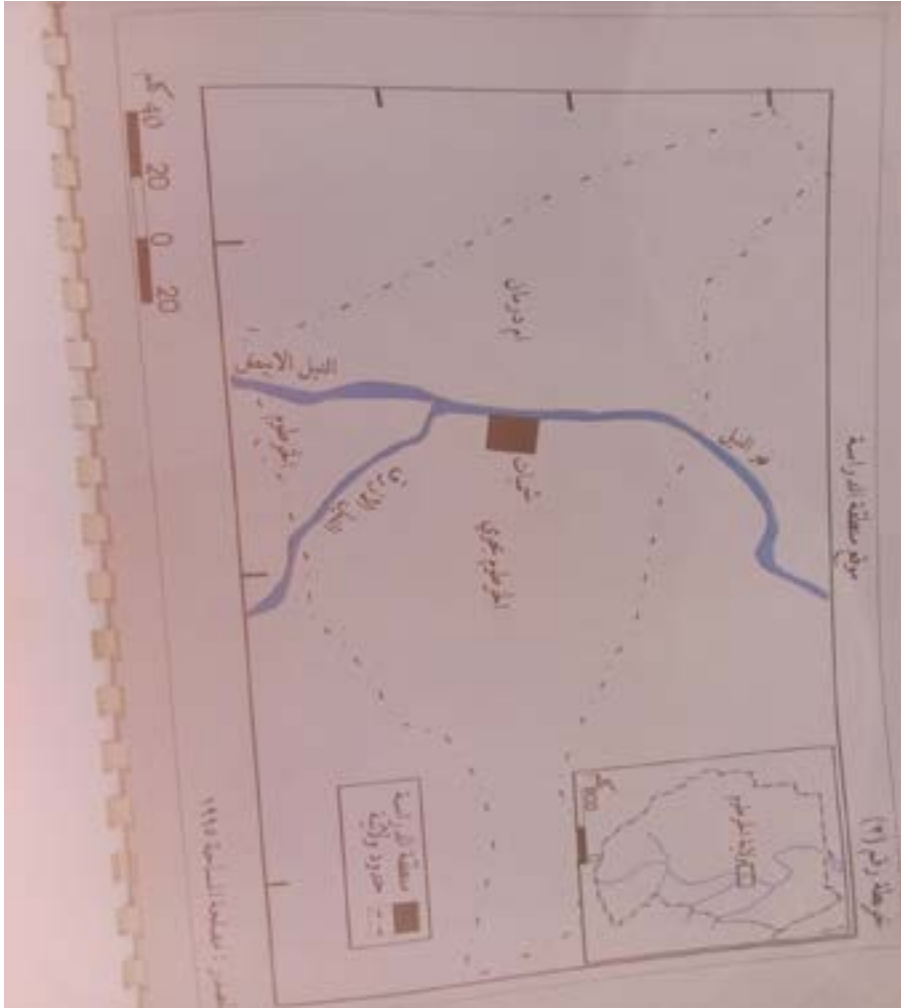
وقد تمت عن طريق أ/ المقابلات الشخصية . ب/ المسح الميداني . المقابلة الشخصية قام الباحث بالمقابلات الشخصية للمصالح ذات الاختصاص بموضوع الدراسة بمكتب التخطيط العمراني ببشري .

### المسح الميداني :

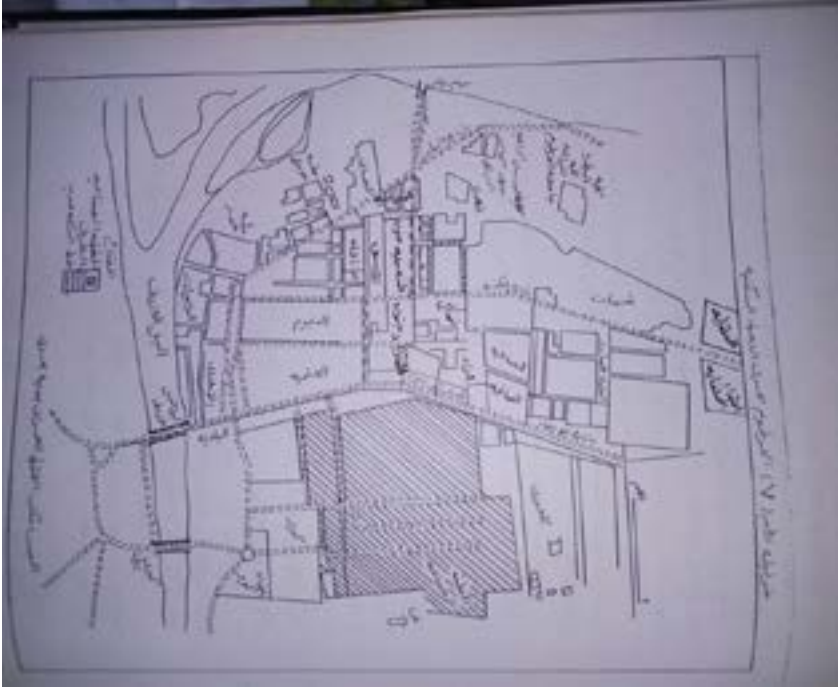
قام الباحث بعمل مسح للمدينة بغرض التأكد من المعلومات التي جمعها من المصالح الحكومية .

### المعاينة الميدانية :

نظراً لأن الباحث من سكان المدينة فقد عايش ، مرحلة التحليل : وأخيراً قام الباحث بتحليل المعلومات التي جمعها  
خريطة رقم (1) موقع منطقة الدراسة شمبات



## خريطة رقم (2) أحياء مدينة الخرطوم بحري



### الإطار النظري:

#### مورفولوجية المدينة:

يقصد بمورفولوجية المدينة الشكل الذي تظهر به المدينة ويدرس من ناحية الخطة وأشكال النمو والتركيب الداخلي .

#### 1/ خطة المدينة :

يقصد بخطة المدينة townplan والتي تسمى أحياناً layout الشكل النهائي الذي تظهر عليه المنطقة المبنية بما فيها شكل الشوارع الداخلية بها ويميز مخطوط المدن في العصر الحديث بين ثلاثة أنماط رئيسية وهذه الخطط هي <sup>(1)</sup> :

أ/ خطة الزاوية القائمة (الخطة الشبكية) .

ب/ الخطة الإشعاعية ذات الحلقات الدائرية .

ج/ الخطة الشريطية .

#### 1/ الخطة الشبكية :

يطلق عليها أحياناً رقعة الشطرنج وأهم خصائص هذه الخطة أن شوارعها تتقاطع مع بعضها البعض بزوايا قائمة ، وتعتبر هذه الخطة قديمة ، وهي خطة بسيطة سواء في رسمها على الورق أو في تنفيذها على الطبيعة وكان ذلك من أهم عوامل انتشارها .

ولكن هذه الخطة لا تخلو من العيوب وبصفة خاصة بالنسبة للمرور حيث تنعدم الرؤية فيها عملياً في تقاطعات الشوارع وهذه الخطة متمثلة في مدينة الإسكندرية ومدينة مونجو دار وفي وادي السند<sup>(2)</sup>.

## 2/ الخطة الدائرية :

وهي الخطة الدائرية الإشعاعية أو الخطة التي يمتد فيها النمو من منطقة مركزية إلى الأطراف على شكل عدد من الطبقات المنتظمة حول المركز إلى الأطراف على شكل محاور أو إشعاعات بحيث يمكن أن تشبه الطرف في نمط شكل .

النجمة ويطلق عليها أحياناً نسيج العنكبوت كما تشبه الطرق المتشعبة بالزراع التي تخرج من قلب العجلة وهذا النمط يؤدي إلى مزيد من التركيز والازدحام في المنطقة الوسطي من المدينة وتصبح المساكن في المنطقة الوسطي ذات إيجارات مرتفعة ويكون النمو على الأطراف في كثير من الأحيان على شكل أحياء للفقراء وان كان هذا لا يمنع ظهور ضواحي سكنية راقية تنخفض كثافتها السكانية هذا الشكل الدائري يمثل أفضل الأشكال بالنسبة لسهولة الاتصال بين المركز والأطراف الخارجية للمدينة في كل اتجاه

إلا أن الخطة تسبب احتقاناً للمرور في المنطقة الوسطي وتمثلت هذه الخطة في كثير من المدن البريطانية في عمليات التخطيط والتنمية التي شهدتها المدن البريطانية بعد الحرب العالمية الثانية<sup>(3)</sup>.

## 3/ الخطة الشريطية :

في هذه الخطة يكون نمو العمران متناثراً بمحور طولي أو طريق رئيسي وتنتشر المنطقة المبنية على جانبية ويمكن أن تمتد على شكل نطاقات طولية أو أشرطة وهذا هو الذي أعطاه اسم الخطة الشريطية ويكون كل شريط في العادة متميزاً بتخصيص وظيفي يغلب عليه ، وتربط الطرق الثانوية بين المساكن ومناطق العمل والنزهة والترفيه<sup>(4)</sup> .  
ولهذه الخطة الشريطية مزايا وهي<sup>(5)</sup>:

1. إنها تمتاز بشكلها البسيط الذي لا تنتج عنه مشكلات في الوقت والتكلفة وحركة المرور .
  2. سهولة فهم الموقع واتجاهات الحركة للمواطن العادي .
  3. إمكانية النمو العمراني لمراكز المدينة بما يتفق مع التوسع في المساكن الصناعية .
  4. إمكانية استيعاب أعداد سكانية أكبر وفقاً لإمكانية نمو العمران .
- أما أهم العيوب التي تؤخذ على الخطة الشريطية هي<sup>(6)</sup>:
1. صعوبة الوصول للمنطقة المركزية من الأجزاء البعيدة الناتجة عن زيادة النمو .
  2. صعوبة الفصل في بعض الأحيان بين المرور السريع والمرور المحلي .
  3. وجود الخدمات المركزية على مسافة طويلة مما يعني تكلفة أكبر .
- وتمثلت هذه الخطط الشريطية في امتداد نمو مدينة لندن الكبرى في عام 1943 م .

## 2/ أنماط نمو المدن :

يعد اتساع رقعة المدينة ناتجاً لنموها وتطورها خلال أجيال متعاقبة من البناء والتشييد بحيث نجد أن المدينة تنمو وتزدهر وتبدو في النهاية على شكل الإخطبوط وكذلك تقام المباني الحديثة فوق المباني القديمة في كل الاتجاهات <sup>(7)</sup> .

ونتيجة لذلك يكون للمدينة نمط نمو معين حيث يوجد نمطين من أنماط المدن <sup>(8)</sup> :

1/ النمو العشوائي .

2/ النمو المخطط للمدينة .

### أولاً : النمو العشوائي :

يتخذ شكلين هما :

أ/ النمو العشوائي المتراكم .

ب/ النمو العشوائي المتعدد النوايات .

