



**مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية
المؤتمر العلمي الثالث
لكلية التربية - ناصر جامعة الزاوية
نظمه قسم الجغرافيا بالكلية**

بعنوان:

**دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية،
وسبل الحد من الأخطار التي تُهددها**

تحت شعار

(الأراضي الزراعية وآفاق تنميتها)

للفترة من 26-27/نوفمبر/2019م

تحرير :

د. مصطفى عبدالسلام الشيباني

د. بشير علي بلعيد دخان

أ. مصطفى ساسي حسين

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

المؤتمر العلمي الثالث لكلية التربية - ناصر

جامعة الزاوية

بعنوان:

دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية،

وسبل الحد من الأخطار التي تُهددها

تحت شعار:

(الأراضي الزراعية وأفاق تنميتها)

للفترة من 26-27/نوفمبر/2019م

تحرير:

د. مصطفى عبدالسلام الشيباني خلف الله

د. بشير علي بلعيد دخان

أ. مصطفى ساسي حسين

المشرف العام

د. الهادي محمد سريط

مراجعة لغوية:

د. عبدالمجيد الشتيوي علي شتل

الوكالة الليبية للترقيم الدولي الموحد للكتاب
دار الكتب الوطنية
بنغازي - ليبيا

هاتف: 9097074-9096379-9090509

بريد مصور: 9097073

البريد الإلكتروني: nat_lib_libta@hotmail.com

ردمك: ISBN 978-9959-63-172-5

البحوث المنشورة في كتاب المؤتمر تُعبر عن رأي أصحابها فقط
ويتحملون المسؤولية الأدبية والقانونية عما يطرحونه من آراء
و أفكار وليست بالضرورة تعبر عن رأي المؤتمر.

جميع الحقوق محفوظة للمؤتمر العلمي الثالث لكلية التربية ناصر
بجامعة الزاوية، ولا يسمح بإعادة نشرها أو أي جزء منها أو تخزينها
أو نقلها بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مُسبق من المؤتمر.
طباعة وتنفيذ البحر المتوسط للطباعة والنشر

تقديم:

الحمدُ لله، والصلاة والسلام على رسول الله، وبعد،،،
دعماً للنشر العلمي، وإيفاءً بالوعد الذي أَلزَمناه على أنفسنا ببذل الجهد
والامكانيات لأجل إخراج البحوث المقبولة بالمؤتمر إلى حيز الوجود، ها نحن نُحقق
الوعد، ونقدم لكم الكتاب الثاني من سلسلة إصدارات المؤتمرات التي نظمتها الكلية،
كتاب: (مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية)، وهو يشتمل على التعريف
بالمؤتمر ومحاوره وما تضمنه من كلماتٍ وبحوثٍ علمية وبيان ختامي وتوصياتٍ.
وختاماً نتقدم بجزيل الامتنان للسادة الباحثين المشاركين في هذا المؤتمر ونتمنى
لهم التوفيق والسداد، ونشكر الله العلي القدير أن مكننا من تحرير هذا الكتاب وإخراجه.

والله ولي التوفيق

المحررون

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

المحتويات:

و	-	كلمة رئيس المؤتمر
ز	-	كلمة اللجنة التحضيرية للمؤتمر
ط	-	مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية: (الرسالة-الرؤية-الأهداف-المحاور)
ل	-	البيان الختامي للمؤتمر
أوراق المؤتمر		
1	-	رصد تغير مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من طرابلس إلى صبراتة للفترة (1985-2019) باستخدام المرئيات الفضائية د. مفيدة أبو عجيبة بلق
18	-	تقييم التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في ليبيا 1984-2019م د. إبراهيم إسحيم العكرمي
44	-	دراسة تحليلية لتناقص المساحة الزراعية في ليبيا وأهم أسبابها د. سالم محمد أبو غلبيشة د. علي منصور علي سعد
54	-	القطاع الزراعي ودوره في التنوع الاقتصادي والتنمية الاقتصادية في ليبيا د. خالد علي العجيلي المحجوبي أ. الهادي رحومه خليفه خلف الله
71	-	تحديات التنمية المكانية وأثرها على التنمية الزراعية في ليبيا د. منصور علي قلبية
84	-	القوى العاملة الزراعية في ليبيا بين الواقع والأفاق (1950-1973) د. المبروك علي جلالة
98	-	التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة حالة دراسية: منطقة الزاوية د. بشير علي بلعيد دخان
111	-	الآثار الصحية للزحف العمراني على الأراضي الزراعية لمدينة سبها: دراسة جغرافية د. عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة د. إمبركة صالح محمد ناجم
126	-	القيمة الفعلية للأمطار الخريفية وأثرها على موسم النمو وتكرار حدوث موجات الجفاف بسهل الجفارة د. محمد بلقاسم علي د. سالم عون نصر المشري

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

147	الزحف العمراني وأثره على تقلص مساحة الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للفترة (1987-2018)	-
	د. خالد عبد السلام الوحيشي	
164	التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي	-
	د. علي مصطفى علي سليم	
183	استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسات النمو العمراني وإنتاجاته، دراسة حالة: مدينة بني وليد انموذجاً - خلال الفترة ما بين (1986-2016)	-
	د. عيسى علي إِمحمد بحر	
198	رؤية علم الجغرافيا الزراعية بشأن تشخيص وتقييم التحديات والتداعيات التي تواجه القطاع الزراعي في ليبيا واقتراح الحلول والتدابير اللازمة	-
	أ. عبدالفتاح الهادي الشيباني	
228	الخصائص المناخية لموجات الحر وعلاقتها بالحرارة في غرب ليبيا	-
	أ. اسمهان علي المختار عثمان	
247	المحاصيل الزراعية وأثرها في استنزاف المياه الجوفية بمنطقة بئر ترفاس بلدية الزاوية	-
	أ. مصطفى ساسي حسين	
263	ورقة مسحية للتغير المناخي وتأثيره على الأراضي الزراعية	-
	د. ناجية إبراهيم رمضان الغراري	
274	مقومات السياحة الزراعية في ليبيا وسبل تنميتها	-
	د. محمد صالح عمر المقرم أ. المبروك عبدالله عبد الرحيم	

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وسلم، وعلى آله وأصحابه والتابعين، وبعد،،،
أيها السادة الأفاضل، السيدات الفضليات، الأساتذة المشاركين بالمؤتمر، الحضور الكريم، أحييكم بتحية الإسلام: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، يسرنا أن نلتقي هنا في كلية التربية ناصر بجامعة الزاوية، فبالأصالة عن نفسي وبالنيابة عن رئيس الجامعة أثنى حضوركم فاعليات المؤتمر العلمي الثالث، والذي يأتي ضمن سلسلة ثقافية علمية تنظمها الكلية من خلال الرؤية التي تتبناها؛ للنهوض والارتقاء بكل ما يتعلق بخدمة المجتمع وتحسين أداءه. فقد أسهمت الكُلية في إثراء الحياة الثقافية والعلمية من خلال ورش العمل والمؤتمرات التي نظمتها خلال مسيرتها التعليمية.

وفي إطار دور الكليات الجامعية، وانطلاقاً من واجبها المجتمعي، تفتتح الكلية على مدى يومين 26-27 نوفمبر 2019م، أعمال مؤتمرها العلمي الثالث مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية، بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها، تحت شعار: (الأراضي الزراعية وآفاق تنميتها)، وذلك إدراكاً منها بالدور الذي يقع على عاتق الكليات الجامعية بضرورة الإهتمام بالقضايا والمعضلات المجتمعية سواء أكانت علمية أو ثقافية أو خدمية أو إنتاجية للرفع من كفاءتها، ومجال مؤتمرها العلمي هذا الأراضي الزراعية والبحث عن السُبل الكفيلة بمساعدة المجتمع الزراعي على تجاوز المشكلات الزراعية التي أصبحت هاجساً يُقلق العالم كله، وهو ما تناوله الباحثون المشاركون في المؤتمر بالدراسة والتحليل لأجل توفير القاعدة العلمية التي يمكن أن تكون عوناً لصانعي القرار والدفع بالقطاعات الإنتاجية نحو الوصول إلى أوضاع إنتاجية أفضل.

وفي الختام، لا يسعني إلا أن أحيي الجميع، وأتمنى التوفيق للأساتذة أصحاب الورقات العلمية الذين شرفونا بالحضور من مختلف الجامعات الليبية والمراكز البحثية والهيئات العلمية، للمشاركة بالمؤتمر وتحملهم مشاق السفر وأعبائه، وسنعمل كل جهدنا لنشر أعمالهم، ونتمنى للحضور الاستفادة، وللمؤتمر النجاح والتوفيق، شاكراً جزيلاً الشكر الاخوة الزملاء بقسم الجغرافيا واللجان التي شكّلت للمؤتمر والتي شغلت من وقتها الكثير، وتكاتفت جهودها لأجل إنجاح المؤتمر، أتمنى لكل من أسهم في إنجاح هذا المؤتمر التوفيق واشكركم جميعاً، وأصلي وأسلم على سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

د. الهادي محمد سريط
عميد الكلية ورئيس المؤتمر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى خَاتَمِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، نَبِينَا مُحَمَّدٍ، وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ، وَبَعْدُ... أَحْيِيكُمْ بِتَحِيَّةِ الْإِسْلَامِ.

(السلام عليكم ورحمة الله وبركاته)

بالأصالة عن نَفْسِي، وبِالْيَايَابَةِ عَنْ أَعْضَاءِ اللِّجَانِ الْمُشَكَّلَةِ لِإِدَارَةِ وَتَنْظِيمِ هَذَا الْمُؤْتَمَرِ الْعِلْمِيِّ، يُشْرَفُنَا أَنْ نُرَجِّبَ بِالْجَمِيعِ: الزُّمَلَاءَ الْأَعْرَاءَ، الْمُشَارِكِينَ الْأَفَاضِلَ، الضُّيُوفَ الْأَكْرَامَ، (وما أنتم بالضيوف، بل أنتم أهل الدار، فهذه القلعة العلمية، الوليدة في عُمرها، والرائدة في إنجازاتها، هي دارُ الباحثين عَنِ الْعِلْمِ وَالْمَعْرِفَةِ وَالْحَقِيقَةِ)، فَأَهْلًا وَسَهْلًا بِكُمْ جَمِيعًا.

السادة الحضور: إن كُليَّةَ التربيَّةِ ناصرَ بجامعة الزاوية، تَحْرُصُ عَلَى أَنْ تُحْطَى بِمَكَانَةٍ مرموقةٍ فِي الْوَسْطِ الْأَكَادِيمِيِّ، وَبِدَافِعٍ قَوِيٍّ، نَحْوِ بِنَاءِ قَلْعَةٍ أكاَدِيمِيَّةٍ مُتَمَيِّزَةٍ، تُحَاكِي أَنْظِمَةَ التَّعْلِيمِ الْعَالِيِ الْمُتَطَوِّرَةِ، وَنَحْوِ رَفْدِ الْمُجْتَمَعِ بِإِسْهَامَاتِهَا الْبَحْثِيَّةِ، الَّتِي تَتَوَافَقُ مَعَ تَطَلُّعَاتِ التَّنْمِيَةِ الشَّامِلَةِ، وَبِذَلِكَ فَهِيَ تَمْضِي قُدَمًا، نَحْوِ تَطْوِيرِ قُدْرَتِهَا عَلَى مَوَاكِبَةِ التَّطَوُّرَاتِ الْعِلْمِيَّةِ السَّائِدَةِ فِي الْمُجْتَمَعَاتِ الْأَكَادِيمِيَّةِ، وَهَا هِيَ الْيَوْمَ، بَعْدَ مُضِيِّ أَرْبَعِ سِنَوَاتٍ وَنَيْفٍ مِنْ عُمرِهَا، تُنْظِمُ مُؤْتَمَرَهَا الْعِلْمِيَّ الْثَالِثَ (مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية)، وَالَّذِي حَدَدَتْ رِسَالَتُهُ فِي إِتَاحَةِ الْفُرْصَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْعُلَمَاءِ وَالْخَبْرَاءِ وَالْبَاحِثِينَ، لِيَحْثُ سُبُلَ تَحْقِيقِ التَّنْمِيَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِلْأَرْضِيِّ الْزَّرَاعِيَّةِ، وَتَشْخِصِ الْمَعْوَقَاتِ الَّتِي تَوَاجِهُهَا وَتُعَبِّقُ تَنْمِيَتَهَا مَكَانِيًّا، وَتَحُولَ دُونَ الْإِسْتِفَادَةِ الْمُثَلَّى مِنْ اسْتِخْدَامِهَا، وَاقْتِرَاحِ الْخُلُوقِ النَّاجِعَةِ لِلْحَدِّ مِنَ الْأَخْطَارِ الَّتِي تُهَدِّدُهَا، وَتُسَهِّمُ فِي رَسْمِ مَسَارَاتِ تَحْقِيقِ التَّنْمِيَةِ الْمَكَانِيَّةِ الْمُسْتَدَامَةِ لِلْأَرْضِيِّ الْزَّرَاعِيَّةِ.

الحضور الأكرام: إن إهتمام كُليَّةِ التربيَّةِ ناصرَ بِهَذِهِ الْمُتَلَقِيَّاتِ الْعِلْمِيَّةِ، نَابِعٌ مِنْ رِسَالَتِهَا الَّتِي أُسْنِتَتْ مِنْ أَجْلِهَا، فَهِيَ مُهْتَمَّةٌ بِبِنَاءِ حَالَةٍ مِنَ التَّوَازُنِ بَيْنَ نَشَاطِطِهَا الْأَكَادِيمِيِّ مِنْ نَاحِيَةٍ، وَتَشْجِيعِ الْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ لِخِدْمَةِ الْمُجْتَمَعِ مِنْ نَاحِيَةٍ أُخْرَى، وَقَدْ نَظَّمَتْ خِلَالَ الْفَتْرَةِ السَّابِقَةِ عِدَدًا مِنَ الْمُؤْتَمَرَاتِ وَالنَّدَوَاتِ الْعِلْمِيَّةِ، وَسَعِيًّا مِنْهَا لِلِإِسْهَامِ فِي تَنْمِيَةِ الْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ، بِدَأْتِ مِنْذُ مُطْلَعِ هَذَا الْعَامِ، أَلْفَانِ وَتِسْعَةَ عَشَرَ (2019)، بِالنَّخْطِ لِهَذَا الْمُؤْتَمَرِ الْعِلْمِيِّ، وَلَقَدْ تَلَقَّتِ اللِّجْنَةُ التَّحْضِيرِيَّةُ لِلْمُؤْتَمَرِ، عِدَدًا مِنَ الْبَحْثِ وَأَوْرَاقِ الْعَمَلِ بَلَغَتْ حَوَالِي 33 بَحْثًا، وَبَعْدَ تَقْيِيمِ أَوْلِيِّ لَهَا، تَمَّتِ الْمَوَافَقَةُ عَلَى تَقْدِيمِ اثْنَيْنِ وَعِشْرِينَ بَحْثًا لِلْعَرْضِ عَلَى الْمُؤْتَمَرِ، الَّذِي سَيَبْدَأُ فَعَالِيَّاتِهِ الْيَوْمَ الثَّلَاثَاءِ السَّادِسَ وَالْعِشْرُونَ مِنْ شَهْرِ نَوْفَمْبَرِ سَنَةِ أَلْفَانِ وَتِسْعَةَ عَشَرَ (2019/11/26)، وَيَسْتَمُرُّ حَتَّى ظَهَرَ يَوْمَ الْغَدِ، وَسَوْفَ تَنْطَلِقُ أَعْمَالُ هَذَا الْمُؤْتَمَرِ، بَعْدَ هَذَا الْحَفْلِ الْإِفْتِتَاحِيِّ مَبَاشَرَةً، بِجُلُوسَةِ أَوْلَى الْيَوْمِ الثَّلَاثَاءِ تُعْرَضُ فِيهَا 9 مَشَارِكَاتٍ، يَعْرِضُ الْمَشَارِكُونَ فِيهَا أَوْرَاقًا عِلْمِيَّةً، تَتَنَاوَلُ مُخْتَلَفَ مَحَاوِرِ الْمُؤْتَمَرِ، وَبِجُلُوسَةٍ ثَانِيَةٍ يَوْمَ الْغَدِ تُعْرَضُ فِيهَا بَاقِي الْأَوْرَاقِ الْبَحْثِيَّةِ.

السادة الحضور: أن الإعداد لهذا المؤتمر لم يكن شيئاً يسيراً، وما كان لهذا الإنجاز أن يتحقق، لولا توفيق الله عز وجل أولاً، ثم تكاتف الجهود التي بذلها أعضاء اللجان المشكلة لإعداد وتنظيم هذا المؤتمر، إلى أن أصبح واقعاً ملموساً، نتطلع بأن يسهم في رفد نقاط القوة التي يتمتع بها حرمنا الجامعي، ممثلاً في جامعة الزاوية.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

وفي الختام؛ نتقدم بخالص الشكر والإمتنان إلى إدارة جامعة الزاوية، وإلى عميد كلية التربية ناصر الذي شجّع كثيراً على ضُرورة إقامة الندوات والمؤتمرات العلمية، ولا يفوتنا التقدم بخالص الشكر والعرفان إلى كافة الزملاء المشاركين بورقات بحثية، ونعدّهم بإذن الله سبحانه وتعالى بأن تُتوج أعمالهم بالنشر في كتاب المؤتمر العلمي الثالث للكلية، كما لا يفوتنا أن نشكر جزيل الشكر كل الذين أسهموا معنا بأي حالٍ من الأحوال في دعم هذا المؤتمر العلمي، ويسعدنا مرةً أخرى الترحيب بالجميع.

والله ولي التوفيق

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

د. مصطفى عبدالسلام الشيباني خلف الله.

رئيس اللجنة التحضيرية للمؤتمر

رئيس قسم الجغرافيا 2019

Email: m.khalfalla@zu.edu.ly

اللجنة التحضيرية للمؤتمر:

د. مصطفى عبدالسلام الشيباني خاف الله.

د. ميلود محمد مولود الواعر.

د. محمد عبدالقادر امحمد ورواره.

أ. مصطفى ساسي حسين علي.

أ. مصطفى علي محمد بشنة.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

تتعرض الأراضي الزراعية في ليبيا، للعديد من الأخطار التي تُهددها وتُعيق تنميتها المكانية وتؤثر سلباً على إنتاجها، والتي منها ما هو بفعل الطبيعة نفسها كشح مصادر المياه، وقلة التساقط المطري، وتكرار فترات الجفاف وغيرها، ومنها ما هو بفعل البشر أنفسهم كالاستغلال المفرط، وسوء الإدارة، والتلوث وغير ذلك.

أن التنمية بشكل عام، والتنمية المكانية للأراضي الزراعية بشكل خاص، تُعد ضرورة لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة، فهذا المؤتمر بأبعاده المختلفة يركز على الدور الفعلي الذي يُسهم به علم الجغرافيا في مجالات التنمية المكانية للأراضي الزراعية، والحد من المعوقات والأخطار التي تُهددها، فالأراضي الصالحة للزراعة عامل رئيس في استقرار المجتمعات البشرية، وأداة لتحقيق الأمن الغذائي، ومطلباً للتنمية بجوانبها المختلفة، وأن كثيراً من دول العالم بإدارتها الرشيدة تزيد من مساحة أراضيها الزراعية، وتستصلح ما يُمكن استصلاحه منها واستغلاله زراعياً، فمنتجاتها توفر معظم المُغذيات المطلوبة للإنسان والحيوان.

وشعوراً منا كُلية التربية ناصر بأهمية هذه المسائل، وتأكيداً لحضور الكُلية الأكاديمي، وقيامها بدورها المتمثل في البحث العلمي، وإيماناً منها بدور الباحثين والمتخصصين في طرح حلول واقعية وعلمية أكثر فاعلية لتنمية الأراضي الزراعية، تم التركيز في مؤتمرها العلمي الثالث على: (دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها).

❖ رؤية المؤتمر:

تحقيق الأهداف التي رسمتها كُلية التربية – ناصر- لتنشيط حركة البحث العلمي، وفتح المجال أمام أقسامها العلمية لعقد المؤتمرات والندوات العلمية والفكرية، للتعامل مع المتغيرات المختلفة وتأثيراتها البيئية والمجتمعية.

❖ رسالة المؤتمر:

تأتي رسالة المؤتمر منسجمة مع رؤيته في إتاحة الفرصة المناسبة لعقده كي يجمع الخبراء، والمتخصصين، والباحثين، للبحث في دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها، وتقديم الدراسات والبحوث العلمية، وفتح قنوات الحوار والنقاش حول مُتطلباتها، للوصول إلى سبل علمية مُنظمة للحد من الأخطار التي تُهددها، وبالتالي تنميتها المكانية المستدامة.

❖ أهداف المؤتمر:

- تحقيق أهداف الكُلية المتمثلة في إقامة المؤتمرات والندوات العلمية واستضافتها.
- تشجيع البحث العلمي.
- إتاحة الفرصة للتواصل وتبادل الخبرات بين العلماء والباحثين والخبراء والمهتمين بالتنمية المكانية للأراضي الزراعية.
- تأكيد دور الكُليات الجامعية وأقسامها العلمية في التنمية المُجتمعية.
- تشخيص الأخطار والمعوقات التي تواجهها الأراضي الزراعية، وتعيق تنميتها مكانياً.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

- اقتراح الحلول ووضع الاستراتيجيات المناسبة التي تُساهم في التنمية المكانية المستدامة للأراضي الزراعية.

❖ المحاور والموضوعات الرئيسية للمؤتمر:

- **المحور الأول:** دور الجغرافيا وتقنياتها في التنمية المكانية للأراضي الزراعية.

- الزراعة النباتية والحيوانية.

- توزيع الخدمات المجتمعية.

- التخطيط وتنمية الأراضي الزراعية.

- إدارة الأراضي الزراعية (كفاءة القيادات الإدارية).

- المشروعات الزراعية ودورها في التنمية الاقتصادية.

- الإرشاد الزراعي النباتي.

- الطب البيطري.

- الإعلام الزراعي.

- **المحور الثاني:** الأخطار الطبيعية التي تُهدد بيئة الأراضي الزراعية، وسُبل الحد من منها.

- التصحر.

- الجفاف.

- الرطوبة وتذبذب سقوط الأمطار وتوزيعها الفصلي.

- التغير في درجات الحرارة واتجاهاتها.

- الرياح ومواسم هبوبها.

- **المحور الثالث:** الأخطار البشرية التي تُهدد بيئة الأراضي الزراعية، وسُبل الحد من منها.

- التلوث.

- الزحف العمراني.

- إجهاد الأرض (الاستغلال المفرط للأراضي الزراعية).

- الرعي الجائر.

- الاستهلاك المفرط للمياه الجوفية.

- الممارسات الزراعية (الحرث، الري، وغيرها).

- تناقص مساحة الأراضي الزراعية.

- العمالة الماهرة.

- الدعم المالي وتكاليف الإنتاج.

❖ شروط المشاركة:

- الالتزام بمحاور المؤتمر.

- كتابة البحث ببرنامج Word على نظام Windows بخط Times New Roman

بحجم 14 للمتن، و16 للعناوين، وبمسافة 1.5.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

- عدد صفحات البحث لا تتجاوز 25 صفحة، مرفقة بنسخة إلكترونية على قرص مدمج CD وملف PPT (Power Point) للتقديم.
 - محتوى البحث يشتمل على مُلخصين باللغة العربية والإنجليزية، لا يزيد عدد كلمات الملخص الواحد عن 200 كلمة، كما ويشتمل على الإطار النظري، ومشكلة البحث، وأهدافه، وتسؤلاته، وأهميته، ومجالاته وحدوده، والتحليل، ومناقشة النتائج، والتوصيات، والمراجع والمصادر.
 - أن يتوفر فيه الابتكار ولم يسبق نشره، أو عرضه في مؤتمر علمي آخر.
 - البحوث المقدمة للمؤتمر تخضع للتحكيم العلمي، ويتم إعلام المشارك بقبول بحثه بعد تحكيمه مباشرة.
 - إرسال السيرة الذاتية للمشارك الذي سيقدم المشاركة، ورقم هاتفه، وبريده الإلكتروني.
 - رسوم البحوث المقبولة للنشر في كتاب المؤتمر 200 دينار.
 - آخر موعد لاستلام البحوث كاملة 31/أكتوبر/2019م.
 - تُرسل البحوث على البريد الإلكتروني، أو الاتصال المباشر بإدارة شؤون مكتب عميد كلية التربية ناصر، أو أحد أعضاء اللجان المشرفة على المؤتمر.
 - الموقع الإلكتروني: <http://zu.edu.ly/faculty/5c>
 - البريد الإلكتروني: info.edunaser@zu.edu.ly
- ❖ **ما يوفره المؤتمر:**
- الإقامة، وحضور الجلسات العلمية للمؤتمر.
 - شهادة مشاركة في المؤتمر.

❖ عناوين مهمة:

الموقع الإلكتروني: <http://zu.edu.ly/faculty/5c>

البريد الإلكتروني: info.edunaser@zu.edu.ly

الفاكس: 00218237500111

رئيس المؤتمر: 0927849746

اللجنة التحضيرية: 0925866096

0926836995

اللجنة العلمية: 0925667721

مكان انعقاد المؤتمر: قاعة المؤتمرات بالكلية (للفترة من 26-27/نوفمبر/2019م).

البيان الختامي للمؤتمر

تُعد التنمية المكانية للأراضي الزراعية، خياراً استراتيجياً لتحقيق التنمية المُستدامة، وضرورةً واقعيةً مُلحة لا بديل لها، لبقاء الإنسانية وديمومة الحياة على كوكب الأرض، فمن الصعوبة أن تجد التنمية فرص النجاح دون أن يكون للجغرافيا دوراً فيها، لأن التنمية تستند إلى المتغيرات الطبيعية والبشرية، وهي المضامين الرئيسة لعلم الجغرافيا، والتي بحكم منهجها ومجالات بحثها واتساع نطاق دراستها، يتسع دورها ليشمل توفير الأسس المادية للتنمية، وتحديد احتياجاتها، وهي الأقدر على معرفة احتياجات الأقاليم، والمرتكزات الرئيسة للتنمية من موارد بشرية وطبيعية واقتصادية.

ونظراً للبعد الجغرافي لمناطق الأراضي الزراعية، لما لها من ارتباط مباشر بالإنسان والتنمية، فهي قوة اقتصادية كبرى تؤثر مباشرةً في نشاطه، وهي صمام أمان الأمم، باعتبارها المورد الطبيعي الأكثر ملائمة لمصدر غذاء الإنسان.

وتأسيساً على ما تقدم ونظراً لما للأراضي الزراعية من أهمية كبيرة بالنسبة للإنسان، عقدت كلية التربية ناصر في السادس والعشرين والسابع والعشرين من شهر نوفمبر 2019م، مؤتمرها العلمي الثالث – مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية - بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها، تحت شعار: (الأراضي الزراعية وآفاق تنميتها)، بمشاركة العديد من والخبراء والمُتخصصين والباحثين من مُختلف الجامعات، حيث قاموا بتقديم دراساتهم وُبحوثهم العلمية، حول سُبل تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية.

وقد تضمن المؤتمر جلستين رئيسيتين، كانت الجلسة الأولى خلال اليوم الأول افتتاحية المؤتمر وعرض تسع مداخلات بورقات بحثية دارت حول بنود المؤتمر ومحاوره، وتم بالجلسة الرئيسة في اليوم الثاني للمؤتمر عرض باقي الورقات البحثية التي دارت هي الأخرى حول ذات الموضوع، وبعد المداخلات وعرض الورقات البحثية انتهى المؤتمر إلى التوصيات التالية:

1. نظراً للبعد الجغرافي للأراضي الزراعية فإن التنمية المكانية لها يجب أن تكون من خلال عمليات تخطيطية منهجية تبعاً للأسس والمعايير الخاصة بها وطبيعة أراضيها، وخصائصها المميزة التي تنفرد بها عن غيرها من الأراضي، لتحسين إنتاجية النظم الغذائية واستدامتها.
2. الإهتمام بالأبحاث والدراسات الجغرافية، لأنها تُقدم حلولاً من شأنها أن تُسهّم في معالجة العديد من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
3. تفعيل دور الجغرافيا في عمليات التقييم والتخطيط المتعلقة بالقطاع الزراعي.
4. توجيه الاستثمارات نحو تنمية الأراضي الزراعية ودعمها بما يحقق لها النجاح، وتقديم كافة الحوافز للمزارعين.
5. حماية الأراضي الزراعية والمحافظة عليها، بتخفيف حدة الآثار السلبية لمعوقات التنمية.
6. إعطاء البعد البيئي مزيد من الاهتمام، وتطبيق إجراءات السلامة البيئية أثناء إقامة مشاريع استثمارية على الأراضي الحضرية والزراعية.
7. استخدام إمكانيات وموارد الأراضي الزراعية الاستخدام الأمثل والمُستدام، والاستفادة من كل معطيات التنمية، زراعياً، وتجارياً، وسياحياً، وخدمياً.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

8. معالجة التربة المتدهورة بتوفير وتسهيل استخدام نظام الزراعة الحافظة وأنظمة الري الحديثة.
9. وضع خطط وبرامج مشاريع تنمية الأراضي الزراعية لتتكيف مستقبلاً مع التغيرات المناخية المرصودة والمتوقعة.
10. نشر البيانات المناخية بشكل واضح وتفصيلي لكل المحطات في ليبيا للاستفادة منها في العديد من الجوانب البحثية.
11. دراسة المنخفضات الجوية وتحديد مساراتها وقوتها، باعتبارها السبب الرئيس لسقوط الأمطار على ليبيا.
12. ربط المراكز البحثية في الجامعات الليبية مع مراكز البحث والتنبؤات المناخية في المركز الوطني للإرصاد الجوي وتقديم البيانات المناخية للباحثين.
13. التوسع في استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، في إدارة وتطوير وتنمية الأراضي الزراعية.
14. الرصد الدائم لتربة أراضي المناطق الحدية، والأراضي ضعيفة البنية القابلة للتصحر، وأراضي الرعي.
15. توجيه التوسع العمراني نحو الأراضي غير الصالحة للزراعة، وتحديد مواقعها وإعداد مخططات لها، لإقامة المساكن وغيرها من المرافق الخدمية.
16. تطوير القطاع المصرفي بالشكل الذي يضمن أدائه لوظائفه بالشكل المطلوب، في سبيل إنجاح برامج التنوع الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة للأراضي الزراعية.
17. تفعيل دور المؤسسات الإعلامية للتوعية بأهمية المحافظة على الأراضي الزراعية وحمايتها.
18. تنمية الوعي البيئي لدى السكان بضرورة ترشيد استهلاك المياه، وعدم قطع أشجار الغابات، والتنبيه إلى الرعي الجائر.
19. تطبيق التشريعات والقوانين الخاصة بحماية وتنمية الأراضي الزراعية.
20. عقد المزيد من الندوات والمؤتمرات التي تولي اهتماماً كبيراً باستخدامات الأراضي وبالبيئة ومواردها.

-انتهى-

لجنة صياغة البيان الختامي:

- د. مصطفى عبدالسلام الشيباني.
- د. بشير علي بلعيد دخان.
- د. مصطفى أحمد علي الفرجاني.
- د. إبراهيم سحيم العكرمي.
- د. منصور علي قلية.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية
بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسبل الحد من الأخطار التي تُهددها
المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

أوراق المؤتمر

رصد تغير مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من طرابلس إلى صبراتة
للفترة (1985-2019) باستخدام المرئيات الفضائية

د. مفيدة أبو عجيبة بلق
أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا
جامعة الزاوية - كلية التربية زوارة
E-mail: mofida.ballag@gmail.com

مُلخَص:

لقد تناول البحث رصد التغير في مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من مدينة طرابلس إلى صبراتة، وذلك بالاعتماد على تحليل المرئيات الفضائية للقمر الصناعي لاند سات للسنوات: (1985-2000-2010-2019)، ويهدف البحث إلى مراقبة التغير في مساحة هذه الغابات، والبحث عن أسباب هذه التغير، وقياس المساحات الفعلية حتى تاريخ التقاط أحدث صور مستخدمة، ومن ثم تصميم خرائط للغابات بالمنطقة بواسطة نظم المعلومات الجغرافية، بهدف الوصول إلى قاعدة بيانات جغرافية للغابات بالمنطقة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي والكارتوغرافي، واستنتجت وجود تدهور كبير في مساحة الغابات، حيث تقلصت مساحتها من حوالي 89.111 كم² إلى 6.664 كم²، خلال الفترة من (1985-2019)، وكانت نسبة الإزالة 75%، والسبب الرئيسي لهذا التدهور يرجع على القطع الجائر، وتوصي الباحثة بضرورة وضع خطة متكاملة لإعادة تشجير المساحات التي تم قطعها بنفس الأصناف المزروعة، والتي أثبتت ملائمتها لبيئة المنطقة، كما توصى بالتوسع في استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في إدارة الغابات ومراقبة التغير الحاصل لوضع الحلول المناسبة.

**Monitoring the Change of Forests Area in the Area Extending
from Tripoli to Subrata, Using Satellite Visuals For the
Period(1985-2019)**

Mufida Abugaila Balogh
Associate Professor: Zawia University, Faculty of Education, Zowara,
Department of Geography.

Abstract:

This research discusses the monitor change in the forests distance from Tripoli to Subrata, by depending on the visible and space investigations for the Landsat satellites in 1985- 2000- 2010- and 2019. Also, this research aims at observing the change in the forests distance and explore the reasons for this change, and to measure the actual distances till the date of the resent used

photography. Then, designing maps for the forests in the area by Geographic information system, intending to reach a Geographic database for the forests. This study concludes that there is a huge decay in the forests area where it shrinks from 89.111 to 6.664 km within the period from 1985 to 2019, and the percentage of the elimination was 75%. The main reason for this is permissible cut down. The research focuses on the importance of making a complete plan for the reforestation the areas that has been cut away by the same implanted varieties which has been improved its convenience for the environment of the studied area. the researcher recommends to increase the use of remote sensing technologies and Geographic information system in forests management and observing the change to develop suitable solutions.

مقدمة:

تُعد الغابات أنظمه بيئية متطورة شديدة الصلة بحياة الإنسان وتشكل جزءاً أساسياً من الأنظمة البيئية الأرضية المكونة للغلاف الحيوي، وتشهد الغابات في العالم تناقصاً كبيراً عاماً بعد آخر، فقد أشارت منظمه الأغذية والزراعة (FAO) إلى تقلص مساحة الغابات بمعدل بلغ تسعة مليون هكتار سنوياً، ويحدث ذلك بشكل رئيسي في البلدان النامية لاسيما أفريقيا، وقد فقدت في فترة السبعينيات ما يقارب من 3.7 مليون هكتار من الغابات⁽¹⁾، وتعاني الغابات في شمال غرب ليبيا من اضطرابات عدة نتيجة أعمال الإنسان التخريبية المتنوعة خلال القرون الماضية مما أدى إلى تدهور واختفاء مساحات كبيرة منها.

وتعد مراقبة الغابات من الفضاء وتقدير مساحتها أو تصنيفها من الأمور المهمة في إدارة الغابات، ويتطلب ذلك وجود نظام متكامل للمعلومات الجغرافية بواسطة تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وما توفره من جهد ووقت وتكلفه في مراقبة التغير في مساحة الغابات بهدف تطويرها وكشف أسباب هذا التغير ووضع الخطط لتحقيق التنمية المستدامة.

إن الاعتماد على الصور الجوية صغيرة المقياس لرسم خرائط الغابات وتحديد مساحتها يتطلب تكلفة عالية، لكن نتيجة التطور والتقدم الحاصل في مجال الاستشعار عن بعد، وتوفر الكم الهائل من المعطيات والمعلومات التي تحتويها الصور الجوية والمرئيات الفضائية، إضافة للتقدم الكبير في مجال التحليل الرقمي بالحواسيب واختراع البرامج المتخصصة بهذه العمليات كل ذلك جعل كلف الدراسات والبحوث تنخفض انخفاضاً كبيراً بنسبة لا تقل عن 44%، مقارنة بالدراسات التي تعتمد على العمل الميداني⁽²⁾، وسيتناول هذا البحث التغير في مساحة الغابات ومحاولة رصد هذه التغيرات عن طريق مقارنة المرئيات الفضائية للقمر الصناعي لاند سات خلال السنوات: (1985-2000-2010-2019).

❖ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى استخدام وسيلة تقييم سريعة ودقيقة واقتصاديته، بالاعتماد على معطيات الاستشعار عن بعد وتطبيق نظم المعلومات الجغرافية في مراقبة التغير في مساحة الغابات بمنطقة الدراسة والبحث عن أسباب هذا التغير، لغرض إطلاع المسؤولين عن إدارة هذه الغابات لوضع خطط لإعادة تشجيرها ومعرفة المساحة الفعلية حتى تاريخ النقاط الصور المستخدمة في البحث، كما يهدف إلى وضع خرائط للغطاء للغابات وتقييمها ومحاولة وضع توصيات لمعالجة المشكلات التي تتعرض لها.

❖ أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث في حاجة الغابات بمنطقة الدراسة إلى برامج مراقبه ورصد ومتابعه تعتمد على تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، ويزيد من أهمية البحث عدم وجود دراسات سابقة تناولت موضوع البحث.

❖ مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات التالية:

1. ما هو واقع الغابات بمنطقة الدراسة؟
2. ما هي نسبة التغير في مساحة الغابات بالمنطقة؟
3. ما العوامل المسببة في تدهور الغابات بمنطقة الدراسة؟
4. كيف يمكن معالجة مشكلة تدهور الغابات؟

❖ موقع منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الغربي من الأرض الليبية، وبالنظر إلى الخريطة رقم (1) يتضح أن منطقة الدراسة تمتد من صبراتة غرباً إلى طرابلس شرقاً، ومن البحر المتوسط شمالاً إلى امتداد 25 كم نحو الجنوب، وتتحصر بين خطي طول $12^{\circ} 09'$ و $13^{\circ} 15'$ شرقاً، ودائرتي العرض $32^{\circ} 30'$ و $32^{\circ} 55'$ شمالاً، وبذلك فهي تغطي مساحه قدرها 2500 كم²، والخريطة رقم (1) توضح الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة.

❖ منهجية البحث:

استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي لتوفير المعلومات والبيانات حول الغابات بمنطقة الدراسة، كما اعتمدنا في تحليل المرئيات الفضائية وحساب التغير في مساحات الغابات على المنهج التحليلي، وعلى المنهج الكارتوغرافي الذي سيتم من خلاله إعداد خرائط الغابات بمنطقة الدراسة.

❖ أدوات البحث:

تمثلت أدوات الدراسة في الآتي:

- الدراسة النظرية: تم من خلالها الإطلاع على التقارير والدوريات والكتب التي تناولت موضوع البحث، كما تمت زيارة إدارة الغابات بوزارة الزراعة للاطلاع على بعض البيانات غير المنشورة.

رصد تغير مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من طرابلس إلى صبراتة

للفترة (1985-2019) باستخدام المرئيات الفضائية

د. مفيدة أبو عجلة بلق

- الصور والمرئيات الفضائية: تعتبر الصور والمرئيات الفضائية من الأدوات و المصادر المهمة في مراقبة الغابات، فمن خلالها تتم مقارنة التغيرات الحاصلة في مساحة الغابات خلال سنوات مختلفة، وذلك بالاعتماد على المرئيات الفضائية ذات قدرة تمييزية مكانية (30 متر) للقمر الصناعي لاندسات 5 و 7 و 8، خلال السنوات: (1985-2000-2010-2019).
- برامج الحاسب الآلي: تم استخدام بعض برامج الحاسب الآلي (ARC GIS) بإصدار 10.3.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحثة.

❖ الدراسات السابقة:

- دراسة المومني (2001)، بعنوان: استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة ظاهره الزحف السكاني على الغابات في منطقة عجلون، ركزت هذه الدراسة على نمط استخدام الغابات وتأثير الزحف العمراني عليها، ومن نتائجها انخفاض مؤشر الغطاء النباتي بالقرب من التجمعات العمرانية، وقد وضعت الدراسة خطه سنوية لتوسيع رقعة الغابات من خلال زراعه مساحات جديدة بأصناف ملائمة(3).

- دراسة عاهد ذنوب الحمامي، علي عبد السلام العزاوي،(2007)، بعنوان: استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تقدير مساحة وكثافة مشاجر الغابات الاصطناعية في مدينة الموصل، وقد صنفت الدراسة المساحات الى تُغطي الأرض بناء على الكثافة، ووضعت تصنيف لغطاء الأرض، وظهرت انه يمكن استخدام هذه الطرق بشكل دقيق ورخيص لإنتاج خرائط الغطاء النباتي(4).
- دراسة مختار عبدالسلام، وأحمد جعودة(2014)، بعنوان: قياس تدهور الغطاء النباتي الطبيعي وأثره على إرتفاع درجات الحرارة بمنطقة سهل بنغازي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، حيث تم خلالها تحليل صورتين فضائيتين من القمر الصناعي لاندسات، وقد تم التقاطهما في فترتين مختلفتين هما:(1986-2013)، بهدف تحديد حجم التدهور الذي تعرض له الغطاء النباتي بالمنطقة ومدى تأثير ذلك على زيادة معدلات الحرارة، وأثبتت الدراسة في نتائجها وجود تدهور كبير في الغطاء النباتي وتقلص مساحته(5).
- دراسة ديوب(2014)، بعنوان: مساهمة تقنيات الاستشعار عن بعد وأنظمة المعلومات الجغرافية في خطة تنظيم وإدارة الغابات-محمية النبي متي طرطوس، وقد شملت هذه الدراسة تحليلاً شاملاً للظروف البيئية والحراجية والاجتماعية للمحمية، ومن خلال دراسة الغطاء النباتي والحياة البرية والمناخ والتربة والتضاريس والبنية التحتية والسكان، والاستعانة بالصور الفضائية والجوية، تم تصمم خرائط بهدف توفير قاعدة بيانات جغرافية شاملة، ووضع خطة لإدارة و تنظيم المحمية تأسيساً على نتائج الدراسة(6).
- دراسة جحا(2016)، بعنوان: حصر مراقبة الغابات باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وأخذت الدراسة غابة المثلث الرملي بمنطقة القربولي نموذجاً، وقارنت مساحة الغابات من خلال صور فضائية لسنوات مختلفة، أقدمها في سنة 1972، وأحدثها كانت في سنة 2016، وأثبتت الدراسة في نتائجها تقلص الغطاء الغابي في المنطقة وزيادة مساحة الكثبان الرملية، وأن حوالي 65% من أراضي الغابات أصبحت عاربه تماماً من الغطاء الغابي، وهو مؤشر خطير يهدد الغابات بالمنطقة(7).

الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة:

تمتد منطقة الدراسة فوق أرض سهليه موجه بسبب انتشار الكثبان الرملية، وتدخل ضمن إقليم سهل الجفارة(8)، وتطل على البحر المتوسط بشريط ساحلي يتميز بقلة الخلجان والرؤوس البحرية، ويمتد على هيئة قوس مفتوح نحو الداخل، وتصنف معظم ترب المنطقة ضمن مجموعته الترب الكلسية، وهي تُرب فقيرة في المواد العضوية بسبب قلة الأمطار وإرتفاع الحرارة وقلة النباتات الطبيعية(9)، كما تصنف ضمن الترب حديثة التكوين، والتي تتميز بقوامها الرملي حيث تصل نسبة الرمل إلى أكثر من 85%، التي يعود أصلها إلى الرواسب الريحية أو البحرية، وهذه التربة فاتحة اللون لفقرها في المادة العضوية التي لا تزيد نسبتها عن 1%، وتتميز بإرتفاع مسامتيها وسرعة تسرب الماء خلالها، كما تنتشر بمنطقة الدراسة الترب الجافة البنية الحمراء(10).

وتعد الأمطار والمياه الجوفية المصدر الرئيس للمياه بمنطقة الدراسة، ونتيجة للاستغلال الجائر للمياه الجوفية بسبب الزيادة السكانية والتوسع في المجال الزراعي، أدى ذلك إلي

انخفاض منسوب مياهها وتدهور نوعيتها وارتفاع ملوحتها بسبب تداخل مياه البحر، حتى أصبحت في بعض المناطق غير صالحة للاستعمال، واستخدامها لمختلف الأغراض يحتاج إلى إعادة معالجتها من الأملاح الزائدة، وبالنسبة للأمطار فهي فصيحة من أصل إعصاري ناتجة من مرور المنخفضات الجوية، وتسقط في شكل رحات شديدة خلال وقت قصير، ويمتد موسم سقوط المطر من شهر أكتوبر إلى أواخر شهر مايو، وتبلغ ذروتها في شهري ديسمبر ويناير، ويتراوح معدل مجموع تساقط المطر السنوي ما بين (225-300 ملم/سنة)، وبالنسبة لمعدل الرطوبة النسبية فهو تتراوح ما بين (60-75%)، مما يضع المنطقة ضمن المناطق المتوسطة الرطوبة وذلك لوقوعها على البحر، وهو ما يجعل المنطقة عرضة للتأثيرات البحرية من جهه والتأثيرات الصحراوية من جهة أخرى، ويُعد فصل الشتاء أبرد فصول السنة، وتنخفض فيه الحرارة إلى أدنى معدل لها في شهر يناير، ثم تأخذ في الارتفاع التدريجي حتى تصل إلى أعلى معدل لها خلال شهر أغسطس ويتراوح المعدل السنوي لدرجة الحرارة بمنطقة الدراسة ما بين (19.5-20.5 درجة مئوية)⁽¹¹⁾.

تاريخ الغابات في ليبيا:

توجد الغابات الطبيعية في ليبيا الوقت الحالي بشكل رئيسي بمنطقة الجبل الأخضر وبعض مناطق الجبل الغربي وأغلبها عبارته عن أحراش البحر المتوسط، فالأراضي الليبية كانت تتمتع بمساحات كبيره من الغابات الطبيعية في عصور ماضية، وبخاصة في المناطق الجبلية إلا أنها اندثرت ولم يتبقى منها إلا بعض الأشجار المبعثرة في المناطق الجبلية وبعض الوديان⁽¹²⁾، ويرجع السبب في ذلك إلى الرعي الجائر والزراعة غير المنتظمة، ونتيجة لذلك أصبح شمال غرب ليبيا عارٍ تماماً من الغطاء الغابي الطبيعي، وعرضه لعمليات التعرية والانجراف إلى إن طغت عليها الكثبان الرملية.

وبالنسبة للغابات الموجودة حالياً في شمال غرب ليبيا فهي غابات صناعية -الغابات التي زرعها الإنسان- فقد قامت إدارة الزراعة في عهد الاحتلال الإيطالي بإنشاء غابات صناعية على الكثبان الرملية القريبة من المنشآت العامة، والمزارع النموذجية، والطرق، وتمكنت من غرس ما لا يقل عن 4000 هكتاراً في المناطق الشرقية والغربية من الأراضي الليبية، إلا أنها اندثرت خلال الحرب العالمية الثانية بسبب القطع الجائر لاستخدامها كحطب ووقود لجنود المحور، ولم يتبقى منها إلا حوالي 2000 هكتاراً قليلة الكثافة، وفي عهد الاحتلال البريطاني لم تقم الإدارة بإنشاء غابات تذكر في البلاد باستثناء غرس بعض الشتول الحراشية بغرض تثبيت الكثبان الرملية على الطرقات العامة، وتقدر المساحة المزروعة بحوالي 300 هكتاراً، والجدير بالذكر كون الإدارة حافظت على الغابات الصناعية التي تم غرسها في فترة الاحتلال السابقة.

وزاد التوسع في إنشاء الغابات منذ سنة 1954، ويرجع السبب في ذلك إلى رجوع الفوج الأول من العنصر الليبي المُدرّب على شؤون الغابات بعد استكمال بعثاتهم الدراسية، وذلك بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، فزادت مساحة الغابات إلى 0.50 من مساحة ليبيا، حيث بلغت مساحة الغابات في طرابلس الغرب حوالي 26000 هكتاراً، وتمتد هذه الغابات من الحدود التونسية غرباً إلى سرت شرقاً⁽¹³⁾، وكان لإدارة الغابات أربعة مشاتل تنتج حوالي ستة ملايين شتلة سنوياً، وهي مشتل الجديدة ومشتل قصر بن غشير ومشتل الحشان ومشتل زاوية

المحجوب، ويتركز الإنتاج على الأشجار سريعة النمو والتي أثبتت تحملها للجفاف ومقاومتها للملوحة، وإنتاجها لأخشاب أكثر جوده، كما تستغل كغذاء للحيوانات، وأكثر أنواع الأشجار انتشاراً هي الكينا بنوعيه ذات الخشب الأحمر وذات الخشب الأبيض والمعروف محلياً بسم(السرول)، والنوع الثاني هو أشجار السنط الحقيقي والمعروفة محلياً باسم(كاتشا)، والنوع الثالث الصنوبريات بالإضافة إلى أنواع أخرى إلا أنها غير منتشرة بشكل واسع(14).

وتوالت حملات التشجير في مختلف مناطق ليبيا وانطلقت العديد من المبادرات لزراعة آلاف الأشجار، شارك فيها المئات من المتطوعين على مستوى ليبيا في محاولة لاستعادة الأشجار التي أزيلت حتى عام 2018 حيث بادرة بلدية مسلاته بحملة تشجير على سفوح الجبال بآلاف الشتلات من أشجار الصنوبر، إضافة إلى العديد من الحملات والمبادرات على مستوى المناطق وكلها تهدف إلى التوسع في زراعة أشجار الغابات.

الفوائد البيئية للغابات:

- تُعرّف منظمة الأغذية والزراعة الغابات على أنها أراضي تقدر مساحتها بأكثر من نصف هكتار فيه أشجار يزيد ارتفاعها عن خمسة أمتار، وتوفر غطاء تضييل يزيد على 10%، أو أشجار قادرة على الوصول إلى هذه الحدود في الموقع(15)، وتعتبر الغابات ذات أهميه كبيره من الناحية البيئية والاقتصادية، وتتمثل أهمية الغابات في الآتي:
- تمتاز الغابات بقدرتها الكبيرة على فلترة الهواء وترسيب الغبار والمواد العالقة على أوراقها، فهكتار واحد من الغابات قادراً على خفض نسبة الغبار إلى حوالي(40%) في جو الغابة، وهي تعتبر سلاحاً طبيعياً في مواجهة الاحترار العالمي عن طريق إمتصاصها للكربون، حيث يمكن لهكتار واحد من الغابات امتصاص ما بين(220: 280كغ) من غاز ثاني أكسيد الكربون(16).
- تعمل الغابات على تلطيف المناخ المحلي وتحد من قارنته، وتقلل من تذبذبه، فلكل شجرة تأثيره على مناخ المنطقة المحيطة بها وذلك من حيث توفير الظل أو كسر حدة الرياح، وهي تطلق غاز الأوكسجين، حيث ينتج هكتار واحد من الغابة الاستوائية ما يعادل(36طن/سنة)، بينما الغابات المعتدلة تنتج ما يتراوح بين(4: 10طن/سنة)(17).
- تساهم أشجار الغابات على خفض الضجيج العالي التردد، حيث يخفف حاجز من الأشجار الغابية يتراوح سمكه من سبعة أمتار ونصف إلى عشرة أمتار من ضجيج عالي التردد بحدود عشرة إلى عشرين ديسبل، ولهذا السبب تزرع الأشجار الغابية على جوانب الطرقات السريعة وحول المطارات والملاعب والحدائق(18).
- تنتج الغابات 45% من الإنتاج الكلي للمادة العضوية على سطح الكره الأرضية، فهي تنتج العديد من المنتجات الاقتصادية، بالإضافة إلى أنواع مختلفة من الأخشاب التي يستغلها الإنسان، ويتزايد الطلب عليها عاماً بعد عام، فهو يستغل منها ما يزيد عن 2.4 مليار طن/السنة(19)،
- تعتبر الغابات متنفس ترفيهي للمدن والقرى المجاورة.
- تعمل الغابات على تثبيت التربة من الانجراف وتقليل الجريان السطحي.

أسباب تدهور الغابات:

تتميز الغابات في شمال غرب ليبيا بخصائص مورفولوجية وفسولوجية جعلتها قادرة على مقاومة ظروف الجفاف والإرتفاع والانخفاض الكبير في درجات الحرارة، وتحمل الإشعاع الشمسي العالي، وملوحة التربة، وبالإضافة إلى كل هذه التحديات البيئية التي تواجه الغابات فإن الممارسات البشرية غير العقلانية والعشوائية المفرطة في استغلال هذه الأشجار أدى إلى تدهورها وتقلص مساحتها وإزالتها بالكامل في بعض المواقع، وحلت محلها مقسمات عشوائية عمرانية في حين مازالت أراضي أخرى جرداء، ويرجع تدهور الغابات في شمال غرب ليبيا إلى الأسباب التالية:

- الغياب الكامل لبرامج التنظيم والإدارة مما انعكس على حساسيتها الشديدة للعوامل الطبيعية والبشرية.
- ضعف الرقابة وعدم تطبيق التشريعات التي تمنع قطع الأشجار، وغياب الرادع القانوني، بالرغم من تأسيس جهاز الشرطة الزراعية عام 1992.
- قلت المخصصات المالية لبرمج حماية الغابات والعناية بها.
- اندلاع الحرائق يُعد من أخطر المشاكل التي تواجه الغابات في منطقة الدراسة، والتي ترجع أسبابها إلى طبيعية نادرة الحدوث، وأخرى بشرية تنتج بفعل الإنسان نفسه وهي الأكثر انتشاراً، ويزيد من انتشار الحرائق في المنطقة إرتفاع درجة الحرارة، وتراكم بقايا الأشجار على أرض الغابة، كما ساهمت الاشتباكات المسلحة وما ينتج عنها من استخدام الأسلحة في نشوب الحرائق، وتعد الغابات المحاذية للطرق من الأماكن شديدة التعرض لمسببات الحرائق مثل رمي بقايا السجائر والمواد القابلة للاشتعال، والتي تؤدي إلى اندلاع الحرائق على أطراف الغابة، كما وتتعرض الغابات القريبة من النشاط السكاني إلى حدوث حرائق بسبب النشاطات البشرية، مثل: حرق المخلفات الزراعية، وحرق النفايات المنزلية، وذلك لاستغلال بعض الغابات مكبات للقمامة.
- عمليات القطع الجائر والإزالة لأغراض زراعية وعمرانية، حيث تحولت مساحات كبيره من الغابات وحلت محلها الأراضي الزراعية والمباني والمساكن.
- الاحتطاب تعتبر من العادات الرائجة في المجتمع الليبي وهي وسيلة للترفيه أكثر من ضرورة، نظراً لتوفير بدائل الطاقة المنخفضة التكلفة في بلد منتج للنفط، ومع زيادة عدد السكان وتحسن مستواهم المعيشي يزداد الطلب على الحطب والفحم، وخاصة مع استخدام التقنيات الحديثة في قطع الأشجار مثل المناشير الآلية وتوفر وسائل النقل مع غياب الوعي البيئي والجشع عند البعض، في ظل إرتفاع أسعار الفحم وزيادة الطلب عليه مع زيادة العجز في غاز الطهي والانقطاع المتكرر للكهرباء، وهذا كله شجع المواطنين على استخدام الفحم النباتي كبديل لذلك، إضافة إلى استخدامه في أغراض التدفئة.
- ففي مقابلة شخصيه مع أحد تجار الفحم في منطقة الدراسة، سألته هل تشعر براحة الضمير عند قطعك للأشجار من أجل بيعها كفحم، أجاب بغضب لا تزايدوا علينا بالوطنية أنا اقطع الأشجار للحصول على نقود أعيل بها أسرتي، وأنا أفعل ذلك مضطراً حيث لا أستطيع الحصول على معاشي من المصرف، وفي مقابلة أخرى مع تاجر آخر أجاب على نفس السؤال

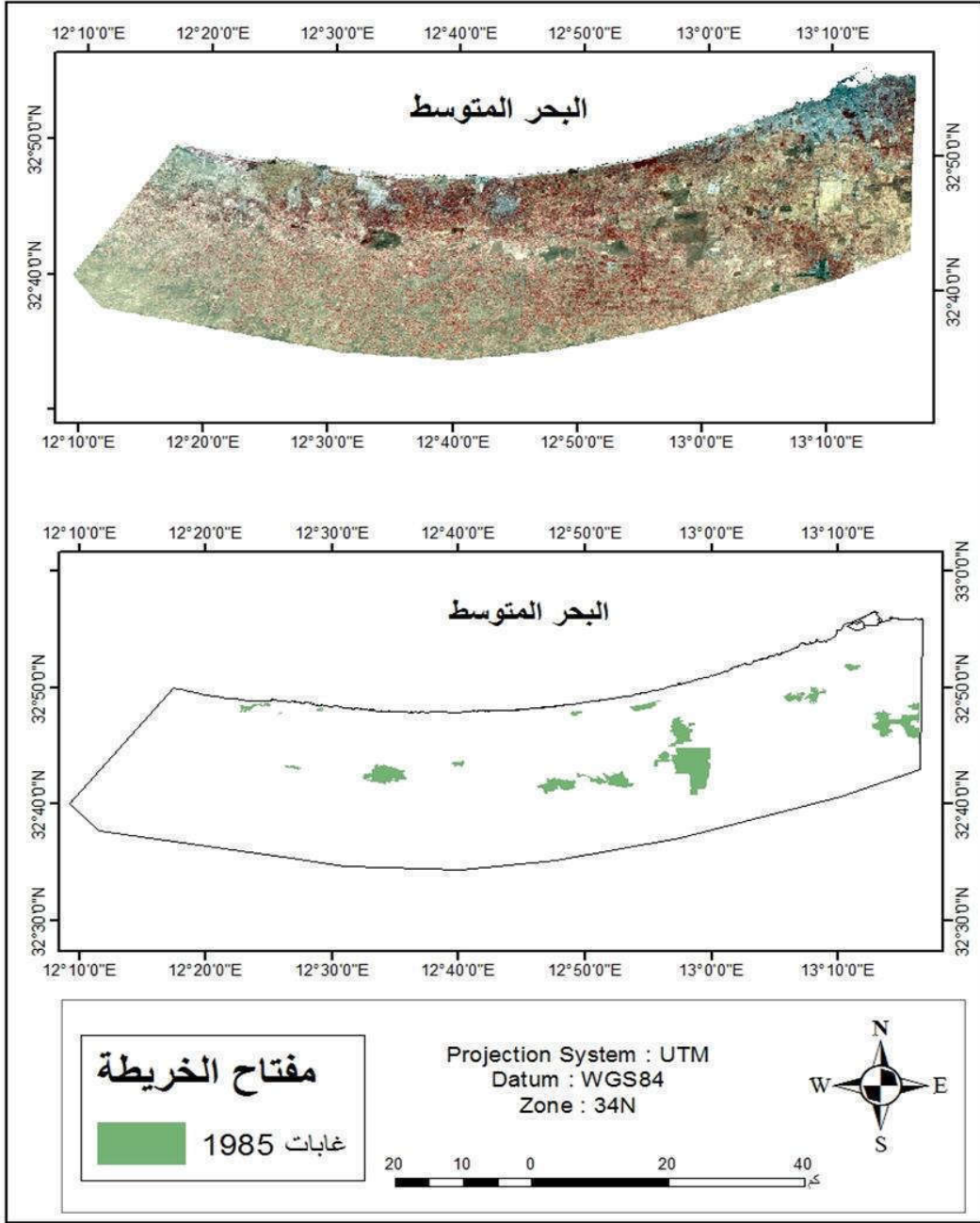
- فقال: أنا لا أقطع الأشجار وإنما أشتري الفحم بالجملة لأبيعه قطاعي، المشكلة هنا تكمن في التفكير السائد، وقلة الوعي للمتداولين على الأشجار فهم يرتكبون خطأ من أجل تصحيح خطأ آخر، وإقبال المواطن على شراء الفحم بسعر مرتفع يشجع على قطع المزيد من الأشجار.
- الرعي الجائر أحد أهم أسباب تدهور الغابات في المنطقة، فعند إطلاق الرعاة دوابهم في الغابات تقضي على الشتلات الحديثة التي تنمو بشكل طبيعي، وهذا يمنع تجدد الغابة ويقلل كثافتها، ولا يعطي فرصه للأشجار الحديثة بالنمو لتعوض الأشجار القديمة، بالإضافة إلى إلحاق الضرر بالأشجار الكبيرة وذلك عند الرعي بالماعز والذي يُسمى أحيانا بالجراد الأسود، وهو اشد الحيوانات خطورةً لأنه يأكل أوراق جميع الأشجار ويؤدي إلى زوال الغطاء النباتي وبالتالي يسبب تعرية التربة⁽²⁰⁾.
- قلة تساقط الأمطار المصدر الرئيسي لتغذية الغابات بالمنطقة، وتفيد بعض الدراسات أن مجموع المطر السنوي يتجه نحو التناقص وهذا ما ينعكس سلباً على الغطاء النباتي بما فيه الغابات، فأمطار منطقة الدراسة تتعرض إلى تغيرات دوريه، حيث تتعاقب الفترات الجافة والفترات المطيرة بأطوال وكثافات مختلفة، ويرجع السبب في حدوث الجفاف إلى سيطرة نُظم جوية ضد إعصاريه شديدة الاستقرار، مما يقلل من تقابل الكتل الهوائية لإقليم البحر المتوسط من الشمال والجنوب وبالتالي يضعف توالد الانخفاضات الإعصارية الممطرة وعبورها، وبالعكس فالفترات المطيرة تشهد تقلبات ملحوظة في أحوال الطقس مرتبطة أساساً بعبور الانخفاضات الجوية الإعصارية وجبهاتها⁽²¹⁾.
- انخفاض منسوب المياه الجوفية وتداخل مياه البحر انعكس على حالة الغابات في شمال غرب ليبيا، حيث بعض أنواع الأشجار تضرب بجذورها في الأرض إلى أن تصل إلى رطوبة المياه الجوفية للحصول على حاجتها من الماء، وبذلك أصبحت الأشجار تعاني من نقص حاجتها من الماء، وهذا يقترن مع قلة الأمطار وانحصارها في شهور محدودة من السنة.

مساحات الغابات في سنة(1985):

بعد تصنيف المرئية الفضائية الملتقطة من القمر الصناعي(لانداست5) في سنة1985 لمنطقة الدراسة، كما هو مبين بالصورة رقم(1) والخريطة رقم(2) يتبين أن الغابات كانت تغطي مساحة تقدر بحوالي89.111 كم²، وكانت الغابات في تلك الفترة تحاط بنوع من الاهتمام والحماية والرقابة ضد القطع، بالإضافة إلى انتشار حملات التشجير في مختلف المناطق، إلا أن ذلك لم يوسع من مساحة الغابات بمنطقة الدراسة بل استمر الاتجاه العام نحو التناقص بسبب الزحف العمراني والقطع الجائر في بعض المناطق.

رصد تغير مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من طرابلس إلى صبراتة
للفترة (1985-2019) باستخدام المرئيات الفضائية
د. مفيدة أبو عجلة بلق

خريطة (2) الغابات بمنطقة الدراسة في سنة 1985.

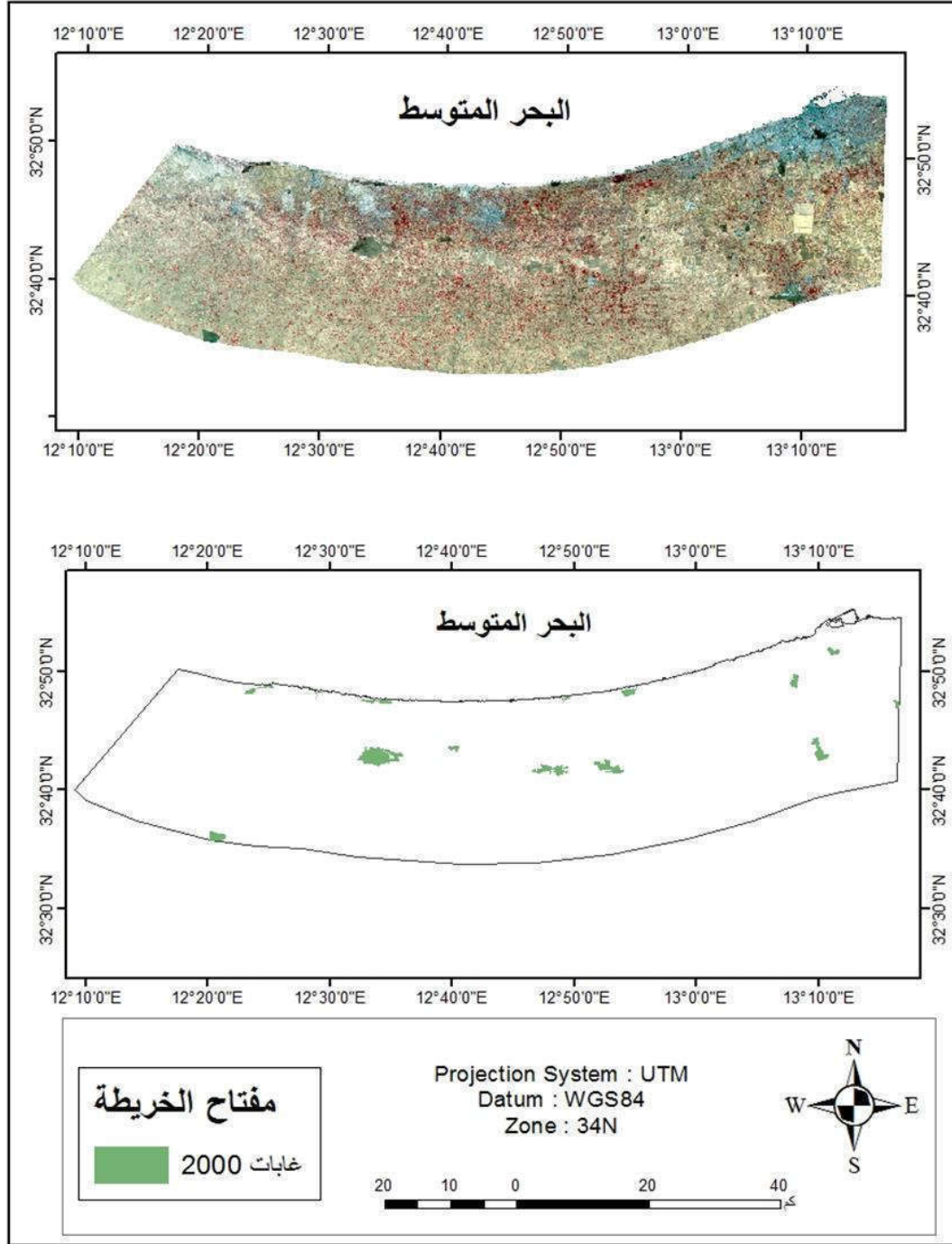


المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على المرئية الفضائية لسنة 1985.

مساحات الغابات في سنة (2000):

بعد تصنيف المرئية الفضائية الملتقطة من القمر الصناعي (لاندسات 7) في سنة 2000 للمنطقة، كما هو مبين بالصورة رقم (2) والخريطة رقم (3) حيث نلاحظ أن مساحة الغابات تناقصت بشكل كبير جداً، حيث كانت في سنة 1985 حوالي 89.111 كم² وتراجعت إلى 34.399 كم² في سنة 2000، وبذلك فهي تقلصت بنسبة تصل إلى 39%، ويرجع السبب في هذا التناقص بالدرجة الأولى إلى التوسع العمراني والزراعي.

خريطة (3) الغابات بمنطقة الدراسة في سنة 2000.



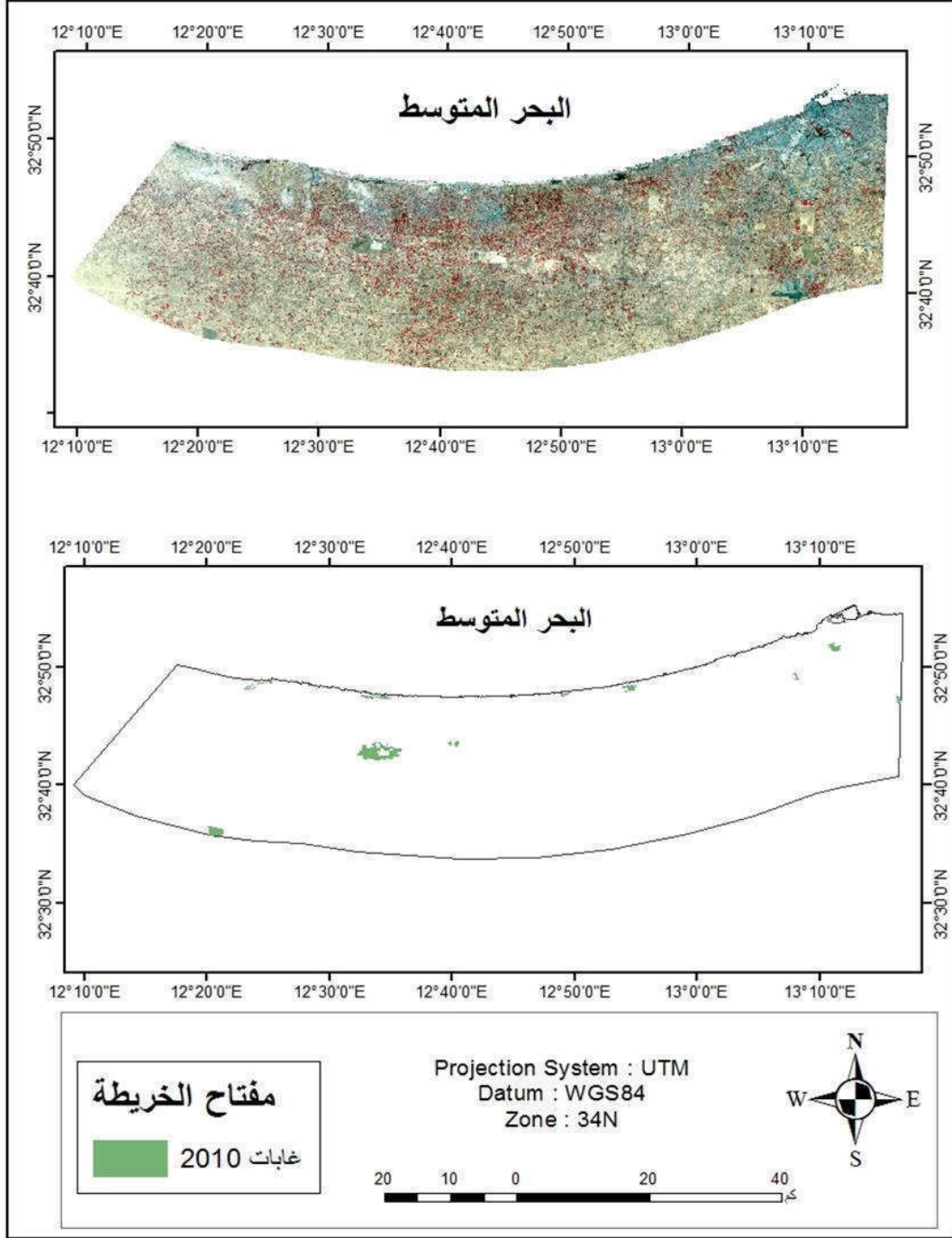
المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على المرئية الفضائية لسنة 2000.

مساحات الغابات في سنة 2010:

بعد تصنيف المرئية الفضائية الملتقطة من القمر الصناعي (لاندسات5) في سنة 2010، وكما هو مبين بالصورة رقم (3) والخريطة رقم (4) نلاحظ أن مساحات الغابات بمنطقة الدراسة تناقصت بشكل كبير جداً، حيث كانت في سنة 2000 حوالي 34.399 كم² وتراجعت إلى 18.101 كم² في سنة 2010 وبذلك فهي تقلصت بنسبة تصل إلى 53%، ويرجع السبب في هذا التناقص إلى عمليات القطع الجائر.

رصد تغير مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من طرابلس إلى صبراتة
للفترة (1985-2019) باستخدام المرئيات الفضائية
د. مفيدة أبو عجلة بلق

خريطة (4) الغابات بمنطقة الدراسة في سنة 2010.



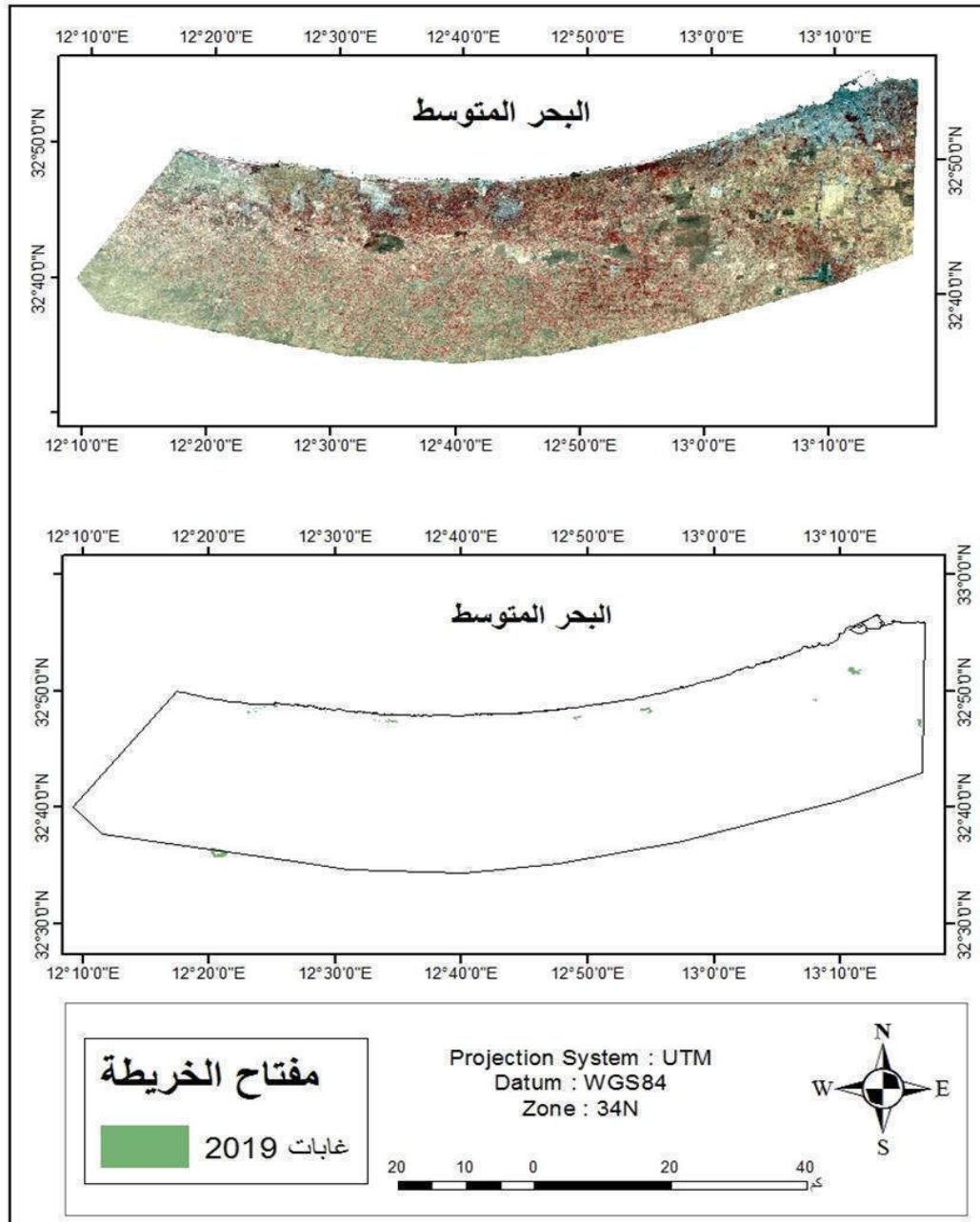
المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على المرئية الفضائية لسنة 2010.

مساحات الغابات في سنة 2019:

بعد تصنيف المرئية الفضائية الملتقطة من القمر الصناعي (لاندسات 8) سنة 2019 كما هو مبين بالصورة رقم (4) والخريطة رقم (5) نلاحظ أن مساحات الغابات بالمنطقة تناقصت بشكل كبير جداً، حيث كانت في سنة 2010 حوالي 18.101 كم² وتراجعت إلى 6.664 كم² في سنة 2019 وبذلك فهي تقلصت بنسبة تصل إلى 37%، وقد عانت الغابات خلال هذه الفترة من

عمليات القطع الجائر والتوسع الكبير للعمران والأراضي الزراعية على حساب الغابات، ويرجع هذا التدهور إلى غياب الرادع القانوني وانتشار الانفلات الأمني في البلاد، وتم في الفترة الأخيرة إزالة مساحات كبيره من الغابات وتحولت إلى أراضي جرداء.

خريطة (5) الغابات بمنطقة الدراسة في سنة 2019.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على المرئية الفضائية لسنة 2019.

وبالنظر إلى الجدول رقم (1) نلاحظ أن مساحات الغابات بمنطقة الدراسة تناقصت بشكل كبير جداً، حيث كانت في سنة 1985 حوالي 89.111 كم² وتراجعت إلى 6.664 كم² في سنة 2019، وقد كانت نسبة الإزالة خلال هذه الفترة 75%، وكما يتضح من الشكل رقم (1)

رصد تغير مساحة الغابات بالمنطقة الممتدة من طرابلس إلى صبراتة

للفترة (1985-2019) باستخدام المرئيات الفضائية

د. مفيدة أبو عجلة بلق

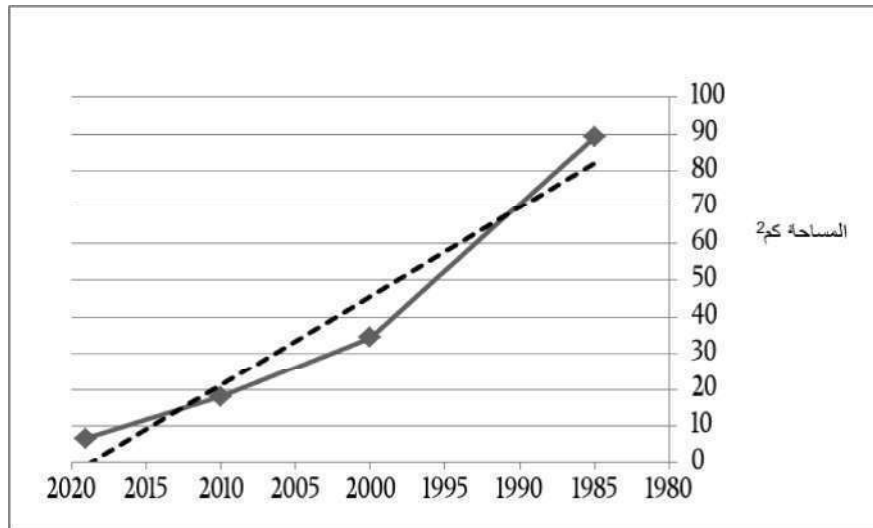
فالاتجاه العام للتغير في مساحات الغابات يسير نحو التناقص، وإذا استمر قطع الغابات بالنسب السابقة سيتم القضاء على الغابات وإزالتها بشكل كامل.

جدول (1) مساحات الغابات بمنطقة الدراسة.

السنة	المساحة/كم ²
1985	89.111
2000	34.399
2010	18.101
2019	6.664

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على المرئيات الفضائية

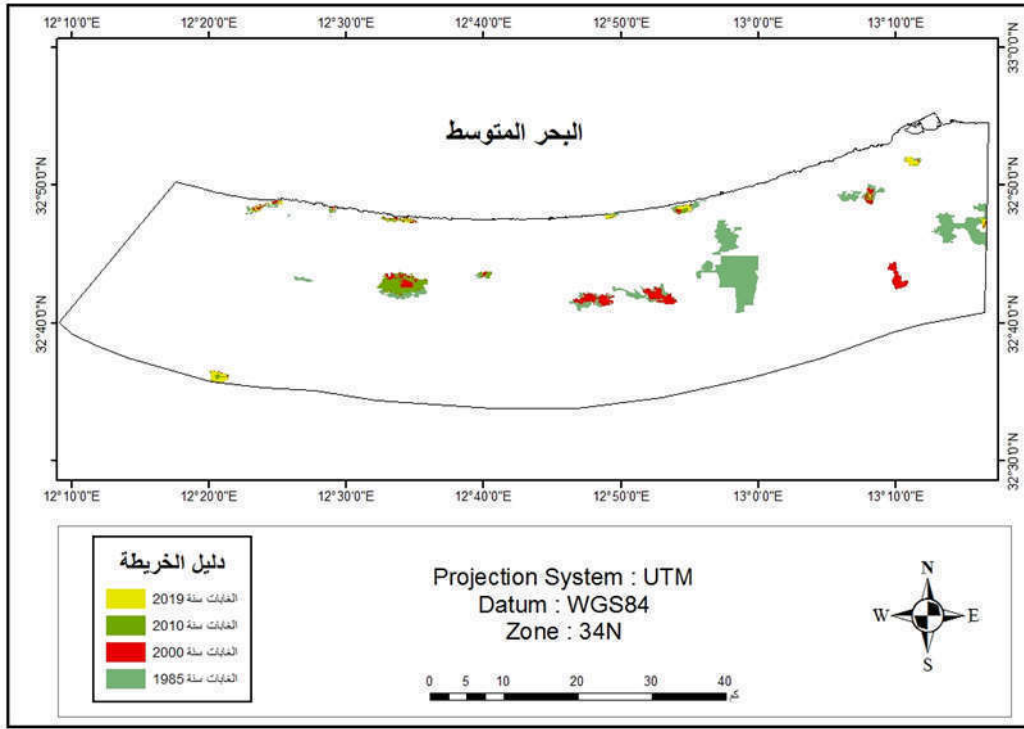
شكل (1) مساحات الغابات بمنطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على الجدول رقم (1).