### أ/ النمو العشوائي المتراكم :

هذا النوع هو أبسط الأنواع حيث يتم دون خطة موضوعة عن طريق ملء الأراضي الفضاء داخل حدود المدينة أو بإقامة المباني عند أطرافها وهذا ماحدث في الماضي وبمضي الوقت تتسع المدينة بالاتجاهات المختلفة بأسلوب تراكمي حلقي وهذا التوسع العشوائي هو الذي دعا احد الباحثين وهو بيرجس إلي إتباع نظرية النمو الدائري وتعد هذه الحلقة الأخيرة هي الحلقة والمنطقة الانتقالية التي يتمشي معها النمو الجاري للمدينة وتكون إطار دائري يحيط بالمدينة واتساع رقعتها يعتمد على الفرص المتاحة والمبادرات الشخصية فإذا كانت هناك ارض رقعتها ويعتمد على الفرص المتاحة والمبادرات الشخصية فإذا كانت هناك ارض زراعية حول المدينة قام السكان بشراء أجزاء منها لبناء المساكن عليها ومن هنا ترتفع أسعارها ارتفاعاً كبيراً . وفي هذا المجال ينبغي الإشارة إلى دور وسائل المواصلات والذي يبدو حاسماً في النمو العشوائي التراكمي للمدينة وذلك لان المناطق المبنية تمتد على محاور الطرق في المدينة سواء كانت طرق برية أو سكك حديدية وتبدو المدينة في نهاية لإخطبوط واضح المعالم ازرقه تتمثل في محاور النقل والمواصلات بادئاً بالمناطق المطلة على الطريق ومبتعداً عنها بالتدرج إذ كلما زاد حجم المدينة طالت الزارع وتضخمت وما تلبث الفراغات الفاصلة فيم بينهما أن تعمر وتملا هكذا . والنمو العشوائي والتراكمي للمدينة ظل يتسع في الاتجاهات المختلفة حتي ابتلع القرى المجاورة التي ظلت معزولة ولكن ما لبثت أن باعت أراضيها الزراعية بإغراء الأسعار المرتفعة من سكان المدينة الأصلية يسمى بالمدينة الحضرية الريفية Ruralurban حيث تظهر فيها خصائص المدينة وأخري من الريف وهذا النطاق يسمى بالمنطقة الانتقالية urbanTransition <sup>(9)</sup> .

### ب/ النمو العشوائي المتعدد النوايات :

هو على النقيض من النمو التراكمي ويكون هذا النمو في أول مراحلها متمثلاً في ظهور نواة عمرانية جديدة ( مدينة صغيرة ) على مقربة من المدينة القديمة ولكن عندما يمتد إلى المدينة

أو بضعة مدينة حولها فانه يأخذ بذلك صورة مركبة وتقوم مدينة جديدة على مقربة من المدينة القديمة تلبية لرقبة الانفصال (Profssional) ) لدى أصحاب بعض الحرف التركيز على حي قائم بذاته أو قد يكون الفصل العمراني فصلاً عرقياً حيث ينزع الأجانب في المدينة إلى السكني في أحياء ولا يرغبون في الاختلاط بالسكان الوطنيين<sup>(10)</sup>.

### ج/ الضواحي :

ظاهرة الضواحي السكنية هي وليدة القرن العشرين ، لعبت وسائل النقل والمواصلات دوراً حاسماً في نشأتها ونموها وهو علامة نمو المدن في هذا القرن<sup>(11)</sup> .

### ثانياً: النمو المخطط للمدينة :

عكس النمو العشوائي يخضع ل خطة موضوعية يقوم على تنفيذها جهاز حكومي يتولى الإشراف على توجيه العمران وتنظيمه وتجهيزه بالمرافق العامة ويخضع سكان المدينة لهذه الخطة ويلتزمون بها منعاً للفوضى وعشوائية النمو ، والنمو المخطط يتجلى بوضوح في العصر الحديث فمنذ القرن السابع عشر بدأت بعض المدن في إنشاء مايسمي بالبلدية التي يناط بها الإشراف على امتدادها إنشاء الطرق واقامات المحطات وتوجيه العمران حسب الأصول العلمية السليمة<sup>(12)</sup> .

### 3/ التركيب الداخلي للمدينة :

تتألف كل مدينة من عنصرين أساسين المباني والمساحات الخالية ، من اجل السكن أو العمل أو التثقيف أو الترفية ...الخ نعني بالمباني كل ما بناه الإنسان أو دراسة التركيب الداخلي للمدينة من ناحية الوظيفة التي تشغلها كل قطعة ارض في المدينة ( استخدامات الأرض ) وهذه تقف كمحجوز تحوطها المساحات الخالية التي تنظم الشوارع والمساحات والحدائق العامة والملاعب ...الخ ، ولكن ليس كل المساحات الخالية تقع ضمن المساحات الحرة فجزة منها ينتمي بالضرورة للمساحات المبنية مثال ذلك الحدائق الخاصة أمام المساكن وأرضية المدارس والمستشفيات<sup>(13)</sup> .

### أنماط استخدامات الأراضي :

لاستخدامات الأراضي أنماط يمكن تقسيمها إلى قسمين القسم الأول هو الفئات الرئيسية لاستخدامات الأراضي وهي السكنية والزراعية والصناعية والتجارية . القسم الثاني هو الاستخدامات الاخرى وتشمل الخدمات وهي النقل والمواصلات والحكم والإدارة والمناطق العسكرية والمدافن والأراضي الخالية والمناطق المكشوفة .

### أولاً : الأنماط الرئيسية لاستخدام الأراضي<sup>(14)</sup> :

وهي المناطق السكنية والزراعية والصناعية والتجارية :

### 1/ المناطق السكنية :

تشغل المناطق السكنية مساحة كبيرة من المدن تمثل اكبر مساحة منفصلة في خريطة استخدام الاراضى في المدن ويمكن تقسيم المناطق الى مستويات ودرجات مختلفة حسب المستويات الاجتماعية والاقتصادية للسكان وكذلك وفقاً ل طراز العمارة والبناء



## 2/ المناطق التجارية :

تمثل التجارة نشاطاً رئيسياً في كل المدن وعادة ما يدخل ضمن الاستخدامات التجارية كلما يؤدي إلى ربح مادي تقتنص الاستخدامات التجارية أطيب المواقع في المدن ، وهي تلك المواقع التي تحقق أكبر قدر من سهولة الوصول إليها ولذلك لابد أن تخدم الطرق الجيدة مناطق الاستخدامات التجارية والمناطق التجارية هي مناطق الأسواق ومكاتب العمل التجارية والمالية والبنوك والمطاعم والفنادق وأماكن الترفيه وتجارة القطاعي وعيادات الأطباء والمستشفيات الخاصة والمستوصفات وباختصار كل مايؤدي إلى ربح مادي (المناطق التجارية أسعارها مرتفعة ).

## المناطق الصناعية :

تكون دائماً في أقصى أطراف المدينة حرصاً على النواحي الصحية للسكان حتي لا يتأثروا بمخلفات المصانع والدخان الناتج عن الصناعة وتكون في الاتجاه المعاكس للرياح وتكون في منطقة تتوفر فيها طرق النقل (سكة حديد والبرية) والمياه والكهرباء والسوق وكثافة سكانية مرتفعة ( الأيدي العاملة ) وتكون قريبة من مكان التشريعات وأرضها مستوية ومسطحة حتي تساعد على قيام المصانع ، نلاحظ أن أسعار الأراضي المخصصة للصناعة اقل من أسعار السكن لأنها توجد في أطراف المدينة .

## ثانياً : الاستخدامات الاخرى (15) :

وتشمل الخدمات والنقل والمواصلات والحكم والإدارة والمناطق العسكرية والمدافن والأراضي الخالية والمناطق المكشوفة .

## أ/ الخدمات :

تدخل فيها الخدمات التعليمية من مدارس ومنشآت تهدف إلى التعليم ، كمركز البحوث العلمية والجامعات ، وقد تدخل فيها الخدمات الثقافية والدينية من جمعيات ونوادي وهيئات تهتم بتلك الأنشطة ، وقد تدخل المسارح والمكتبات العامة ودور العبادة في هذه الفئة ، ويمكن أن تشمل الخدمات الترفيهية مثل دور السينما والحدائق العامة ونوادي الألعاب الرياضية وقد تشمل الخدمات الاجتماعية والصحية مثل دور الرعاية الاجتماعية ودور الحضانة والمستشفيات والمستوصفات ، كما تشمل الخدمات المياه والكهرباء والصرف الصحي .

## ب/ النقل والمواصلات :

هي التي تشمل مواقف سيارات النقل الداخلية للمدينة أو تلك التي تربط المدينة بالإقليم ، كما تضم خطوط السكة الحديدية والمحطات بالنسبة للقطارات كما تضم المطارات ونهايات خطوط شركة الطيران ، كما تضم الموانئ البحرية ، هي التي تشمل مواقف سيارات النقل الداخلية للمدينة أو تلك التي تربط المدينة بالإقليم ، كما تضم خطوط السكة الحديدية والمحطات بالنسبة للقطارات كما تضم المطارات ونهايات خطوط شركة الطيران ، كما تضم الموانئ البحرية . وتمثل مكاتب البريد والتلغراف والتليفون (البرق والهاتف) والفكس والنت صوراً أخرى لاستخدام المواصلات .

### ج/ الحكم والإدارة :

تمثل المدن عادة مقاراً لوحداث الإدارة والحكم المحلي وأدارت الحكومة في مواقع متعددة من المدن ، ويمكن أن تضم بعض خدمات العدالة والأمن مثل دور القضاء والمحاكم وأقسام الشرطة إلى هذه الوظيفة الرئيسية من وظائف المدن .

### د/ المناطق العسكرية :

وهي المعسكرات والمطارات الحربية .

### و/ المدافن :

لا تكاد تخلو مدينة من المقابر ترتبط هذه المدافن بنمو المدينة وتركيب سكانها الديني، وقد توجد مدافن مستقاة لكل جماعة دينية مسلمة ومسيحية وعادة تكون المدافن في أطراف المدن .

ر/ الأرض الخالية تمثل احتياطي النمو المستقبلي للمدينة وقد توجد متناثرة في أجزاء الكتلة السكنية لبعض الأراضي الخالية ، ولكن بصفة عامة توجد الأراضي الخالية عند نهايات الكتلة السكنية وتفصل بينهما وبين الضواحي التابعة للمدينة المركزية .

### ز/ المناطق المكشوفة :

وهي المناطق الخضراء من حدائق ومنزهات وهي تمثل رئات ومتنفساً للسكان المدينة، كما تضم الملاعب الخاصة بالأندية والمدارس وبقية الأراضي المكشوفة من ميادين واسعة وأماكن انتظار السيارات .

### مورفولوجية مدينة شمبات:

يقصد بمورفولوجية مدينة شمبات الشكل الذي تظهر به المدينة ويدرس من ناحية الخطة وأشكال النمو والتركيب الداخلي .