ويمكن ملاحظة التغيرات التي حدثت في مساحات الغابات من خلال الخريطة رقم (6) التي تبين مقارنة مساحات الغابات للسنوات (1985-2000-2010-2019)، وبالنظر إلى الخريطة يظهر الفرق واضح في مساحات الغابات، فقد تناقصت بشكل كبير حتى اختفت بعض الغابات من الخريطة لسنة 2019، وهذا التقلص في مساحة الغابات هو مؤشر خطير يهدد بانتشار الكثبان الرملية وبالتالي تعرض المنطقة إلى أشد أنواع التصحر.

خريطة(6)مساحات الغابات بمنطقة الدراسة



الخاتمة:

أولاً: النتائج

- تبين من خلال الدراسة أهمية مراقبة الغابات من الفضاء وتقدير مساحتها أو تصنيفها في إدارة الغابات، ويتطلب ذلك وجود نظام متكامل للمعلومات الجغرافية بواسطة تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وما توفره هذه التقنية من جهد ووقت وتكلفة في مراقبة التغير في مساحة الغابات، بهدف تطويرها وكشف أسباب هذا التغير ووضع الخطط لتحقيق التنمية المستدامة.
- تبين أن الغابات الموجودة حالياً في شمال غرب ليبيا بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص هي غابات صناعية غرسها الإنسان منذ العهد الإيطالي، لتثبيت الكثبان الرملية القريبة من المنشآت العامة والمزارع النموذجية والطرق، وفي عهد الاحتلال البريطاني لم تقم الإدارة بإنشاء غابات تذكر، لكنها حافظت على الغابات الصناعية التي سبق غرسها في الاحتلال الإيطالي، وفي سنة 1954 وبعد رجوع الفوج الأول من العنصر الليبي المدرب على شئون الغابات بعد استكمال بعثاتهم الدراسية، زاد التوسع في إنشاء الغابات فزادت مساحة الغابات إلى 0.50 من مساحة ليبيا.
- إن للغابات فوائد كبيرة للبيئة، لذلك لا بد من التوسع في غرس الأشجار وتعويض المساحات المزالة منها.
- كشفت الدراسة عن أسباب تدهور الغابات وتقلص مساحتها ومرجع ذلك الاستغلال غير

- العقلاني لها، فالقطع الجائر أحد أهم أسباب تدهور الغابات في المنطقة، بالإضافة إلى الرعي الجائر والحرائق والغياب الكامل لبرامج تنظيم وإدارة الغابات، وغياب الرادع القانوني.
- تقلصت مساحة الغابات بنسبة عالية جداً، وهذا النقص من المؤشرات الخطيرة والذي يهدد بانتشار الكثبان الرملية، وبالتالي تعرض المنطقة لأشد أنواع التصحر، فقد تقلصت مساحة الغابات خلال الفترة (1985-2019) من 99.111 إلى 6.664 كم² وكانت نسبة الإزالة 75%.
- اختفاء بعض الغابات من خريطة الغابات لسنة 2019 بسبب القطع الجائر.
- تعتبر الفترة (2010-2019) من أكثر الفترات ضرراً في تاريخ الغابات بمنطقة الدراسة، بسبب الانفلات الأمني وغياب القانون، حيث تقلصت مساحة الغابات خلال هذه الفترة من 18.101 إلى 6.664 كم²، وكانت نسبة الإزالة حوالي 37%.

ثانياً: التوصيات

- وضع خطة لإعادة تشجير المساحات المزالة من الغابات بالأصناف التي اثبتت مناسبتها للبيئة مثل الكينا والكاتشا والصنوبر.
- مكافحة الحرائق قبل انتشارها وتنظيف المساحات المحروقة من الغابات من مخلفات الحريق وقطع جذوع الأشجار والأغصان المتضررة لكي تنمو وتتجدد، وإعادة تشجيرها إذا تطلب الامر.
- وقف التدهور الحاصل في الغابات من خلال توعية المواطنين وإشعارهم بخطورة الاستغلال الجائر للغابات، وذلك بوضع برامج بيئية تهدف إلى رفع مستوى الوعي لدى المواطنين.
- ضم الغابات تحت نظام المحميات للمحافظة عليها.
- التوسع في استخدام الاستشعار بعد ونظم المعلومات الجغرافية في إدارة وتطوير الغابات ومراقبة التغير الزمني والمكاني لوضع الحلول المناسبة والعمل على حمايتها.
- تفعيل دور الشرطة الزراعية للتقليل من نسبة الاعتداءات على الغابات بالمنطقة.
- الإهتمام بمشاتل الغابات وتزويد المزارعين بالشتول لتشجيعهم على إنشاء الغابات الخاصة والتوسع في حملات التشجير.
- تطبيق التشريعات والقوانين الرادعة الخاصة بحماية الغابات على المخالفين.

المراجع:

- (1) منظمة الأغذية والزراعة، حالة الغابات في العالم، مسارات الغابات نحو تحقيق التنمية المستدامة، الأمم المتحدة، 2018، ص58.
- (2) عاهد ذنوب الحمامي، على عبد عباس العزاوي، استخدم تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تقدير مساحة وكثافة مشاجر الغابات الاصطناعية في مدينة الموصل، مجلة التربية والعلم، المجلد 14، العدد3، العراق، 2007، ص320.
- (3) محمد المومني، استخدم تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة ظاهرة الزحف السكاني على الغابات، تطبيق على مناطق عجلون، (رسالة ماجستير منشورة)، جامعة آل البيت، الموصل، العراق، 2001، ص98.
- (4) عاهد ذنوب الحمامي، على عبد عباس العزاوي، مرجع سابق، ص325.
- (5) مختار عشري عبد السلام، أحمد محمد جعوده، قياس تدهور الغطاء النباتي الطبيعي وأثره على إرتفاع درجات الحرارة بمنطقة سهل بنغازي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، (2014)، ص49.
- (6) فادي محمد ديوب، مساهمة تقنيات الاستشعار عن بعد وأنظمة المعلومات الجغرافية في خطة تنظيم وإدارة الغابات-محمية النبي متى طرطوس، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية الزراعة، قسم الحراج والبيئة، جامعه تشرين، سوريا، 2014، ص75.
- (7) مصطفى الهادي جحا، حصر ومراقبة الغابات باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، حالة دراسية: التجربة الليبية في مكافحة التصحر - غابة المثلث الرملي بالقرابولي، المؤتمر الدولي لتقنيات الجيومكانية - ليبيا(جيوتك2)، طرابلس، ليبيا، 2016، ص32.
- (8) خالد رمضان بن محمود، الترب الليبية، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس، ليبيا، 1995، ص121.
- (9) سالم علي الحجاجي، ليبيا الجديدة، مجمع الفاتح للجامعات، طرابلس، ليبيا، 1989، ص41.
- (10) مصطفى عاشور القاضي، الاستغلال الجائر للمياه الجوفية بالزاوية والمناطق المحيطة بها وأثرها على جودتها خلال الفترة 1977، 2002، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الزاوية، 2002، ص44.
- (11) مفيدة بلق، أثر المناخ على الزراعة بالساحل الليبي، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة الدول العربية، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، قسم الجغرافيا، 2007، ص30.
- (12) جمعة الجدوعي، معلومات عامه عن الغابات، نشرة رقم36، وزارة الزراعة والثروة الحيوانية، المملكة الليبية، 1964، ص5.
- (13) المرجع السابق، ص7.
- (14) نظارة الزراعة، لجنة الثقافة الزراعية والنشر، الغابات، نشرة رقم28، ولاية طرابلس الغرب، المطبعة الحكومية لولاية طرابلس الغرب، 1962.
- (15) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، حالة الغابات في العالم، روما، 2016، ص.
- (16) مجد جرعتلي، دراسة وتنفيذ المشاريع الزراعية والبيئية باستخدام أحدث الأساليب العلمية، دراسات خضراء، 2018، ص10.
- (17) محمد نبيل شلبي، الوظائف والفوائد البيئية للغابات، الجزء الاول، مجلة العلوم والتقنية، السنة الثالثة عشر، العدد الحادي والخمسون، 1999، ص ص15، 12.
- (18) المرجع نفسه، ص15.
- (19) فادي محمد ديوب، مرجع سابق، ص1.
- (20) يونس محمد قاسم الألويسي، على محي حسن التلال، الغابات العامة، المكتبة الوطنية بغداد، العراق، 1989، ص172.
- (21) الهادي أبولقمة، سعد القزيري، أمحمد عياد مقيلي، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع، ط1، 1995، ص180.

تقييم التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في ليبيا 1984-2019م

د. إبراهيم إسحيم العكرمي

أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا

جامعة الزاوية - كلية التربية الزاوية

Email: ibrahimsuhym@gmail.com

مُلخص:

تُعد دراسة السكان العاملين في مهنة الزراعة ذات أهمية كبيرة باعتبارهم القاعدة الأساسية التي تعتمد عليها الدول في عمليات الإنتاج، فهي تحدد العلاقة بين الإنسان وحجم الإنتاج، فكلما ارتفعت نسبة مشاركة السكان العاملين بالزراعة ارتفع حجم قوة العمل في الدولة، لذلك دراسة تقييم توزيع القوة العاملة الزراعية يوجه التخطيط نحو المكان الأنسب حتى يكون الإنتاج أوفر ويكفي حاجة كل السكان ودون اللجوء إلى الخارج المحفوف بالمخاطر، لذلك جاءت هذه الدراسة لتقييم التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في ليبيا للكشف عن أماكن انجذابهم وتركزهم لمساعدة أصحاب القرار والمخططين في اتخاذ القرار السليم نحو النمو الاقتصادي، وتوصلت إلى نتائج عدة منها: أن أكثر من نصف القوى العاملة الزراعية في ليبيا تتركز فوق مساحة قدرها 33% من إجمالي المساحة الزراعية بها خلال عام 1984م وعلى مساحة قدرها 23.3% من إجمالي المساحة الزراعية عام 2006م، كما تبين أن نصيب الفرد قد تراجع من 35 هكتار في المتوسط إلى 10 هكتار، وأن مساحات كبيرة تحولت إلى ملكيات قزمية طارئة للعمالة الزراعية لعدم مردودية إنتاجيتها لسد مصاريف حياة المزارعين، وهناك بلدات لا زالت تستوعب المزيد من القوى العاملة الزراعية كبلدية: الواحات، مصراتة، الجفرة، سبها، وادي الشاطئ، وادي الحياة، نالوت، الجبل الغربي، وأن مركز نقل القوى العاملة الزراعية في ليبيا يتركز في جنوب شرق مصراتة ويتزحزح نحو الجنوب الشرقي حتى يصل إلى شمال غرب سرت في عام 2019م.

Evaluating the Geographical Distribution of the Agricultural Man power between 1984 and 2019 AD in Libya.

Ibrahim Ishem Alakarmy

Associate Professor at University of Zawia, Faculty of Education, Department of Geography

Abstract:

The study of the population working in the agricultural profession is of great importance as they are the fundamental basis on which countries rely on their production processes. It sets out the relationship between man and the volume of production. The higher the participation rate of the population working in agriculture, the higher the size of the workforce in the country, Therefore, the study of assessing the distribution of the agricultural man power directs planning to the most appropriate place so that production is more abundant and sufficient for the needs of the entire population without resorting to abroad, which is fraught with

danger, Therefore, this study has been done to assess the geographical distribution of the agricultural workforce in Libya to reveal the locations of their attraction and concentration to help decision-makers and planners in taking the right decision towards economic growth.

The study reached several conclusions, including;

-More than half of the agricultural labor force in Libya was concentrated over an area of 33% of the total agricultural area during the year 1984 and on an area of 23.3% of the total agricultural area in 2006 AD.

-Per capita has fallen from 35 hectares on average to 10 hectares.

-Large areas have been transformed into dwarf properties that expel agricultural labor due to the lack of productivity to meet the farmers' life expenses.

It turns out that there are still municipalities that accommodate more of the agricultural labour force as; Alwahat, Misrata, Al-Jufra, Sabha, Wadi Al-Shate, Wadi Al-Hayat, Nalot, Western mountain, And the center of agricultural labor force in Libya is concentrated in the southeast of Misrata and moving towards the south-east until it reached the north-west of Sirt in 2019 AD.

مقدمة:

يشكل العاملین في مهنة الزراعة دوراً مهماً في النشاط الاقتصادي لأي دولة وبصفة خاصة في الدول النامية، فهي المهنة التي لا تحتاج إلى تدريب عميق لإجادتها ولا إلى مستويات علمية عالية، كما إنها لا تدر أموال تجعل ممتنهيها أثرياء في سنوات قليلة.

ويلاحظ في ليبيا تراكم الداخلين الجدد إلى سوق العمل من الخرجين بالإضافة إلى العاطلين عن العمل مع أولئك الذين يعملون عملاً موسمياً أو مؤقتاً يريدون ان يعملوا عملاً دائماً، إلى جانب الراغبين في تغيير مواطن عملهم بأماكن عمل أكثر دخلاً، كل ذلك كان دافعا لدراسة هذا الموضوع، والتخطيط لإيجاد فرص عمل، وتنظيم الاستخدام.

تعد مهنة الزراعة في ليبيا موضعاً لتوجيه العدد الأكبر من الباحثين عن عمل وفق سياسات حكومية مخططة، لذلك فإن توزيع القوى العاملة يحتاج إلى تقييم لإبراز مواقع الجذب ليكون الاستثمار في القوى البشرية مجدداً، وتضمن هذا البحث تحليلاً للتوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية بين البلديات بهدف الوصول إلى نتائج تفيد المخططين في اتخاذ القرار السليم.

❖ مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي الذي مفاده:

■ هل هنالك تباين مكاني للقوى العاملة الزراعية في ليبيا؟

وتندرج تحته أسئلة فرعية:

- في أي البلديات تتركز القوى العاملة الزراعية؟

- أين تقع مراكز الثقل للقوى العاملة الزراعية؟

- ما السبل الملائمة لإعادة توازن ذلك التوزيع؟

❖ الفرضيات:

يمكن إجمالها في الآتي: هناك تباين مكاني لتوزيع القوى العاملة الزراعية بين البلديات. فكيف يمكن تقييمه؟ حتى يكون توزيعاً متناسقاً؟ لذلك يتطلب التحقق من الفرضية التي مفادها:

- وجود علاقة طردية بين توزيع القوى العاملة الزراعية وتوزيع مساحات الأراضي الزراعية في البلديات المقيمين بها.

❖ المنهجية والأساليب المتبعة:

انتهج الباحث المنهج الوصفي لوصف الظاهرة، والمنهج التحليلي الكمي مستخدماً أساليب إحصائية مختلفة تحقق أهداف البحث منها لعرض التوزيع: النسب المئوية، والدرجة المعيارية، وكثافة العمالة الزراعية، وللتقييم استخدم مؤشر نسب التركيز: منحني لورنز، ومركز الثقل للعمالة الزراعية، كما استخدم التقنيات الحديثة كبرنامج Arc Map 10.5، وبرنامج Excel، وبرنامج SPSS.

❖ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى رصد صورة التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في البلديات، وتقييم توزيعها للوقوف على درجات ذلك التوزيع، وكيفية العمل على إعادة توزيعها بالشكل الأمثل.

❖ أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في معرفة توزيع القوى العاملة الزراعية، وأماكن تركيزهم للمساهمة في إحداث تخطيط مناسب يعمل على تقديم الخدمات اللازمة لهم، والمساعدة في وضع وتنفيذ خطط تنموية رشيدة تعطي نتائج أكثر ضماناً، كما أن تقييم التوزيع يمكن من تحديد المكان الأكثر أهمية كمصدر أساسي لتأمين غذاء السكان، ودعمه يساهم في النمو الاقتصادي للدولة.

❖ الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي اعتبرت أن العمالة الزراعية عنصراً من عناصر النشاط الاقتصادي ولم تركز على العمالة الزراعية في حد ذاتها باستثناء بعض الدراسات التي إهتمت بالأيدي العاملة الزراعية كجانب من قطاع الزراعة ومنها:

- دراسة سهام، وأحمد 2008م، عن واقع توجهات العمالة الزراعية في منطقة وادي الحياة من خلال تحليل بيانات استبيان وزع على 700 مزارعاً يستخدمون 1000 هكتار، وتوصلت الدراسة إلى أن معظم العمالة مستأجرة، والعمالة العائلية شكلت 14% من إجمالي العينة، وتقتصر زراعتها على الحبوب من حيث الأهمية الاقتصادية، بينما عند العمالة الزراعية المستأجرة يأتي في المرتبة الأولى زراعة الخضروات(1).

- دراسة محمد، وآخرين 2016م حول دور العمالة الزراعية في تنمية القطاع الزراعي في ليبيا بين (1981-2011م) بهدف دراسة تطور إنتاجية وتكلفة وحدة العمل الكلية والزراعية في ليبيا، وإلى تقدير نموذج اقتصادي قياسي لسوق العمالة الزراعية، وذلك من خلال تقدير نموذج الانحدار العام في صورته المختلفة، وطريقة المربعات الصغرى، وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة أهمها: أن اتجاه الأيدي العاملة الزراعية نحو التناقص مقابل اتجاه العمالة الكلية نحو التزايد خلال فترة الدراسة، كما أن دالة قيمة الإنتاج الزراعي بينت أن المستوى التكنولوجي يأتي في المرتبة الأولى من حيث الأهمية ثم المساحة المحصولية، والمرتبة

الآخيرة كانت لرأس المال، وأوصت بأهمية دور العمالة الوطنية وتدريبها على كيفية توطين التقنية وحسن استخدامها وتشجيع المواطنين على العمل في المجال الزراعي لأنه لا يزال يستوعب المزيد من العمالة الزراعية(2).

يتضح من خلال ما عرض وما تم الاطلاع عليه أن دراسة تقييم التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية لم تتناوله أي دراسة على مستوى البلديات، الأمر الذي جعل الإهتمام به في هذا البحث من خلال جمع البيانات وتحليلها احصائياً وتتبع تباينها المكاني لإبراز نمط توزيعها ومحاولة كشف مناطق الطرد والجذب لتوفير جزء مما يحتاجه المخططين وأصحاب القرار لإحداث تنمية شاملة ومستمرة بهذه البلاد.

أولاً: الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة وأهميته الزراعية:

تتوسط ليبيا الشمال الافريقي بين البحر المتوسط شمالاً بطول يصل إلى 1900 كيلو متر، ومصر والسودان من الشرق، وتونس والجزائر من الغرب، والصحراء الافريقية الكبرى بحدود مع كل من السودان وتشاد والنيجر جنوباً(خريطة1) وبين خطي طول 9° و 25° شرقاً، وبين دائرتي عرض 18° و 33° شمالاً(3).

خريطة(1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: - أمانة التخطيط، مصلحة المساحة، الأطلس الوطني، شركة اسيليت، السويد، 1978، ص10.
- مصلحة التخطيط العمراني، برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، المخطط الطبيعي الوطني طويل المدى (2000-2025)، طرابلس، 2001م، ص17 (بتصرف).

وتُعد السهول الساحلية والسفوح الشمالية والمرتفعات الساحلية خاضعة لمناخ البحر المتوسط في حين تقع بقية أجواء ليبيا ضمن المناخ الصحراوي، ولا توجد حدود فاصلة بين هذين المناخين إذ يمتد تأثير المناخ الصحراوي حتى البحر كما في ساحل سرت والأجزاء الداخلية من سهل الجفارة، وتسود الرياح الشمالية الجافة طوال العام، والرياح العكسية مسببة سقوط الأمطار شتاء على الأطراف الشمالية من البلاد، ورياح القبلي في أواخر الربيع⁽⁴⁾، وتمتد على مساحة إجمالية تبلغ 1674577 كم²، فهي تحتل المركز الثالث من حيث المساحة في القارة الأفريقية. غير أن المساحات الملائمة للعيش تتركز في المناطق الساحلية، التي يزيد فيها متوسط الأمطار عن 250 ملم سنوياً، والمناطق الشاسعة في الجنوب ذات بيئة قاسية معدل الأمطار فيها ضئيل لا يتجاوز 50 ملم سنوياً، ومعظم تلك المناطق ذات نظام صحراوي باستثناء وجود القليل من الوديان والواحات، وما يستثمر من إجمالي المساحة في ليبيا لا يزيد عن 5.8%، أي ما يعادل 96788 كم²⁽⁵⁾.

ثانياً: أهمية القوى العاملة الزراعية:

يقصد بالقوى العاملة الزراعية الأشخاص الذين تصنيفهم يندرج تحت مهنة الزراعة في النشاط الإقتصادي⁽⁶⁾، لذلك يشمل الذكور والإناث الذين يؤدون خدمات تتعلق بالزراعة كمهنة لهم سواء كانت دائمة أو مؤقتة، وأعمارهم من 15 سنة فأكثر.

تتوقف عمليات الإنتاج أي كان نوعها على حجم ونوعية الأيدي العاملة بها، كما إنها بالغة الأهمية في تنمية النشاط الإقتصادي الزراعي، ولها علاقة عكسية مع درجة تقدم السكان ذاتهم في استعمالاتهم للتقنيات الزراعية؛ رغم أن الكثير من الأماكن لا زالت القوى البشرية لها الدور الفعال حتى مع درجات تطور التكنولوجيا لأن الجهود المبذولة في العمليات الزراعية تتعامل كلها مع مخلوقات نباتية حية.

ويلاحظ أن نسب المشتغلين في مجالات الزراعة في العالم تتجه نحو التناقص بسبب التذبذب الحاصل في أسعار المنتجات الزراعية من ناحية؛ والإتجاه نحو القطاعات ذات الدخل الأعلى كالصناعة والتجارة.

كما أن الرغبة المستمرة لدي المزارعين في زيادة المساحات الزراعية بهدف زيادة الإنتاج وإمكانية إتباع الدورة الزراعية وفق التطور الديموغرافي للأسرة بخاصة في البلديات التي لا تتعرض للهجرة إليها بشكل كبير، ولكن طبيعة الحال ونمو سن الافراد في العائلات أي تعاقب الأجيال يجعل الملكية الزراعية تتجزأ إلى حد متناهي في الصغر، وتتقاسم فيها الشجرة الواحدة من الزيتون او النخيل على عدد من الاشخاص، بذلك تتطور الملكية القزمية التي لا تسمح لتشغيل كل أفراد العائلة، ولا تعطي مردود اقتصادي لهم، في هذه الحالة تعد الملكية القزمية كنموذج سائد في المجتمع الليبي هي قوة كابحة لتطور الزراعة، وقلة نصيب الفرد من المساحة الزراعية يدفع بعض السكان إلى الهجرة نحو المدن بحثاً عن عملا يضمن به حياة أفضل.

لذلك يحتاج تخطيط الاقتصاد إلى كشف انماط توزيع الأيدي العاملة الزراعية لتحديد الأماكن الأقل حجماً وبخاصة التي تتمتع بظروف طبيعية تؤهلها إلى خصوبة الإنتاج الزراعي، فهي الأولى بتوجه العمالة إليها من الأماكن المزدهمة بهم عن طريق إتباع اساليب تخطيطية سليمة.

ثالثاً: التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في ليبيا:

تراجعت نسبة العاملين في القطاع الزراعي في البلدان العربية بعامه من 19% عام 2015م إلى 18.3% عام 2016م أي بنسبة 0.7% خلال سنة واحدة (جدول 1)، و(شكل 1)

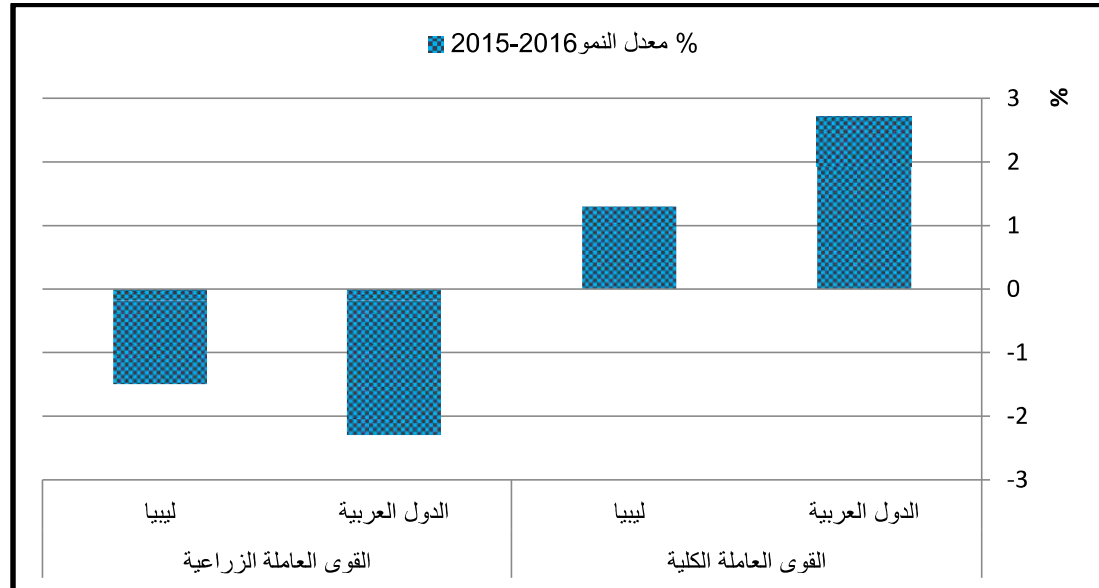
جدول (1) العدد الكلي للقوة العاملة والعاملين في القطاع الزراعي في ليبيا مقارنة بالدول العربية 2015-2016م

البيان	الدولة	2015	2016	معدل النمو (2015-2016)%
القوى العاملة الكلية	الدول العربية	127.89	131.36	2.7
	ليبيا	2.332	2.363	1.3
القوى العاملة الزراعية(*)	الدول العربية	24.65	24.10	-2.3
	ليبيا	60	59	-1.5

المصدر: صندوق النقد الدولي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2018م، أبوظبي، الامارات العربية المتحدة، 2018، ص310.
(* بيانات التعدادات لا تفصل بين القوى العاملة الزراعية والعاملين في الصيد والغابات، غير أن الأخيرة لا تشكل قيم لها دور يذكر في النشاط الاقتصادي كمهنة بالنسبة لليبيين لذلك اعتمدت الدراسة على ما جاء في تصنيف بيانات التعدادات.

بسبب الهجرة المتنامية من الريف إلى المدن الناتجة عن ضعف الخدمات العامة في الريف ومحدودية فرص العمل وتدني الأجور وانتشار الفقر، ومع ذلك تعد نسب منخفضة جداً عند مقارنتها مع نسبة العمالة الزراعية في الدول النامية التي تتراوح بين 40% و45%، في المقابل يلاحظ انخفاض في معدل نمو العمالة الزراعية في ليبيا إلى 1.5% خلال سنة واحدة (7). كما يشير كتيب الاحصاءات العالمية إلى أن العمالة الزراعية تتجه إلى التزايد في السنوات الأخيرة حيث ارتفعت نسبتها من 14.9% من إجمالي العاملين عام 2005م إلى 19.1% من إجمالي العاملين في عام 2017م (8).

شكل (1) تغير معدل نمو القوى العاملة الكلية والزراعية في ليبيا والدول العربية 2015-2016م



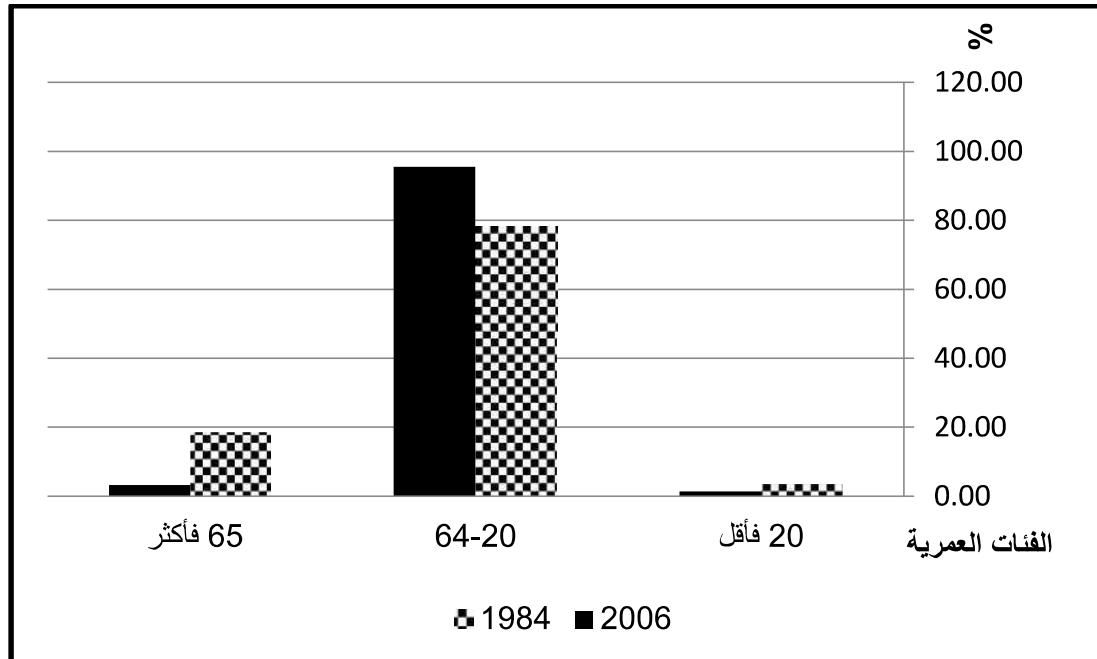
المصدر: من عمل الباحث بناء على بيانات الجدول رقم (1).

رابعاً: تباين توزيع القوى العاملة الزراعية:

تعد دراسة الاختلاف النوعي والعمرى مصدراً مهماً لمعرفة قوة العمل الزراعية حيث تنخفض أعداد العاملين بالزراعة في الفئات العمرية دون سن العشرين سنة، والأكثر من 65 سنة لانخفاض الجهد العضلي عن الفئة الأخيرة، وانشغال الفئة السابقة بمواصلة الدراسة، فيتركز العبء عند الفئة الوسطى، إذ يلاحظ من بيانات الملحق رقم (1) والشكل رقم (2) أن هناك تباين في توزيع الفئات العمرية من القوى العاملة الزراعية في ليبيا (أقل من 20 سنة)، وبين (20 حتى 65 سنة)، وأكثر من (65 سنة)، أن عدد الإناث المشتغلات بالزراعة عام 1984م أقل من الذكور إذ يشكلن ما نسبته 2.7% فقط من إجمالي القوى العاملة الزراعية في ليبيا، بينما في تعداد 2006م يشكلن 16.9%، وهذا يدل على أن هناك إتجاه نحو العمل الزراعي من الإناث ولكنه ببطء شديد، والاعتماد الرئيسي على الذكور.

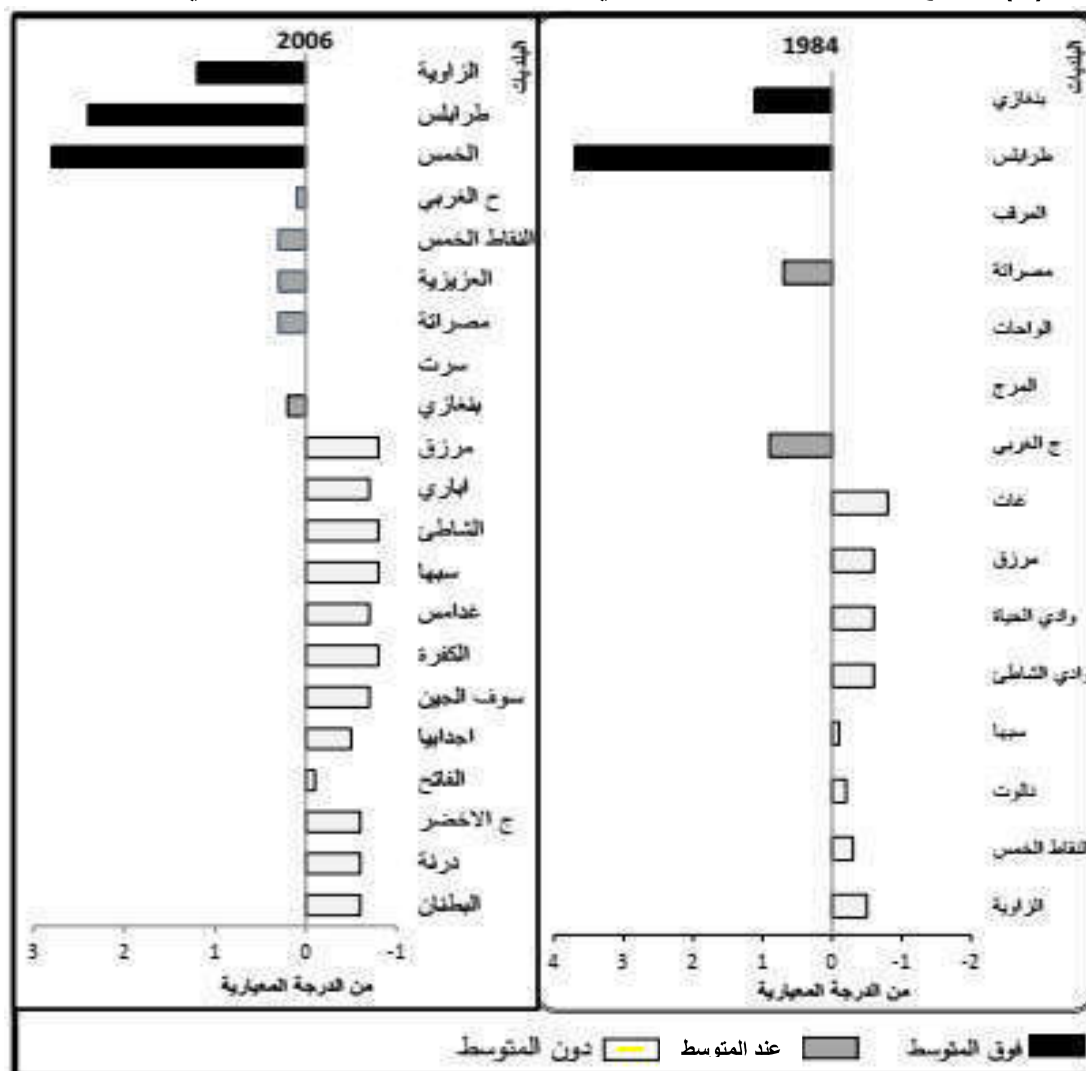
كما إتضح أن مجموع العاملين من الجنسين في الفئة العمرية الأقل من 20 سنة وصل إلى 2411 شخصاً، أي ما نسبته 3.42% من إجمالي القوى العاملة الزراعية عام 1984م، بينما في عام 2006م وصل إلى 1479 شخصاً أي حوالي 1.36%، في حين بلغ عدد العاملين في الفئة (20-65 سنة) حوالي 55014 شخص أي 78.10% عام 1984م، مقابل 104482 شخصاً، أي ما يشكل 95.49% من القوى العاملة الزراعية عام 2006م، كما يلاحظ تراجع فئة 65 سنة إلى 3.16% بعد أن كانت 18.48% عام 1984م ويرجع تركيز القوى العاملة في فئة 20-64 سنة إلى ظهور الزراعة التجارية التي تحتاج إلى استخدام التقنية الحديثة لتكون الإنتاجية كبيرة مع استخدام الأسمدة والبذور المحسنة وهذه تعتمد على القوة العضلية والعلمية الأمر الذي كان مفقوداً في الفترات قبل الثمانينيات.

شكل (2) تباين التوزيع العمري للقوى العاملة الليبية 1984 – 2006م



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الملحق رقم (1).

شكل (3) توزيع القوى العاملة الزراعية في ليبيا وفق الدرجة المعيارية لسنتي 2006/1984



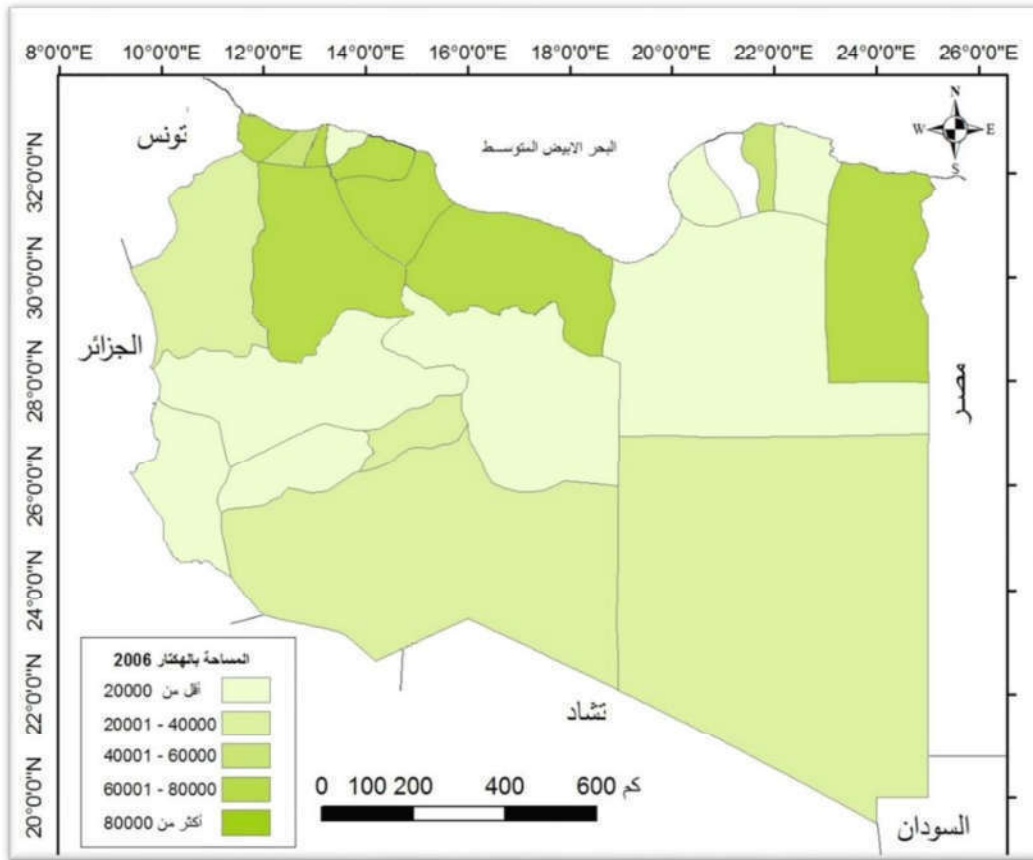
المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الملحقين رقمي(3)،(4).

سادساً: تباين التوزيع المكاني للمساحات الزراعية:

يبلغ جمالي مساحة الأراضي الزراعية القابلة للزراعة في الوطن العربي حوالي 197 مليون هكتار تمثل حوالي 14.7% من المساحة الكلية للأراضي البالغة حوالي 1344 مليون هكتار، وتقل هذه النسبة كثيراً عن المتوسط العالمي الذي يصل إلى 37%، وقدرت المساحات المزروعة في عام 2016 بحوالي 75 مليون هكتار تمثل 38.1% من المساحة القابلة للزراعة، وحوالي 5.6% من المساحة الكلية. وتمثل المساحة المزروعة في منطقة المغرب العربي (ليبيا، تونس، الجزائر، المغرب، موريتانيا) حوالي 33% من إجمالي المساحة المزروعة في الدول العربية عام 2016م⁽¹⁰⁾، بينما شكلت المساحة المزروعة في ليبيا حسب التعداد الزراعي لعام 2006م حوالي 1105357 هكتاراً بعد أن كانت في عام 1984م حوالي 2495904 هكتارات^(*) موزعة بشكل متباين بين البلديات⁽¹¹⁾، كما بالخريطين رقمي(2)، (3) على النحو الآتي:

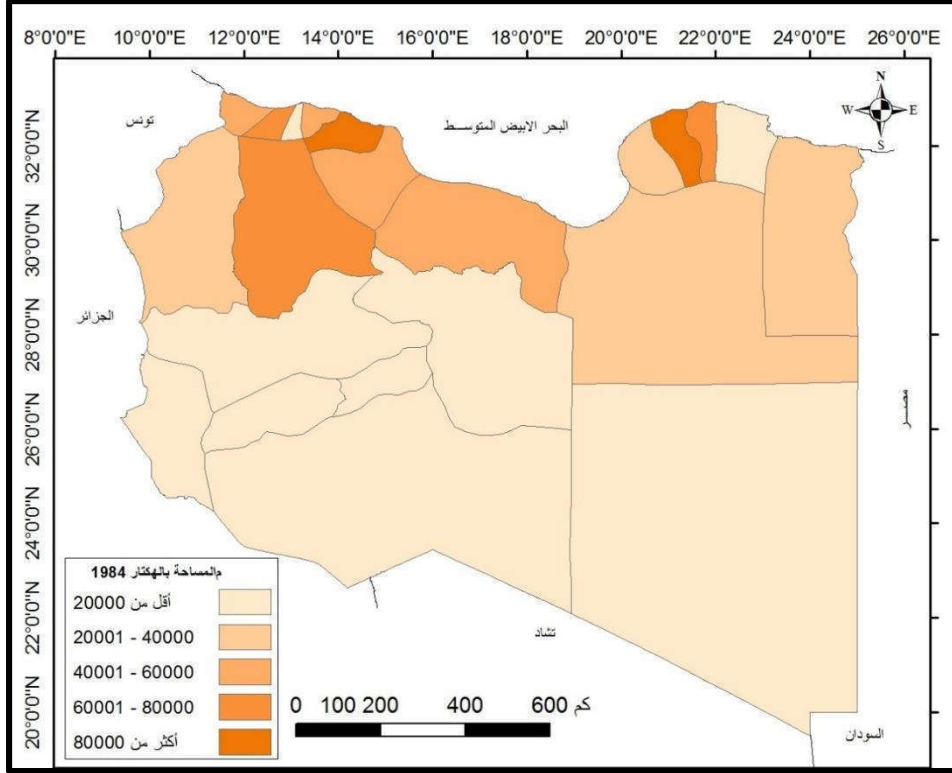
1. مساحات زراعية متوسطة تتراوح بين (40000-80000 هكتار) وتشكل 29.7% من إجمالي المساحة الزراعية في ليبيا عام 2006م وتتركز في بلديات: الجبل الأخضر، الزاوية، سرت، زوارة، البطنان، بينما كانت في عام 1984م في بلديات: بنغازي، نالوت، والبطنان، ولا تزيد نسبتها عن 8.1% من إجمالي المساحة الزراعية في ليبيا.
 2. مساحات زراعية قليلة تتراوح بين (20000-40000 هكتار)، ونسبتها حوالي 10.4% من إجمالي المساحات الزراعية، وتوجد في بلديات: سبها، الكفرة، نالوت، مرزق، وكانت في عام 1984م في بلديات: وادي الشاطئ، وادي الحياة، الواحات، ولا تزيد نسبتها عن 3.3% من إجمالي المساحة الزراعية في ليبيا.
 3. مساحات زراعية قليلة جدا تقل عن 20000 هكتار في البلدية الواحدة كما في بلديات: غات، الجفرة، بنغازي، وادي الشاطئ، طرابلس، وادي الحياة، الواحات، درنة، بينما في عام 1984م تشمل بلديات: غات، درنة، الجفرة، الكفرة، سبها، بمساحات 3% من إجمالي مساحات الأراضي الزراعية في ليبيا.
- ويرجع ذلك إلى تباين توزيع القوى العاملة الزراعية، وإتجاهات حركتها نحو البلديات المجاورة أحيانا والهجرة نحو المدن في اغلب الأحيان، ويمكن توضيح ذلك من خلال العلاقة بين الأيدي العاملة الزراعية والمساحات القابلة للزراعة.

خريطة (2) التوزيع المكاني لمساحات الأراضي الزراعية 2006م



المصدر: اعتمادا على بيانات: الهيئة العامة للمعلومات، النتائج النهائية للتعداد الزراعي لعام 2007م، ص35.

خريطة (3) التوزيع المكاني لمساحات الأراضي الزراعية 1984م



سابعاً: تباين توزيع كثافة العمالة الزراعية:

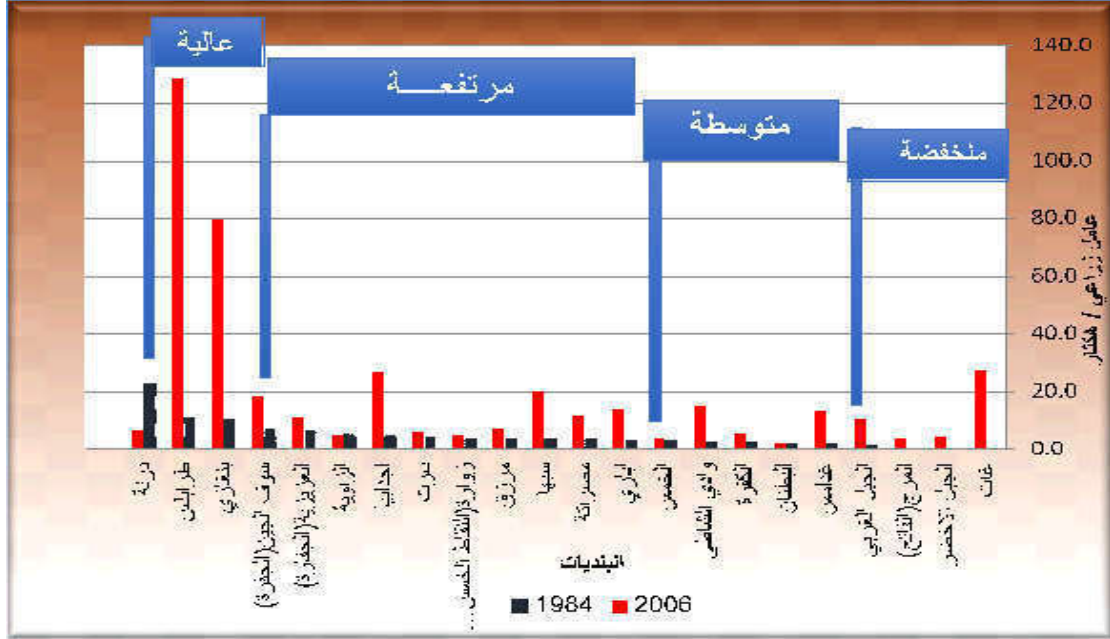
تعد كثافة العمالة الزراعية ذات أهمية كبيرة في توضيح العلاقة بين الأراضي المزروعة والعمالة الزراعية لكونها تنسب للعاملين بالزراعة فعلا وليس لجملة السكان، وتبين متوسط نصيب العامل الزراعي من الأراضي الزراعية وبالتالي لها تأثير على الإنتاج والدخل القومي⁽¹²⁾، ذلك يشير إلى ما يبذله العامل الزراعي من جهد في خدمة الأرض الزراعية، فكلما إرتفعت كثافة العمالة الزراعية زاد الضغط على الأرض الزراعية والعكس صحيح؛ أي العلاقة طردية بين كثافة العمالة الزراعية والضغط على الأراضي الزراعية، بينما العلاقة عكسية بين كثافة العمالة الزراعية ومتوسط نصيب العامل الزراعي من جملة الأراضي الزراعية بالبلدية. ويمكن حساب كثافة العمالة الزراعية بالصيغة الآتية⁽¹³⁾:

$$\text{كثافة العمالة الزراعية} = \frac{\text{عدد العاملين في الزراعة}}{\text{مساحة الأراضي الزراعية}}$$

ومن خلال بيانات الملحق رقم(2) يلاحظ ان هناك تزايد تدريجياً ملحوظاً في كثافة العمالة الزراعية إذ بلغت 9.9 عامل زراعي لكل هكتار بعد أن كانت 2.8 عامل/هكتار عام 1984م؛ مما يعني زيادة الضغط على الأراضي الزراعية، وهذا يتناسب عكسياً مع نصيب الفرد من الأراضي الزراعية، ويرجع ذلك إلى عدم زيادة المساحات الزراعية عما كانت عليه من جانب وإلى تراجع أعداد العاملين بالزراعة من جانب آخر، ويختلف ذلك من بلدية إلى أخرى، فمن خلال الشكل(4) يمكن تصنيف توزيع الكثافة العمالية على البلديات وفق الآتي:

1. **كثافة عمالية عالية:** تزيد عن المعدل العام الذي بلغ 2.8 عامل/هكتار عام 1984م، وتتمثل في بلديات: طرابلس، بنغازي، درنة، حيث بلغت بها الكثافة (10.1)، (10.7)، (22.3) عامل/هكتار على التوالي، وساد هذا الارتفاع أيضا في عام 2006م حيث بلغت الكثافة (79.4)، (128.7) عامل/هكتار في بنغازي وطرابلس، وتراجعت الكثافة في درنة إلى (6.3) نتيجة هجرة العمالة الزراعية إلى المدن.

شكل (4) تباين توزيع كثافة العمالة الزراعية 2006/1984م



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الملحق رقم (2).

2. **الكثافة العمالية المرتفعة:** تزيد فيها الكثافة عن المعدل العام وتتراوح بين (3.1-9.9 عامل/هكتار) وتتمثل في بلديات: اوباري، مصراتة، سبها، مرزق، زوارة، سرت، إجدابيا، الزاوية، الجفرة (العزيزية)، والجفرة، حيث بلغت الكثافة (3.2)، (3.3)، (3.6)، (3.7)، (3.7)، (4.1)، (4.7)، (5.1)، (6.3)، (7.0) عامل/هكتار على التوالي لكل منها، غير أن انخفاض عدد العمالة الزراعية في عام 2006م جعل ترتيب تلك البلديات تختلف عما كانت عليه، حيث ارتفعت الكثافة العمالية في بلدية إجدابيا وصلت إلى (26.8) عامل/هكتار، ومعظم بلديات الجنوب الليبي في سبها، وادي الشاطئ، اوباري، ومرزق حيث وصلت الكثافة إلى (19.8)، (14.6)، (13.8)، (6.8) عامل/هكتار على التوالي، ويرجع ذلك إلى صغر المساحات الزراعية.
3. **الكثافة العمالية المتوسطة:** تتراوح بين (1-3 عامل/هكتار) وهي قريبة من المعدل العام، وتشمل في عام 1984م بلديات: الجبل الغربي، غدامس، البطنان، الكفرة، وادي الشاطئ، الخمس، حيث بلغت بها الكثافة (1.3)، (1.9)، (2.0)، (2.6)، (2.7)، (3.0)
4. **الكثافة العمالية المنخفضة:** وتتمثل في البلديات ذات الكثافة الأقل من المعدل العام كما في بلديتي الجبل الأخضر، والمرج في سنة 1984م، بينما في عام 2006م استقطبا أكثر من ثلاث اضعاف ما كانت عليه من العمالة الزراعية.

ثامناً: تقييم التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية بمنطقة الدراسة:

يمكن من خلال تطبيق بعض المقاييس تقييم نمط توزيع القوى العاملة الزراعية في الوحدات الإدارية (البلديات) بليبيا من حيث كونها متعادلة التوزيع أو متركزة في بلديات دون الأخرى أو مشتتة التوزيع، وهل ستحتاج بعض البلديات إلى إعادة التوزيع الجغرافي للقوى العاملة؟ لتحقيق ذلك استخدمت المقاييس الآتية:

1. نسبة التركيز للقوى العاملة الزراعية: يهتم الجغرافيون عند دراسة توزيع القوى العاملة الزراعية بظاهرة التركيز في التوزيع في منطقة محددة، ودرجة التركيز تتزايد عندما يتجمع أولئك السكان في نقطة معينة في حين يقل التركيز عندما ينتشرون فوق منطقة الدراسة بكاملها⁽¹⁴⁾، ويعد مؤشر نسبة التركيز أحد أهم الأساليب المستخدمة في تقييم اتجاهات نمو القوى العاملة الزراعية، ما إذا كانوا يظهرون ميلاً لتوزيع منتظم أو أن هناك نمطاً أكثر تركزاً، وتتراوح قيمته بين (صفر-100) بحيث يكون الصفر في حالة التوزيع الأنسب، وكلما كانت القيمة بعيدة عن الصفر دل ذلك على أن التوزيع غير المنتظم، وأنه يميل نحو التركيز وليس التشتت، ويحسب بالصيغة الآتية⁽¹⁵⁾:

$$\text{نسبة التركيز} = \frac{1}{2} \text{مج[س - ص]}$$

ويتضح من دراسة اتجاهات تغير نسبة التركيز للعمالة الزراعية في المدة بين (1984-2006) إنها بعيدة عن التوزيع المثالي، كما بالجدولين رقمي (5) و (6)، وهذا يعني أن السكان الزراعيين لا يتوزعون على جميع البلديات توزيعاً متجانساً أو متوازناً، ويمكن تمثيل نسبة التركيز حسب بعدها عن الصفر على النحو الآتي:

جدول (5) وصف نتائج نسبة تركيز القوى العاملة الزراعية في ليبيا 1984-2006

2006	1984	نمط الانتشار	شكل التوزيع	النسبة
%38	%36.9	يميل للتساوي على مساحة البلدية	متساوي	صفر - 24%
		يميل السكان إلى التركيز إلى حد ما	متساوي إلى حد ما	23 - 50%
		يميل السكان إلى التركيز إلى حد ما	متوسط	50 - 75%
		يميل السكان إلى التركيز الشديد	شديد التركيز	75 - 100%

المصدر: عمل الباحث بناءً على نتائج معادلة نسبة التركيز.

حيث بلغت نسبة التركيز للقوى العاملة الزراعية 36.9% عام 1984م، وازدادت إلى حوالي 38% في عام 2006م مما يدل على أن اتجاهات العمالة الزراعية تميل نحو التركيز بدل التعادل، وهذا يكاد يكون في أكثر من نصف مجموع البلديات.

جدول (6) نسبة تركيز القوى العاملة الزراعية في ليبيا 1984-2006م

البلدية	المساحات الزراعية %		القوى العاملة الزراعية %		(س - ص)	
	1984	2006	1984	2006	1984	2006
البطنان	2.8	6.9	2.0	1.3	0.8	5.6
درنة	0.2	1.8	1.8	1.1	1.6	0.7
ج الأخضر	18.8	4.8	2.1	2.0	16.7	2.8
المرج	20.1	13.7	4.4	4.8	15.6	8.9
بنغازي	1.6	1.1	5.8	9.1	4.2	8.0
الواحات	1.3	1.6	2.1	4.5	0.8	2.8
سرت	3.5	6.1	5.0	3.4	1.6	2.7
الجفرة	0.5	0.9	1.1	1.7	0.7	0.8
الكفرة	0.7	2.7	0.6	1.3	0.1	1.3
مصراتة	4.5	6.4	6.0	7.5	1.5	1.2
المرقب	18.0	12.8	18.9	4.4	0.9	8.4
طرابلس	4.4	1.5	16.8	20.0	12.4	18.5
الجفرة	2.7	8.6	6.1	9.5	3.3	1.0
الزاوية	5.9	5.4	10.7	2.6	4.8	2.8
النقاط الخمس	4.7	6.5	6.2	3.2	1.5	3.3
ج الغربي	11.4	8.1	5.2	8.3	6.2	0.2
نالوت	1.7	2.7	1.1	3.6	0.5	0.8
سبها	0.7	2.1	0.9	4.3	0.2	2.1
وادي الشاطئ	1.0	1.4	0.9	2.1	0.0	0.7
وادي الحياة	1.0	1.5	1.1	2.2	0.1	0.6
مرزق	0.8	2.9	1.0	2.0	0.2	0.9
غات	0.2	0.4	0.0	1.1		0.7
المجموع	100.0	100.0	100	100.0	73.7	75.9
نسبة التركيز					36.9	37.95

دليل الألوان بالجدول

بلديات بها زيادة في القوى العاملة الزراعية

بلديات تستوعب المزيد من العمالة الزراعية

المصدر: من عمل الباحث بناءً على بيانات الملحق رقم (2).

2. منحنى لورنز Lorenz curve: يعد منحنى لورنز من الطرق الإحصائية المستخدمة في معرفة مدى التساوي أو عدم التساوي في توزيع القوى العاملة الزراعية داخل حدود الدولة، وعلى إمتداد فترات زمنية متتالية. ويعد أيضاً أحد أساليب المقارنة بين توزيع الظاهرة الفعلي والتوزيع المثالي لها في إطار وحدة مساحية محددة بحيث يمكن المقارنة البصرية لدرجة الاختلاف في التوزيع الفعلي والأمثل للظاهرة محل الدراسة⁽¹⁶⁾، تكمن فكرته التحليلية في مقارنة المنحنى الناتج عن التمثيل الإحصائي بنظيره خط التعادل، ويكون الحكم على شكل التوزيع هل هو مثالياً أم بعيد عن المثالية في التوزيع من خلال رؤية المساحة المحصورة بين خط التعادل والمنحنى، فكلما كبرت هذه المساحة دل الشكل على سوء التوزيع وشدة التركيز القوى العاملة الزراعية، ومن خلال الجدول رقم (7) والشكل رقم (5) يتضح ابتعاد التوزيع الفعلي للقوى العاملة الزراعية عن التوزيع الأنسب في عام 1984م.

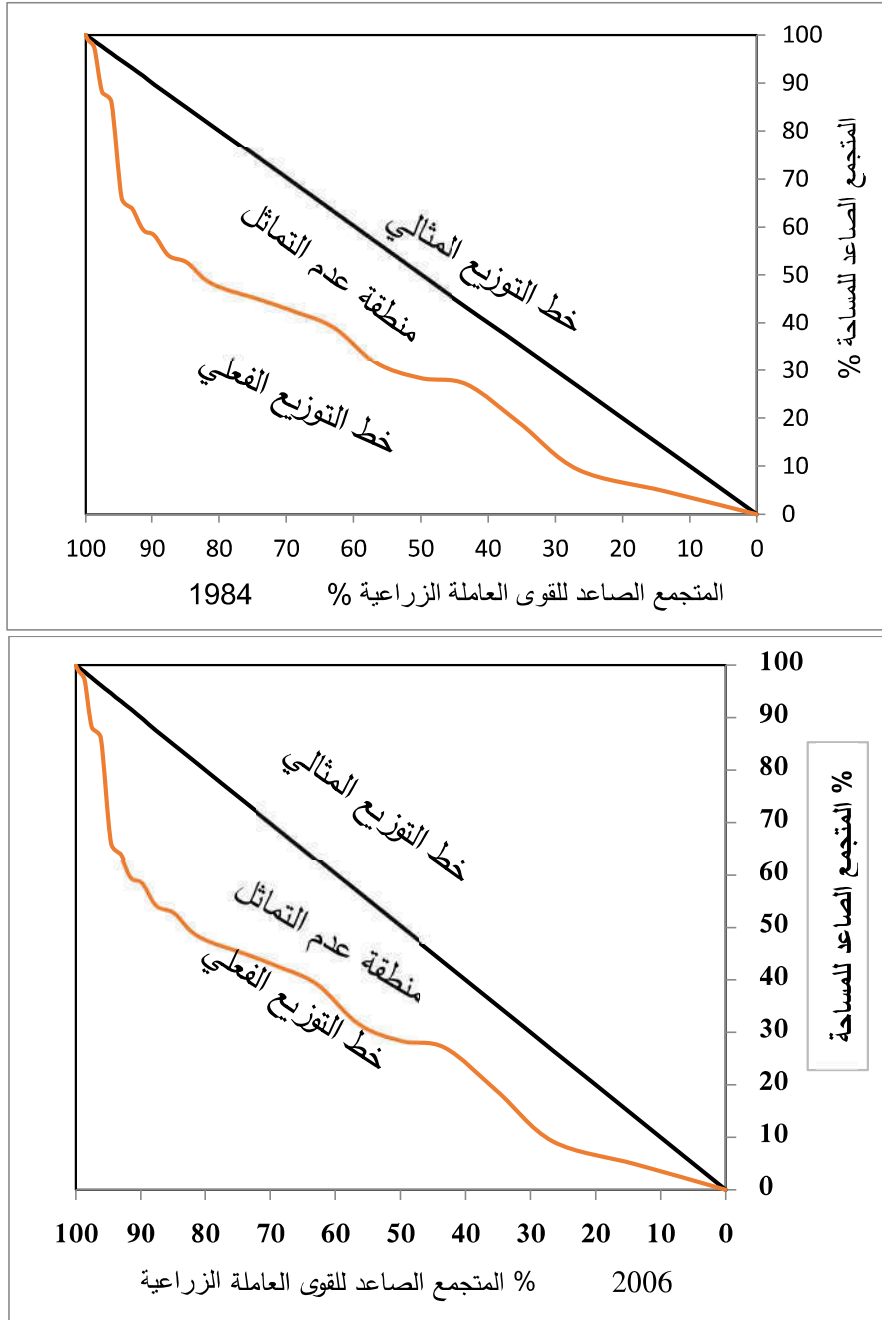
جدول (7) العلاقة بين القوى العاملة الزراعية ومساحة الأراضي الزراعية في ليبيا باستخدام منحنى لورنز في عامي 1984-2006م

2006					1984				
متجمع صاعد		النسبة %		البلديات	متجمع صاعد		النسبة %		البلديات
ص	س	المساحة المزروعة	العمالة الزراعية		ص	س	المساحة المزروعة	العمالة الزراعية	
4.8	13.7	4.8	13.7	المرج	18.0	18.9	18.0	18.9	المرقب
9.2	26.5	4.4	12.8	المرقب	22.4	35.7	4.4	16.8	طرابلس
18.8	35.1	9.5	8.6	الجفارة	28.3	46.4	5.9	10.7	الزاوية
27.1	43.2	8.3	8.1	ج الغربي	33.0	52.5	4.7	6.2	النقاط
28.3	50.1	1.3	6.9	البطنان	35.7	58.6	2.7	6.1	الجفارة
31.6	56.6	3.2	6.5	النقاط الخمس	40.6	64.7	4.9	6.0	مصراتة
39.1	63.0	7.5	6.4	مصراتة	42.2	70.5	1.6	5.8	بنغازي
42.6	69.1	3.4	6.1	سرت	53.6	75.7	11.4	5.2	الجبل الغربي
45.1	74.5	2.6	5.4	الزاوية	57.1	80.8	3.5	5.0	سرت
47.1	79.3	2.0	4.8	ج الأخضر	77.2	85.2	20.1	4.4	المرج
49.1	82.1	2.0	2.9	مرزق	78.4	87.3	1.3	2.1	الواحات
52.7	84.8	3.6	2.7	نالوت	90.6	89.4	12.1	2.1	الجبل الأخضر
54.0	87.5	1.3	2.7	الكفرة	93.4	91.4	2.8	2.0	البطنان
58.3	89.6	4.3	2.1	سيها	93.6	93.2	0.2	1.8	درنة
59.4	91.4	1.1	1.8	درنة	94.6	94.3	1.0	1.1	اوباري
63.9	93.1	4.5	1.6	الواحات	95.1	95.5	0.5	1.1	الجفرة
66.0	94.6	2.2	1.5	وادي الحياة	96.7	96.6	1.7	1.1	نالوت
86.1	96.2	20.0	1.5	طرابلس	97.5	97.6	0.8	1.0	مرزق
88.1	97.6	2.1	1.4	الشاطئ	98.5	98.5	1.0	0.9	الشاطئ
97.2	98.7	9.1	1.1	بنغازي	99.1	99.4	0.7	0.9	سيها
98.9	99.6	1.7	0.9	الجفرة	99.8	100.0	0.7	0.6	الكفرة
100.0	100.0	1.1	0.4	غات	100.0	100.0	0.2	0.0	غات
		100.0	100.0	المجموع			100.0	100.0	المجموع

المصدر: اعتمادا على بيانات الملحق (2)

فنسبة 52.5% من القوى العاملة الزراعية تتركز فوق 33% من المساحة الزراعية، بينما في عام 2006م ابتعد التوزيع أكثر مما كان عليه، إذ يتركز 50.1% من القوى العاملة الزراعية على 23.3% من المساحة الزراعية في ليبيا، غير أن ذلك يتباين من بلدية إلى أخرى ولكنه يرتبط بشكل عام بتوجه العمالة الزراعية نحو الوظائف الإدارية دون الإهتمام بالزراعة، كما أن الإتجاه العام للتوزيع يشير إلى حركة العمالة الزراعية نحو الإتجاه غير المتوقع، فبدلاً من التعمير واستصلاح المزيد من الأراضي أصبح هناك فاقد في سنة 2006م، يقدر بحوالي 1390547 هكتار عن المساحات المزروعة في عام 1984م، أي بنسبة انخفاض قدرها 55.7% من إجمالي المساحات الزراعية.

شكل (5) منحنى لورنز لعامي 1984—2006م



المصدر: عمل الباحث بناءً على بيانات الجدول رقم (7).

3. مركز الثقل للقوى العاملة الزراعية: يعد مركز الثقل أو نقطة التوازن من الأساليب المهمة في تقييم توزيع القوى العاملة الزراعية بين المناطق الإدارية في ليبيا، بمعنى أن التوزيع يكاد يكون حول هذا المركز متوازناً في أي اتجاه منه داخل ليبيا، وتظهر أهمية هذا الأسلوب في تحديد مركز الثقل (النقطة) في إبراز بعض مزايا التوزيع في الزمان والمكان معاً، كما تزداد أهميتها في أنه يمكن تحديدها في فترات زمنية مختلفة؛ إذ يعرف من خلالها حركة القوى العاملة وانتقالهم داخل ليبيا أثناء تلك الفترات. كما يعد مركز الثقل المكاني أحد التطبيقات

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019

المهمة في تحديد مركز الجذب للقوى العاملة الزراعية التي تعتمد في حسابها على اوزان القوى العاملة الزراعية الموزعة على البلديات. داخل الحيز الجغرافي التي تتغير عاما تلو آخر نظرا لديناميكية السكان عامة⁽¹⁷⁾، وبناءً على بيانات الجدول رقم(8) الذي يبين منهجية استخلاص نقطة الثقل للقوى العاملة الزراعية، والذي امكن تحديدها على الخريطة رقم(4)

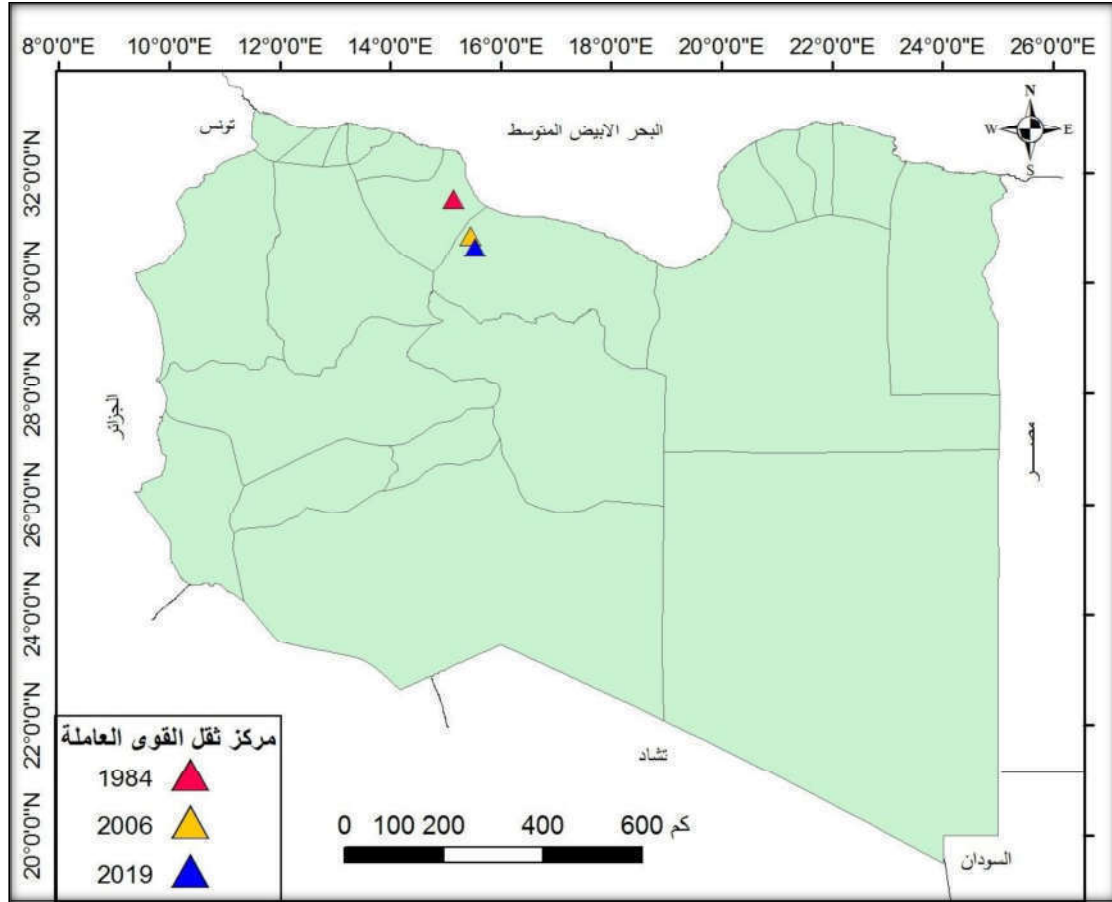
جدول(8) تحديد مراكز الثقل للقوى العاملة الزراعية 1984، 2006، 2019م

2019*y	2019*x	2006*y	2006*x	1984*y	1984*x	أعداد القوى العاملة الزراعية			احداثيات مراكز البلديات		البلدية
						2019	2006	1984	Y	X	
y	x	y	X	Y	X						
50392.62	20335.18	31675.36	12782.12	0	0	1936	1217	0	26.02741	10.50297	غات
173723.8	62768.32	117975.1	42625.72	23631.29	8538.246	5749	3904	782	30.21904	10.91847	نالوت
100104.1	36546.25	115586.8	42198.7	141788.2	51764.37	3064	3538	4340	32.6701	11.92727	زوارة
0	0	90831.75	35231.83	244824	94962.37	0	2800	7547	32.43991	12.5828	الزاوية
86568.02	41508.89	62304.25	29874.55	21242.48	10185.65	3285	2364	806	26.35544	12.63729	وادي الحياة
89310.1	40943.39	62903.55	28837.55	18215.53	8350.74	3202	2255	653	27.89514	12.78827	زادي الشاطئ
371613.7	159383.9	275087.9	117984.3	111736.5	47923.42	12276	9087	3691	30.27268	12.98386	الجبل الغربي
456579.8	183783	338569.4	136281.3	138859.5	55893.87	14076	10438	4281	32.43624	13.05627	الجفارة
908403.8	377173.6	713880.8	296406.7	384687.9	159724.3	27893	21920	11812	32.56755	13.5222	طرتيس
0	0	155894.1	68535.93	429602.8	188866.8	0	4839	13335	32.21618	14.16324	المرقب
332145.1	154718.3	258314.4	120326.8	133370	62125.81	10604	8247	4258	31.32222	14.59037	مصراة
190278.9	105473.5	125813.2	69739.5	16717.39	9266.612	7034	4651	618	27.05079	14.99452	سبها
74062.32	46408.78	52912.68	33156.04	17120.98	10728.31	3011	2151	696	24.59911	15.41424	مرزق
117552.8	66141.67	113551.4	63890.28	106779.8	60080.23	3906	3773	3548	30.09579	16.93355	سرت
68711.43	42118.02	51315.93	31455.1	21877.37	13410.17	2472	1846	787	27.79844	17.0396	الجفرة
425358.1	276782.9	315611.7	205370.3	129887.1	84518.25	13453	9982	4108	31.61809	20.57406	بنغازي
205954.2	136443.2	166491.8	110299.6	99709.3	66056.69	6430	5198	3113	32.02997	21.21963	المرج
197957.1	146738.9	140576.7	104204.7	43471.38	32223.87	6876	4883	1510	28.789	21.34031	الواحات
84659.51	57215.84	70601.05	47714.65	46809.82	31635.7	2630	2193	1454	32.19382	21.75771	الجبل الأخضر
49866.74	46495.49	35115.51	32741.51	10151.88	9465.556	2097	1477	427	23.77489	22.16758	الكفرة
39391.45	27800.16	39939.42	28186.89	40866.76	28841.35	1232	1249	1278	31.97712	22.56756	درنة
33179.31	26525.12	42029.13	33600.08	41969.13	33552.12	1106	1401	1399	29.99938	23.98293	البطنان
4055813	2055304	3376982	1691444	2223319	1068114	132331	109413	70443			؟
30.64901	15.53155	30.86454	15.45926	31.56196	15.16282						؟

المصدر: - عمل الباحث بناءً على بيانات الملحق رقم(2)
- نتائج التحليل من برنامج ARC MAP, 10.5

حيث وجد أن واقع نقطة الثقل للقوى العاملة الزراعية في الجنوب الشرقي من بلدية مصراة عام1984م، وقد تحرك هذا المركز في عام2006م إلى الجنوب الشرقي منه بمسافة78.4 كم حتى وصل إلى داخل حدود بلدية سرت، ثم تحرك في نفس الإتجاه في عام2019م بحوالي24.7كم من النقطة السابقة، وهذا يعني أن نقطة ثقل القوى العاملة الزراعية تحركت نحو الجنوب الشرقي من موضعها عام1984م بنحو103.1كم إلى بلدية سرت.

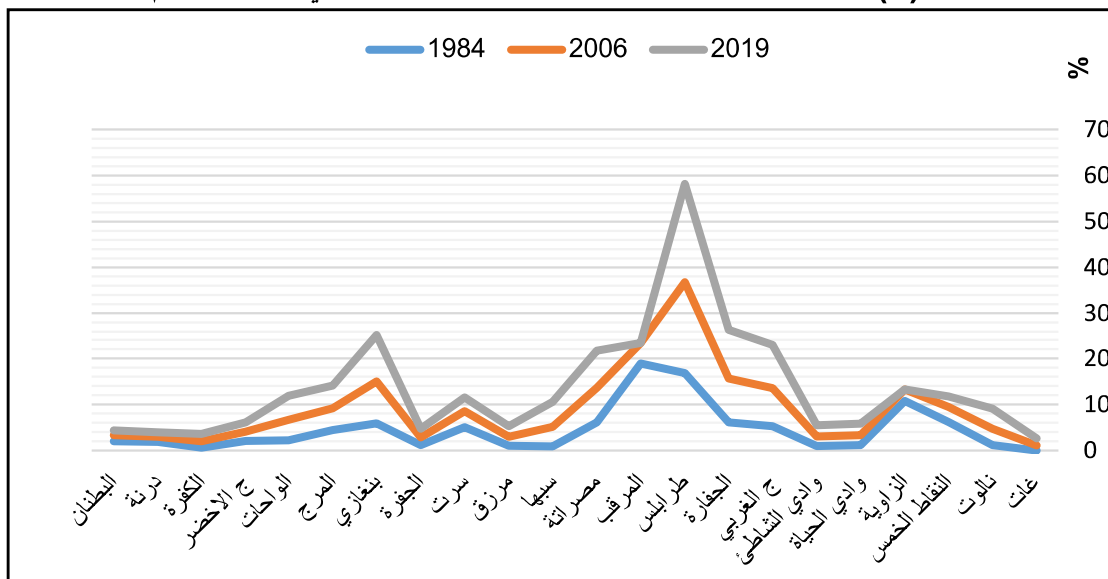
خريطة (4) مراكز ثقل القوى العاملة الزراعية للسنوات 1984، 2019، 2006م



4. توقعات القوى العاملة الزراعية في ليبيا عام 2019م:

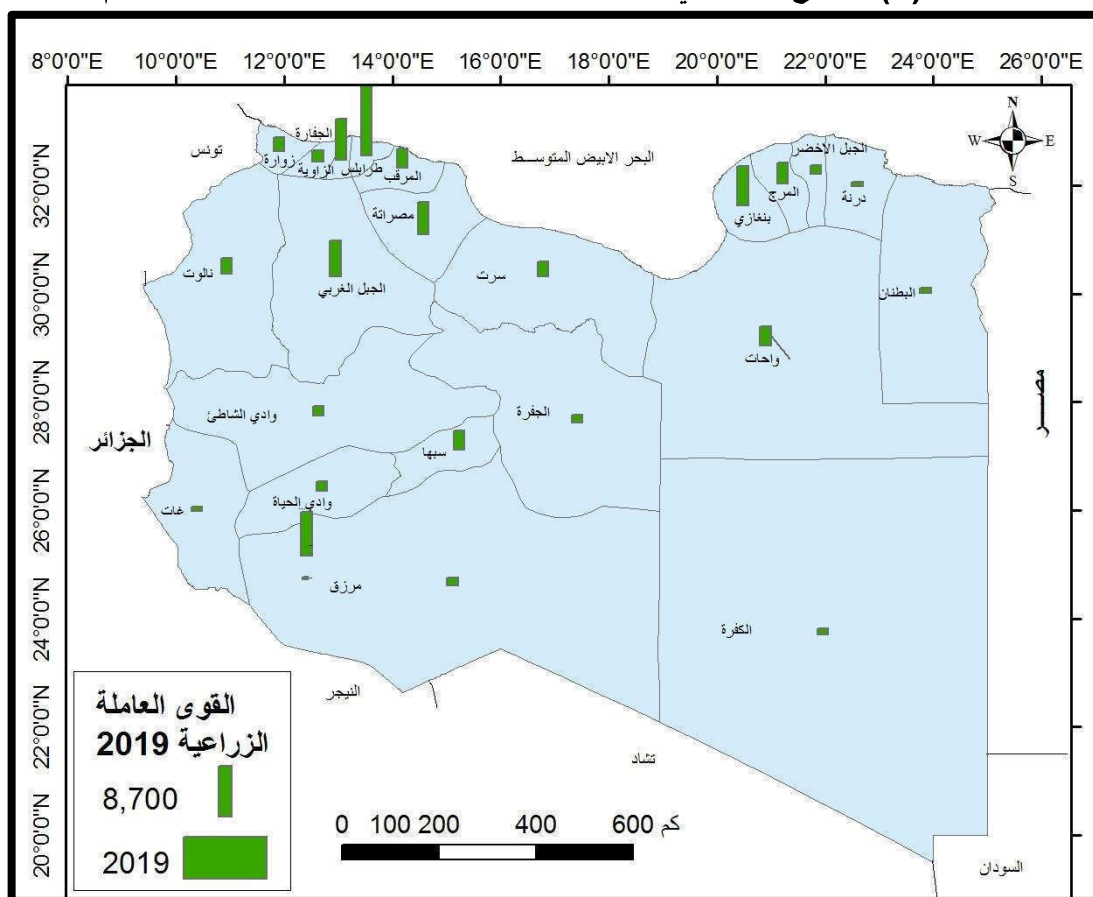
يلاحظ مما تقدم أن هناك تراجع في عدد الأيدي العاملة الزراعية أمام انخفاض المساحات الزراعية وعكس التوجهات التنموية، ربما عدم تطوير المشروعات الزراعية وتعرضها للإهمال كان العامل الأهم في فقدان الكثير من العمالة الزراعية، بالإضافة إلى عدم السير وفق خطط التنمية المكانية، والتوجه نحو التجارة منذ بداية الألفية الثالثة، وانخفاض الإنفاق الحكومي على قطاع الزراعة كل ذلك كان من العوامل التي تقف حائلاً أمام النهوض بهذا القطاع، وهذه الأسباب إذا لم يتم التغلب عليها سيكون اتجاه حجم القوى العاملة الزراعية نحو التراجع رغم أنه القطاع الأنسب للحد من تنامي البطالة بكل أنواعها سواء أكانت البطالة المقنعة أو العادية أو الموسمية، ومن خلال تقدير القوى العاملة الزراعية في عام 2019م^(**) كما بالشكل رقم (6) والخريطة رقم (5) يلاحظ أن كل البلديات يزداد فيها حجم العمالة الزراعية ويصل حجم الزيادة إلى حوالي 21275 شخص، أي بنسبة زيادة عن سنة 2006م بلغت حوالي 19% أي ما يعادل خمس القوى العاملة الزراعية.

شكل (6) التوقعات المستقبلية للقوى العاملة الزراعية في ليبيا 2019م



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (8).

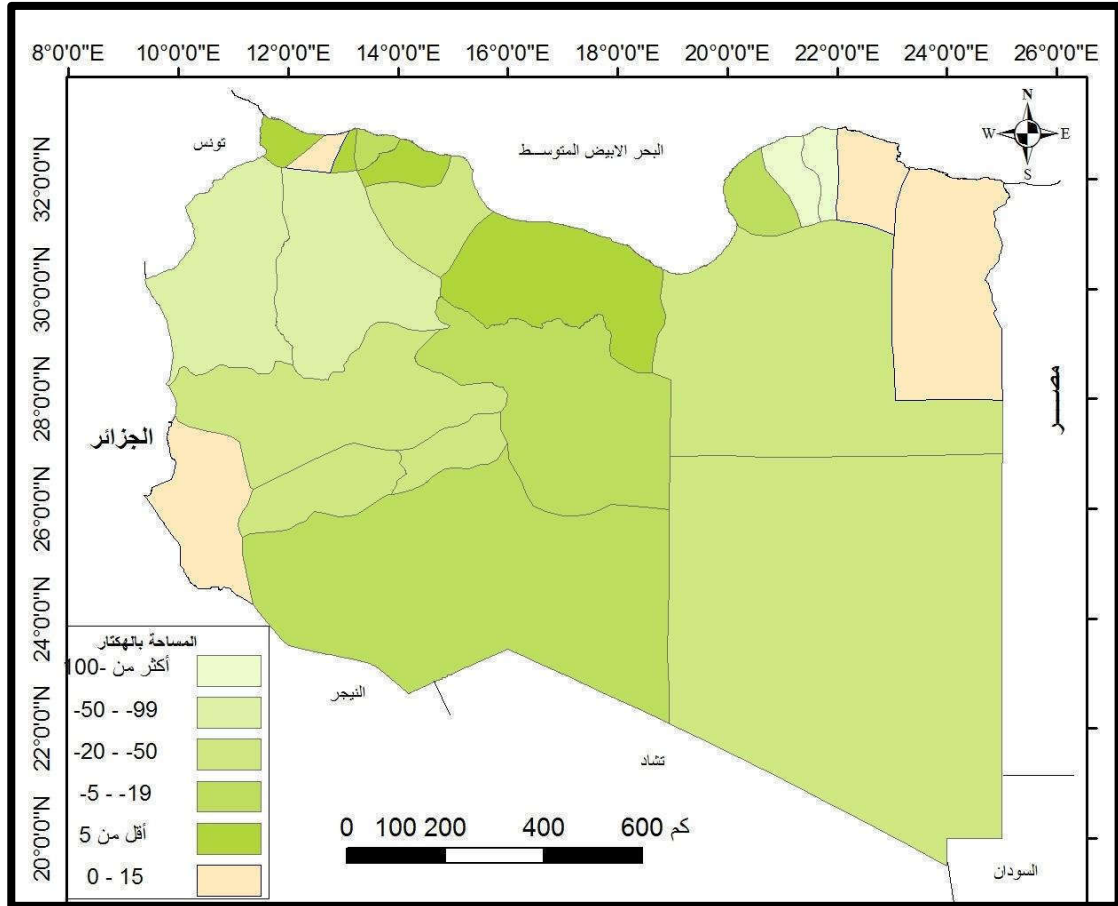
خريطة (5) التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية حسب تقديرات 2019م



المصدر: عمل الباحث بناءً على بيانات الجدول رقم (8).

تاسعاً: تباين نصيب الأيدي العاملة الزراعية من المساحات المزروعة: عند تقسيم المساحات المزروعة عام 1984م على عدد القوى العاملة الزراعية آنذاك كان نصيب العامل الزراعي الواحد أكثر من 35 هكتاراً، بينما كان نصيبه في عام 2006م لا يزيد عن 10 هكتارات، ويختلف ذلك من بلدية إلى أخرى، ومن خلال بيانات الملحق رقم (2)، والخريطة رقم (6) يتضح أن نصيب الفرد الواحد من الأراضي الزراعية يتناقص بشكل كبير، ويمكن تصنيف ذلك حسب نصيب الشخص من الأراضي الزراعية في البلديات، والذي يكشف في الوقت ذاته عن احتياج كل بلدية من المساحات الزراعية التي ينبغي أن تهتم بها السياسات الزراعية في ليبيا؛ لكي يكون معدل أي شخص من القوى العاملة على الأقل مثل ما كان عليه في الثمانينيات من القرن السابق، كما هو الحال في بعض البلديات مثل: بلدية الزاوية، والبطنان، ودرنة حيث ازداد فيها نصيب الفرد من الأراضي الزراعية عن المعدل العام.

خريطة (6) مستويات انخفاض نصيب المزارع من الأراضي الزراعية في ليبيا عن سنة 1984م



المصدر: بناء على بيانات الملحق (2).

- أما باقي البلديات فقد تباين احتياج المزارعين بها من الأراضي الزراعية ويمكن تصنيفها حسب الأولوية من حيث نصيب الفلاح فيها:
- بلديات يقل فيها نصيب الفلاح عن 5 هكتارات فأقل كما في بلدية الخمس (المرقب).

- بلديات يتراوح فيها نصيب الفرد بين (5-19 هكتاراً)، وهي بلديات: بنغازي، الواحات، سرت، الجفرة، الكفرة.
- بلديات يتراوح فيها نصيب الفلاح بين (20-50 هكتاراً) وهي: مصراتة، نالوت، سبها، وادي الشاطئ، وادي الحياة.
- بلديات يتراوح فيها نصيب الفلاح بين (50-99 هكتاراً) هي بلدية الجبل الغربي.
- بلديات يتراوح فيها نصيب الفلاح بين (100-200 هكتاراً) هي: الجبل الأخضر، المرج.

خاتمة:

تناول البحث دراسة التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في ليبيا بهدف الكشف عن أماكن تركزها بين البلديات، وتقييم ذلك التوزيع، والعمل على كيفية إعادة توزيعها بالشكل الأمثل. وذلك باتباع المنهج الوصفي، والمنهج التحليلي الكمي، واستخدام أساليب إحصائية مختلفة لعرض التوزيع منها: النسب المئوية، والدرجة المعيارية، وكثافة العمالة الزراعية، وللتقييم التوزيع استخدم مؤشر نسب التركيز، ومنحنى لورنز، ومركز الثقل للعمالة الزراعية باستخدام التقنيات الحديثة، وتوصلت الدراسة إلى نتائج وتوصيات عدة وهي:

النتائج:

- تراجع نصيب الفرد من المساحات الزراعية 35.4 هكتاراً إلى 10.1 هكتارات دفع بالكثير من السكان إلى الهجرة نحو المدن مما أسهم في زيادة درجة الازدحام بها، وعدم تناسب بنيتها الأساسية لاحتياجات سكانها.
- استمرار زراعة الأراضي الزراعية رغم قلة إنتاجيتها جعل الفلاحين يقومون بسد احتياجاتهم اليومية من استثمار تلك المساحات بتربية الأغنام والمواشي، وهذا يجعل مردودية الأرض ودخل المزارع ينخفض مما يدفع أبنائه على عدم الرضا بذلك وبالتالي الهجرة إلى المدن.
- أن نصف البلديات لا زالت تستوعب أعداد كبيرة من القوى العامل في المجال الزراعي منها: بلدية الواحات، الجفرة، مصراتة، الجفرة، الجبل الغربي، نالوت، سبها وادي الشاطئ، وادي الحياة، وأن باقي البلديات تتوفر بها نسبة ضئيلة من العمالة الزراعية.
- هنالك تراجع في أعداد القوى العاملة الزراعية في ليبيا منذ 1995م وتوجهها نحو الأعمال الإدارية والخدمية مما يزيد من كاهل النفقات العامة.
- بينت نتائج منحنى لورنز أن أكثر من نصف الأيدي العاملة الزراعية يتركزون في مساحة قدرها 33% من مساحة الأراضي الزراعية في ليبيا خلال عام 1984م، وعلى مساحة قدرها 23.3% خلال عام 2006م.

التوصيات:

- لا بد من تدخل الدولة في استصلاح أراضي جديدة للزراعة لتحقيق هدفين:
الأول: توطين فرص عمل للفلاحين وابنائهم الذين ليس لديهم أراضي زراعية.
الثاني: العمل على زيادة الإنتاج وتحسين جودته لمساهمة القطاع الزراعي في النمو الاقتصادي.

- الإهتمام بالتنمية المكانية على المستوى الافقي للمساحات الزراعية وزيادة دعمها بالإرشاد الزراعي.
- الإهتمام بالبنية التحتية الزراعية للحد من الهجرة نحو المدن.
- تنظيم الإرشيف الزراعي في ليبيا لتوفير قاعدة بيانات تساعد على دراسة المشكلات المتعلقة بالقطاع الزراعي واتخاذ القرارات التخطيطية السليمة.
- الحفاظ قدر الإمكان على عدم تفتيت الملكية الزراعية بعدم استغلالها في السكن وغيره من الاستخدامات بشكل عشوائي.

الملاحق

ملحق (1) التوزيع النوعي والعمرى للقوى العاملة الزراعية 1984-1995-2006م

2006			1995			1984			فئات السن
جملة	اناث	ذكور	مجموع	اناث	ذكور	جملة	اناث	ذكور	
1479	345	1134	7265	48	7217	2411	276	2135	19-15
10871	2027	8844	20536	181	20355	2808	198	2610	24-20
22067	5142	16925	17607	152	17455	2610	113	2497	29-25
21012	4462	16550	12281	114	12167	3175	100	3075	34-30
17529	3091	14438	8232	171	8061	5120	145	4975	39-35
13315	1778	11537	5796	210	5586	7860	212	7648	44-40
8966	803	8163	6701	327	6374	8293	206	8087	49-45
4914	332	4582	7771	336	7435	8601	224	8377	54-50
2439	111	2328	9398	439	8959	8968	209	8759	59-55
1433	64	1369	9499	466	9033	7579	134	7445	64-60
905	37	868	11934	473	11461	5315	54	5261	69-65
659	37	622	8141	279	7862	3795	41	3754	74-70
455	25	430	8407	259	8148	3908	21	3887	+75

المصدر: - أمانة اللجنة الشعبية العامة للتخطيط والاقتصاد، مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لعام 1984م، ص266.

- اللجنة الشعبية العامة، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لسنة 2006م، الهيئة العامة للمعلومات، ديسمبر 2008م، ص170.

- اللجنة الشعبية العامة للنتائج النهائية للتعداد العام للسكان 1995، الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، 1998، ص194

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019

ملحق (2) توزيع الجغرافي للأيدي العاملة الزراعية حسب البلديات 1984-2006م

البلدية	1984			2006			
	المساحة	جملة	ذكور	المساحة	جملة	ذكور	
البطنان	76402	1399	156	70001	1401	152	1249
درنة	19910	1278	31	5727	1249	106	1143
ج الأخضر	52872	1454	36	302886	2193	285	1908
المرج	150916	3113	55	500783	5198	1338	3860
بنغازي	12574	4108	133	40603	9982	1173	8809
الواحات	18222	1510	29	32064	4883	1203	3680
الكفرة	29553	427	3	16473	1477	330	1147
سرت	67452	3548	207	86516	3773	665	3108
الجفرة	10303	787	1	11255	1846	570	1276
مصراتة	70225	4258	57	121427	8247	538	7709
المرقب	141968	13335	142	450014	4839	233	4606
طرابلس	17027	11812	237	110262	21920	2637	19283
الجفارة	94764	0	0	68071	10438	1199	9239
الزاوية	59585	7547	444	147158	2800	175	2625
النقاط الخمس	72299	4340	155	117092	3538	306	3232
ج الغربي	89096	3691	19	284541	9087	2593	6494
نالوت	30074	782	16	41246	3904	1383	2521
سبها	23445	618	7	17099	4651	1083	3568
وادي الشاطئ	15464	653	3	24035	2255	857	1398
مرزق	17084	696	8	25431	2151	730	1421
وادي الحياة	31602	806	13	18959	2364	529	1835
غات	4520	0	0	4261	1217	407	810
المجموع	2495904	70443	1933	1105357	109413	18492	90921

المصدر: -إمانة اللجنة الشعبية العامة للتخطيط والاقتصاد، مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان اهام 1984م، جدول(107)، ص254.

-اللجنة الشعبية العامة، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لسنة 2006م، الهيئة العامة للمعلومات، ديسمبر 2008م، ص162.

-الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، النتائج النهائية للتعداد الزراعي 2001م، ص35.

ملحق (3) نسبة التركيز 1984م

البلدية	المساحة هكتار	% من المساحة الكلية (س)	الأيدي العاملة	% من جملة العمالة (ص)	الفرق (س-ص)	كثافة العمالة الزراعية (عامل/هكتار)
البطنان	70001	2.8	1399	2.0	0.8	0.7
درنة	5727	0.2	1278	1.8	1.6	7.9
ج الأخضر	302886	18.8	1454	2.1	16.7	0.1
الفتاح	500783	20.1	3113	4.4	15.6	0.2
بنغازي	40603	1.6	4108	5.8	4.2	3.6
اجدابيا	32064	1.3	1510	2.1	0.8	1.6
سرت	86516	3.5	3548	5.0	1.6	1.5
سوف الجين	11255	0.5	787	1.1	0.7	2.5
الكفرة	16473	0.7	427	0.6	0.1	0.9
مصراتة	121427	4.5	4258	6.0	1.5	1.3
الخمس	450014	18.0	13335	18.9	0.9	1.0
طرابلس	110262	4.4	11812	16.8	12.4	3.8
العزيرية	68071	2.7	4281	6.1	3.3	2.2
الزاوية	147158	5.9	7547	10.7	4.8	1.8
النقاط الخمس	117092	4.7	4340	6.2	1.5	1.3
ح الغربي	284541	11.4	3691	5.2	6.2	0.5
غدامس	41246	1.7	782	1.1	0.5	0.7
سبها	17099	0.7	618	0.9	0.2	1.3
الشاطئ	24035	1.0	653	0.9	0.0	1.0
اباري	25431	1.0	806	1.1	0.1	1.1
مرزق	18959	0.8	696	1.0	0.2	1.3
غات	4261	0.2	-	0.0	-	0.0
المجموع	2495904	100.0	70443	100	73.7	1.0

نسبة التركيز 1984 = 36.9

المصدر: بناء على بيانات الملحق (2)

تقييم التوزيع الجغرافي للقوى العاملة الزراعية في ليبيا 1984 - 2019م

د. إبراهيم إسحيم العكرمي

ملحق (4) نسبة التركيز لسنة 2006م

البلدية 2006م	المساحة هكتار	% من المساحة الكلية(س)	عدد الأيدي العاملة	% من جملة العمالة (ص)	الفرق (س-ص)
البطنان	76402	6.9	1401	1.3	5.6
درنة	19910	1.8	1249	1.1	0.7
ج الأخضر	52872	4.8	2193	2.0	2.8
المرج	150916	13.7	5198	4.8	8.9
بنغازي	12574	1.1	9982	9.1	8.0
الواحات	18222	1.6	4883	4.5	2.8
سرت	67452	6.1	3773	3.4	2.7
الجفرة	10303	0.9	1846	1.7	0.8
الكفرة	29553	2.7	1477	1.3	1.3
مصراتة	70225	6.4	8247	7.5	1.2
المرقب	141968	12.8	4839	4.4	8.4
طرابلس	17027	1.5	21920	20.0	18.5
الجفارة	94764	8.6	10438	9.5	1.0
الزاوية	59585	5.4	2800	2.6	2.8
النقاط الخمس	72299	6.5	3538	3.2	3.3
ج الغربي	89096	8.1	9087	8.3	0.2
نالوت	30074	2.7	3904	3.6	0.8
سيها	23445	2.1	4651	4.3	2.1
وادي الشاطئ	15464	1.4	2255	2.1	0.7
وادي الحياة	17084	1.5	2364	2.2	0.6
مرزق	31602	2.9	2151	2.0	0.9
غات	4520	0.4	1217	1.1	0.7
المجموع	1105357	100.0	109413	100.0	75.9
نسبة التركيز = 2/1 مج [س-ص]					37.6%
37.6=75.9*2/1 =					

المصدر: بناء على بيانات الملحق (2).

ملحق (5) توزيع القوى العاملة الزراعية في ليبيا وفق الدرجة المعيارية 1984م

البلطان	الأيدي العاملة الزراعية	س %	(س _ س-)	(س _ س-) ²	الدرجة المعيارية ع
البطنان	1399	2.0	2.8-	7.9	0.6-
درنة	1278	1.8	3.0-	8.9	0.6-
ج الأخضر	1454	2.1	2.7-	7.5	0.6-
الفاتح	3113	4.4	0.4-	0.1	0.1-
بنغازي	4108	5.8	1.0	1.1	0.2
اجدابيا	1510	2.1	2.7-	7.1	0.5-
سرت	3548	5.0	0.2	0.1	0.0
سوف الجين	787	1.1	3.7-	13.6	0.7-
الكفرة	427	0.6	4.2-	17.6	0.8-
مصراتة	4258	6.0	1.2	1.5	0.3
الخمس	13335	18.9	14.1	199.7	2.8
طرابلس	11812	16.8	12.0	143.2	2.4
العزيرية	4281	6.1	1.3	1.6	0.3
الزاوية	7547	10.7	5.9	35.0	1.2
النقاط الخمس	4340	6.2	1.4	1.9	0.3
ح الغربي	3691	5.2	0.4	0.2	0.1
غدامس	782	1.1	3.7-	13.6	0.7-
سيها	618	0.9	3.9-	15.4	0.8-
الشاطئ	653	0.9	3.9-	15.0	0.8-
اباري	806	1.1	3.7-	13.4	0.7-
مرزق	696	1.0	3.8-	14.5	0.8-
			-0.8	518.8	

المصدر: بناء على بيانات الملحق (2)

ملحق (6) توزيع القوى العاملة الزراعية في ليبيا وفق الدرجة المعيارية لعام 2006م

البلدية	الأيدي العاملة الزراعية	% س	(س_ س-)	(س_ س-) ²	الدرجة المعيارية ع
البطنان	1401	1.3	-3.3	11	0.8-
درنة	1249	1.1	-3.5	12	0.8-
ج الأخضر	2193	2	-2.6	6.7	0.6-
المرج	5198	4.8	0.2	0	0.0
بنغازي	9982	9.1	4.5	20.5	1.1
الواحات	4883	4.5	-0.1	0	0.0
سرت	3773	3.4	-1.2	1.3	0.3-
الجفرة	1846	1.7	-2.9	8.5	0.7-
الكفرة	1477	1.3	-3.3	10.6	0.8-
مصراة	8247	7.5	2.9	8.6	0.7
المرقب	4839	4.4	-0.2	0	0.0
طرابلس	21920	20	15.4	238.2	3.7
الجفارة	1846	1.7	-2.9	8.5	-0.7
الزاوية	2800	2.6	-2	4.2	0.5-
النقاط الخمس	3538	3.2	-1.4	1.9	0.3-
ج الغربي	9087	8.3	3.7	13.7	0.9
نالوت	3904	3.6	-1	1.1	0.2-
سبها	4651	4.3	-0.3	0.1	0.1-
وادي الشاطئ	2255	2.1	-2.5	6.4	0.6-
وادي الحياة	2364	2.2	-2.4	6	0.6-
مرزق	2151	2	-2.6	6.9	0.6-
غات	1217	1.1	-3.5	12.2	0.8-

المصدر: عمل الباحث بناء على بيانات الملحق (2).

المراجع:

- (1) سهام يوسف على، وأحمد المبروك الصادق، واقع وتوجهات العمالة الزراعية في منطقة وادي الحياة، مجلة جامعة سبها (البحثية والتطبيقية)، المجلد السابع، العدد الأول، 2008م، ص33-36.
- (2) سعد عريف فضل الله محمد، محمد سالم موسى، والأمين المذكور الفيتوري، دراسة قياسية لدور العمالة الزراعية في تنمية القطاع الزراعي في ليبيا خلال الفترة 1981-2011م، مجلة أفاق إقتصادية، العدد الرابع، 2016م، ص23-47.
- (3) الهيئة العامة للمعلومات، الكتاب الإحصائي 2010م، مصلحة الإحصاء والتعداد، طرابلس- ليبيا، ص8.
- (4) ليبيا، التقرير الإحصائي السنوي 2014، مركز المعلومات والتوزيع، ص6.
- (5) مصلحة التخطيط العمراني بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية "الهابيات"، السياسة المكانية الوطنية 2006-2030م، ص27.
- (6) الهيئة العامة للمعلومات، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لسنة 2009م، ديسمبر 2008م، ص63.
- (7) صندوق النقد الدولي، التقرير الإقتصادي العربي الموحد 2018م، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، ص53.

- (8) ادارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، كتيب الإحصاءات العالمية 2017م، نيويورك، 2017م، ص 221.
- (9) إبراهيم إسحيم العكرمي، التوزيع السكاني وتغيره في شمال غرب ليبيا للمدة 1973-2006م، مجلة الجغرافي، العدد السادس، الجمعية الجغرافية الليبية، الفرع الغربي، 2013م، ص 56.
- (10) صندوق النقد الدولي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2018م، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ص 49.
- (* اعتمد في هذا البحث على بيانات المساحات المسجلة في التعدادات الزراعية في السنوات القريبة من سنوات التعدادات السكانية، كسنة 1989م، وسنة 2007م، بسبب عدم توفرها من ناحية، ولعدم وجود فرق في المساحة بين السنوات القليلة لها تأثير يذكر
- (11) الهيئة العامة للمعلومات، النتائج النهائية للتعداد الزراعي لعام 2007م، ص 53.
- (12) عباس فاضل السعدي، دراسات في جغرافية السكان، منشأة المعارف، الاسكندرية، 1988، ص 51.
- (13) محمد صبحي عبد الحكيم، ومحمد السيد غلاب، السكان ديموغرافياً وجغرافياً، ط8، مطبعة الانجلو المصرية، القاهرة، 1998، ص 201
- (14) فايز محمد العيسوي، أسس جغرافية السكان، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 2003م، ص 57.
- (15) رشود محمد الخريف، السكان: المفاهيم والاساليب والتطبيقات، ط2، دار المؤيد، الرياض، 2008م، ص 157.
- (16) فتحى عبدالعزيز أبوراضي، التوزيعات المكانية دراسة في طرق الوصف الاحصائي واساليب التحليل العددي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 1991م، ص 372.
- (17) - حسن حسين الخولي، الثقل السكاني في السودان، مجلة البحوث والدراسات العربية، 1990، ص 197.
- كايد عثمان ابوصبحة، جغرافية السكان، دار وائل، عمان، الاردن، 2015، ص 57.
- (**) لاستخراج معدل النمو السكاني، استخدمت المعادلة الآتية:

$$r = (t * \sqrt{\frac{p1}{p0}} - 1) * 100$$

r = معدل النمو .

P1 = عدد القوى العاملة الزراعية في التعداد اللاحق .

Po = عدد القوى العاملة الزراعية في التعداد السابق .

t = طول الفترة الزمنية .

-Clarke. j.l. Population Geography. Pergamun Press. Oxford. 1989.

بينما تقدير القوى العاملة الزراعية لعام 2019 حسبت بالمعادلة الآتية:

$$pt = po * e^{(rt)}$$

P = عدد القوى العاملة الزراعية المتوقع .

Po = عدد القوى العاملة الزراعية في سنة الأساس .

e = عدد ثابت 2.27 . r = معدل النمو للقوى العاملة الزراعية .

t = الكدى الزمنية الفاصلة بين التعدادين .

-Shryock. H .S. and Siegel, J. S. The Methods and Materials. Of Demography, Washington: United States dept. of commerce chapter 20.1976.

دراسة تحليلية لتناقص المساحة الزراعية في ليبيا وأهم أسبابها

د. علي منصور علي سعد
أستاذ مساعد في الجغرافيا
كلية التربية الريانية - جامعة الزنتان
Email: alimansour37@yahoo.com

د. سالم محمد أبو غليليشة
أستاذ مساعد في الجغرافيا
كلية تقنية المعلومات - جامعة الزنتان
Email: salembough.sa@gmail.com

مُلخَص:

رغم ضآلة المساحة الزراعية والقابلة للزراعة في ليبيا والتي لا تتجاوز 2% من مساحة البلاد، ومع ذلك فإنها تعاني من التآكل والانكماش بشكل مستمر منذ ثمانينات القرن الماضي نتيجة للاستخدام السيئ والممارسات الخاطئة للأراضي الزراعية. حاولت هذه الدراسة تسليط الضوء على مشكلة تناقص الأراضي الزراعية في ليبيا وانكماشها وأهم أسبابها اعتماداً على المنهجين الوصفي والكمي. تبين من الدراسة أن المساحة الزراعية في ليبيا رغم محدوديتها فإنها تتعرض للتناقص الشديد وبشكل خطير، وتبين أن أسباباً كثيرة تكمن وراء هذا الانكماش والتناقص أهمها: الزيادة السكانية والتي أسهمت في تناقص نصيب الفرد من الأراضي الزراعية ونظام الملكية السائد والذي ساهم بدوره في تناقص حجم الحيازة الزراعية. كما لعب التوسع العمراني غير المخطط إلى الزحف على الأراضي الزراعية، بالإضافة إلى انتشار ظاهرة التصحر والتي أدت بدورها لانكماش المساحة الزراعية في البلاد بشكل خطير.

الكلمات المفتاحية: الأراضي الزراعية، النمو السكاني، التوسع الحضري، التصحر.

Analytical Study of Reducing Agricultural Area and its main Causes in Libya

Ali Mansour Ali Saad.
Associate professor in Geography.
University of Zintan, Faculty of Education, Al-Ryana.
Salim Mohammed Abu ghalisha.
Associate professor in Geography.
University of Zintan, Faculty of Information technology.

Abstract:

Agricultural and arable lands in Libya are limited. It is only 2% of total area of the country, however it is being reduced dramatically since the early of 80s of the last century. This paper aimed to study and analysis the continuous decrease in the agricultural land and the mean causes behind this problem. Both methods qualitative and quantitative approaches were used in this study. It is showed that the agricultural land has exposed to serious decrease continuously.

Population growth, land misuse, desertification and urban expansion were the significant causes leading to the serious decrease in the agriculture land in Libya.

Key words: Libya, Agricultural land, Population growth, Urban expansion, Desertification

مقدمة:

العمليات الزراعية شديدة التعقيد فهي نتاج تداخل عوامل عديدة وموارد مختلفة كالموارد الأرضية والمائية والمناخية والبشرية، وتعد الموارد الأرضية أهم هذه الموارد لأنها تشكل المسرح الذي يمارس فيه العمل الزراعي، فالمساحة الزراعية تُعتبر أهم محددات الإنتاج الزراعي من الناحية الطبيعية، وتختلف المساحة الزراعية والقابلة للزراعة من بلد لآخر تبعاً لموقعها الجغرافي وللظروف الطبيعية السائدة فيها.

وتعتبر ليبيا إحدى أفقر الدول في مواردها الزراعية إجمالاً نتيجةً للطابع الصحراوي الغالب على البلاد، فالمساحة الإجمالية للبلاد تبلغ نحو 1.76 مليون كيلومتر مربع، ولا تمثل المساحة القابلة للزراعة فيها سوى 2.07%، أي حوالي 36.5 ألف كيلومتر مربع، وتمارس فيها الزراعة بنمطها البعلي والمروي كما وأنها تتوزع بشكل مبعثر داخل البلاد، بالإضافة إلى تفاوت درجات ملائمتها للزراعة ودرجة خصوبة تربتها وقربها وبعدها عن الموارد المائية المختلفة من منطقة لأخرى وأحياناً في المنطقة الواحدة.

وبالرغم من صغر المساحة الزراعية في ليبيا كما تعكسها الأرقام والنسب إلا أنها تتعرض للتناقص بشكل مستمر نتيجة لعوامل متعددة، كالتصحر وسوء الإدارة والزحف العمراني وقلة المياه واستنزاف المتوفر منها، فهذه الورقة البحثية تسلط الضوء على دراسة وتحليل تناقص المساحة الزراعية في ليبيا، ودراسة الأسباب الكامنة وراء هذا التناقص المستمر لأهم محددات الإنتاج الزراعي في البلاد.

❖ مشكلة الدراسة:

لاشك أن العمل الزراعي يرمته يعتمد اعتماداً مباشراً على توفر المساحة الزراعية فهي تمثل المسرح الذي عليه يُزاول هذا النشاط الاقتصادي، وبالرغم من اهتمام الحكومات السابقة بهذا القطاع والذي يتجلى من خلال وضع الخطط التنموية واستصلاح مساحات شاسعة من الأراضي القابلة للزراعة، ومن الملاحظ إن المساحة الزراعية في ليبيا أخذت في التناقص والانكماش خاصة على مستوى الحيازة الزراعية، والتي تمثل وحدة الإنتاج الزراعي الأساسية من ناحية ومن ناحية أخرى يمثل مجموع مساحاتها على المستوى العام المساحة الزراعية المستغلة فعلاً، وتأسيساً على ما سبق فإن مشكلة البحث يُمكن اختصارها في التساؤل التالي:

- ما هي أسباب التناقص والانكماش الذي وقع على المساحة الزراعية في ليبيا خلال العقود الماضية؟

❖ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في أهمية الأرض الزراعية وضرورة المحافظة عليها فهي تمثل مصدراً من مصادر الإنتاج ورافداً من روافد الأمن الغذائي في البلاد، وبالتالي فإن أهمية هذه الدراسة تتمثل في لفت انتباه الجهات المسؤولة في البلاد لما تتعرض له الأرض الزراعية رغم ضآلتها من تدهور وانكماش وبالتالي وضع بعض المقترحات التي قد تساهم في الحد من تفاقم المشكلة، كما أنها تقدم أفكاراً عامة يمكن أن تنطلق منها دراسات مستقبلية لمعالجة الأزمة.

❖ أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

- دراسة تطور المساحة الزراعية في ليبيا على المستوى العام وعلى مستوى الحيازة الزراعية باعتبارها وحدة الإنتاج الأساسية.
- دراسة وتحليل الأسباب الكامنة وراء تناقص المساحة الزراعية.
- اقتراح بعض الحلول التي قد تساهم في الحد من تفاقم المشكلة.

❖ منهج الدراسة وأدواتها:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهجين الوصفي والكمي في تحليل ودراسة الموضوع، حيث تم إتباع المنهج الوصفي في وصف الموضوع محل الدراسة وتحليل أبعاده المختلفة، في حين تم الاعتماد على المنهج الكمي في إبراز نتائج الدراسة من خلال استخدام بعض المؤشرات الإحصائية كالنسب المئوية ومعدلات النمو التي تبين التغيرات التي طرأت على المساحة الزراعية في ليبيا.

وقد تم جمع البيانات الخاصة بالدراسة من الإحصائيات الزراعية الرسمية التي تصدرها الجهات الحكومية ذات العلاقة كالهئية العامة للمعلومات وأمانة الزراعة سابقاً، وغيرها من المؤسسات الحكومية، بالإضافة إلى الكتب والدوريات العلمية وغيرها من الوثائق ذات العلاقة بالموضوع محل الدراسة.

النتائج والمناقشة

1. المساحة القابلة للزراعة في ليبيا.

نتيجة للطابع الصحراوي الغالب على طبيعة الأراضي الليبية بشكل عام فإن المساحة القابلة للزراعة في ليبيا محدودة، فالمساحة الإجمالية لليبيا تبلغ حوالي 1.76 مليون كم²، ولا تمثل المساحة القابلة للزراعة فيها سوى 2.07% من إجمالي المساحة الكلية للبلاد، أي حوالي 36.5 ألف كم²، تمارس فيها الزراعة بنمطها المروي والبعلي⁽¹⁾، والجدول رقم (1) يبين توزيع مساحة الأراضي الزراعية حسب توزيع المناطق جغرافياً. إذ أنها تتوزع توزعاً مبعثراً في أرجاء البلاد، وكما تختلف أهميتها من حيث درجة ملائمتها للزراعة وقدرتها الإنتاجية وموقعها بالنسبة للموارد المائية من منطقة لأخرى بل وفي المنطقة الواحدة أيضاً، ومن بيانات الجدول نستنتج أن 99% من الأراضي القابلة للزراعة في ليبيا تتركز في المناطق الشمالية الغربية والشرقية، في حين لا تساهم المناطق الجنوبية إلا بما نسبته 1% فقط من إجمالي مساحة الأراضي الزراعية.

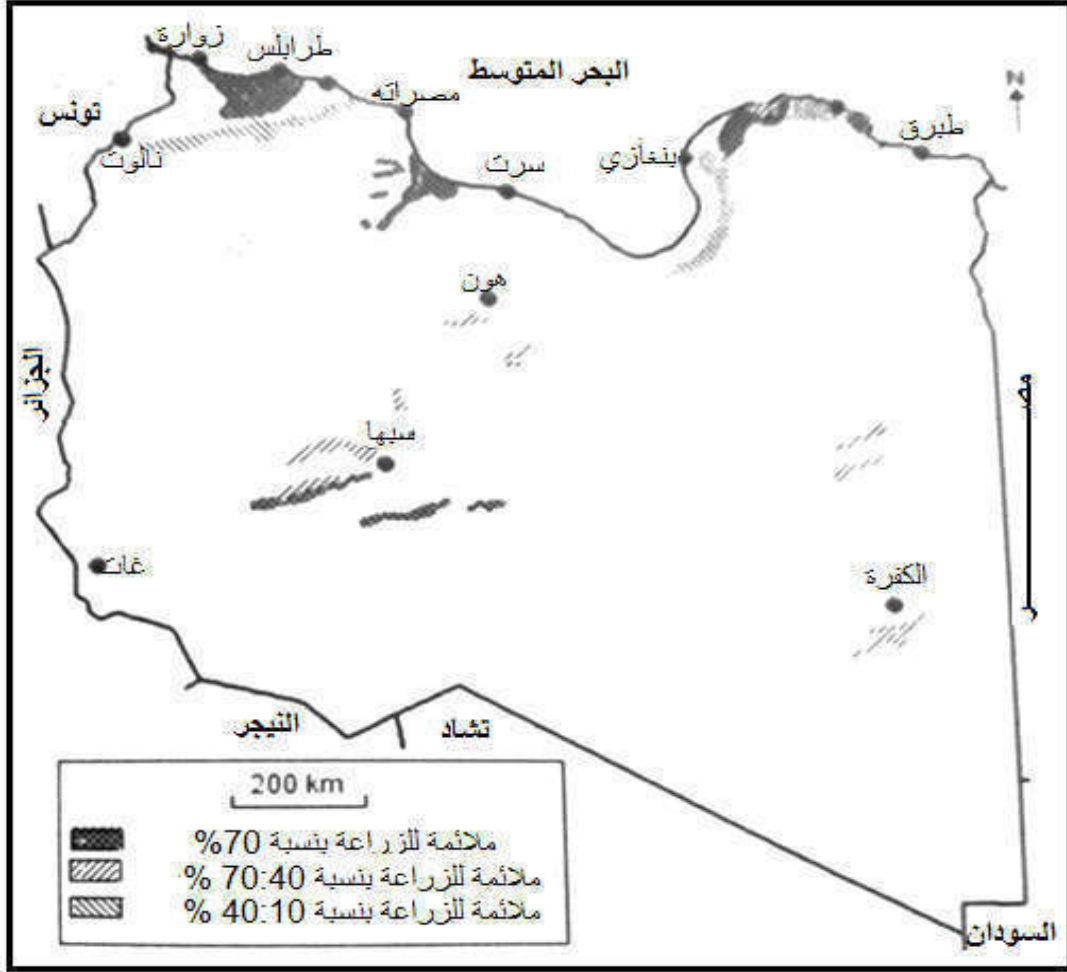
غير أن حجم الأراضي القابلة للاستزراع يتوقف على عاملين أساسيين هما درجة صلاحية التربة وموقع تلك الأراضي بالنسبة للموارد المائية، وبالنظر لموقع تلك الأراضي بالنسبة لخطوط توزيع المطر نستنتج أن مساحة الأراضي الزراعية التي تستقبل أمطاراً بمعدل يتجاوز 250 ملم/السنة تبلغ نحو 2172 ألف هكتاراً، وتشكل نسبة تبلغ حوالي 1.2% من إجمالي المساحة الكلية للبلاد يقع معظمها بمنطقة الجبل الأخضر 1590 ألف هكتاراً، أما الباقي 582 ألف هكتاراً فتقع بمنطقة سهل الجفارة، وهي المساحات التي تسمح معدلات الأمطار فيها بقيام حياة زراعية بعالية مستقرة، أما المناطق التي تستقبل أمطاراً أقل من 250 ملم/السنة فتبلغ مساحتها 1305 ألف هكتار، وتشكل نسبتها نحو 0.725% من إجمالي مساحة البلاد الكلية، وهذه لا تصلح إلا كمراعي فقط⁽²⁾، والشكل رقم (1)، يوضح التوزيع الجغرافي للأراضي القابلة للزراعة في ليبيا⁽³⁾، وبالرغم من ضآلة المساحة القابلة للزراعة إلا أن استغلالها الفعلي قد شهد تطوراً ملحوظاً منذ اكتشاف النفط وتصديره لأول مرة حيث خصص جزء من إيراداته في التنمية الزراعية، الأمر الذي أدى إلى تطور ملحوظ في المساحة الزراعية نتيجة عمليات الاستصلاح التي شهدتها البلاد وخاصة خلال سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي.

جدول (1) توزيع الأراضي الزراعية حسب المناطق الجغرافية.

النسبة	المساحة (ألف/هكتار)	المنطقة
78%	2845	الشمالية الغربية
21%	765	الشمالية الشرقية
1%	35	الجنوبية
100%	3645	المجموع

المصدر: محمد ابوسنيينة، الموارد الزراعية والحيوانية في ليبيا محاولة في استشراف المستقبل، سلسلة دراسات وتقارير علمية، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس، 1993، ص 12.

شكل (1) التوزيع الجغرافي للأراضي القابلة للزراعة.



Source: Salem M. Abughleleha (2014) the effect of socio-economic factors on water usage in Libya, PhD thesis, University Sains Malaysia (USM), Malaysia, p122

2. تطور المساحة الزراعية خلال الفترة (1974-2007).

تشير الإحصائيات الزراعية التي تمت خلال الفترة المشار إليها إلى أن المساحة الزراعية المستغلة فعلاً قد بلغت عام 1974 نحو 1891838 هكتاراً، شكلت المساحة الزراعية المروية ما نسبته نحو 14.9% في حين شكلت المساحة البعلية ما نسبته 85.1%، أما في العام 1987 فقد ارتفعت المساحة الزراعية حيث بلغت نحو 1934314 هكتاراً، وبذلك بلغت نسبة الزيادة السنوية في المساحة نحو 2.2% خلال الفترة (1974-1987)، وهي فترة تنفيذ خطط التحول الاقتصادي والاجتماعي في ليبيا، حيث ساهمت هذه الخطط في تنفيذ العديد من المشاريع الزراعية الاستيطانية والإنتاجية في مختلف أرجاء البلاد، إضافة إلى تقديم القروض والتسهيلات للمواطنين حيث بلغ عدد المزارع التي تم توزيعها على المزارعين خلال الفترة (1970-1997) نحو 14853 مزرعة⁽⁴⁾، والجدول التالي رقم (2) يبين تطور المساحة الزراعية ونمط استخدامها خلال الفترة (1974-2007).

**جدول (2) المساحة الزراعية وتطورها ونمط استغلالها في ليبيا
خلال الفترة (1974-1995)⁽⁵⁾**

البيان	1974		1987		1995		2007	
	المساحة/هـ	%	المساحة/هـ	%	المساحة/هـ	%	المساحة/هـ	%
مروي	282250	14.9	363666	19	482303	26	392913	43.6
بعلي	1609588	85.1	1570648	81	1377966	74	509669	56.4
إجمالي	1891838	100	1934314	100	1860269	100	901582	100

المصدر: - وزارة التخطيط، مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج الأولية للتعداد الزراعي العام، طرابلس، 1974، ص11.

- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، نتائج حصر الحائزين الزراعيين وحيازاتهم الزراعية، طرابلس، 1995، ص6.

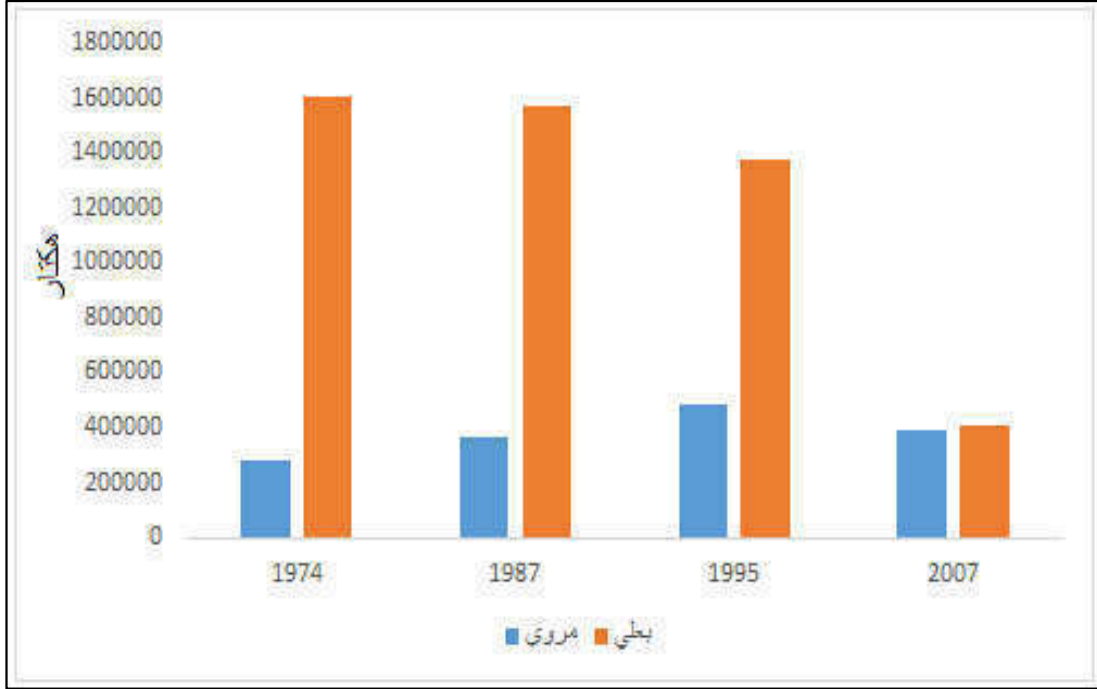
- الهيئة العامة للمعلومات، أطلس النتائج النهائية للتعداد الزراعي، طرابلس، 2007، ص25.

أما من حيث نمط الزراعة فإن العام 1987 شهد ارتفاعاً في المساحة المروية حيث بلغت نحو 363666 هكتاراً، مشكّلة ما نسبته 19% من إجمالي المساحة المستغلة زراعياً، في حين شكّلت المساحة البعلية ما نسبته 81%، وإن سبب زيادة المساحة المروية يرجع إلى جملة من العوامل منها توافر تقنيات الحفر وتوافر الإمكانيات المالية اللازمة نتيجة سياسة الإقراض الزراعي المتبعة، وهذا بدوره يخدم الظاهرة قيد البحث في اتجاهين متضادين هما:
الأول: زيادة المساحة الزراعية المروية يؤدي إلى زيادة في الإنتاج نتيجة تفادي تأثر المحاصيل بتذبذب الأمطار وعدم انتظام سقوطها.

الثاني: ازدياد الضغط على الموارد المائية الجوفية أدى إلى ظهور مشكلة هبوط منسوب المياه في الآبار بصورة مستمرة وارتفاع معدل ملوحة المياه نتيجة تداخل مياه البحر لتعويض الفاقد خاصة في مناطق الشريط الساحلي.

وفي العام 1995 فقد شهدت المساحة الزراعية الإجمالية انخفاضاً مقارنة بالعام 1987 حيث بلغ إجمالي المساحة الزراعية المستغلة نحو 1860269 هكتاراً، وبذلك بلغ معدل التناقص السنوي نحو (-3.8%) بين العامين المشار إليهما، واستمر هذا الانخفاض خلال الاثنتي عشرة سنة التالية حتى عام 1995 حيث أظهرت نتائج التعداد الزراعي عام 2007 أن إجمالي المساحة الزراعية قد انخفضت من 1860269 هكتاراً إلى 901582 هكتاراً، مسجلة بذلك معدل انخفاض بلغ نحو (-5.8%) سنوياً، وهو مؤشر خطير يبين مدى انحسار وانكماش الأراضي الزراعية في البلاد، ويمكن إرجاع سبب هذا التناقص إلى عوامل عدة أهمها توقف تنفيذ خطط تنموية جديدة بعد عام 1985، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية، والتخلي عن العمل الزراعي (هجرة الأيدي العاملة الزراعية)، ومشكلة التصحر حيث تشير الدراسات إلى أن إجمالي المساحات المهدهدة بالتصحر في ليبيا تبلغ نحو 380653 كم²(6)، والشكل التالي رقم(2) يبين بوضوح التغيرات التي طرأت على المساحة الزراعية في ليبيا.

شكل(2) التغيرات التي طرأت على المساحة الزراعية خلال الفترة(1974-2007).



المصدر: إعداد الباحثان اعتماداً على بيانات الجدول رقم(2).

أما على مستوى الحيازة الزراعية فإن البيانات الإحصائية تشير إلى تناقص خطير ومستمر في مساحة الحيازة الزراعية منذ العام 1987، حيث بلغ متوسط مساحة الحيازة الزراعية الواحدة نحو 13.2 هكتاراً، انخفض إلى 11.6 هكتاراً عام 1995، وإلى 7.1 هكتاراً فقط عام 2007 كمتوسط عام، تجدر الإشارة إلى أن هناك اختلافات إقليمية بين المناطق، إذ يسجل متوسط مساحة الحيازة الواحدة أدناه في طرابلس بواقع 3.1 هكتاراً، ويرتفع في المرج إلى أكثر من 38 هكتاراً للحيازة الواحدة.

3. أسباب تناقص المساحة الزراعية في ليبيا.

أ. النمو السكاني: نظرياً يعتبر النمو السكاني أهم أسباب التناقص في الموارد الزراعية المتاحة في أي إقليم وفقاً لنظرية مالتوس⁽⁷⁾، بل إن كافة العوامل الأخرى المؤثرة في هذا التناقص ترتبط بصورة مباشرة أو غير مباشرة بعنصر السكان، وبالتالي فهو يمثل المتغير المحوري المؤثر في تناقص الموارد المختلفة، ذلك أن أي زيادة سكانية في أي إقليم جغرافي سوف تؤدي إلى تناقص نصيب الفرد الواحد من موارده المختلفة، سواء أكانت موارد أرضية أو مائية أو معدنية، وغيرها. وإذا ما ربطنا النمو السكاني بالمساحة الزراعية في ليبيا وكما اشرنا سابقاً في الجدول رقم(1) فإجمالي المساحة الزراعية التي يمكن استغلالها تبلغ نحو 3645 ألف هكتاراً تقريباً، وبالتالي يكون نصيب الفرد الواحد في ليبيا من هذه المساحة يتناقص عبر الزمن والجدول التالي رقم(3) يبين ذلك التناقص⁽⁸⁾.

جدول (3) نصيب الفرد من الأرض الزراعية في ليبيا خلال الفترة (1984-2007).

السنة	1984	1995	2007
عدد السكان	3642576	4799065	5408381
نصيب الفرد من الأرض الزراعية بالهكتار (*)	1.00	0.759	0.674

المصدر: - الهيئة العامة للمعلومات، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان، طرابلس، ليبيا، 1995، ص5-11.
- الهيئة العامة للمعلومات، الإحصائيات الحيوية، طرابلس، ليبيا، 2008، ص4.
- (*) من حساب الباحثان.

من الجدول السابق رقم (3) يتبين بجلاء كون عامل الزيادة السكانية أحد أهم العوامل المؤثرة في تناقص المساحة القابلة للزراعة في ليبيا حيث تناقص نصيب الفرد من (هكتار واحد) للفرد عام 1987 إلى نحو (0.674 هكتاراً) للفرد الواحد عام 2007.

ب. نظام الملكية السائد: يعد نظام الملكية الأكثر شيوعاً في ليبيا هو نظام ملكية الأرض بالوراثة حيث يتبين من الدراسات أن هذا النظام يشكل ما نسبته 70% (9)، وشيوع هذا النظام من الملكيات الزراعية بمرور الزمن يؤدي إلى تفتت الحيازات الزراعية، فتزداد عدداً وتتناقص مساحةً وهو ما يفسر لنا تناقص مساحة الحيازة الزراعية كما تبين سابقاً.

ج. التوسع العمراني: إن التوسع العمراني غير المدروس قد ساهم بشكل كبير في انكماش الأرض الزراعية وتناقصها بشكل مستمر، حيث تبين الدراسات أن المنطقة الحضرية قد ارتفعت بمنطقة شمال غرب سهل الجفارة من 120 كم² عام 1989 إلى نحو 156 كم² عام 2005، وهذه الزيادة جاءت على حساب منطقة الشريط الساحلي وهي المنطقة الزراعية الأخصب في البلاد (10).

د. انتشار ظاهرة التصحر: يشكل التصحر أحد أهم أسباب انكماش وتناقص الأرض الزراعية في ليبيا، ويرجع السبب في ذلك إلى سوء استخدام الموارد الزراعية، والنباتات الطبيعية في البيئات الجافة وشبه الجافة، واستنزاف الموارد المائية، وسوء استخدام الآلات الزراعية، وتقدر المساحات المهددة بالتصحر بنحو 380 ألف كم² (11)، وهو أحد المؤشرات البيئية الخطيرة التي تهدد المساحة الزراعية في ليبيا.

خاتمة:

من التحليل السابق يتبين أن المساحة القابلة للزراعة في ليبيا محدودة جداً قياساً إلى إجمالي مساحة البلاد فهي تكاد لا تتعدى ما نسبته 2% فقط، ومع ذلك فهي تستثمر على نطاق واسع وبصورة خاطئة، أدى هذا الاستثمار الخاطئ للأرض الزراعية يؤدي إلى تناقصها وانكماشها بشكل خطير، وتظهر صورة هذا التناقص بوضوح خلال الفترة المحصورة بين عامي (1987-1995) حيث سجل معدل الانخفاض السنوي خلال الفترة المشار إليها نحو 3.8%، ارتفع هذا المؤشر إلى 5.8% خلال الفترة المحصورة بين عامي (1995-2007) وهو مؤشر خطير إذا ما استمر في الانخفاض بنفس الوتيرة. أما على مستوى متوسط مساحة الحيازة الزراعية فتبين من الدراسة أنها هي الأخرى تتعرض للتناقص والانكماش حيث تناقصت من 13.2 هكتاراً إلى 11.6 هكتاراً بين عامي (1987-1995)، ازداد هذا الانخفاض خلال الفترة التالية ليسجل متوسط

حوالي 7.1 هكتاراً للحيازة الواحدة عام 2007، وهو مؤشر يعكس مشكلة أخرى وهي مشكلة التفقت الحيازي الذي تتعرض له الملكيات الزراعية على المستوى الوطني، كما تبين من الدراسة أيضاً أن الأسباب الكامنة وراء ما تتعرض له الأرض الزراعية من مشاكل تتمثل في جملة من العوامل أهمها الزيادة في عدد السكان والتوسع العمراني العشوائي على حساب المساحة الزراعية المحدودة بالإضافة انتشار ظاهرة التصحر بالإضافة إلى سيادة نظام الوراثة لملكية الأرض وهو المسئول عن تفتتها وتناقص مساحة الحيازة الواحدة كما تبين سابقاً.

التوصيات:

- ضرورة المحافظة على الأرض الزراعية وصيانتها من خلال الحد من التوسع العمراني العشوائي على حساب الأرض الزراعية المحدودة، ووضع مخططات عامة للمدن تأخذ في الحسبان محدودية الأرض الزراعية.
- مقاومة التصحر بشتى مظاهره للحد من انتشاره واقتطاعه لأجزاء كبيرة من المساحة الزراعية المحدودة في البلاد، ووضع برنامج وطني طويل الأجل لهذا الغرض.
- سن القوانين والتشريعات التي يمكن أن تساهم في حماية الأرض الزراعية، وتفعيل القوانين الضابطة لاستخدامات الأرض.
- توعية الجمهور بأهمية المحافظة على الأرض الزراعية وحمايتها، وهذا لا يتأتى إلا من خلال تفعيل دور المؤسسات الإعلامية والتعليمية لخلق جيل مدرك بمشاكلات بيئته ومحيطه الذي يعيش فيه.

المراجع

- (1) علي أرحومة، تكلفة إنتاج القمح والشعير ببعض المشاريع الشعبية بالجمهورية، مجلة البحوث الزراعية، عدد 1، المجلد 4، 1996، ص 31.
- (2) محمد أبوسنينه، الموارد الزراعية والحيوانية في ليبيا محاولة في استشراف المستقبل، سلسلة دراسات وتقارير علمية، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس، 1993، ص 12.
- (3) Salem M. Abughlelesha (2014) the effect of socio-economic factors on water usage in Libya, PhD thesis, University Sains Malaysia (USM), Malaysia, 2014, p122.
- (4) صبحي فنوص، وآخرون، ليبيا الثورة في ثلاثين عاماً، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، مصراته، 1429، ص 268.
- (5) -وزارة التخطيط، مصلحة الإحصاء و التعداد، النتائج الأولية للتعداد الزراعي العام، طرابلس، 1974، ص 11.
- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، نتائج حصر الحائزين الزراعيين وحيازاتهم الزراعية، طرابلس، 1995، ص 6.
- الهيئة العامة للمعلومات، أطلس النتائج النهائية للتعداد الزراعي، طرابلس، 2007، ص 25.
- (6) محي الدين قواس، التصحر في الوطن العربي، مجلة الفلاح، العدد الأول، 1993، ص 40.

-
- (7) زهير ظافر، النظريات السكانية وانعكاساتها على المجتمع والاقتصاد: دراسة مقارنة، مجلة الباحث الاجتماعي، العدد 10، 2010، ص69.
- (8) - الهيئة العامة للمعلومات، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان، طرابلس، ليبيا، 1995، ص5-11.
- الهيئة العامة للمعلومات، الإحصائيات الحيوية، طرابلس، ليبيا، 2008، ص4.
- (9) سالم محمد أبوغليليشة، امكانيات الانتاج الزراعي ودورها في تحقيق الامن الغذائي في ليبيا: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الزاوية، الزاوية، ليبيا، 2004، ص67.
- (10) علي منصور سعد ، النمو السكاني والحضري وأثره على انتشار ظاهرة التصحر بالمنطقة الشمالية الغربية من ليبيا: دراسة تطبيقية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، المؤتمر العلمي الرابع للبيئة والتنمية المستدامة بالمناطق الجافة وشبه الجافة، منشورات جامعة إجدابيا، ليبيا، 2016، ص280.
- (11) محمد أبوغرارة الرقيبي، ظاهرة التصحر في بلدان المغرب العربي(الواقع المكاني والمخاطر على البيئة والتنمية)، مجلة كلية التربية، العدد السادس، 2016، ص256.

القطاع الزراعي ودوره في التنوع الاقتصادي والتنمية الاقتصادية في ليبيا

ا. الهادي رحومه خليفه خلف الله
محاضر مساعد بقسم الاقتصاد
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة صبراتة

Email: Elhadiarhouma@gmail.com

د. خالد علي العجيلي المحجوبي
أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة صبراتة

Email: Ahmad71n@yahoo.com

ملخص:

يمثل القطاع الزراعي رافداً من روافد السيادة الوطنية بما يوفره من أمن غذائي، ويعتبر المكون الأساسي لمكونات الأمن القومي لأي بلد، ولهذا فالابتعاد عن الاعتماد المفرط على قطاع النفط والغاز، والإتجاه نحو التنوع الاقتصادي القادر على المنافسة الذي تتوفر في منتجاته شروط الميزة التنافسية هو الهدف الاستراتيجي الأول للدول التي تعاني من مشكلة سيطرة القطاع الواحد الذي تُعرف به العديد من الاقتصاديات النامية ومنها دولة ليبيا، وتتعرف على ذلك من خلال دراسة الفرص والإمكانيات التاريخية والجيواستراتيجية للاقتصاد الليبي في التنوع الاقتصادي، وأهمية القطاع الزراعي، وما هي الخصائص القطاعية للاقتصاد الليبي، ومدى إمكانية التنوع الاقتصادي، وهل من دور للقطاع الزراعي، ونختتم بمجموعة من النتائج والتوصيات.

الكلمات المفتاحية: القطاع الزراعي في ليبيا - الأمن الغذائي - سيطرة القطاع الواحد - التنوع الاقتصادي في ليبيا - الفرص والإمكانيات التاريخية والجيواستراتيجية في ليبيا - خصائص القطاع الزراعي الليبي - الميزة التنافسية.

The Agricultural Sector and its Role in Economic Diversification and Development in Libya

Khalid Ali Al-Egaili Al-Mahgoubi

Assistant Professor, University of Sabrata, Faculty of Economics and Political Science, Department of Economics.

Al-Hadi Rahoma Khalifa Khalafallah

Assistant Professor, University of Sabrata, Faculty of Economics and Political Science, Department of Economics.

Abstract

The agricultural sector is a supportive sector of national sovereignty; because it offers food security which is an essential component of national security for any country. The reduction of excessive reliance on rentier sectors (fuel) and the creation of other alternative economic sectors that can compete and meet the products' competitive quality requirements are the first strategic objective for countries that suffer from the predominance of one sector (the control of a single sector), which is the case of many

developing economies including Libya.

In this study, we will investigate the opportunities and the historical and geostrategic possibilities of the Libyan economy in economic diversification and the importance of the agricultural sector. What are the sectoral characteristics of the Libyan economy and the extent to which economic diversification is possible? Is there a role in the agricultural sector? The research concludes with a set of findings and recommendations.

Keywords: Agricultural Sector in Libya -Food Security -Single Sector Control -Economic Diversification in Libya -Historical and geostrategic opportunities and possibilities in Libya - Characteristics of the Libyan Agricultural Sector -Competitive Advantage.

مقدمة:

يهدف القطاع الزراعي إلى إنتاج الغذاء مباشرة على عكس القطاعات الاقتصادية الأخرى، وبالتالي فهذا القطاع يُمثل الدعم المباشر للسيادة الوطنية خصوصا في الازمات الدولية، حيث الاقتصاد الليبي يُعاني من ضعف القطاع الزراعي والاعتماد على قطاع النفط والغاز كمصدر رئيسي للنتائج القومي، فالاقتصاد الليبي من الاقتصاديات صغيرة الحجم، كثيرة الانفتاح على الخارج، إضافة إلى اعتماده على مورد طبيعي ناضب، ورغم كل ما تم إنفاقه من أموال ضخمة على الاستثمار عقب اكتشاف النفط، التي كان الهدف منها تحقيق معدلات نمو عالية من أجل خلق قاعدة إنتاجية يعتمد عليها الاقتصاد الليبي وتنوع مصادر دخله وتعددها وتخفف اعتماده على النفط، حيث استحوذ قطاع الزراعة على نصيب لا بأس به من الاموال المنفقة، ومن خلال ملاحظة ما تم تحقيقه من هذه الاستثمارات الضخمة والتي تجاوزت 40 مليار دينار خلال الفترة (1970-2003)، يتبين القصور في تحقيق مستهدفات كل خطط التحول الاقتصادي والاجتماعي والميزانيات التنموية المتعاقبة المتعلقة بتنوع مصادر الدخل وزيادة مساهمة القطاعات الإنتاجية كالصناعة والفلاحة في الناتج المحلي الإجمالي بالرغم من استحواذهما على نسبة تزيد على 30% من إجمالي الإنفاق التنموي⁽¹⁾.

إن الاقتصاد الليبي مازال يعتمد على قطاع النفط كمصدر رئيسي للنتائج القومي ومازالت هياكله الاقتصادية ضعيفة تحت هيمنة القطاع العام، رغم إتاحة الفرصة في وقت متأخر للقطاع الخاص في المشاركة ودفع عجلة التنمية، إلا انه يتطلب توفير الاستقرار السياسي وتوفير المناخ الملائم والتشجيع والتحفيز عن طريق السياسات الاقتصادية الواعدة، وتطوير وتفعيل الجهاز المصرفي والسوق المالي، والاستفادة من تجارب الدول الأخرى التي قطعت شوطاً طويلاً في الإصلاح الاقتصادي وفي التنمية الاقتصادية، خصوصاً في هذه الظروف الراهنة وما تمر به ليبيا من تغيرات في السنوات الأخيرة وما أدت له الحرب الطاحنة بين أبناء الشعب الواحد من مآسي وخراب للبنى التحتية للبلاد، الأمر الذي يتطلب عمليات ضخمة ومجهود

مضني ومنظم لإعادة بناء البلاد ونهوضها على قطاعاتها الاستراتيجية الاساسية التي يُعد القطاع الزراعي في مقدمتها، وبالتالي فسنتناول في هذا البحث بالتحليل الفرص والإمكانيات التاريخية والجيواستراتيجية للاقتصاد الليبي في التنوع الاقتصادي، وما هي مكانة القطاع الزراعي وما هي خصائصه، ومدى امكانية التنوع الاقتصادي في ليبيا، من خلال دراسة الإمكانيات البشرية والطبيعية والاقتصادية الليبية وتسخيرها في إعادة البناء وفق منظور تنموي مستقبلي شامل.

❖ إشكالية البحث:

تعاني العديد من الدول الريفية وخاصة الدول النفطية التي من ضمنها ليبيا من مشكلة عدم التنوع الاقتصادي، نظراً لما ترتبط به برامج التنمية الاقتصادية في هذه البلدان بمصادر التمويل التي غالباً ما توصف بالأحادية وعدم التعدد والتنوع، الأمر الذي يعكس تماماً العديد من المخاطر المرتبطة اصلاً بهذه المصادر، ويُعد تدهور أسعار النفط والمحروقات من أكثرها وضوحاً ناهيك عن نضوبه وعدم تجدد، وحيث ان هذه المصادر التمويلية تحفها المخاطر من وقت إلى آخر فالتنمية في خطر، وكون هذه البلدان لازالت تُعاني من مشكلة عدم التنوع الاقتصادي واعتمادها المفرط على قطاع المحروقات، الأمر الذي يعكس مشكلة اقتصادية حقيقية واضحة تحتاج إلى المزيد من الإهتمام وإعادة النظر في العديد من السياسات الاقتصادية، وما ترجم عنها من برامج اقتصادية مختلفة وخاصة في ظل الظروف الحالية لليبيا. فالقطاع الزراعي من الممكن مساهمته مساهمة فعالة في التنمية الاقتصادية في ليبيا، وذلك إذا توفرت له الإمكانيات والظروف المناسبة، حيث يساهم هذا القطاع بشكل كبير في تحقيق الأمن الغذائي، ويعد مصدراً لتشغيل عدد من السكان، إضافة الى توفيره العديد من الموارد الأولية للصناعات التحويلية، لكنه لم يحظى بال العناية والإهتمام المناسبين لمدى أهميته خلال عقود الطفرة النفطية، من هنا جاء التساؤل الرئيسي لهذا البحث:

■ هل نجحت ليبيا خلال عقود الطفرة النفطية في خلق قاعدة اقتصادية متينة مبنية على أسس التنوع الاقتصادي؟ وما هي فرصة وظروف القطاع الزراعي في ليبيا خلال العقود الماضية؟

❖ فرضية البحث:

يستند هذا البحث الى فرضية اساسية تقول:

إن الاقتصاد الليبي رغم كل الإمكانيات والفرص المُتاحة خلال عقود الطفرة النفطية الماضية، وما وفرته من إمكانيات تمويلية ضخمة وكل مشاريع وخطط التنمية ومحاولات الابتعاد عن سيطرة القطاع الواحد، لازال يعاني من مشكلة عدم التنوع الاقتصادي ويعتمد على مورد ناضب، حيث يعتبر القطاع الزراعي من ضمن القطاعات الواعدة التي من الممكن أن تُشكل أحد البدائل الاقتصادية الناجحة في السير نحو استراتيجية التنوع الاقتصادي ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة.

❖ أهداف البحث:

إن هذا البحث يهدف الى تحقيق الأهداف الآتية:

■ التعرف على الفرص والإمكانيات التاريخية والجيواستراتيجية للاقتصاد الليبي وأهمية القطاع الزراعي.

■ التعرف على خصائص القطاع الزراعي وهل من استجابة للتطوير.

■ التعرف على مدى نجاح التجربة الليبية في الاستفادة من الفرص والإمكانيات ومدى نجاحها في بناء قاعدة اقتصادية متينة مبنية على أسس التنوع الاقتصادي يكون أحد دعائم القطاع الزراعي.

■ التعرف على أهم السياسات الاقتصادية المطلوب اتباعها من أجل تحقيق الهدف الاستراتيجي الأول وهو خلق مصادر أخرى بديلة لقطاع المحروقات قادرة على إنتاج مخرجات ذات ميزة تنافسية تساهم بفاعلية في إعادة بناء ليبيا، وهل من الممكن كون القطاع الزراعي أحد هذه المصادر البديلة.

المطلب الأول: الفرص والإمكانيات التاريخية والجيوسياسية للاقتصاد الليبي في التنوع الاقتصادي وأهمية القطاع الزراعي.

أولاً: الفرص والإمكانيات والأهمية التاريخية للقطاع الزراعي:

شهد الاقتصاد الليبي خلال الستين سنة الماضية العديد من التغيرات لعل أهمها هو اكتشاف النفط وبداية استخراجة وتصديره منذ العام 1961، وهو ما يُسهل علينا إمكانية التمييز بين فترتين تاريخيتين لمسيرة الاقتصاد الليبي هما:

1. الاقتصاد الليبي قبل اكتشاف النفط وأهمية القطاع الزراعي:

لقد عانى الاقتصاد الليبي من ويلات الاستعمار الذي كبل كل جهود التنمية واستغل موارد هذا البلد وطوعها لخدمة مصالحه، مما أدى إلى تخلف وانعدام عوامل البناء فيه، فلقد ترك هذا الوضع أثره الواضح على الموارد البشرية التي بلغ تعدادها مع نهاية العام 1951، قرابة المليون نسمة توزعت بين الحضر والريف بنسب 20%، 80% على التوالي، وذلك من حيث الفقر المدقع الذي عانت منه هذه الموارد ممثلاً في تدني مستوى المعيشة الذي كان يقارب من حد الكفاف.

وكانت الحالة الصحية متدهورة، حيث بلغت نسبة الوفيات بين المواليد خلال العام 1951 نحو 30%، ويعود ذلك بشكل أساسي إلى سوء التغذية وانعدام الخدمات الصحية والوقائية، أما الخدمات التعليمية فقد كانت سيئة هي الأخرى حيث تراوحت نسبة الأمية لدى الكبار بين (90-95%)، وبلغت نسبة الملتحقين بالتعليم النظامي حوالي 20%، ولهذا فقد عانت معظم موارد ليبيا البشرية الأمية والمرضى اللذين انعكاسا على تدني الإنتاجية لهؤلاء السكان، الذين يعمل منهم حوالي 70% في القطاع الزراعي⁽²⁾.

وأيضاً البنية الأساسية كانت متخلفة، وقد أصيبت معظم المرافق التي بنيت إبان فترة الإحتلال الإيطالي بأضرار جسيمة أثناء الحرب العالمية الثانية، أما وسائل الإتصال فكانت محدودة جداً، ولقد انعكس هذا الواقع الاقتصادي على أداء الاقتصاد الليبي بقطاعاته المختلفة، فالقطاع الصناعي كان متخلفاً واقتصر النشاط فيه على بعض الصناعات الغذائية والنسيج والتبغ وتعليب الأسماك التي تعتمد في أغلبها على المنتجات التي يوفرها القطاع الزراعي، وقد عانى القطاع الصناعي من تخلف وبدائية طرق الإنتاج ونقص العمالة المدربة وضيق السوق المحلية، أما القطاع الزراعي فقد كان بدائياً يستوعب أغلب السكان العاملين وكان موجهاً هو الآخر نحو الاكتفاء الذاتي.

انعكست الظروف الاقتصادية للبلاد في عجز مستمر في الميزان التجاري، وتركزت

صادراتها في المنتجات الزراعية والحيوانية والأسماك (منتجات القطاع الزراعي)، بينما شملت الواردات المواد الخام والوقود وجميع أنواع المصنوعات والمواد الغذائية والحبوب في بعض الأحيان، فالهيكل الاقتصادي كان يتميز بكبر مساهمة القطاع الزراعي الذي استحوذ خلال العام 1958 على ما نسبته 26% من الناتج المحلي الإجمالي، في حين ساهم القطاع الصناعي بنسبة 6.8%، وساهم نشاط التجارة بما نسبته 14% خلال نفس العام، وبالنظر إلى هذا الوضع فقد ظلت المساعدات الأجنبية والمعونات التي تقدمها الهيئات الدولية، كالأمم المتحدة مصدراً أساسياً للدخل حيث بلغت هذه المعونات عام 1959 حوالي 26% من إجمالي الدخل القومي للبلاد⁽³⁾.

إن هذا الوضع السيئ للاقتصاد الليبي هو الذي جعل الأستاذ بنجامين هيجنز يذكر في تقرير أعدته الأمم المتحدة حول ليبيا "ان فرصة ليبيا في التنمية الاقتصادية تماثل فرصة القطب المتجمد الشمالي"، ويكفي في هذا المدخل ما ورد في تقارير الأمم المتحدة ففي عام 1951 لم يتجاوز متوسط الدخل السنوي للفرد الليبي 35 دولاراً فقط، في حين كان نحو 90% من السكان أميين⁽⁴⁾.

2. الاقتصاد الليبي بعد اكتشاف النفط ودور النفط في تنمية القطاع الزراعي وغيره من القطاعات الاستراتيجية:

يعتبر اكتشاف النفط مع مطلع الستينات الحد الفاصل في تاريخ الاقتصاد الليبي الحديث، فمنذ بداية تصديره خلال عام 1961، شهدت ليبيا تحولاً كبيراً في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية، بفضل الإيرادات المتحصل عليها من هذا المصدر والتي وظفت في تنمية مختلف القطاعات، إذ بلغ إجمالي ما تم إنفاقه خلال الفترة (1970-2005) أكثر من 41 مليار دينار⁽⁵⁾، حيث إن إجمالي ما تم تخصيصه خلال المراحل (1973-1975)، و(1976-1980)، و(1981-1985) ما يزيد عن 24 مليار دينار، وإجمالي ما تم تخصيصه خلال المرحلة (1986-1996) بلغ حوالي 12.9 مليار دينار، انفق منها 7.4 مليار دينار، أي نفذ منها 54.4%. ففي عام 1986 كانت هناك التزامات قائمة على مشروعات التنمية زادت عن 4 مليار دينار، وهو ما أدى إلى اعتماد برامج استثمار سنوية فقط⁽⁶⁾.

فمع مطلع السبعينات الذي تزامن معه تزايد أسعار النفط، مر الاقتصاد الليبي بمرحلة الفائض والوفرة الاقتصادية التي استمرت حتى بداية مطلع الثمانينات حينما دخل الاقتصاد الليبي مرحلة الأزمة والحصار التي استمرت حتى عام 1999، وقد تدهورت أسعار وكميات النفط، مما أدى إلى انخفاض الإيرادات، ومع مطلع الألفية الجديدة عام (2000) أخذت أسعار النفط في الارتفاع مما أدى إلى ارتفاع الإيرادات النفطية، وبالرغم من ضخامة الأموال المُنفقة على مختلف القطاعات، وخاصة القطاع الزراعي والصناعي، بهدف تحقيق جُملة من الأهداف كان في مقدمتها تنويع مصادر الدخل والإنتاج بما يمكن من خلق موارد من العملات الأجنبية تكون مساندة للدخل من النفط في الأجلين القصير والمتوسط وبديلة عنه في المدى الطويل، لكن هذا الهدف لم يتحقق، بل برزت مجموعة من الخصائص للاقتصاد الليبي.

ثانياً: الفرص والإمكانيات الجيوستراتيجية للاقتصاد الليبي ومكانة القطاع الزراعي:

تقع ليبيا في وسط شمال أفريقيا، وتمتد من البحر المتوسط في الشمال حتى حدود جمهوريتي النيجر وتشاد جنوباً، وجمهورية مصر والسودان شرقاً، وتونس والجزائر غرباً، وتشغل مساحة تقدر بحوالي 1.775.550 كيلومتر مربع، وبذلك تعتبر الثالثة عربياً وإفريقياً والسادسة عشر عالمياً، ويبلغ طول حدودها 6500 كم، منها حوالي 1900 كم حدود بحرية، والتي تبدأ من رأس أجدير في الغرب حتى بئر الرملة في الشرق، وبهذا تعتبر ليبيا صاحبة أطول ساحل على الشمال الإفريقي، ويتميز هذا الساحل بوجود الموانئ التجارية، منها: ميناء طرابلس، وميناء زوارة، وميناء مصراته، وميناء بنغازي، وميناء درنة، وميناء طبرق، بالإضافة إلى العديد من المرفئ الخاصة بالصيد البحري المنتشرة على طول الساحل الليبي، كما يقع على هذا الساحل خمس موانئ نفطية رئيسية يتم عن طريقها تصدير النفط الخام الليبي، وهي: رأس لأنوف، والسدرة، والبريقة، والزويتينة، والحريفة، إن هذا الموقع أعطى ليبيا أهمية اقتصادية تمثلت في الآتي (7):

- تعتبر ليبيا حلقة وصل تربط بين المغرب والمشرق العربي عن طريق وسائل المواصلات المختلفة البرية والبحرية والجوية، وقديماً كانت حلقة وصل لطرق القوافل بين الشرق والغرب والشمال والجنوب.
- إن موقع ليبيا المتوسط على الساحل الشمالي الإفريقي ومقابل لدول جنوب أوروبا المطل على البحر المتوسط، أعطاها أهمية بالغة مما سهل عملية نقل النفط الخام للدول الصناعية الأوروبية بأقل تكلفه وفي أقصر وقت.
- نظراً لقرب النفط الليبي من الأسواق العالمية سواء بالنسبة لأوروبا أو الولايات المتحدة الأمريكية مما جعله يتفوق على نفط الخليج العربي الذي يقع على لسان بحري من المحيط الهندي، ثم ينتقل عبر مضيق باب المندب، فالبحر الأحمر، فقناة السويس، فالبحر المتوسط، أو الدوران حول رأس الرجاء الصالح، وهذا مما أعطى ليبيا مميزات خاصة على الصعيد التجاري والاقتصادي.
- بلغ عدد السكان في ليبيا 6.100.000 نسمة بنهاية عام 2010، حيث ظل معدل نمو السكان في تزايد مستمر خلال العقود الأربعة الأخيرة، والملاحظ على تركيبة السكان في ليبيا أن غالبيتهم حضريون إذ تبلغ نسبتهم 88% خلال عام 2002، بينما كانت 45% خلال عام 1970، مما يعكس لنا حقيقة أن السكان قد نزحوا إلى المدن وابتعدوا عن مزاولة النشاط الزراعي، كما ينبغي الإشارة إلى أن الهيكل الديمغرافي للسكان يتميز بالشبابية، حيث إن أغلبية السكان هم من الفئة العمرية (15-65) فقد وصلت تلك الفئة في سنة 2002 حوالي 63.4% من إجمالي عدد السكان (8)، ومن المعروف كون هذه الفئة تتميز بالحيوية والنشاط وتتضمن من لهم القدرة على الإسهام في عملية التنمية.
- ولكي نتعرف على الوضع الاقتصادي لليبيا لابد من التطرق إلى الناتج المحلي الإجمالي، وما هو متوسط نصيب الفرد من الناتج، وما هي مساهمة القطاعات الأخرى في تكوين الناتج المحلي الإجمالي خلال العقود الماضية، وفيما يلي عرض وتحليل للناتج المحلي الإجمالي ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي:

1. الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد الليبي:

يرمز للناتج المحلي الإجمالي بالرمز (GDP)، وهو أحد طرق قياس حجم النشاط الاقتصادي، ويعرف بأنه قيمة السلع والخدمات المنتجة من الموارد الموجودة محلياً في منطقة ما خلال فترة زمنية معينة تعارف عليها بسنة، ومن خلال بيانات الجدول التالي رقم (1) نتعرف على تطور الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (1985-2010).

جدول (1) تطور الناتج المحلي الإجمالي ونصيب استخراج النفط والغاز والقطاعات الأخرى بملايين الدنانير خلال الفترة (1985-2010)⁽⁹⁾.

السنة	الناتج المحلي الإجمالي	استخراج النفط والغاز	قطاعات أخرى
1985	8050.2	3295.3	4754.9
1990	9284.5	2235.8	7048.7
1995	10582.5	2675.0	7907.5
2000	17620.2	6661.0	10959.2
2005	54537.6	38153	16384
2010	102538	60814	41723

المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على:

- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، الربع الأول، الجدول 27، 2008، الربع الثاني الجدول 25، 2006، الجدول 21، 2000، صفحات مختلفة.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد السابع والثلاثون، 1993، ص 77.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد الخامس والخمسون، 2011، ص 47.

من خلال بيانات الجدول (1) نستعرض الناتج المحلي الإجمالي ومساهمة استخراج النفط والغاز، وكذلك مساهمات القطاعات الأخرى التي من ضمنها القطاع الزراعي خلال السنوات ما بين (1985-2010)، وهي السنوات التي سبقت التغييرات السياسية في العام (2011)، حيث بلغ الناتج المحلي الإجمالي في سنة 1985 حوالي 8050.2 مليون دينار، وكان هذا الناتج مقسم بين القطاع الرئيسي (النفط) بقيمة قدرها 3295.3 مليون دينار، وباقي القطاعات الأخرى بقيمة قدرها (4754.9 مليون دينار)، إذ كانت نسبة مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الإجمالي 40.9% أما النسبة الباقية وهي 59% تقريباً للقطاعات الأخرى.

وقد بلغ الناتج المحلي الإجمالي في عام 1990 حوالي 9284.5 مليون دينار، وكان السبب في ذلك هو ارتفاع نسبة مساهمة القطاع النفطي والغاز في الناتج المحلي الإجمالي، نتيجة للارتفاع غير المتوقع في أسعار النفط الخام إثر اندلاع أزمة الخليج، وقد حقق الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (1994-1996) معدلات نمو سنوية تراوحت بين 6.7% و 11.3% سنوياً، ومرجع ذلك نمو كل من القطاع النفطي بمعدلات صغيرة ونمو القطاع غير النفطي بمعدلات أكبر، واستمر ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي خلال سنوات الفترة (2000-2003) محققاً معدلات نمو متباينة جاءت على النحو التالي: (25.2%، 5.5%، 35.8%، 10.9%) على التوالي، وذلك بسبب تحقيق معدلات نمو كبيرة في قطاع النفط بلغت نسبتها (66.7%)، (9.5%، 82.66%، 18.4%) على التوالي أيضاً، وتحقيق معدلات نمو أخرى صغيرة في القطاعات الأخرى حيث بلغت (8.7%، 3.1%، 5.5%، 2.5%) على التوالي هي الأخرى، وتجدر الإشارة إلى أن نشاط استخراج النفط والغاز الطبيعي كان له الأثر الملحوظ في نمو الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية، ويعود ذلك إلى تغييرات سعر الصرف للدينار الليبي

إلى جانب زيادة القيمة المضافة لهذا النشاط⁽¹⁰⁾.

وفي عام 2005 الناتج المحلي الإجمالي معدل نموه تقريبا بنفس السنة السابقة حيث بلغ 54537.6 مليون دينار، وذلك نتيجة لنمو قطاع استخراج النفط بنسبة قدرها 40%، ومرد ذلك إلى ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية، كما نمت القطاعات الأخرى بمعدل 14%، أما في سنة 2010 فقد واصل الناتج المحلي الإجمالي نموه، إذ بلغ الناتج المحلي الإجمالي نحو 102538 مليون دينار، كون منها قطاع النفط والغاز نحو 60814.454 مليون دينار أي ما نسبته 59.3%، وهو ما يعني القطاعات الأخرى مجتمعة قد كونت نسبة قدرها 40.7% من إجمالي الناتج المحلي.

2. واقع الناتج المحلي الإجمالي:

من خلال تحليل البيانات الخاصة بالناتج المحلي الإجمالي لليبيا يتبين تضاعفها في قيمتها بالعملة المحلية، إلا أن قيمتها المقابلة بالدولار قد تغيرت بمعدلات أقل، فكما هو مبين بالجدول رقم (2) نلاحظ أن الناتج المحلي الإجمالي عام 1985 كان أقل من عُشر قيمته عام 2010 بالعملة المحلية، بينما كانت قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالدولار في سنة 1985 مساوية لتُثلث قيمته في سنة 2010 بفارق بلغ حوالي 54650.65 مليون دولار.

وقد قامت ليبيا بتخفيض سعر صرف الدينار الليبي بنسبة 19% خلال عام 2001 محاولة منها لتوحيد أسعار الصرف وتحقيق تقارب مع سعر الصرف في السوق الموازية، كما قامت بتوحيد سعر صرف الدينار الليبي مع بداية 2002، وفي 14 يونيو 2003 قام مصرف ليبيا المركزي بتعديل سعر صرف الدينار الليبي، تم بموجبه احتواء ضريبة النهر الصناعي التي فرضت بواقع 15% على ما يُفتح من اعتمادات مستنديه أو تحويلات خارجية والتي كان لها أثر في حدوث تشوهات في الأسعار بسبب استثناء بعض الجهات من هذه الضريبة، ليصبح سعر صرف الدينار الليبي بموجب هذا التعديل مساوياً 0.5175 وحدة حقوق سحب خاصة، بدلاً من 0.6080 وحدة حقوق سحب خاصة، يطبق على مختلف الأغراض والجهات دون استثناء⁽¹¹⁾.