### 1/ خطة مدينة شمبات<sup>(16)</sup> :

قامت مدينة شمبات بدون تخطيط موجه بل نمت وتطورت عشوائياً وقد كان ذلك في المنطقة القديمة والتي تسمى بالحلة والتي نمت في شكل شريط محاذي للنيل وأخذت تتمدد في اتجاه الشمال والشرق وكان للعامل الرئيسي لنموها هو توفر المياه من النيل والأرض الزراعية ذات التربة الفيضية الخصبة .

أما امتداد شمبات فقد نما نمواً مخطط على أساس الخطة الشبكية ذات الزوايا القائمة والتي أهم خصائصها إن الشوارع تتقاطع مع بعضها بزوايا قائمة ، انظر خريطة رقم ( 5 ) ويوجد في هذا النظام الشوارع العريضة الواسعة المستفتحة التي تتقاطع عمودياً وتكون موازية للشوارع الأخرى لتكون هذه الشوارع على شكل مربعات .

### أشكال نمو مدينة شمبات<sup>(17)</sup>

النمو العشوائي للمدينة والذي يتخذ شكلان نمط عشوائي تراكمي وعشوائي متعدد النويات النمط الذي ينطبق على مدينة شمبات الحلة هو النمط العشوائي التراكمي .

## النمط المخطط للمدينة :

نلاحظ أن هذا النمط لا ينطبق على مدينة شمبات لأنها نمت نمواً عشوائياً «شمبات الحلة» كما سبق القول ولكنه ينطبق على امتداد شمبات والتي وضعت لها خطة شبكية من مكتب التخطيط العمراني لمدينة بحري بمجلس بلدية بحري فهو الذي قام بتوجيه العمران وتجهيزه بالمرفق العامة واخضع سكان امتداد شمبات للخطة السكنية 1970م .

### التركيب الداخلي لمدينة شمبات<sup>(18)</sup> :

تتألف مدينة شمبات من عنصرين أساسيين المباني والمساحات الخالية نعني بالمباني كل ما بناه الإنسان من اجل السكن أو العمل أو التثقيف أو الترفيه ونعني بذلك التركيب الداخلي للمدينة من الناحية الوظيفية التي تشغلها كل قطعة ارض في شمبات لاستخدامات الأراضي فيها وللشوارع والمساحات والحدائق العامة والملاعب الخ ....

استخدامات الأراضي في مدينة شمبات أنظر خريطة رقم(3) وهي تنقسم إلى رئيسية وأخرى:

#### أولاً: الرئيسية :

#### 1/ الاستخدام السكني<sup>(19)</sup> :

تمثل الأراضي السكنية بمدينة شمبات اكبر مساحة في استخدام الأرض إذ تصل إلى 21003 كلم<sup>2</sup> من جملة مساحة المدينة وهي 27300 كلم<sup>2</sup> وهي أخذت تنمو وتتوسع ناحية الشمال والشرق على حساب الارض الزراعية وتتكون المنطقة السكنية من شمبات الحلة وامتداد شمبات ناحية الشمال والشرق على حساب الأراضي الزراعية انظر خريطة شمبات عام 1975م خريطة رقم (4) ثم خريطة شمبات عام 1996م خريطة رقم (5) وانظر خريطة رقم (3) استخدامات الأراضي في شمبات .

#### 2/ الاستخدام التجاري<sup>(20)</sup>

المناطق التجارية تتمثل في السوق المركزي للخضر واللحوم والفاكهة والذي يقع في الجزء الشمالي من شمبات الحلة والذي ساعد على إنعاش المنطقة كما توجد محلات تجارية على طول الطرق الرئيسية التي تمر بالمنطقة مثل شارع الطيار الكدرو وشارع الإنقاذ وشارع الغربي.

#### 3/ الاستخدام الصناعي<sup>(21)</sup> :

توجد المنطقة الصناعية شرق من شمبات وهي جزء من المنطقة الصناعية الكبرى في بحري والتي توجد بها صناعة المواد الغذائية والنسيج والكيماويات « مثل صناعة الصابون » وصناعة الورق والحديد الصلب وغيرها<sup>(22)</sup>

#### 4/ المنطقة الزراعية :

توجد في غرب المدينة بمحاذاة نهر النيل والجانب الشرقي والشمالي للمدينة والتي تأثرت بامتداد الأراضي السكنية على حساب الأراضي الزراعية . وهذه المنطقة تمد المدينة بالخضر والفاكهة والعلف ، تستخدم الري الفيضي والري بالطمبات من النيل والري من المياه الجوفية عن طريق الوابورات .

## الاستخدامات الاخرى :

وتشمل الخدمات والنقل والمواصلات والحكم والإدارة والمناطق العسكرية والمدافن والأراضي الخالية والمناطق المكشوفة والمدافن وخدمات المرافق العامة وأهمها المياه والكهرباء والصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار وجمع القمامة والخدمات التعليمية .

هي احدي الخدمات الضرورية للسكان وتدخل في هذه الخدمات التعليمية من مدارس ومنشآت تهدف إلى التعليم كمركز البحوث العلمية والجامعات <sup>(23)</sup> تتمتع مدينة شمبات بالعديد من الخدمات التعليمية إذ يوجد بها العديد من مدارس الأساس الحكومية <sup>(24)</sup> والخاصة والمدارس الثانوية الحكومية عددها 4 <sup>(25)</sup> والخاصة عددها 5 <sup>(26)</sup> ورياض الأطفال وعددها 19 <sup>(27)</sup> وتعليم الكبار عددها 4 <sup>(28)</sup> كما يوجد بها العديد من الكليات الجامعية والجامعات الكليات الجامعية التابعة إلى جامعة الخرطوم هي كلية الزراعة وكلية الغابات وكلية الإنتاج الحيواني وكلية البيطرة وجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وكلياتها هي كلية الدراسات الزراعية وكلية الهندسة للصناعات وكلية شرق النيل وكلية الطيران سابقاً «الموارد حالياً» وجامعة المشرق وكلية الرنق وكلية بحري الأهلية وكلية الصفوة كما يوجد بها العديد من مراكز البحوث وهي مركز أبحاث الأغذية ومركز البحوث الزراعية ومركز أبحاث ومكافحة الملاريا <sup>(29)</sup> انظر خريطة رقم (3) .

ب/ الخدمات الصحية <sup>(30)</sup> تتمثل الخدمات الصحية في مستشفى حاج الصافي التعليمي الحكومي ومستشفى البراحة الخاص كما توجد بها العديد من المراكز الصحية ومركز صحي شمبات الجنوبي والسوق المركزي وهاشم مصطفى ... انظر خريطة رقم (3) .

خدمات المرافق العامة :

## أ/ خدمات المياه :

يوجد مصدران للمياه في المدينة هما :مصدر المياه السطحية والمياه الجوفية .

### 1/ مصدر المياه السطحية :

هو المياه التي تأتي من محطة مياه بحري والتي تأخذ مياهها من النيل الأزرق والتي تقع في جنوب مدينة بحري فقد أصبح إنتاج المياه لا يكفي حاجة السكان في محلية بحري والتي مدينة شمبات جزء منها نتيجة لذلك فقد قويت الشبكة بتزويدها بالمياه من المياه الجوفية «الآبار» <sup>(31)</sup> الهيئة القومية لمياه المدن بمحلية بحري .

### ب/ خدمات الكهرباء :

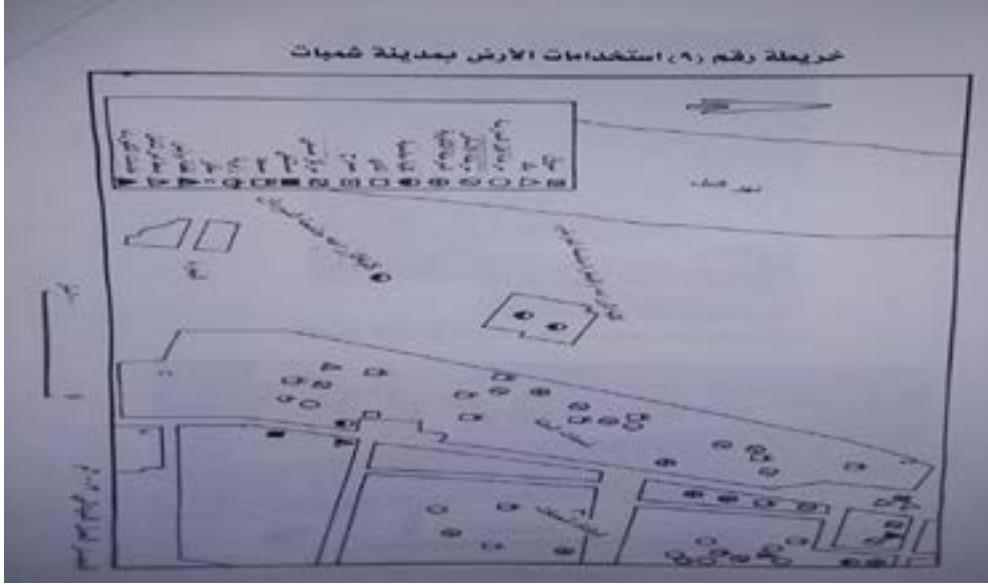
تتمتع المدينة بخدمات كهرباء جيدة من الشبكة القومية للكهرباء ، وقد كانت تعاني من قطوعات نظراً للضغط السكاني الكبير عليها ويوجد مكتب خدمات الكهرباء بالمدينة ويغطي مدينة شمبات والصافية <sup>(32)</sup> .

### المناطق المكشوفة <sup>(33)</sup> :

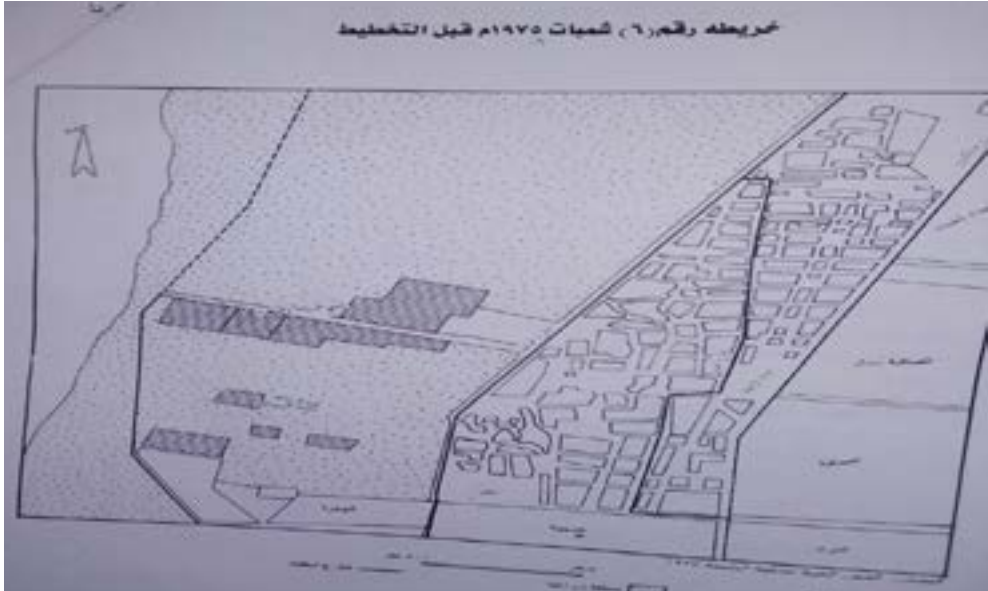
والتي تتمثل في الملاعب والأندية والميادين وأماكن انتظار السيارات والحدائق فالأندية الثقافية والرياضية تتمثل في نادي شمبات والشعب والتعاون والشعلة والملاعب تتمثل في ميدان

الرابطة والشعب والتعاون وشمبات والحرية والشعلة ، وأما الحقائق فلا توجد سوى حقائق صغيرة منتشرة في أجزاء المدينة والتي تمثل متنفس لسكانها ، كما توجد مراكز ثقافية مثل مسرح خضر بشير .

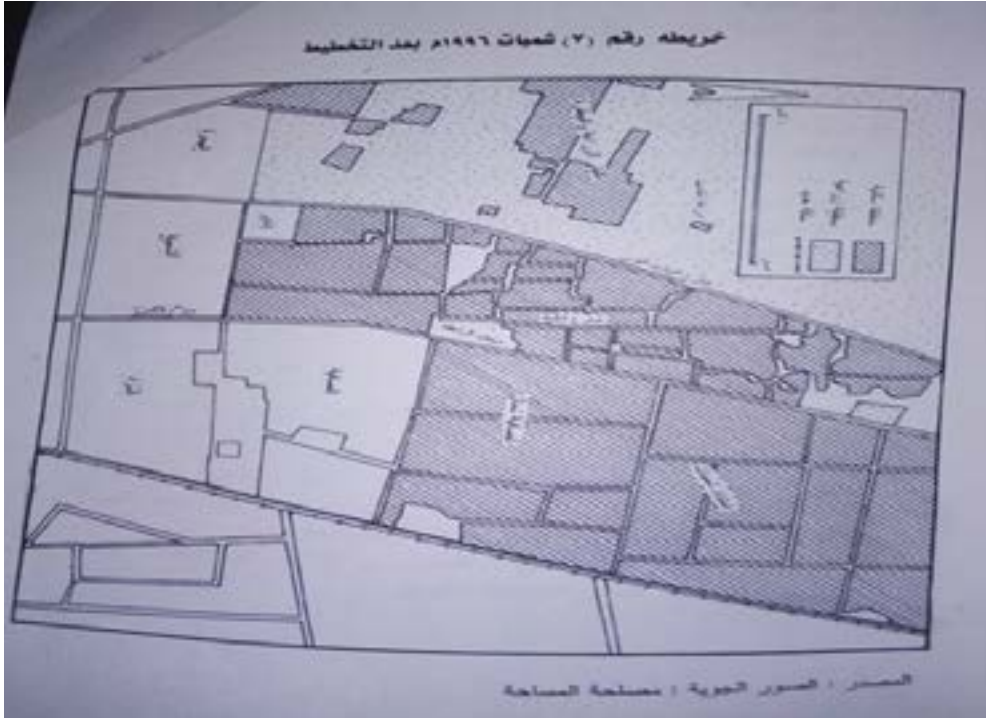
خريطة رقم (3) استخدامات الأراضي في مدينة شمبات



خريطة رقم (4) شمبات قبل التخطيط 1975م



## خريطة رقم (5) شمبات بعد التخطيط 6199م



## الخاتمة :

اتضح من الدراسة ان مورفولوجيه مدينه شمبات من ناحيه خطتها فهي عشوائيه في اجزائها القديمه (الحله) ان امتداد شمبات فقد قام على الخطه الشبكيه ، اما من ناحيه النمو فقد نموا عشوائيا غي الاجزاء القديمه (الحله) اما غي امتداد شمبات فقد نموا مخططا من ناحيه الشمال والشرق اما من ناحيه التركيب الداخلي فقد تعددت فيها استخدامات الاراضى الرئيسيه والاستخدامات الاخرى . وقد خرجت الدراسة بالنتائج الاتيه :

## النتائج :

1. قامت مدينة شمبات بدون تخطيط موجه (خطة عشوائية) في أجزائها القديمة «شمبات الحلة» أما الامتدادات الجديدة فهي مخططة «امتداد شمبات» فتطبق فيها الخطة الشبكية خطة الزاويا القائمة .
2. أشكال نمو المدينة تتمثل في النمو العشوائي في «شمبات الحلة» أما النمو المخطط في امتداد شمبات .
3. أما التركيب الداخلي يتمثل في المباني والمساحات الخالية ، المباني تتمثل في استخدامات الأراضي الرئيسيه السكنية ، الصناعية التجارية الزراعية والاستخدامات لمناطق الخدمات



- والمرافق العامة والنقل والمواصلات والمناطق الخالية والمكشوفة ومناطق الحكم والمناطق العسكرية والشوارع والطرق :
- أ. نجد ان المنطقة السكنية تشغل اكبر مساحة من المدينة ونظراً للحوجة للسكن فقد أحاطت المنطقة السكنية بالمنطقة الصناعية وتوغلت الأراضي السكنية على حساب الأراضي الزراعية فقد تحول اغلبها إلى سكن .
- ب. المنطقة الصناعية توجد في شرق المدينة وفي الاتجاه المعاكس للرياح ونظراً للحوجة للسكن فقد أحاطت لها المنطقة السكنية .
- ج. الأراضي الزراعية تقع في غرب المدينة وشرقها وشمالها وقد تحول اغلبها إلى أراضي سكنية .
- د. المنطقة التجارية تتمثل في السوق المركزي للخضر والفاكهة واللحوم والمناطق التجارية التي تقع على الشوارع الرئيسية .
- هـ. توجد بالمدينة العديد من مراكز الخدمات التعليمية المتمثلة في مدارس الأساس والثانوي ورياض الأطفال وخدمات مراكز التعليم العالي المتمثلة في الكليات الجامعية والجامعات .
- و. تتمتع مدينة شمبات بالعديد من الخدمات الصحية المتمثلة في مستشفى حاج الصافي التعليمي الحكومي ومستشفى البراحة الخاص كما توجد بها العديد من المراكز الصحية .

### التوصيات:

أوصى الباحث بالتوصيات الآتية :

1. كانت هنالك توصية بإعادة التخطيط في منطقة شمبات القديمة والتي نمت نمواً عشوائياً وقد قام مكتب التخطيط العمراني بتنفيذ ذلك فقد أزال بعض المباني ووسع الشوارع . .
2. يجب إن نضع القوانين التي تمنع التعدي على الاراضي المدينة والبناء العشوائي .
3. يجب أن تطور المنطقة التجارية «السوق المركزي لشمبات للخضر والفواكه » .
4. بالنسبة للخدمات والمرافق العامة يجب تطويرها بحيث تستطيع أن تواكب هذا الحشد الكبير من المساكن والسكان .
5. يجب أن نمنع الامتداد العمراني على الأراضي الزراعية .
6. يجب أن نبعد المنطقة العسكرية إلى خارج المدينة .
7. إعادة تأهيل الشوارع الرئيسية وشارع وسط شمبات بإعادة سفلتها وتوسيع الشوارع الداخلية في شمبات الحلة .

## الهوامش:

- (1) فتحي محمد أبو عيانة، 1993م ، جغرافية العمران ، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ، ص 191.
- (2) أحمد علي إسماعيل ، 1982م ، دراسات في جغرافية المدن ، ط 2 ، القاهرة ، ص 363 .
- (3) أحمد علي إسماعيل، مرجع سابق ص 365-368.
- (4) مرجع سابق ، ص 372 .
- (5) مرجع سابق ، ص 372.
- (6) مرجع سابق ، ص 365-367 .
- (7) فتحي محمد أبو عيانة ، 1993م ، ص 699 .
- (8) مرجع سابق ، ص 201 .
- (9) فتحي محمد أبو عيانة ، مرجع سابق ، ص 201-202 .
- (10) فتحي محمد أبو عيانة ، ص 204 .
- (11) عبد الفتاح محمد وهيب ، 1974م ، جغرافية العمران منشأة المعارف الإسكندرية ، ص 153.
- (12) فتحي محمد أبو عيانة 1993م ، ص 28 .
- (13) عبد الفتاح محمد وهيب ، 1974م ، ص 39 .
- (14) أحمد علي إسماعيل ، 1982م ، ص 285-301 .
- (15) أحمد علي إسماعيل ، ص 320-324 .
- (16) مكتب التخطيط العمراني بحري مقابله 2019. مع مدير المكتب.
- (17) نفس المصدر .
- (18) نفس المصدر .
- (19) مكتب ارضي بحري مقابله 2019 مع مدير المكتب.
- (20) المعاينة الميدانية .
- (21) مكتب التخطيط العمراني بحري . مقابله 2019 مع مدير المكتب.
- (22) المعاينة الميدانية .
- (23) أحمد علي إسماعيل مرجع سابق ، ، ص 216 .
- (24) مكتب تعليم مرحلة الأساس بمحلية بحري مقابله 2019. مع مدير المكتب.
- (25) مكتب تعليم المرحلة الثانوية بمحلية بحري مقابلة 2019 مع مدير المكتب .
- (26) مكتب التعليم الغير حكومي للمرحلة الثانوية بمحلة بحري مقابلة 2019م. مع مدير المكتب.
- (27) مكتب تعليم مرحلة ما قبل المدرسي مقابلة . مع مدير المكتب 2019.

- (28) مكتب تعليم إدارة تعليم الكبار محلية بحري مقابلة 2019 مقابله مع مدير المكتب.
- (29) المعاينة الميدانية .
- (30) ادارة الخدمات الصحية بحري مقابله 2019 مع المدير .
- (31) الهيئة القومية لمياه المدن محلية بحري مقابلة 2019 مقابله مع المدير.
- (32) الهيئة القومية للكهرباء محلية بحري مقابلة 2019. مقابله مع المدير
- (33) المعاينة الميدانية .