ولقد أدت سياسة سعر الصرف المتبعة في ليبيا إلى التأثير على العديد من المتغيرات الاقتصادية، مثل ما حصل للمستوى العام للأسعار من انخفاض واستطاع مصرف ليبيا المركزي المحافظة على استقرار سعر الصرف.

جدول (2) تطور الناتج المحلي الإجمالي وأسعار الصرف خلال الفترة (1985-2010).

السنة	الناتج المحلي الإجمالي (بالمليون دينار)	الناتج المحلي الإجمالي (بالمليون دولار)	سعر الصرف
1985	8050.2	27105.05	.297
1990	9284.5	32691.90	.284
1995	10582.5	29894.07	.354
2000	17620.2	32271.43	0.546
2005	54537.6	40249.15	1.355
2010	102538.9	81755.7	1.2542

المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على:

- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، الربع الأول، الجدول 27، 2008، الربع الثاني الجدول 25، 2006، الجدول 21، 2000، صفحات مختلفة.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد السابع والثلاثون، 1993، ص 77.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد الخامس والخمسون، 2011، ص 47.

3. متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي:

من خلال بيانات الجدول رقم (3) نلاحظ أن متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي متجهاً نحو الانخفاض خلال السنوات السابقة لسنة 2000، ثم أخذ بالإرتفاع حيث بلغ في عام 2000 حوالي 6402 دولار، وفي عام 2005 ارتفع ليصل إلى حوالي 6600.9 دولار، وسجل متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي أعلى متوسط له في سنة 2010 إذ بلغ حوالي 13402 دولار، ومرد ذلك إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي بمعدل أسرع من معدل نمو عدد السكان، وقد تم الاعتماد في حساب متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على البيانات الواردة بالتقرير السنوي لمصرف ليبيا المركزي، والمتضمنة للناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان، وبمراجعة ما ورد عن مصلحة الإحصاء والتعداد وتحديداً ما يتعلق بعدد سكان ليبيا الوارد بالكتيب الإحصائي الصادر عن المصلحة وجدنا ذلك الفارق البسيط في عدد السكان، ونتيجة لإن عدد السكان الفعلي هو أقل مما ورد بتقارير مصرف ليبيا المركزي (حيث عدد السكان مقدر) إذا أن متوسط نصيب الفرد أكبر من ما ورد بالجدول رقم (3).

جدول (3) تطور متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1985-2010).

متوسط نصيب الفرد (بالدولار)	عدد السكان	الناتج المحلي الإجمالي (بالمليون دولار)	السنة
8159	3322795	27105.05	1985
8555	3821276	32691.9	1990
6803	4394732	29894.07	1995
6402	5040166	32271.43	2000
6600.9	6097556	40249.15	2005
13402	6100000	81755.7	2010

المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على:

- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، الربع الأول، الجدول 27، 2008، الربع الثاني الجدول 25، 2006، الجدول 21، 2000، صفحات مختلفة.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد الثاني والثلاثون، 1987، ص 38.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد السابع والثلاثون، 1993، ص 77.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد الخامس والخمسون، 2011، ص 47.
- الهيئة الوطنية للمعلومات، الكتيب الإحصائي، 2003، ص 23.

المطلب الثاني: الخصائص القطاعية للاقتصاد الليبي ومدى إمكانية التنوع الاقتصادي، ودور للقطاع الزراعي:

يعاني الاقتصاد الليبي مثل الكثير من الاقتصاديات بالدول العربية والدول النامية من ضعف القطاعات الاقتصادية، والاعتماد على قطاعات الإنتاج الأولي كمصدر رئيسي للناتج المحلي الإجمالي، ففي عام 2007 بلغ الناتج المحلي الإجمالي نحو 72746.8 مليون دولار، شكل منها قطاع استخراج النفط وحده نسبة 69.3%، في حين شكلت القطاعات الاقتصادية الأخرى النسبة الباقية وهي 30.7%⁽¹²⁾، ويمكن تقسيم النشاط الاقتصادي إلى عدة قطاعات، وذلك وفقاً لنظام

الحسابات القومية للأمم المتحدة الذي تتبعه غالبية البلدان العربية، وتشمل القطاعات الاقتصادية: قطاع استخراج النفط والغاز الطبيعي، والقطاع الزراعي والغابات وصيد الأسماك(القطاع الزراعي)، وقطاع التعدين والمحاجر، وقطاع الصناعات التحويلية، وقطاع الكهرباء والغاز والمياه، وقطاع التشييد، وقطاع التجارة والمطاعم والفنادق، وقطاع النقل والتخزين والمواصلات، وقطاع المال والتأمين والعقارات وملكية المساكن، وقطاع الخدمات الإنتاجية، وقطاع الخدمات الاجتماعية⁽¹³⁾، وسنتناول في هذا المطلب أهم خصائص قطاع النفط والغاز، وقطاع الزراعة، ومسيرة التنوع الاقتصادي خلال الفترة(1985-2010)، وهي الفترة التي سبقت التغييرات السياسية والأمنية الحاصلة في ليبيا وبعض دول الجوار، حتى يمكننا الاستفادة من ذلك في تجنب الاقتصاد الليبي عدم الاستغلال الامثل لموارده ونجح في اعادة بناء البلاد.

أولاً: قطاع استخراج النفط والغاز الطبيعي:

لقد اسلفنا القول بأن ليبيا كانت من الدول الفقيرة التي تعتمد على تصدير بعض السلع الزراعية والحيوانية حتى تستطيع استيراد بعض المتطلبات الضرورية الأخرى، إذ عرف على الاقتصاد الليبي قبل اكتشاف النفط وتصديره للخارج اعتماده على تصدير نبات(الحلقة)، وكما هو معروف على ليبيا أنها من بين الدول التي كانت تتلقى المساعدات، لأجل مكافحة الجوع والمرض، لكن اكتشاف النفط غير الحال من خلال مساهمته الفاعلة في التنمية الاقتصادية عن طريق ما توفره العوائد النفطية من عملات صعبة تمكن ليبيا من تمويل وارداتها الاستهلاكية والاستثمارية.

تعتمد قيمة الصادرات النفطية على أسعار البرميل والكمية المصدرة خلال السنة الواحدة، ومن خلال البيانات الخاصة بقيمة الصادرات النفطية نجد أن أعلى قيمة لها كانت في سنة 2008، نتيجة لإرتفاع أسعار النفط الخام، حيث وصلت إلى نحو 57434.4 مليون دولار، بينما كانت في سنة 2007 نحو 39283.024 مليون دولار⁽¹⁴⁾ أي حدثت زيادة قدرها 18151.376 مليون دولار أي بنسبة 46% تقريباً، أما أدنى قيمة كانت في سنة 1988، بلغت 4819.328 مليون دولار⁽¹⁵⁾، وذلك بسبب انخفاض الطلب العالمي على النفط وانخفاض أسعاره، وبالتالي يتضح جلياً مدى تأثير أسعار النفط والكميات المصدرة منه على قيمة الصادرات النفطية، وبما أن أسعار النفط تتحدد وفقاً للسوق العالمي للنفط، فالكميات المصدرة منه غير ثابتة لأنها تتحدد بحصة كل دولة في منظمة الأوبك، إذ الاعتماد على هذا القطاع له درجة عالية من الخطورة.

يمكننا التعرف على مدى مساهمة قطاع النفط والغاز الطبيعي من خلال استعراضنا للبيانات الموجودة بالجدول رقم(4)، حيث نلاحظ أن أعلى نسبة كانت في عام 2005 حيث بلغت 70% وهي نسبة عالية جداً، ومساهمة هذا النشاط قد انخفضت في الأعوام القريبة من عام 1990، حيث وصلت هذه النسبة إلى حوالي 24.1%، ثم أخذت بالارتفاع في السنوات التالية وخاصة في سنوات الألفية الجديدة(2000)، الأمر الذي يشير الى زيادة التركيز الاقتصادي لهذا النشاط، وهو ما يعني ان الاتجاه العام لتطور مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الاجمالي يسير بشكل معاكس لهدف التنوع الاقتصادي.

جدول (4) تطور مساهمة قطاع النفط و الغاز الطبيعي في الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1985-2010).

السنة	المساهمة بالمليون دولار	نسبة المساهمة %
1985	11095.29	40.9
1990	7872.54	24.1
1995	7556.50	25.3
2000	12199.63	37.8
2005	28157.2	70
2010	60814.454	58.9

المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على:

- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد37، 1993، ص77.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد55، 2011، ص38.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد45، 2001، ص30.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد32، 1987، ص38.
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد46، الربع الثالث 2006م، جدول رقم 25.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، الربع الأول 2008، جدول رقم17، 27.

ثانياً: القطاع الزراعي في ليبيا

يؤدي القطاع الزراعي دوراً مهماً في التنمية بجميع ابعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وباعتبار هذا القطاع يواجه العديد من التحديات من أهمها الجفاف ومشكلة التصحر، حيث تُشكل الأراضي الصحراوية أغلب الأراضي إذ تبلغ نسبة الأراضي الزراعية حوالي 2% من اجمالي المساحة الكلية، بينما تبلغ مساحة الاراضي الملائمة للرعي حوالي 4% من إجمالي المساحة الكلية⁽¹⁶⁾، واغلب الاراضي الزراعية تقع في المنطقة الشمالية الساحلية وتحديداً في منطقة الجبل الأخضر وسهل بنغازي وسهل الجفارة، وهي المناطق الأعلى كثافة سكانية، ويساهم هذا القطاع بنسبة 2.1% من تكوين الناتج المحلي الإجمالي، وذلك لعام 2008، ولم تتجاوز مساهمة هذا القطاع 10% رغم كل الأموال المستثمرة في التنمية والتحول خلال العقود القريبة الماضية، ومع التوجه نحو تطوير هذا القطاع منذ عقود عديدة من خلال تخصيص مبالغ ضخمة من الميزانيات السنوية حيث أنشئت العديد من المشاريع الاستراتيجية مثل مشروع النهر الصناعي الذي أنفق عليه ما يزيد عن 35 مليار دولار، والعديد من المشاريع الزراعية الكبرى في مجال زراعة الحبوب والخضروات، وتنمية الثروة الحيوانية، ومشاريع الصيد البحري، وأنشئ مصرف متخصص في هذا القطاع عرف بالمصرف الزراعي الذي كان له دوره في تمويل المشاريع الزراعية العامة والخاصة، إضافة الى دور مصرف التنمية، لكن كل هذه الجهود لم تكن بالقدر الكافي حتى يصبح هذا القطاع من القطاعات المعتمد عليها في الاقتصاد الليبي، نظراً للقصور في عملية التخطيط والتنفيذ لهذه المشروعات وعدم تأمين بيئة ملائمة لنشأتها وتطورها، خصوصاً فيما يتعلق بحماية منتجات هذا القطاع وتوفير الظروف التسويقية المشجعة، وكفينا من الادلة في السوق الليبي خلال العقود الماضية أن لتر مياه الشرب المعبأة أعلى سعراً من لتر الحليب ولتر زيت الزيتون البكر.

ومما لاشك فيه أن الأمر كان نتيجة لخلل في السياسات الاقتصادية (سياسات حماية المستهلك وحماية المنتج)، وبالتالي فإن المشكلة مشكلة تسيير وتطوير، خاصة في ظل وجود قطاع متغول ومسيطر على الاقتصاد الليبي رغم كونه يمول باقي القطاعات، فعندما تنفق مليار دولار في سبيل تطوير القطاع النفطي لا شك أنه سيكون أكثر جدوى من أنفاق نفس المبلغ في

سبيل تطوير قطاع الزراعة أو الصناعة، وهذا طبيعي لأن القطاع النفطي قطاع ريعي استخراجي، أي يمكن حصر العملية في استخراج النفط (الذهب الأسود) وبيعه فقط، أما القطاع الزراعي فعملياته تحتاج الى وقت طويل وظروف بيئية خاصة ومنافسة دولية حادة، وعلى سبيل المثال فشجرة الزيتون تحتاج الى سنوات طويلة حتى تبدأ في الإنتاج، وبالتالي نصل إلى نقطة رئيسية مفادها أن مقارنة ناتج الاستثمار في قطاع النفط مع باقي القطاعات مثل الزراعة هي مقارنة غير عادلة، وبالتالي فمن المنطق كون القطاع النفطي (القطاع غير الدائم) في خدمة وتمويل باقي القطاعات بشكل مستمر، وإعادة النظر في السياسات الاقتصادية المتعلقة بتسيير وتطوير القطاعات الأخرى نحو الوصول بمنتجاتها إلى درجة عالية من التنافسية الاقتصادية، حتى تكون قادرة على إثبات وجودها في السوق الدولية، من خلال:

1. تطور الصادرات والواردات الزراعية الليبية خلال الفترة (1990-2010).

تصدر ليبيا من هذا القطاع بعض أنواع الأسماك والخضراوات والفواكه والجلود، في حين تستورد ليبيا الحيوانات الحية واللحوم والألبان ومنتجاتها والأسماك والحبوب والفواكه والسكر والعسل والبن والشاي والبقوليات والزيوت النباتية والحيوانية، فدولة ليبيا ليست من الدول المصدرة للغذاء بل من الدول المستوردة له، وتبلغ وارداتها الغذائية أضعاف صادراتها الغذائية الزراعية سنوياً، والجدول التالي رقم (5) يوضح صادرات ليبيا و وارداتها من السلع الزراعية ومقدار العجز.

جدول (5) تطور الصادرات والواردات الزراعية الليبية خلال الفترة (1990-2010).

السنة	قيمة الصادرات الزراعية (الوحدة مليون دولار)	قيمة الواردات الزراعية (الوحدة مليون دولار)	العجز
1990	26	1479	-1453
1995	47	1183	-1136
2000	299	1978	-1679
2005	7	2266	-2259
2010	9	2325	-2316

المصدر: من اعداد الباحثان استنادا إلى:

- صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2002م، ص256.
- صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2006م، ص285.
- صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2012م، ص351.

من خلال بيانات الصادرات الزراعية نلاحظ أن أكبر قيمة لها كانت خلال العام 2000، حيث بلغت 299 مليون دولار، في حين سجلت في العام 2005 أدنى قيمة لها وهي 7 مليون دولار، أما ما يخص الواردات الزراعية فقد سجلت أعلى قيمة في عام 2010 وهي 2325 مليون دولار، بينما سجلت أدنى قيمة لها في سنة 1995 وهي 1183 مليون دولار، فبمقارنة الصادرات بالواردات الزراعية خلال الفترة المشار إليها وجدنا أن هناك عجزاً مستمراً بلغت أعلى قيمة له في سنة 2010، حيث قدر العجز بنحو 2316 مليون دولار، وأما أدنى قيمة للعجز كانت في عام 1995 بما يبلغ 1136 مليون دولار.

2. تطور مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1985-2010).

من خلال البيانات الخاصة بمساهمة النشاط الزراعي نلاحظ أنها نسبتة منخفضة جداً إذ لم تتجاوز أعلاها نسبة 9%، مما يؤكد ضعف هذا القطاع وصعوبة زيادة نسبة مساهمته، وأعلى نسبة

مساهمة لهذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي بلغت 8.2% وذلك في عام 2000، في حين بلغت أدنى نسبة مساهمة لهذا القطاع 2.5% للعام 2010، وهو ما يعني كون الإتجاه العام لتطور مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي يسير بشكل معاكس لهدف التنويع الاقتصادي، والجدول التالي رقم (6) يبين تطور مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي خلال الفترة المشار إليها.

جدول (6) تطور مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1985-2010).

السنة	مساهمة قطاع الزراعة (مليون دولار)	نسبة المساهمة %
1985	953.5	3.5
1990	2157.7	6.6
1995	1922.3	6.4
2000	2636.8	8.2
2005	1146.86	2.8
2010	2543.64	2.5

المصدر: اعداد الباحثان استنادا على المصادر الآتية:

- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد 32، 1987، الجدول 8، العدد 37، 1993، الجدول 15، ع 41، 1997، ع 13، ع 55، 2011، ج 16، ص 47
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد 46، الربع الثالث 2006، الجدول رقم 25. الربع الأول 2008 الجدول رقم 27.

3. تطور متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي.

لقد أخذ متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي في الانخفاض خلال العقود الماضية، إذ بلغ 554 دولار في عام 1995، ثم انخفض إلى 499 دولار في عام 2000⁽¹⁷⁾، حيث شهدت الفترة خلال السنوات (1995-2000) انخفاض تدريجي، والجدير بالذكر أن زياد الأثر وتيرة الانخفاض خلال الفترة (2000-2005) فقد انخفض إلى 167 دولار، واستمر الانخفاض في السنوات الخمس (2005-2010) حتى وصل 73 دولار في عام 2010، ثم إلى 63 دولار في عام 2015⁽¹⁸⁾ نتيجة للظروف السياسية والأمنية التي تشهدها ليبيا خلال السنوات الستة الأخيرة، وبتقييم تطور متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي خلال العقود الماضية نجد عليه طابع الانخفاض، ومرد ذلك هو لانخفاض الناتج الزراعي مقارنة بالناتج النفطي، وذلك نتيجة لسيطرة قطاع النفط والغاز وتفوقه على باقي القطاعات، وهو ما يعني أن السير على خطى استراتيجية التنويع الاقتصادي تسير في إتجاه معاكس.

4. تطور القوى العاملة في القطاع الزراعي.

استوعب القطاع الزراعي حوالي 8.1% من حجم القوى العاملة الكلية في ليبيا في عام 1995، ثم انخفضت إلى 6.0% في عام 2000⁽¹⁹⁾، واستمر الانخفاض حتى وصل في عام 2005 إلى 4.1%، ثم إلى 3% عام 2010⁽²⁰⁾، ويعود هذا التراجع في هذه النسبة إلى ضعف القطاع الزراعي، وإتجاه القوة العاملة إلى القطاعات وخاصة الاستخراجية، بكونها قطاعات جذب واستقطاب ويتحصل من خلالها العامل على دخل أفضل وهو ما يمكنه من العيش في مستوى أحسن.

5. تطور نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي.

يقاس نصيب الفلاح من القيمة المضافة في القطاع الزراعي في بلد معين بقسمة قيمة الناتج الزراعي على عدد الفلاحين، وفي ليبيا بلغ نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة للقطاع الزراعي نحو 21858 دولاراً في عام 1995، وأخذ في الإرتفاع حتى وصل إلى 26049

دولاراً في عام 2000⁽²¹⁾، إلا أنه أخذ في الانخفاض حتى وصل 13313 دولاراً في العام 2005، وأستمر في الانخفاض الى 8517 دولار عام 2010⁽²²⁾، ورغم الانخفاض الذي حصل في السنوات الاخيرة إلا ان نصيب الفلاح الليبي في القيمة المضافة يعد مرتفعاً بالنسبة للدول العربية الأخرى، ومرد هذا الإرتفاع هو استخدام التقنية الحديثة في الإنتاج الزراعي.

6. معدل الكفاءة الاقتصادية الزراعية.

هي عبارة عن نسبة الناتج الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي مقسوم على نسبة القوة العاملة بالزراعة الى إجمالي القوة العاملة، وقد بلغت الكفاءة الاقتصادية الزراعية 1.08% في العام 1995 ثم أخذت في الإرتفاع حيث وصلت 1.36 عام 2000⁽²³⁾، ثم بدأت في الانخفاض حتى وصلت 0.57% في عام 2005، ثم إلى 0.28% في عام 2010⁽²⁴⁾، ويرجع هذا الانخفاض إلى انخفاض وضالة مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي خلال السنوات العشر الأخيرة، نتيجة لتغول قطاع النفط والغاز على باقي القطاعات الاقتصادية الناشئة والمتعثرة وأولها القطاع الزراعي.

الخاتمة:

من خلال ما سبق عرضه وتحليله من بيانات حول إشكالية هذا البحث والتي تلخصت في السؤال الرئيسي: هل نجحت ليبيا خلال العقود الماضية (عقود الطفرة النفطية) في خلق قاعدة اقتصادية متينة مبنية على أسس التنوع الاقتصادي؟ وما هي فرصة وظروف القطاع الزراعي في ليبيا خلال العقود الماضية؟ فقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج، واقتراح بعضاً من التوصيات نورده في الآتي:

النتائج:

- اعتماد ليبيا على القطاع النفطي أو ما يعرف بهيمنة القطاع الواحد عرقل نشأة وقيام القطاعات الأخرى المختلفة، وهي مشكلة تعاني منها أغلب الاقتصاديات الريعية وخاصة النفطية منها، حيث نلاحظ نمو القطاع الريع (النفطي) بمعدلات أسرع من باقي القطاعات الناشئة، ومرد ذلك لسهولة وسرعة استجابة هذا القطاع مقارنة بباقي القطاعات، نظراً لوجود مجموعة من العوامل الداخلية والخارجية والتي منها على سبيل المثال تكلفة التطوير للقطاع الريع (النفطي) اقل بكثير من تكلفة التطوير بالنسبة لباقي القطاعات غير الريعية، هذا لو قارناها بالمحصلة النهائية للعائد، فالاستثمار الأجنبي على الاستثمار في القطاع الريع وخاصة النفطي اكثر بكثير في حالة القطاعات الأخرى كالقطاع الزراعي.
- إن الاقتصاد الليبي يعتمد بدرجة كبيرة على قطاع النفط كونه بضاعة وحيدة ومصدر للدخل ووسيلة للحصول على النقد الأجنبي إذ يساهم هذا قطاع النفط والغاز الطبيعي بما يتراوح ما بين (24.1%:70%) من الناتج المحلي الإجمالي خلال العقود الماضية، وبالتالي يحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية.
- يساهم قطاع الزراعة بنسبة تتراوح بين (2.8%:8.2%)، ويلاحظ على هذا القطاع أن وارداته دائماً أكبر من صادراته ففي العقود الماضية يعاني من عجز دائم، والملاحظ على نسبة المساهمة لهذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي أنها تتجه نحو الانخفاض عبر السنوات العشر الأخيرة، وهذا يقودنا إلى كون الإتجاه العام لتطور مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي

- الاجمالي يسير بشكل معاكس لهدف التنوع الاقتصادي.
- تراوح متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال العقود الماضية ما بين (13402:6402) دولاراً، أما إذ ما استثنينا مساهمة قطاع النفط والغاز الطبيعي فإن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يتناقص إلى درجة كبيرة جداً وهو ما يوضح الاعتماد المفرط على قطاع النفط والغاز الطبيعي.
 - بتقييم تطور متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي خلال العقود الماضية نجد غلب طابع الانخفاض عليه، ومرد ذلك هو لانخفاض الناتج الزراعي مقارنة بالناتج النفطي خلال الفترة نتيجة لسيطرة قطاع النفط والغاز وتفوقه على باقي القطاعات، وهو ما يعني أن السير على خطى استراتيجية التنوع الاقتصادي تسير في اتجاه معاكس.
 - بتقييم تطور القوى العاملة في القطاع الزراعي ونسبة استيعابها للعمال من إجمالي القوى العاملة، نجد أنها في تراجع مستمر، ويعود هذا التراجع في هذه النسبة إلى ضعف القطاع الزراعي وإتجاه القوة العاملة إلى القطاعات الأخرى وخاصة الاستخراجية، بكونها قطاعات جذب واستقطاب ويتحصل من خلالها العامل على دخل أفضل وهو ما يمكنه من العيش بشكل أفضل، وهو ما يعني السير على خطى استراتيجية التنوع الاقتصادي تسير في اتجاه معاكس.
 - بتقييم تطور نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي، نلاحظ أنه رغم الانخفاض الذي حصل في السنوات الأخيرة إلا أن نصيب الفلاح الليبي في القيمة المضافة يعد مرتفعاً بالنسبة للدول العربية الأخرى، ومرد هذا الإرتفاع هو استخدام التقنية الحديثة في الإنتاج الزراعي.
 - بتقييم معدل الكفاءة الاقتصادية الزراعية في ليبيا نلاحظ انخفاضها عبر العشر سنوات الأخيرة، إذ يرجع هذا الانخفاض إلى ضآلة مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي خلال السنوات العشر الأخيرة، نتيجة لتغول قطاع النفط والغاز على باقي القطاعات الاقتصادية الناشئة والمتعثرة وأولها القطاع الزراعي.
 - إن ما سبق عرضه يقودنا إلى قبول الفرضية الأساسية لهذا البحث التي تقول: "إن الاقتصاد الليبي رغم كل الإمكانيات والفرص المتاحة خلال عقود الطفرة النفطية الماضية وما وفرته من إمكانيات تمويلية ضخمة وكل برامج التنمية ومحاولات الابتعاد عن سيطرة القطاع الواحد لازال يعاني من مشكلة عدم التنوع الاقتصادي ويعتمد على مورد ناضب، حيث يعتبر القطاع الزراعي من ضمن القطاعات الواعدة التي من الممكن أن تشكل أحد البدائل الاقتصادية الناجحة في السير نحو استراتيجية التنوع الاقتصادي ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة"، وهو ما يعني أن الإتجاه العام لتطور مساهمة القطاعات الاقتصادية المكونة للناتج المحلي الإجمالي خلال فترة البحث وخاصة القطاع الزراعي يسير بشكل معاكس لتحقيق هدف التنوع الاقتصادي وتعدد مصادر الدخل.

التوصيات:

- إن وضع حد لمشكلة هيمنة القطاع الواحد، يأتي من خلال البحث في البدائل لقطاع النفط وخاصة القطاع الزراعي، ومنحه فرصة أكبر للتطوير حتى لو كان عائد الاستثمار فيها أقل من الاستثمار في القطاع النفطي، وبالتالي فلا بد من وضع شروط صارمه، فلا تنمية لقطاع

النفط بدون تنمية البدائل الأخرى وفي مقدمتها القطاع الزراعي.

- عدم سيطرة القطاع العام وترك المجال مفتوح للمنافسة أمام الوحدات الاقتصادية الخاصة مع التشديد على الوضوح والشفافية وفق المقاييس والمعايير الدولية لذلك، ما يدفع نحو تنشيط باقي القطاعات الاقتصادية في وجه التنوع الاقتصادي من أجل تحقيق تنمية مستدامة.
- تطوير القطاع المصرفي بالشكل الذي يضمن تحقيق المطلوب، والتنسيق بين السياسات النقدية وباقي السياسات الاقتصادية في الدولة بالطريقة التي تضمن عدم تعارض السياسات، وتضمن السير بخطى مدروسة في سبيل إنجاز برامج التنوع الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة.
- إعادة النظر في السياسات الاقتصادية المتبعة سابقاً، مما يتطلب إتباع سياسات اقتصادية شاملة من أجل تحقيق الهدف الاستراتيجي الأول وهو خلق مصادر أخرى بديلة لقطاع المحروقات قادرة على إنتاج مخرجات ذات ميزة تنافسية، يكون في مقدمتها القطاع الزراعي تحقيق الأمن الغذائي بالدرجة الأولى والذي يضمن سيادة الدولة واستقلالها والمحافظة على أمنها القومي، خصوصاً عند حدوث الازمات الدولية بمختلف أنواعها وحيثياتها، وهو ما يسهم بشكل مباشر في بناء في الدولة الليبية.

المراجع:

- (1) عبدالله احمد شاميه، التخطيط في مرحلة الإصلاح الاقتصادي، ندوة مفهوم ودور التخطيط في ظل إعادة هيكلة الاقتصاد الوطني، اللجنة الشعبية العامة للتخطيط، طرابلس، المنعقدة خلال الفترة (18-19/يوليو/2006)، ص4.
- (2) البنك الدولي، مجموعة التنمية الاجتماعية والاقتصادية، تقرير رقم LY20295، مايو 2006م، ص1، الموقع الإلكتروني على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، تاريخ التصفح، 2020/06/12م، على الرابط: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23979/30295Ar.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- (3) علي محمد الماقوري، حسين فرج الحويج، واقع وسمات الاقتصاد الليبي، ندوة الاقتصاد الليبي ومنظمة التجارة العالمية، اللجنة الشعبية العامة للتخطيط، طرابلس، المنعقدة خلال الفترة (30-31/يناير/2007)، ص ص2، 3.
- (4) علي عبداللطيف حميدة، ليبيا التي لا نعرفها، دار الفرجاني، طرابلس، 2015، ص157.
- (5) عبدالباري شوشان الزني، خصائص وسمات الاقتصاد الليبي، ندوة الاقتصاد الليبي ومنظمة التجارة العالمية، اللجنة الشعبية العامة للتخطيط، طرابلس، المنعقدة خلال الفترة (30-31/يناير/2007)، ص1.
- (6) تقرير التنمية البشرية، ليبيا، 1999، ص ص55، 58.
- (7) محمود علي الغدامسي، النفط الليبي دراسة في الجغرافية الاقتصادية، دار الرواد، 1998، ص13.
- (8) اسماعيل عبدالمجيد المحيشي، الاقتصاد الليبي وتحديات منظمة التجارة العالمية، ندوة الاقتصاد الليبي ومنظمة التجارة العالمية، الفرص والتحديات، اللجنة الشعبية العامة، طرابلس، المنعقدة خلال الفترة (30-31/يناير/2007)، ص8.
- (9) - مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، الربع الأول، الجدول 27، 2008، الربع الثاني الجدول 25، 2006، الجدول 21، 2000، صفحات مختلفة.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد السابع والثلاثون، 1993، ص77.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد الخامس والخمسون، 2011، ص47.
- (10) مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي السابع والأربعون، السنة المالية 2003، ص44.
- (11) مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، العدد 47، السنة المالية 2003، ص71.

- (12) مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد 46، الربع الثاني، 2006، الجدول رقم 25.
- (13) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، سبتمبر 2003، ص 219.
- (14) مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، 2008، ص 51.
- (15) مصرف ليبيا المركزي، التقرير الاقتصادي، 1988، ص 45.
- (16) منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، مشروع تخريط الموارد الطبيعية للاستخدام الزراعي والتخطيط في ليبيا، وثيقة رقم (LIB/00/004)، ص 2، الموقع الالكتروني على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، تاريخ التصفح 2020/06/12م، على الرابط:
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/Brochure-Ar%20Rev%20mod.pdf
- (17) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2006، الملحق 1/3، بدون رقم صفحة.
- (18) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2016، الملحق 1/3، ص 431.
- (19) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، قطاع الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية في الوطن العربي، 2006، نقلاً عن صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2007م، الملحق 3/3 بدون ذكر الصفحة، الموقع الالكتروني على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، تاريخ التصفح 2020/06/12م، على الرابط:
<https://www.amf.org.ae/ar/conten>
- (20) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، قطاع الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية في الوطن العربي، 2016، نقلاً عن صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2016م، الملحق 3/3، ص 434، الموقع الالكتروني على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، تاريخ التصفح 2020/06/12م، على الرابط:
<https://www.amf.org.ae/ar/conten>
- (21) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2005، الملحق 4/3، بدون رقم صفحة.
- (22) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2016، الملحق 4/3، ص 435.
- (23) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2005، الملحق 4/3، بدون رقم صفحة.
- (24) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2016، الملحق 4/3، ص 435.

تحديات التنمية المكانية وأثرها على التنمية الزراعية في ليبيا

د. منصور علي قلية
أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا
جامعة الزاوية - كلية التربية زوارة
Email: mansourgalia7@gmail.com

مُلخَص:

تعد التنمية الزراعية جزءاً من التنمية المتكاملة والشاملة التي تسعى كافة الدول لتحقيقها داخل أراضيها ، وإن وضع الآلية التنموية الزراعية يعتمد في أساسه على خصائص المكان والبعد الجغرافي ، وليبيا تمتلك هذه الميزة التي إذا استغلت الاستغلال الأمثل لحققت تنمية زراعية متكاملة، وتناولت الدراسة في المبحث الأول: الأساس النظري للتنمية المكانية الزراعية الشاملة، وفي المبحث الثاني: المقومات الطبيعية الزراعية وإمكانية الاستفادة منها في تطوير التنمية الزراعية، والمبحث الثالث: معوقات تحقيق التنمية المكانية الزراعية والحد من آثارها، ثم النتائج والتوصيات.

Spatial Development challenges and their Impact on Agricultural Development in Libya

Mansour Ali Ghalia
Associate Professor: Zawia University, Department of Geography,
Faculty of Education, Zowara.

Abstract:

Prepare Agricultural development is part of integrated and comprehensive development that all countries seek to achieve within their territories and that the development of the agricultural development mechanism depends mainly on the place and the geographical dimension and Libya has this advantage that if it exploits.

This study dealt with in the first topic theoretical basis for comprehensive agricultural spatial development and in the second research topic the agricultural natural ingredients and the possibility of using them in agricultural development in the third topic obstacles to achieving agricultural development and limiting their effects then the finding and recommendations.

مقدمة:

تحتل التنمية المكانية (Spatial Development) أهمية بالغة لجميع البلدان المتقدمة والنامية على السواء، بما تتضمنه من استراتيجيات تخطيطية وسياسات تنموية تشكل منهجية عمل متوازنة نحو تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية تراعي متطلبات المجتمع مع مراعاة المحافظة على الموارد البيئية، وينتج عن القصور في دراسة التنمية المكانية آثار سلبية على البيئة والاقتصاد بنفس الوقت، ويلاحظ في الفترة الأخيرة تسابق الدول حكومات ومؤسسات مستقلة وأفراد على الاشتراك في عملية التنمية المكانية المستدامة كونها الحل الأمثل لتحقيق الأهداف التنموية بأقل قدر من الأضرار.

إن مزيد من الإهتمام بالتنمية المكانية في المناطق الريفية الزراعية يشكل حجر الأساس في عملية التنمية الشاملة، ويرجع ذلك إلى أن الفئات الأشد فقراً في المجتمعات الإنسانية عادة ما تتركز في الأرياف، حيث البساطة في أسلوب العيش والاعتماد على الطرق التقليدية في الزراعة وتأمين الحاجات الأساسية، إضافة إلى أن هذه الفئات تشكل كثافة سكانية عالية وتزايد باستمرار بسبب قلة الوعي، وهو ما يفاقم من حجم المشكلة.

يعتبر دور الدول في تنمية المناطق الريفية من خلال الخطط الاستراتيجية التي تهدف إلى النهوض بالمستوى المعيشي للسكان وتعزيز قدراتهم على مواجهة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية وذلك من خلال المشاريع الكبيرة التي تقوم بها، ولاسيما تنمية قدراتهم على الإنتاج الزراعي من خلال توفير مستلزمات الزراعة واستصلاح الأراضي وتوفير المياه وغيرها.

تمتلك ليبيا عدداً من الثروات الطبيعية والبشرية، ما يتطلب وضع خطط ورسم سياسات تنموية تتناسب مع القدرات والثروات التي تملكها، وتحقيق التنمية المستدامة لا يتطلب توجيه الإهتمام للنمو الاقتصادي فحسب، وإنما لكافة المجالات الاجتماعية والبيئية والعمرائية، ويستلزم ضرورة العمل للحفاظ على الموارد الطبيعية وإدارتها لخدمة أهداف التنمية على المدى البعيد.

تختلف البنية المكانية الزراعية ومكوناتها الطبيعية في ليبيا من منطقة لأخرى، وتساعد دراسة البنية المكانية وفق أساليب علمية تتضمن تحديد أولويات التنمية على رسم سياسات للتنمية، وتحقيق الرؤى المستقبلية والمجتمعية وفق اعتبارات التنوع الاقتصادي التي تضمن الاستدامة التنموية، وبما أن المراد من العملية التنموية هو تحسين المستوى المعيشي للإنسان في بيئته، فإن هذا يأخذنا إلى العمل على وضع سياسات تنموية من شأنها النهوض بالقطاعات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في تكامل شامل يؤدي إلى تحقيق الأهداف دون أن يترك أضراراً على موارد المكان، وهو ما يعرف باستدامة التنمية المكانية.

❖ مشكلة البحث:

تمثل التنمية المكانية الزراعية خارطة عمل تتضمن تحديد أهداف وبرمجة خطط وتوجهات، تستهدف الرقي بمعيشة الإنسان ورفع قدرته المادية والفكرية، والتنمية المكانية بلغت مراحل متقدمة على مستوى العالم إلا أن دول العالم الثالث بشكل عام ومنها ليبيا لا تزال تعاني من مشاكل في مختلف أبعاد العملية التنموية، ومن هذا المنطلق جاء التفكير بالبحث متضمناً مشكلة عدم الإهتمام بالتنمية الزراعية في السنوات الأخيرة أدى إلى عدم استغلال الموارد الطبيعية المتاحة مما أدى ظهور عدم توازن اقتصادي لمعدلات الإنتاج الزراعي، وتأسيساً عليه نطرح التساؤلات التالية:

1. هل استراتيجيات التنمية المكانية الزراعية الحالية قادرة على تحقيق تنمية زراعية مستدامة على المستوى المحلي؟

2. هل البنية التحتية المكانية الحالية تساهم في عملية التنمية الزراعية أم تعرقل تقدمها؟
❖ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة البنية المكانية للتنمية الزراعية من كافة الجوانب ووضع الحل على اسباب ومتطلبات النهوض بهذا المرفق الحيوي بما يتضمنه من مجتمع إنساني وبيئة عمرانية وبنية اقتصادية، ودراسة الاستراتيجيات البرامج التنموية المعدة على المستوى الوطني والإقليمي والمحلي، وبيان تعثر آليات تطبيق استراتيجية التنمية الزراعية بالواقع المكاني، من حيث الجوانب السلبية التي تعيق عملية التنمية الزراعية والجوانب الإيجابية التي تعززها.

❖ أهمية البحث:

1. أهمية تتعلق بالأمن الوطني: تنبع أهمية البحث من عدد من المميزات التي تتصف بها ليبيا، ولا سيما الموقع الجيوستراتيجي الاستراتيجي، فهي تقع في وسط قارات العالم القديم الثلاث وأشرفها على ساحل بحري طويل ومساحة الأرض الكبيرة التي تملكها تجعل منها تنوع في أقاليمها المناخية وكذلك التنوع في انواع الترب الموجودة بها مما يؤدي إلى تنوع الاقاليم الزراعية والنباتية.

2. أهمية تتعلق بالأمن الغذائي: تحوي الأراضي الليبية منتجات زراعية كثيرة ومتنوعة، تنبع من الموارد الطبيعية الكبيرة التي تمتلكها حيث توفر الاحتياجات الضرورية للسكان واعتمادها اقتصاديا على القطاع الزراعي الذي يعتبر الداعم الأكبر للاقتصاد المحلي.

مباحث الدراسة

المبحث الأول: الأساس النظري للتنمية المكانية الزراعية الشاملة

إن وضع الآلية التنموية يعتمد في أساسه على خصائص المكان المختلفة النوع والمتباينة المستوى، والتي تختلف باختلاف الأخيرة نفسها من خلال العناصر المكونة لها، البشرية والمادية ولأنشطة الاقتصادية أو الاجتماعية أو العمرانية(1).

وحيث أن التنمية تمثل مرحلة الوصول من الوضع الحالي إلى وضع أفضل اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً، لذلك فالتنمية عملية متشعبة ومتعددة الأبعاد، وهي تشمل استراتيجية واعية وعمليات ذات غايات وأهداف محددة مرحلية وطويلة الأمد ذات هدف عام وشامل لعملية ديناميكية تحدث بالمكان، وتظهر بسلسلة من التغيرات البنائية والوظيفية التي تصيب مكونات ذلك المكان(2).

ومن هذا المنطلق يعتبر المكان والتنمية، وما ينبثق عنهما من مفاهيم واساس العمل التنموي، ويشكل تبيان هذه المفاهيم نقطة البدء بأي دراسة تنموية.

أولاً: المكان:

من خلال البحث في مفهوم المكان تبين أنه مصطلح مشترك لمعظم إن لم يكن لكافة العلوم النظرية منها، والتطبيقية، وهذا الأمر ليس مستغرباً، حيث إنَّ المكان هو أساس الخلق والكون، وكل ما يتعلق بالوجود الإنساني، والظروف المحيطة، والعلوم المدروسة تتعلق بماهية المكان

وصفاته وحالته. ومفهوم المكان يعبر عن حاله ذهنية يمكن ترجمتها بعدة صيغ تتبع لمنظور الدارس واختصاصه العلمي، ومع ذلك يمكن فصل مفهوم المجال ضمن شقين، أول فلسفي وآخر تطبيقي.

يعتبر مفهوم المكان (المجال) من أكثر المفاهيم إشكالية، لما يحمله من غنى في الدلالة والإيحاء، ولما يتصف به من تعقيد ومفارقة، فهو مفهوم يجيد لعبة الوجه والقناع⁽³⁾.

ثانياً: التنمية:

يقصد بها الجهود المنظمة التي تبذل وفق تخطيط مرسوم التنسيق بين الإمكانات البشرية والمادية المتاحة في وسط اجتماعي معين من أجل تحقيق مستويات أعلى للدخل القومي والفردى للوصول إلى أعلى مستويات الرفاهية الاجتماعية والتي ينبغي أن تتم دون هدم أو تشوية الشخصية الثقافية للشعوب ولذلك تعد التنمية ظاهرة شاملة تتكامل فيها الجوانب التقنية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية بحيث تشمل جميع مظاهر الحياة في المجتمع⁽⁴⁾.

ثالثاً: التنمية المكانية:

تختلف وقائع وظروف التنمية المكانية في المساحات الجغرافية باختلاف الظروف المحلية والسياسات الحكومية وأنظمة البلدان، ولكن مبادئ التنمية وأهدافها ومفاهيمها تكاد تكون واحدة عند كل المخططين. لذا كان من الضروري أن تعرف مصطلحات أبعاد المسرح الجغرافي الذي نعيش عليه بكافة عناصره الطبيعية والبشرية والاقتصادية وامكانية استغلالها وتطويرها، وتهيئة فرص أفضل وأمثل للارتقاء بمستوى معيشة السكان وتلبية حاجاتهم الأساسية.

التنمية المكانية منهج عمل متكامل تتداخل فيه المصالح العامة للدولة مع مصلحة المواطنين فهي تعبير عن العمل المتواصل للتطور الاقتصادي والاجتماعي وحماية البيئة.

والتنمية مفهوم شامل لا يمكن تجزئته فلا حدود جغرافية للتنمية وإنما حدود منطقية، ومن قصور الفكر التنموي هو محدودية التوسع التنموي لأسباب سياسة أو إدارية، فهو يتناقض مع المعنى الجوهرى للتنمية. توضع الخطط التنموية المحلية والمستويات الأدنى غالباً على أساس التقسيم الإداري والقيمة المالية المخصصة لهذا المستوى الجغرافي الإداري أو ذلك، ويلاحظ تفاوت تنموي بين مناطق الدولة الواحدة أو الدول المجاورة بشكل واضح، بحسب التوجهات الخارجية والداخلية والبرامج الحكومية وأولويات الدول والقيمة الاجمالية لاقتصاد الدولة⁽⁵⁾.

رابعاً: التنمية المستدامة:

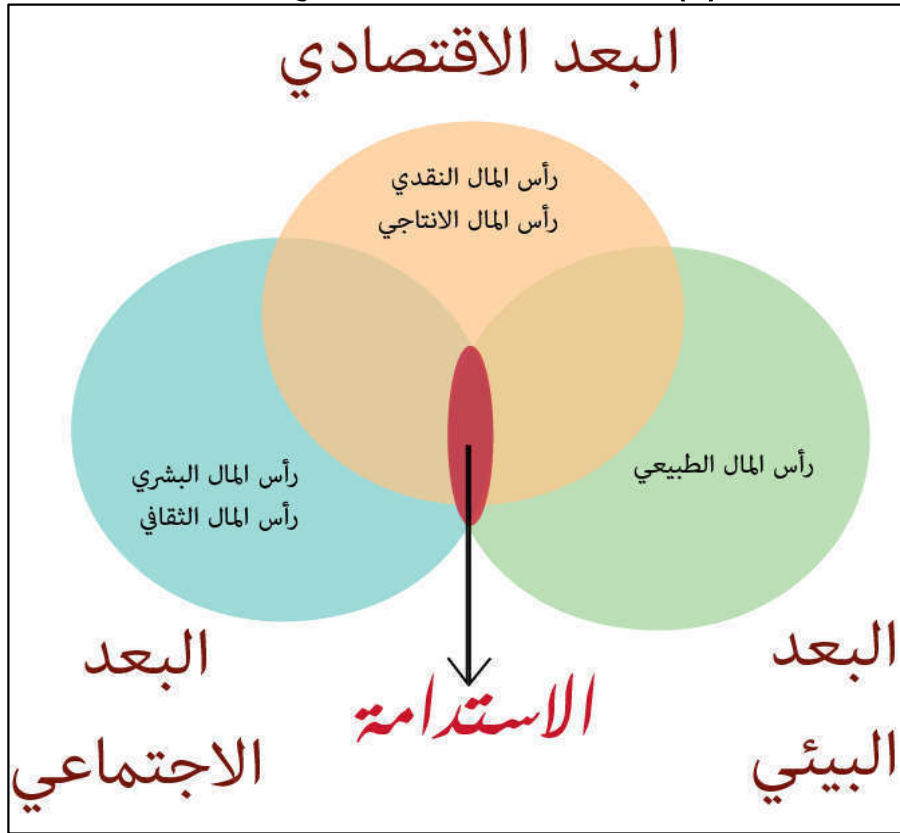
ظهر مصطلح التنمية المستدامة خلال ثمانينيات القرن الماضي في الكتابات المعنية بمشاكل البيئة وعلاقتها بالتنمية، وأورد تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية الذي نشر عام 1987 تحت عنوان مستقبلنا المشترك أول من قدم تعريف لمصطلح التنمية المستدامة على إنها في أبسط صورها تتمثل في تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على الحياة والبقاء، وذلك يعنى التوزيع المناسب والعدل للموارد والحقوق والثروات بين الافراد على مر الزمن المساواة المتبادلة بين الأجيال المختلفة وبين أفراد الجيل الواحد، ويرتكز مفهوم المساواة بين الأجيال على فرضية أنه على الجيل الحاضر التأكد من الحفاظ على العوامل اللازمة لضمان جودة الأحوال الصحية والتنوع البيولوجي وإنتاجية الموارد الطبيعية أو زيادتها للأجيال القادمة⁽⁶⁾.

وفي عام 1992 يبين تقرير البنك الدولي عن البيئة والتنمية ليؤكد على هذا المفهوم، ويشير إلى صعوبة تحديد مفهوم الاستدامة حيث إن عمليات التنمية تنطوي بالضرورة على استخدامات

للموارد المتاحة، وبالتالي فإن التحول الحقيقي لمفهوم التنمية المستدامة لن يتم إلا بزيادة الإنتاجية الشاملة لرأس المال المتراكم متضمناً صحة البشر والمتعة الجمالية بما يفي لتعويض الخسائر الناتجة عن نزوب رأس المال الطبيعي⁽⁷⁾.

لذلك تتطوي التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة على ضرورة إجراء تغييرات رئيسية وضرورية في المجتمع، ولكي تقوم هذه التنمية على قاعدة صلبة لا بد أن تستند إلى واقع مخزون رأس المال الذي يديمها وتعتمد عليه، ورأس المال هنا لا يقصد به رأس المال بمفهومه التقليدي المعروف كأحد عناصر الإنتاج ومكونات إنما رأس المال الذي يشمل كل معطيات ومقدرات المجتمع ويعكس محتويات ومكونات أبعاد هذه التنمية.

الشكل (1) أبعاد التنمية المستدامة، وأنواع راس المال



المصدر: من عمل الباحث

خامسا- التنمية الزراعية:

تعرف الجمعية الاقتصادية الريفية في فرنسا الزراعة بأنها العمل الذي به تستخدم القوى الطبيعية لإنتاج النباتات والحيوان بغية تخمين الحاجات البشرية، وتعرف الزراعة بأنها علم وفن وصناعة إنتاج المحاصيل النباتية والحيوانية النافعة للإنسان، وتعريف الزراعة بأنها علم يعتبر تعريفا حديثا نسبيا نظرا لأنه كان ينظر إلى الزراعة قديماً على أنها مجرد عميلة بذر البذور في التربة ثم تركها لتنمو تحت الظروف الطبيعية حتى يحين موعد حصادها فتحصد.

وتصنف الزراعة العالمية إلى زراعة متقدمة وأخرى متخلفة أو تقليدية وثالثة نامية، والزراعة المتقدمة هي التي يتم فيها استخدام أساليب إنتاجية جديدة عصرية مما أدى إلى إشباع رغبات

السكان. أما الزراعة المتخلفة أو التقليدية فهي الزراعة التي يتم فيها استخدام عناصر إنتاجية تقليدية أي قديمة غير متطورة في إنتاج سلع زراعية تقليدية لا تكاد تشبع رغبات السكان، أما الزراعة النامية فهي تلك النوع من الزراعة التي تقع بين الزراعة التقليدية والمتقدمة، أي تلك الرغبات التقليدية التي بدأت تأخذ بأسباب التقدم عن طريق استخدام انتاجية عصرية، ويتضمن مفهوم الزراعة في الجغرافية الزراعية توفر الشروط التالية(8):

1. بذل الجهود من قبل الإنسان في تنظيم الحقل وتهيئته لإنتاج المحاصيل وتربية الحيوان.
2. العناية المقصودة بالحيوان والمحاصيل.
3. استقرار الإنسان في سكن ثابت.
4. العمل على زيادة الإنتاج وتحسين نوعية.

وللزراعة أهمية كبيرة حيث تعتبر الممول الأساسي للمواد الغذائية، والجزء الأكبر من مواد الملابس فضلا عن تزويد الصناعة بحاجتها من المواد الأولية والأيدي العاملة، وفي كونها تمثل سوق للمنتجات الصناعية، ويعد الفائض في الإنتاج الركييزة الأولى في بنين التنمية الاقتصادية. ويعتبر وصف الزراعة على أنها مجرد نشاط اقتصادي وصف قاصر، حيث أن الزراعة ليست مهنة أو حرفة كبقية المهن والحرف وإنما هي أسلوب وطريقة حياة متكاملة تتوغل في حياة الإنسان الريفي المزارع بكافة تفاصيلها، وحيث إن الزراعة طريقة حياة للمجتمع الريفي فهي بالنسبة للمجتمع كله ريفه وحضره مصدر استقرار لبقائه نظرا لإمدادها له بالغذاء والكساء والشراب والاكسجين وغير ذلك(9).

المبحث الثاني: المقومات الطبيعية والبشرية

المؤثرة في تحقيق التنمية الزراعية في ليبيا

تمتلك ليبيا العديد من المقومات التي تؤهلها إلى تحقيق تنمية زراعية متكاملة سواء اكانت طبيعية أو بشرية وهذه المقومات مكملة لبعضها إذا استغلت الاستغلال الأمثل وفق خطط تنموية مدروسة دراسة شاملة وبما أن أية تنمية مكانية مهما كان شكلها تصب في صالح رفع المستوى المعيشي للإنسان، وتحسين قدرته على التأقلم مع البيئة بمختلف مكوناتها، فإن ذلك يقودنا، وعلى المدى المتوسط، إلى البقاء في فلك الاقتصاد الزراعي، من منطلق العمل بمبدأ الاستفادة من ميزات البيئة الطبيعية والموارد البشرية العاملة والمتخصصة في هذا المجال:

أولاً: المقومات الطبيعية:

1. الموقع الجغرافي لليبيا تشغل البلاد مساحة كبيرة من شمال القارة الإفريقية فهي تمتد من البحر المتوسط شمالاً حتى جمهوريتي النيجر وتشاد في الجنوب، ومصر والسودان في الشرق حتى حدود تونس والجزائر في الغرب فهذا يدل على كبر المساحة الاستراتيجية التي تشغلها إذا استخدمت الموارد في تنمية المكان وربط البلاد بشبكة مواصلات واستغلت الأراضي الزراعية المنتجة، خاصة إن البلاد تعتمد في اقتصادها على المنتجات البترولية لخلق فرص عمل وتنمية زراعية كبيرة.

2. التضاريس تتنوع المظاهر التضاريسية في ليبيا تنوعاً كبيراً حيث تشغل الصحراء مساحة كبيرة وتشغل الجبال جزءاً كبيراً من مساحة ليبيا فهي تتنوع في أشكالها وتنتشر في البلاد العديد من السهول الساحلية التي تساعد في عملية التنمية الزراعية وخاصة سهل الجفارة وسهول

المنطقة الشرقية الجبل الأخضر وهضبة البطنان وسهول سرت وسهول المنطقة الجنوبية فقد حدثت فيها نهضة زراعية ولكن دون تحقيق نتائج على المدى البعيد لم تخلق تنمية مستدامة وخاصة في السنوات الأخيرة.

3. المناخ: يسود البلاد في جملتها للمناخ الصحراوي ولا يستثنى من ذلك إلا الشريط الساحلي إذ تتنوع الأقاليم المناخية بها وعندما نقول تنوع في الأقاليم المناخية أي تنوع في الأقاليم النباتية أي ان هناك تنوع في الترب الموجودة في هذه الأقاليم.

4. الموارد المائية: إن الإهتمام بالمياه ضرورياً للتنمية الزراعية وان المياه المستغلة حالياً في البلاد هي مياه جوفية تشكل حوالي 95% من الموارد المائية والباقي مياه سطحية⁽¹⁰⁾، ومياه تحلية، ومن خلال الجدول رقم(1) يتبين ان ليبيا تحوي العديد من الطبقات الحاملة للمياه الجوفية وخاصة الجنوب الليبي مشروع النهر الصناعي خير دليل على ذلك ونلاحظ أنه في السنوات الأخيرة الصراع على السلطة الحاصل في البلاد أضعف من قدرة هذا المشروع وأصبحت المشاريع الزراعية صحراء بدل من صنع تنمية مستدامة ومناطق خضراء في عمق الصحراء أصبح في انقطاع شبه دائم على المدن الرئيسية.

جدول (1) كميات المياه بالأحواض الجوفية بليبيا

الأحواض	المساحة	كمية المياه المتاحة مم/3سنة	
		متجددة	غير متجددة
سهل الجفارة	19800	300	50
سهل بنغازي- الجبل الأخضر	126750	300	50
غدامس سوف الجين	208150	50	350
الكفرة	346300	-	1650
السريـر-سرت	573500	-	1570
مرزق	430900	-	2500

المصدر: عمل الباحث استناداً الى سياسات إدارة الموارد المائية بليبيا.

ثانياً: المقومات البشرية:

1. السكان والايدي العاملة: تتألف ليبيا من أغلبية سكانية ومكونات ثقافية تتضمن البربر والطوارق والتبو. تم إجراء مسح إحصائي لعدد السكان في ليبيا عام 2012، إلا أن المسح كان في ظروف سياسية وأمنية صعبة تستلزم أن يكون إجراء مسح آخر مع استقرار الأوضاع، يعيش 78% من سكان ليبيا في المدن، ويتركزون بشكل أساسي في 3 مدن رئيسية هي طرابلس 1.8 مليون نسمة، بنغازي 650.000 الف نسمة، و مصراته 350.000 نسمة، (جدول 2)، كما انخفض معدل الزيادة السكانية الطبيعية في ليبيا 4% في فترة الثمانينات لتصل إلى أقل من 2% حالياً فتأثر السكان في ليبيا بعدم الاستقرار الأمني خلال فترة ما بعد ثورة 2011، وهو ما أدى إلى ظهور حالات فقد كثيرة إضافة إلى حالات الإصابات والوفيات بسبب الأحداث.

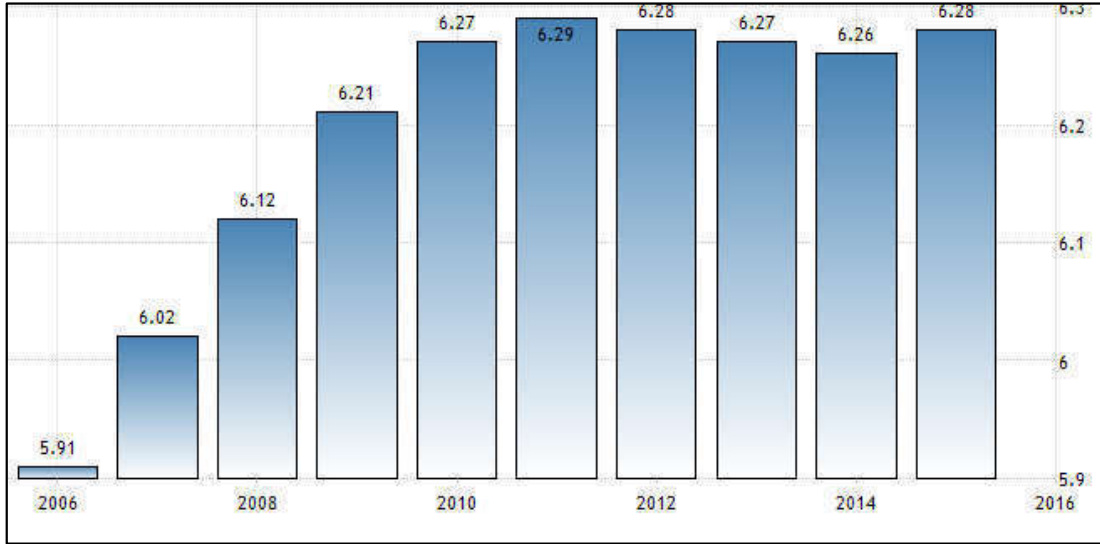
جدول(2) يبين توزيع السكان في المدن الكبرى في ليبيا لعام 2012م

المدينة	طرابلس	بنغازي	مصراته
عدد السكان	1.8 مليون نسمة	650000 نسمة	350000 نسمة

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات المنظمة الليبية للسياسات والاستراتيجيات.

هناك نسبة كبيرة من اليد العاملة في ليبيا لا تتمتع بالمهارة والكفاءة اللازمة تكاد تصل نسبتهم إلى 90% من السكان. يبلغ عدد سكان ليبيا 6.2 مليون نسمة وتعتبر الكثافة السكانية عالية في المناطق الساحلية في شمال البلاد حيث تبلغ 50 نسمة/كم مربع، بينما هي حوالي 1 نسمة/كم² مربع في الجنوب(11)، تتكون ليبيا من مجموعات عرقية هي العرب والأمازيغ الذين يشكلون نحو 97% من السكان، إضافة إلى نحو 3% من أصول مختلفة، وتعد العاصمة طرابلس أكبر مدن ليبيا من حيث الكثافة السكانية تليها مدينة بنغازي ثم مصراته ومدينة البيضاء إضافة، إلى المدن الرئيسية الأخرى مثل الزاوية التي تحد العاصمة طرابلس من جهة الغرب وطبرق في أقصى شرق البلاد وسبها كبرى مدن الجنوب، ويتضح من الشكل رقم(2) إن عدد السكان في ليبيا بدأ في الزيادة منذ عام 2006 إلا أنه بدأ ينخفض عام 2011 وربما كان ذلك نتيجة للأحداث التي مرت بها البلاد، إلا أنه أخذ في الارتفاع مجدداً عام 2015 ويظهر من هذا الجدول أن الكثافة السكانية ترتفع في العاصمة والمدن الكبرى فيما تنخفض في الجنوب والمناطق التي لا تصل إليها التنمية ولا الخدمات بشكل كبير.

شكل (2) يوضح تطور عدد السكان في ليبيا للفترة 2006-2016



المصدر: <http://ar.tradingeconomics.com/libya/population>

2. الموارد: احتلت ليبيا المرتبة رقم 55 من أصل 58 دولة طبقاً لمؤشر إدارة الموارد "Revenue Watch" عام 2013 الصادر من معهد (RGI) ومقره نيويورك، وهو يقيس أداء هذه الدول في تسيير مواردها بقطاعات النفط والغاز والتعدين والزراعة، أكد تقرير مؤشر إدارة الموارد أن ليبيا من الدول التي فشلت في إدارة الموارد الخاصة بها من النفط والغاز والتعدين والزراعة بسبب قصور الرؤية وعدم وجود سياسات حكومية فعالة وكذا عدم وجود شفافية في التعامل مع هذا القطاع، إضافة إلى غياب الإطار القانوني لعملية استخراج الموارد من الدولة وهو الأمر الذي يؤدي إلى سيطرة كثير من الجماعات دون الدولة على هذه الموارد(12)، وتأثر الاقتصاد الليبي سلبياً بفترة العقوبات الدولية في حقبة الحصار خلال التسعينيات.

وتأتي ليبيا في المركز الأول أفريقياً من حيث احتياطيات النفط المكتشفة فعلياً بإجمالي 64.4 مليار برميل، كما تأتي في المركز الرابع أفريقياً أيضاً من حيث احتياطي الغاز الطبيعي الذي يبلغ 54.7 تريليون قدم مكعب، تعتمد ليبيا على النفط الذي يسهم بنسبة 98% من صادراتها وإيرادات الموازنة مثلت إيرادات الغاز الطبيعي نسبة 3.2% من إجمالي الناتج المحلي الليبي عام 2014 التركيز على الصناعات النفطية، خاصة البتروكيماويات، سيعطي ليبيا ميزة نسبية وقدرة تنافسية على المستوى الاقتصادي العالمي، تتوفر في ليبيا الموارد البتروكيماوية والحديد والصلب والأسمدة والإسمنت ومواد البناء، هناك عدد من الصناعات في ليبيا لكنها قليلة وتعتمد على تكنولوجيا تقليدية، كما أن هناك مجموعة من المنتجات الزراعية لكن ليس هناك تخطيط لهذه القطاعات بشكل جيد، عانت ليبيا من مشكلة سوء إدارة موارد الدولة في النظام السابق حيث لم توضع خطط للتنمية هذه الموارد ولا لإدارة عوائدها بشكل يؤمن مستقبل الأجيال القادمة في حال تأثرت هذه الموارد وهو ما حدث بالفعل بعد انخفاض أسعار النفط بشكل كبير، ففي الوقت الذي تعتمد فيه الموازنة الليبية بشكل كبير على عوائد النفط فإنه مع انخفاض أسعاره حالياً والنظرة المستقبلية التي تؤكد استمرار هذا الانخفاض ينبغي العمل على تنويع موارد الاقتصاد واستغلال عوائد النفط من خلال صندوق سيادي في مشروعات استثمارية تولد فرص عمل وتنتج قطاعات اقتصادية جديدة وتساهم في دعم موارد الدولة⁽¹³⁾.

المبحث الثالث: معوقات تحقيق التنمية المكانية الزراعية في ليبيا

1- التحديات السياسية والأمنية: يمكن القول إن أهم التحديات السياسية التي تواجه التنمية في ليبيا تتمثل في الآتي:

- المركزية الشديدة في السلطات التي اقتضت على العاصمة.
- عانت الدولة من عمليات التنافس الثنائية التاريخية بين طرابلس وبنغازي، وهذا التنافس انتقل إلى تنافس تنموي بين المدينتين والإقليمين وأدى إلى صراعات جهوية وتنموية لم تخدم فكرة التنمية المكانية الذي كان مطروحاً من إنشاء العديد من المشاريع الزراعية المتكاملة.
- عدم وجود نظام إداري متخصص في عملية التخطيط الزراعي فمن تقلد مناصب الحكم في الإدارة ليس لهم علاقة بإدارة هذا المرفق الحيوي نتج عنه الاختلال الهيكلي في التخطيط للتنمية بصفة عامة واختلال توزيع مشروعاتها، الأمر الذي جعل هناك تركيز سكاني في الشمال الغربي من أجل الاستفادة من مشروعات التنمية المقامة.
- غياب الاستقرار الأمني في فترة ما بعد الثورة.
- عدم وجود مؤسسات تنفيذية تراقب خطط التنمية وتقيمها وتشارك في إعدادها وفق الاحتياجات المجتمعية في مختلف المناطق الليبية.

2- التحديات السكانية: هناك العديد من التحديات السكانية التي تواجه التنمية المكانية في ليبيا ومنها:

- التفاوت المكاني لنمو السكان حيث تتركز غالبية السكان في شريط الساحل الشمالي على البحر المتوسط، كما أن هذا الشريط الشمالي ينقسم إلى إقليمين أحدهما في الشرق والآخر في الغرب بينهما مساحة شاسعة من الصحراء غير المستغلة من مدينة تاورغاء إلى مدينة اجدابيا بطول 600 كم، ويظهر التفاوت في توزيع السكان في الدولة حيث يعيش حوالي 61% من السكان في القسم الغربي، وحوالي 28% منهم في القسم الشرقي، وحوالي 8% في القسم

الجنوبي، أما الوسط فيعيش به حوالي 3% فقط من السكان، وبالنظر إلى عدد سكان ليبيا فإنه من الصعب الانتشار في كافة مساحة الدولة، إلا أن التوزيع السابق يظهر بعض المؤشرات المرتبطة بالأقاليم المختلفة في ليبيا، فالساحل الشمالي الغربي يعيش به معظم سكان ليبيا نتيجة للعديد من العوامل منها توافر الخدمات والموارد.

■ يظهر التفاوت المكاني داخل كل إقليم من أقاليم الدولة، فسكان بنغازي يمثلون حوالي 50% من سكان القسم الشرقي وحوالي 14% من سكان الدولة، كذلك سكان طرابلس يشكلون حوالي 50% من سكان القسم الغربي، ويشكلون حوالي 31.5% من سكان الدولة، فيما يمثل سكان مدينة سبها نصف سكان القسم الجنوبي، وهو ما يظهر تركز السكان في المدن الكبرى التي وجدت بها الخدمات.

■ دور القبيلة السلبي في أوقات معينة نتيجة وجود العصبية والتناحر مع القبائل الأخرى وهو ما يجب إن يتم العمل على تعديله من خلال توجيه دور القبيلة نحو التنمية الخاصة بالإقليم التي تتواجد فيه سواء كانت تنمية زراعية أو اقتصادية أو حتى بشرية.

إن اختلاف معدلات النمو السكاني خلال المراحل المختلفة، فهذه المعدلات تزايدت في منتصف الثمانينيات بسبب تحسن الوضع الصحي حتى وصلت المعدلات إلى أعلى من 3%، ثم انخفضت إلى أقل من 2% فيما بعد عام 2005 بسبب زيادة التحضر وارتفاع تكاليف المعيشة وتوجه النساء نحو العمل⁽¹⁴⁾، وتتجه نسبة من هم فوق سن 50 إلى لارتفاع خلال الفترة المقبلة على حساب من هم في سن 14 مما يعني أن فئة الشباب المؤهل لسوق العمل سوف تقل وهو ما سيؤثر على خطط التنمية في جميع القطاعات وتسببت برامج التنمية غير المتزنة والمركزة في مناطق بعينها إلى وجود اختلالات ديموغرافية خطيرة في توزيع الكثافة السكانية، ففي حيث بلغ معدل التفاوت الديموغرافي العالمي حوالي 0,5% وصل هذا المعدل في ليبيا إلى 1% ونتيجة هذا الاختلال يوجد أكثر من 80% من الليبيين على مساحة لا تتجاوز ربع مساحة ليبيا. أن عدم مراعاة البرامج التي وضعت لفكرة الأمن الإنساني خاصة في جنوب الدولة حيث إن هناك صعوبة في الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية للدول المجاورة لهذه المنطقة من ليبيا مما يعني أهمية وضع أهمية لتنميتها للحفاظ على مواطنيها والحفاظ على هذه المناطق ضمن كيان الدولة الليبية.

■ أدى عدم الاستقرار الإداري والتغير المستمر في شكل وأداء الوحدات المحلية إلى ارتباك واضح في السياسات العامة وفي الأجهزة المهمة بالتخطيط وآليات تنفيذ برامج التنمية وأدى ذلك إلى عدم وجود إنجازات حقيقية يمكن تقييمها.

3- سوء التخطيط للموارد الزراعية: تأثرت الدراسات التخطيطية المكانية بالتغير المستمر في التقسيم الإداري حيث العديد من الوحدات الإدارية المحلية نقلت من إقليم تخطيطي إلى إقليم آخر، كما أن بعض التقسيمات الإدارية ألغت بعض الوحدات الإدارية ووزعتها على وحدات إدارية أخرى وهو ما عرقل الدراسات التخطيطية التي أعدت على تقسيمات إدارية معينة، ووضعت خطط التنمية في الدولة بشكل مركزي وهو ما أدى إلى تركيز الخدمات في المدن الكبرى دون توزيع مناسب لها في المدن التي تحتاج للتنمية بشكل حاد، كما أن المشروعات التنموية الزراعية الكبرى وضعت بشكل أساسي في المدن الرئيسية (طرابلس- بنغازي -مصراة-الزاوية) على

حساب المدن المتوسطة والصغرى، ولم يكن المعيار هو تركيز السكان أو الموارد بها ولكن بسبب نفوذ بعض النخب السياسية والاجتماعية ذات العلاقة بقيادات الدولة⁽¹⁵⁾.

سيطرت مظاهر الفساد الإداري والمالي على نظام الإدارة المحلية بسبب التخبط المستمر في وضع نظم الإدارة وتغييرها مما سمح للعناصر غير المؤهلة والفاصلة للوصول إلى موضع تنفيذي، وقد ساهم ذلك في فشل العديد من مشاريع التنمية وتخلف البلاد ووصول قيادات غير مؤهلة إلى إدارة العملية التنموية في مناطقها.

ورغم توفر الموارد في العديد من المناطق والمدن الليبية إلا أن النظام الإداري لم يوفر العنصر التقني القادر على الاستفادة من هذه الموارد وتحويلها إلى فرصة لتنمية المكان، كما أن العزلة الدولية التي تسبب فيها نظام السابق ساهمت في زيادة هذه المشكلة بسبب عمليات حظر اقتصادي وتقني وعلمي وهو ما أدى إلى تخلف وسائل الإنتاج والبناء والتطوير وارتفاع تكلفة إقامة المشاريع الاقتصادية المعتمدة على الإنتاج الزراعي.

4- **التحديات الجغرافية:** تمتد ليبيا في مساحات شاسعة من الأرض بين 32° و 37° درجة شمالاً وتشكل الصحاري القسم الأكبر من الأراضي الليبية، ويمكن القول إن الظروف الجغرافية للدولة الليبية أثرت بشكل واضح في اتجاهات التنمية المكانية الزراعية وأهم عوامل هذا التأثير نجدتها في الآتي:

- تباين الظروف التضاريسية والمناخية لم يستغل بشكل إيجابي لصالح تنمية المناطق المختلفة حسب طبيعتها الجغرافية ولكنها أهملت، وكان التركيز على المناطق ذات النفوذ السياسي.
 - قلة الموارد المائية وندرتها في ليبيا أدى إلى التأثير في عمليات التنمية بسبب ندرة المياه الصالحة للشرب وللزراعة، ومن ثم كان على الدولة الوصول إلى بدائل لتوصيل المياه إلى مناطق التركيز السكاني عبر منظومة النهر الصناعي من الجنوب إلى الشمال وإقامة مشاريع تحلية مياه البحر وهو ما يكلف الكثير، ومنع الدولة من الإهتمام ببقية المناطق.
- وهناك تباين في التوزيع الجغرافي للسكان وتوزيع موارد النفط والغاز حيث مناطق تركيز السكان بعيدة عن أماكن إنتاج النفط، ومن ثم فإن التشتت الطبيعي للدولة لم يخلق نوعاً من التوازن في توزيع السكان والموارد.

وأثرت الظروف المناخية في خطط التنمية في الساحل الشمالي الغربي وفي الجنوب الليبي حيث نجد الظروف المناخية على الساحل واعتدال المناخ نتج عنه قيام العديد من المشاريع الزراعية ولكن بسبب سوء إدارتها أهملت ولم تحقق الاستقرار التنموي المتوقع لتلك المناطق بينما كان التوجه إلى الجنوب من قبل النظام السابق ولكن الظروف المناخية معظم المشاريع التي أنشئت كانت نتائجها سلبية لم تحقق الاستقرار التنموي المكاني.

النتائج والتوصيات:

توصلت الدراسة الى ما يلي:

1- تمتلك ليبيا عدداً من الميزات التي تشجع على الاستثمار في القطاعات الاقتصادية الزراعية ويعتبر موضوع التنمية المكانية في المناطق الليبية، من المواضيع التي يكثر الحديث فيها، كون المناطق الزراعية تشكل سلة الموارد الغذائية والخامات التي تشكل عصب الحياة الاقتصادية في أي مجتمع من الانتاج الزراعي ومن هذه الميزات:

أ. الموقع الجغرافي: موقع ليبيا الجغرافي المتميز يؤهلها الى أن تكون من بين الاسواق الحرة لجميع المنتجات الاقتصادية.

ب. المنافذ الحدودية: تمتلك ليبيا العديد من المنافذ الحدود البرية والبحرية والجوية من الشرق أو الغرب أو الجنوب وهذه المنافذ إذا استثمرت بشكل الصحيح وربطت بشبكة مواصلات متطورة سوف تحقق مردوداً وعوائداً مالية كبيرة تساهم في الرفع من القدرة الاستيطانية للعديد من المدن والانتباه إلى ما يسمى بمفهوم "الحدود الاستراتيجية" وهو يعني النظر للحدود بشكل أكبر من معنى وجودها كحدود جغرافية وبالتالي تنمية كافة المناطق الحدودية واعتبارها نقاطاً وركائز أساسية لأمن الدولة بدلاً من إهمال تنميتها لحساب المدن المركزية.

ج. الإنتاج الاقتصادي الزراعي والحيواني الكبير الذي تحظى به المنطقة، والذي يعتبر المادة الخام للعديد من الاستثمارات الصناعية والزراعية وغيرها.

د. توفر اليد العاملة الخبيرة ويرجع ذلك إلى نسبة التعليم المرتفعة، وإلى عدد من الثانويات والمعاهد المهنية، وإلى الزيادة الكبيرة نسبياً في عدد السكان في ليبيا.

2- توفير الاستقرار السياسي والأمني من أجل وجود نظام سياسي وإداري فعال قادر على تحقيق التنمية في الدولة بشكل شامل، والاستفادة من الموارد المتاحة بشكل فعال.

3- دراسة التركيبة السكانية والديمغرافية في الدولة من أجل وضع الخطط التي تتعامل بشكل أمثل مع العنصر البشري، لتحقيق تنمية بشرية شاملة تساهم في تحقيق التنمية المكانية.

4- العمل على توفير الإمكانيات العلمية والتقنية الحديثة في العملية الزراعية التي تساهم في الاستغلال الأمثل للموارد في الدولة وتنمية كافة المناطق.

5- وضع خطة للانتقال نحو الاقتصاد المتنوع القائم على تعدد مصادر عوائد الموازنة بدلاً من التركيز على النفط بشكل كبير، ويمكن أن يتم ذلك من خلال استثمار عوائد النفط في تقوية القطاعات الصناعية والخدمية والزراعية في الدولة والعمل على دمج المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة في الساحل الليبي مع المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة الصحراوية وتوفير كافة وسائل التنمية المكانية الزراعية من بني تحتية أساسية لتنمية القطاع الزراعي.

6- التنمية الزراعية محدودة، على الرغم من أن حلول المشاكل التي تحول دون النهوض بالتنمية الزراعية ممكنة ولا تتطلب الكثير من الجهد الحكومي أو الاستثماري، وقد لوحظ ذلك في البحث من خلال ضياع مساحات كبيرة من الأراضي الصالحة للزراعة والتي تمتلكها البلاد لأسباب يمكن معالجتها والتغلب عليها بخطوات بسيطة.

المراجع:

- (1) ابراهيم مصطفى جليل، أثر الخصائص المكانية في آليات التنمية، جامعة بغداد، 2013، ص9.
- (2) علي صبري يس، اقتصاديات التخطيط الحضري، جامعة بغداد، 2005، ص16.
- (3) قسطناني بن محمد، ما هو المجال، مجلة دراسات وابحاث العدد 22، ص10.
- (4) صبري فارس الهيتي، التخطيط الحضري، دار اليازوردي، 2009، صص11-12.
- (5) احمد محمد عبدالعال، جغرافية التنمية مفهومها وأبعادها، مجلة كلية الآداب المينا العدد 2، 1990، ص12.
- (6) سوزان محمد، التنمية المستدامة للطاقة النووية السلمية، المنامة، 2014، ص16.
- (7) سوزان محمد، المرجع السابق، ص17.
- (8) الموسوعة الجغرافية، المجلة الجغرافية، نافذة الجغرافيين العرب، قسم جغرافية الزراعة، 2014، ص
- (9) محمد نبيل جامع، علم الاجتماع الريفي والتنمية الريفية، جامعة القاهرة، 2010، ص19.
- (10) عبدالعزيز طريح شرف، جغرافية ليبيا، مركز الاسكندرية للكتاب، 2008، ص158.
- (11) تحديات التنمية المكانية في ليبيا، تقرير مؤشر الموارد في ليبيا، بتاريخ 28 اغسطس 2016، ص4.
- (12) تحديات التنمية المكانية في ليبيا، مرجع سابق، ص5.
- (13) تحديات التنمية المكانية في ليبيا، المنظمة الليبية للسياسات والاستراتيجيات، مرجع سابق، سبتمبر 2016، ص7.
- (14) خالد بن عمور، اشكاليات التنمية المكانية في ليبيا، مجلة العلوم الانسانية والتطبيقية، الجامعة الاسمرية، العدد 25، ص34.
- (15) خالد بن عمور، المرجع السابق، ص34.

القوى العاملة الزراعية في ليبيا بين الواقع والآفاق (1950-1973)

د. المبروك علي جلاله

أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا

كلية التربية العجيلات - جامعة الزاوية

Email: mabroukjalala@yahoo.com

مُلخص:

تواجه التنمية الزراعية في ليبيا صعوبات متعددة، فالموارد المائية والأراضي الصالحة للزراعة محدودة مثلت العائق أمام تطور وزيادة الإنتاج الزراعي هذا من جهة، ومن جهة أخرى سبب نقص خبرة المزارعين باستخدام الأساليب الزراعية الحديثة في زيادة سوء إدارة الموارد الزراعية، وانتشار ظاهرة حفر الآبار سعياً وراء زراعة المحاصيل التي تحتاج كميات مياه كبيرة زاد من إفراط عمليات الري مما أدى إلى استنزاف الموارد المائية، مسبباً هبوطاً للمياه الجوفية وتحديداً في نطاق الشريط الساحلي، كما اسهمت في زيادة وتيرة التصحر التي بدأ تأثيرها واضحاً في انكماش المساحات الزراعية، هذا إلى جانب عزوف القوى العاملة عن ممارسة النشاط الزراعي وعدم تفرغهم وتوجههم نحو القطاعات الاقتصادية الأخرى مؤدياً إلى تراجع في أعداد القوى العاملة التي تمارس النشاط الزراعي، حيثُ أعتد على العاملة الوافدة في أغلبه، كما سبب ضعف السياسات التسويقية لكميات الإنتاج، وعدم حماية المنتجات المحلية أمام منافسة السلع المستوردة أصبحت سبباً يقف عائقاً أمام زيادة الإنتاج، فجعل مزاوولي النشاط الزراعي يبتعدون عن العمل به مما جعل أعداد القوى العاملة بالنشاط الزراعي تتراجع بصورة مستمرة وذلك بالبحث على مواطن عمل لسد حاجاتهم.

The Agricultural Workforce in Libya Between Reality and Prospects(1950-1973)

Almabrouk Ali Galala.

Associate professor at: Zawia University, Faculty of Education, Department of Geography, Egailat.

Abstract:

Agricultural development in Libya faces multiple difficulties, as water resources and arable land are limited, which represented an obstacle to the development and increase of this agricultural production on the one hand, and on the other hand the reason for the lack of experience of farmers using modern agricultural methods in increasing the mismanagement of agricultural resources, and the spread of the phenomenon of digging wells in pursuit of growing crops. Those that need large quantities of water have increased the

excessive irrigation operations, which led to the depletion of water resources, causing a decline of groundwater, specifically in the coastal strip, and also contributed to the increase in the rate of desertification, which has clearly affected the shrinkage of agricultural areas, in addition to the reluctance of the workforce to practice The agricultural activity and their lack of hiring and their orientation towards other economic sectors, leading to a decline in the number of the workforce that practices agricultural activity, as I rely mostly on expatriate workers, as the reason for poor marketing policies for the quantities of production, and the failure to protect local products in front of competition with imported goods has become a reason that stands in the way of Increasing production, making the practitioners of agricultural activity away from working with it, which made the number of the workforce in agricultural activity They are constantly declining by searching for jobs that provide them with remunerative income.