## المراجع والمصادر :

- (1) أحمد علي إسماعيل (1982م) دراسات في جغرافية المدن ط 2 القاهرة .
  - (2) فتحي أبو عيانه (1993م) جغرافية العمران دار المعرفة الجامعية الإسكندرية .
  - (3) عبدالفتاح محمد وهيبه (1974م) جغرافية العمران منشأة المعارف الإسكندرية .
- مصادر أخرى :
- (4) المقابلات الشخصية مع مدراء المصالح الآتية :
  - (1) مكتب التخطيط العمراني بحري .
  - (2) مكتب ارضي بحري .
  - (3) مكتب تعليم مرحلة الأساس بمحلية بحري .
  - (4) مكتب تعليم المرحلة الثانوية بمحلية بحري .
  - (5) مكتب تعليم مرحلة ما قبل المدرسي .
  - (6) مكتب تعليم إدارة تعليم الكبار بمحلية بحري .
  - (7) مكتب إدارة الخدمات الصحية بحري .
  - (8) مكتب الهيئة القومية لمياه المدن بمحلية بحري .
  - (9) مكتب الهيئة القومية للكهرباء بمحلية بحري .
  - (10) مصلحة المساحة .
  - (11) مصادر أخرى .
  - (12) المعايشة الميدانية .

# Quantification of Sand Encroachment on Abu-Habil Valley in the Southern Fringe of the Sahara, Sudan: 2000 – 2020

Rahma El-Tayeb Ahmed

Department of Geography, University of Khartoum

Samir Mohammed Ali Alredaisy

Department of Geography, University of Khartoum

## Abstract:

This research objects to quantify desert encroachment on Abu- Habil valley in a semi arid environment of Sudan. The research focuses on tracing this encroachment using GIS techniques based on Landsat 5 (TM) and Landsat 8 (OLI\_TIRS) images which were downloaded from USA Geological Survey website. They are multi-temporal with high geographical coverage. Three indices were used, the Normalized Difference Vegetation Index “NDVI”, the Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI), and the Normalized Differential Sand Areas Index (NDSAI). NDSAI depends on the assumption that, sandy areas have less water content (humidity) within other earthy covers. SAVI is used to correct the index of natural differences of vegetation due to soil brightness in areas with low vegetative cover. Encroachment of sand on the watershed of Abu-Habil valley was also examined to further justify sand encroachments on the valley. Techniques of detecting changes were used to compare changes in sandy areas during these two decades. Results confirmed the encroachment of sand dunes on Abu-Habil by 4% and 13% by the two indices used and the diminishing of its watershed by 3%. These main results were discussed within the context of climate change and human pressure. A national strategy is needed to restore the areas of fragile environment of Sudan.

**Key words:** Desert fringe, Sand dunes, Sand encroachment, Environmental degradation.

## قياس تقدم الرمال على خور أبو حبل في الحد الجنوبي للصحراء الكبرى في السودان: 2000-2020

أ. رحمة الطيب أحمد - قسم الجغرافيا- كلية التربية- جامعة الخرطوم

أ.د. سمير محمد على حسن الرديسي - قسم الجغرافيا- كلية التربية- جامعة الخرطوم

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى قياس تقدم الرمال على خور أبو حبل الواقع في بيئة السودان شبه الجافة. ركز البحث على تقفي هذا التقدم باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية بالاعتماد على المرئيات الفضائية 5 (TM Landsat 8 (OLI\_TIRS) التي تم تحميلها من موقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية. وتتميز هذه المرئيات بالتغطية الجغرافية العالية والتعددية المتغيرة. استخدمت ثلاثة مؤشرات هي "NDVI Normalized Difference Vegetation Index"، و "the Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) و (NDSAI Normalized Differential Sand Areas Index). يعتمد NDSAI على افتراض أن المناطق المغطاة بالرمال لها محتوى مائي أقل (رطوبة) بين الأغذية الأرضية الأخرى. ويستخدم SAVI لتصحيح مؤشر التغيرات الطبيعية للنبات بسبب لمعان التربة في المناطق ذات الغطاء النباتي المنخفض. كما تم تقصي تقدم الرمال على المستجمع المائي لخور أبو حبل لزيادة التبرير لتقدم الرمال على هذا الخور. استخدمت الطرق لرصد التغيرات لمقارنة التغيرات خلال هذين العقدين من الزمان. وقد أكدت النتائج تقدم الرمال على خور أبو حبل بنسبة 4 % و 13 % بالمؤشرين الذين تم استخدامهما وتقلص مستجمع مياهه بنسبة 3%. تم مناقشة هذه النتائج الأساسية في محتوى التغير المناخي والضغط البشري. هناك ضرورة لاستراتيجية قومية لإعادة- بناء المناطق ذات الهشاشة البيئية في السودان.

كلمات مفتاحية: حد الصحراء، كثبان رملية، تقدم الرمال، تدهور بيئي

### 1- Introduction

Literature on sand encroachment in savannah region confirmed its wide and rapid expansion and discussed climate change and human pressure as responsible factors. Climate change as manifested in temperature rising, rainfall fluctuations and recurring onsets of droughts is a cause for devastating impacts on lives (Nadeau, et al. 2007; . Ye, et al. 2018); different regions, and economic sectors and social groups (. Watson, et al. 1996). This has become common in parts of Asia and Africa (Dore,2005) and has resulted in decreased vegetation coverage, accelerating desertification (Fu, et al. 2017) and causing environmental degradation and loss of biodiversity (Wang, et al. 2017), change in flora composition and land cover (Klein, et al. 2007), particularly in the in arid regions (Chen, et al. 2015; Xie, et al. 2016). Desertification is a phenomenon referring to "land degradation in arid, semi-arid, and dry sub-humid regions due to climatic variations and human activities



(UNCCD, 1994). Desertification is much more complex in nature than drought and causes greater and more lasting damage. Droughts are an inherent part of arid and semi-arid climates, while desertification is triggered off and controlled by man. Desertification signifies the extension or intensification of desert like conditions through the destruction of the regeneration ability of the vulnerable ecosystems of semi arid regions (Ibrahim, 1978). From eco-geographical view desertification could be defined as decrease in land surface phenology caused by biotic and a biotic factors (Eltom et al. 2015).

A watershed is an area of high ground that divides two or more river systems so that all streams flow into one river. Streams in a watershed are organized as a network, and the stream order indicates the level of branching in a river system. Both river basins and watersheds are areas of land that drain to a particular water body, such as a lake, stream, river or estuary. In a river basin, all the water drains to a large river. The term watershed is used to describe a smaller area of land that drains to a smaller stream, lake or wetland.

This research objects to quantify desert encroachment on Abu- Habil valley in a semi arid environment of Sudan. The core of investigation as depicted by the results will be in the reversed relationship of vegetation areas versus sandy areas as well as changes occurred in its watershed.

## **Materials and methods**

### **2.1. Study area**

Flowing from the heights of the Nuba Mountains in southern Kordofan State, Abu Habil valley directs northwards to form the Rahad Water Bond, and then eastwards to form a huge Delta on the reachings of the White Nile at eastern Tendelti town (Figure 1). By so, it emerges from a semi-humid environment to a semi- arid environment in the southern fringe of the Sahara to hold the characteristics of poor savannah with sparse vegetation and medium to low rainfalls. This study also assumed that climatic conditions are similar in the area of interest in the summer season and the highest temperature of the sandy area in the day is at 12 and reaches its peak about 1 pm at the local time while the highest annual temperature is in August (Zhang et al., 2012).

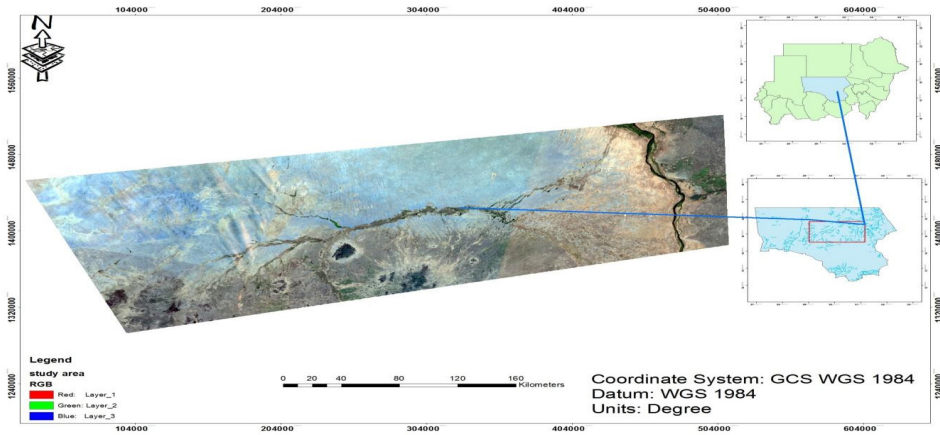


Figure 1: Location of the study area

Source (GSUS-GLOVIS) improved

## 2.2. Assessment methods

### 2.2.1. Data sources

Landsat 5 (TM) and Landsat 8 (OLI\_TIRS) images were downloaded for the years 2000 and 2020 respectively from USA Geological Survey website. They are multi-temporal with high geographical coverage and temporal accessibility. Their spectral band characteristics were presented in table 1.

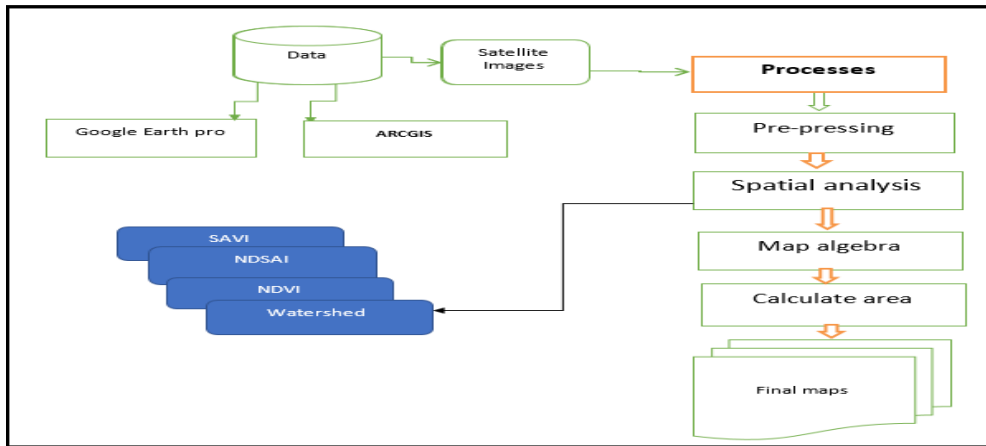
Table1: Characteristics of the Landsat images utilized in this study

| satellites resolution | Sensors | Data      | Path/Row                                                                                                       | Level   | Spatial                                      |
|-----------------------|---------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|
| Landsat-4&5           | TM      | 14/2/2000 | ( 1 7 3 / 5 1 )<br>( 1 7 3 / 5 2 )<br>( 1 7 4 / 5 1 )<br>( 1 7 4 / 5 2 )<br>( 1 7 5 / 5 1 )<br>( 1 7 5 / 5 2 ) | Level 1 | 30m/Multispectral bands<br>60m/Thermal bands |
| Landsat-8             | ETM     | 14/2/2020 | ( 1 7 3 / 5 1 )<br>( 1 7 3 / 5 2 )<br>( 1 7 4 / 5 1 )<br>( 1 7 4 / 5 2 )<br>( 1 7 5 / 5 1 )<br>( 1 7 5 / 5 2 ) | Level2  | 15m/Panchromatic band<br>100m/Thermal bands  |
|                       |         |           |                                                                                                                |         |                                              |

### 2.2.2. Data analysis

An integrated approach was applied for data processing (Fig. 2). The satellite imagerys were analysed using ERDAS Imaging 2014

and Arc Map 10.7, where the images were pre-processed through radiometric and geometric correction image enhancement, and supervised classification with aid of remote sensing and geospatial software. In addition, Microsoft Excel 2016 was used in computing the changes on sand dunes encroachment on Abu-Habil valley. The accuracy assessment was systematically performed for each satellite image.



**Fig.2. Steps of data processing**

Three indices were used to quantify desert encroachment in the study area which were, the Normalized Difference Vegetation Index “NDVI”, the Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) and the Normalized Differential Sand Areas Index (NDSAI). The Normalized Difference Vegetation Index “NDVI” was initially proposed by the reference and was derived from the ratio of band 3 (Red) and band 4 (NIR) of the Landsat TM image data set. It was used to monitor the changes in the vegetation cover using the formula:

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R) \quad (1)$$

Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) was used to correct the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) for the influence of soil brightness in areas where vegetative cover is low. SAVI could account for assortments of soils and unearthly lists may be calibrated in such a way that the assortments of soils are normalized and do not affect estimations of the vegetation canopy. The Landsat Surface Reflectance-derived SAVI is calculated as a ratio between the R and NIR values with a soil brightness correction factor (L) defined as 0.5 to accommodate most land cover types. The SAVI formula is:

$$\text{SAVI} = (\text{NIR} - \text{R}) / (\text{NIR} + \text{R} + \text{L}) * (1 + \text{L}) \quad (2)$$

The red band has been used in the negative sign of Equation 2 so that the sandy areas have a positive value since their reflectivity in the SWIR1 band is higher than in the red band, extreme from higher heat retention and therefore exhibit progressively higher thermal inertia values. Moreover, the drought of the sandy areas and its inability to conserve water is one of the factors that heat the sandy area more quickly than other materials.

One of the problems concerns SAVI was associated with its cursor that was not accurate in identifying sandy areas where some mixed pixels were classified as sandy areas and others as non-sand ones. Also, it did not recognize some sandy areas close to watersheds and agrarian areas that shrink due to high temperature in the surroundings.

The Normalized Differential Sand Areas Index (NDSAI) was developed by using the red and short-wavelength infrared “SWIR1” bands as “SWIR1”, which is more sensitive to the moisture content of soil than “SWIR2” (Jasim AL-a’araage, 2012). Therefore, the areas of sand can be well distinguished from the rest of the soils and vegetation areas since they are free of moisture in dry regions, or they rapidly lose water content in humid regions. The NDSAI formula is:

$$\text{NDSAI} = (\text{SWIR1} - \text{R}) \setminus (\text{SWIR1} + \text{R}) \quad (3)$$

Where:

R: the reflectance of the red band (0.63–0.69  $\mu\text{m}$ )

SWIR1: the reflectance of the short-wavelength infrared1 band (1.57–1.65  $\mu\text{m}$ )

The values of NDSAI range between ( $-1 \leq \text{NDSAI} \leq 1$ ). The sandy areas and the different kinds of soil as well as vegetation areas have values often higher than zero ( $>0$ ). Water has values less than zero ( $<0$ ).

### 3. Results

#### 3.1. Sand encroachment on vegetative cover

Table (2) presents statistics of sand encroachment on Abu-Habil valley from 2000 to 2020 which was calculated from figures 3 A, B). Based on the Normalized Differential Sand Areas Index (NDSAI), sand coverage of the total area was 53% in the year 2000, and increased to 56% in 2020. This means that, sand encroachment was 3% for whole the period with an annual percent of 0.15% coverage. The Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) calculated a sand coverage by 77% in 2000 and 90% in 2020 which means a 13% encroachment of sand area for

whole the period and 0.65% annual sand encroachment. The Normalized Differential Sand Areas Index (NDSAI) confirmed the loss of nearly 148, 563 hectares of non- sandy areas by 2020 while the Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) confirmed the loss of 884 hectares (Table 2). The loss of non sandy area was more in the northern parts surrounding Abu- Habil valley.

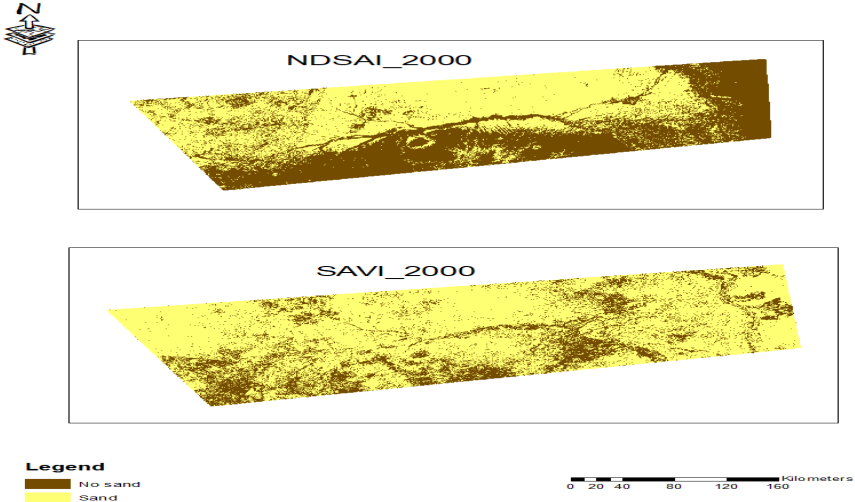


Figure (3,A) determination of sandy and non sandy areas by NDSAI and SAVI indices in the year 2000

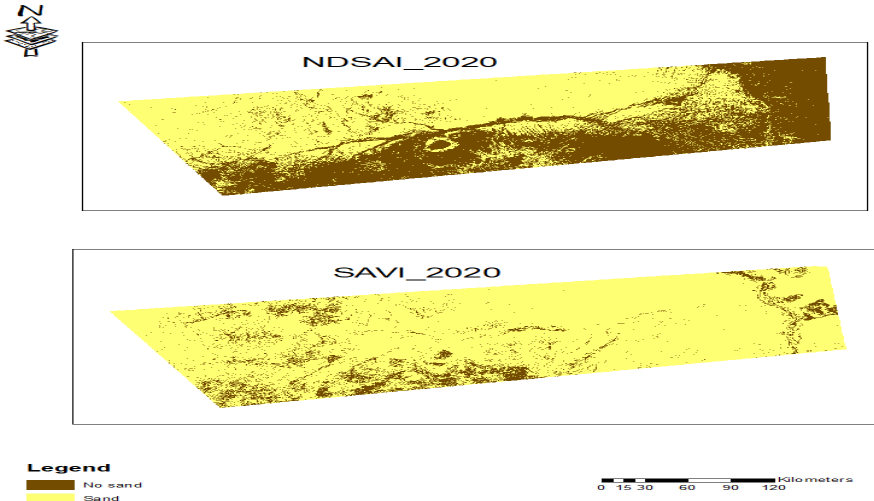


Figure (3, B) determination of sandy and non sandy areas by NDSAI and SAVI indices in the year 2020

Table (2) measurement statistics of sandy and non sandy areas by **NDSAI** and **SAVI** indices (Km<sup>2</sup>) in the years 2000 and 2020

| <b>NDSAI</b> | Sandy area | Non-sandy area | Total area     |
|--------------|------------|----------------|----------------|
| Year: 2000   | 3576952    | 3180131        | 67,583,924,622 |
| %            | <b>53</b>  | <b>47</b>      | (100)          |
| Year: 2020   | 3783966    | 2973116        | 67,583,924,622 |
| %            | <b>56</b>  | <b>44</b>      | (100)          |
| <b>SAVI</b>  | Sandy      | Non-sandy      | Sum            |
| Year: 2000   | 5087867    | 1552539        | 67,583,924,622 |
| %            | <b>77</b>  | <b>23</b>      | (100)          |
| Year: 2020   | 5966853    | 667957.3       | 67,583,924,622 |
| %            | <b>90</b>  | <b>10</b>      | (100)          |
|              |            |                |                |

The statistics of the Normalized Vegetation Index (NDVI) (table 3 and figure 4: A,B) shows the decrease of the area covered by vegetation by 4% during two decades with an average annual sand encroachment on the vegetative cover by 0.2%. Area covered by vegetation constituted 43% of the total area in the year 2000 and decreased to 39% by the year 2020.

Table (3) statistics by NDVI index for Determination of sand encroachment on the vegetative cover in the years 2000 and 2020

| NDVI       | Area covered by vegetation (km <sup>2</sup> ) | Area uncovered by vegetation (km <sup>2</sup> ) | Total areas (km <sup>2</sup> ) |
|------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Year: 2000 | 2891381                                       | 3851998                                         | 67,583,924,622                 |
| %          | 43                                            | 57                                              | 100                            |
| Year: 2020 | 2681790                                       | 4076622                                         | 67,583,924,622                 |
| %          | 39                                            | 61                                              | 100                            |
|            |                                               |                                                 |                                |



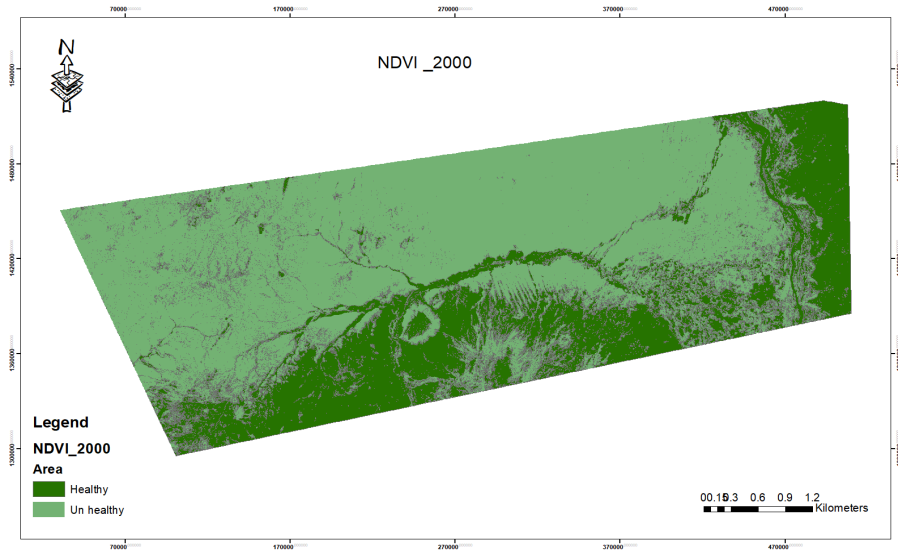


Figure (4, A): **NDVI** index for Determination of sand encroachment on the vegetative cover in the year 2000