مقدمة:

من المؤشرات الهامة التي تستخدم لبيان اتجاه التنمية هو توزيع القوى العاملة ما بين القطاع الزراعي وباقي القطاعات الأخرى، فكلما طرأ التحسن في قطاعي الصناعة والخدمات رافقه التراجع في أعداد مزاولي النشاط الزراعي، بحيث أصبحت الأنشطة غير الزراعية تمتص جزءاً من القوى العاملة الزراعية، ويتم ذلك في تنامي حركة الهجرة من مناطق الأرياف إلى المدن، فكلما ازدادت وتيرة الهجرة في اتجاه المدن نتج عنها نقص أعداد مزاولي حرفة الزراعة، وهو نتاج للارتفاع في المردود المالي في قطاعي الصناعة والخدمات، وهي ظاهرة بدأت منذ النصف الثاني من القرن العشرين في ليبيا، فهيكّل الاستخدام للقوى العاملة قد تغير في غير صالح قطاع الزراعة، فكان يعمل في القطاع الزراعي عام 1964 نحو 41.3% ليتراجع إلى 30.7% عام 1971⁽¹⁾.

يتضح تراجع القوى العاملة في ليبيا عن ممارسة العمل الزراعي كمهنة رئيسية، ومردّه إلى انخفاض عائد النشاط إذ ما قورن بباقي الأنشطة الاقتصادية، إلى جانب ارتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات والبذور والمعدات الزراعية المختلفة، أيضاً تدني إنتاجية الأراضي والنقص الشديد في المياه اللازمة للعملية الزراعية المعتمد على المياه الجوفية التي أخذت في النضوب أو التملح، ناهيك عن صغر المساحة الزراعية في ليبيا وتنوع استخدامها ما بين القطاع العام والخاص، إضافة إلى إحلال الميكنة (التمثلة في استخدام الآلات الزراعية الميكانيكية- كالجارات والمحاريث والبذور والآلات الحصاد، والأساليب الزراعية الحديثة مثل أنظمة الري، والأسمدة، والمبيدات)، فباستخدام المنهج العلمي في العملية الإنتاجية اعتمدت أساساً على الإدارة العلمية، والسياسات الحكومية، والأسواق والتسويق والنقل، وسياسة الأسعار⁽²⁾،

فهذه العوامل تعد سبباً رئيساً جعلت من دور قطاع الزراعة محدود في جذب نسبة من القوى العاملة، مما تضاعف دوره وأهميته في الاقتصاد الليبي.

❖ مشكلة الدراسة:

يُعد القطاع الزراعي المصدر الرئيس لتوفير الغذاء للسكان، ومجالاً من مجالات الاستخدام، فيضم قوة العمل الزراعية التي تعتبر شريحة كبيرة من القوى العاملة الوطنية، الأمر الذي يتطلب الإهتمام بهذه الشريحة الهامة، سعياً وراء تحقيق زيادة في دخلها ورفعاً في معدلات الإنتاج، لبلوغ مرحلة الاكتفاء الذاتي سعياً وراء الحد من الاستيراد من الخارج، فقد صيغت مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

1. ما مدى التغير في حجم القوى العاملة الزراعية مقارنة بباقي القطاعات الأخرى؟
2. ما حقيقة وأهمية القطاع الزراعي مقارنة بباقي القطاعات الأخرى؟
3. هل أعداد القوى العاملة الزراعية مؤهلة علمياً بحيث تتناسب مع التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة؟

❖ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في بيان الأسباب التي جعلت من القوى العاملة الزراعية تتراجع باستمرار وتنتج نحو أنشطة أخرى، فكلما تطورت التنمية الاقتصادية نتج عنها انخفاض القوى العاملة بالقطاع الزراعي، وهو ما يعني إمتصاص باقي الأنشطة الكثير من القوى العاملة الزراعية، ما يفرز تغيراً نسبياً في توزيع القوى العاملة في الاقتصاد لصالح قطاعات أخرى غير الزراعية، وهنا يبرز دور المقومات الطبيعية والبشرية وتأثيرها في تراجع الإنتاج، لينعكس ذلك على تدني العائد المالي الناتج عن ممارسة النشاط الزراعي، فمن مجمل هذه العوامل برزت أهمية الدراسة لبيان أسباب ودوافع تراجع القوى العاملة بالقطاع الزراعي في ليبيا خلال عقدي خمسينيات وستينيات القرن العشرين وحتى مطلع سبعينيات القرن نفسه.

❖ أهداف الدراسة:

تمحورت أهداف الدراسة حول القوى العاملة الزراعية خلال الفترة ما بين بداية النصف الثاني وحتى مطلع سبعينيات القرن العشرين، مبرزة للعوامل والأسباب وراء تراجع أعدادها بالنشاط الزراعي، وإلى دوافع تحولهم إلى أنشطة أخرى بالاقتصاد الليبي، ومن خلال ذلك يمكن تحديد الأهداف في الآتي:

- ماهي أسباب ترك نسبة كبيرة من القوى العاملة بالعمل بالقطاع الزراعي.
- بيان العوامل التي سببت في تراجع الإنتاج الزراعي.
- ما هو دور البرامج التنموية في الحد من تراجع مزاولي النشاط الزراعي.

❖ منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للبيانات والإحصاءات والتقارير التي تنشر، إلى جانب الدراسات المحلية التي تناولت قضايا القوى العاملة في ليبيا، والتي من خلالها يمكن بيان أهمية القوى العاملة الزراعية، ودورها في زيادة الإنتاج بالقطاع الزراعي في ليبيا.

مباحث الدراسة

أولاً: مكانة القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني:

كان النشاط الزراعي في ليبيا المصدر الرئيسي للاقتصاد الوطني في المرحلة التي سبقت إنتاج النفط وتصديره، واستيعابه للنسبة الأكبر من اليد العاملة الوطنية، رغم اعتماده على الطرق والوسائل التقليدية المستخدمة في الإنتاج، المتمثلة في الطاقة البشرية والحيوانية والتي لم تلب حاجة السوق إلا بنسب محدودة ناهيك عن تراجع معدلات دخول ممارسي الزراعة في ظل ظهور ميادين غير زراعية تتسم بارتفاع عائدها المادي مثل النشاط التجاري والعقاري والبناء، فاتجه الكثير من الأيدي العاملة الزراعية إليها سعياً وراء فرص لتحسين دخولهم، مما أدى إلى تراجع دور النشاط الزراعي وأهميته في الاقتصاد الوطني، وبروز عائد مالي كبير نتيجة تصدير النفط.

إن ما توضحه أرقام الجدول رقم(1) للفترة الممتدة ما بين(1958-1968) نلاحظ تذبذباً لدور القطاع الزراعي بين عام وآخر، في حين تتميز قيمة العائدات النفطية بالارتفاع من عام وآخر، ليصبح القطاع الرئيسي الممول لحركة الاقتصاد الليبي في أقل من عشرية منذ استخراجه وبديات تصديره، إذ بلغ إجمالي العائد منه عام1962 قرابة49 مليون جنية.

بحلول عام1967 وصل الدخل إلى417.3 مليون جنية، وبفارق بلغ368.3 مليون جنية خلال خمس سنوات، وحقق ما مجموعه664.3 مليون جنية عام1968، هذا التطور في قيمة العائد المادي لهذا القطاع مكّنه من أن يكون له الدور المميز والمهم بين الأنشطة الاقتصادية في ليبيا، في حين أصبح النشاط الزراعي يعاني من تراجع أهميته وفقدانه لنسبة كبيرة من ممارسيه، فانخفضت نسبتهم من70% عام1958 إلى30% عام1968 في أقل من عقد من الزمن، هذا الانخفاض كان سبباً في تراجع محدود في قيمة الإنتاج الزراعي من20.0 مليون جنية عام1958 إلى17.3 مليون جنية عام1962.

جدول(1) يُبين أهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد الوطني للفترة1958-1968 (مليون جنية)

السنة	1958	1962	1967	1968	البيان
قيمة الإنتاج الزراعي (بأسعار 1964)	20.0	17.1	21.0	21.7	
قيمة الإنتاج الزراعي كنسبة من الناتج المحلي	%26.1	%9.4	%3.4	%2.6	
قيمة الصادرات (بالأسعار الجارية)	2.7	1.8	0.6	0.47	
قيمة العجز التجاري في المواد الغذائية	2.4	6.6	18.6	28.95	
اليد العاملة في الزراعة (كنسبة مئوية من مجموع اليد العاملة)	%70	%50	%33.9	%30	
قيمة صادرات البترول	--	49.0	417.3	664.3	
قيمة صادرات البترول (كنسبة مئوية من الناتج المحلي)	--	%28.5	%54.7	%59.7	

المصدر: علي احمد عتيقة، أثر البترول على الاقتصاد الليبي1956-1969، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، 1972، ص137.

ونتيجة للدعم الذي قدم لقطاع الزراعة أخذ في الإتجاه نحو الارتفاع ليصل في أعوام1967 و1968 إلى21.0 و21.7 مليون جنية على التوالي، ومرد هذا الارتفاع يعود إلى وفره العائد

المالي للنفط وما خصص منه لقطاع الزراعة ضمن خطة التنمية ما بين (1963-1968)، عند مقارنة الزيادة في حجم الإنتاج الزراعي وقيمة مساهمته في الناتج المحلي، نجدها تنخفض عن بداية الفترة أي عام 1958، حيث بلغت في نفس العام قرابة 26.1% لتتخفص إلى 9.4% عام 1962 وإلى 3.4% عام 1967 وإلى 2.6% عام 1968، وإلى انخفاض الصادرات الزراعية التي لم تشهد أي تطور، في حين شهدت نسبة مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي ارتفاعاً واضحاً من 28.5% عام 1958 لتصل إلى 54.7% عام 1967 وإلى 59.7% عام 1968، مما يؤكد أن ارتفاع العائدات المالية لقطاع النفط أثر سلباً على نمو القطاع الزراعي وتراجع أهميته ضمن الاقتصاد.

ثانياً: رأس المال المستثمر في قطاع الزراعة:

يحتل حجم رأس المال المستثمر في قطاع الزراعة درجة كبيرة من الأهمية كونه وسيلة لزيادة الإنتاج ولا تقل أهميته عن عامل الأرض والعمل، وهو قيمة الاستثمارات التي تخصصها الدولة ضمن برامجها التنموية، وبالتالي فهو مرتبط بالحالة الاقتصادية وإلى مدى توفر الإمكانيات المالية المتوفرة لديها، إلى جانب ما يشكله مساهمة القطاع الخاص ومدى استعداداته للإنفاق على التوسع الزراعي، كذلك يتم توفير كل الاحتياجات المطلوبة لدعم الإنتاج الزراعي مرتبط بقيمة الاستثمار المالي المعد لهذا النشاط، وذلك من أجل توفير البذور والأسمدة والمعدات والأعلاف ومصاريف المياه وتكاليف المباني وتسديد أجور العاملين، إلى جانب البحث عن الأسواق لاستيعاب الإنتاج المتوفر.

كما يسهم مقدار وحجم رأس المال في التوجه نحو أعداد دراسات لزيادة المساحات الزراعية، وإعداد برامج لحماية الأراضي الزراعية من عمليات الانجراف، وعمل حلول للحد من زحف الرمال عليها بزراعة أشجار تكون سياجاً يحمي الأرض ويحافظ على نمو النباتات، كذلك التوسع في البحث عن مصادر المياه بإقامة السدود لحجز المياه أو عن طريق حفر الآبار السطحية والعميقة، والبحث عن المحاصيل ذات الإنتاجية العالية للاستفادة منها في استخدام أساليب الري الحديثة.

أعدت منظمة الأغذية والزراعة (F.A.O) التابعة للأمم المتحدة تقريراً عام 1952⁽³⁾، تضمن تحليلاً للوضع الزراعي في ليبيا، ومن ضمن نقاطه قلة رأس المال المستثمر في القطاع وانخفاض العمالة الفنية والإدارية القادرة على الإشراف عليه، رغم أهميته كونه القطاع الرئيس في الاقتصاد الليبي، ونسبة الممارسين لهذا النشاط تفوق 70% من عدد السكان، ورغم التركيز على القطاع في حجم المخصصات ضمن خطط التنمية عبر عقدين من الزمن، ولكن المبالغ التي خصصت للخطط التنموية دون متطلبات حاجة التنمية التي تحتاجها البلاد، مقارنة للوضع السيئ الذي تمر به، كنتيجة للأثار والناتج التي عانت منها البلاد في العقود السابقة لعهد الاستقلال، أيضاً أتصف التمويل المالي لخطط التنمية بالتدريجي كونه اعتمد اعتماداً كلياً على إيرادات النفط ظهر تأثيرها اعتباراً من بداية عقد الستينيات وصاعداً، حيث كان نمو إنتاج النفط يتحسن تدريجياً كلما ابتعدنا عن بداية إنتاجه، إلى جانب ما تركه ارتفاع عائدات النفط من آثار سلبية على قطاع الزراعة، بتوجه العديد من ممارسيه إلى البحث عن فرص أكثر دخلاً وذلك بالتوجه نحو العمل بالمدن، الأمر الذي أثر سلباً على النشاط الزراعي.

إتبعته سياسة تخصيص مبالغ مالية لمنح القروض الزراعية لمزاولي المهنة، ضمن مخصصات الخطط التنموية لتشجيع العاملين في قطاع الزراعة، بطريقتين الأولى من خلال تقديم دعم لبعض مدخلات التشغيل، بتحمل نسب مالية من قيمة التكلفة، وتثبيت أسعار بعض المحاصيل الزراعية وشراؤها بأسعار مشجعة، والثانية بمنح القروض الزراعية للمزارعين بأنواعها المختلفة، الطويلة وقصيرة الأجل والموسمية عن طريق المصرف الزراعي⁽⁴⁾، استهدف منها حفر الآبار وإقامة الحظائر لتربية الحيوانات، وعمل حماية للمزارع بتسييجها، وغرس الأشجار، ودخلت هذه الأصناف تحت قروض طويلة الأجل، كما قدمت قروض متوسطة الأجل خصصت لاقتناء الآلات الزراعية والأبقار وطرود النحل، وحددت القروض الموسمية لشراء الأسمدة والمبيدات والأعلاف والوقود.

يشير الجدول رقم(2) إلى أنواع القروض الممنوحة للمزارعين وعددها وقيمتها، للفترة الممتدة ما بين 1963 و1973، حيث ارتفع عدد القروض وقيمتها المالية في نهاية الفترة مقارنة بما كان عليها عند بدايتها، فزاد عددها من 8155 قرصاً عام 1963/1964 إلى 31665 قرصاً عام 1972/1973، وبلغ إجماليها مالياً من 1987 مليون جنية إلى 10857 مليون جنية على التوالي. سجلت القروض الموسمية معدلات عالية من حيث عددها وقيمتها المالية، فبلغ عددها عند نهاية الفترة حوالي 22487 قرصاً وقيمتها نحو 4205 مليون جنية، يليها القروض متوسطة الأجل، حيث وصل عددها إلى 6000 قرصاً وبلغ إجماليها مالياً قرابة 3880 مليون جنية، وشكلت قروض طويلة الأجل في نهاية الفترة ما مجموعه 3178 قرصاً وبمجموع مالي بلغ 2821 مليون جنية.

جدول(2) عدد وقيمة القروض الزراعية وأنواعها الممنوحة من المصرف الزراعي 1966-1972(بالآلاف جنية)

النوع السنة	قروض طويلة الأجل		قروض متوسطة الأجل		قروض موسمية		المجموع
	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	
64/63م	267	228	421	1087	7467	672	8155
65/64م	008	006	384	1380	6723	659	7115
66/65م	-	-	726	1957	7155	803	7881
67/66م	954	992	1692	1692	8100	992	10746
68/67م	1044	981	613	63	8510	1056	10167
69/68م	1926	1531	789	789	10167	1397	12882
70/69م	2699	1570	911	912	9832	1526	13442
71/70م	1955	1890	3662	1733	12676	2136	18293
72/71م	3541	2897	5008	2852	18595	3362	27144
73/72م	3178	2821	6000	3880	22487	4205	31665

المصدر: عباس بدر الدين، التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجمهورية العربية الليبية، مطابع الوحدة العربية، طرابلس، ص93.

ثالثاً: حجم القوى العاملة الزراعية وخبرتها:

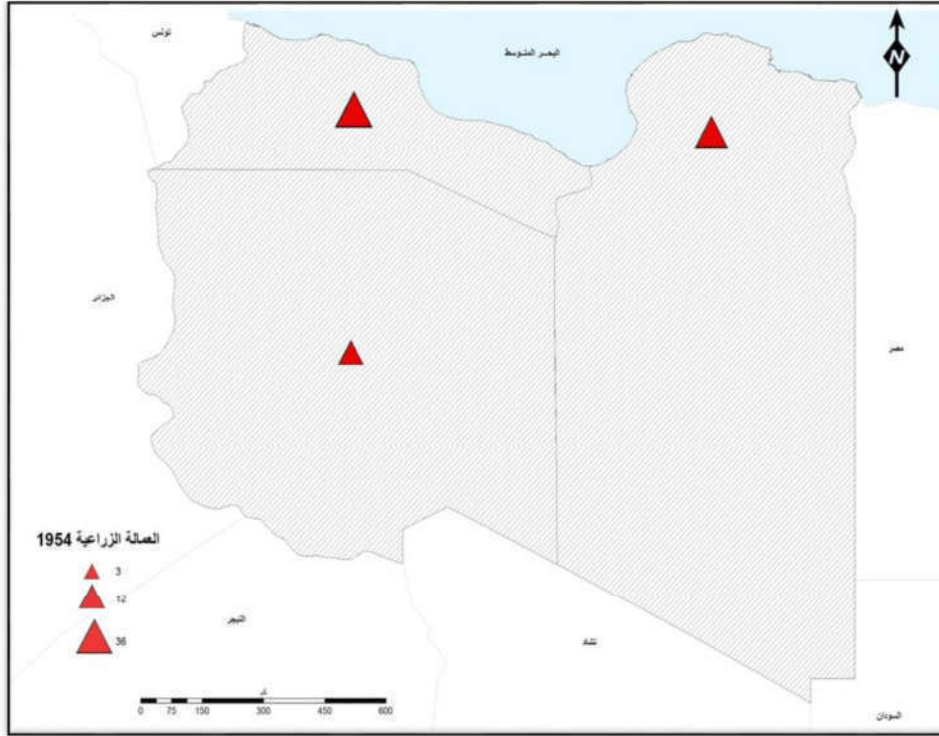
منذ البدايات الأولى لإعداد الخطط التنموية الاقتصادية اعتباراً من النصف الثاني من القرن العشرين فصاعداً، استهدف قطاع الزراعة دعماً مادياً كبيراً لتحقيق إنتاجية عالية سعياً

لتوفير الأمن الغذائي للسكان، حيث ترتبط كل تلك السياسات بضح الأموال رغم محدوديتها لإعداد العمالة وتنمية خبرتهم الفنية لتنفيذ جُل البرامج المعدة لقطاع الزراعة، إذ تشكل حرفتي الزراعة والرعي الحرف الرئيسة للسكان خلال فترة الخمسينيات والستينيات، كونهما المجال الوحيد المتاح أمام العاملين نظراً للظروف الصعبة التي تمر بها البلاد آنذاك.

شكل هذا النشاط الممول الوحيد لتوفير الغذاء للسكان، وبالتالي حظي باهتمام واسع في ظل ظروف تعتمد فيها البلاد على المعونات المقدمة من الهيئات الدولية الأجنبية، والتي خصصت الحصة الأكبر منها للاستثمارات في القطاع الزراعي وذلك لارتفاع أعداد ممارسيه داخل المجتمع الليبي، والعمل على تنفيذ برامج لتحسين وتطوير الأساليب المستخدمة في هذا النشاط الزراعي بدل تلك الطرق التقليدية، والتي تعتمد على كميات الأمطار الموسمية وما تجود به العيون الطبيعية إلى جانب كميات أخرى تأتي من الآبار الجوفية التي تشكل المورد المهم للمياه المستخدمة في النشاط، وبالتالي اعتمد الهيكل الاقتصادي للبلاد على قاعدة زراعية ريفية عريضة بلغت 80% من مجموع السكان يعيشون في الريف والبادية خلال عقدين من الزمن بداية من النصف الثاني من القرن العشرين، إذ تقدر أعداد ممارسي حرفة الزراعة والرعي قرابة 70% من مجموع القوى العاملة اقتصادياً، حيث بلغ مجموعهم حوالي 391640 عاملاً موزعين بين الولايات الثلاثة⁽⁵⁾، كما مبين بالخريطة رقم(1)، وصلت نسبتهم في ولاية طرابلس حوالي 71%، بينما في ولاية برقة قرابة 23%، وفي ولاية فزان بلغت 6% في عام 1954.

كانت المنتجات الزراعية تمثل أهم صادرات البلاد قبل الستينيات⁽⁶⁾، مع ملاحظة وجود تداخل بين ممارسي حرفتي الزراعة من جهة وحرفة والرعي من جهة أخرى، فلا يقتصر ممارسي حرفة الرعي بالحيوانات وتربيتها بهم فقط وإنما تربي الحيوانات بالمزارع بمناطق الاستقرار، وهذا التداخل يحدد على أساسه درجة الاستقرار والبداءة ومدى ارتباطهما بحرفتي الزراعة والرعي^(٥)، التي من خلالهما يمكن تقسيمهم إلى ثلاث فئات⁽⁷⁾، الفئة الأولى الزراع المستقرين وهؤلاء يمارسون حرفة الزراعة في حقول ثابتة على هيئة تجمعات، وقرى وكثير منهم يتجهون إلى ممارسة أعمال زراعة الحبوب وحصاها وأهم الحيوانات التي يقومون بتربيتها هي الأبقار والغنم والماعز وأعداد من الخيول والبغال والحمير التي تستخدم في حرث الأرض ونقل المياه، والفئة الثانية تعرف بمسمى شبه الرحل يمارسون حرفة الرعي إلى جانب الزراعة البعلية التي تعتمد على تساقط الأمطار الفصلية في أماكن يختارونها في بداية الفصل المطري، ويقطنون في تجمعات في شكل نجوع أو قرى صغيرة وأغلب مساكنهم من الخيام أو جريد النخل، والفئة الثالثة هم البدو الرحل الذين يُغلب عليهم طابع البداءة والترحال المستمر، ويزاولون حرفة الرعي فقط، وينتقلون بحثاً عن المراعي التي يتوفر بها الكلاً والماء لحيواناتهم المعتمدة عليها قطعانهم في غذائها المتمثلة في الإبل والماعز.

خريطة (1) توزيع القوى العاملة بقطاع الزراعة حسب الولايات عام 1954



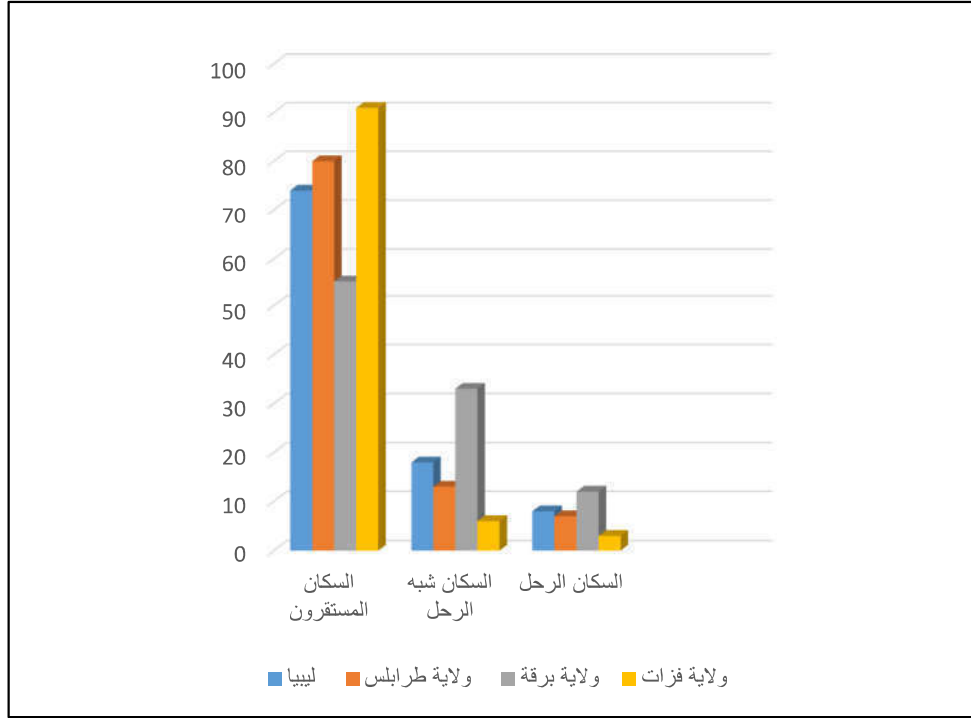
المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: المملكة الليبية المتحدة، تقرير التعداد العام للسكان، 1954، طرابلس، ص29.

إذ توزع السكان حسب معيشتهم ما بين ولايات البلاد الثلاث (••)، ضمت ولاية طرابلس ما مجموعه 738.383 ألف نسمة منهم 130 ألف نسمة يعيشون في مدينة طرابلس، بينما توزع باقي العدد على القرى والمدن المحيطة بها، أما من يعيشون في ولاية برقة بلغ حوالي 291.236 ألف نسمة يقطن منهم قرابة 170.000 ألف نسمة في مدينة بنغازي والباقي يتوزعون خارجها، في حين وصل مجموع ولاية فزان قرابة 29.315 ألف نسمة انتشروا ما بين مدنها وواحاتها وقراها.

تباينت التعريفات لسكان الحضر والريف بين تعداد وآخر، ففي تعداد 1954 حدد مجموعة من المدن الرئيسية يمثلون سكانها المحضر والباقي هم سكان الريف، وارتبط ذلك بدرجة استقرارهم، فقسموا إلى مستقرين وشبه رحل ورحل، فأغلب السكان كانوا في المناطق الريفية، بحيث يعتمد أغلبهم على الرعي التقليدي وممارسة الزراعة البعلية، وينتقلون من مكان إلى آخر طلباً لزراعة الحبوب والرعي، فالحياة الريفية المستقرة التي تعتمد على الزراعة المروية فهي محدودة جداً⁽⁸⁾، يشير الشكل رقم (1) إلى نسبة السكان المستقرين التي بلغت قرابة 74% أما شبه الرحل فكانت نسبتهم 18% ووصلت نسبة السكان الرحل إلى حوالي 8% من مجموع السكان في ليبيا عام 1954⁽⁹⁾، موزعين ما بين الولايات الثلاثة، كما موضح بالخريطة رقم (2)، ففي طرابلس وصلت نسبة السكان المستقرين 80%، وشبه الرحل 13% والرحل 7%، وقاربت نسبتهم في ولاية برقة 55% سكان مستقرين، و33% شبه رحل، و12% رحل، بينما ارتفعت نسبة السكان المستقرين في ولاية فزان إلى 91% وشبه رحل 6% ورحل 3%⁽¹⁰⁾، ويرجع ذلك

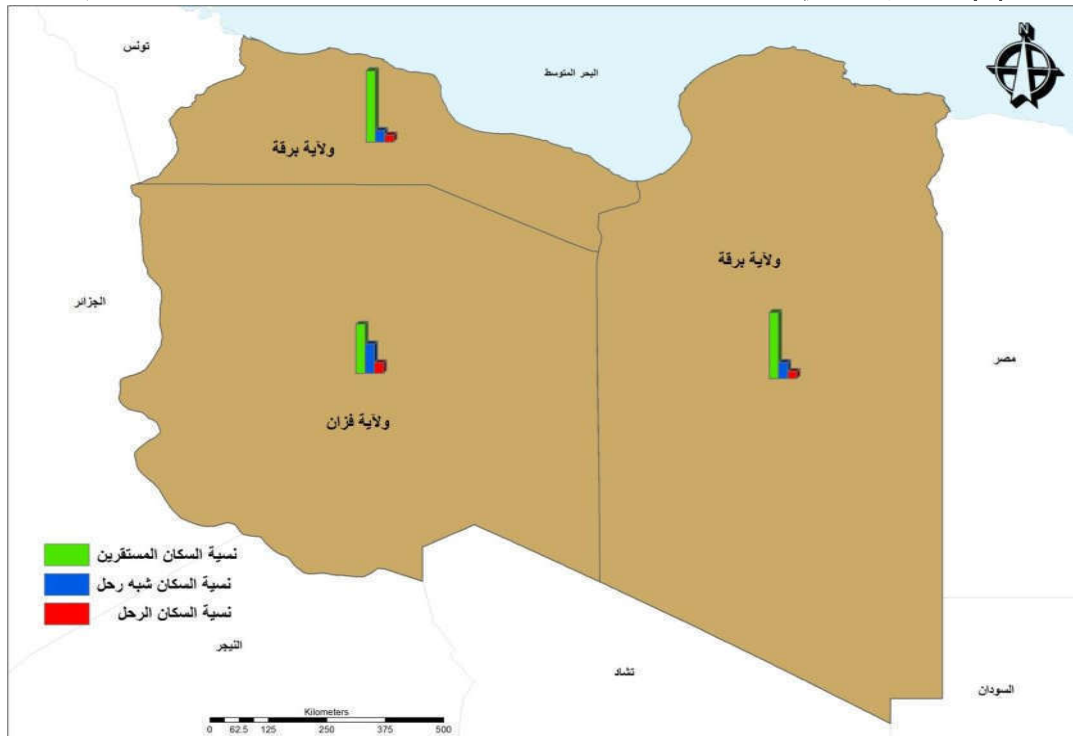
إلى البيئة الصحراوية التي تسود منطقة فزان مما جعل أغلب السكان يتركزون في مناطق الواحات كونها تعد المناطق الملائمة لحياة السكان.

شكل (1) توزيع نسبة السكان المستقرين وشبه الرحل والرحل في ليبيا عام 1954 (بالآلف)



المصدر: من عمل الباحث

خريطة (2) التوزيع النسبي للسكان المستقرين وشبه الرحل والرحل حسب الولايات الثلاثة عام 1954



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: رأفت غنيمي الشيخ، تطور التعليم في ليبيا في العصور الحديثة، دار التنمية للنشر والتوزيع، 1972، ص ص292-293.

بداية من أوائل الستينيات وصاعداً أصبحت نتائج اكتشاف النفط وتصديره تؤثر تأثيراً مباشراً على الحراك الاقتصادي الليبي، إذ بلغ معدل النمو السكاني خلال الفترة ما بين (1973-1964) حوالي 2% سنوياً في حين انخفض معدل نمو القوة العاملة في النشاط الاقتصادي 1.6% في السنة، ويرجع سبب الانخفاض إلى اتجاه نسبة كبيرة للفئة العمرية ما بين (15-24 سنة) إلى التوجه نحو مؤسسات التعليم كنتيجة دعت لها الدولة بتشجيع الشباب على مواصلة تعليمهم وتحسين مستوى مهارتهم الفنية⁽¹¹⁾، وهناك من النساء ممن هم في مرحلة عمرية (15-64 سنة) يعدون خارج القوى العاملة، وكان تأثيرهن محدود وغير واضح في حجم القوى العاملة، وبالتالي أصبحوا خارج نطاق القوى العاملة.

من خلال الجدول رقم (3) نجد أن أعداد العاملين بقطاع الزراعة بلغ عام 1954 ما مجموعه 199568 عاملاً جاء عدد الذكور منهم حوالي 190098 وعدد الإناث 9470 عاملة، فشهد العدد انخفاض ليصل عام 1964 إلى 143553 عاملاً شكل عدد الذكور ما مجموعه 140517 وعدد الإناث 3036 عاملة، تركز أكثر من 71.8% بالمحافظات الواقعة بالجزء الغربي من البلاد.

جدول (3) يبين توزيع القوة العاملة في قطاع الزراعة للفترة 1973-1954

نوع النشاط	1954			1964			1973		
	المجموع	إناث	ذكور	المجموع	إناث	ذكور	المجموع	إناث	ذكور
العاملين بقطاع الزراعة	199568	9470	140517	143553	3036	140517	109946	13761	96185

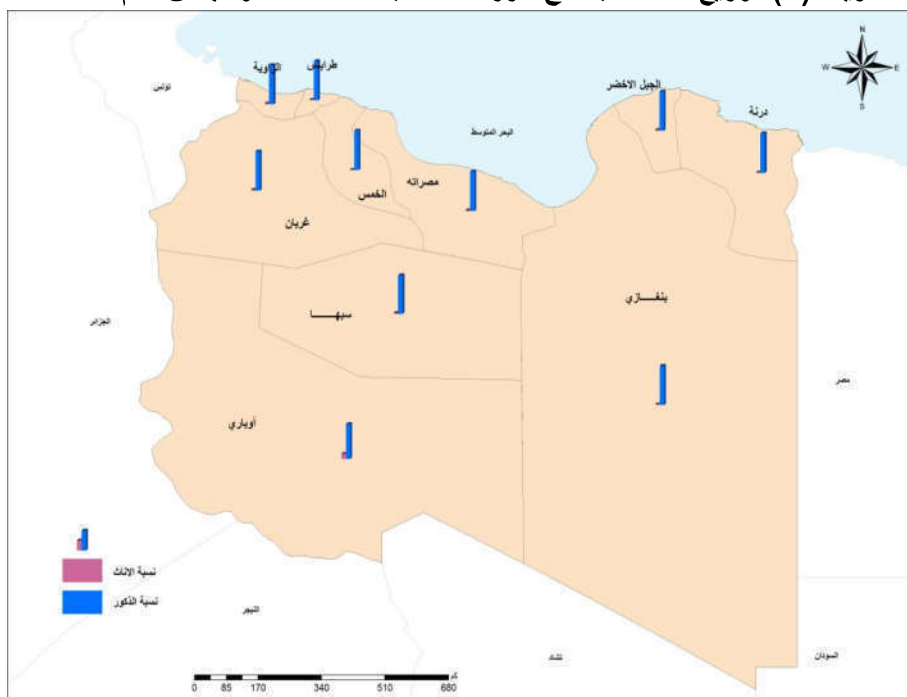
المصدر: - وزارة الاقتصاد الوطني، مصلحة الإحصاء والتعداد، تقرير التعداد العام للسكان 1954، ص 29.

- وزارة الاقتصاد والتجارة، مصلحة الإحصاء والتعداد، التعداد العام للسكان 1964، ص 53.

- أمانة التخطيط، مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان 1973، ص 10.

وكما هو مبين بالخريطة رقم (3) فكان لمحافظة طرابلس 11.9%، ولمحافظة الجبل الغربي 17.3%، ولمحافظات مصراته والخمس والزاوية بنسب 12.7% و 14.9% و 15% لكل منهما على التوالي، وهي محافظات تتوفر بها مساحات تصلح لممارسة النشاط الزراعي، أما باقي المحافظات فبلغت نسبتها حوالي 13.3%، توزعت ما بين أربعة محافظات اثنان منها بالجزء الشرقي من ليبيا وهما: درنة بنسبة 4%، والجبل الأخضر 4%، واثنان بالجزء الجنوبي من ليبيا، وهما: سبها بنسبة 2.2%، وأوباري 3.1%، وبلغت نسبتهم حوالي 86.7%، استمر المعدل للانخفاض ليصل عام 1973 إلى 109946 عاملاً كان عدد الذكور 96185 تقريباً، والإناث 13761 عاملة، وبفارق عددي بلغ 89622 مشتغلاً عما كان عليه عام 1954، هذا الفارق خلال الفترة شكل انخفاضاً كبيراً لعدد ممارسي الحرفة، وذلك بتوجه العديد منهم نحو الاستقرار بالمدن لتوفر الخدمات المختلفة بها.

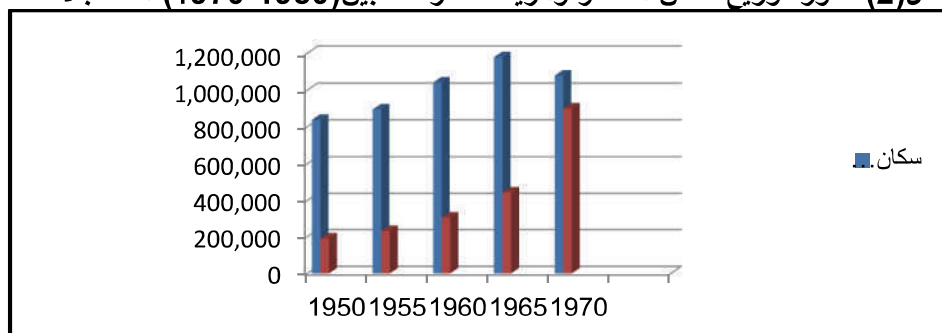
خريطة (3) توزيع العمالة بقطاع الزراعة حسب المحافظات والجنس عام 1964



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المملكة الليبية المتحدة، وزارة الاقتصاد والتجارة، مصلحة الإحصاء والتعداد، التعداد العام للسكان 1964، ص ص55-56.

في حين بلغت نسبة عدد سكان الحضر في تعداد 1954 حوالي 20%، وعدد سكان الريف 80%، كما هو موضح بالشكل رقم (2)، وبحلول منتصف عقد الستينيات ارتفعت نسبة سكان الحضر إلى 25% وأنخفض سكان الريف إلى 75%، ويرجع ذلك إلى أثر العائدات النفطية على الحياة الاقتصادية بالمجتمع الليبي، لتستمر أعداد سكان الحضر في الارتفاع لتصل إلى 59.8% ولينخفض سكان الريف إلى 40.2% عام 1973 (***)، الأمر الذي أثر تأثيراً مباشراً على مزاولي الزراعة والرعي، ففي عام 1954 كان العاملون بقطاع الزراعة حوالي 59.5% من مجموع أعداد العاملين في الاقتصاد لتتجه الأعداد إلى الانخفاض ليصل عام 1964 إلى 37.1% وبحلول عام 1973 بلغ مجموعهم حوالي 26.6%⁽¹²⁾، ويعزى ذلك إلى نمو المدن واستيعابها أعداد كبيرة منهم سعياً لحصول على فرص عمل أكثر يسراً ودخل أوفر، كذلك توفر أعداد عاملة وافدة أجنبية ضمن قطاع الزراعة.

شكل (2) تطور توزيع سكان الحضر والريف للفترة ما بين (1950-1970) العدد بالآلاف



المصدر: United Nation, Population Division, World Population Prospects the 2003 Revision, New York. P. 178-188.

رابعاً: الأجور الزراعية:

إن تدني الأجور التي تمثل العائد من ممارسة النشاط الزراعي هي أحد العوامل التي لها تأثير مباشر على الإنتاج الزراعي والسبب الرئيس لانخفاض أعداد الأيدي العاملة الزراعية، إذا ما قورنت بمعدلات الأجور المرتفعة بالقطاعات الأخرى، حيث بلغ متوسط الدخل للعامل الزراعي الشهري حوالي 15 جنيه عام 1950⁽¹³⁾، في حين يبلغ متوسط دخل الفرد في القطاعات الأخرى ضعف هذا المبلغ تقريباً، هذا التدني في مستوى الدخل الناتج عن ممارسة العمل الزراعي جعل الكثيرين يتركون العمل به والاتجاه نحو نشاط آخر يكون دخله أكبر، وعادة لا يهاجر كل أفراد العائلة بل يبقى جزء منهم بمسقط الرأس، وكنتيجة لتوفر العائد المادي خارج القطاع الزراعي جعل الكثيرين ممن تركوا النشاط الزراعي إلى استثمار مبالغ وفروها من العمل خارجه، بتقديم جزء من مدخراتهم لتطوير القطع الزراعية التي تركوها، إلى جانب ما تقدمه الدولة من مساعدات عينية للمزارعين هدفها تحسين الإنتاج الزراعي، ورغم التطور المحدود الذي حققه قطاع الزراعة ما بين (1962-1967) كان أقل بكثير من حجم الطلب على المواد الغذائية بلغ حوالي 4.5%، الذي لم يغطي أكثر من 5% من احتياجات السوق عام 1967⁽¹⁴⁾، ونظراً للطلب المتزايد على المواد الغذائية يزداد سنة بعد سنة ومرد ذلك إلى ارتفاع استهلاك الأسر الليبية الناتج عن ارتفاع متوسط دخلهم، وإلى دخول الكثير من أعداد الأجانب للعمل في ليبيا.

الخاتمة:

إن ما يواجه التنمية الزراعية في ليبيا من صعوبات متعددة كمحدودية الموارد الطبيعية المتمثلة في الموارد المائية والأراضي الصالحة للزراعة تمثل العائق أمام تطور وزيادة الإنتاج الزراعي هذا من جانب، وعلى الطرف الآخر فإن الموارد البشرية لها تأثيرها الواضح، فعزوف القوى العاملة عن ممارسة النشاط الزراعي وعدم تفرغهم وتوجههم نحو القطاعات الاقتصادية الأخرى (كالوظائف الإدارية والتجارية...)، تُعد عائقاً أمام النشاط الزراعي، مما جعل النشاط يعتمد على العمالة الوافدة في أغلبه، كما سبب نقص خبرة المزارعين المتفرغين للعمل به بالأساليب الزراعية الحديثة سبب في زيادة سوء إدارة الموارد الزراعية، وبالتالي لم تستغل الموارد الزراعية الاستغلال الأمثل، فانتشار ظاهرة حفر الآبار سعيّاً وراء زراعة المحاصيل التي تحتاج كميات مياه كبيرة مثل الحمضيات والطماطم، زاد من إفراط عمليات الري مما سبب في استنزاف الموارد المائية، وبالتالي فاقم من هبوط المياه الجوفية وخاصةً في نطاق الشريط الساحلي، إلى جانب زيادة وتيرة التصحر التي بدأ تأثيرها واضحاً مسبباً انكماش في المساحة الزراعية.

كما إن ضعف السياسات التسويقية لكميات الإنتاج، وعدم حماية المنتجات المحلية أمام منافسة السلع المستوردة، فهي أسباب تقف أمام زيادة الإنتاج، مما جعل من مزاولي النشاط الزراعي يبتعدون عنه، وذلك بالبحث على مواطن عمل توفر لهم ما يصبون إليه، الأمر الذي جعل من أعداد القوى العاملة بالنشاط الزراعي تتراجع بصورة مستمرة، وخلصت الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات كانت على النحو التالي:

النتائج:

- تُعد الزراعة من أقدم الأنشطة الاقتصادية في ليبيا بل القطاع الأبرز فيه للمرحلة التي لم يكتشف فيها النفط، فالإقتصاد الليبي يعتمد اعتماداً كلياً على النشاط الزراعي، في بيئة افتقرت لقطاعي صناعي وخدمي يمكن أن يسهما في تنوع الإقتصاد.
- اشتغل بالزراعة حوالي 70% من مجموع السكان خلال فترة خمسينيات وإلى منتصف ستينيات القرن العشرين، وبذلك شكلوا قاعدة زراعية ريفية عريضة زاولت حرفتي الزراعة والرعي بنوعيهما الزراعة الموسمية والمستقرة.
- وبحلول السنوات الأولى لستينيات القرن العشرين الذي شهد إنتاج وتصدير النفط انتعش الإقتصاد الليبي في المجل، باستثناء النشاط الزراعي الأمر الذي سبب تراجعاً في أعداد مزاوليه.
- إتجهت النسبة الأكبر من أعداد القوى العاملة الزراعية نحو نشاط الخدمات، بالتالي عجز النشاط على توفير الغذاء مما أفقده أهميته مقارنته بباقي الأنشطة الأخرى.
- أدى الارتفاع في العائد المالي خلال عقد ستينيات القرن العشرين إلى التوسع في الإنفاق على مختلف القطاعات الاقتصادية، وكان القطاع المميز بينهم نشاطات الخدمات، وذلك لتعدد أنشطته التي تميزت بارتفاع العائد المادي لمزاوليه، فأصبح يستوعب العدد الأكبر من القوى العاملة، ومن بينهم القوى العاملة في النشاط الزراعي.

التوصيات:

- العمل على إتباع سياسات التدريب والتطوير للقوى العاملة بالقطاع الزراعي.
- دعم القطاع برفع قيمة المخصصات المالية لتوفير البذور والآلات المستخدمة التي يحتاجها النشاط.
- العمل على دعم المزارعين بالقروض الميسرة التي من خلالها يمكن زيادة في منتجاتهم.
- طرح سياسات تسويقية لمختلف المنتجات الزراعية واستيعاب الفائض منها تشجيعاً للمزارعين
- العمل على الحد من استيراد المنتجات التي تتوفر محلياً من الخارج.

المراجع:

- 1 صالح الأمين الأرباح، تحرير: الأمن الغذائي أبعاده ومحدداته وسبل تحقيقه، الجزء الثاني، الهيئة القومية للبحث العلمي، 1996، ص .
- 2- عبد الحميد صالح بن خيال، الزراعة والثروة الحيوانية، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، تحرير: الهادي مصطفى أبولقمة، وسعد خليل القزيري، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، سرت، 1995، ص572.
- 3- المرجع نفسه، ص563.
- 4- وزارة التخطيط، الخطة الثلاثية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية(1973-1975)، ص185.
- 5- المملكة الليبية المتحدة، تقرير التعداد العام للسكان، 1954، طرابلس، ص29.
- 6- عبد الحميد صالح بن خيال، مرجع سابق، ص564.
- الاستقرار والبدواة: ينظر إلى- المملكة الليبية المتحدة، تقرير التعداد العام للسكان1954، ص19.

- 7- عبد العزيز طريح شرف، جغرافية ليبيا، مطبعة المصري، 1963، ص ص 301-303.
- بعد إعلان استقلال ليبيا عام 1951 قسمت ليبيا إدارياً إلى ثلاث ولايات وهي: ولاية طرابلس، وولاية برقه، وولاية فزان، للمزيد ينظر إلى: جمال حمدان، الجمهورية العربية الليبية، دراسة في الجغرافيا السياسية، عالم الكتب، 1973، ص 56.
- 8- منصور الكيخيا، السكان، في كتاب الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، مرجع سابق، ص 345.
- 9- رأفت غنيمي الشيخ، تطور التعليم في ليبيا في العصور الحديثة، دار التنمية للنشر والتوزيع، 1972، ص ص 292-293.
- 10- عبد العزيز طريح شرف، جغرافية ليبيا، 1963، مرجع سابق، ص 619.
- 11- فاضل السعدي، سكان الجماهيرية الليبية، في كتاب سكان العالم العربي الواقع والمستقبل، تحرير: محمد احمد الرويثي، القسم الأفريقي، الجزء الثاني، مكتبة العبيكان، الرياض، 2003، ص 959.
- بلغ عدد سكان ليبيا حسب تعداد 1964 حوالي 1,564,359 نسمة، فيما وصل في تعداد 1973 إلى 2,249,237 نسمة، للمزيد ينظر: عمران سالم احتيوش، النمو السكاني والتوسع الحضري: حالة العالم والجماهيرية، في كتاب التضر والتخطيط الحضري في ليبيا، تحرير: سعد خليل القزيري، منشورات مكتب العمارة للاستشارات الهندسية، بنغازي، 1994، ص 55.
- 12- منصور الكيخيا، السكان، في كتاب الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، مرجع سابق، ص 373.
- (13) علي احمد عتيقة، أثر البترول على الاقتصاد الليبي (1956-1969)، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، 1972، ص 79.
- (14) مصطفى عمر التير، التنمية والتحديث، نتائج دراسة ميدانية في المجتمع الليبي، منشورات معهد الإنماء العربي، جامعة قاريونس، بنغازي، 1980، ص 80.

التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة حالة دراسية: منطقة الزاوية

د. بشير علي بلعيد دخان
أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا
كلية التربية ناصر - جامعة الزاوية
Email: d.b.dokan@gmail.com

مُلخص:

يهتم البحث بدراسة ظاهرة التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة والتي تختلف نسبة إنتاجها من منطقة إلى أخرى كما ونوعاً، حسب خصائص وظروف المجتمع واختلاف الأنماط الاستهلاكية والسلوكية فيه وتباين مستويات الدخل؛ إن العمل على استئصال الأخطار التي يسببها التلوث أصبح أمراً ملحاً، وتقع المسؤولية في ذلك على الفرد والأسرة والمؤسسة والمجتمع، وهي بحاجة إلى إكساب الأفراد نظماً من القيم والاتجاهات والممارسات الإيجابية التي تعزز الحفاظ على البيئة وصونها وتجنبها المخاطر الناجمة عن التلوث. كما إننا بحاجة إلى إحداث تغييرات في أنماط الاستهلاك وتنمية الوعي البيئي من أجل مستقبل أفضل، تواجه بلادنا مشكلة النفايات الصلبة التي تزداد حدة مع التزايد الكبير في عدد السكان، بالإضافة إلى تدني الوعي البيئي لدى السكان وتدني مستويات الخدمات المقدمة من البلديات والمجالس البلدية؛ بسبب عدم توافر الإمكانيات المادية المطلوبة وضعف مستوى الخبرات الفنية والإدارية المعنية بإدارة النفايات الصلبة لديها.

كلمات مفتاحية: البيئة، النفايات، القمامة، المدافن، الفرز.

Environmental Pollution with Solid Waste A case study at Zawia area.

Bashir ALI Belaid
Associate Professor at University of Zawia, Faculty of Education, Department
of Geography

Abstract

The study is concerned with studying the phenomenon of environmental pollution with solid waste, whose production amount varies from one region to another in quantity and quality according to the characteristics and conditions of the community, and the difference in consumption and behavioral patterns in it and the variation in income levels.

The work to eradicate the dangers caused by pollution has become an urgent matter, and the responsibility for all of this rests on the individual, family and society, and it needs to provide the individual with a rhythm of values, positive attitudes and practices,

which promotes the preservation of the environment and avoids the risks resulting from pollution. We also need to make changes in consumption patterns and develop environmental awareness for a better future for us and our generations. Our country faces the problem of solid waste which increases with the great increase in population, in addition to the low environmental awareness among the population and the low levels of services provided by municipalities and municipal councils, due to the lack of the required financial capabilities; weak levels of technical and administrative expertise related to solid waste management

مقدمة:

تعد مشكلة النفايات الصلبة إحدى المشكلات البيئية الكبرى التي توليها الدول في الوقت الحاضر اهتماماً متزايداً ليس فقط لأثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويهها للوجه الحضاري بل لأثارها الاجتماعية والاقتصادية ولكل من هذه المناحي ثمنه الباهظ الذي تتكبده الدول إنفاقاً والذي كان يجب توفيره أو فاقداً كان بإمكانها أن تفاديه.

ومع زيادة أعداد السكان وإرتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفايات الصلبة الناتجة عن النشاطات البشرية المختلفة، وأصبح التخلص منها يعد أبرز المشكلات التي تعاني منها المدن والتجمعات البشرية نظراً لما تمثله من أخطار على موارد البيئة الطبيعية وعلى صحة وسلامة الإنسان.

وعليه فإن وضع نظام إدارة متكامل للنفايات أصبح من أهم استراتيجيات إدارة النفايات لإيجاد طريقة مثلى لجمع النفايات والتخلص منها واستخدام أساليب إدارية وفنية وتقنية واقتصادية تهدف إلى القيام بالعمليات المختلفة من (الجمع، والتخلص، والمعالجة، واستخدام الأساليب والتقنيات الحديثة في هذه المجالات).

❖ الإحساس بالمشكلة:

لقد حدثت تطورات اقتصادية واجتماعية خلال السنوات الماضية تسببت في ظهور الأنماط المعيشية الجديدة، ساهمت بشكل مباشر في زيادة متطلبات الإنسان، وتنوعها؛ الأمر الذي أدى إلى زيادة مناظرة في كمية النفايات المتولدة يومياً وتنوعها؛ وبالتالي أصبحت الحاجة ملحة إلى ضرورة إتباع الأساليب العلمية في إدارة هذه المخلفات سواء أكان بجمعها أو حفظها أو نقلها أو معالجتها أو بالتخلص النهائي منها بطرق صحية وبيئية. ولذا يمكن صياغة مشكلة البحث في الآتي:

نتيجة للزيادة الكبيرة في عدد السكان وعدم وعيهم بالمشاكل البيئية فقد أصبح السكان يخلفون كميات كبيرة من النفايات الصلبة في منطقة الدراسة، ونتيجة لنقص الإمكانيات فقد ظلت النفايات تتراكم بصورة كبيرة وفي أماكن مختلفة مما جعل أثارها السالبة تلحق كبير الضرر بالبيئة والمجتمع.

❖ أهمية الدراسة:

إن الزيادة السكانية المطردة لسكان وما رافق ذلك من زيادة في إنتاج النفايات وغياب التخطيط البيئي العلمي لإدارة النفايات وما صاحبه من انتشار النفايات على جوانب الطرقات العامة الرئيسية والفرعية، ونظراً لطرح النفايات بجوار الحاويات، نلقي الضوء على الأضرار الناجمة عن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة ومنها الأضرار الصحية كانتشار الأمراض الجلدية وأمراض الجهاز التنفسي وغيرها، والاقتصادية كافتقار المصادر الطبيعية للأرض والمياه لقيمتها الاقتصادية.

❖ أهداف الدراسة:

1. إبراز دور الجغرافية في مجال خدمة المجتمع والمحافظة على البيئة.
2. نشر الوعي البيئي وخلق مجتمع مُلم بالقضايا البيئية ومنها قضية التلوث بالنفايات، وي طرح قضايا متعددة وبخاصة بعدما تعددت وتضاعفت عوامل التأثير على المحيط والتي كان الإنسان من أولى ضحاياها.
3. الخروج بتوصيات من شأنها توعية السكان بحجم الأخطار الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة.
4. المساهمة في التوصل إلى مجموعة من النتائج وتقديم المقترحات والتوصيات التي قد تساعد صناع القرار والعاملين في قطاع النفايات الصلبة.

❖ منهج الدراسة:

اعتمد الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي لدراسة المشكلة للوصول إلى النتائج والتوصيات، وذلك من خلال الزيارات الميدانية للإطلاع على الواقع الفعلي. تعاني تجمعاتنا الحضرية هي الأخرى من شتى أنواع التدهور البيئي الذي تتفاقم آثاره يوماً بعد يوم، ويدفع ثمن ذلك المجتمع على تعاقب السنوات ما لم تجد السياسات طرق أكثر فاعلية للحد من تدهور البيئة في مدننا وحمائيتها من الانحدار نحو الانهيار العمراني والبشري. وفي البداية سيتم عرض المفاهيم الأساسية التي يقوم عليها هذا الموضوع، والتي مهما تنوعت بشأنها الأفكار والرؤى، فإنها لن تبتعد عما تعنيه في الواقع، لأنها تعبر عنه وتمثله. فالمجتمعات البشرية تستمد مقوماتها الحياتية من البيئة الطبيعية، وكلما زادت خبرته وتطورت معارفه بقوانينها، كلما تمكن من استغلالها فيما يحقق أهدافه وطموحاته وتسخيرها لرفقيه وتطوره، وكلما زاد في الاستغلال وتجاهل طبيعة الأشياء، فإنه بذلك يكون قد أجهز على بقائه وتوازن ظروفه في هذه البيئة.

❖ مصطلحات الدراسة:

- التلوث البيئي: أي تغير في خواص البيئة مما يؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بالكائنات الحية أو المنشآت أو يؤثر على ممارسة الإنسان لحياته الطبيعية. فالتلوث البيئي يؤثر في حياة الإنسان فيفسد الماء والهواء والطعام والتربة والغذاء(1).
- التربية البيئية: عملية تكوين القيم والاتجاهات والمهارات والمدرجات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات المعقدة التي تربط الإنسان وحضارته بمحيطه البيوفيزيقي، وتوضيح ضرورة المحافظة على مصادر البيئة، وأهمية وحسن استغلالها لصالح الإنسان، وحفاظاً على حياته الكريمة ومستويات معيشته(2).

- **النفايات الصلبة:** إن النفايات الصلبة تعد إحدى مشاكل العصر الحديث والتي تشمل كل بلدان العالم على حد سواء، وهذه المشكلة ليست وليدة اليوم، وتأثيرها بدأ واضحاً مع نشوء الثورة الصناعية والتقدم التقني والتكنولوجي في شتى المجالات.
- ويمكن تعريف النفايات الصلبة "إنها أي مادة ترمى من قبل الإنسان لانتفاء الحاجة إليها ولم تعد صالحة للاستعمال من قبله، في ذلك المكان وفي ذلك الوقت، بالرغم من إمكانية الاستفادة من تلك المواد المرمية في مكان آخر ووقت آخر(3).
- وهي تعبير يستخدم عالمياً **Solid wastes** وكما تعرف النفايات الصلبة في الوقت الحاضر للإشارة إلى المخلفات غير السائلة التي تنتج عن الأنشطة المختلفة.
- **النفايات المنزلية:** هي التي ينتجها الفاطنون في الوحدات السكنية على اختلاف أنواعها وتكويناتها، وهي عبارة عن كميات من النفايات التي تزيد عن حاجة الإنسان في منزله يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً(4).
- **الطمر الصحي:** وهي من الطرق القديمة المستعملة للتخلص من النفايات الصلبة، إذ بدأت اغلب المدن الأوروبية، وكذلك الولايات المتحدة الأمريكية بدفن فضلاتها، ففي ثلاثينيات القرن الماضي بوشر في استعمال المعدات الثقيلة لغرض رص النفايات للاقتصاد في المساحات المخصصة للدفن وصار يطلق على عمليات وضع النفايات في حفر ومن ثم تغطيتها بالتراب بالطمر الصحي.
- ويمكن تعريف الطمر الصحي بأنه وسيلة للتخلص من النفايات تؤدي إلى تحسين البيئة باستعمال النفايات في استصلاح الأراضي والحفر المهجورة وإعادة الأراضي إلى ما كانت عليه بردمها إلى منسوبها الأصلي(5)، إن لعملية الطمر الصحي في التخلص من النفايات، الصلبة مزايا وفوائد كثيرة صحية واقتصادية واجتماعية.

محاور البحث

أولاً: المخلفات الصلبة:

إن النفايات المنزلية تشكل أغلبية النفايات الصلبة المجموعة في المدن بشكل عام، وتقسم نفايات المنزل إلى ثلاث مجموعات رئيسية(6):

المجموعة الأولى: المخلفات التي لا يمكن حرقها مثل: المعلبات والزجاج، وهذه بإمكاننا تجميعها بهدف تدويرها.

المجموعة الثانية: مخلفات يمكن حرقها، كالورق والبلاستيك وقصاصات القماش والخشب والجلود والزيوت البترولية، وهذا النوع بإمكاننا حرقه بشكل كامل ومن ثم خلط الرماد بالتربة، أي استخدام الرماد كسماد عضوي. وإجمالاً، يُفضل عدم ممارسة عملية الحرق بالرغم من أنها تقلل في حجم النفايات التي تتطلب تخلصاً نهائياً، فهو لا يسترجع المواد ولا يغني عن المدافن، فضلاً عن توليده مخاطر بيئية بسبب ما قد ينتج عن الحرق من غازات مثل: حامض الهيدروكلوريك والمعادن الثقيلة كالزئبق والرصاص والزرنيخ والمركبات العضوية العالية الخطورة مثل: الديوكس، فالرماد المتخلف قد يكون مادة عالية الخطورة وبالتالي يجب دفنها بحرص.

المجموعة الثالثة: مخلفات الخضار والفواكه واللحوم والخبز الجاف. وهذه تخلط بالتربة وتدفن في تربة رطبة وبالإمكان استعمالها كسماد طبيعي بعد تحللها عندما تختفي رائحة التحلل، كما يمكن إضافتها لكومة الدبال التي بإمكاننا تحضيرها بهدف استخدامها لتسميد التربة وتخصيبها. وفي المحصلة العامة، تنقسم النفايات إلى نفايات عضوية ونفايات غير عضوية.

والمقصود بالنفايات العضوية، النفايات التي أساسها عضوي مثل مخلفات الطعام وفضلات الحيوانات والأخشاب والريش وغير ذلك، وبإمكاننا الاستفادة من هذه النفايات بتحويلها إلى سماد عضوي طبيعي للأرض الزراعية والحدائق، بحيث يشكل بديلا للسماد الكيماوي الضار بيئيا واقتصاديا واجتماعيا، علما أن العائد الاقتصادي الناتج عن استخدام السماد العضوي هو للمجتمع، وتختلف مكونات النفايات من مجتمع لآخر، بسبب التباين في احتياجات المجتمعات المختلفة وفي مستوياتها المعيشية ونوعية المواد المستهلكة، وإجمالا تزداد في المدن النفايات البلاستيكية والمعدنية والملوثات المحملة بالعناصر الثقيلة التي تعتبر ضارة جداً، أما في الأرياف فتزداد نفايات الخضار والنباتات والحيوانات، ومن منظور التدوير وإعادة الاستعمال لا وجود لشيء اسمه نفايات، فحقيقة الأمر هي عبارة عن الموارد غير المستعملة أو غير المرغوب فيها، وعندما تتراكم لدينا مثل تلك الموارد، فلا بد من البحث في كيفية التقليل منها أو إزالتها أو تدويرها. وتكمن نقطة البداية في التحكم بما يدخل المنزل، بحيث نتجنب السلع التي تستخدم لمرة واحدة مثل: أمواس الحلاقة، الأواني، والكؤوس البلاستيكية، والمناديل الورقية، كما لا بد من استعمال المنتجات غير الملوثة للبيئة، فضلا عن شراء السلع الأساسية التي ذات التغليف المحدود والقليل. ويجب أن يقتصر سلوكنا الاستهلاكي على شراء ما نحتاجه فعليا وليس بدافع الإغراء الاستهلاكي العابر، بمعنى يتعين شراء السلع النوعية والمعمرة والتي أنتجت بطريقة بيئية والتي تعتبر إدارتها اقتصادية وبإمكاننا إصلاحها بسهولة⁽⁷⁾.

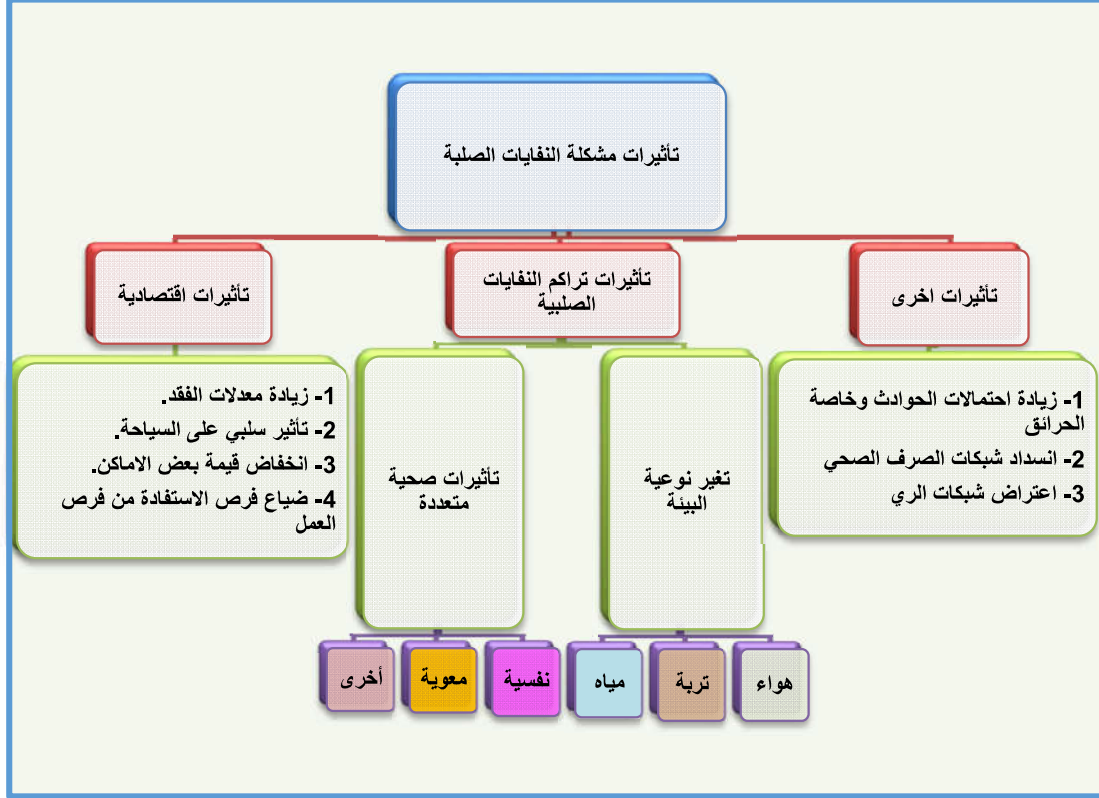
وقد قسم القانون الإنجليزي المخلفات والنفايات إلى عدة أقسام تبعاً لنوعيتها وتأثيرها والتحكم والسيطرة عليها كالتالي:

1. النفايات السامة.
2. النفايات المنزلية.
3. نفايات ومخلفات المدن.
4. نفايات المصانع.
5. النفايات التجارية.
6. النفايات الزراعية غير الخطرة .
7. النفايات المسؤولة عنها البلديات.
8. النفايات الزراعية الخطرة .
9. النفايات الصلبة.
10. نفايات محتملة الخطورة.
11. نفايات خاصة (مشعة).

ومن خلال ما ذكر من تصنيف للمخلفات والنفايات فقد تسبب مشاكل عديدة منها مخاطر على الإنسان أو أي كائن حي نتيجة لسميتها المباشرة على هذه الكائنات أو نتيجة تلويثها لعناصر البيئة المائية والهوائية والأرضية ووصولها مره أخرى إلى الكائنات الحية، كذلك يمكن أن تنشأ

مخاطر من المخلفات نتيجة تفاعلها مع بعض مكونات البيئة سواء كان هذا التفاعل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وقد تتسبب المخلفات أيضاً في تلوث مباشر على البيئة نتيجة بقائها لمدة طويلة ويصعب على البيئة التخلص منها جدول رقم (1).

جدول (1) الآثار البيئية والصحية والاقتصادية للنفايات الصلبة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مؤشرات الوثيقة الإرشادية لمنظومة المخلفات الصلبة في مصر لعام 2001

في غالبية الدول النامية يصعب على المحليات رفع المخلفات من المدن بسبب القصور في إمكانيات عملية الجمع والنقل والتخلص من المخلفات، وفي الحاضر ظهرت مشكلة كيفية التخلص من النفايات بطريقة سليمة كنتيجة طبيعية للزيادة المضطردة في النمو السكاني والتقدم الصناعي والتقني الهائل الذي أدى إلى كثير من المبتكرات وانتشار العديد من المواد التحولية كالدائن ومواد الستايروفوم التي لا تتحلل بسهولة في الطبيعة، فمثلاً تحتاج الأكياس البلاستيكية حوالي 450 عام حتى تتحلل في البحر، وتحتاج علب الألمونيوم ما يقرب من 325 عام لتتحلل على اليابسة وحوالي 200 عام في البحر، كما يوضحها الجدول رقم (2).

جدول رقم (2) أمثلة لتحلل بعض أنواع النفايات الصلبة في الأرض والبحر

التحلل في البحر	التحلل في الأرض	نوع النفاية
200 عام	325 عام	علب الألمنيوم
50 عام	85 عام	علب الصفيح
450 عام	5 أعوام	أكياس البلاستيك
6 أسابيع	3 أعوام	ورق الجرائد
2-4 أسابيع	عام واحد	المناشف الورقية

المصدر: محمد السيد أرناؤوط، طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2003، ص

وفي إطار ذلك أوضحت تقارير هيئة الأمم المتحدة بشأن مشكلات التعامل مع المخلفات بالدول النامية، بعض الحقائق منها كون الأطفال والصبية في هذه الأقطار أكثر تعرضاً للأضرار الصحية الناجمة عن تراكم النفايات في الشوارع، وذلك بحكم اتساع نشاطهم بالمناطق المفتوحة، كذلك تؤكد الإحصاءات الصحية وجود ارتباط بين الأمراض المعدية و تراكم النفايات بالتجمعات السكنية، حيث معظم هذه الأمراض تنتشر عن طريق الحشرات والقوارض وغيرها التي ترتبط مباشرة بوجود تلك النفايات، وأكثر من 90% من الحالات المرضية الموجودة بالمستشفيات في الدول النامية سببها انتقال الميكروبات عن طريق الحشرات والطفيليات وغيرها، والتي يكون للنفايات الدور المهم في انتشارها، ومن أضرار تراكم النفايات بالأقطار النامية، إحراقها بهدف التخلص منها (وقد يحدث الاشتعال ذاتياً)، مما يتسبب في تلوث الهواء نتيجة انبعاثات غازات وأبخرة تحدث أضراراً صحية بالغة، وكذلك تتسبب النفايات في تلوث المياه عند التخلص منها مباشرة في البحار والأنهار والبحيرات، أو عند جريان مياه الأمطار وارتشاحها من مكبات النفايات، بالإضافة لذلك فالنفايات المنزلية تشكل مصدراً رئيسياً من مصادر التلوث البصري للبيئة العمرانية إذا لم نتخلص منها بطريقة صحيحة وفي الأوقات المناسبة ودون تأخير⁽⁸⁾.

ثانياً: كمية النفايات الصلبة:

إن عملية التخطيط السليم لجمع النفايات الصلبة ومعالجتها تساعد على تجنب انتشار الكثير من الأمراض الخطرة التي تظهر نتيجة الإدارة غير الصحيحة للنفايات، وهي تقلل أيضاً من انتشار الغبار والقوارض والحشرات، خصوصاً في المناطق السكنية القريبة من مواقع المكبات غير الصحية وأكوام النفايات المنتشرة عشوائياً؛ وبالتالي تؤدي إلى تقليل تلوث التربة والهواء والمياه الجوفية.

وعليه فعملية التخلص من النفايات بطريقة غير سليمة وآمنة، يمكن أن ينتج عنها مواد كيميائية شديدة الخطورة، والسامة في البيئة المحلية والعالمية، فالمواد الكيميائية مثل ثنائي الفينيل المتعدد الكلور، يمكن أن تتسرب من مواقع النفايات إلى التربة والماء، ويمكن أن يؤدي حرقها في الهواء الطلق إلى إطلاق مواد كيميائية ومنها المعادن الثقيلة، مثل الزئبق والجسيمات الملوثة في البيئة، وتشكل هذه المواد وغيرها خطراً على صحة الإنسان، لاسيما من لهم اتصال مباشرة بتلك النفايات، حيث ممارسة الإنسان لمهامه اليومية في المنزل والعمل والطريق، يرافقه كميات كبيرة من المخلفات الحيوية والصناعية التي تعد مصدراً رئيساً للنفايات.

يعتبر السكان المحور الأساسي والرئيسي في تحقيق التقدم والتطور، ومن غير هذا التقدم، والتطور والنمو المعيشي، والحياتي، والتكنولوجي لا يمكن تحقيق الرفاهية والسعادة ويعتبر مخططون السكان نقطة الانطلاق لمعاينة مخططات المدن حتى تتم الموازنة بين الموارد المتاحة واحتياجات السكان، ومن ثم يتضح جلياً أن هناك توافقاً بين هذين العنصرين "السكن والسكان" وأصبح في حكم اليقين الحكم على أي منطقة بأنها متقدمة سكنياً وسكانياً، وأنها متحضرة سكنياً ومتخلقة سكانياً في مسلك السكان وتصرفاتهم ونظم معيشتهم، ومدنية في مستوى دخلهم، وقد يكون العكس حيث التحضر للسكان والتخلف في السكن، وهذا أمر نادر الحدوث إلا إذا كان هناك عدم إكتراث.

إن الإسلام جاء للدين والدنيا، واهتم بصحة البيئة ونظافتها، وبالطهارة بصفة عامة، وأمر بنظافة الشوارع والبيوت والمدن وموارد المياه كالأنهار.

إن ارتفاع مستوى المعيشة وتحسنها في الآونة الأخيرة بمنطقة الزاوية عمل بشكل أو بآخر على تطوير ما يشتمل عليه معنى المسكن، وتناول التطوير والتحديث قطاع الإسكان بكل إحدائياته السيكولوجية والاجتماعية، لأن السكان يتكاثرون بزيادة طبيعية لا يستهان بها، والهجرة تتدفق على المنطقة من المناطق المحيطة والمجاورة، وحتى من خارج الإقليم، وأحياناً من خارج البلاد، ومن هنا أصبح موضوع التنمية في قطاع الإسكان من إهتمامات المسؤولين من مخططين واقتصاديين شأنها شأن ما لحق بالمدن الليبية الأخرى، وعليه فتزايد السكان وبأعداد كبيرة يحتم إيجاد الحلول للمخلفات الناتجة عن هذه الزيادة.

لقد تغيرت المدن الليبية بمختلف أحجامها، تغيراً مورفولوجياً متبايناً حيث نمت بعض منها واتسعت بسرعة كبيرة، وأخذت أشكالاً متباينة نتج عنها استعمالات متداخلة للأرض، وبسبب تداخل القطاع العام الذي مثل عامل النمو في أكثر المدن الليبية، مع عدم إغفال مساهمة القطاع الخاص الذي ساعد بدوره على النمو والتطور، ومدينة الزاوية هي إحدى المدن الليبية التي تعرضت للنمو والتوسع العشوائي وذلك لأسباب يمكن إيجازها في عاملين رئيسيين هما:

1. **عامل نمو خارجي:** ويتمثل هذا العامل في تنمية الدولة للمدينة، من خلال تطوير قاعدتها البنائية والاقتصادية وبخاصة بعد إنشاء مصفاة الزاوية ومحطة كهرباء الحرشة في أقصى الركن الشمالي الغربي من المدينة، وامتداد الطرق في أكثر مناطق المخطط.

2. **عامل نمو داخلي:** متمثل في نمو المدينة من خلال زيادة عدد سكانها، وتطور استعمالات الأرض بها⁽⁹⁾، حيث إن التغيرات التي حدثت في وظائف هذه المدينة التي تقع بمنطقة سهلية منبسطة، وتطويرها للوظائف الإدارية والتجارية، أحدثت تغيرات في شكل المدينة التي توسعت ومن ثم أصبحت متأثرة باستعمالات الأرض فيها.

وإدراكاً لأهمية التخطيط العمراني في تنسيق وتحديد احتياجات المدينة فقد تم إعداد المخطط الشامل للمدينة من قبل شركة بولسيرفس البولندية ليوفر متطلباتها القائمة والمستقبلية وفقاً للمعايير والأسس المتبعة في تخطيط المدن والقرى، وهو مخطط يهدف إلى نمو المدينة وتنظيم استعمالات الأراضي لها لمواكبة ملامح التحضر، وذلك من خلال الإهتمام بمظهرها العام إلى جانب تصنيف المناطق، وتحديد نوع استعمالات الأرض طبقاً للكثافة السكانية بالإضافة إلى تحديد مواقع المرافق العامة القائمة والمقترحة كما حدد المخطط مناطق الإسكان، وتنظيم كثافة السكان لمواجهة الظروف الحالية واحتياجات المستقبل، موضحاً وجود علاقة تأثير ومؤثر بين استعمالات الأراضي بعضها ببعض.

إن المتتبع للمخلفات في هذه المنطقة يلاحظ تنوعها في منطقة الدراسة (الجدول 3)، وذلك لعدة عوامل حيث تختلف تبعاً لتنوع القطاعات الوظيفية المختلفة، والوضع الاقتصادي العام، واختلاف مستوى الدخل للسكان .

ومن هنا يمكننا القول أن المخلفات الصلبة الناتجة عن منطقة الدراسة هي في أغلبها مخلفات عضوية وهذا يعود أيضاً إلى طبيعة نظام الغذاء وانتشار الأسواق الشعبية والمذابح (محلات جزارة اللحوم)، حيث تحتل النفايات العضوية المنزلية النسبة الأكبر من مجمل النفايات الصلبة

العضوية، وهذه المواد العضوية يمكن الإستفادة منها خلال إعادة تدويرها أو إنتاج الغاز الحيوي منها لأنها في مجملها إما نفايات منزلية أو ناتجة عن المذابح والأسواق وفي الحقيقة لا تمتلك المجالس البلدية ولا وزارة البيئة نسب دقيقة حول كمية النفايات الصلبة الناتجة عن كل قطاع، كما أنها لا تمتلك نسب دقيقة لكمية كل نوع من النفايات الصلبة (حديد، ورق، خشب، مخلفات عضوية، مواد بناء وغيرها)، ويعتبر ذلك تقصير من قبل الوزارات والمؤسسات المعنية بشؤون البيئة والبلديات، حيث إن معرفة كمية كل نوع من أنواع النفايات الصلبة هي خطوة أساسية وهامة جداً في نجاح عملية إدارة النفايات الصلبة؛ وبما أن منطقة الدراسة تعاني أساساً من مشكلة إدارة النفايات الصلبة فيعتبر عدم وجود نسب دقيقة بأنواع النفايات الصلبة وكميتها قد يشكل عائقاً حقيقياً أمام التغلب على هذه المشكلة، لما لتلك النسب من أثر في تحديد الآلية الملائمة للتخلص من كل نوع من هذه الأنواع بأفضل الوسائل وأقلها ضرراً على البيئة، هذا من جانب، أما الجانب الآخر فهو الفائدة لمعرفة مدى إمكانية إعادة تدويرها واستغلالها بشكل مفيد مما يلعب دوراً أساسياً في حل المشكلة التي تعاني منها المنطقة، ووضحت طريقة التخلص من النفايات، تشكل مشكلة تفرق المنظمات و الدول والهيئات والمجتمعات والأفراد؛ نظراً لما تحتويه من سموم وملوثات بيئية خطيرة على الحياة بشكل عام.

جدول(3)أنواع النفايات الصلبة ومصادرها الرئيسية في منطقة الدراسة.

نوعية النفايات الصلبة	مصدر النفايات الصلبة
نفايات عضوية، مواد بلاستيكية، ورق، كرتون، زجاج، مواد معدنية، مخلفات طبية رمل ومخلفات بناء، مواد أخرى.	البيوت الطبية، المنشآت والورش، المدارس، الجامعات، الخدمية (نقل، أسواق، مرافق عامة)

المصدر: الدراسة الميدانية للباحث.

إن استمرار الحياة في بيئة صحية حيوية داخلية وخارجية للإنسان وللمشاركه من الكائنات الحية النباتية والحيوانية المائية والبرية؛ تتطلب الحفاظ على مقومات تلك البيئة، وتجنبيها كل ما يتسبب في الإخلال بنظامها واستمرارها، وعدم إفسادها بما يلقي في أركانها من مخلفات صناعية. إن المحافظة على مصادر البيئة، وحسن استغلالها مطلب حضاري لرفع مستوى معيشة الإنسان، واستمرار حياته وحياته غيره من الكائنات على وجه الأرض بتقليل النفايات⁽¹⁰⁾، وعندما نسعى اليوم لتضمين مناهجنا الدراسية القيم والإتجاهات والمهارات البيئية؛ فنعزز من خلالها قيم المحافظة على العلاقات المتعددة، والمترابطة والمتشابكة بين الطالب وبيئته في ضوء أهداف التربية البيئية لتحقيق توازن كميات المطروحات مع البيئة.

كما أن وعي الطالب بالمخاطر البيئية المتزايدة، والمتعددة والمتفاقمة في محيطه القريب، كمشكلة النفايات تستدعي البحث المستمر عن المشكلات البيئية، وتعرف مصادرها وطرق الحد منها، والوقاية من أخطارها؛ فالمناهج المدرسية، بما تتضمن من فقرات ومواد وطرق المحافظة على البيئة، تعد أهم وأبرز عوامل تثقيف وتوسعة معارف الطلاب بالعلاقة بين الإنسان وبيئته. وهذا ما جعل أغلب الدول تعيد النظر في سياساتها التعليمية، وتضمن بعض المواد والفقرات المتعلقة بالبيئة والتربية البيئية وأساليب المحافظة عليها، والمشكلات الخطرة على البيئة فالتلوث عموماً، كالتلوث المائي، والهوائي وتلوث التربة تكمن فيها أسباب رئيسة لمعاناة ومرض الإنسان

وتغيير ظروف حياته وحتى هجرته، وأهم المشاكل الحالية الناتجة عن غياب التوعية العامة والتربية البيئية هي:

- زيادة في إنتاج النفايات اليومية.
- اختلاط النفايات بعضها ببعض.
- رمي أكياس النفايات في كل الأوقات.
- جهل القيمة الاقتصادية لتدوير بعض النفايات.
- مدى تلوث المياه والجو والتربة من النفايات.

ثالثاً: الخدمات المتعلقة بنقل القمامة:

يتم التخلص من القمامة بقدر لا يتوقع منه أي ضرر للسكان وعملية التخلص على أرضية المخطط تتم بإحدى الطرق الآتية:

1. بعض السكان في الأحياء والتقسيمات الحضرية، والضواحي، ومركز المدينة، والأماكن الخدمية، والوظيفية يضعون القمامة في أكياس بلاستيكية سوداء متينة مخصصة لذلك حتى لا تعبت بها الكلاب والقطط، وقد توضع في أوعية بلاستيكية رقيقة الصنع على شكل "أكياس صغيرة" وهذا النوع يتعرض لعبث الحيوانات، وقد تنبعث منها روائح كريهة.

2. هناك من يجمع القمامة داخل المساكن في أكياس بلاستيكية معدة لهذا الغرض، ثم ترمى في صناديق حديدية تم وضعها في الأماكن المحددة لها، وتقوم شاحنات معدة لهذا الغرض بتفريغها ويتم نقل القمامة إلى المقالب في منطقة جوددائم أو في مكبات بالمحاجر القديمة بجوار ساحل البحر ويتم حرقها دون فرز، ويلاحظ أن هناك بعض التقسيمات الحضرية بالمخطط تقوم بخدمتها في نقل القمامة عربات خاصة للمواطنين وهي تتجول داخل الشوارع والمسالك بحثاً عن القمامة وهي غير محددة بفترات زمنية معينة وهنا يرى الباحث ضرورة زيادة عدد السيارات المخصصة لنقل القمامة وأن يتم التخلص منها بطرق فنية ومدروسة، وأن يكون الردم الصحي من وسائل التخلص منها، وإن يعي السكان واجبه والكيفية السليمة التي يتم بها جمع القمامة من مساكنهم، ووضعها في أكياس محكمة بالصناديق وأن يتم تفريغ الصناديق يومياً في مواعيد ثابتة.

والجدير بالذكر فمعظم القمامة من مخلفات المنازل مع وجود بعض المخلفات الصناعية والنفايات الأخرى وهي تحتوي مواد سامة يصعب التخلص منها بالحرق أو الطمر أو الغمر في مقالب النفايات عموماً، أو إعادة استخدامها غير الآمن لخطورتها وسميتها العالية، فعناصرها الكيميائية مثل: الرصاص، والفسفور، الكاديوم، الكربون، والزنك، الزئبق، اللدائن البلاستيكية والزجاج، وغيرها من الملوثات الخطرة على صحة الإنسان إن عملية جمع النفايات ونقلها والتخلص منها تعد وظيفة أساسية من وظائف الدوائر البلدية، وتزداد أهميتها والحاجة إليها كلما اتسع حجم المدن وتحسن مستواها العمراني والمعاشي. وتظهر أهمية النظافة والتخلص من النفايات عن طريق عاملين هما⁽¹¹⁾:

1. العامل البيئي: يكون عن طريق التأثير في البيئة والصحة العامة، حيث إن عملية جمع النفايات والتخلص منها بالطرق الصحيحة سيؤدي إلى التقليل من مخاطر انتشار الأمراض المعدية والجراثيم، وتراكم النفايات الصلبة في مناطق التجميع والحاويات المتواجدة في

- المناطق السكنية ولمدة طويلة يؤدي إلى انتشار الذباب والحشرات والقوارض والحيوانات السائبة هذه تسبب العديد من الأمراض.
2. **التأثير في المظهر الجمالي للمدينة:** تراكم النفايات يؤدي إلى تشويه المظهر الحضاري للمدينة مما ينعكس على جمالها، لذلك يجب التخلص من هذه النفايات وفق الطرق الصحيحة والسليمة لتجنب الكثير من المشاكل التي قد تحصل بسبب تراكمها. وبالرغم من الجهود التي تبذلها الدوائر البلدية في هذا المجال فالنتائج الحقيقية مازالت بسيطة ودون المطلوب، حيث يلاحظ تراكم كميات كبيرة من النفايات في المناطق السكنية والشوارع والساحات وهذا مرجعه إلى العديد من الأسباب أهمها:
- أ. غياب الخطط والآليات الصحيحة والفعالة لجمع ونقل النفايات وعدم التخلص السليم والأمن للكميات الكبيرة من النفايات التي تنتج يومياً مما يؤدي إلى مشاكل بيئية وصحية بسبب التراكمات في بعض الأماكن.
- ب. التزايد المستمر في حجم النفايات في مختلف مناطق المدينة نتيجة ارتفاع المستوى المعاشي وكذلك زيادة نسب أعداد السكان.
- ج. ضعف أداء الأجهزة التنفيذية في الدوائر البلدية بالإضافة إلى ضعف المتابعة الميدانية لأعمالها.
- د. قلة الوعي البيئي لدى المواطنين مما يؤدي إلى عدم تعاونهم مع الجهات المسؤولة عن أعمال النظافة مما يؤدي إلى رمي النفايات في غير الأماكن المخصصة لها.
- هـ. ضعف التشريعات والقوانين في خصوص هذا الجانب وكذلك عدم فرض العقوبات والغرامات على المخالفين من أجل ردعهم.
- و. عدم وجود جدول زمني محدد من قبل مرافق البلدية لعملية رمي النفايات من قبل المواطنين مما يؤدي إلى تراكم النفايات في الحاويات ومناطق التجميع المؤقتة، على طول اليوم الأمر الذي يؤثر على المنظر الجمالي للمنطقة.
- ز. ضعف الجانب الإعلامي والتثقيف البيئي من أجل نشر الوعي البيئي لدى المواطنين.

خاتمة:

إن الإنسان بموقفه وقيمه ووعيه وعاداته وتقاليده وسلوكه السلبي يشكل مصدراً من مصادر التلوث كذلك هو المتضرر الأول والأخير من التلوث؛ فالتلوث البيئي في أساسه مشكلة اجتماعية سلوكية ترتبط بثقافة المجتمع، والإهتمام بالبيئة عموماً يمثل ثقافة راقية لا بد أن تجد لها مكاناً من خلال التربية والإعلام والتنمية للمجتمعات التي تسعى إلى البقاء إلى وجه هذه البسيطة بعيداً عن شتى لأوبئة والأمراض، بل ولتبرهن على وعيها الكامل في الاستفادة من علاقاتها بالبيئة من خلال الاستغلال الأمثل للطبيعة بما يفيدها، ويحافظ في ذات الوقت على هذا المصدر كمحيط لاستمرار الحياة، والنفايات العمرانية هي نواتج جانبية للحياة الحضرية يصعب تجاهلها، ويمكن الاستفادة منها سواء بإعادة استخدامها أو إعادة تدويرها، وفي هذا الإطار توصل البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات والتي يمكن أن تساهم إيجابياً في منظومة التخطيط البيئي للمخلفات العمرانية انطلاقاً من الفكر البيئي المستدام والتأكيد على مفاهيم التوازن البيئي والتنمية في مدننا القائمة والمستحدثة، فقد أجمعت الدراسات النظرية التي تناولها البحث بالدراسة والتحليل،

المخلفات وتجميعها في المكبات هي طريقة ذات ضرر كبير حيث تفتقر لشروط الحفاظ على البيئة، فيجب التخلص منها في مكب صحي يبني على أسس بيئية وهندسية عالية وألا ترمى بشكل عشوائي.

التوصيات: ويمكن للباحث أن يوصي بالآتي في هذا المجال:

1. يجب أن يتم نقل القمامة حتى تختفي الحشرات الضارة والقوارض، وتلوث محيط المدينة، وتختفي الروائح الكريهة والمخلفات الآسنة.
2. للمحافظة على صحة السكان داخل المخطط يجب رش أماكن القمامة من قبل جهاز حماية البيئة وبشكل منتظم.
3. تفيد السكان بشروط حماية المخطط، وتوجيهاته، وإرشاداته الخاصة بالحفاظ على محيط المدينة من التلوث، وفي حالة وجود العابثين يجب تطبيق اللوائح والقوانين دون هوادة بشأنهم.
4. الرقابة والمتابعة لجهاز حماية البيئة للمحافظة على مخطط المدينة ومحاولة الاستفادة من القمامة التي يتم تجميعها كل يوم.
5. نشر الوعي البيئي لتقليل كميات النفايات المنتجة وتشجيع المواطنين على فرز النفايات من المصدر.
6. يجب إنشاء مصانع لتدوير النفايات والاستفادة من معاودة استخدام بعض موارد القمامة المتنوعة.
7. إنشاء معامل حكومية لإعادة تدوير المخلفات البلاستيكية وتكون البداية بمعامل صغيرة لتحويلها إلى سلع بلاستيكية، ومن ثم يؤكد البحث في جميع مراحلها على أهمية الاستفادة من مخلفات المدن السكنية بإعادة تدويرها، لما لهذه العملية من مردودات إيجابية على المستوى البيئي والعمراني والاقتصادي.
8. الإسراع بالعمل الجاد لإنشاء مدفن صحي في المنطقة وضرورة تشكيل لجنة من المتخصصين من هيئة البيئة ومن المركز القومي للبحوث وبعض الجهات الأخرى وتُسند إليها مهام اختيار مواقع ملائمة لدفن النفايات ودراسة أساليب الدفن الأرضي الصحي وانتقاء انسبها للبيئة.
9. توسيع دائرة البحث والتطوير للطرائق والأساليب المستخدمة في بحوث العمليات من خلال دفع وتشجيع الباحثين بهذا الإتجاه وتطبيقها في الواقع.
10. العمل على نشر الوعي البيئي بين المواطنين بضرورة الحفاظ على البيئة وكذلك العمل على توفير الحاويات التخصصية وذلك من أجل العمل على حث المواطنين على عملية الفرز من المصدر وذلك من أجل الاستفادة من المواد التي يمكن إعادة تدويرها.
11. تطبق الغرامات على المخالفات البلدية وخاصة المتعلقة بأمور النظافة وتفعيل دور القانون.

المراجع:

- (1) محمد السيد أرناؤوط، طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة 2003م، ص45.
- (2) المرجع السابق، الصفحة نفسها.
- (3) أحمد عبد الوهاب، قضايا النفايات في الوطن العربي، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، 1997م، ص88.
- (4) محمد السيد أرناؤوط، مرجع سابق، الصفحة نفسها.
- (5) آدم محمد بدوي، النظافة العامة والتخلص من النفايات في مدينة الخرطوم، المعهد العربي لإنماء المدن، مجلة المدينة العربية، العدد 29، الرياض، 1998، ص70.
- (6) Jeffrey Morris, Economic & Environmental Benefits of Beverage container Recycling: The case for Updating Massachusetts Bottle Bill; Sound Resource Management, Seattle, Washington, 1991. pg 33
- (7) عبد الله سالم عومر، مذكرة في تخطيط المدن، طلبة السنة الرابعة، قسم الجغرافيا، جامعة الجبل الغربي، كلية التربية، يفرن، 1995، ص37.
- (8) سامح عرابية، يحي الفرحان، المدخل إلى علوم البيئة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثالثة، 2000، ص202.
- (9) عواطف الأمين، تقييم مخطط مدينة الزاوية، لسنة 2000، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السابع من أبريل، الزاوية، لسنة 1996، ص109.
- (10) رمضان محمد رمضان، التلوث بالنفايات المنزلية في غريان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السابع من أبريل، الزاوية، 2003، ص99.
- (11) عبد الجواد أحمد، تكنولوجيا تدوير النفايات، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1997م، ص66.

الآثار الصحية للزحف العمراني على الأراضي الزراعية لمدينة سبها: دراسة جغرافية

د. امباركة صالح محمد ناجم
محاضر وباحث
المركز العربي لأبحاث الصحراء
وتنمية المجتمعات الصحراوية - ليبيا
Email: ambarknajem@gmail.com

د. عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة
محاضر بقسم الجغرافيا
كلية الآداب
جامعة الجفرة
Email: Asnmssd@gmail.com

الملخص:

ان التزايد السكاني للمدن عادة يتزامن مع التطبيق العلمي للخطط التنموية، والتي يُراعى فيها القائمون على هذه العملية كافة الأبعاد الجغرافية، وفي منطقة الدراسة نظراً لأهمية المدينة في اقليمها الجغرافي لتركز أعلى نسبة من سكان الجنوب الليبي فيها، فإن طلب الحصول على الخدمات المجتمعية في تزايد مرتفع، ونتيجة لظروف جغرافية معينة جعلت من قاطني المدينة أو من المهاجرين إليها يلجؤون لأطراف أو محيط المدينة للعيش فيها، وهذا المحيط يفتقر عادة إلى المعايير الفنية والبيئية والصحية للسكان، مما يساهم في تدمير المنظر الجمالي للمدينة وسوء للأحوال الصحية والمعيشية، والمؤثرات البشرية هنا ممثلة في ثلاث جوانب رئيسية تشمل: العوامل أو المؤثرات السكانية، والاقتصادية، والاجتماعية، فالجانب السكاني له أهمية للنهوض بالتنمية والمساهمة في رفاهية السكان، أما الاقتصادي فتأثيره واضح حيث إن النشاط الاقتصادي والمستوى المعيشي له مشكلاته المتعددة ويكون لكل الحرف الأخرى أمراضها المتنوعة والمتعددة، أما الاجتماعية فدورها مماثل لسابقتها حيث ان الحالة التعليمية والثقافية والحضارية هامة لمثل هذه الدراسات.

The Healthy Effects of Urban Sprawl on the Agricultural Lands of Sebha city: A geographical case study.

Abdulsalam Abdulrahman Akasha

Lecturer of Geography, University of Al-Gofra, Faculty of Arts, Department of Geography.

Embaraka Salih Mohammed Nagim

Lecturer and Researcher at, The Arab Center for Desert Research and Desert Community Development.

Abstract:

The population growth of cities usually coincides with the scientific application of development plans in which the process takes into account all geographical dimensions, and in the study area and given the importance of the city in its geographical region to concentrate the highest proportion of the population of southern Libya, the demand for access to community services is increasing, and as a result Due to certain

geographical conditions, the inhabitants of the city or immigrants resort to the outskirts of the city to live in. The human heritage here is represented in three main aspects, including population, economic and social factors or heritage, and each of its role, the population aspect is important to promote development and contribute to the well-being of the population, while the economic impact is clear since economic activity and standard of living has multiple problems and each craft The other diseases are diverse, and the social role is similar to its predecessors in that the educational, cultural and civilizational situation is important for such studies.

مقدمة:

للعوامل والمؤثرات الجغرافية البشرية دوراً في العملية التخطيطية للتنمية العمرانية، وغالباً ما تكون على حساب الرقعة الزراعية، إضافة لكون الخدمات أيضاً قادرة على تلبية حاجيات السكان، ولذلك فإن دراسة العوامل الجغرافية البشرية ومن جميع جوانبها ومجالاتها مهمة لمعرفة انعكاساتها الإيجابية والسلبية ودورها في التنمية، ولا يمكن الفصل بين هذه الجوانب أو المجالات فلكل منها تأثير على الآخر سواء في نمو السكان أو الحالة الاقتصادية أو الحالة الاجتماعية، وأحياناً تكون العوامل المجتمعية قد تداخلت مع بعضها لتشكل حزاماً لتوفير هذه الخدمات، والمجالات سألفة الذكر تنقسم بدورها إلى تقسيمات تبرز الدور المهم للأثر الجغرافي البشري. وسنركز هنا في هذه الورقة على المجال الاجتماعي بشكل أوسع من المجالات الأخرى.

❖ مشكلة البحث:

إن ارتفاع الكثافة السكانية في المدن من الأسباب الرئيسية لمشكلة الإسكان الحضري في أنحاء العالم، فقد تباينت صور الأقماع الصناعية لأغلب المدن ومنها مدينة سيها الليبية في توضيح الزحف العمراني لها على الأراضي الزراعية، وتزايد ما يسمى بالبناء العشوائي مع تراجع ملحوظ للرقعة الزراعية المحيطة بالمدينة وتشوه المنظر العمراني والتخطيطي للمدينة، ونتيجة لارتفاع أسعار الأراضي داخل المدينة ونمو السكان الطبيعي والميكانيكي، ما أضر السكان بالتوجه للأراضي الزراعية المحيطة بالمدينة، وتكون أحزمة تسمى عادة بأحزمة الفقر في بعض الدول⁽¹⁾، لاستغلالها للمساحات المحيطة بالمدينة دون أدنى تخطيط أو خضوع لأي نوع من أنواع الراحة العمرانية المحيطة بالسكن كالحدائق والطرق والخدمات المجتمعية التي يطلبها السكان، وترتبط على ذلك آثار اجتماعية عديدة أهمها الأثار الصحية، كُـل ذلك كان دافعاً قوياً لإبداء الرأي العلمي وتسلية الضوء على هذا الامر لمحاولة التخفيف من معاناة السكان. وبذلك يمكننا وضع التساؤلات التالية:

1. ما مدى إتجاه مدينة سيها نحو استيعاب كل ما من شأنه الحد من الأثار الصحية الناجمة عن الزحف العمراني وتمده على حساب الأراضي الزراعية؟
2. هل سلوك السكان وحالتهم التعليمية تساهم في تقليل نسب الإصابة بالأمراض؟
3. هل كان التحضر بالمدينة نتيجة من سلبيات الزحف العمراني غير المخطط؟

❖ أهداف البحث:

- يهدف البحث لمحاولة الارتقاء بمستوى السكان الخدمي، والتقليل ما أمكن من الآثار المترتبة على زحف العمران غير المخطط على حساب الرقعة الزراعية، وكذلك المساعدة على صياغة توصيات مفيدة في حل بعض المشاكل المصاحبة للتطور والتنمية ومنها:
- معرفة أثر العوامل الجغرافية على الحالة الخدمية للسكان.
- عرض المشاكل المصاحبة للزحف العمراني بأسلوب جغرافي، وإبراز مساهمة الجغرافية في تذليل العقبات أمام السكان خاصة فيما يخص سهولة الوصول والحصول على الخدمات.
- رسم خريطة التغير المورفولوجي للمدينة لكي يتسنى لأصحاب القرار وضع خطط مناسبة لمشكلات السكان والتغلب عليها بأسلوب علمي وتخطيط أمثل.

❖ فرضيات البحث:

1. حجم الأسرة وعاداتها الموروثة كترابية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه يساهم أحياناً في تدهور الحالة الصحية للمريض.
2. درجة التعليم وخاصة لرب الأسرة مؤثر فعال للوقاية من الأمراض.
3. من نتائج التحضر: طرق التخلص من القمامة بالمدينة والمؤثرة في مستوى الخدمات الصحية.

❖ موقع منطقة الدراسة:

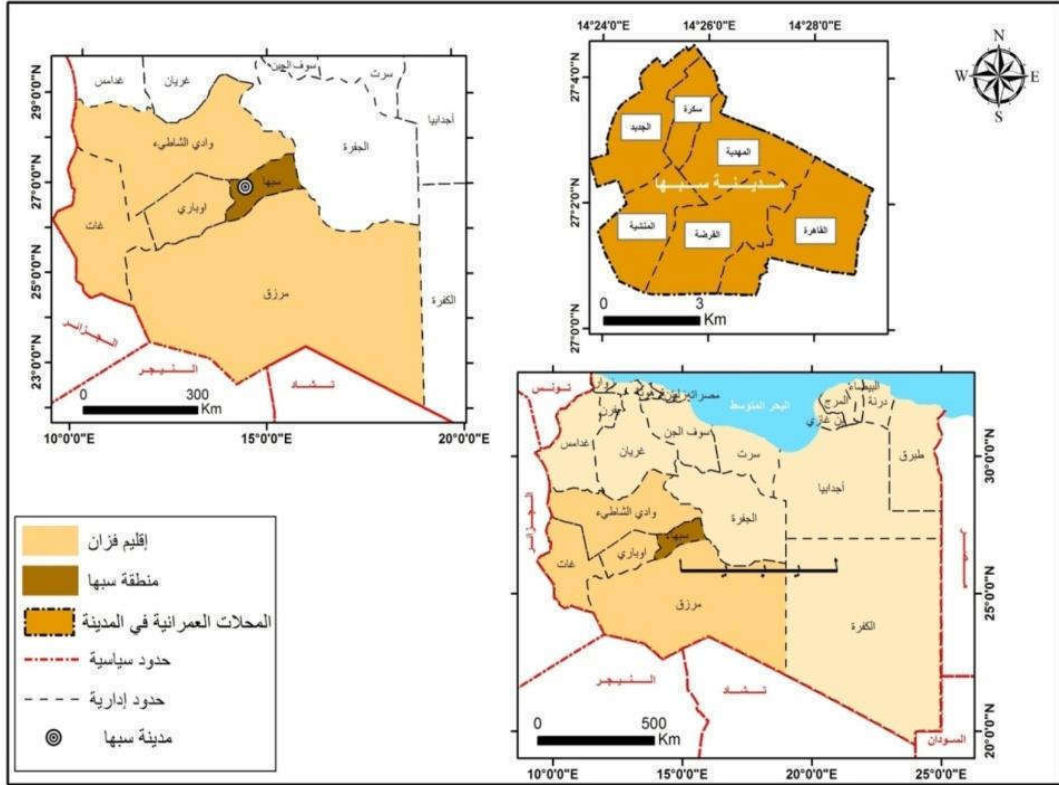
-الموقع الفلكي: تقع مدينة سبها في جنوب ليبيا بين دائرتي عرض $27^{\circ}00'$ و $27^{\circ}07'$ شمالاً، وبين خطي طول $14^{\circ}23'$ و $14^{\circ}27'$ شرقاً.

-الموقع الجغرافي: فيعتبر موقع المدينة مميزاً لوقوعها كمنطقة التقاء بين شمال ليبيا وجنوبها، والشكل رقم(1) يوضح موقع منطقة الدراسة بالنسبة لليبيا ولإقليمها(2)، ونتيجة لبُعد المنطقة جغرافياً عن طرابلس وبنغازي قلل من فرص الاهتمام بها، ولذلك نجدها تفتقر إلى بعض الخدمات الصحية والرقابية، كما أن تركيز أعلى نسبة من سكان الجنوب الليبي كان في مدينة سبها، ما زاد من طلب الحصول على الخدمات والمرافق وغيرها، حيث بلغ عدد سكانها لسنة 2010 حوالي 126426 نسمة، يشكلون ما نسبته 32% إي حوالي ثلث إجمالي سكان إقليم فزان البالغ عددهم حوالي 394782 نسمة في السنة نفسها(3).

❖ منهجية البحث وأسلوبه:

- تم اختيار عدة مناهج ساعدت الباحثين على تحديد مجالات وأهداف هذا البحث، منها:
- المنهج التقليدي(Traditional): لاعتماده على العلاقة الودية التقليدية بين الجغرافيا والخدمات أو الطب أو أي ظاهرة بوصفها موضوعاً للدراسة(الإمكانات المادية) والتي يتطلبها السكان(الإمكانات البشرية) للمؤسسات المجتمعية كخطوة أولى بإتجاه الأسلوب الكمي التحليلي.
 - المنهج السلوكي والمنهج التاريخي(Behavioral and historical approach): أستخدم الأول لتفسير بعض الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والسلوكية للسكان وعلاقتها بالخدمات، واستخدم الثاني لتتبع وسرد تاريخ الخدمات بالمدينة وتطور مؤسساتها.
 - منهج التحليل المكاني(Spatial analysis approach): لتحليل بيانات الدراسة إحصائياً، وعقد المقارنات النسبية، واستخلاص النتائج من خلال اختبار فروض الدراسة. وفيما يخص بعض بيانات وإحصاءات الدراسة تمت دراستها بأسلوب علمي كمي وتمثيل بعضها على خرائط بأسلوب كارتوجرافي توضيحي.

شكل (1) موقع منطقة الدراسة.



المصدر: عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة، مرجع سابق، ص24.

❖ الدراسات السابقة:

- استندت الدراسة علي عدة دراسات تتعلق بموضوع الدراسة نعرض منها:
 - قدم الباحث مولود على المقطوف(1998)، دراسة بعنوان: النمو الحضري لمدينة الزاوية وأثره على النشاط الزراعي، وأوضح خلالها استخدامات الأراضي في مدينة الزاوية في الفترة(1966-2000) وبينت الدراسة التوسع المكاني للمدينة على حساب الأراضي الزراعية، واستخدمت خلالها تقنية الاستشعار عن بعد لأهميتها في دراسة الزحف الحضري على الأراضي الزراعية، وبما أن منطقة الدراسة حدث فيها انكماش تدريجي للأراضي الزراعية المحيطة بالمدينة، فقد اعتمد الباحث على تحليل الصور الجوية للمدينة لعامي 1966 و 1976 بواسطة القمر الصناعي سبوت(Spot)، ويمكن الاستفادة من هذه الدراسة في معرفة كيفية دراسة التوسع المكاني على حساب الأراضي الزراعية(4).
 - أعدت الباحثة نفيسة محمد الزايط(1999)، دراسة بعنوان: الأراضي الزراعية ومخاطر الزحف العمراني دراسة تحليلية في الجغرافيا الزراعية بمدينة البيضاء، وتناولت خلالها أهم العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في النشاط الزراعي، و مدى مساهمة الدولة في تنمية قطاع الزراعة، كما بينت تطور نمو المدينة خلال(1954-1997)، وأوضحت فيها أن الزحف العمراني الذي حدث للمدينة تجاوز في ذلك المخطط المعتمد، وصولاً إلى أرض مشروع الجبل الأخضر. والاستفادة من الدراسة كانت في معرفة أهم العوامل الجغرافية التي أدت إلى الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة(5).

■ أعدت الباحثة امباركة صالح محمد ناجم(2009)، دراسة بعنوان: دراسة استخدام الأراضي الزراعية حول مدينة سبها باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وهدفت من خلال استخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في المشاريع البحثية التطبيقية معرفة التطور والتغير الحاصل في المنطقة، وذلك بمتابعة الظاهرة مكانياً من خلال التحقق الميداني، وكما هدفت أيضاً إلى إعداد خرائط غرضيه وذلك لتحديد المشاكل التي يسببها التوسع العمراني علي حساب الأراضي الزراعية(6).

مجالات البحث

تتعدد مجالات مثل هذه الدراسات، لتشمل المجال السكاني والاقتصادي والاجتماعي، وسيتم التركيز على الجانب الاجتماعي بشيء من التفصيل كونه أقرب المجالات وأشملها وتوفر بعض البيانات الواقعية عنه.

أولاً: المجال السكاني.

تكمن أهمية دراسة السكان في علاقتها بمختلف الخدمات المجتمعية والخدمية، حيث إن السمات الديمغرافية للسكان والتمثلة في معدلات نموهم وتركيبهم النوعي والعمرى، وغير ذلك جميعها تُعد من العناصر ذات الأهمية في الدراسات المتعلقة بالخدمات والمؤسسات الخدمية، إذ فالإعداد لتخطيط الخدمات يتطلب توفر للمعلومات اللازمة لذلك(7)، وبالتالي زيادة الضغط على المدينة وبخاصة القادمين من خارجها لغرض المتابعة، ومع مرور الوقت ازداد الطلب على الخدمات الخاصة منها والعامه، والتي تتطلب أحيانا السفر إلى مدينة سبها للحصول على الخدمة. إن سكان سبها أغلبهم من العناصر العربية المختلفة بالإضافة إلى العنصر البربري والأفريقي(8)، عند مقارنة سكان المدينة بباقي سكان مدن الجنوب فنصيبها كبير حيث بلغ في عام 2006 حوالي 121895 نسمة(9)، وحوالي 126426 نسمة عام 2010 بنسبة بلغت ثلث إجمالي سكان إقليم فزان، بحوالي 32% البالغ عددهم حوالي 394782 نسمة في السنة نفسها، وبالنظر إلى لتعدادات السابقة للمنطقة تبين تفوق مدينة سبها على باقي مدن المنطقة الجنوبية(10).

وبتتبع المؤثرات الجغرافية البشرية للأمراض كنتيجة لضغط السكان بالمدينة يظهر عامل التلوث سواء بالهواء أو بالماء أو بالمخلفات وغيرها، كما يظهر نمو العمران على حساب الأراضي الزراعية، ومع التزايد السكاني الكبير الذي حدث في العصر الحديث وما تبعه من زيادة كبيرة في استهلاك الإنسان لموارد البيئة، وما اقتضته التنمية من ضرورة استخدام الأسمدة والمبيدات، الأمر الذي نتج عنه ارتفاع معدلات التلوث البيئي(11)، وفي الغالب يحدث تلوث المياه أثناء تسربها في التربة إلى جوف الأرض بأن تذيب معها بعض الأملاح من الترب الزراعية والأماكن الملوثة، ويتلوث الغذاء نتيجة ريه بمياه ملوثة، أو لعدم حفظ منتوجاته بشكل صحي وعدم مراقبة الإدارة الصحية للإنتاج الزراعي بالمدينة غير المطابق لمواصفات الاستهلاك البشري

ثانياً: المجال الاقتصادي.

هذا المجال مُهم في التخطيط العمراني الهادف، فمثلاً لتحسين التنمية الاقتصادية يجب علينا معرفة علاقة وتأثير النشاط بالخدمات هذا من ناحية، ومن ناحية ثانية وعلى سبيل المثال هناك

تأثير تنمية الإنتاج على طلب العناية الصحية، ومنه على نشاط باقي المؤسسات الخدمية في المجال الصحي⁽¹²⁾، أي إن تقدير التكاليف مهم لأي نشاط مع تقدير الفائدة عند التنفيذ.

ثالثاً: المجال الاجتماعي.

وهو صلب موضع دراستنا فالمؤثرات الاجتماعية تعادل غيرها من الظروف الأخرى الطبيعية منها والبشرية، وتأثيرها يكون بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وتعكس السلوك الجيد للحياة، وهذا السلوك تحدده الدرجة العلمية والتفكير الثقافي أو ما يعرف بالعادات المتحضرة. فعندما أُجبر سكان ليبيا خلال حقبة الاستعمار الايطالي على الهجرة كان أغلب المهاجرين مثلاً من المنطقة الجنوبية كانت وجهتهم إلى دول جنوب البلاد(تشاد، والنيجر، والسودان)، فاندمجوا في المجتمع وزادت الروابط الاجتماعية بين المهاجرين لتلك الدول، وعند عودتهم بعد أن فترة من الزمن جلبوا معهم العادات والتقاليد التي عرفوها هناك، ولضعف الرقابة على حدود البلاد الجنوبية دخل المهاجرون بطريقة غير قانونية للعمل في ليبيا، وبالتالي كان على الدولة مكافحتها ضمن خطط واضحة مع مراعاة طبيعة الاختلاط والاندماج الثقافي، وللمجال الاجتماعي أوجه عديدة نذكر أهمها في الآتي:

1. الحالة الثقافية الاجتماعية:

هي سلوك السكان في التعامل مع متطلبات حياتهم، وبخاصة أثناء ظهور أعراض المرض أو الإصابة به، وما لدرجة حالة التعليم من تأثير على الحالة الصحية، أو ما لمستوى الرعاية الصحية من نسب الأطباء والممرضين والأسرة لعدد السكان وعدد مراكز الخدمات الصحية بالمنطقة. وتوجد تصنيفات (Socioeconomic Classification) وهي تضع السكان في فئات معينة من حيث معايير اقتصادية واجتماعية مثل: الدخل، والتعليم، والمؤهلات، والوظيفة، وذلك للتعرف على العوامل المؤثرة في الصحة والإنتاجات التي توجه السلوك الصحي⁽¹³⁾.

ففي أجزاء من منطقة الدراسة لا توجد حاجة لدفع مقابل لإجراء الفحوصات الطبية والرعاية الصحية والتشخيصية وأحياناً الوقائية، في ظل وجود الطب الشعبي الذي يهتم بدراسة العوامل والمؤثرات الاجتماعية والعادات والتقاليد والموروث الثقافي للمرض، وبنفس هذا الموروث تتم المعالجة أو الوقاية، وهناك بالمدينة ما يُعرف بالعراف وهم أشخاص يدعون بقدرتهم معرفة بما سيأتي به المستقبل من خلال نظرهم لفنجان القهوة أو الكف أو غيرها من أساليب العرافة، وقديماً العرافون موجودون في أغلب مناطق ليبيا ويحظون بتقدير واحترام الناس⁽¹⁴⁾.

وللعادات والتقاليد دوراً فيما ذكرنا، ويحدده درجة التعليم خاصة عند رب الأسرة ومدى إطلاعه وخطورة الأمراض المستحدثة وكيفية الوقاية منها، أو في مساوى اللجوء للطب الشعبي والذي قد يكون مفيداً أحياناً كإسعافات أولية لعلاج سم العقارب أو الأفاعي المنتشرة في المنطقة، نتيجة وقوعها في الصحراء والمناخ الملائم لها، ولكن بعدها يجب فحص المريض طبيباً، كما يوجد بالمدينة(القابلة) وهي التي تقوم بالإشراف على حالات الولادة وتزيين المولود خارج إطار المرافق الصحية بالرغم من محاربة القائمين على البرنامج الصحي لهذا الموضوع بأن اشترطوا عند تسجيل المواليد بأن يكونوا بشهادة ولادة من المؤسسة الصحية، ومع ذلك يلجأ الكثير من السكان للقابلة لإجراء الولادة غير القيصريّة.

وأيضاً تنتشر بالمدينة طرق العلاج بالحجامة والعلاج بالكي بالنار وهي أقل انتشاراً من القابلة، فهي أقل خطراً على الصحة العامة، وبخاصة عندما أصبحت تمارس كطب بديل وبشكل رسمي في المؤسسات الصحية، ولذلك يجب تغيير قيم السكان وإتجاهاتهم وعاداتهم وتقاليدهم، فالوضع يختلف بين المتزوج والأعزب باختلاف المرض وطرق تفكيرهم، والكتمان عن الأهل بالنسبة للعازب، وعن شريك الحياة بالنسبة للمتزوج، أو مشاركة الأطراف في كيفية العلاج أو الوقاية منه، كما تختلف أمراض المتزوجات عن غيرهن من النساء.

2. الحالة التعليمية:

تؤثر درجة التعليم وخاصة لأرباب الأسر في آلية العلاج أو الوقاية التي يتخذها رب الأسرة، ومدى إطلاعهم على ظروف المرض وكيفية الوقاية منه مهمة لهم ولأسرهم وقد أجريت دراسة في المملكة العربية السعودية أوضحت "أن المستوى العام المنخفض للتعليم وفهم الصحة الشخصية من المشاكل التي ستؤثر على الرعاية الصحية الأولية والحصول على الرعاية التامة الجيدة على المدى القصير، في حين أن ارتفاع مستوى التعليم في أرجاء المنطقة سيقفل من هذه المشكلة في المستقبل"⁽¹⁵⁾. فمثلاً لا تتعدى زيارة زوجات أرباب الأسر لمراكز الأمومة والطفولة لدراسة أجريت في مدينة سبها لعام 2005 بينت أن نسبة 64.3% من إجمالي العينة لا يترددون على مثل هذه المراكز⁽¹⁶⁾، وهذا مؤشر على دور رب الأسرة في تحديد آلية علاج أسرته أو الوقاية من الأمراض، حيث يؤثر المستوى التعليمي في ظهور وانتشار المرض.

وتشير الدراسات إلى أن السلوك العلمي للوقاية من المرض وتلقي العلاج في المراكز الصحية مرتفع بين المتعلمين عكس غير المتعلمين اللذين ترتفع لديهم نسبة تلقي العلاج بالطرق الشعبية التقليدية، ويرى (Stockman) "كلما انخفض مستوى التعليم لدى رب الأسرة انخفضت نسبة حصول الأسرة على الرعاية الصحية المتاحة"⁽¹⁷⁾.

وفي ذات السياق يعتبر معرفة درجة التعليم الخاصة بالسكان ذكوراً وإناًماً أمراً مهماً، لدوره في التعامل مع الظاهرة الجغرافية كالمريض مثلاً، وفي مدينة سبها كانت الحالة التعليمية للسكان داخل المحلات ممن أعمارهم 10 سنوات فما فوق لعام 2006م، فمثلاً بلغت نسبة رؤساء الأسر ممن مؤهلهم تحت الابتدائية (اميين) حوالي 32.08%⁽¹⁸⁾ حيث إن أعلى المعدلات كانت للإناث في فئة الأمي، أما فئة دون الابتدائية والابتدائية والإعدادية فإن الذكور أكثر تفوقاً، وفيما يخص فئة الثانوية وما يعادلها وفئة فوق الثانوية وتحت الجامعي فالذكور أكثر تفوقاً على الإناث في جميع المحلات عدا محلة الجديد التي تفوقت فيها الإناث، وربما يعود السبب إلى وجود أكثر عدد من الثانويات المهنية والتخصصية للبنات في محلة الجديد، أما مرحلة التعليم الجامعي فإن الإناث لهم غلبة العدد في محلاتي الجديد والمهدية والباقي للذكور، والسبب يرجع إلى وجود الجامعة والإسكان الطلابي الخاص بها في محلة المهدية، ووجود المعهد المهني العالي في محلة الجديد، وأغلب الدارسين من الإناث في هاتين المحلتين يفضلن قرب المسافة من الجامعة على نوع التخصص المرغوب فيه، أما فئة دبلوم الدراسات العليا فأغلب المحلات كانت غلبة العدد للذكور على حساب الإناث باستثناء محلة المنشية وبفارق بسيط، وفي دراسة سابقة للباحث عبدالسلام عكاشة⁽¹⁹⁾، تناولت دور الحالة التعليمية للسكان في اختيار الأنسب والأفضل لنوع مؤسسات الرعاية الصحية لتلقي العلاج في حالة المرض، جاءت إجابات عينات البحث كما يوضحها الجدول رقم (1).

جدول (1) توزيع أفراد العينة حسب الحالة التعليمية والذهاب لنوع المرفق الصحي لعام 2014.

أجمالي النسبة %	الطبيب الشعبي او العطار		الصيدلية		مستشفى او طبيب خاص		مستشفى حكومي		الحالة التعليمية
	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	
100	15.4	6	0	0	17.9	7	66.7	26	دون الابتدائية*
100	19.1	9	0	0	14.9	7	66	31	أساسي**
100	17.9	24	1.5	2	29.9	40	50.7	68	متوسط***
100	8.9	14	1.9	3	48.1	76	41.1	65	جامعي فما فوق

المصدر: عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة، مرجع سابق، ص 89.

(*) يقصد به الامي ومن يقرأ ويكتب

(**) يقصد به المرحلة الابتدائية والاعدادية أو ما يعادلها.

(***) يقصد به التعليم الثانوي أو ما يعادله.

ومن خلال بيانات الجدول السابق رقم (1) نلاحظ أن أعلى نسبة لمن يختار المستشفى الحكومي، يليه المستشفى الخاص، ثم الطبيب الشعبي، وأقلها لمن ذهبوا إلى الصيدلية دون أخذ رأي الطبيب في جميع المراحل التعليمية، ولو أخذنا كل مرحلة تعليمية على حده لوجدنا من تلقوا تعليماً جامعياً فأعلى هم أكثر عدداً، بمعنى الذهاب للمرفق الصحي لدى المتعلمين أكثر من غير المتعلمين، في مقابل أعلى نسبة لمن يقوموا بالذهاب للطبيب الشعبي أو العطار.

وفي الفئة العمرية بين (4-30 سنة) في المدينة لعام 2006⁽²⁰⁾، وهي سن الدراسة من رياض الأطفال وحتى ما بعد الجامعة، فمثلاً كانت مرحلة التعليم فوق الثانوي وتحت الجامعي لصالح الذكور عدداً وفي جميع المحلات باستثناء محلاتي الجديد وسكرة وبفارق بسيط، لأن أغلب سكان محلة سكرة أساساً قادمين من خارج المدينة وخاصة من المناطق المجاورة أي حديثة العهد في النمو والتطور العمراني. وفيما يخص التعليم الثانوي وما يعادله فإن أغلب هذه النسب متقاربة. أما أقل المحلات كانت محلة الجديد بنسبة 7,2%، وربما يرجع السبب إلى كون أغلب القاطنين من خارج المدينة لغرض العمل وهم يفضلون الأحياء العشوائية وخاصة في المنشية والجديد لملائمتها مع الحياة الاجتماعية التي قدموا منها والتي تعد أفضل الخيارات المتاحة للإقامة لديهم، وفي مرحلة التعليم الجامعي فما فوق فإن الإناث تتفوق على الذكور في جميع المحلات وإذا نظرنا إلى نسبة الملتحقين بالدراسة في المحلات ذكراً وإناًً بالنسبة إلى عدد سكان كل محلة.

3. التحضر أو درجة الحضرية ومستوى الخدمات:

التحضر أو درجة الحضرية يعد دليلاً على تقدم المنطقة في عدة مجالات، وبخاصة التطور الصحي وما يتبعه من تطور اقتصادي واجتماعي آخذين عدد السكان مقياساً في درجة الحضرية، والذي قد يجلب معه بعض المشاكل المصاحبة، ولا يمكن تعريف المراكز العمرانية الريفية أو الحضرية لعدم وجود مقياس متفق عليه لتعريف المراكز الحضرية⁽²¹⁾، وعلى الرغم من قصور تعريف وتحديد السكان الحضر والريف، فالبيئة السكنية بالمدينة تعاني العديد من المشكلات وتستحوذ على الجزء الأكبر من الخدمات الصحية⁽²²⁾، بمعنى المشكلات المجتمعية رفيعة للتحضر.

ويصنف التحضر حسب التقسيم الإداري للدولة استناداً لعدد السكان، فسكان مدينة سبها تصل نسبتهم إلى حوالي 2,2% (23) من إجمالي سكان ليبيا، وقد صُنفت في ليبيا المحلات على أنها حضر إذا بلغ تعدادها أكثر من 5000 نسمة فما فوق (24).

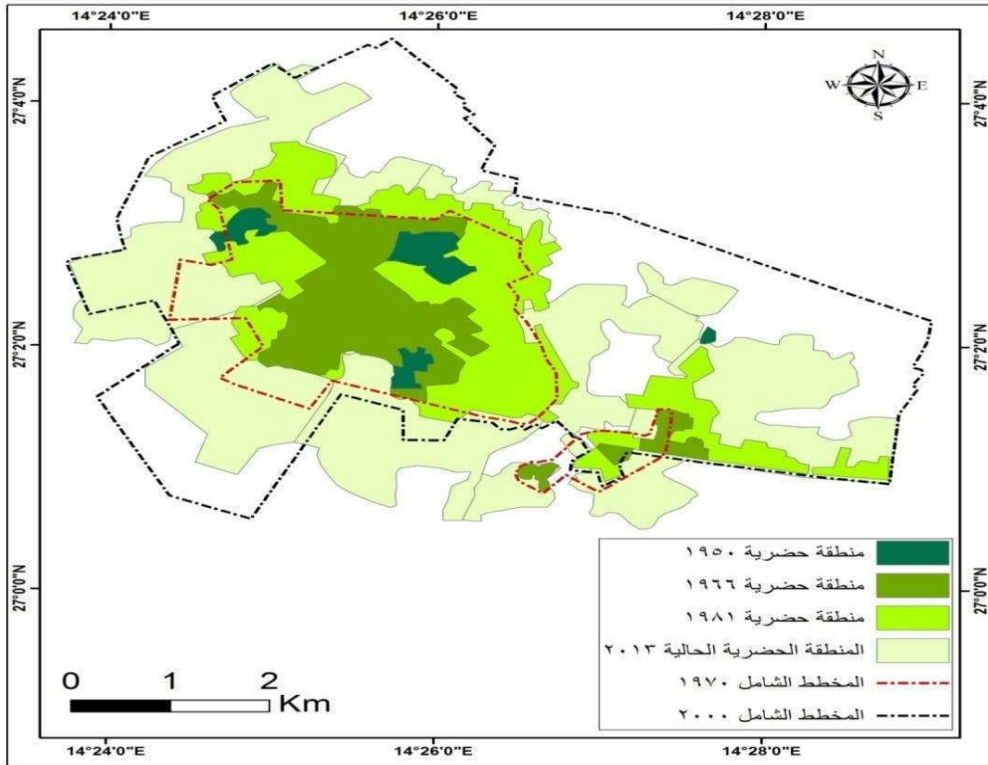
وفي تعريف التحضر بأنه عملية الانتقال إلى المدن والتحول من امتنان الزراعة إلى غيرها من المهن الشائعة، فإن مدينة سبها تُعد مدينة حضرية بكل المقاييس، مع كون أغلب قاطنيها من المدن والقرى والضواحي، وعاشوا بالمدينة بنفس الأفكار والعادات، فنلاحظهم يقوموا على سبيل المثال بتربية الماشية والطيور في أطراف المدينة وأحياناً في أطراف بعض المنازل، أو بالاشتراك في مكان مخصص لتربيتها بالقرب من الأحياء السكنية، وهذه إحدى سليات الزحف العمراني غير المخطط بالمدينة، والشكل التالي رقم (2) يوضح التغير المورفولوجي لشكل مدينة سبها، وزحف العمران على محيطها خلال الفترة (1950-2013) (25).

إن بعض الثقافات والعادات جاءت من خارج ليبيا، فمثلاً ثقافة وعادات العائدين من المهجر من تشاد والنيجر والسودان هي السائدة في أغلب الأحياء التي يقطنها هؤلاء السكان، والتي لم تكن أصلاً مهياة لاستقبال أعدادا كبيرة من السكان في ظل الضغط على الخدمات المحدودة، وهذا ينعكس على درجة تحقيق الهدف أو الوصول إليه في الخطط التنموية، وأحياناً يكون التحضر مجرد تغيير مكان الإقامة والإبقاء على التقاليد ويسمى هنا بالتحضر الزائف بالمدينة، وأن تخطيط المدينة عادة يُحتم إقامة المؤسسات المجتمعية بترتيبات معينة قد لا تتسجم مع عادات وتقاليد سكان المنطقة، ونستطيع ان نطلق على ذلك بالعمران المشتت (Settlement Dispersed) وهو نمط يتميز بتشتت المساكن وقلة كثافة السكان إضافة للتباعد الكبير بين الوحدات السكنية (26). وللدلالة على الزحف العمراني فإن الرقعة الزراعية المحيطة بالكتلة السكنية للمدينة قد تراجعت، عما كانت عليه عام 1989، ويتتبع الزحف العمراني للمدينة تم رصد مساحة بلغت حوالي 203 هكتارات غير موجودة في عام 2004، وتحولت إلى استخدامات مختلفة مثل الاستخدام السكني والاستخدام الصناعي وغيرها من الاستخدامات، وفي الشكل رقم (3) ورقم (4) يتضح ذلك.

وبدراسة أهم اسباب تناقص الرقعة الزراعية المحيطة بالمدينة، تبين أن الاستخدام الزراعي للأرض تراجع ليشمل استخدامات أخرى أهمها الاستخدام السكني كسبب رئيسي، وبعض الاستخدامات الخدمية الخاصة، وذكرت امباركة ناجم في دراسة سابقة سنة (2009م) عن أسباب تناقص هذه الرقعة وبعد دراستها لعينات من المناطق المستهدفة تبين أن اغلب المزارع قد تحولت إلى مبانٍ سكنية، ومن المحتمل تغير ما جاورها إلى مناطق سكنية أيضاً، وذلك لدخول المنطقة ضمن المخطط الجديد للتخطيط العمراني بمدينة سبها، تحولت إلى مصانع لصناعة الطوب الأسمنتي خصوصاً على الطرق الزراعية الرئيسية بالمنطقة، والقليل من الأراضي نتيجة للاستخدام السيء أصبحت جرداء بسبب تملح مياهها (27).

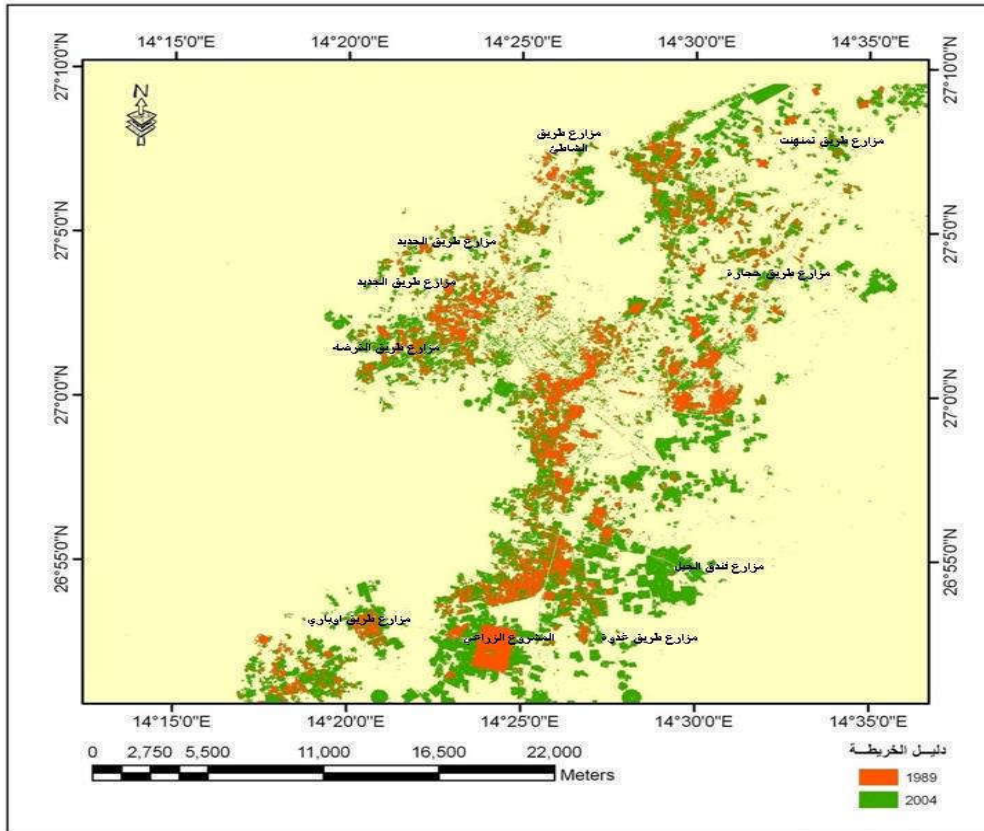
وفي المدينة مازالت بعض التقاليد مرتبطة بالبادية من باب المحافظة على موروثهم في كيفية ومكان تربية الحيوانات وبخاصة القادمين من المناطق الأخرى، وعلمياً تظهر أمراض مرتبطة بالحيوانات عند تربيتها بالقرب من سكن الإنسان، ويتوزع أفراد العينة حسب حجم أفراد الأسرة ممن يربون أنواعا من الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه ناقلة لبعض الأمراض (28).

شكل (2) التغير المورفولوجي لشكل مدينة سبها خلال الفترة (1950-2013).



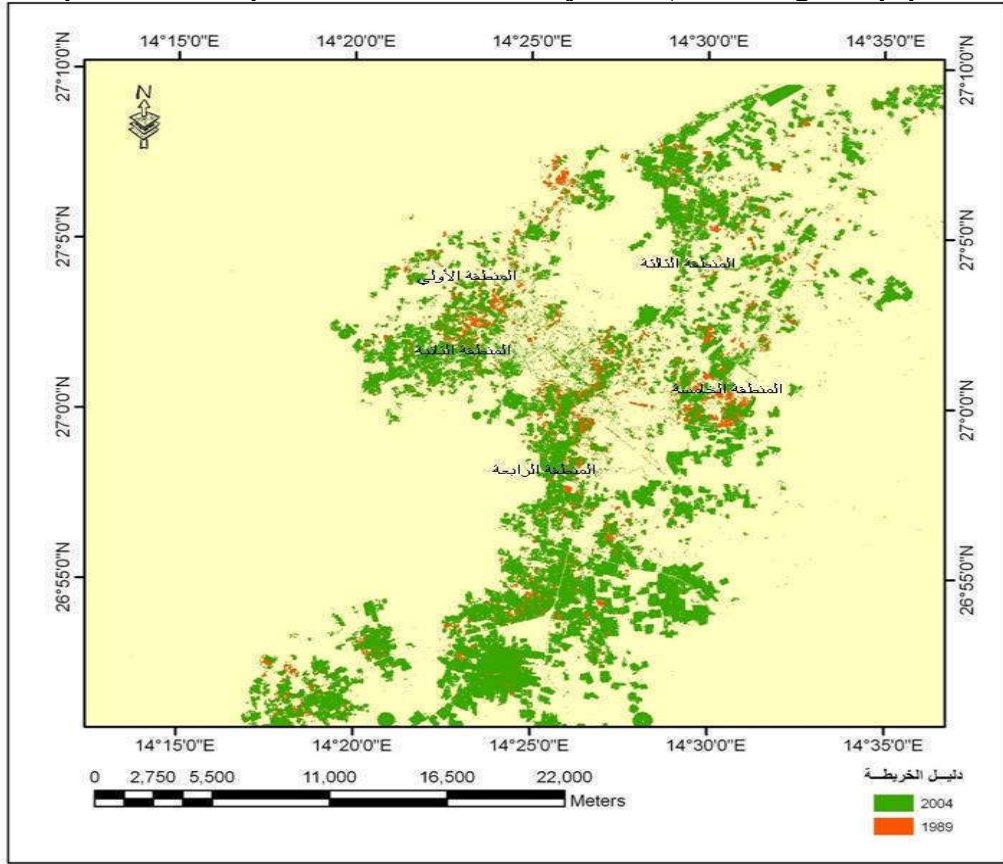
المصدر: عبدالسلام عكاشة، مرجع سابق، ص 102.

شكل (3) التغير في الاستخدام الزراعي لمدينة سبها خلال الفترة (1989-2004).



المصدر: امباركة صالح محمد ناجم، مرجع سابق، ص 116.

شكل (4) تراجع الاستخدام الزراعي لمدينة سبها خلال الفترة (1989-2004).



المصدر: إمباركة صالح محمد ناجم، مرجع سابق، ص118.

وتطبيق اختبار مربع كاي لأفراد عينة الدراسة، تبين عدم وجود فروق جوهرية بين التوزيع الفعلي والمفترض لحجم الأسرة وتربيتها للحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه باحتمال قدره ($p=0.527$) عند مستوى المعنوية المطلوب، أي لا توجد علاقة بين حجم الأسرة وتربية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه لأفراد العينة.

ولموقع مدينة سبها وكونها أكبر تجمع حضري في وسط ليبيا وجنوبها ونتيجة لارتفاع عدد سكانها، فالخدمات المجتمعية فيها أفضل من باقي المناطق وتركيز الأخصائيين بالدوائر والمصالح الخدمية في المدن أكثر من الريف، وقد ذكر أبو عيانة (2008) "بأن التجمع الحضري في مكان واحد يؤدي إلى مشكلات منها احتمالات نشر المرض وصعوبة التخلص من مخلفات الإنسان" (29)، ولذلك وعلى الرغم من محاسن التحضر والمدنية فهذه المشكلات إضافة إلى ارتفاع معدلات تلوث الهواء بفعل عوادم السيارات، وانتشار ورش اللحام، وحرق النفايات، والازدحام، جميعها أمور تعيق التخطيط العمراني للمدينة.

وبالنسبة لمستوى الرعاية الصحية المُقترن بالعادات والتقاليد مُهم للغاية لتأثيره في زيادة نسب الظاهرة المرضية أو تراجعها، ومثلما للإمكانات البشرية بالمدينة دوراً في محاولة القضاء على الأمراض، ويصبح الضغط على الخدمات بشتى الوسائل الإيجابي منه والسلبي عقبة في طريق التنمية، وجاءت إجابات أفراد العينة عن مستوى الخدمات بالمدينة والعادات كتربية الحيوانات أو طرق التخلص من القمامة على النحو المبين بالجدولين التاليين رقمي (2) و(3).

جدول (2) العلاقة بين مستوى الخدمات الصحية وتربية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منها في منطقة الدراسة للعام 2014.

مستوى الخدمات	تربية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه		
	لا	نعم	الإجمالي
جيدة	58	107	165
متوسطة	44	86	130
سيئة	36	47	83
المجموع	138	240	378

المصدر: الدراسة الميدانية للباحثين، 2014.

فمن خلال بيانات الجدول السابق رقم (2) نلاحظ من أجابوا بنعم بلغ عددهم 240 شخصاً، شكلوا ما نسبته 63.5% من حجم المستجوبين، بينما أجاب الباقي بعدم تربية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه، ويتراوح مستوى الخدمات الصحية فيها بين جيدة بنسبة 43.6%، إلى متوسطة بنسبة 34.4%، أما مستوى الخدمات السيئ فكان بنسبة 22%، وبتطبيق اختبار مربع كاي لأفراد عينة الدراسة وجدت فروق جوهرية للتوزيع الفعلي والمفترض لمستوى الخدمات وتربية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه، بمعنى وجود علاقة قوية بينهما ذات دلالة إحصائية باحتمال قدره (p=0.000) عند مستوى المعنوية المطلوب، أي توجد علاقة بين مستوى الخدمات وتربية الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه.

جدول (3) العلاقة بين مستوى الخدمات الصحية وطرق التخلص من القمامة بمنطقة الدراسة للعام 2014.

مستوى الخدمات	طرق التخلص من القمامة			
	أكياس أمام المنزل	أكياس في الشارع العام	المكب العام	الحرق
جيدة	50	13	37	40
متوسطة	36	16	41	31
سيئة	31	21	44	18
المجموع	117	50	122	89

المصدر: الدراسة الميدانية للباحثين، 2014.

ومن خلال بيانات الجدول السابق رقم (3) نلاحظ كون أغلب إجابات عينة البحث جاءت بقولهم يتخلصون من القمامة برميها في المكب العام بنسبة 32.3%، وبتفاوت في مستوى الخدمات بين الجيدة إلى المتوسطة إلى السيئة، يليهم من يرمون القمامة في أكياس أمام المنزل بنسبة 31%، وهذه النسب جاءت متفاوتة، يليهم من يحرقونها أو يضعونها في الشارع العام، وبتطبيق اختبار مربع كاي لأفراد عينة الدراسة وجد انه توجد فروق جوهرية بين التوزيع الفعلي والمفترض لمستوى الخدمات وكيفية التخلص من القمامة، باحتمال قدره (p=0.056) عند مستوى المعنوية المطلوب، أي توجد علاقة بين مستوى الخدمات وكيفية التخلص من القمامة، وكما أسلفنا بأنه من الرغم من محاسن التحضر والمدنية فالنمو والازدحام حول المدينة يعيق التخطيط الأمثل ولو بزيادة الأعباء والتكلفة الاقتصادية للتنمية.

الخاتمة:

النمو السكاني السريع وما يتبعه من مشكلة الإسكان تعتبر ظاهرياً من دوافع التنمية أما واقعياً فهي من معوقات التنمية، حيث إن مدينة سبها كغيرها من أغلب المدن الليبية لم تحض باهتمام تخطيطي حديث ومميز كإنشاء مدن جديدة تلبي احتياجات قاطنيها مما أضطر السكان للبحث عن بدائل سكنية على حساب محيط المدينة، فانتشرت الأحياء والتجمعات غير المخططة وهو ما يطلق عليه الزحف العمراني على الأراضي الزراعية خصوصاً كون هذا الزحف يبدأ من مسكن واحد أو اثنين فقط وبمساحة عادة ما تكون 500م² لتصبح باقي المساحة الزراعية الكبيرة أرض بور في انتظار البدء في استغلالها للأغراض السكنية وبدون تدخل الدولة من الناحية التخطيطية كتوزيع الحدائق والمنتزهات وأماكن الترفيه، وينتج عنها آثار صحية تلعب عدة مجالات مختلفة ومتشابهة منها المجال الاجتماعي دوراً في ظهورها ليصبح المجتمع في حلقة من التراجع وعدم القدرة على البناء والعطاء.

النتائج:

- نتيجة للضغط السكاني بالمدينة يظهر عامل التلوث سواء بالهواء أو الماء أو بالمخلفات وغيرها، مع ظهور ونمو العمران على حساب الأراضي الزراعية، فكلما كان عدد السكان منخفض يقل الضغط على الخدمات مثل خدمات النظافة، وأمكن متابعتهم ومعالجة مشكلاتهم بكل دقة وبأسلوب علمي.
- تنعكس درجة التعليم وخاصة لأرباب الأسر في نواحي الحياة والمعيشة، بمعنى كلما انخفض مستوى التعليم لدى رب الأسرة انخفضت نسبة حصول الأسرة على الرعاية الصحية المناسبة.
- قاطني بعض المحلات من خارج المدينة من المناطق المجاورة حديثة العهد في النمو العمراني ما يؤدي لعدم التوازن بين الاستعمال السكني والطرق والمنتزهات وغيرها.
- يؤثر الجانب الاجتماعي في الجانب السكاني والاقتصادي، حيث تلعب العادات والتقاليد والموروث الثقافي دوراً في المرض مثلاً، وبنفس هذا الموروث تتم المعالجة أو الوقاية.
- مدينة سبها تُعد حضرية بمقياس عدد السكان ولكن أغلب قاطنيها هم من القرى والضواحي وعاشوا بنفس التفكير والعادات.

التوصيات:

- ضرورة اتباع المعايير الأولية الخاصة بتخطيط نمو المدن ومراعاة حجم السكان بالمدينة.
- إقامة دورات تثقيفية للسكان عن النتائج السلبية للزحف العمراني حول المدينة والذي يقلص الرقعة الزراعية.
- التركيز على زيادة رفع درجة الوعي لدى أرباب الأسر في نواحي الحياة والمعيشة.
- تطبيق القوانين واللوائح المنظمة لعملية البناء أو رفع الصبغة الزراعية للأراضي المحيطة بالمدينة.
- التركيز على الجانب الاجتماعي عند اختيار بعض الاستعمالات المناسبة والتي تتماشى مع المناطق السكنية.

استمارة استبيان لغرض البحث العلمي.

جامعة سبها - كلية الآداب - قسم الجغرافيا

أخي المواطن: تم اختيارك ضمن عينة لدراسة وجمع البيانات والمعلومات اللازمة لأغراض البحث العلمي، بعنوان: (الأثار الصحية للزحف العمراني على الأراضي الزراعية لمدينة سبها)، ولذلك فإن إجابتك بكل أمانة وصدق على أسئلة الاستبيان تساهم في إنجاز هذا العمل، فأتمنى من سيادتكم وضع خط تحت الإجابة التي ترونها مناسبة.

1. السكن: (المنشية) (الجديد) (القرضة) (المهدية) (سكرة) (القاهرة).
 2. عدد أفراد الأسرة: (2 - 5) (6 - 10) (11 فأكثر).
 3. الحالة التعليمية: (دون الابتدائية) (أساسي: ابتدائي/إعدادي) (متوسط ثانوي) (جامعي فما فوق).
 4. عند المرض فإنك تفضل الذهاب إلى: (المستشفى الحكومي) (المستشفى أو الطبيب الخاص) (الصيدلية) (الطبيب الشعبي/الطار).
 5. ما رأيك في مستوى الخدمات الصحية الحكومية بالمدينة: (جيدة) (متوسطة) (سيئة).
 6. هل تربي بعض الحيوانات بالمنزل أو بالقرب منه: (لا) (نعم).
 7. كيفية التخلص من النفايات والمخلفات المنزلية: (أكياس قمامة أمام المنزل) (أكياس قمامة في الشارع العام) (المكب العام) (الحرق) (أخرى).
- والله ولي التوفيق

المراجع

- (1) مهى عيروطة، النمو السكاني وعلاقته بالتوسع العمراني في سوريا، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة حلب، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، 2007، ص22.
- (2) عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة، تخطيط الخدمات الصحية الحكومية في مدينة سبها: دراسة في الجغرافيا الطبية، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة المنيا، 2015، ص24.
- (3) الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، النتائج النهائية للمسح الديمغرافي للسكان لعام 2010م، ص43.
- (4) مولود على المقطوف، النمو الحضري لمدينة الزاوية وأثره على النشاط الزراعي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم الجغرافيا كلية الآداب، جامعة قاربيونس، بنغازي، 1997م، ص .
- (5) نفيسة محمد الزايط، الأراضي الزراعية ومخاطر الزحف العمراني دراسة تحليلية في الجغرافيا الزراعية منطقة البيضاء، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة قاربيونس، بنغازي، 1999م، ص .
- (6) امباركة صالح محمد ناجم، دراسة استخدام الأراضي الزراعية حول مدينة سبها باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة سبها، سبها، 2009م، ص .
- (7) Ibrahim (M.), Epidemiology Application To Health Services, The Journal Of Health Administration, Vol . 1, No.1, 1982, P.60
- (8) الطاهر المهدي بن عريفة، تاريخ فزان الثقافي والاجتماعي، طرابلس، المركز الوطني للمحفوظات والدراسات التاريخية، 2010م، ص23.
- (9) الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لعام 2006، ص2،

- (10) الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، النتائج النهائية للمسح الديمغرافي للسكان لعام 2010، مرجع سابق، ص 43.
- (11) هويدا إبراهيم رمضان محمد، مركز كفر الدوار: دراسة في الجغرافية الطبية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، 1999، ص 25 .
- (12) محمد عبيدو، مدخل إلى التخطيط الاقتصادي الصحي، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، 1983، ص 234.
- (13) محمد مدحت جابر عبد الجليل، معجم مصطلحات الجغرافيا الطبية والخدمات الصحية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2010، ص 347.
- (14) البيروتودنتي دي بيرايانو، قصص طبية من ليبيا، ترجمة: عبد الكريم عمر ابوشويرب، الجمعية الليبية لتاريخ العلوم الطبية، بنغازي، 2006، ص 164.
- (15) Fry, (J.), et al, Primary Health Care 2000, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1986, p.342.
- (16) تقرير: دراسة أوضاع الأسر الاجتماعية والاقتصادية في مدينة سبها، لمجموعة من الأساتذة بقسمي علم النفس و علم الاجتماع، جامعة سبها، 2005، ص ص 317، 321.
- (17) Stockman, (D.) et al ,Community Assessment: Guidelines for Developing Countries, General Organization the Alexandria Library (GOAL), 1994, p.84.
- (18) التعداد العام للسكان، مرجع سابق، 2006، ص ص 29، 32.
- (19) عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة، مرجع سابق، ص 89.
- (20) التعداد العام للسكان، مرجع سابق، 2006، ص ص 11-25.
- (21) سعد خليل القزيري، تحرير، التحضر والتخطيط الحضري في ليبيا، منشورات مكتب العمارة للاستشارات الهندسية، بنغازي، 1992، ص 189.
- (22) حسن محمد خلف الله، الخدمات الصحية الحكومية في محافظة أسبوط: دراسة في الجغرافية الطبية، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة المنيا، 1996، ص 90.
- (23) النتائج النهائية للتعداد العام للسكان، مرجع سابق، 2006، ص 74.
- (24) مرجع سابق، ص 18.
- (25) عبدالسلام عبدالرحمن عكاشة، مرجع سابق، ص 102..
- (26) محمد مدحت جابر عبد الجليل، معجم المصطلحات الجغرافية والبيئية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ط2، 2010م، ص 158.
- (27) امباركة صالح محمد ناجم، مرجع سابق، ص ص 116، 118.
- (28) الدراسة الميدانية، 2014.
- (29) فتحي محمد ابوعيانة، جغرافية العمران: دراسة تحليلية للقريّة والمدينة، ط5، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2008، ص 292.

القيمة الفعلية للأمطار الخريفية وأثرها على موسم النمو وتكرار حدوث موجات الجفاف بسهل الجفارة

د. سالم عون نصر المشري
محاضر بقسم الجغرافيا
كلية التربية تيجي - جامعة الزنتان
Email: salmona210@gmail.com

د. محمد بلقاسم علي
محاضر بقسم الجغرافيا
كلية التربية براك - جامعة سبها
Email: mambark540@gmail.com

الملخص:

تناولت الورقة القيمة الفعلية للأمطار مع تركيزها على الأمطار الخريفية بسهل الجفارة، حيث تم الاعتماد على بيانات الأمطار لمحطات إرصاد متفرقة على امتداد منطقة الدراسة، للوقوف على التباينات المطرية ومدى فاعليتها ودورها في تكرار دورات الجفاف، وقد تبين من تحليل ودراسة بيانات الأمطار بمحطات المنطقة أن المناخ السائد على السهل هو مناخ شبة جاف والذي يتميز بتذبذب أمطاره مرة نحو الصعود وأخرى نحو الهبوط والشح، كما أن عدد الحيوذات السالبة والتي تمثل مواسم الجفاف تتفوق على عدد الحيوذات الموجبة التي تمثل المواسم الرطبة أو التي تسقط فيها كمية أمطار كافية، بالإضافة لذلك تعاني المنطقة من تباينها من حيث توزيع سقوطها خلال الموسم المطري، فقد تسقط كمية في بداية الموسم أو في أحد الشهور اللاحقة تتفوق على مجموع كمية المطر للموسم بأكمله، وذلك يتكرر في كل المحطات دون استثناء، وتمثل الأمطار الخريفية بمنطقة الدراسة نسبة الثلث من نسبة أمطار الموسم في المحطات الساحلية، وتنخفض هذه النسبة إلى الربع تقريباً في المحطات الداخلية، كما إتضح أن سقوط أكبر كمية مطر يتوافق مع دورات جفاف مطولة، أو يسقط ضمن دورات جافة مما يفقد هذه الكمية قيمتها الفعلية وتتحول إلى مصدر تخريب وتدمير بالمنطقة بما تسببه من فيضانات وانجراف للتربة وقطع الطرق وغرق المنشآت المختلفة، لذي يفضل إجراء دراسات وأبحاث على طبيعة المنخفضات الجوية وحدتها ومساراتها لتحديد مواعيد بداية سقوط الأمطار وتهيئة الظروف للاستفادة منها بقدر الإمكان وتجنب أثارها السلبية.

The Actual Value of Autumn Rain and its Effect on the Growing Season and the Recurrence of Droughts, Al-Jafara Area

Dr: Mohammed Balghasim Ali

Lecturer of Geography, University of Sabha, Faculty of Education,
Department of Geography, Barak.

Dr: Salim Aown Nasr Al-Meshri

Lecturer of Geography, University of Zintan, Department of Geography,
Faculty of Education, Tegie.

Abstract:

The paper dealt with the actual value of rain. With its focus on the autumn rain of flat land of area, where it was relied on rain data

for different weather stations across the study area. To find out the rain variations and their effectiveness and their role in the recurrence of drought cycles. It was found from the analysis and study of rainfall data stations in semiarid and characterized by fluctuating rain. Once towards the rise and another to wards. The landing and scarcity the number of negative reefs that represent the dry seasons outweighs the number of posting reefs that represent wet seasons or where there is sufficient rain fall.

in addition the rains of the region suffer from radiation in terms of the distribution of rain fall during threating season may fall amount in the beginning of the season or in one of the subsequent months exceeded the total amount of rain for the whole season.

This is repeated in all stations without exception. Autumn rains in the study area represent one third of the seasonal rain fall in coastal stations. This percentage drops to almost a guards in domestic stations.it was also found that the largest amount of rainfall corresponds to loony dry cycles or within dry cycles. This quantity loses its actual value and becomes a source of vandalism and destruction in the region caused by floods and soil erosion and banditry.

This is the case of the semi-arid regions which prefers to conduct studies and research on the nature of the depressions and the unit and its paths to determine the dates and the beginning at the rain fall and create conditions to benefit from them as much as possible and avoid their negative effects.

مقدمة:

تعتبر الأمطار من أهم عناصر المناخ، فهي عامل أساسي لتوفير المياه التي تتوقف عليها جميع أشكال الحياة على الأرض، كما أنها المصدر الرئيسي لتغذية خزانات المياه الجوفية والسطحية، وإذا شحت كمية المطر عن معدلها المناسب لنمو واكتمال دورة حياة النبات أجذبت الأرض وأقحلت المراعي ونفقت الماشية، وحتى أعمال الري والزراعة التي تعتمد على المياه الجوفية قد تتأثر بانحباس وتناقص الأمطار.

ففترة قليلة الأمطار قد تشكل كارثة زراعية في الأقاليم لكنها تعتبر كافية لإتمام النمو في اقليم آخر، فالقيمة الفعلية للأمطار تتحدد بالإضافة إلى كميات الأمطار بعناصر مناخية أخرى، هي: الحرارة والرياح والتبخر والإشعاع والسطوع الشمسي وطبيعة التربة ومرحلة نمو النبات، وتؤكد الدراسات أنه لا يمكن القول بأن هذا المناخ جاف أو رطب بناء على معرفة سجل المطر فقط، بل

يجب معرفة إذا كانت كميات الأمطار أكبر أو أقل من كميات الأمطار الضرورية لسد حاجات التبخر والنتح، فعندما تجف النباتات أو تسقط أوراقها في غير مواعيدها أو عندما يتوقف نمو المحاصيل الزراعية بسبب نقص الأمطار أو عندما تكون كمياتها غير كافية لسد حاجات الأنشطة البشرية يقال في هذه الحالات بسيادة ظروف الجفاف.

ويحدد الجفاف بأنه (إذا كانت كميات الأمطار قليلة أو تسقط في وقت غير مناسب فالنتيجة هي الجفاف)، فعند سقوط الأمطار في شهر ما لا يعني حدوث الجفاف إذا كانت التربة مشبعة بمياه أمطار الشهر الذي سبقه، وبالعكس يعتبر جافاً إذا كانت التربة جافة بسبب نقص أمطار الشهر السابق، وهكذا يتضح أن التعريف الصحيح للجفاف لا بد أن ينطلق من رطوبة التربة فالجفاف لا يبدأ مع انتهاء سقوط آخر رখে مطر، بل يبدأ في الوقت الذي تجف فيه التربة إلى الحد الذي تعجز فيه جذور النباتات عن امتصاص الرطوبة لكي تعوض الماء الذي فقدته عن طريق النتح، ويحدد مفهوم القيمة الفعلية للتساقط المطري مقدار الرطوبة التي تصبح متاحة للنبات بحيث يستطيع أن يستفيد منها في اتمام دورة حياته.

ومن ثم فإن العبرة ليست في كمية التساقط بقدر ما هي في قيمتها الفعلية وهذا ما نتناوله هذه الورقة بمنطقة سهل الجفارة لتحديد أو دراسة القيمة الفعلية للأمطار الخريفية باعتبار أن كميات الأمطار الساقطة في فصل الخريف تأتي بعد فترة الصيف الحار الجاف، فبالرغم من تساوي كميات الأمطار في بعض مناطق مُناخ البحر المتوسط لتزامنها مع انخفاض الحرارة (في فصلي الخريف والشتاء) في حين ترتبط الثانية بموسم ارتفاع الحرارة (فصلي الربيع و الصيف) حيث يضيع أغلبها في التبخر دون أن يستفيد منها النبات، ويعد توزيع الأمطار خلال شهور السنة عنصراً مهماً في تحديد القيمة الفعلية للمطر، فقد يكون المطر السنوي أقل من المعدل لكن لا يحدث الجفاف الزراعي إذا سقطت أمطار مناسبة خلال موسم النمو النباتي (فصل الخريف بمنطقة الدراسة)، وفي كثير من الأحيان يعتمد وجود الجفاف من عدمه على نشاطات الإنسان ومدى تأثيره به، فبالنسبة لسكان المدن والريف على السواء فإن الجفاف لا يوجد إلا إذا تطلب الأمر التقليل من كميات المياه المخصصة للاستعمالات المختلفة، أما تكرار الجفاف فهو يعتمد على احتياطات المياه المرتبطة بالمتطلبات السنوية للمكان، فإذا كانت هذه الاحتياطات كبيرة مقارنة بمتطلبات الاستعمال فإن الكثير من فترات الجفاف قد تمر دون أن يستدعي الأمر أي حد لكميات الاستعمال ولا يلتفت إليها كظاهرة جوية.

أن احتمال تكرار كوارث الجفاف تزداد مع تناقص المعدل السنوي للأمطار ويزداد مع ذلك التأثير المدمر للجفاف، فعلى سبيل المثال إن تناقص كميات الأمطار السنوية بمعدل 30% من أصل 700 ملم مازال يبقي على حجم كاف من المياه لنجاح بعض المحاصيل الزراعية في حين تناقص 30% من أصل 300 ملم يسبب كارثة، كما أن هناك علاقة ارتباط أخرى بين متطلبات الإنسان من المياه والجفاف، فكلما زادت المتطلبات للاستعمالات الصناعية والزراعية وتوليد الطاقة الكهربائية... إلخ، كلما زادت المؤثرات السلبية لفترات الجفاف على الاقتصاد القومي للدول.

❖ مشكلة الدراسة:

تصنف الأمطار الساقطة على سهل الجفارة بأنها من النوع الإعصاري الذي يتكون عند مرور الانخفاضات الجوية التي تنشأ عند تقابل كتلتين مختلفتين النشأة في صفاتها، وتكثر حركة هذه الانخفاضات خلال الفصول الانتقالية (الخريف وأوائل الربيع) مع ظهورها في فصل الشتاء، وبذلك يبدأ موسم المطر بمنطقة الدراسة خلال شهر سبتمبر مع بداية الخريف، ويستمر خلال الشتاء وينتهي مع أوائل فصل الربيع، وتدور مشكلة الدراسة حول طبيعة الأمطار الخريفية بسهل الجفارة لإظهار دورها أو فاعليتها في البيئة الحيوية وخاصة النبات، بالإضافة إلى الدور الذي تساهم به كميات الأمطار الساقطة في توفير الرطوبة وتقليل فترات الجفاف، فإذا ما سقطت الأمطار مع بداية موسمها بكميات غير كافية أو قليلة وفي مواعيد غير مناسبة (قد تتقدم على موسم الإنبات أو تتأخر عنه) فإن ذلك يترتب عليه تدمير فصل الإنبات وزيادة في مساحة الجفاف وما ينتج عن ذلك من تأثيرات سلبية على مكونات البيئة والأنشطة المختلفة، ويمكن طرح مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

- ما طبيعة الأمطار وخاصة الخريفية منها بمنطقة سهل الجفارة؟
- وما دور كميات الأمطار الخريفية في توفير فترة نمو مناسبة ومتوافقة مع موسم الإنبات وبالتالي الحد من تكرار حدوث موجات الجفاف؟
- وما الذي يترتب على تذبذب وتدني كمية الأمطار الخريفية مع زيادة كمية تساقطها خلال الشتاء وأوائل الربيع؟

❖ فروض الدراسة:

- يرتبط تكرار حدوث دورات الجفاف على منطقة الدراسة بتدني وتذبذب كميات الأمطار الخريفية على الرغم من زيادة كميات هطولها خلال الشهور اللاحقة (الشتاء وأوائل الربيع)، وذلك نتيجة لتدني القيمة الفعلية للأمطار أو انعدامها بسبب قلة النباتات وعدم قدرة التربة على استيعاب هذه الكمية في وقت قصير وبصورة فجائية بالإضافة إلى انخفاض الحرارة وتدني كميات التبخر.
- ترتفع قيمة المدى كثيراً بين أعلى وأقل كمية للأمطار الخريفية على مدى السنوات بمحطات المنطقة.
- تتسع مساحات الجفاف وتعاني المنطقة من أثاره السلبية نتيجة لاختلاف مواعيد سقوط الأمطار الخريفية وبكميات كافية ومتوافقة مع موسم الإنبات أو نتيجة لانخفاض وتدني كميات الأمطار الساقطة عن المعدل اللازم للإنبات وزيادة رطوبة التربة.
- يترتب على تدني فاعلية المطر بالمنطقة العديد من الأثار السلبية على نطاق الزراعة البعلية وحتى المروية والنبات الطبيعي مما يؤدي إلى تدهور الأراضي واتساع رقعة الجفاف.

❖ أهداف الدراسة:

تهدف هذه الورقة إلى دراسة طبيعة الأمطار وخاصة الأمطار الخريفية وتأثيرها على مواسم الإنبات بمنطقة سهل الجفارة وانعكاس ذلك على مدى تكرار حدوث موجات الجفاف والرطوبة بالمنطقة، وكذلك الإشارة إلى قلة فاعلية الأمطار الساقطة في فصلي الشتاء والربيع ما لم تبدأ مع دخول فصل الخريف، كما تهدف إلى عرض الأثار السلبية للجفاف على البيئة الحيوية والأنشطة المختلفة بمنطقة الدراسة.

❖ منهجية الدراسة:

1. وسائل جمع البيانات: اعتمدت الدراسة في جمع بياناتها على بعض الكتب والدراسات السابقة التي أجريت بالمنطقة، وتناولتها من عدة جوانب جغرافية والتي كان من بينها دراسة الأحوال المناخية ومن ضمنها عنصر المطر، وكذلك على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، وبالنسبة لبيانات الأمطار تم الاعتماد على بعض المحطات والتي تتوفر فيها البيانات لأطول فترة ممكنة مع مراعاة توزيعها على مختلف جهات السهل ممن أهمها: محطة أرصاد مدينة طرابلس، محطة مطار طرابلس، محطة زوارة، محطة قصر خيار، محطة الخمس، محطة الوطية، محطة العزيزية، محطة السواني، محطة بئر الغنم.

2. مناهج الدراسة: اعتمدت الدراسة على عدة مناهج علمية لتحليل بياناتها ومعالجة موضوعها منها: المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التاريخي، والمنهج المقارن، والمنهج الكمي التحليلي.

❖ حدود الدراسة:

■ الحدود المكانية (الموقع الفلكي والحدود الجغرافية): تشغل منطقة الدراسة الجزء الشمالي الغربي لليبيا، وهي تقع بين دائرتي عرض $32^{\circ}00'$ و $33^{\circ}10'$ وبين خطي طول $10^{\circ}00'$ و $14^{\circ}00'$ ويمتد السهل من رأس المسن غرب مدينة الخمس شرقاً حتى رأس الجدير غرباً بطول 260 كم تقريباً، ومن ساحل البحر المتوسط شمالاً حتى قدم الجبل الغربي جنوباً (خريطة 1)، ويبلغ أقصى عرض له حوالي 160 كم، وتبلغ مساحته الواقعة داخل الأراضي الليبية 18.150 كم²(1)، ويرتفع سطحه تدريجياً بالاتجاه نحو الجنوب.

■ الحدود الزمنية: أجريت الدراسة خلال فصل ربيع 2019 وبالنسبة لبيانات الأمطار امتدت لفترات مختلفة تتراوح بين (33-45 سنة).

■ الحدود الموضوعية: تتمثل الحدود الموضوعية لهذه الورقة في دراسة الأمطار الخريفية ومدى فاعليتها وتأثيرها على موسم الإنبات بمنطقة الدراسة.