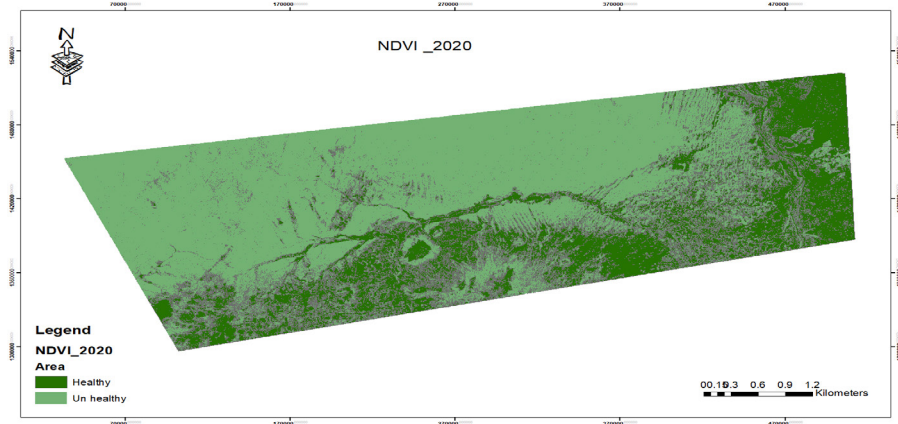


Figure (4, B): **NDVI** index for Determination of sand encroachment on the vegetative cover in the year 2020

### 3.2. Sand encroachment on Abu-Habil watershed

Reference to figure (5) the watershed of Abu-Habil valley in 1984 is distinctive was its three ordered valleys of first, second and third orders. Third order valleys include some other valley flowing

from nearby catchment areas around Abu- Habil valley. They flow into Abu-Habil and considerably contribute into its water budget to enhance its flow eastwards to drain into its delta east of Tendelti town.

In the year 2000 sands have covered tributary branches of first order of the basin and have jumped to the southern part of the valley (figure 6). In the year 2020 the sandy area expanded in the northern part around the valley and has covered the first and second ordered valley eastwards of Abu Habil valley (Figure 7). Comparing the years 2000 and 2020 gives a 3% sand encroachment of the watershed of Abu Habil valley.

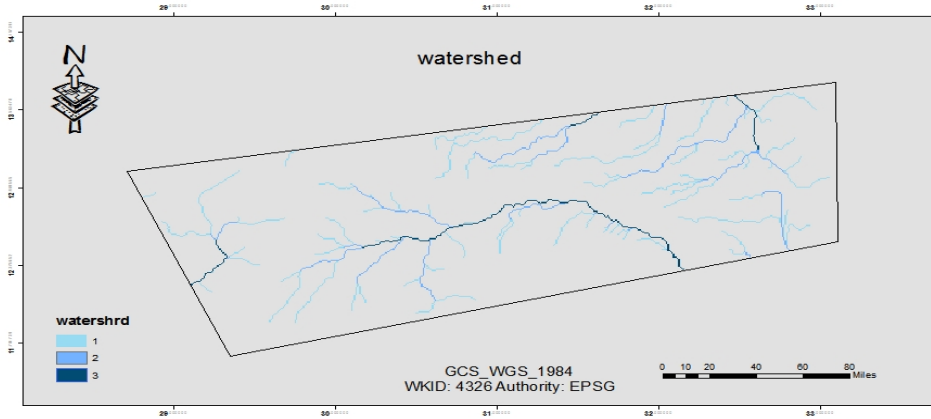


Figure 5: the watershed of Abu Habil valley in the year 1984

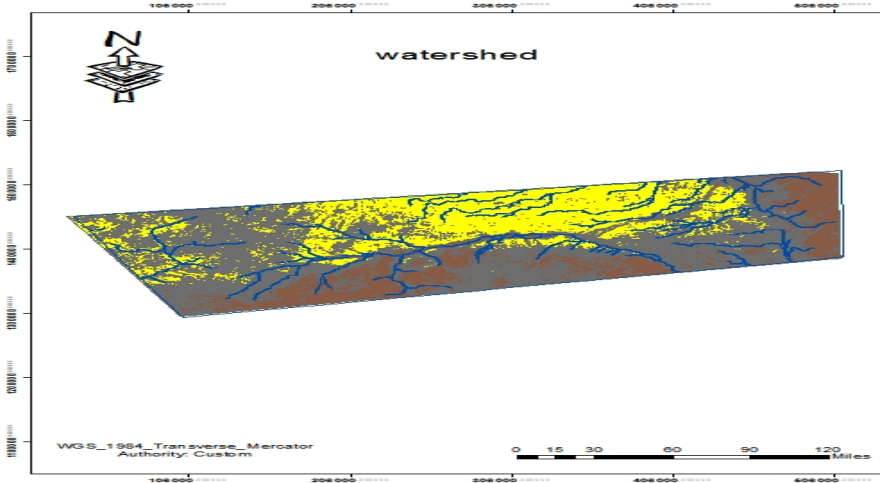


Figure 6: Sand encroachment of the watershed of Abu- Habil valley in the year 2000

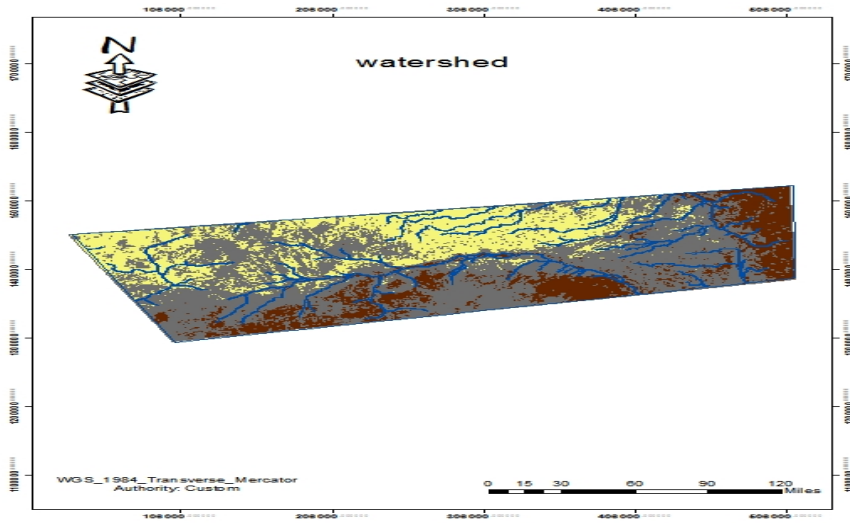


Figure 7: Abu Habil watershed in the year 2020

#### 4. Discussion

The results of sand encroachment on Abu-Habil valley as experimented by the vegetation cover index and shrinking of its watershed could be discussed within the context of climate change and human pressure as responsible factors for deterioration of the vegetation cover which excessively decreased the area of the basin and its watershed. The impacts of climate change on vegetation have been documented worldwide. There is evidence that in the 20th century, warming was faster than the shifts in species ranges (Houghton, 1990), what may lead to extensive biodiversity losses (IPCC, 1996). Increases of 2 to 3°C are predicted for Armenia's climate, along with declines in rainfall, resulting in increased risks of desertification. This is likely to severely affect wetland habitats and associated species, while changes in the distribution of habitats may affect the range and viability of a number of species (Liddle, 1975). Precipitation regimes determine oceanity or continentality, which in turn influence plant distribution. Timberline is very likely growth-determined, with a lower thermal threshold defined by seasonal values of mean air temperature between 5.5 and 7.5°C. The decrease of mean air temperature with elevation appears to be in close correlation with the general decrease of species richness with elevation (Grabherr et al., 1995).

Drought area in East Africa is likely to increase at the end of the 21<sup>st</sup> century by 16%, 36%, and 54% under Representative Concentration Pathways (RCPs) 2.6, 4.5, and 8.5 respectively, with the areas affected by extreme drought increasing more rapidly than severe and moderate drought. Spatially, drought will increase in Sudan (Gebremedhin et al. 2020) as the observed climatic modification in Sudan has exaggerated the insidious drought conditions (Elagib et al. 2000). Meteorological data for a period of 30 to 50 years in Sudan confirmed that temperatures are rising and rainfall declining. There is a changing pattern in the trend of relative humidity, clouds, radiation and evaporation which may accelerate environmental degradation and desertification in Sudan (Alvi, 1994). According to Hulme (1990) rainfall depletion has been most severe in semi-arid central Sudan between 1921 to 1950 and 1956 to 1985 annual rainfall has declined by 15%, the length of the wet season has contracted by three weeks, and rainfall zones have migrated southwards by between 50 and 100 km. This depletion has been due more to a reduction in the frequency of rain events rather than to a reduced rainfall yield per rain event. Ayoub (1999) compared long-term rainfall in four sub regions in Sudan and showed that rainfall decline had been in the magnitude of 30-40%. The western parts of the Sudan (Kordofan and Darfur) experienced extreme rainfall anomalies than the eastern and central parts (Gedaref "Butana" and Damazin), and had suffered greater periods of desiccation than the eastern and central parts. The decadal rainfall means showed below average rainfall for the last three decades in all these sub regions.

The area in north desert boundary predicted as risk areas was converted into desert like conditions (Eltom et al. 2015). Early several studies depicted the ecological deterioration of vegetation cover in Sudan were used to cover most areas of the country (Stebbing, 1972). Decreased shrub abundance in the year 2020 in south of Port Sudan area could be due to significantly higher temperature after 1998. The overall increase in temperature and decrease in precipitation from 1985 to 2015 indicate a potential threat to vegetation in this area in the future (Loh et al. 2020). In central North Kordofan State long-term desertification/re-growing of vegetation cover over time and space were estimated

where over the last 21 years, desertification significantly prevailed over vegetation re-growth particularly in areas around rural villages (Dawelbait et al. 2012). Generally, land degradation, and desertification processes in arid and semi-arid environment were increased in the last four decades, especially in the developing countries like Sudan (Salih et al. 2017).

The fate of seasonal river ecosystem habitats under climate change essentially depends on the changes in annual recharge of the river, which are related to alterations in precipitation and evaporation over the river basin, therefore, the change in climate conditions is expected to significantly affect hydrological and ecological components, particularly in fragmented ecosystems. Climate over the Diner River Basin will become warmer and wetter and the projected streamflow is quite sensitive to rainfall and temperature variation, and will likely increase to affect ecosystems in Diner National Park positively and promote the ecological restoration for the habitats of flora and fauna (Basheer et al. 2016).

Human activities such as land use and deforestation are participating factors. Human pressure at the national level in Senegal show moderate change, with a modest decrease in savannas from 74 to 70% from 1965 to 2000, and an expansion of cropland from 17 to 21%. However, at the eco-region scale, rapid change in some and relative stability in others was observed (Tappana et al., 2004). Also, the land use by its various interests, and including man, in Târgoviște Plain, Romania led on the one hand to restrict the areas occupied by natural plant formations (replaced by crops, secondary plant formations or 184 J. Geogr. Reg. Plann. become unproductive due to land degradation), and on the other hand, changes more or less pronounced in the composition and structure of vegetation cover in parts where the natural vegetation was maintained. This is all the greater as an agricultural activity has attracted the circuit area where the initial spontaneous vegetation was replaced by different other cultures (Mihaela et al., 2010). In addition, Michael et al. (2003) identified the human induced pressure and their impacts on water resources in Wtirm catchment in the Neckar River basin in southwest Germany that the impacts detected are much more



severe in this catchment compared to assessment results, which were derived in other catchments with lower degrees of human pressures. The potential impacts of human activity-induced climate change on natural vegetation in China confirmed northward shift of vegetation types, with an increase in the areal extent of tropical rain forests and decrease of cold temperate coniferous forest and tundra (Wang and Zhao, 1995). In Israel, biodiversity in urban development and agriculture cause rapid habitat destruction, fragmentation into smaller habitats and loss of connectivity between populations all leading to species extinction (Guy and Uriel, 2000).

In rain-fed agricultural zones in the Sudan, deep ploughing and leveling of the surface soil caused an increase in its susceptibility to wind erosion, which, in turn has led to a severe decline in its fertility, and in some places, the formation of sand dunes (Abdi et al. 2013), (see figure 8). In Umm-Ruwaba district, where a part of Abu-Habil valley flows there, desertification has been attributed largely to a shortening of the soil-renewing fallow period, carried out in an attempt to make up for declining crop yields per unit area, and also to overexploitation of the protective tree cover, largely for the making of charcoal, as a source of needed cash income (Khogali, 1991).



Figure 8: Desert encroachment in northern Sudan



Drought, deforestation, overpopulation and overgrazing have accelerated desert encroachment and have exerted huge pressure on the ecology of southern Darfur (Robinson, 2005) particularly in areas around rural villages. Changes in land use and mismanagement of natural resources were the main driving factors affecting degradation. More than 120,000 km<sup>2</sup> were estimated as being subjected to a medium-high desertification rate (Dawelbait et al. 2012). Waugh (1999) attributed 70% of the problem of desertification to many factors among which is uncontrollable population growth.

## 5. Conclusions

The main results of this research could be summarized as follows:

- 1- NDSAI index shows an increase in sandy area by 3% during the two decades, while SAVI index shows an increase by 13%. The difference in the results given by the two indices could be attributed to that, SAVI index depends on determining sandy area as based on vegetative cover while NDSAI index is more precise since it depends on wave length which determine soil types more obviously (SWIRI)
- 2- These moving sands have encroached on Abu-Habil watershed. In the year 2000 sands have covered the first ordered branch of the basin accompanied by jumping of sands into the southern part of the basin. In the year 2020 sands have covered the first and the second order branches in the northeastern watershed. During these two decades the area of the basin has diminished by 3%.

These results confirm the high vulnerability of Abu – Habil valley to the threats of sand encroachment as it neighbors the Sahara and the witnessed repercussions of climate change and excessive human pressure due to factors outlined here. This problem is not restricted to Abu-Habil valley alone; however, it impacts on many parts of Sudan. Therefore, a national strategy is needed to restore the areas of fragile environment of Sudan.

## References:

- (1) Abdi, O.A., Glover, E.K., Luukkanen, O. 2013. Causes and impacts of land degradation and desertification: case study of the Sudan. *International journal of agriculture and forestry* 3(2):40-51.
- (2) Alvi, S.H. 1994. Climate changes, desertification and the Republic of Sudan. *GeoJournal* 33 (4): 393-399.
- (3) Ayoub TA (1999). Land degradation, rainfall variability and food production in the Sahelian zone of the Sudan. United Nations Environment Program. Nairobi. Kenya.
- (4) Basher, A.K., Lu, Haishen et al. 2016. Impacts of climate change under CMIP5RCP scenarios on the stream flow in the Dinder River and ecosystem habitats in Dinder National Park. *Hydrology and earth system sciences* 20 (4):1331-1353.
- (5) Chen, Y.N.; Li, Z.; Fan, Y.T.; Wang, H.J.; Deng, H.J. Progress and prospects of climate change impacts on hydrology in the arid region of northwest China. *Environ. Res.* **2015**, 139, 11–19.
- (6) Dawelbait, M., Morari, F. 2012. Monitoring desertification in the Savannah region of Sudan using Landsat images and spectral mixture analysis. *Journal of arid environments* 80: 45-55.
- (7) Dore, M.H. Climate change and changes in global precipitation patterns: What do we know? *Environ. Int.* **2005**, 31, 1167–1181.
- (8) Elagib, N.A., Mansell, M.G. 2000. Climate impacts of environmental degradation in Sudan. *GeoJournal* 50 (4): 311-327.
- (9) Eltom, M.A. Dafalla, M.S., Ibrahim, S.I. 2015. The role of ecological factors in causing land surface desertification, the case of Sudan. *Journal of agriculture and ecology research internation* 4 (3): 105-116.
- (10) Fu, Q.; Li, B.; Hou, Y.; Bi, X.; Zhang, X.S. Effects of land use and climate change on ecosystem services in Central Asia's arid regions: A case study in Altay Prefecture, China. *Sci. Total Environ.* **2017**, 607–608, 633–646.
- (11) Gebremedhin, G.H., Tana, O., Mohammed, S. 2020. Projected impacts of climate change on drought patterns over East Africa. *Earth's future* 8 (7), e 2020ef 001502.
- (12) Gordon IJ (2000). Plant–Animal Interactions in Complex Plant Communities: from Mechanism to Modelling CAB International 2000. *Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology* (eds G. Lemaire, J. Hodgson, A. de Moraes, C. Nabinger and P.C. de F. Carvalho), pp. 191-207.

- (13) Grabherr G, Nagy L, Christian K, Desmond BAT (1995). Alpine Biodiversity in Europe. Springer.
- (14) Guy P, Uriel NS (2000). Climate Change Israel National Report under The United Nations Framework Convention on Climate Change Impact, Vulnerability and Adaptation. Commissioned by the Ministry of Environment From the Blaustein Institute for Desert Research Sede Boqer Campus of Ben-Gurion University of the Negev.
- (15) Houghton JT, Jenkins GJ, Ephraums JJ (1990). Policymaking summary. In: Houghton, J. T., G. J. Jenkins and J. J. Ephraums (Eds.) Climate Change, the IPCC Scientific Assessment. (Cambridge: Cambridge University Press).
- (16) Hulme M (1990). The Changing Rainfall Resources of Sudan. Transactions of the Institute of British Geographers, New Ser., 15(1): 21-34
- (17) Ibrahim, F. 1978. Anthropogenic causes of desertification in western Sudan. GeoJournal 2 (3), general tropical problems: 243-254.
- (18) IPCC (1996). Climate Change 1995 – The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report.
- (19) Khogali, M.M. 1991. Famine, desertification and vulnerable population: the case of Umm Ruwaba District, Kordofan region, Sudan. Ambio 20 (5): 204-206.
- (20) Klein, J.A.; Harte, J.; Zhao, X.Q. Experimental warming, not grazing, decreases rangeland quality on the Tibetan Plateau. Ecol. Appl. **2007**, 17, 541–557. [CrossRef]
- (21) Liddle MJ (1975). A selective review of the ecological effects of human trampling on natural ecosystems. Biol. Conserv., 7(1): 17-36
- (22) Loh, P.S., Ibrahim, H., et al. 2020. Impact of climate change on the vegetation cover at south Port Sudan area. Climate 8 (10), 114.
- (23) Michael E, Andreas S, Chritian L (2003). Identifying human induced pressures and their impact on water resources—the assessment of hydrological quality in river basins. Water Resources Systems— Water Availability and Global Change (Proceedings of symposium HS02a held during IUGG2003 al Sapporo, July 2003). IAHS Publ. no. 280, pp. 239
- (24) Mihaela S, Gica P (2010). Human pressure exerted on the use of land in Târgoviște Plain. Adv. Waste Manage., pp. 104-107.
- (25) Nadeau, C.P.; Urban, M.C.; Bridle, J.R. Climates Past, Present, and Yet-to-Come Shape Climate Change Vulnerabilities. Trends Ecol. Evol. **2007**, 32, 786–800.

- (26) Robinson, J. 2005. Desertification and disarray: the threats to plant genetic resources of southern Darfur, Sudan. *Plant genetic resources* 3 (1): 3-11
- (27) Salih, A.A.M., Ganawa, E.T., Elmahal, A.A. 2017. Spectral mixture analysis and change vector analysis for monitoring and mapping land degradation/desertification in arid and semi-arid areas (Sudan) using Land imagery. *The Egyptian journal of remote sensing and space science* 20 (1): S21-S29.
- (28) Stebbing EP (1972). The creeping desert in the Sudan and elsewhere in Africa. Forest Department. Khartoum. Sudan.
- (29) Tappana GG, Sallb M, Wooda EC, Cushinga M (2004). Ecoregions and land cover trends in Senegal *Journal of Arid Environments*. doi:10.1016/j.jaridenv.2004.03.018. 0140-1963/\$ - see front matter 2004 Published by Elsevier Ltd.
- (30) UNCCD United Nations Convention to Combat Desertification. 1994.
- (31) Wang F, Zhao Z (1995). The impact of climate change on natural vegetation in China and its implications for agriculture. *J. Biogeogr.*, 22: 657-664.
- (32) Wang, Y.; Yan, X.D. Climate change induced by Southern Hemisphere desertification. *Phys. Chem. Earth* **2017**, 102, 40–47.
- (33) Watson, R.T.; Zinyowera, M.C.; Moss, R.H.; Dokken, D.J. *Climate Change 1995. Impacts, Adaptions and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses. Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 1996; pp. 1–879.
- (34) Waugh D (1999). 'Geography - An Integrated Approach'. 3rd edition, published by Nelson [www.idrc.ca/Media/DesertMyths\\_e.html](http://www.idrc.ca/Media/DesertMyths_e.html) Microsoft Encarta Deluxe.
- (35) Xie, Z.Y.; Huete, A.; Ma, X.L.; Restrepo-Coupe, N.; Devadas, R.; Clarke, K.; Lewis, M. Landsat and GRACE observations of arid wetland dynamics in a dryland river system under multi-decadal hydroclimatic extremes. *J. Hydrol.* **2016**, 543, 818–831.
- (36) Ye, X.P.; Yu, X.P.; Yu, C.Q.; Taybazaer, A.; Xu, F.J.; Skidmore, A.K.; Wang, J.J. Impacts of future climate and land cover changes on threatened mammals in the semi-arid Chinese Altai Mountains. *Sci. Total Environ.* **2018**, 612, 775–787.