❖ المفاهيم:

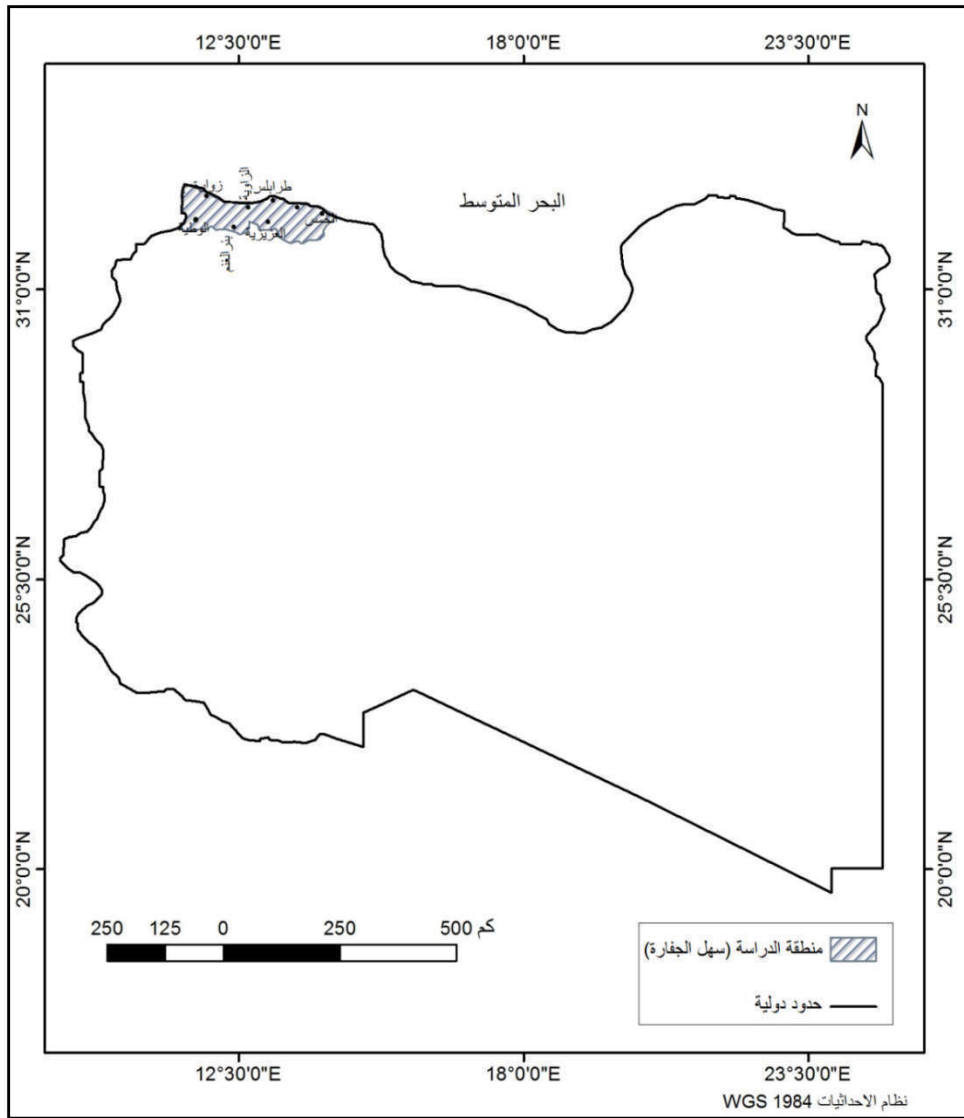
■ الجفاف: إذا كانت كميات الأمطار قليلة أو تسقط في وقت غير مناسب فالنتيجة هي الجفاف(2).
■ القيمة الفعلية للمطر: وهي الكمية التي تسقط من الأمطار ولا تتعرض للفقدان بفعل عوامل الفقد و إنما تبقى في التربة ويمكن للنبات أن يستفيد منها(3).

■ الجفاف الزراعي: في اليوم الذي تجف فيه التربة ويبدأ النبات في الذبول يبدأ هذه النوع من الجفاف وهو مرتبط أساساً برطوبة التربة وسلوك النبات(4).

■ الاتجاه المناخي: وهو تغير في المتوسط العام لفترات متلاحقة إما بالزيادة أو النقصان التدريجي نحو مناخ جديد يختلف عن سابقة، ولدراسة التغيرات المناخية يحتاج الباحث إلى تحليل مسلسلات زمنية طويلة ولا يكتفي بمسلسلات قصيرة قد يستنتج منها معلومات غير صحيحة(5).

■ الجفاف الهيدرولوجي: وهو عبارة عن عجز حاد في الموارد المائية نتيجة شح الأمطار ويلاحظ فيه الانخفاض الكبير في جريان الأودية، وفي مستوى المياه الباطنية عن المستوى العادي(6).

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج ARC GIS واستناداً إلى مصلحة المساحة طرابلس، 2015م.

محاوير الدراسة

أولاً: طبيعة الأمطار الخريفية بمنطقة سهل الجفارة.

يبدأ فصل الخريف فلكياً في الثلث الأخير من شهر سبتمبر على منطقة الدراسة بعد فترة جفاف متواصلة تتراوح من ثلاثة إلى أربعة شهور، حيث تتغير أنظمة الضغط الجوي العامة مع نهاية الصيف وبداية فصل الخريف، فتتحرك مناطق الضغط الجوي المرتفع النسبي نحو الجنوب والتي كانت متمركز على البحر المتوسط طوال أشهر الصيف تبعاً لحركة الشمس الظاهرية ويتكون على البحر المتوسط نطاق من الضغط المنخفض بسبب دفء مياهه، وبذلك يصبح البحر المتوسط مجالاً لمرور المنخفضات الجوية القادمة من المحيط الأطلسي في حركتها من الغرب إلى الشرق، وهذه المنخفضات هي السبب الرئيسي لتساقط الأمطار على سهل الجفارة والساحل الليبي عامة، وقد تسقط أمطار الخريف نتيجة لحركات التصعيد الحراري التي تحدث للسحب

على هيئة أمطار تصاعديّة مصحوبة بالبرق والرعد، وتسقط على هيئة زخات شديدة وخلال فترة قصيرة لا تزيد عن الساعة أو أقلّ وضمن مساحة محدودة، و يرتبط تقدم أو تأخر مواعيد سقوط هذه الأمطار بموعد تشكل و مرور أول منخفض جوي و الذي يختلف موعدة من عام إلى آخر. وتتوقف القيمة الفعلية للمطر على مقدار ما يفقد منه أثناء سقوطه، سواءً عن طريق البخر أو التسرب العميق أو الجريان السطحي، ولا يستفاد منه إسفاده فعلية إلا حوالي 18% فقط من الأمطار الساقطة والباقي موزع كالآتي⁽⁷⁾:

- 77.5% يتبخر من التربة.
- 2% يتبخر بعد سقوط المطر مباشرة.
- 2.5% يتسرب ليغذي المياه الجوفية.

ويتضح من الجدول التالي رقم(1) أن نسبة أمطار فصل الخريف بمحطات المنطقة إلى نسبة المعدل السنوي تتراوح ما بين (33-43%)⁽⁸⁾، وهذه النسبة تعد معتبرة في الغالب ولكن إذا ما قلت عن ذلك تعد غير ذات جدوى من الناحية الفعلية للمطر.

جدول(1) معدل كميات الأمطار ونسبتها إلى المعدل السنوي (ملم) ببعض محطات سهل الجفارة.

المحطة	معدل أمطار الخريف	معدل الأمطار السنوية	نسبة أمطار الخريف للأمتار السنوية	المحطة	معدل أمطار الخريف	معدل الأمطار السنوية	نسبة أمطار الخريف للأمتار السنوية	فترة التساقط بالسنة	فترة التساقط بالسنة
رأس الجدير	76.2	177.3	42.9	الزهراء	87.7	289.9	30.2	30	40
زواره	106.7	251.9	42.3	مطار طرابلس	98.7	293.9	33.5	40	30
صبراتة	91.1	238.7	38.1	العريزية	86.5	263.1	32.8	40	40
طرابلس	116.2	335.9	34.5	بئر الغنم	62.8	203	30.9	40	40
الخميس	102.1	307.1	33.2	الوطية	38.2	98.2	38.9	40	30
صرمان	78.8	225.7	34.9	قصر اخباز	100	303.8	32.9	40	40
الزاوية	98.3	267.3	36.7	القره بولي	121.6	344.3	35.3	40	30

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى بيانات إدارة المناخ والإرصاد الزراعية، طرابلس، بيانات غير منشورة.

وتتباين كميات أمطار الخريف بشكل كبير حيث تسقط كمية من الأمطار في أحد شهور الخريف في إحدى السنوات فتكون من الكثرة بحيث تزيد عن معدل أمطار فصل الخريف بأكمله، فمثلاً في رأس الجدير وصلت أمطار شهر سبتمبر عام 1969 ما مقداره 279 ملم، وهي تعادل 71% من أمطار فصل الخريف في العام نفسة التي كان مجموعها 392.2 ملم، و تزيد على ثلاثة أضعاف ونصف المعدل العام للأمطار الخريف المقدره بحوالي 76.2 ملم، كما أنها تفوق مجاميع أمطار عدة سنوات، وقد تكون أمطار الخريف من القلة بحيث لا يتعد مجموعها بضعة مليمترات، فمثلاً أمطار الخريف في رأس الجدير خلال السنوات: 71/70، 72/71، 1973/72، بلغت 4ملم، 2ملم، 29ملم على التوالي، وما يقال عن أمطار رأس الجدير يمكن أن يقال عن أمطار الخريف في كل أجزاء السهل دون استثناء⁽⁹⁾.

ثانياً: أكبر وأقل كمية لمجموع الأمطار الخريفية والسنوات التي سجلت فيها بمحطات منطقة الدراسة.

يتضح من الجدول التالي رقم (2) كبر المدى بين أعلى كمية وأقل كمية بجميع المحطات، ففي محطة طرابلس مثلاً وصلت أعلى كمية إلى 322 ملم لتتخفص أقل كمية إلى 28 ملم، بمدى بلغ 294ملم، و يعد هذا من خصائص الأمطار بالمناطق شبة الجافة والذي يسود على منطقة الدراسة بصورة عامة، كما يلاحظ الارتباط الزمني بين بعض المحطات في تسجيل أعلى أو أقل قيمة مطرية، وذلك مراجعه تعرض المحطات لنفس الظروف الجوية تقريباً مع الاختلافات المكانية نسبياً لمواقع هذه المحطات، وهذا يعطي مؤشراً على تباين كميات الأمطار الفصلية على مدى السنوات، والذي يرتبط أساساً بالمنخفضات الجوية وطبيعة وخصائص الكتل الهوائية المتباينة، حيث يكون التفوق في بعض فصول الخريف للمنخفضات الجوية الممطرة والكتل الهوائية المشبعة بخار الماء، فتزيد كميات الأمطار عن معدلاتها وفي فصول أخرى يحدث العكس فتقل كميات الأمطار عن معدلاتها.

جدول (2) أعلى وأقل مجموع أمطار الخريف والسنة التي سجل فيها ببعض محطات سهل الجفارة.

سنوات الرصد	أقل مجموع والسنة التي سجل فيها		أعلى مجموع والسنة التي سجل فيها		المحطة	عدد الفصول	أقل مجموع والسنة التي سجل فيها		أعلى مجموع والسنة التي سجل فيها		المحطة
	السنة	الكمية (ملم)	السنة	الكمية (ملم)			السنة	الكمية (ملم)	السنة	الكمية (ملم)	
40	95/94	19	87/86	328.5	الزهراء	30	93/92	0.5	70/69	392.2	رأس الجدير
30	71/70	21.9	81/80	290.7	مطار طرابلس	40	93/92	8.7	80/79	492.1	زواره
40	62/61	8	81/80	412	العزيفية	40	82/81	6	87/86	293	صبراتة
40	66/65	3	81/80	214.2	بئر الغنم	40	82/81	28	79/78	322	طرابلس
30	99/98	2	87/86	102	الوطية	40	77/76	18.5	79/78	325.6	الخصس
40	62/61	6	68/67	363	قصر اخيار	40	66/65	11.6	83/82	299.1	صرمان
30	71/70	18	79/78	284	القره بولي	40	66/65	22.4	87/86	271	الزاوية

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى بيانات إدارة المناخ والإرصاد الزراعية، طرابلس، بيانات غير منشورة.

ثالثاً: عدد فصول الخريف الأقل والأكبر من أو تساوي المعدل والتي بدون أمطار.

يتضح من الجدول التالي رقم (3) أن عدد الفصول الأقل من المعدل تتفوق على عدد الفصول الأكبر أو المساوية للمعدل، تمثل الفصول تحت المعدل فترات الجفاف والتي فوق المعدل فترات الرطوبة، حيث وصلت نسبة الأولى 59.2%، ونسبة الثانية 39.5% على التوالي، وفي محطة طرابلس والقره بولي تتساوى النسبتان، و يقل كثيراً عدد الفصول التي بدون أمطار حيث كانت نسبتها 1.1% فقط، حيث سجل في محطة الوطية 3 فصول خلال مدة 27 عام وذلك راجع لموقع هذه المحطة الداخلي.

جدول (3) فصول الخريف الجافة والرطبة ببعض محطات سهل الجفارة

المحطة	عدد الفصول الأقل من المعدل	عدد الفصول الأكبر من أو تساوي المعدل	عدد الفصول الأقل من المعدل	المحطة	فترة التسجيل بالسنوات	عدد الفصول التي بدون أمطار	عدد الفصول الأكبر من أو تساوي المعدل	عدد الفصول الأقل من المعدل	فترة التسجيل بالسنوات
رأس الجدير	20	17	22	الزهراء	30	---	10	20	40
زواره	24	9	21	مطار طرابلس	40	---	16	24	30
صيراته	20	12	27	العزيزية	40	1	17	20	40
طرابلس	20	15	25	بئر الغنم	40	---	20	20	40
الخمس	25	12	15	الوطية	40	---	15	25	30
صرمان	27	17	23	قصر اخيار	40	---	13	27	40
الزاوية	23	15	15	القره بولي	40	---	17	23	30

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى بيانات إدارة المناخ والإرصاد الزراعية، طرابلس، بيانات غير منشورة.

رابعاً: تباين كميات الأمطار الفصلية بمنطقة الدراسة.

يتضح من بيانات الجدول التالي رقم (4) أن مجموع أمطار فصل الخريف تبلغ الثلث بأغلب المحطات أو تزيد عليه قليلاً ببعضها الآخر، وتنخفض إلى الربع أو أقل بقليل كما في محطة مطار طرابلس ومحطة بئر الغنم ومحطة الزهراء حيث كانت 23.3، 25، 27.5 على التوالي، والسبب في تراجع أمطار هذه المحطات أو قلتها مقارنة بالمحطات الأخرى بالمنطقة لموقعها، حيث تقع هذه المحطات في الداخل وتبتعد عن الساحل وبالتالي يكون تأثير المنخفضات الجوية عليها أقل بخلاف المحطات الأخرى القريبة من الساحل.

أن هذه الكميات الساقطة إذا ما توافقت مع بداية فصل الخريف (نهاية شهر سبتمبر وخلال شهر أكتوبر) فإن فاعليتها تكون جيدة، وتعطي فرصة للنبات الطبيعي بالنمو وتنعكس على الموسم الزراعي والرعي بالإيجاب.

جدول (4) عدد السنوات التي يتفوق فيها مجموع أمطار فصل ما عن الفصول الأخرى

ببعض محطات سهل الجفارة

المحطة	شباط	مارس	أبريل	المحطة	سنوات الرصد	أيار	يونيو	تموز	سنوات الرصد
رأس جدير	18	2	---	الزهراء	30	---	6	23	40
زواره	22	1	---	مطار طرابلس	40	---	4	19	30
صيراته	20	3	---	العزيزية	40	---	5	23	40
طرابلس	27	1	---	بئر الغنم	40	---	9	21	40
الخمس	28	---	---	الوطية	40	---	6	15	30
صرمان	22	4	---	قصر اخيار	40	---	2	28	40
الزاوية	20	2	---	القره بولي	40	---	2	18	30

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى بيانات إدارة المناخ والإرصاد الزراعية، طرابلس، بيانات غير منشورة.

خامساً: تذبذب الأمطار الخريفية ومدى ارتباطها بحدوث موجات الجفاف بالمنطقة.

لدراسة وتحليل إتجاه الأمطار عامة والخريفية خاصة بمنطقة الدراسة تم أخذ بيانات محطة طرابلس كنموذج لإظهار طبيعة إتجاه الأمطار بالمنطقة، حيث أظهر استخدام نموذج باينوميل (Binomial coefficient) لتحليل إتجاه الأمطار بمحطة طرابلس وجود عدة دورات مختلفة الأطوال والشدة يلخصها الجدول (5) ويتضح منه وجود تباين واضح في أطوال الدورات، فالدورة المطيرة الأولى دامت 8 سنوات للفترة (1945-1952)، في حين بلغت فترة الجفاف التي تلتها 16 سنة للفترة (1953-1971) باستثناء ثلاث سنوات خلال الفترة (1962-1964)، التي يمكن اعتبارها خروجاً عن القاعدة، واستمرت الفترة المطيرة خلال الفترة (1972-1986) تقريباً، حيث يلاحظ أن خط الأمطار يتأرجح فوق المعدل منذ سنة 1972، كما نتبين من الجدول أن معدل أمطار الفترة الجافة بلغ 268.6 ملم، وبمقارنة معدلات الفترات نجد أن معدل الفترة الأولى الجافة (1953-1961) والذي سجل 335.6 ملم، ومعدل الفترة الثالثة (1972-1986)، والذي سجل 352.7 ملم، تعد معدلات معقولة كميّاً كما يبين ذلك مجموع الكمية للفترتين 3021.2 ملم، و 529.9 ملم على التوالي، وهنا يمكن القول أن العبرة ليست في الكمية الساقطة أو معدلها بقدر ما هي في توزيع هذه الكمية على الشهور المطيرة بالمنطقة وهذا ما يحدد القيمة الفعلية لكمية الأمطار الساقطة.

وكذلك عند مقارنة معدل الفترة الجافة الأولى مع معدل الفترة الرطبة الأولى نجد الفارق بينهما ضئيل جداً حيث لم يتجاوز 3.5 ملم، مع ملاحظة التقارب في الفترة الزمنية بين سنوات كلاً منهما (9 سنوات للفترة الجافة) و (8 سنوات للفترة الرطبة)، ومع ذلك صنفت الفترة (1953-1961) جافة وفترة (1945-1952) رطبة، وذلك بسبب توزيع كمية المطر الساقطة على مدى الشهور الممطرة كما سبق الذكر، فعندما تسقط الأمطار بكمية كافية مع بداية موسم الإنبات بحيث توفر فترة إنبات كافية ثم تستمر فيما بعد في الشهور اللاحقة تسقط بكميات تكفي حاجة النبات وترطب التربة إلى أن ينضج النبات فأن قيمتها الفعلية ترتفع، وبالتالي يمكن أن تصنف هذه السنة أو الفترة الممطرة بأنها رطبة والعكس صحيح.

جدول (4) دورات الأمطار بمحطة طرابلس

الفتريات الجافة	مجموع أمطار الفترة	معدل الفترة	مدة الفترة بالسنوات	الفتريات المطيرة	مجموع أمطار الفترة	معدل الفترة	مدة (+) الفترة بالسنوات
1961-1953	3021.2	335.6	9	1952-1945	2713.1	339.1	8
1971-1956	1880.1	117.5	16	1964-1962	786.2	262	3
1986-1972	5291.9	352.7	15	-----	-----	-----	-----
المجموع/المعدل	10193.2	268.6	40	-----	3499.3	300.5	11

المصدر: امحمد عياد مقيلي، مرجع سابق، ص52.

(+) مدة الفترات بالسنوات اضيفت من قبل الباحث.

بالإضافة لذلك نتبين من الجدول السابق رقم (4) وجود تبدلات قصيرة نحو الزيادة حيناً ونحو التناقص حيناً آخر إلا إن المعدل ثابت تقريباً، كما أثبتت ذلك نتائج اختبار سبيرمان الإحصائي التي أجراها الباحث إمحمد مقيلي، وكانت نتائجها على النحو التالي⁽¹⁰⁾:

- الأمطار متذبذبة وغير منتظمة في سقوطها، فهي متغيرة في كميتها من سنة إلى أخرى ومن فصل إلى آخر، كذلك عدم انتظام دورات المطر وهذا يقلل إلى حد كبير من أهميتها كوسيلة لإجراء تنبؤات طويلة الأمد.
- يظهر التحليل أن الفترة الممتدة من منتصف السبعينات إلى سنة 1986 هي واقعة خلال دورة مطيرة، ويمكن أن يبدأ منحني المطر في الهبوط لكي تبدأ دورة جفاف شبيهة بالتي حدثت في الستينيات من هذا القرن، وعليه فالحكمة تستدعي أخذ الاحتياطات والإجراءات الضرورية للتكيف مع الوضع الجديد، إذ يتطلب الأمر برمجة مشاريع الزراعة المروية لإنتاج الحبوب والأعلاف بدلاً من التركيز على الخضروات والفواكه.
- على المدى الطويل لم يثبت التحليل وجود اتجاه في المعدل العام للمطر نحو الزيادة أو النقصان. وبمقارنة بيانات الجدولين (2)، و(4) يتضح أن أعلى كمية مطر سقطت على محطة طرابلس (جدول 2) كانت خلال موسم المطر (1978-1979) وبلغت 322 ملم، ومن الجدول رقم (4) يتضح أن هذا الموسم يقع ضمن فقرة جافة إمتدت من (1972-1986) ويمكن تفسير ذلك بالقيمة الفعلية للمطر فوق موسم رطب ووسط مواسم جافة وممتدة بصور متواصلة يقلل من القيمة الفعلية للموسم الرطب بالرغم من أن الكمية تعد كبير أو كافية، والأمر الطبيعي نجد أن أقل مجموع للأمطار بمحطة طرابلس يتفق مع فترة جفاف طويلة وهي نفس الفترة الجافة (1972-1986).

سادساً: الحيود عن المعدل السنوي والعجز التراكمي للكشف عن فترات الجفاف الزراعي بمنطقة الدراسة.

يفيد استخدام بيانات الحيود عن المعدل في معرفة بداية ونهاية سنوات الجفاف الزراعي، لكن الجفاف الهيدرولوجي قد لا ينتهي مباشرة بسقوط الأمطار فوق المعدل بل قد يستمر لعدة سنوات بعدها، ويتبين من الملحقين رقمي (1) و(2) الحيودات السنوية للأمطار ببعض محطات سهل الجفارة حيث تمثل الحيودات السالبة فترات الجفاف أو سنوات الجفاف وتتحدد شدة الجفاف بحجم الرقم السالب فكلما كبر الرقم السالب كان الجفاف شديداً وفي المقابل تمثل الحيودات الموجبة (الفترات الرطبة)، وإذا تساوت السنوات السالبة مع الموجبة نحكم على التوزيع بأنه اعتدالي، أما إذا كان عدد السنوات الموجبة أكبر فالمنحنى سالب الإلتواء مما يعني أن المناخ مطير، وفي حالة السنوات السالبة هي الأكبر فالمنحنى موجب الإلتواء وهو من نوع المناخ الجاف⁽¹¹⁾ أو شبه الجاف كما هو الحال بمنطقة الدراسة، ويتضح من الجدول التالي رقم (5) التذبذب بكميات الأمطار على محطات المنطقة حيث تتفوق عدد الحيودات السالبة على عدد نظيراتها الموجبة بكل المحطات، بلغت زيادة الحيودات السالبة عن الموجبة (4.3 سنة)^(*)، وهذا يدل على أن الأمطار بمنطقة الدراسة تنتمي إلى نظام المطر السائد بالمناطق شبه الجافة، بالإضافة إلى أنها أمطار متذبذبة مكانياً وزمنياً وتصنف كذلك بأنها أمطار هامشية نسبياً.

جدول (5) سنوات الحيوذات الموجبة و السالبة ببعض محطات سهل الجفارة

المحطة	زفارة	الحيوذ %	طرابس	الحيوذ %	الخمس	الحيوذ %	الزفارة	الحيوذ %	الغزبية	الحيوذ %	تفارة	الحيوذ %
الحيوذ الموجب (بالسنوات)	16+	40	18+	45	16+	40	22+	55	19+	47.5	20+	50
الحيوذ السالب (بالسنوات)	24-	60	22-	55	24-	60	18-	45	21-	52.5	20-	50
الفرق بين الحيوذين	8	--	4	--	8	--	4	--	2	--	0	--
المجموع	40	100	40	100	40	100	40	100	40	100	40	100

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الملحقين رقمي (1)، (2).

ولمعرفة الإتجاه العام للأمطار أي أنه يتجه نحو الزيادة أو النقصان على مدى عدة سنين تستخدم سلسلة العجز التراكمي، ولرسم منحنى العجز التراكمي للمطر لمحطة ما نبدأ أولاً بقيمة انحراف السنة الأولى، والتي ستكون فوق منسوب الصفر إذا كانت موجبة وتحت الصفر إذا كانت سالبة، أما قيمة السنة الثانية فتحسب بجمع ناتج انحراف السنة الثانية مع قيمة انحراف السنة الأولى مع التأكيد على إشارة كل قيمة لتحديد ناتج الجمع (**)، وقيمة السنة الثالثة تحسب بجمع قيمة انحراف السنة الثالثة مع ناتج السنة الثانية، وقيمة السنة الرابعة تحسب بجمع انحراف السنة الرابعة ناتج السنة الثالثة، وهكذا مع بقية القيم الأخرى ثم توقع القيم على ورقة رسم بياني بعد اختيار مقياس رسم مناسب أو عن طريق الاكسل باختيار التمثيل الخطي (رسم منحنى).

يتضح من الجدول التالي رقم (6) أن أغلب مجاميع العجز التراكمي تأخذ الإشارة السالبة، أي تقع تحت المعدل العام للأمطار وتمثل سنوات الجفاف ولا يستثنى من ذلك أي من المحطات، ويزداد تكرارها في المحطات الداخلية بصورة خاصة، والأشكال أرقام (1، 2، 3، 4، 5، 6) تبين مسارات العجز التراكمي للمطر بمحطات منطقة الدراسة، فإذا أخذ المنحنى في الهبوط يدل على بداية الجفاف أما إذا بدأ في الصعود فهذا يعني بداية فترة مطيرة، أن ما يميز منحنى العجوزات التراكمية أنه يأخذ في الحسبان عجوزات السنوات السابقة ويبين الإتجاه العام للمطر نحو الصعود أو الهبوط.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

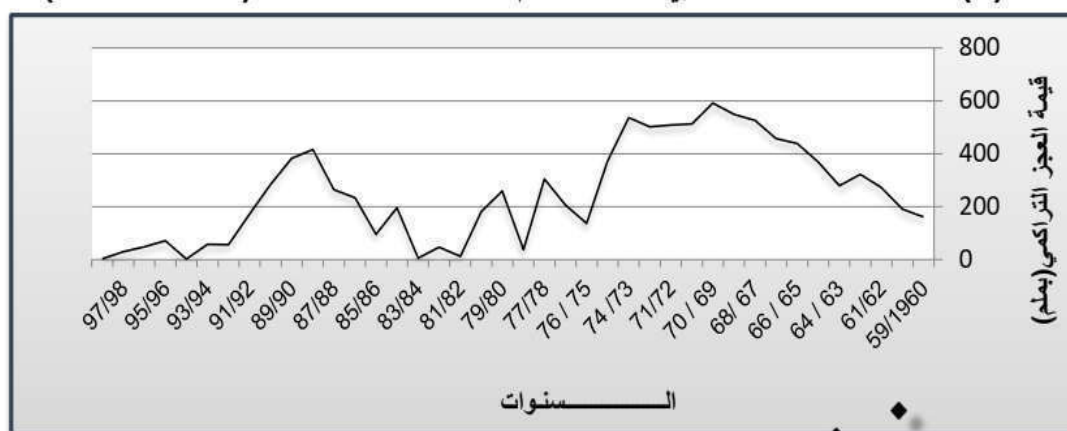
المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

جدول (6) حيود الأمطار عن المعدل والعجز التراكمي ببعض محطات سهل الجفارة للفترة (1959-1999)

المحطة السنة	زورارة		طرابلس		الخمس		الزاوية		الغزيرة		بدر القم	
	العجز المعدل	الحيود عن المعدل	العجز التراكمي	الحيود عن المعدل	العجز التراكمي	الحيود عن المعدل	العجز التراكمي	الحيود عن المعدل	العجز التراكمي	الحيود عن المعدل	العجز التراكمي	الحيود عن المعدل
1960/1959	161.7-	161.7-	112.5-	112.5-	23.2-	23.2-	62.5	204.5-	168.8-	168.8-	43.5	159.5-
61/60	28.4-	190.1-	25.2+	137.7+	55.7-	78.9-	244.0	227.5-	133.6-	302.4-	144.9	217.6-
62/61	82.5-	272.6-	28.8-	54-	56.5-	135.4-	193.5	301-	41.1-	343.5-	120.9	299.7-
63/62	49-	321.6-	147.7-	118.9-	102.8-	238.2-	194.2	373.8-	26.9+	316.6-	205.1	297.6-
64/63	42.4+	279.2-	17.8+	19.7-	17.8+	220.4-	270.8	370-	135.1+	181.6-	270	230.6-
65/64	90.2-	396.4-	30-	290.3-	30-	250.4-	149.9	487.1-	98.8-	280.3-	123.5	310.1-
66/65	68.8-	438.2-	1.2-	447.4-	1.2-	251.6-	54.7	699.4-	60-	340.3-	136.7	376.4-
67/66	18.7-	456.9-	185.7+	411.1-	65.9-	185.7+	190.1	776.3-	52.2-	392.5-	126	453.4-
68/67	69.1-	526-	23.5+	538.3-	42.4-	23.5+	71.6	971.7-	75.9+	316.6-	123.5	532.9-
69/68	23-	549-	25.9-	722.6-	68.3-	228.9	1009.8-	1056.1-	72.1-	388.7-	189.8	546.1-
70/69	42.5-	591.5-	164.5-	763.5-	232.3-	164.5-	315.7	961.1-	105.1-	493.8-	93.5	655.6-
71/70	79.5+	512-	82.5-	107.5-	315.3-	82.5-	133.5	1094.6-	75.6-	569.4-	99.0	759.6-
72/71	4.1+	507.9-	194.8+	859.7-	120.5-	194.8+	305.5	1056.1-	85.6-	655-	198.0	764.6-
73/72	6.3+	501.6-	56.7+	839-	63.8-	56.7+	265.5	1057.6-	9.4+	645.6-	173.1	794.5-
74/73	34.8-	536.4-	11.8-	904.6-	75.6-	11.8-	301.0	1023.6-	1.6-	647.2-	182.5	815-
75/74	165.1+	371.3-	134.5+	889.6-	58.9+	134.5+	313.5	977.1-	35.7-	682.9-	228.5	789.5-
76/75	233.8+	137.5-	136.5+	665.2-	195.4+	136.5+	382.5	861.6-	183.7+	499.2-	285.5	707-
77/76	67.8-	205.3-	221-	778.3-	25.6-	221-	243.5	644.1-	-97.1-	596.3-	91.5	818.5-
78/77	99-	304.3-	37.3-	805.4-	62.9-	37.3-	192.8	718.3-	82.7+	513.6-	234.5	850-
79/78	266+	38.3-	222.1+	989.3-	159.2+	222.1+	409.6	575.7-	30.6-	544.2-	238.5	814.5-
80/79	296.8+	258.5+	49.7-	1043-	109.5+	49.7-	245.0	597.7-	2.6+	541.6-	211.8	805.7-
81/80	76.8-	181.7+	191.5+	949.2-	30.1+	191.5+	338.5	526.2-	462.9+	78.7-	403.9	604.8-
82/81	169.1-	12.6+	90.9-	1016.1-	60.8-	90.9-	275.0	518.2-	12.9+	65.8-	183.2	624.6-
83/82	34.1+	46.7+	68.8+	1000.1-	8+	68.8+	277.1	508.1-	66.4+	0.6+	231.2	596.4-
84/83	41.1-	5.6+	3.5+	950.3-	11.5+	3.5+	279.6	495.5-	64.9+	65.5+	232.7	566.7-
85/84	190+	195.6+	53-	1050.5-	41.5-	53-	593.5	16.9-	66.6+	132.1+	247	522.7-
86/85	100-	95.6+	143.5-	913.3-	185-	143.5-	243.6	192.4-	132.9-	0.8-	178.4	547.3-
87/86	137.7+	233.3+	44.4-	701.2-	229.1-	44.4-	410.4	49-	9.6+	8.8+	208.3	542-
88/87	30.9+	264.2+	22.8+	729.1-	206.6-	22.8+	277.8	38.2-	84-	75.2-	206.4	538.6-
89/88	151.3+	415.5+	37.6+	482.4-	169-	37.6+	497.9	192.7+	90.5+	15.3+	223.7	517.9-
90/89	32.9-	382.6+	36-	449-	205-	36-	178.1	103.8+	103.2+	118.5-	141.0	579.9-
91/90	98.5-	284.1+	5.3+	417.7-	199.7-	5.3+	286.3	123.1+	60.3-	178.8-	333.0	449.9-
92/91	110.8-	173.3+	93.2+	433.6-	106.5-	93.2+	199.7	55.8+	76.9-	255.7-	181.5	428.4-
93/92	117.0-	56.3+	173.5-	591.4-	280-	173.5-	185.0	26.2-	130.5+	125.2-	203.1	428.3-
94/93	1.5+	57.8+	24.1-	693.9-	304.1-	24.1-	344.5	51.3+	18.3+	106.9-	218.7	412.6-
95/94	59.8-	2-	171+	557.7-	133.1-	171+	387.8	172.1+	30.9+	76-	175.6	440-
96/95	73.8+	71.8+	40.9-	497.1-	17.4-	40.9-	336.7	241.8+	34.9+	41.1-	375.0	313-
97/96	120-	48.2-	66.3-	475.2-	240.3-	66.3-	140	114.8+	64.5-	105.6-	275.0	241-
98/97	78.1+	29.9+	3-	340.9-	243.3-	3-	342.0	189.8+	10.1+	95.5-	319.3	124.7-
99/98	27.2-	2.7+	260.3-	80.6+	267-	260.3-	320	242.8+	5.8-	101.3-	265.6	62.1-

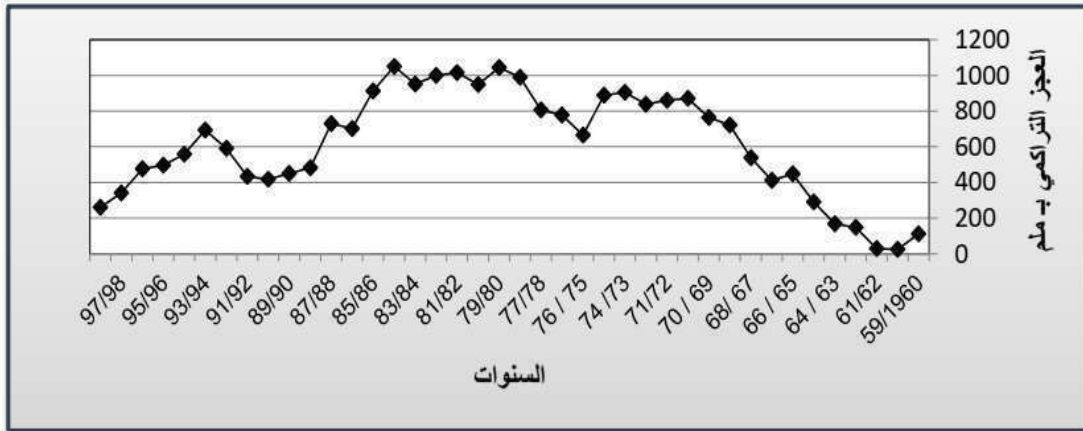
المصدر: إعداد الباحث استناداً إلى بيانات الملحق رقم (1).

شكل (1) سلسلة العجز التراكمي للأمطار/ملم بمحطة زورارة للفترة (1959-1999).



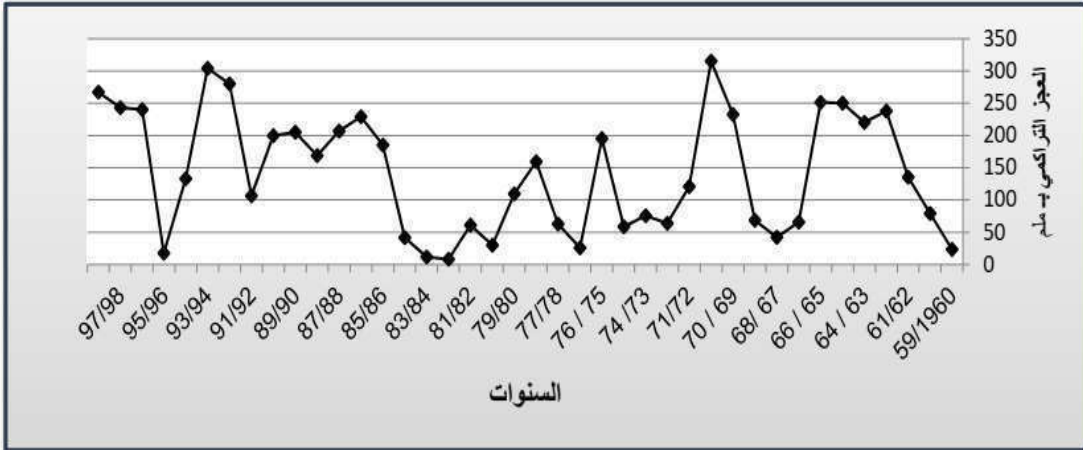
المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الجدول رقم (6).

شكل (2) سلسلة العجز التراكمي للأمطار/ملم بمحطة طرابلس للفترة (1959-1999).



المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الجدول رقم (6).

شكل (3) سلسلة العجز التراكمي للأمطار/ملم بمحطة الخمس للفترة (1959-1999).



المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الجدول رقم (6).

شكل (4) سلسلة العجز التراكمي للأمطار/ملم بمحطة الزاوية للفترة (1959-1999).



المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الجدول رقم (6).

شكل (5) سلسلة العجز التراكمي للأمطار/ملم بمحطة العزيزية للفترة (1959-1999).



المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الجدول رقم (6).

شكل (6) سلسلة العجز التراكمي للأمطار بمحطة بئر الغنم/ملم للفترة (1959-1999).



المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى بيانات الجدول رقم (6).

سابعاً: أهم الآثار المترتبة تدني فاعلية الأمطار الخريفية على البيئة النباتية الطبيعية والزراعية والرعية والحضرية بالمنطقة

تترك التباينات المطرية آثار وأبعاد اقتصادية كبيرة على نطاق الزراعة البعلية والتي يتذبذب إنتاجها من سنة إلى أخرى، وكذلك على نطاق الزراعة المروية التي تثقل كاهل المياه الجوفية مما يؤدي إلى تدهورها كمياً ونوعياً، بالإضافة إلى أثر هذه التباينات على النباتات الطبيعية سواء الأعشاب والأحراش أو الغطاء الغابي الشجري، وكان من نتيجة ذلك تدهور الأراضي وتصحرها بمختلف أجزاء المنطقة.

ويؤدي تناقص الأمطار في المنطقة إلى ظهور سنوات جافة تؤدي مع الزمن إلى جفاف التربة وتدهور الغطاء النباتي مما يزيد من عدم التوازن البيئي بمنطقة الدراسة⁽¹²⁾، فمن خلال ما سبق يتضح لنا تذبذب في توزيع الأمطار في المنطقة سواء في الكمية أو في الموعد قد تضر أكثر مما تفيد، وأحياناً يتركز المطر في فصل الشتاء عندما تقل الحاجة إليه لضعف معدل النمو النباتي والتبخر، فيؤدي ذلك إلى ظهور نتائج سلبية تؤثر على الإنتاج الزراعي والرعي وموارد المياه ونوعية وكثافة الغطاء النباتي الطبيعي بالمنطقة⁽¹³⁾.

وبصفة عامة تعاني منطقة الدراسة من وجود تذبذب في الأمطار السنوية في دورات غير منتظمة يتراوح طولها بين (3-10) سنوات، بمتوسط عام يبلغ 7 سنوات، تفصلها دورات مطيرة نسبياً، يتراوح طولها هي الأخرى بين (3-10) سنوات⁽¹⁴⁾، قدرت كمية الأمطار السنوية اللازمة لنمو محصول الشعير في المناطق المعتدلة بعشر بوصات⁽¹⁵⁾، أو ما يعادل (254 ملم)، فيما لو كان سقوطها موزعاً على طول فترة النمو، فمثلاً في الموسم المطري (1960/1959) بمنطقة الدراسة بلغ معدل الأمطار (160.3 ملم) وهي كمية قليلة جداً، وفي نفس الموسم كان الإنتاج الزراعي من الشعير قليل أيضاً حيث كان (841730 طن) وحتى من ناحية النوعية انعكس على ضعف حبة الشعير وصغر حجمها، كما انخفض إنتاج الزيتون إلى (321634 طن)، أما في موسم (1965/1964) ارتفع معدل المطر ليبلغ (358.3 ملم) وتبع ذلك زيادة في الإنتاج حيث وصل إنتاج الشعير إلى (1130852 طن) وإنتاج الزيتون (1105812 طن).

كما يتضح من الجدول التالي رقم (7) أن احتياجات المحاصيل الزراعية بالمنطقة كافية خلال أشهر الخريف وبداية الشتاء وبفائض بلغ (+56 ملم)، في حين بلغ العجز في باقي أشهر الشتاء وبداية الربيع (-135 ملم)، وذلك راجع إلى ارتفاع الحرارة التدريجي وزيادة كمية التبخر وزيادة طول فترة السطوع الشمسي مع تقدم الربيع بالإتجاه نحو فصل الصيف، ومن ذلك يتضح الترابط والتأثير المباشر لكمية الأمطار الساقطة خلال موسم ما على كمية ونوعية الإنتاج بالمنطقة، كما يؤدي التذبذب الشديد في كميات الأمطار السنوية عامة والخريفية خاصة بالمنطقة إلى وقوع النباتات الطبيعية والحيوانات البرية في حالة من التوتر والإجهاد الشديدين، ونظراً لارتباط النبات بالأمطار فإن تذبذب الأمطار يؤدي إلى فشل أو تناقص إنتاج المحاصيل وإنتاجية المراعي من الحشائش الضرورية لرعي الحيوانات، وأيضاً يسبب تناقص كميات الأمطار بعجز واضح في سد احتياجات السوق المحلية ومصانع الأعلاف من الحبوب، وبالتالي ارتفاع أسعارها في الأسواق وزيادة الكميات المستوردة من الأعلاف والسلع الغذائية.

جدول (7) الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية خلال فترة التساقط بالمنطقة

الشهر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	المجموع	فبراير	مارس	أبريل	المجموع
كمية المطر	36	60	50	146	35	18	12	65
الاحتياجات المائية للمحاصيل	30	30	30	90	60	90	50	200
الفرق	+6	+30	+20	+56	-25	-72	-38	-135

المصدر: خيري الصغير، مصدر سابق، ص 22.

ثامناً: خاتمة الدراسة:

تناولت الورقة القيمة الفعلية للأمطار الخريفية بسهل الجفارة اعتماداً على بيانات عدة محطات متفرقة بالمنطقة، وناقشت مدى توافق مواعيد بداية سقوط المطر وبكميات كافية مع موسم نمو النباتات وتوزيع كمياتها خلال الموسم المطري، وتبين من خصائص الأمطار الخريفية بمنطقة الدراسة تفوق عدد الحبوبات المطرية السالبة والممثل لفترات الجفاف على نظيراتها الموجبة التي تمثل الفترات الرطبة، وتنتمي أمطار منطقة الدراسة إلى نظام المطر السائد بالمناطق شبة الجافة ونتيجة لذلك زاد تكرار موجات الجفاف وانعكس سلباً على البيئة الحيوية وخاصة الحياة النباتية وزراعة المحاصيل، ويمكن عرض نتائج الورقة وتوصياتها في الآتي:

أولاً: النتائج:

- تمثل كمية الأمطار الساقطة في فصل الخريف على منطقة الدراسة نسبة الثلث تقريباً من مجموع أمطار الموسم وتنخفض في المحطات الداخلية إلى الربع تقريباً، في حين يسقط الثلثان في فصل الشتاء وأوائل الربيع، كما توصلت الدراسة إلى تباين وارتفاع قيمة المدى بين أقل وأعلى كمية للأمطار الخريفية بجميع محطات السهل.
- تشهد مسلسلات الأمطار السنوية والفصلية تذبذباً أو تبديلاً في شكل دوراتها وإتجاهاتها نحو الزيادة حيناً وإلى التناقص المؤدي إلى الجفاف حيناً آخر، وهذا التذبذب يؤثر على القيمة الفعلية للأمطار بالمنطقة سلباً وإيجاباً، وبذلك تتوصل الورقة من خلال هذه النتيجة والنتيجة التي سبقتها إلى إثبات الفرض الثاني.
- يؤدي تناقص كميات الأمطار الخريفية على منطقة الدراسة أو تأخر سقوطها مع بداية فصل الشتاء إلى سيادة الجفاف وفشل المحاصيل الزراعية وقلة الإنتاج وتذبذبه من الأشجار المثمرة وانعدام الحشائش اللازمة للمراعي، وبذلك تتوصل الورقة من خلال هذه النتيجة إلى إثبات الفرض الثالث الذي طرحته الورقة.
- توصلت الورقة من خلال تطبيق مسلسلة العجز التراكمي على البيانات المناخية لمحطات منطقة الدراسة أن مناخ المنطقة يصنف ضمن المناخ شبة الجاف إلى مناخ جاف، وذلك لتفوق عدد السنوات تحت المعدل أو سنوات الحبوبات السالبة الجافة على مثيلاتها الواقعة فوق المعدل.
- في جانب تحليل إتجاه الأمطار بمحطة طرابلس اتضح من مقارنة معدل الفترة الجافة الأولى (1953-1961) مع معدل الفترة الرطبة الأولى (1945-1952) أن الفارق بين بينهما لم يتجاوز 3.5 ملم، ومع ذلك صنفت الفترة الأولى جافة والأخرى بأنها رطبة، وذلك راجع إلى تباين القيمة الفعلية للأمطار بين الفترتين، وبذلك تتوصل الورقة من خلال هذه النتيجة والنتيجة التي سبقتها إلى إثبات الفرض الأول.
- يتخلل بعض الفترات الجافة المطولة موسم رطب يجود بأماطره ولكن دون جدوى، حيث توصلت الورقة إلى أن أعلى كمية مطر سقطت على محطة طرابلس والتي كانت خلال الموسم المطير (1978-1979) وسجلت هذه الكمية ضمن فترة جافة (1972-1986) أن سقوط أكبر كمية في فترة جافة مطولة أفقدها قيمتها وجعلها غير ذات جدوى من الناحية الفعلية نتيجة لغلبة تأثير ظروف الجفاف الطويلة على المنطقة، ومن خلال هذه النتيجة تؤكد الدراسة على إيجابية الفرض الأول.

ثانياً: التوصيات:

- إنشاء مواقع على شبكة المعلومات الدولية(الأنترنت) تهتم بنشر البيانات المناخية وبشكل واضح وتفصيلي ولكل المحطات في ليبيا وبما يتوافق مع السياق العلمي ليتمكن الباحثون من الاستفادة منها في إجراء دراسات علمية وتنبؤات مستقبلية يمكن أن يستفاد منها ليس نظرياً فقط بل في العديد من الجوانب التطبيقية.
- استغلال كميات الأمطار الساقطة في بعض المواسم بكميات كبيرة وذلك بالعمل على صيانه صهاريج تجميع مياه الأمطار والتوسع في إنشاء صهاريج جديدة بمختلف أجزاء المنطقة لحجز أكبر كمية ممكنة والاستفادة منها في تغطية الاحتياجات المائية، كما يمكن استغلالها في تغذية المخزون الجوفي بالمنطقة على اعتبار أنه المورد الرئيسي للمياه والمعوض للنقص في كميات المياه لمختلف الاستخدامات وفي مقدمتها الزراعة.
- التركيز على دراسة المنخفضات الجوية وتحديد مساراتها وقوتها خاصة مع بداية موسم الإنبات وخلال موسم المطر باعتبارها السبب الرئيسي المسبب لسقوط الأمطار بالمنطقة، وبالنظر لذلك يمكن تحدد نوعية المحاصيل والمساحات التي يمكن زراعتها والقدرة الاستيعابية للمراعي بالصورة التي يمكن أن تحافظ على رطوبة التربة بشكل ولو بشكل جزئي ليوثر لها الحماية نسبياً من التعرية وخطر الانجراف.
- 4- على اعتبار أن أمطار منطقة الدراسة تصنف ضمن أمطار الأقاليم شبة الجافة والتي تتعرض أمطارها للكثير من التذبذب مما يترتب عليه موجات جفاف قد تستمر لسنوات متواصلة عالية يجب تنمية الوعي البيئي لدى السكان بمختلف مناطق السهل بضرورة ترشيد استهلاك المياه وعدم قطع الأشجار والتنبيه إلى عدم الإفراط في ممارسة الرعي الجائر على المراعي الطبيعية والإبقاء على بعض النباتات الطبيعية والتي توفر الحماية للتربة من التعرية وتعرضها لخطر الانجراف.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسبب الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

الملاحق

ملحق (1) المجموع السنوي للأمطار وحيودها عن المعدل بمحطتي طرابلس والخمس للفترة (1999/1998-1960/1959)

نسبة الحيود %	الحيود عن المعدل	الخمس	نسبة الحيود %	الحيود عن المعدل	طرابلس	نسبة الحيود %	الحيود عن المعدل	زوارة	المحطة السنة
7.5-	23.2-	284.8	33.4-	112.5-	223.4	64.1-	161.7-	90.2	1960/59
18-	55.7-	252.3	40.9+	137.7+	473.6	11.2-	28.4-	223.5	61/60
18.3-	56.5-	251.5	16-	54-	281.9	32.7-	82.5-	169.4	62/61
33.3-	102.8-	205.2	35.3-	118.9-	217.0	19.5-	49-	202.9	63/62
5.7+	17.8+	325.8	5.8-	19.7-	355.6	16.8+	42.4+	294.3	64/63
9.7-	30-	278.0	36.5-	122.9-	213.0	35.8-	90.2-	161.7	65/64
0.3-	1.2-	306.8	46.7-	157.1-	178.8	27.3-	68.8-	183.1	66/65
60.2+	185.7+	493.7	10.8+	36.3+	372.4	7.4-	18.7-	233.2	67/66
7.6+	23.5+	331.5	37.8-	127.2-	208.7	27.4-	69.1-	182.8	68/67
8.4-	25.9-	282.1	54.8-	184.3-	151.6	9.1-	23-	228.9	69/68
53.4-	164.5-	143.5	12.1-	40.9-	295.0	16.8-	42.5-	209.4	70/69
26.7-	82.5-	225.5	32-	107.5-	228.4	31.5+	79.5+	331.4	71/70
63.2+	194.8+	502.8	3.3+	11.3+	347.2	1.6+	4.1+	256.0	72/71
18.4+	56.7+	364.7	6.1+	20.7+	356.6	2.5+	6.3+	258.2	73/72
3.8-	11.8-	296.2	19.5+	65.6-	401.5	13.8-	34.8-	217.1	74/73
43.6+	134.5+	442.5	4.4+	15+	350.9	65.5+	165.1+	417.0	75/74
44.3+	136.5+	444.5	66.8+	224.4+	560.3	92.8+	233.8+	485.7	76/75
71.7-	221-	87.0	33.6-	113.1-	222.8	26.9-	67.8-	184.1	77/76
12.1-	37.3-	270.7	8-	27.1-	308.8	39.3-	99-	152.9	78/77
72.1+	222.1+	530.1	54.7-	183.9-	519.8	150.5+	266+	517.9	79/78
16.1-	49.7-	258.3	15.9-	53.7-	282.2	117.8+	296.8+	548.7	80/79
62.1+	191.5+	499.5	27.9+	93.8+	429.7	30.4-	76.8-	175.1	81/80
29.5-	90.9-	217.1	19.9-	66.9-	269.0	67.1-	169.1-	82.8	82/81
22.3+	68.8+	376.8	4.7+	16+	351.9	13.5+	34.1+	286.0	83/82
1.1+	3.5+	311.5	14.8+	49.8+	385.7	16.3-	41.1-	210.8	84/83
17.2-	53-	255.0	29.8-	100.2-	235.7	75.4+	190+	441.9	85/84
46.5-	143.5-	164.5	40.8-	137.2-	198.7	39.6-	100-	151.9	86/85
14.4-	44.4-	263.6	63.1+	212.1+	548.0	54.6+	137.7+	389.6	87/86
7.4+	22.8+	330.8	8.3-	27.9-	308.0	12.2+	30.9+	282.8	88/87
12.2+	37.6+	345.6	73.4+	246.7+	582.6	60.0+	151.3+	403.2	89/88
11.6-	36-	272.0	9.9+	33.4+	369.3	13.0-	32.9-	219.0	90/89
1.7+	5.3+	313.3	9.3+	31.3+	367.2	39.1-	98.5-	153.4	91/90
30.2+	93.2+	401.2	4.7-	15.9-	320.0	43.9-	110.8-	141.1	92/91
44.6-	173.5-	134.5	46.9-	157.8-	178.1	46.4-	117.0-	134.9	93/92
7.8-	24.1-	283.9	30.5-	102.5-	233.4	0.5+	1.5+	253.4	94/93
55.5+	171+	479.0	40.5+	136.2+	472.1	23.7-	59.8-	192.1	95/94
13.2-	40.9-	267.1	18+	60.6+	396.5	29.2+	73.8+	325.7	96/95
21.5-	66.3-	241.7	6.5+	21.9+	357.8	47.6-	120-	131.9	97/96
0.9-	3-	305.0	39.9+	134.3+	470.2	31.0+	78.1+	330.0	98/97
7.6-	23.7-	284.3	23.9+	80.6+	416.5	10.7-	27.2-	224.7	99/98
---	---	12323.9	---	---	13439.9	---	---	10078.7	المجموع
---	---	308	---	---	335.9	---	---	251.9	المعدل

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوية طرابلس، بيانات غير منشورة.

القيمة الفعلية للأمطار الخريفية وأثرها على موسم النمو

وتكرار حدوث موجات الجفاف بسهل الجفارة

د. سالم عون نصر المشري

د. محمد بلقاسم علي

ملحق (2) المجموع السنوي للأمطار وحيودها عن المعدل بمحطتي العزيزية وبنر الغنم
للفترة (1999/1998-1960/1959)

نسبة الحيود عن المعدل %الحيود	الحيود عن المعدل	بنر الغنم	نسبة الحيود عن المعدل %الحيود	الحيود عن المعدل	العزيزية	نسبة الحيود عن المعدل %الحيود	الحيود عن المعدل	الزواية	المحطة السنة
78.5-	159.5-	43.5	63.4-	168.8-	97.3	76.5-	204.5-	62.5	1960/59
28.6-	58.1-	144.9	50.2-	133.6-	132.5	8.6-	23-	244.0	61/60
40.4-	82.1-	120.9	15.4-	41.1-	225	27.5-	73.5-	193.5	62/61
1.0+	2.1+	205.1	10.1+	26.9+	293	27.2-	72.8-	194.2	63/62
33+	67+	270	50.7+	135.1+	401.2	1.4+	3.8+	270.8	64/63
39.1-	79.5-	123.5	37.1-	98.8-	167.3	43.8-	117.1-	149.9	65/64
32.6-	66.3-	136.7	22.5-	60-	206.1	79.5-	212.3-	54.7	66/65
37.9-	77-	126	19.6-	52.2-	213.9	81.4+	76.9-	190.1	67/66
39.1-	79.5-	123.5	28.5+	75.9+	342	73.1-	195.4-	71.6	68/67
6.5-	13.2-	189.8	27-	72.1-	194	14.2-	38.1-	228.9	69/68
53.9-	109.5-	93.5	39.4-	105.1-	161.0	18.2+	48.7+	315.7	70/69
51.2-	104-	99.0	28.4-	75.6-	190.5	50-	133.5-	133.5	71/70
2.4-	5-	198.0	32.1-	85.6-	180.5	14.4+	38.5+	305.5	72/71
14.7-	29.9-	173.1	3.5+	9.4+	275.5	0.5-	1.5-	265.5	73/72
10.0-	20.5-	182.5	0.6-	1.6-	264.5	12.7+	34+	301.0	74/73
12.5+	25.5+	228.5	13.4-	35.7-	301.8	17.4+	46.5+	313.5	75/74
40.6+	82.5+	285.5	69+	183.7+	449.8	43.2+	115.5+	382.5	76/75
54.9-	111.5-	91.5	36.4-	-97.1	169.0	81.4+	217.5+	243.5	77/76
15.5-	31.5-	234.5	31+	82.7+	348.8	27.7-	74.2-	192.8	78/77
17.4+	35.5+	238.5	11.4-	30.6-	235.5	53.4+	142.6+	409.6	79/78
4.3+	8.8+	211.8	0.9+	2.6+	268.8	8.2-	22-	245.0	80/79
98.9+	200.9+	403.9	173.3+	462.9+	729.0	26.7+	71.5+	338.5	81/80
9.7-	19.8-	183.2	4.8+	12.9+	279.0	2.9+	8+	275.0	82/81
13.8+	28.2+	231.2	24.9+	66.4+	332.5	3.7+	10.1+	277.1	83/82
14.6+	29.7+	232.7	24.3+	64.9+	331.0	4.7+	12.6+	279.6	84/83
21.6+	44+	247	25.0+	66.6+	332.7	122.2+	326.5+	593.5	85/84
12.1-	24.6-	178.4	49.9-	132.9-	133.2	8.7-	23.4-	243.6	86/85
2.6+	5.3+	208.3	3.6+	9.6+	275.7	53.7+	143.4+	410.4	87/86
1.6+	3.4+	206.4	31.5-	84-	182.1	4+	10.8+	277.8	88/87
10.1+	20.7+	223.7	34.0+	90.5+	356.6	86.4+	230.9+	497.9	89/88
30.5-	62-	141.0	38.7-	103.2+	162.9	33.2-	88.9-	178.1	90/89
64.0+	130+	333.0	22.6-	60.3-	205.8	7.2+	19.3+	286.3	91/90
10.5-	21.5-	181.5	28.8-	76.9-	189.2	25.2-	67.3-	199.7	92/91
0.04+	0.1+	203.1	49+	130.5+	396.6	30.7-	82-	185.0	93/92
7.7-	15.7+	218.7	6.8+	18.3+	284.4	29+	77.5+	344.5	94/93
13.4-	27.4-	175.6	11.6+	30.9+	297.0	45.2+	120.8+	387.8	95/94
84.7+	172+	375.0	13.1+	34.9+	301.0	26.1+	69.7+	336.7	96/95
35.4+	72+	275.0	24.2-	64.5-	201.6	47.5-	127-	140	97/96
57.2+	116.3+	319.3	3.7+	10.1+	276.2	28.0+	75+	342.0	98/97
30.8+	62.6+	265.6	2.1-	5.8-	260.3	19.8+	53+	320	99/98
---	---	8122.9	---	---	10644.8	---	---	10681.8	المجموع
---	---	203	---	---	266.1	---	---	267	المعدل

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوية طرابلس، بيانات غير منشورة.

المراجع:

- (1) مسعود عياد كريم، التصحر في سهل الجفارة-دراسة تطبيقية، دار الكتب الوطنية، بنغازي، 2010، ص53.
- (2) إمام عياد مقيلي، مخاطر الجفاف والتصحر والظواهر المصاحبة لهما، ط2، دار شموع الثقافة للطباعة والنشر والتوزيع، الزاوية، 2009، ص16.
- (3) معمر حسين الشيباني، الأمطار وأثرها على الموارد المائية والزراعية بشمال غرب الجماهيرية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافية كلية الآداب، جامعة الفاتح، طرابلس، 2004، ص23.
- (4) نفس المرجع السابق، ص18.
- (5) Troxell, H.C "water resources of southern California with special reference to the drought of 1944-51.:U.S.G.S. water-supply paper No(1366).1957.139p.
- (6) شبكة المعلومات الدولية(الإنترنت) الموقع الإلكتروني: wiki.kolok.com
- (7) حسن محمد الجديدي، الزراعة المروية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل الجفارة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، مصراته، 1986، ص97.
- (8) معمر حسين الشيباني، مرجع سابق، ص166.
- (9) معمر حسين الشيباني، مرجع سابق، ص163.
- (10) إمام عياد مقيلي، مخاطر الجفاف والتصحر والظواهر المصاحبة لهما، مرجع سابق، ص ص50،51.
- (11) _____، مذكرة ضمن مادة حلقة نقاش في المناخ التطبيقي لطلبة الدكتوراه، مرجع سابق، ص31.
- (*) جمعت الفروق وقسمت على عدد المحطات، حيث مجموع سنوات الفروق بكل المحطات=26، عدد المحطات=6، وبقسمة $26/6=4.3$ سنة.
- (**) حسب القواعد الرياضية لجمع الأعداد بالإشارات فإن(عدد سالب+عدد سالب) تكون إشارة الناتج سالبة، وكذلك(عدد موجب+عدد موجب) تكون إشارة الناتج موجبة، وعند جمع عدد موجب مع آخر سالب أو سالب مع موجب فإن عملية الجمع تحول إلى عملية طرح والناتج يأخذ إشارة العدد الأكبر.
- (12) إمام عياد مقيلي، مذكرة ضمن مادة حلقة نقاش في المناخ التطبيقي لطلبة الدكتوراه مرجع سابق، ص52.
- (13) نفس المرجع السابق، ص ص55-56.
- (14) إمام عياد مقيلي، اتجاهات الأمطار واحتمالات التصحر بشمال غرب الجفارة، مجلة الدراسات الصحراوية، المجلد الأول، العدد الأول، الهيئة القومية للبحث العلمي، مرزق، 1991، ص26.
- (15) نوري خليل البرازي، وإبراهيم عبد الجبار المشهداني، الجغرافية الزراعية، دار المعرفة، بغداد، 1980، ص52.

الزحف العمراني وأثره على تقلص مساحة الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للفترة (1987-2018)

د. خالد عبد السلام الوحيشي

محاضر بقسم الجغرافيا

كلية الآداب – جامعة صبراتة

Email: ksaad1218@gmail.com

مُلخَص:

يهتم البحث بدراسة ظاهرة الزحف العمراني وتأثيرها على المساحات المزروعة في بلدية صبراتة، فتزايد مساحة البناء على الأراضي الزراعية يشكل خطر يُهدد الإنتاج الزراعي، الشيء الذي يتوجب دراسته للوقوف على مبرراته ومحاولة وضع حدود لسلبياته، والانتباه إليه كونه أصبح مشكلة تواجه منطقة الدراسة من خلال تجريف الأراضي الزراعية وتحويلها إلى مبان سكنية سواءً كانت بتنظيم مخطط أو عشوائي، على الرغم من وجود تشريعات تمنع التجاوز على استعمالات الأراضي الزراعية ضمن التصميم الأساس للمدينة. ويهدف البحث لدراسة التغير الحاصل في استعمالات الأراضي ببلدية صبراتة خلال الفترة (1987-2018)، باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، حيث تبين وجود التعدي العمراني الصارخ على الأراضي الزراعية الخصبة بلغ معدله السنوي (338.7هـ/السنة) خلال فترة الدراسة في المقابل هناك تناقص كبير في مساحة الأراضي الزراعية بلغ معدله السنوي حوالي (245هـ/السنة)، مما يتطلب وقفة تخطيطية جادة لحماية الأراضي الزراعية.

Urban Sprawl and its Impact on the Reducing of Agricultural Lands in Sabratha Municipality, Using Remote Sensing and Geographic Information Systems for the Period(1987-2018)

Khalid Abdulsalam Al-Wiheshi

Lecturer of Geography: Sabrata University, Faculty of Arts, Department of Geography.

Abstract:

This paper is concerned with the study of the phenomenon of urban sprawl and its impact on the cultivated areas in Sabratha municipality, the increasing area of construction on agricultural lands poses a threat to agricultural production, which must be studied to find out its justifications and try to set limits for its negatives And turn it into residential buildings, whether organized or planned, despite the existence of laws and legislation to prevent

the abuse of agricultural land within the basic design of the city.

The research aims to study the change in land use in the municipality of Sabratha during the period between 1987 and 2018 using remote sensing and GIS techniques. A large area of agricultural land has reached an annual average of 245 hectares/year, which requires a planning pause to protect agricultural land.

مقدمة:

يعد التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية ظاهرة خطيرة، حيث يلتهم الزحف العمراني مساحات واسعة من الأراضي ذات القدرة الإنتاجية العالية، لیتجه التوسع الزراعي نحو مساحات محدودة الخصوبة، وبمعدلات انتاج بطيئة، وتكاليف باهضة، وما يترتب عن ذلك من التذني في كميات الإنتاج الزراعي، وتهدد الأمن الغذائي للسكان، لذا كان لزاماً على الدولة المبادرة إلى التخطيط العلمي، من أجل الحد من آثار هذه الظاهرة السلبية على الزراعة والأنظمة الحيوية المحيطة، التي باتت تُنذر بتفاقم مشكلات مختلفة، كالتصحر وزحف الكثبان الرملية إلى مرحلة متقدمة تصعب القدرة على مكافحتها.

ويرتبط التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية بموضوع النمو السكاني، إذ أنه يعد نتيجة حتمية لنمو السكان وما يترتب عن ذلك النمو من طلب على الأراضي لإقامة الوحدات السكنية، والمرافق الخدمية، وغيرها، وغالباً ما تكون الأراضي الزراعية المحاذية للمدينة عرضة لذلك التوسع، الأمر الذي يترتب عنه فقدان مساحات واسعة من الأراضي المنتجة وخروجها نهائياً من دائرة الإنتاج الزراعي، وتشهد بلدية صبراتة زحفاً عمرانياً منذ ثمانينيات القرن الماضي نحو أراضي زراعة أشجار الزيتون والكروم والنخيل والحبوب غيرها.

وتأتي أهمية استعمال تقنيات نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information System (GIS) في دراسة وتتبع الزحف العمراني بمنطقة الدراسة، كونها وسيلة فعالة وحديثة في التعامل مع الكم الهائل من البيانات، حيث تتميز بالقدرة العالية على جمع المعلومات وتحليلها، والتي قد يصعب التوصل إليها بالطرق التقليدية في تنفيذ الخطط والبرامج التنموية؛ وذلك لما تتصف به من خاصية تكامل المعلومات من خلال ربط أو جمع العديد من البيانات المختلفة في طبقات ((Layersيسهل الرجوع إليها والتعامل معها آلياً في أي وقت، وبالتالي الحصول على نتائج في هيئة صور وخرائط وأشكال متنوعة.

❖ مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في التساؤل التالي:
ما هو مقدار أو حجم التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة خلال الفترة (1987-2018)؟

❖ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تتبع ورصد الزحف العمراني وتتطور مساحته على حساب الأراضي الزراعية خلال الفترة (1987-2018) ببلدية صبراتة، من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية وإمكاناتها في تحديد مراحل تغير أنماط استعمالات الأرض خلال فترات زمنية متباينة، وتكشف عما آلت إليه تلك الاستعمالات، وتحدد العوامل التي ساعدت على ذلك، وبالتالي توفير قاعدة بيانات لاستخدامات الأرض بالمنطقة وإنتاج خرائط لها.

❖ أهمية البحث:

- تتمثل أهمية دراسة هذا الموضوع فيما يلي:
- الإسهام في تسليط الضوء على خطورة مشكلة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، ومعرفة مقدار هذا الزحف واتجاهه خلال الفترة (1987-2018).
- محاولة توظيف استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في هذا المجال لإيضاح أهمية دور تلك التقنيات في كشف أثر تغير استخدامات الأرض.
- تزويد أصحاب القرار والمخططين بأهمية مشكلة الزحف العمراني وخطورتها من خلال توضيح أسبابها، وأثارها على المنطقة حتى يتم وضع كافة التدابير والخطط المدروسة لضبط الزحف العمراني والسيطرة عليه.

❖ فرضية البحث:

يعتمد البحث على فرضية رئيسية وهي:
حدثت تغيرات في نمط استخدام الأرض ببلدية صبراتة أدت إلى تناقص في مساحة الأراضي الزراعية خلال الفترة (1987-2018).

❖ منهجية البحث وادواته:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي بالإضافة إلى المنهج التحليلي لتتبع التغيرات وتحليلها مكانياً بأسلوب كارتوجرافي لتحقيق أهداف البحث مستخدماً أدوات وبرامج عدّة، وهي كالتالي:

■ برنامج Arc Map 10.2

■ برنامج Exile

■ Google Earth

كما اعتمدنا على خريطة الأساس لمنطقة الدراسة ذات مقياس رسم 1:50000، وصور للقمر الصناعي (Land Sat7) للسنوات: 1987، 2005، 2018، بدقة 30 متر.

❖ موقع منطقة الدراسة وأهميته:

تقع بلدية صبراتة في الجزء الشمالي الغربي من ليبيا، وهي إحدى بلديات سهل الجفارة الذي يعد من أخصب السهول الزراعية في البلاد، وتبعد عن العاصمة طرابلس بنحو 70 كم غرباً، يحدها من الشمال البحر المتوسط، ومن الشرق بلدية صرمان، ومن الغرب بلدية زوارة والعجيلات، وجنوباً حدود بلديتي صرمان والعجيلات، أما فلكياً فهي تقع بين خطي طول 14° 12' و 34° 12' شرقاً، ودائرة العرض 25° 32' و 51° 32' شمالاً، والشكل رقم (1) يوضح موقع منطقة

الزحف العمراني وأثره على تقلص مساحة الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة
باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للفترة (1987-2018)
د. خالد عبد السلام الوحيشي

الدراسة⁽¹⁾، والتي تقدر مساحتها بنحو 570 كم² تقريباً⁽²⁾، فموقعها الجغرافي جعل منها بلدية تتمتع بمقومات سياحية متعددة، تتمثل في المنطقة الأثرية التي أسسها الفينيقيون ثم الإغريق والرومان، بالإضافة إلى ساحلها الذي تنتوع مظاهره الطبيعية، وأهمها الشاطئ الرملي الذي يعتبر من أجمل الشواطئ البحرية وأروعها نظراً لمياهه الصافية ورماله الناعمة علاوة على طوله وقلة عمقه.

شكل (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: - قسم التخطيط العمراني، المجلس البلدي صبراتة، 2013.
- مصلحة المساحة، وزارة التخطيط، الأطلس الوطني، استكهولم، السويد، 1978، ص26.

❖ الدراسات السابقة:

- لم يعثر الباحث على دراسة تضمنت دراسة الزحف العمراني بالمنطقة، إلا أنه توجد دراسات مشابهة لموضوع البحث، وهي:
- دراسة قام بها نجم الدين فرج بقص عن استخدامات الأرض في منطقتي الزاوية وصرمان خلال الفترة (1972-2018).
- دراسة محمود سعد إبراهيم عن تراجع الغطاء النباتي الطبيعي في جنوب شرق الجبل الأخضر خلال الفترة (1987-2002).
- دراسة منعم رحيب، وعزالدين شيته حول استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تحديد مناطق التصحر والتغير في الغطاء النباتي في منطقة مصراته خلال (1990-2009).
- دراسة إبراهيم العكرمي، تناولت تغير مساحات أراضي الاستخدام العمراني لمدينة الزاوية للفترة (1972-2018)، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

محاور الدراسة

المحور الأول: خصائص منطقة الدراسة:

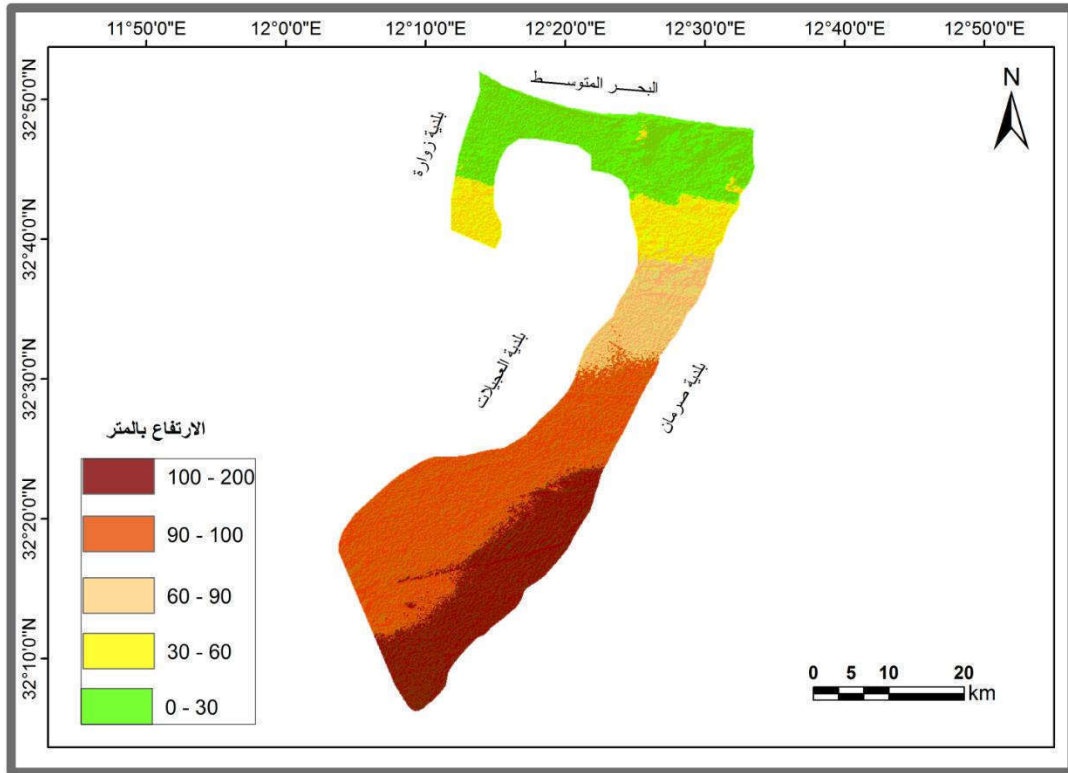
أولاً: المظهر الطبوغرافي.

تُعد المظاهر الطبوغرافية لمنطقة الدراسة قليلة التنوع ويغلب عليها التجانس في حالات كثيرة، فالطبوغرافيا تبدو بسيطة عموماً إلا أنها لا تخلو من اختلافات، وتتنوع على شكل نطاقات محلية متباينة المساحة مختلفة الخصائص من أهمها الكثبان الرملية.

فبالرغم من مظهر الانبساط الذي نتبينه للمنطقة إلا أنّ هذا المجال يتدرج في الإرتفاع كلما إتجهنا جنوباً نحو حافة الجبل الغربي، الشكل رقم(2) يوضح هذا التدرج في الإرتفاع، وعلى هذا الأساس يمكن تقسيمه إلى قسمين تتباين فيهما المظاهر الجيومرفولوجية(3)، وذلك على النحو التالي:

- نطاق الشريط الساحلي: يتمثل في المجال الممتد من خط الساحل نحو الجنوب إلى مسافة تتراوح بين(10-15) كيلومتراً، وهو منبسط بشكل عام تتخلله بعض الكثبان الرملية لا يتجاوز إرتفاعه(50متراً) عن مستوى سطح البحر.
- النطاق الداخلي: فيشمل المنطقة السهلية الممتدة من الشريط الساحلي إلى حافة قدم جبل نفوسه جنوباً، ومعدل إتساعه يتراوح بين(20-60) كيلومتراً تقريباً، وإرتفاع يتراوح بين(60-120) متراً، ويغلب على هذا النطاق التموج نتيجة للغطاءات والكثبان الرملية التي تغطي سطحه.

شكل(2) المظهر الطبوغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على نموذج الإرتفاعات الرقمي (DEM).

ثانياً: الظروف المناخية.

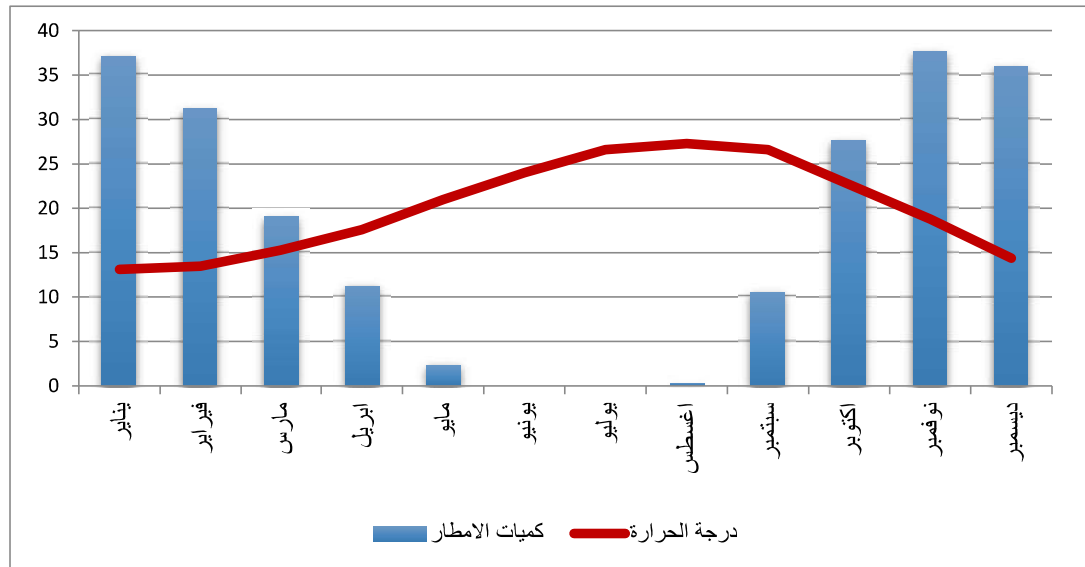
- يُصنف مناخ منطقة الدراسة ضمن المناخ المتوسطي الذي يتصف بأنه حار جاف صيفاً، ودافئ ممطر شتاءً، ونعرض عرضاً موجزاً لعنصري الحرارة والأمطار⁽⁴⁾، على النحو الآتي:
- **الحرارة:** يتضح من دراسة وتحليل بيانات الجدول رقم(1) والشكل رقم(3) أنّ درجة الحرارة تنخفض في فصل الشتاء، حيث تصل إلى أدناها في شهر يناير حوالي(13.1°م)، لتبدأ في الإرتفاع خلال أشهر الربيع وتصل إلى أقصاها خلال أشهر فصل الصيف، وتسجل أعلى درجات لها في شهر أغسطس الذي بلغ معدّل الحرارة فيه(31.1°م)، ثمّ تبدأ درجة الحرارة بالانخفاض في أشهر الخريف.
 - **الأمطار:** يبدأ موسم المطر في منطقة الدراسة عادة مع بداية شهر أكتوبر، ثم تأخذ كميته في الازدياد السريع حتى تصل قمته في شهر يناير ثم تبدأ في تناقص تدريجي حتى شهر مايو، وهي غير مستقرة في كميتها وتوزيعها على أشهر السنة، علاوة على اتصافها بالتذبذب وعدم الانتظام فهي تختلف من سنة إلى أخرى.

جدول (1) المتوسطات الشهرية لدرجة الحرارة وكميات الأمطار بمنطقة الدراسة خلال الفترة(1990-2010).

يناير	فبراير	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	الدرجة الحرارة/م
14.4	18.8	22.7	26.6	27.3	26.4	24	21	17.6	15.3	13.5	13.1	درجة الحرارة/م
35.8	37.5	27.5	10.4	0.1	0.0	0.0	2.2	11.1	18.9	31.1	37	كمية الأمطار/م

المصدر: - مركز الأرصاد الجوي، طرابلس، بيانات غير منشورة.

شكل(3) المتوسط الشهري العام لدرجة الحرارة وكمية الأمطار.



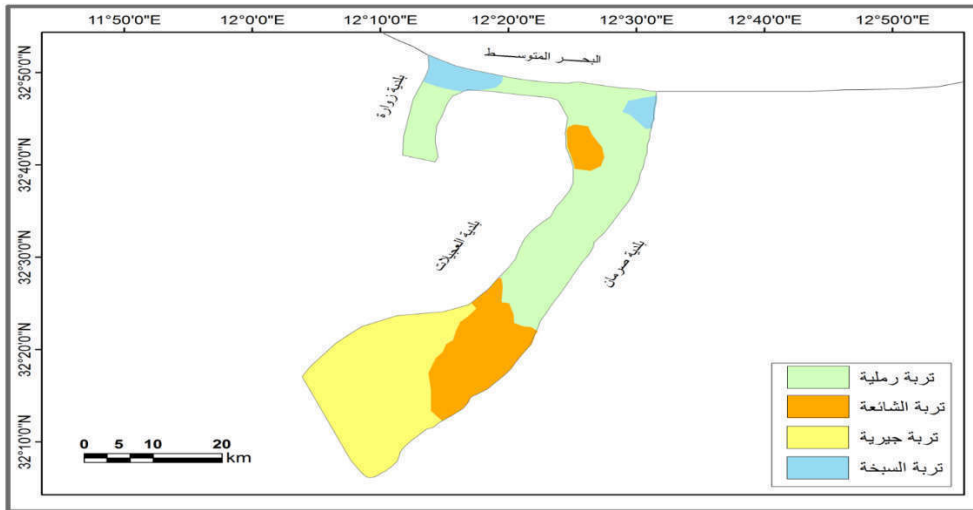
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على الجدول رقم(1).

ثالثاً: التربة.

هي تربة رملية يغلب عليها وجود مواد دقيقة إلى ناعمة جداً، حديثة التكوين في وسط يتسم بقلة التساقط المطري في أغلب أيام السنة، ما يؤدي إلى تدني فاعلية التحلل الكيميائي والتجوية، كما يُسهم الجفاف في الحد من إنتاج الدبال والغرويات العضوية، ومن خلال معاينة خريطة التربة للمنطقة الصادرة عن مصلحة التنمية الزراعية والرعية (وزارة الزراعة سابقاً) ، كما في الشكل رقم (4) يتضح أنّ جميعها تُرب غير متطورة، وقد تحتوي على أفق تشخيصي واحد(5)، وأهمهم أنواعها يتمثل في اترب التالية(6):

- **التربة الرملية:** تُعد النوع الرئيسي لغالبية تُرب المنطقة، وتغطي مساحة شاسعة منها تصل فيها النسبة المئوية لحبيبات الرمل إلى أكثر من (85%)، ويغلب عليها اللون الأصفر أو البني المصفر أو المحمر، وتتكون هذه التربة من حبيبات ناعمة وناعمة جداً بالإضافة إلى قلة محتواها من المادة العضوية.
- **التربة الجافة الجيرية:** ينتشر هذا النوع من التربة بالقسم الجنوبي من البلدية، ويتميز بلونه الفاتح(أصفر، أو بني فاتح، وبني مصفر، أو بني مائل للاحمرار) نتيجة افتقاره للمادة العضوية، كما يتميز بوجود أفق جيرّي يظهر عادة في الطبقات تحت السطحية في شكل تجمعات بيضاء من كربونات الكالسيوم وفي بعض هذه التربة يُكون أفقا جيريا متصلبا.
- **التربة الشائعة:** تنتشر هذه التربة بشكل محدود بأجزاء متفرقة من المنطقة المدروسة خصوصاً بالقسم الأوسط، وتحتوي على أفق جيسيّ غني بكبريتات الكالسيوم والذي يكون متحجرا أحيانا يغلب عليها اللون الفاتح، وهي كغيرها من التُرب فقيرة في محتواها العضوي.
- **تربة السبخة:** يتركز انتشار هذه التربة بالقسم الشمالي الغربي، وكذلك بالقسم الشمالي الشرقي من منطقة الدراسة، ويتميز هذا النوع من التربة باحتوائه على كمية كبيرة من الأملاح الذائبة في الماء مما يعيق أو يحول دون النمو الطبيعي للمحاصيل الزراعية، تندرج ضمن الأصل المائي الذي تلعب فيه الطبوغرافية الملحية المنخفضة، ومستوى الماء الأرضي المرتفع دوراً أساسياً في تكوينها.

شكل (4) أنواع التربة بمنطقة الدراسة



المصدر: مصلحة التنمية الزراعية والرعية(وزارة الزراعة سابقاً)، مشروع تخطيط الموارد الطبيعية للاستخدام الزراعي والتخطيط، 2004، بدون صفحة.

رابعاً: الغطاء النباتي الطبيعي.

الغطاء النباتي هو انعكاس لظروف البيئة الطبيعية وخصوصاً لنوع المناخ ونوع التربة، وهما العاملان الرئيسيان المحددان لنوع النباتات الطبيعية بالمنطقة، وتتعدد الأصناف والفصائل النباتية بفعل تأثير المنطقة بالمناخ المتوسطي، بين نباتات معمرة ونباتات موسمية، نموها يزداد وضوحاً بصفة خاصة على طول الساحل ثم تتناقص عموماً كلما اتجهنا إلى الداخل، ويتوقف نموها وكثافتها على الظروف المحلية كنوع التربة وكمية الأمطار، ومن بينها نباتات الإستيس البحري وهي حشائش صغيرة وقليلة الكثافة في معظمها فصلية تزدهر مع موسم سقوط الأمطار بعضها دائم الخضرة كنبات: الغاسول (Gasol plant) والقزاح (Pituranthos tortuosis)، والزيوان (Lolium rigidum)، والنفل (Tirgonella anguina) وغيرها، أما في المناطق الداخلية حيث التربة رملية (غطاءات وكتبان رملية) والأمطار أقل معدلاً، تنمو نباتات معمرة عديدة كالترتم (retama raetam)، والسبط (Stipagrostis pungens)، والديس (Lygeum spartum)، والشعال (Echiochilon fruticosum)، والمثنان (Thymelaea microphylla)⁽⁷⁾.

خامساً: السكان.

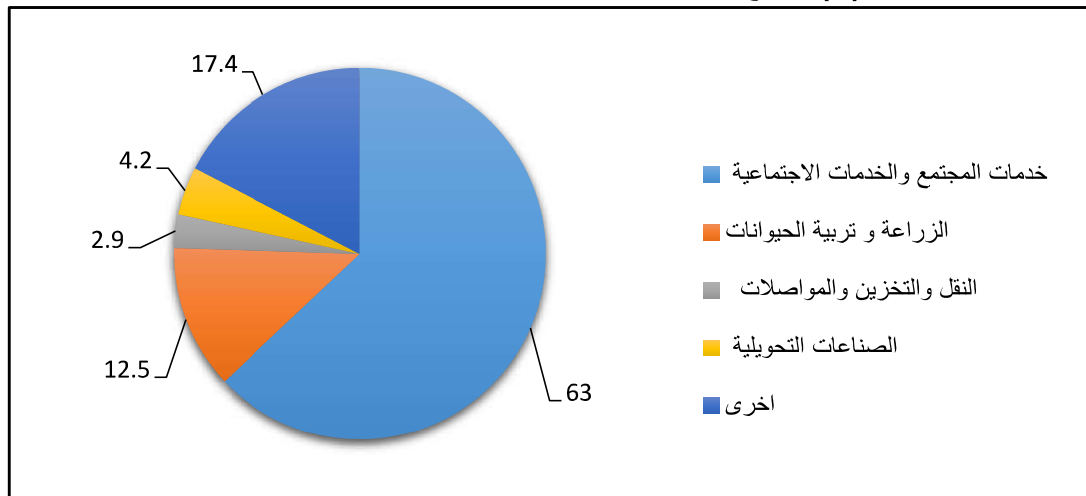
بلغ عدد السكان ببلدية صبراتة حسب تعداد سنة 1973 حوالي 29555 نسمة، ثم ارتفع إلى حوالي 74388 نسمة سنة 2006 بمعدل نمو 1.8%، وحسب التقديرات وصل عددهم إلى نحو 90291 نسمة سنة 2015⁽⁸⁾، أما الكثافة العامة بلغت 158 نسمة/كم²، والجدول رقم (2) والشكل رقم (5) يوضحان توزيع السكان العاملين بالأنشطة الاقتصادية لسنة 1995⁽⁹⁾.

جدول (2) توزيع سكان بلدية صبراتة على الأنشطة الاقتصادية

النسبة %	نوع النشاط
63.0	خدمات المجتمع والخدمات الاجتماعية
12.5	الزراعة و تربية الحيوانات
2.9	النقل والتخزين والمواصلات
4.2	الصناعات التحويلية
17.4	أخرى

المصدر: مسعود ابوالقاسم أبو عبدالله، 2005، ص 131.

شكل (5) توزيع السكان على الأنشطة الاقتصادية بمنطقة بصبراتة



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على جدول رقم (2).

المحور الثاني: تطور الزحف العمراني:

أولاً: تحليل وتقييم تطور الزحف العمراني في بلدية صبراتة.

تشكل تقنية الاستشعار عن بعد مصدراً مهماً لنظم المعلومات الجغرافية في الحصول على المعلومات الحديثة والدقيقة في إجراء مسح لأي منطقة على سطح الأرض، والتي فاقت في حجمها وتنوعها أوجه الاستفادة منها بالطرق التقليدية، مما جعل استخدام نظم المعلومات أمراً مُلحاً وضرورياً⁽¹⁰⁾، فالاهتمام بمسوحات الأرض للاستفادة من نتائجها في إعادة تخطيط هذه الاستخدامات يزداد بعد النجاح الذي حققته مشروعات المسوح الأرضية في العديد من الدول، لتحديد الأراضي الصالحة للإنتاج وتمثيلها على خرائط تمكن من تحديد توزيعها ودرجة جودتها⁽¹¹⁾، وقد اعتمدت هذه الدراسة لتحديد مجالات استخدام الأرض على المرئيات الآتية:

■ مرئية فضائية للمنطقة لسنة 1987 من القمر Landsat 4 TM.

■ مرئية فضائية للمنطقة لسنة 2005 من القمر Landsat 4 TM.

■ مرئية فضائية للمنطقة لسنة 2018 من القمر Landsat 8 ETM+.

وتتضمن المرئيات الفضائية بعض الأخطاء تحصل في الغالب أثناء تسجيل الأشعة المنعكسة في جهاز الاستشعار؛ لذلك سيتم معالجتها من خلال العمليات الآتية:

- **تحسين الصورة: Enhancement Image** يعرف تحسين الصورة بأنه عملية إعداد صور جديدة من الصورة الأصلية، تظهر قدراً أكبر من تفاصيل الظواهر الجغرافية على الصورة ليسهل تمييزها والتعرف عليها بصرياً.

- **تصنيف الصورة Classification Image** يعرف بأنه عملية تقسيم الصورة الرقمية إلى عدد من الأقاليم الجغرافية وفقاً لتجانس أطراف الظواهر (covers use land use)، وعليه فالتصنيف عبارة عن عملية آلية لتحويل الصورة الرقمية إلى خريطة موضوعية لاستخدامات وغطاءات الأرض⁽¹²⁾، ويأتي التصنيف بعد عمليتي الترميم وتحسين البيانات، وهو نوعان: **موجه**: وهو تصنيف مبني على معلومات سبق الحصول عليها **Supervised Classifcatio** وهو تقسيم قائم على قيم أو حدود تقسيمية تمثل أشياء أرضية محددة ومعروفة. **غير الموجه**: يتم فيه التصنيف آلياً ليفصل الحاسوب العناصر إلى أصناف بدون أي توجيه أو إشراف من المحلل⁽¹³⁾.

وقد تمت تصنيف مرئيات منطقة الدراسة في برنامج Arc GIS 10.2 إلى أربع طبقات رئيسية (Leryes) وهي: أراضي عمرانية، وأراضي زراعية ونباتية، وأراضي رعوية، وأراضي السبخة.

ثانياً: مساحة استخدامات الأرض في بلدية صبراتة سنة 1987.

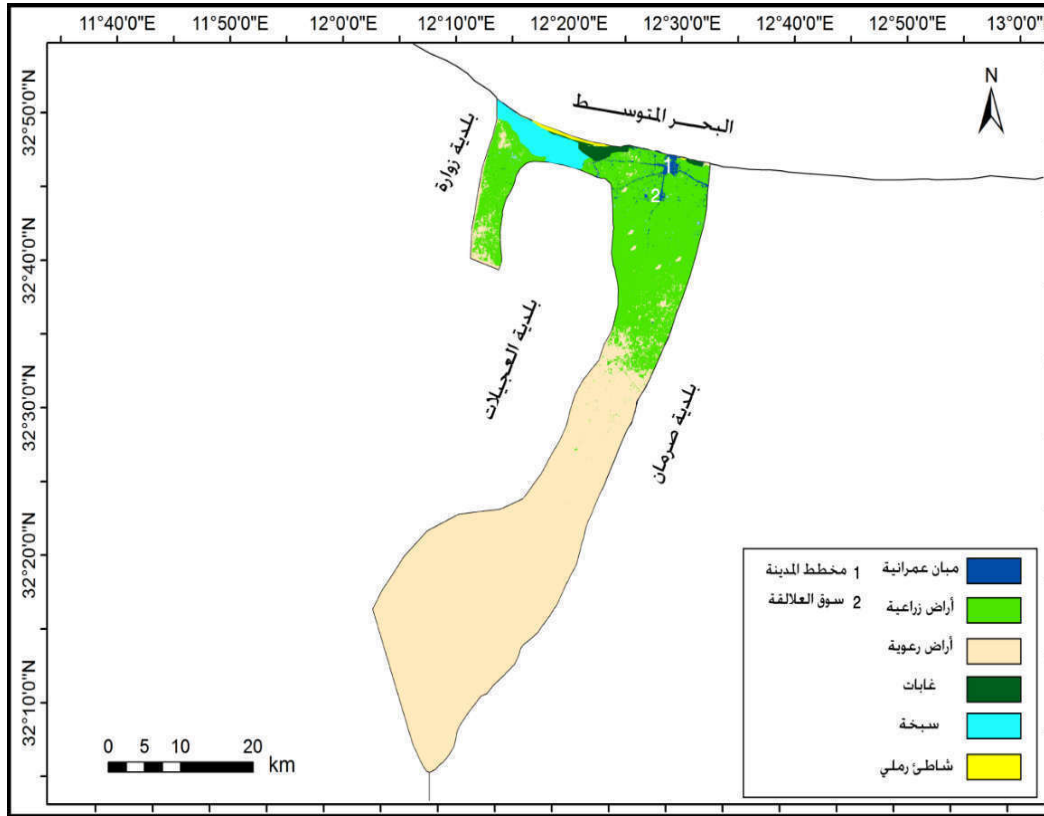
تظهر استخدامات الأراضي وفق المرئية الفضائية لسنة 1987⁽¹⁴⁾، أنّ مساحات استعمال الأراضي متنوعة كما هو مبين بالشكل رقم (6)، والجدول رقم (3)، والشكل رقم (7)، وبعد إجراء عمليات التحسين والتصنيف الموجه تم إنتاج خريطة لأنماط الاستغلال ثمّ حساب مساحات تلك الأنماط وكانت على النحو الآتي:

■ بلغت المساحة التي تم استغلالها عمراً بمدينة صبراتة وضواحيها سنة 1987 نحو 28 كم² (2800 هكتار)، أي بنسبة 4.9% من مساحة البلدية، وتركزت تحديداً عند مخطط المدينة وسوق العلالقة، وقد استخدمت للأغراض السكنية والخدمية.

الزحف العمراني وأثره على تقلص مساحة الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة
 باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للفترة (1987-2018)
 د. خالد عبد السلام الوحيشي

- بلغت مساحة الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة نحو 331 كم² (33100 هكتار)، لتمثل أعلى مساحة داخل بلدية صبراتة سنة 1987 أي بنسبة 58.1% من مساحة البلدية.
- قُدرت مساحة الأراضي الرعوية بنحو 195 كم² (19500 هكتار)، أي بنسبة 34.2%.
- شكلت السباح مساحة أجمالية بلغت نحو 16 كم² (1600 هكتار)، أي بنسبة 2.8%.

شكل (6) نمط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة سنة 1987.



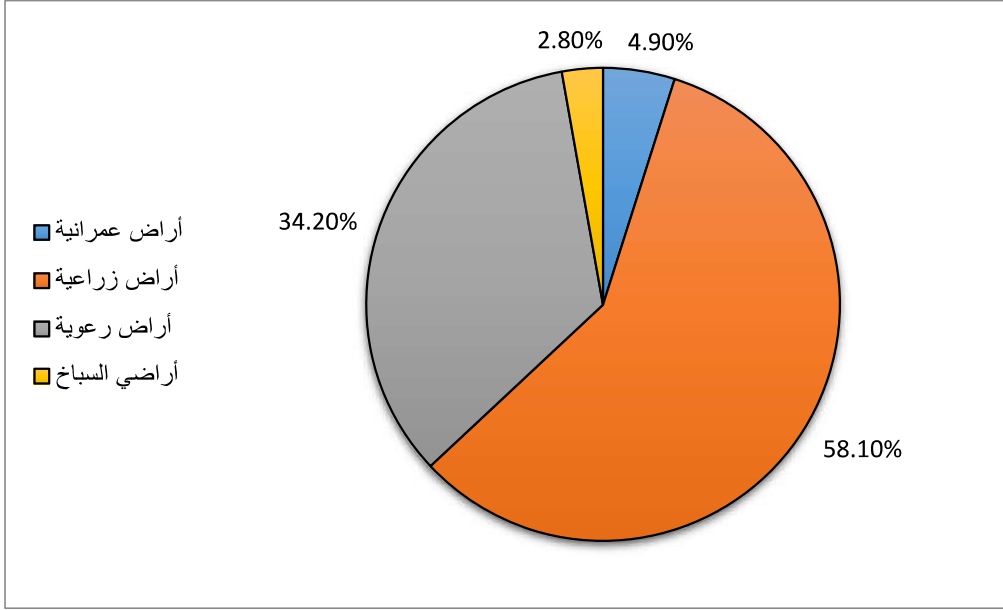
المصدر: عمل الباحث استنادا على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Land sat1 لسنة 1987.

جدول (3) نمط الاستخدام ومساحته بمنطقة الدراسة سنة 1987.

النسبة المئوية	المساحة هـ	المساحة كم ²	نمط الاستخدام
4.9%	2800	28	أرض عمرانية
58.1%	33100	331	أرض زراعية
34.2%	19500	195	أرض رعوية
2.8%	1600	16	أرضي السباح
100%	57100	570	المجموع

المصدر: عمل الباحث استنادا إلى بيانات الشكل رقم (6)

شكل (7) التوزيع النسبي لأنماط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة سنة 1987.



المصدر: عمل الباحث استناداً إلى الجدول رقم (3).

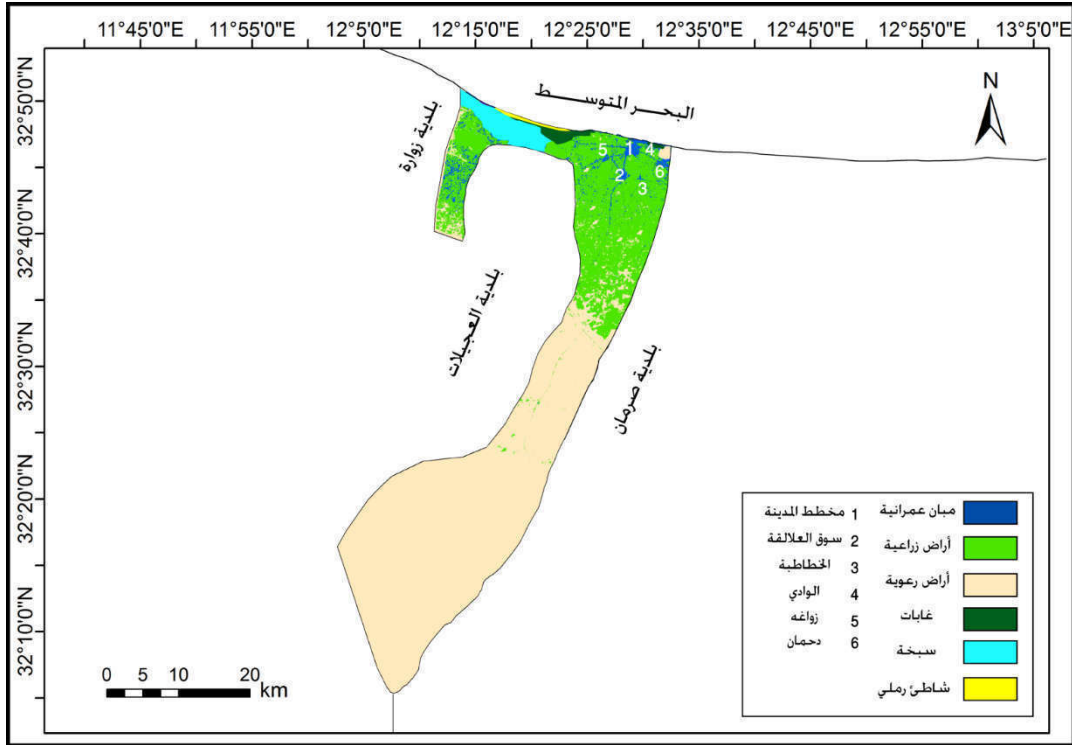
ثالثاً: تطور الزحف العمراني في بلدية صبراتة سنة (2005).

عند قراءة وتحليل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة سنة 2005⁽¹⁵⁾، وبعد إجراء عمليات التحسين والتصنيف الموجه تم إنتاج خريطة لأنماط الاستغلال ثم حساب مساحات مختلف أنماط الاستغلال وإجراء مقارنات عديدة تهتم التحولات التي عرفت هذه الأنماط، وقد أظهرت عملية التفسير للشكل رقم (8)، والجدول رقم (4)، والشكل رقم (9) الآتي:

- تطورت المساحة التي استغلت عمرانيا من مخطط مدينة صبراتة باتجاه ضواحيها ومجاورها، وتحديداً جنوباً نحو منطقتي سوق العلالقة والخطاطبة، وشرقاً شملت منطقتي الوادي ودحمان وغرباً باتجاه منطقة زواغه، وقُدرت تلك المساحات سنة 2005 بنحو 78 كم² (7800 هكتار)، بنسبة 13.9% من مساحة البلدية، وقد استخدمت للأغراض السكنية والخدمية.
- تراجع مساحة الأراضي الزراعية والصالحة للزراعة إلى 290 كم² (29000 هكتار) بنسبة 50.8% من إجمالي مساحة البلدية.
- حدوث تقلص في مساحة الأراضي الرعوية وبلغت نحو 188 كم² (18800 هكتار) بنسبة 32.9%.
- أثر التطور العمراني كذلك على مساحة السباح للتراجع إلى 14 كم² (1400 هكتار) بنسبة 2.4%.

الزحف العمراني وأثره على تقلص مساحة الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة
 باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للفترة (1987-2018)
 د. خالد عبد السلام الوحيشي

شكل (8) نمط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة سنة 2005.



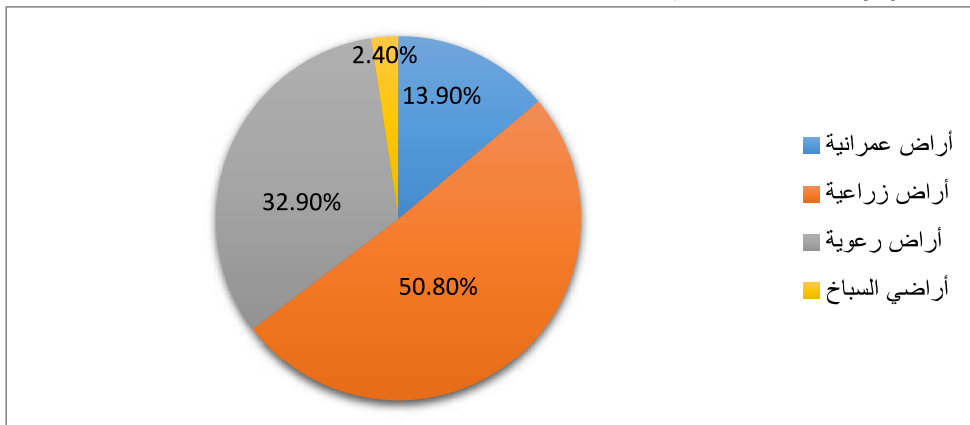
المصدر: عمل الباحث استناداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Land sat1 لسنة 2005.

جدول (4) نمط الاستخدام ومساحته بمنطقة الدراسة سنة 2005.

2005		السنة	
النسبة المئوية	المساحة هـ	المساحة كم ²	نمط الاستخدام
13.9%	7800	78	أراض عمرانية
50.8%	29000	290	أراض زراعية
32.9%	18800	188	أراض رعوية
2.4%	1400	14	أراضي السبخ
100%	57100	570	المجموع

المصدر: استناداً إلى بيانات الخريطة شكل (8)

شكل (9) التوزيع النسبي لأنماط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة سنة 2005.



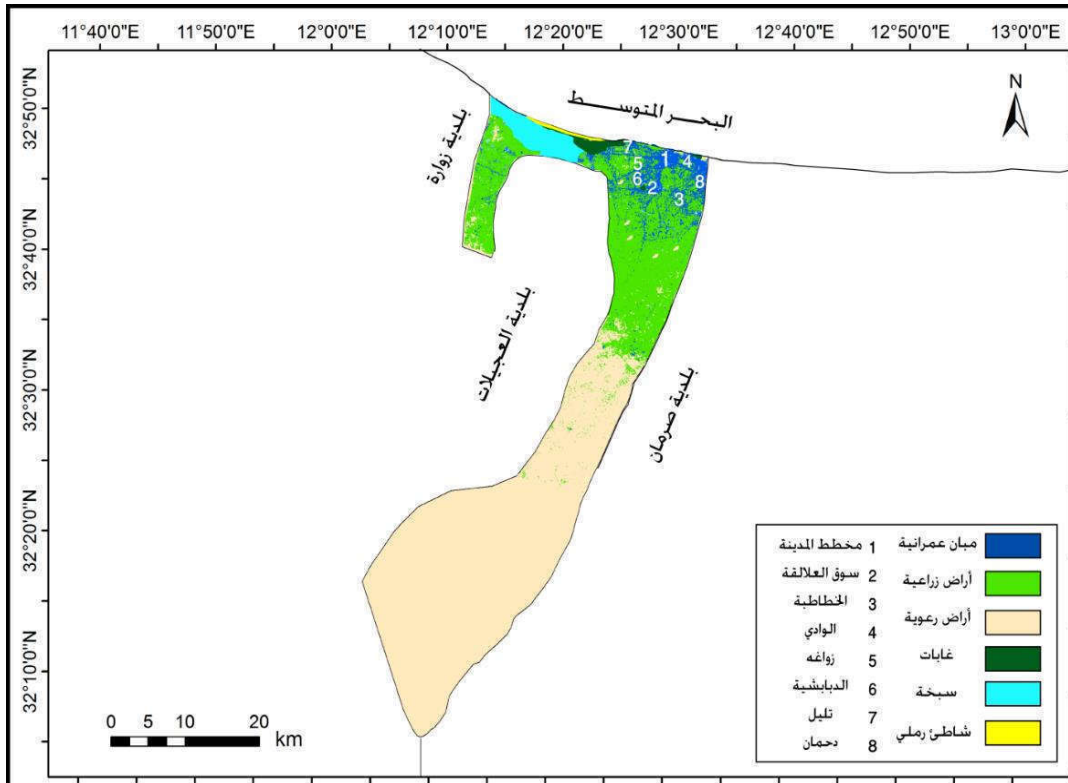
المصدر: عمل الباحث استناداً إلى جدول رقم (4).

رابعاً: تطور الزحف العمراني في بلدية صبراتة سنة 2018.

عند معاينة وتحليل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة 2018⁽¹⁶⁾، وبعد إجراء عمليات التحسين والتصنيف الموجه تم إنتاج خريطة لأنماط الاستغلال، ثم حساب مساحات مختلف أنماط الاستغلال وإجراء مقارنات عديدة تهتم التحولات التي عرفت هذه الأنماط، وقد أظهرت عملية التفسير للشكل رقم (10)، والجدول رقم (5)، والشكل رقم (11)، المأخوذة من المرئية الفضائية لسنة 2018، الآتي:

- حدوث زحف عمراني على نطاق واسع من مدينة صبراتة نحو ضواحيها وكل القرى والأرياف المحيطة بها، ليظهر هذا الامتداد بشكل واضح جنوباً باتجاه منطقة سوق العلالقة والخطاطبة، وشرقاً نحو منطقة دحمان والوادي، وغرباً ليشمل مناطق خرسان وتليل وزواغة والدبابشية، وفُدرت تلك المساحات العمرانية سنة 2018 بنحو 133 كم² (13300 هكتار)، لتصل نسبة مساحة الأراضي المستغلة عمرانياً إلى 23.4% استخدمت للأغراض السكنية والخدمية.
- تقلصت مساحة الأراضي الزراعية والصالحة للزراعة بشكل واضح إلى حوالي 255 كم² (25500 هكتار)، لتتراجع نسبتها إلى 44.7% من إجمالي مساحة البلدية.
- حدوث تقلص في مساحة الأراضي الرعوية إلى 170 كم² (17000 هكتار)، بنسبة 29.8%.
- أثر التطور العمراني كذلك على مساحة السباح لتتراجع إلى 12 كم² (1200 هكتار)، بنسبة 2.1%.

شكل (10) نمط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة لسنة 2018.



المصدر: عمل الباحث استناداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Land sat1 لسنة 2018

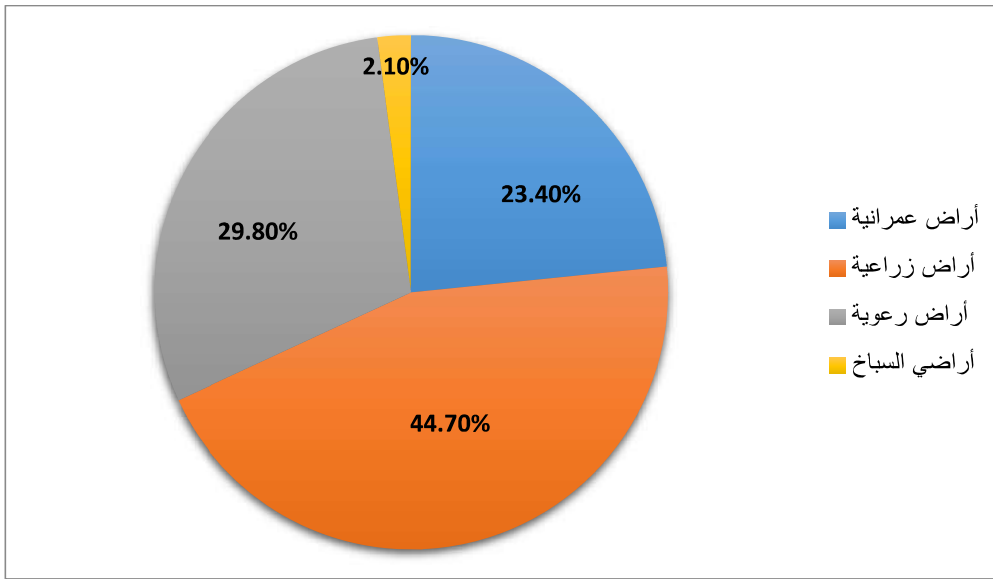
الزحف العمراني وأثره على تقلص مساحة الأراضي الزراعية في بلدية صبراتة
 باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للفترة (1987-2018)
 د. خالد عبد السلام الوحيشي

جدول (5) نمط الاستخدام ومساحته بمنطقة الدراسة سنة 2018.

2018			السنة
النسبة المئوية	المساحة هـ	المساحة كم ²	نمط الاستخدام
23.4%	13300	133	أراض عمرانية
44.7%	25500	255	أراض زراعية
29.8%	17000	170	أراض رعوية
2.1%	1200	12	أراضي السبخ
100%	57100	570	المجموع

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات الشكل رقم (10).

شكل (11) التوزيع النسبي لأنماط استخدام الأرض بمنطقة الدراسة سنة 2018.



المصدر: عمل الباحث استناداً إلى الجدول رقم (5).

المحور الثالث:

أولاً: مقارنة التوسع في أنماط الاستغلال بمنطقة الدراسة من سنة 1987 إلى سنة 2018.

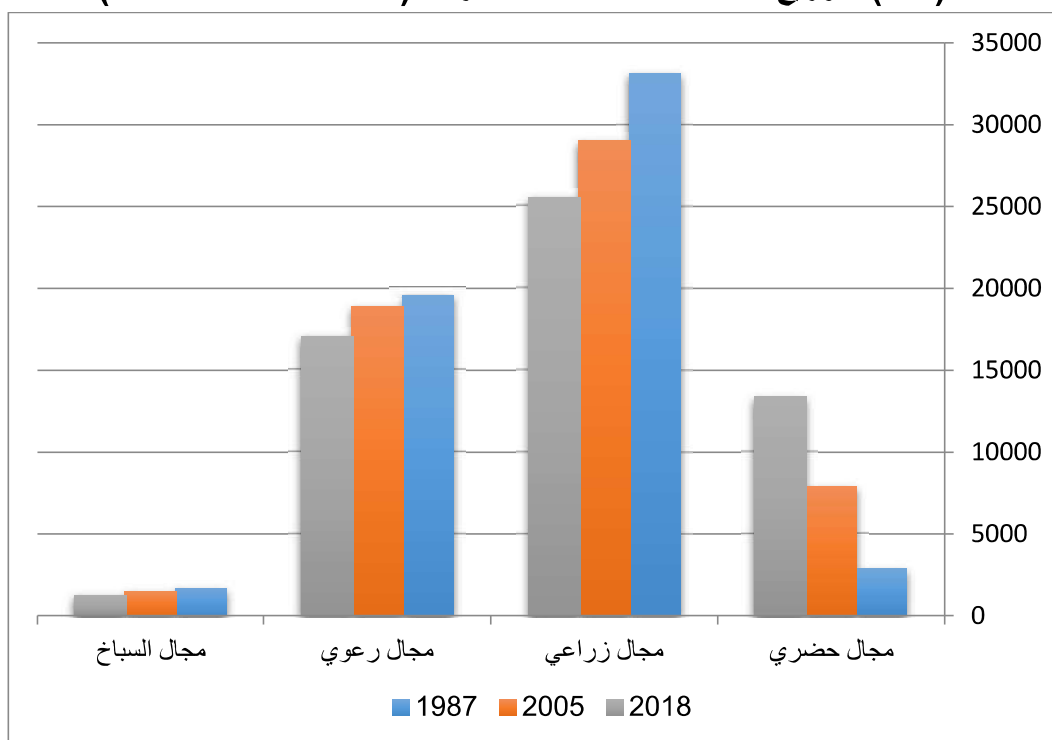
يمكن تتبع التغيرات التي حصلت في استخدام الأرض من زيادة أو نقصان في مساحات مختلف الأنماط، وتحقيق أهداف البحث بمنطقة الدراسة خلال مدة الدراسة كما هي موضحة بالجدول رقم (6)، والشكل رقم (12)، حيث أظهرت نتائج تفسير الخرائط المنتجة من المرئيات الفضائية حدوث تراجعاً للمساحات الزراعية الصالحة للزراعة، فبينما كانت مساحة الأراضي الزراعية تشكل 58.1% من المساحة العامة لمنطقة الدراسة، بمساحة بلغت حوالي 33100 هكتار، تقلصت مساحتها سنة 2018 إلى قرابة 25500 هكتار، بنسبة مئوية بلغت حوالي 50.8%، وبمعدل بلغ 245 هكتار/السنة، في حين نجد أن المجال الحضري تزايدت مساحته، فتطور من 2800 هكتاراً سنة 1987 إلى 13300 هكتاراً سنة 2018، بنسبة مئوية بلغت حوالي 23.4%، كما حدث تراجع واضح في مساحة الأراضي الرعوية والسبخ من حوالي 19500 هكتاراً سنة 1987 إلى حوالي 17000 هكتاراً سنة 2018 للأولى، ومن حوالي 1600 هكتاراً سنة 1987 إلى حوالي 1200 هكتاراً سنة 2018 للثانية.

جدول (6) مقارنة التحولات في أنماط استغلال الأرض خلال الفترة (1987-2018).

التحولات (زيادة أو نقصان) 2018 - 1987		السنة						نمط الاستغلال
		2018		2005		1987		
معدل التحول السنوي بالهكتار	المساحة بالهكتار	النسبة المئوية	المساحة بالهكتار	النسبة المئوية	المساحة بالهكتار	النسبة المئوية	المساحة بالهكتار	
338.7	+10500	%23.4	13300	%13.9	7800	%4.9	2800	مجال حضري
245.1	-7600	%44.7	25500	%50.8	29000	%58.1	33100	مجال زراعي
80.6	-2500	%29.8	17000	%32.9	18800	%34.2	19500	مجال رعوي
12.9	-400	%2.1	1200	%2.4	1400	%2.8	1600	مجال السبخ

المصدر: عمل الباحث استناداً على الجداول ارقام: (3)، (4)، (5).

شكل (12): توزيع أنماط الاستغلال خلال سنوات: (1987-2005-2018).



المصدر: عمل الباحث استناداً على بيانات الجدول رقم(6)

ثانياً: خاتمة الدراسة:

يتضح ممّا تقدمه الخطر الذي تواجهه منطقة الدراسة جراء الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية، فقد أظهرت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية مقدرتها على إظهار التغيرات التي شهدتها المنطقة في مساحات الأراضي الزراعية والعمرانية بالهكتار وحساب مساحة كل منهما من حيث الزيادة والنقصان الناتج عن ذلك التوسع خلال الفترة من سنة 1987 إلى 2018، وكانت خالصة هذا البحث عدة نتائج وتوصيات هي:

النتائج:

- أظهرت دراسة المرئيات الفضائية خلال فترة الدراسة أنّ الأراضي الزراعية في تناقص مستمر حيث تجاوز هذا النقص ما يفوق 245هـ/السنة.
- حدوث زحف عمراني ملحوظ من مخطط المدينة باتجاه ضواحيها وفي كل الإتجاهات خلال الفترة الزمنية للدراسة بمعدل سنوي زاد عن 338هـ/السنة.
- انعدام التخطيط في عمليات التوسع العمراني الذي تشهده المنطقة وهو في الغالب توسع عشوائي وغير مخطط له الشيء الذي يترتب عنه صعوبات كبيرة عند تنفيذ المخططات المدروسة المستقبلية وتزيد من تكاليف إقامتها.
- يؤدي الزحف العمراني إلى إهمال الزراعة وتناقص الأراضي الزراعية.
- حدوث تراجع واضح في مساحة الأراضي الرعوية نتيجة للتوسع الزراعي نحو مناطقها وما تتعرض له من إزالة للغطاء النباتي الطبيعي وهذا له مخاطره البيئية.
- قدرة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد وتتبع المساحات التي شملها الزحف العمراني بمنطقة الدراسة، وإنتاج خرائط توضح تغير استعمالات الأرض يسهل الرجوع إليها والتعامل معها ألياً في أي وقت.

التوصيات:

- ينبغي وضع بعض الاقتراحات التي يمكن أن تسهم في حل هذه مشكلة التي باتت تهدد الزراعة في منطقة الدراسة وهي:
- الاهتمام بالأبحاث والدراسات الجغرافية ومتابعة وتشجيع الباحثين وتوفير كافة التسهيلات لهم من جانب المخططين والمسؤولين في الدولة، على اعتبار تلك الأبحاث تقدم حلول وتوصيات من شأنها أن تسهم في حل عدّة معوقات ومشكلات اقتصادية واجتماعية وبيئية.
 - تفعيل القرارات التي تنظم البناء على الأراضي الزراعية.
 - ضبط التوسع العمراني العشوائي الذي تتعرض له المنطقة والحد من توسعه على حساب المساحات المزروعة، وضرورة توجيهه نحو الأراضي غير صالحة للزراعة كمناطق السبخ أو الترب الصخرية أو الرملية أو الجيرية بعد تحديد مواقعها وإعداد مخططات لها واتاحتها لإقامة المساكن ومرافقها الخدمية.

المراجع:

- (1) - قسم التخطيط العمراني، المجلس البلدي صبراتة، بيانات غير منشورة، 2013.
- مصلحة المساحة، وزارة التخطيط، الأطلس الوطني، استكهولم، السويد، 1978، ص26.
- (2) المجلس البلدي صبراتة، بيانات غير منشورة، 2019.
- (3) موقع مصلحة المساحة الجيولوجية الامريكية <https://earthexplorer.usgs.gov>
- (4) مركز الأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة، طرابلس، ليبيا، 2010.
- (5) مصلحة التنمية الزراعية والرعية(وزارة الزراعة سابقاً)، مشروع تخريط الموارد الطبيعية للاستخدام الزراعي والتخطيط، 2004، بدون صفحة.
- (6) مصلحة التنمية الزراعية والرعية(وزارة الزراعة سابقاً)، الخطة الوطنية لمكافحة التصحر، تقرير غير منشور، 2005، ص ص47-50.
- (7) المرجع السابق، ص73.
- (8) مصلحة الأحوال المدنية، مكتب السجل المدني صبراتة، بيانات غير منشورة، 2019.
- (9) مسعود أبولقاسم أبو عبدالله، التغيرات السكانية بمنطقة صبراتة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، جامعة الزاوية، 2005، ص ص81، 95.
- (10) حسين إبراهيم، الاستشعار عن بعد، البعد الخامس في دراسة موارد الأرض ومحيطها الحيوي، مجلة الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، العدد الخامس، دمشق، سوريا، 1989، ص5.
- (11) أسد ناجي، الاستشعار عن بعد وتحديد استخدامات الأرض، مجلة الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، العدد التاسع، دمشق، سوريا، 1991، ص27.
- (12) محمد بن عبدالله بن محمد، معالجة صور الاستشعار عن بعد الرقمية باستخدام برنامج الويس، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، الرياض، 2010، ص33.
- (13) خالد صالح حديدح، ميلود زيدان الشريف، مفاهيم اساسية في معالجة صور الأقمار الصناعية(المرئيات الفضائية)، مجلة غريان للتقنية، المعهد العالي للمهن الشاملة، العدد الأول، يوليو 2016، ص ص75-79.
- (14) المرئية الفضائية للقمر الصناعي(Land sat1) لمنطقة صبراتة، سنة1987.
- (15) المرئية الفضائية للقمر الصناعي(Land sat1) لمنطقة صبراتة، سنة2005.
- (16) المرئية الفضائية للقمر الصناعي(Land sat1) لمنطقة صبراتة، سنة2018.

التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي

د. علي مصطفى علي سليم
محاضر بقسم الجغرافيا
جامعة مصراتة - كلية التربية
Email: ama7753@yahoo.com

مُلخَص:

يهدف هذا البحث إلى تحليل التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي، وذلك للكشف عن اتجاهها، من خلال تحليل المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية، باستخدام العديد من الطرق الإحصائية: كتحليل الإنحدار الخطي البسيط Simple Linear Regression، واختبار T(t-test)، والفروقات المجمعة Cumulated Sums، وقد كشفت الأساليب الإحصائية المستخدمة إتجاهاً للزيادة في درجة الحرارة السنوية الصغرى والعظمى والجافة في منطقة الدراسة على مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.05 في بعض المحطات المناخية. الكلمات المفتاحية: التغير المناخي، تحليل الإتجاه، الإنحدار الخطي البسيط، المتوسطات المتحركة.

Recent Changes in Temperature in Al- Jabal Al -Gharbi Area (Western Mountain Region)

Ali Mustafa Ali Saleem
Lecturer of Geography, University of Misrata, Faculty of Education,
Department of Geography.

Abstract:

This study aims to analysis recent changes in the temperature at Al Jabal Al Gharbi Area, to detect the trend, through quarterly and yearly average data analysis, using a variety of statistical methods: simple linear regression, T(t-test) and the Cumulated Sums, Statistical methods revealed trend of increase in the minimum, maximum and dry annual temperature in the study area at a level of statistical significance less than 0.05 in some climatic stations.

Key Words: climate change, trend analysis, Simple Linear Regression, Moving Averages.

مقدمة:

تُعد دراسة التغير في عناصر المناخ وإتجاهاته المستقبلية من أهم جوانب المناخ التطبيقي التي تشهد إهتماماً عالمياً على مختلف الأصعدة، والتغير المناخي هو محصلة لاستهلاك الوقود الأحفوري في جميع نواحي النشاط البشري، هذا ما جعل معظم الدراسات ترجع أسبابه إلى الإنسان ونشاطاته المختلفة، وكشف العديد من الباحثين والمهتمين الأفراد والمنظمات المختلفة عن وجود تغيرات في عناصر المناخ (درجة الحرارة، وكميات الأمطار) خلال القرن العشرين بشكل متباين بين الأقاليم، وحتى ضمن نطاق الإقليم الجغرافي الواحد، فالتغيرات المناخية ظاهرة عالمية النشأة محلية التأثير، ومع ذلك فهي محصلة لموقع المنطقة، وحجم سكانها، ونشاطها الصناعي، واستخداماتها الحضرية، وغيرها.

تكتسب دراسة تغير درجة الحرارة أهميتها في كونها عنصر مهم من عناصر المناخ، بالإضافة لعلاقتها المباشرة بالدورة العامة للغلاف الجوي، فضلاً عن تأثيرها المباشر على نشاطات الإنسان الزراعية، ومعدلات استهلاك الطاقة والمياه، وعناصر المناخ الأخرى، وتشير العديد من الدراسات المحلية والإقليمية والعالمية إلى حدوث زيادة في درجة الحرارة في منطقة حوض البحر المتوسط خلال النصف الأول من القرن العشرين بسبب زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي⁽¹⁾، وقد تبين عند دراسة إتجاه درجة الحرارة في منطقة شمال غرب ليبيا خلال القرن الحالي ظهور إتجاه واضح للزيادة وبصفة خاصة درجة الحرارة الصغرى منذ منتصف عقد الثمانينيات واستمر حتى سنة 2010 وكانت الزيادة على مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.05 لدرجة الحرارة الصغرى والجافة مع وجود إتجاهها للزيادة دون دلالة إحصائية لدرجة الحرارة العظمى.

تشير كلمة التغير المناخي حسب ما بينته الاتفاقية الإطارية المعنية بالتغير المناخي على أنه تغير مناخي يعزى إلى النشاط البشري بصورة مباشرة أو غير مباشرة بشكل يعمل على تغيير في تركيبة الغلاف الجوي، في حين تعرفه وكالة حماية البيئة التابعة للأمم المتحدة (EPA) بأنه حدوث تغيرات كبيرة في إتجاهات العناصر المناخية (درجة الحرارة، والهطول، والرياح، الرطوبة وغيرها)، لفترة زمنية طويلة تمتد لعقود من الزمن⁽²⁾.

❖ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

- رفد الدراسات البحثية المتخصصة في دراسة تغير إتجاهات عناصر المناخ بالمناطق الجبلية في شمال غرب ليبيا.
- توفير قاعدة بيانات تساعد في التخطيط للتنمية الحضرية، والزراعية، واستهلاك الموارد المائية والكهربائية، في ظل ظروف التكيف مع التغير المناخي وبخاصة مع زيادة درجة الحرارة، وبالتالي يمكن الاعتماد عليها في وضع خطط الإنذار المبكر؛ للحد من الأخطار البيئية التي ترتبط بالتغير في عناصر المناخ ضمن النظم البيئية الهشة بالمناطق الجبلية.

❖ مشكلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات التالية:

- هل توجد تغيرات حديثة في درجة الحرارة السنوية في منطقة الجبل الغربي؟

■ هل هناك إتجاهات لتغير درجة الحرارة الفصلية (الصغرى، والعظمى، والجافة) في منطقة الدراسة؟

■ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الفصلية والسنوية لدرجة الحرارة بالمنطقة قيد الدراسة؟

❖ فرضيات الدراسة:

■ توجد تغيرات حديثة في درجة الحرارة السنوية وذات دلالة إحصائية وإتجاهات واضحة في منطقة الجبل الغربي.

■ هناك إتجاهات معنوية للتغير في درجة الحرارة الفصلية (الصغرى والعظمى والجافة) بمنطقة الدراسة وبشكل متباين بين محطات الدراسة.

■ توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الحرارية الفصلية والسنوية لدرجة الحرارة في منطقة الجبل الغربي بين فترتي الدراسة.

❖ أهداف الدراسة:

■ تحليل التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي.

■ الكشف عن الإتجاهات في درجة الحرارة الفصلية والسنوية في منطقة الدراسة.

❖ صعوبات الدراسة:

نقص حاد وصعوبة في حصول الباحث على البيانات المناخية المتعلقة بعناصر المناخ لفترات زمنية طويلة من المحطات المناخية بمنطقة الجبل الغربي، ولذلك اعتمدت الدراسة على ما توفر من بيانات مناخية موثوقة من مصادر مختلفة.

❖ موقع منطقة الدراسة:

تعتبر بلديات الجبل الغربي من المناطق الجبلية في شمال غرب ليبيا، وتضم مناطق (غريان، يفرن، الزنتان، نالوت)، تحدها دولة تونس من الغرب، وبلديتي مزدة وغدامس من الجنوب، وبلديتي ترهونة وبني وليد من الشرق، وبلديات قصر بن غشير والعزيزية والزاوية وصرمان والعجيلات والجميل من الشمال، وتقع فلكياً بين دائرتي عرض $32^{\circ} 30'$ و $30^{\circ} 32'$ شمالاً، وبين خطي طول $10^{\circ} 10'$ و $13^{\circ} 40'$ ، والشكل رقم (1) يبين موقع منطقة الدراسة⁽³⁾، إذ يمتاز مناخها بوجود تباين موسمي، وبشكل واضح في درجة الحرارة بين فصول السنة بسبب تأثير الارتفاع.

❖ منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على خطوات البحث العلمي في جمع البيانات وتحليلها وصولاً إلى نتائج الدراسة وتوصياتها، وتتمثل المنهجية في الآتي:

■ البيانات المستخدمة:

- البيانات المناخية المتعلقة بالمتوسطات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى والجافة في عدد 4 محطات مناخية لفترات زمنية متباينة (الجدول 1).

- البيانات المناخية لعناصر المناخ (درجة الحرارة العظمى، وكميات الأمطار، والرياح، وغيرها).

■ مصادر البيانات:

- المركز الوطني للأرصاد الجوي والزراعي، طرابلس.

- الكتب والنشرات والتقارير والبحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

■ أسلوب التحليل: استخدم الباحث الآتي:

- المنهج التحليلي (Analytic Approach) من خلال تطبيق عدة طرق إحصائية مناسبة للكشف عن التغيرات الحديثة في اتجاه درجة الحرارة في منطقة الدراسة، أهمها:
- الفروقات المتجمعة – التراكمية (Cumulated Sums): من أجل تأكيد تغيرات الاتجاه التي حدثت في السلسلة الزمنية لدرجة الحرارة الفصلية والسنوية (الصغرى والعظمى والجافة) في محطات الدراسة.
- الإنحدار البسيط (Simple Regression): استخدم الباحث تحليل الإنحدار الخطي البسيط لتوضيح الاتجاه (Trend) في المعدلات الفصلية والسنوية لدرجة الحرارة من خلال حزمة التحليل الإحصائي (SPSS)، ومعرفة ما إذا كان الاتجاه ذا دلالة إحصائية، باعتبار درجة الحرارة متغير تابع، والسنوات متغير مستقل، وذلك وفق المعادلة الآتية(4):

$$Y=a+bx+e$$

حيث تمثل الرموز المستخدمة في المعادلة الآتي:

- (Y) = المعدلات الفصلية والسنوية لدرجة الحرارة المقدر.
- (a) = نقطة تقاطع خط الإنحدار مع المحور الرأسي.
- (b) = درجة التغير في الاتجاه.
- (x) = تمثل السنوات أو الزمن.
- (e) = التغير الحراري الذي لا يرجع إلى وجود اتجاه عام.

- اختبار T (t-test)

استخدم للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الحسابية للمعدلات الفصلية والسنوية لدرجة الحرارة، بعد تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين متتاليتين حسب بيانات كل محطة مناخية في الدراسة، وذلك من أجل تحديد الاتجاه لكل فترة زمنية زيادةً أو نقصاناً.

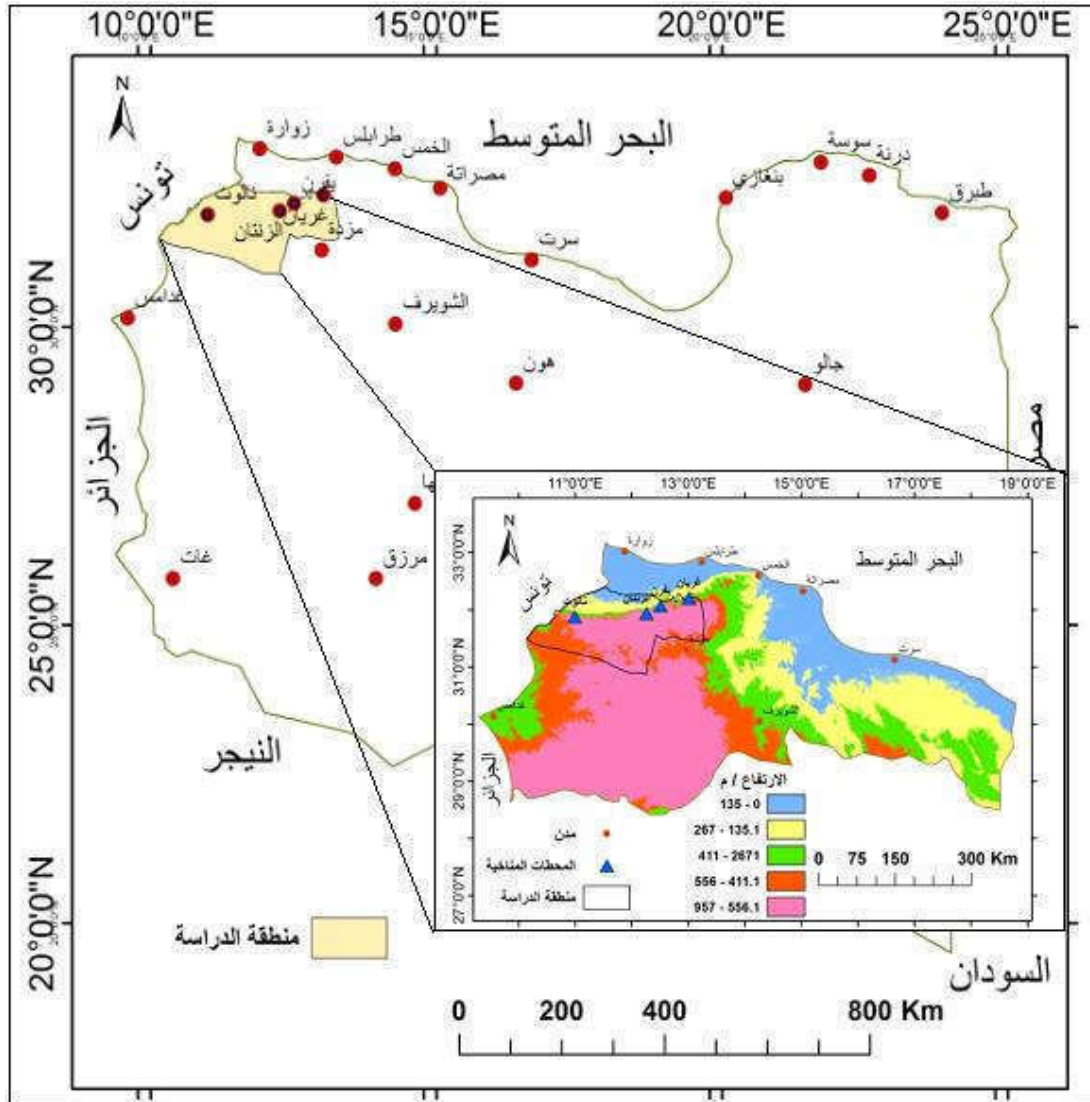
❖ الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات المحلية، والإقليمية، والعالمية، التي إهتمت بدراسة التغير المناخي وتغير اتجاه عناصر المناخ (درجة الحرارة، موجات الحر، الأمطار، وغيرها)، ومن أبرز هذه الدراسات ما يلي:

- دراسات قام بها سليم (2016-2017)، الأولى: عن أثر التغير المناخي على درجة الحرارة الصغرى في شمال غرب ليبيا، والثانية: تناول فيها التغير المناخي وأثره على درجة الحرارة الصغرى في منطقة مصراتة، والدراسة الثالثة: بعنوان الاتجاهات العامة لدرجة الحرارة في منطقة سرت 2017، وخلال تلك الدراسات استخدم الباحث المنهج الإحصائي، باستخدام أساليب إحصائية للكشف عن اتجاه التغير في عناصر المناخ منها: الإنحدار الخطي البسيط، والفروقات المجمع، والمتوسطات المتحركة، واختبار (t) وغيرها، وخلصت الدراسات إلى ظهور اتجاهات شهرية، وفصلية، وسنوية، للزيادة في درجة الحرارة وفق إتجاهين، الأول: تزايد درجة الحرارة (الصغرى، والعظمى، والجافة) على مستوى دلالة إحصائية تتراوح بين (0.001- 0.05) في محطتي سرت ومصراتة، الإتجاه الثاني: تزايد المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى على مستوى دلالة إحصائية أقل من (0.001) في سرت ومصراتة ومطار طرابلس وزوارة وغريان ونالوت للفترة (1960-2010)(5).

- دراسة المليون (2013)، بعنوان: أثر التغيرات المناخية الحديثة على الأنشطة الاقتصادية في سهل مصراتة من خلال تحليل عنصري الحرارة والمطر، واستخدم الباحث خلالها العديد من الأساليب الإحصائية: كالإنحدار، والارتباط، وبينت النتائج وجود زيادة في درجة الحرارة في سهل مصراتة بلغت نحو 0.38م° في فصل الشتاء، للفترة من (1945-2009)، في حين ازداد المتوسط السنوي لدرجة الحرارة نحو 0.74م° للفترة من (1960-2009)⁽⁶⁾.
- دراسة عثمان (2011)، بعنوان: تغير المناخ دراسة تطبيقية لإتجاه وتغير درجات الحرارة في ليبيا خلال الفترة من (1971-2000)، بهدف الكشف عن إتجاه التغير في درجة الحرارة باستخدام الطرق الإحصائية، وتوصلت إلى وجود إتجاهات لتزايد درجة الحرارة في المحطات المدروسة، بسبب العوامل الطبيعية الدورية، وأن العوامل البشرية سرعت من هذا التغير الحراري من خلال انبعاث غازات الاحتباس الحراري⁽⁷⁾.
- دراسة شحادة (1987)، بعنوان: الإتجاهات العامة والحديثة للحرارة في بلاد الشام، ومن خلالها قام الباحث بتحليل المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة في 18 محطة مناخية على فترات زمنية متباينة، ومستخدماً طرق إحصائية متعددة منها: (المتوسطات المتحركة، والإنحدار الخطي البسيط، واختبار t، والتحليل الطيفي)، وأشارت النتائج إلى أن الإتجاه الحديث للحرارة الفصلية والسنوية في بلاد الشام كان نحو التناقص⁽⁸⁾.
- دراسة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP, 2000)، وقد أشار البرنامج إلى زيادة درجة الحرارة السطحية بحوالي (0.5م°) في منطقة الشرق الأوسط خلال الفترة من (1955-1994)، وتتوقع نماذجه المناخية تزايد درجة الحرارة بين (1:2م°) للفترة من (2030-2050)، وفي نفس الوقت إرتفاع معدلات التبخر وانخفاض رطوبة التربة⁽⁹⁾.
- دراسة الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغير المناخي (IPCC, 2001, 2007)، والتي أشارت عبر تقاريرها المختلفة إلى أن التغير المناخي أصبح أمراً واقعياً، ويظهر من خلال الزيادة المرصودة في درجة حرارة الهواء، والمسطحات المائية مع زيادة عدد الأيام الحارة، وذوبان الثلج والجليد على نطاق واسع، وإرتفاع مستوى سطح البحر في المناطق الساحلية، وأرجعت السبب الرئيس للتغير المناخي إلى الاحتباس الحراري الناتج عن التطور الصناعي⁽¹⁰⁾.

شكل (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على وزارة التخطيط، مصلحة المساحة، الأطلس الوطني لليبيا، استكهولم، السويد، 1978، ص26.

جدول (1) المحطات المناخية المستخدمة في الدراسة

ت	المحطة	نوع المحطة	الإرتفاع/ م	خط الطول	دائرة عرض	الفترة الزمنية
1	يفرن	سطحية	691	33°	32° 05'	2000 - 1983
2	غريان	مناخية	741	13° 01'	32° 04'	2009-1990
3	نالوت	سطحية	621	10° 59'	31° 52'	2000-1945
4	الزنتان	مناخية	713	12° 14'	31° 56'	2009-1990

المصدر: تجميع الباحث اعتماداً على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

محاور الدراسة

المحور الأول: خصائص درجة الحرارة:

يظهر من خلال تحليل بيانات المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في المحطات بمنطقة الدراسة وجود تقارب في المعدلات السنوية لدرجة الحرارة، فقد سجلت حوالي 18م في محطتي غريان والزنتان، وحوالي 19.1م في محطة نالوت، في حين بلغ المعدل العام لدرجة حرارة المنطقة حوالي 18.5م، وسجلت المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى قيم تراوحت بين 13.2م في محطة غريان، و14.6م في محطة يفرن، وبمعدل عام بلغ حوالي 13.7م، بينما تراوحت المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى بين (22.5م - 24.3م) وبمعدل عام بلغ 23.2م خلال فترة الدراسة، وتراوحت المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة في فصل الخريف بين (19.8م - 21.1م)، وبمعدل فصلي بلغ (20.5م)، وتراوحت في فصل الشتاء بين (7.6م - 10.5م)، وبمعدل فصلي بلغ (9.5م)، أما المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة في فصل الربيع فقد تراوحت بين (16.9م - 19.8م)، وبمعدل فصلي بلغ (17.9م)، وأخيراً بلغ المعدل الفصلية لفصل الصيف نحو (26.8م) وبمعدلات فصلية تراوحت بين (27.2م - 26.2م) في محطات الرصد بالمنطقة⁽¹¹⁾، والجدول التالي رقم (2) يوضح المعدلات الحرارية لمنطقة الدراسة

جدول (2) المعدلات الحرارية في منطقة الدراسة

المحطة المناخية	المعدل السنوي لدرجة الحرارة (م)	معدل درجة الحرارة الصغرى (م)	معدل درجة الحرارة العظمى (م)	فترة الدراسة
محطة يفرن	19	14.6	23.3	2000-1983
محطة غريان	18	13.2	22.7	2009-1990
محطة نالوت	19.1	13.7	24.3	2000-1945
محطة الزنتان	18	13.4	22.5	2009-1990
المعدل العام	18.5	13.7	23.2	-
المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة (م)				
المحطة المناخية	فصل الخريف	فصل الشتاء	فصل الربيع	فصل الصيف
محطة يفرن	21.1	7.6	19.8	27.1
محطة غريان	20.7	10.4	17.3	26.7
محطة نالوت	20.5	10.5	17.9	27.2
محطة الزنتان	19.8	9.3	16.9	26.2
المعدل	20.5	9.5	17.9	26.8

المصدر: الباحث اعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

ويلاحظ من خلال بيانات الجدول رقم (3) والشكل رقم (2) أن المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في محطات منطقة الدراسة تتباين بشكل بسيط مكانياً؛ بسبب تقارب الارتفاع، إذ تنخفض درجة الحرارة في منطقة الدراسة خلال أشهر الشتاء حيث يُسجل شهر يناير أقل الشهور حرارة، إذ تتراوح ما بين 8.5م في محطة الزنتان و9.5م في محطة نالوت، وترتفع درجة الحرارة بشكل عام في فصل الصيف، إذ يسجل شهر أغسطس أعلى المعدلات الشهرية حرارة حيث تراوحت بين 26.9م في محطة الزنتان و28.1م في محطة نالوت.

التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي

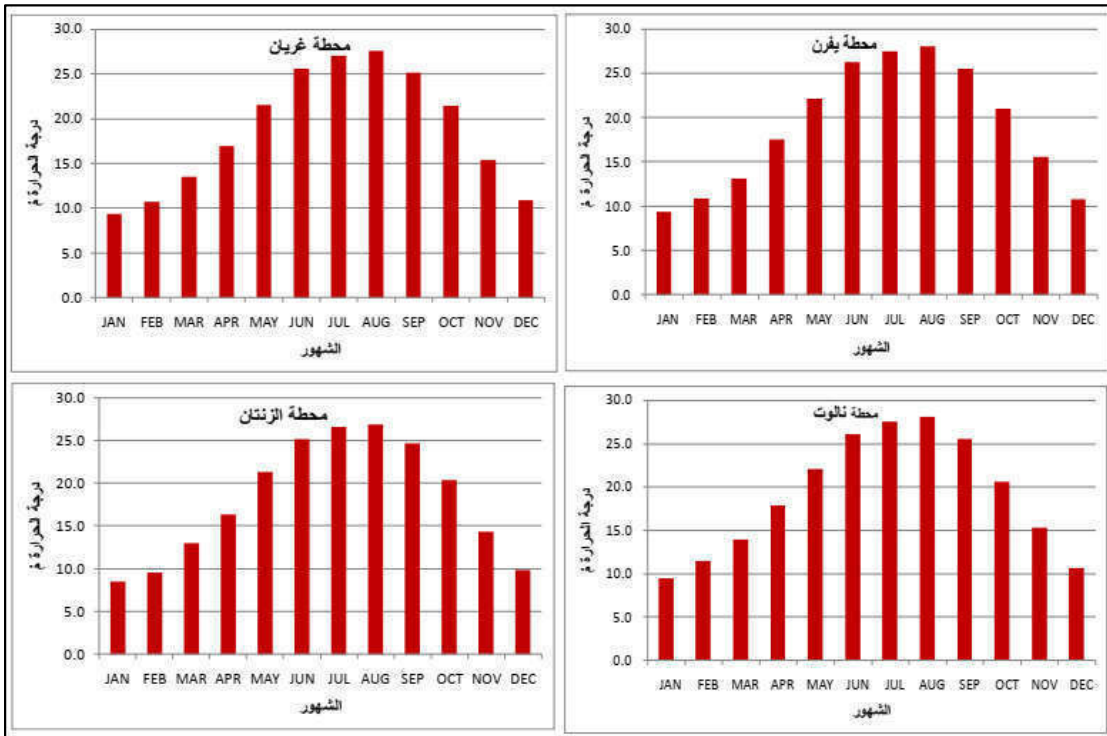
د. علي مصطفى علي سليم

جدول (3) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في محطات الدراسة

شهور السنة												المحطة
JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
9.4	10.9	13.1	17.5	22.1	26.2	27.5	28	25.5	21	15.5	10.5	يفرن
9.4	10.8	13.5	17	21.6	25.6	27	27.6	25.1	21.4	15.4	10.9	غريان
9.5	11.5	13.9	17.9	22.1	26.1	26.5	28.1	25.5	20.6	15.3	10.7	نالوت
8.5	9.6	13	16.3	21.3	25.1	26.6	26.9	24.7	20.3	14.3	9.8	الزنتان

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

شكل (2) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في محطات الدراسة.



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

المحور الثاني: التغير في اتجاهات درجة الحرارة.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي العديد من الحقائق العلمية في اتجاهات التغير في درجة الحرارة في منطقة الدراسة يمكن تفصيلها على النحو التالي:

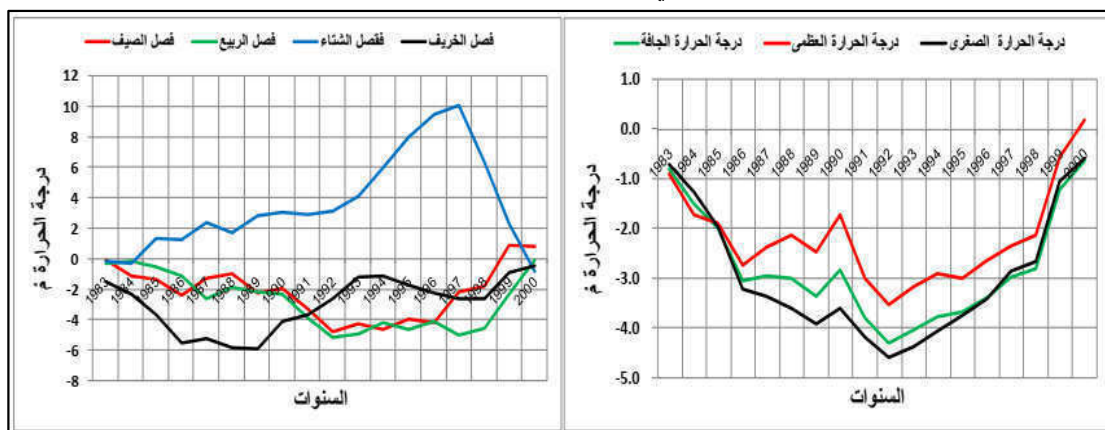
أولاً: الفروقات المجمعة أو التراكمية:

استخدمت الدراسة أسلوب الفروقات التراكمية من أجل الكشف عن التغيرات في السلسلة الزمنية لدرجة الحرارة السنوية والفصلية في منطقة الدراسة، وسيتم الحديث عن نتائجها في كل محطة على النحو التالي:

1. محطة يفرن: أظهرت منحنيات الفروقات التراكمية (الشكل 3) اتجاهًا نحو الزيادة في المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى والجافة منذ سنة 1992، واستمر حتى نهاية فترة الدراسة، في حين شهدت منحنيات الفروقات التراكمية للمعدلات الفصلية اتجاهات

مختلفة، حيث بدأت الزيادة التدريجية في درجة الحرارة خلال فصلي الربيع والصيف منذ سنة 1992، واستمرت في الإرتفاع حتى نهاية الفترة نفسها، أما درجة الحرارة في فصل الشتاء شهدت إرتفاعاً متزايداً منذ بداية فترة الدراسة حتى سنة 1997، والتي كانت البداية لحدوث تناقص مفاجئ في درجة الحرارة.

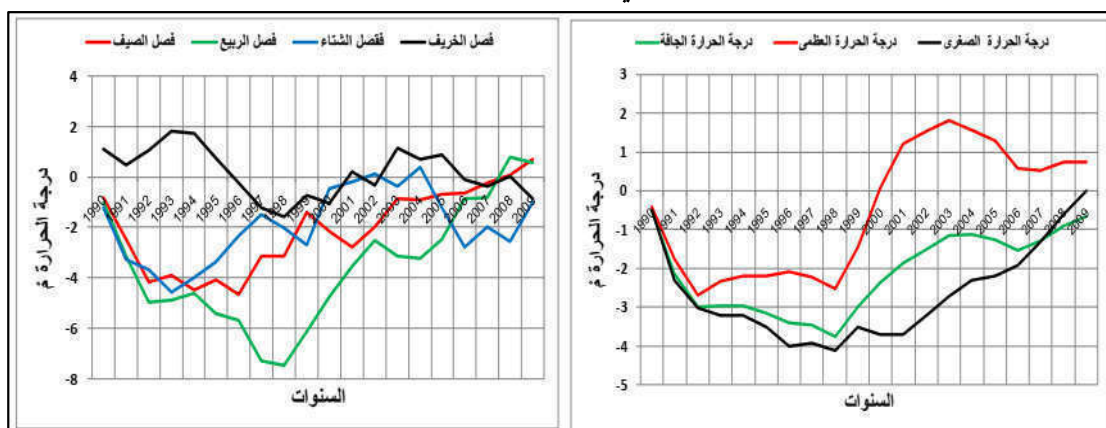
شكل (3) منحنيات الفروقات التراكمية لدرجة الحرارة السنوية والفصلية الجافة في محطة يفرن



المصدر: الباحث اعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

2. محطة غريان: بينت منحنيات الفروقات التراكمية (الشكل 4) إتجاهاً للزيادة في المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى والجافة منذ سنة 1998، واستمر حتى نهاية فترة الدراسة، في حين شهدت منحنيات الفروقات التراكمية للمعدلات الفصلية إتجاهات مختلفة حيث بدأت الزيادة تظهر بشكل ملحوظ خلال فصلي الربيع والصيف سنتي 1996 و 1999 على التوالي، في حين تباين إتجاه الزيادة في منحنيات فصلي الخريف والشتاء بين فترات زيادة وأخرى تناقص.

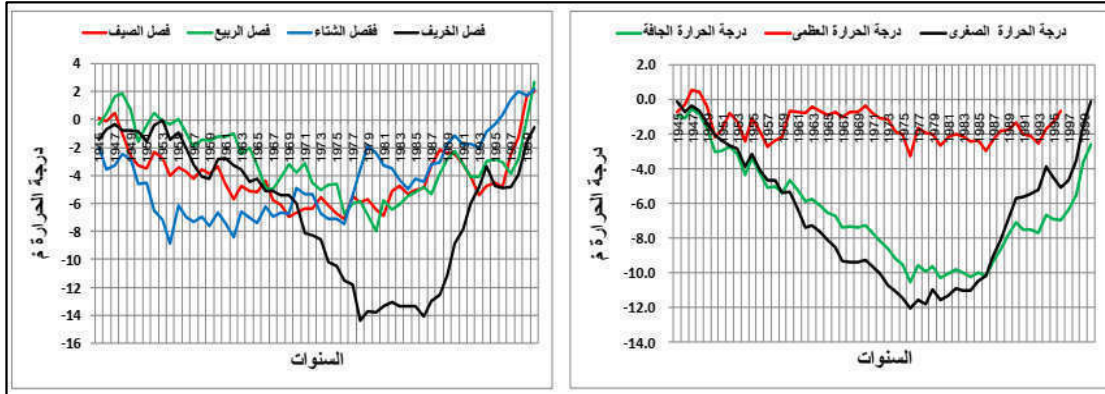
شكل (4) منحنيات الفروقات التراكمية لدرجة الحرارة السنوية والفصلية الجافة في محطة غريان



المصدر: الباحث اعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

3. محطة نالوت: أظهرت الفروقات المتجمعة لمحطة نالوت إتجهاً واضحاً نحو الزيادة في المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى والجافة منذ سنة 1977 (الشكل 5)، واستمرت في الزيادة حتى نهاية فترة الدراسة، في حين لم يُظهر منحنى المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى إتجهاً نحو الزيادة بل اظهر إتجاه متذبذب بين الزيادة والنقصان خلال فصلي الربيع والصيف منذ سنة 1981، واستمر إتجاه الزيادة حتى نهاية فترة الدراسة، وأما منحنى فصل الشتاء كانت الإتجاه نحو الزيادة واضحاً منذ سنة 1986، في حين كانت الزيادة في درجة الحرارة في فصل الخريف بداية من سنة 1985 بالتصاعد.

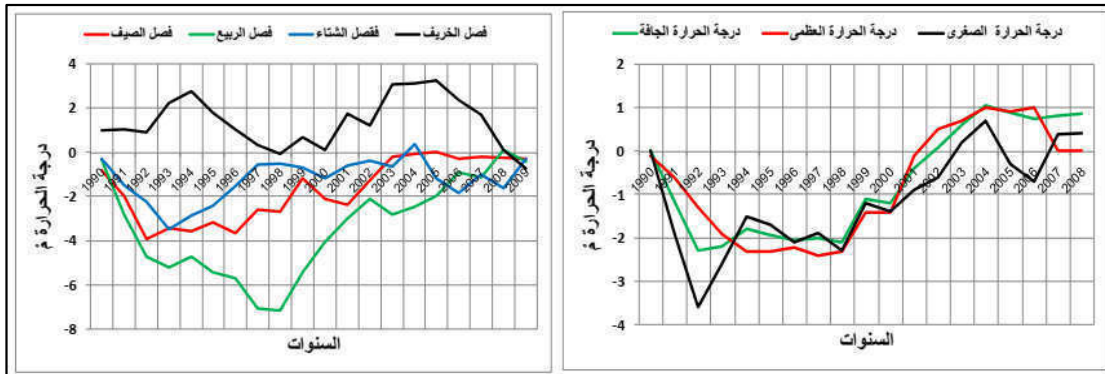
شكل (5) منحنيات الفروقات التراكمية لدرجة الحرارة السنوية والفصلية الجافة في محطة نالوت



المصدر: الباحث اعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة.

4. محطة الزنتان: أظهرت منحنيات الفروقات التراكمية إتجهاً واضحاً للزيادة في درجة الحرارة الصغرى والعظمى والجافة في محطة الزنتان بداية من سنة 1998 واستمر حتى نهاية فترة الدراسة مع وجود بعض التذبذب في السنوات الأخيرة (الشكل 6)، في حين شهدت المعدلات الفصلية لفصل الخريف تذبذب واضحاً في الإتجاه بين فتراته حيث شهدت الخمس سنوات الأخيرة إتجاهاً نحو التناقص، وشهد منحنى فصل الربيع تزايداً ملحوظاً بداية من سنة 1998 واستمر في التزايد إلى سنة 2008، أما منحنيات المعدلات الفصلية لفصلي الشتاء والصيف فقد سجلت زيادة تدريجية منذ منتصف الثمانينيات ومستمرة حتى نهاية فترة الدراسة.

شكل (6) منحنيات الفروقات التراكمية لدرجة الحرارة السنوية والفصلية الجافة في محطة الزنتان



المصدر: الباحث اعتماد على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي، بيانات غير منشورة

ثانياً: الإنحدار الخطي البسيط:

يمثل التغير في خط الإنحدار مقدار زيادة أو تناقص الإتجاه العام لدرجة الحرارة في المحطات المناخية بدلالة قيمة (b)، وعندما تكون قيمته موجبة وأكبر من الصفر ($b < 0$) تكون العلاقة طردية بين المتغيرين وخط إنحدار صاعد، وذلك يعني تزايد في قيمة المتغير التابع كلما زادت قيمة المتغير المستقل، وتكون العلاقة سالبة إذا كانت قيمة b سالبة⁽¹²⁾، وتظهر نتائج تحليل الإنحدار (الجدول 4) و(الأشكال 7-10) قيم موجبة للتغير (b) تدل على تزايد درجة الحرارة السنوية والفصلية في منطقة الدراسة، فصلها على النحو التالي:

1. معامل الإنحدار لدرجة الحرارة السنوية: تُظهر نتائج تحليل الإنحدار باستخدام spss (الجدول 3)، و(الأشكال 7-10)، وجود قيمة موجبة للتغير (b) تدل على زيادة المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى في جميع محطات الدراسة على مستوى دلالة إحصائية أقل من (0.001) باستثناء محطة الزنتان التي سجلت زيادة ودون دلالة إحصائية، وكانت قيمة (b) بين 0.027 في محطة غريان، و0.098 في محطة يفرن، وتراوحت نسبة التباين المفسر في جميع المحطات من 0.071 في محطة الزنتان إلى 0.642 في محطة يفرن، كما أشارت النتائج إلى بعض القيم الموجبة (b) تدل على زيادة المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى في محطات يفرن ونالوت على مستوى دلالة إحصائية أقل من (0.05) كانت الزيادة في باقي المحطات دون دلالة إحصائية، في حين كانت الزيادة في درجة الحرارة السنوية الجافة على مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.001 في محطتي يفرن ونالوت، وأقل من 0.05 في محطة غريان، وسجلت الزنتان زيادة دون دلالة إحصائية، وبنسبة تباين مفسر بلغ 0.102 وكان 0.543 في محطة يفرن، وتراوحت قيم (b) بين 0.019 في محطة نالوت ونحو 0.092 في محطة يفرن.

جدول (4) الإنحدار الخطي للمعدل السنوي لدرجة الحرارة بمنطقة الدراسة

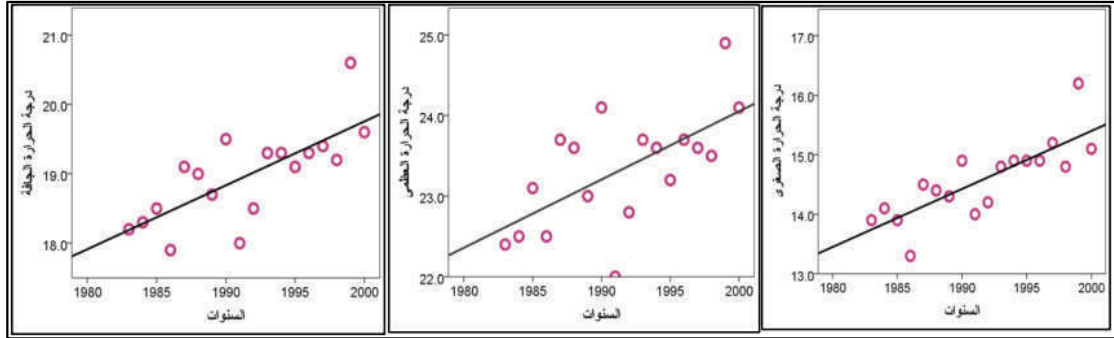
المحطة المناخية	درجة الحرارة السنوية	معامل الإنحدار (b)	قيمة T	مستوى الدلالة الإحصائية (sig)	نسبة التباين المفسر (R2)
يفرن	العظمى	0.085	3.233	0.005	0.395
	الصغرى	0.098	5.358	0.000	0.642
	الجافة	0.092	4.361	0.000	0.543
غريان	العظمى	0.026	0.993	0.334	0.052
	الصغرى	0.079	5.400	0.000	0.618
	الجافة	0.052	2.892	0.010	0.317
نالوت	العظمى	0.044	2.576	0.013	0.119
	الصغرى	0.027	5.710	0.000	0.376
	الجافة	0.019	4.121	0.000	0.239
الزنتان	العظمى	0.020	0.967	0.347	0.049
	الصغرى	0.39	1.177	0.255	0.071
	الجافة	0.028	1.432	0.169	0.102

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي

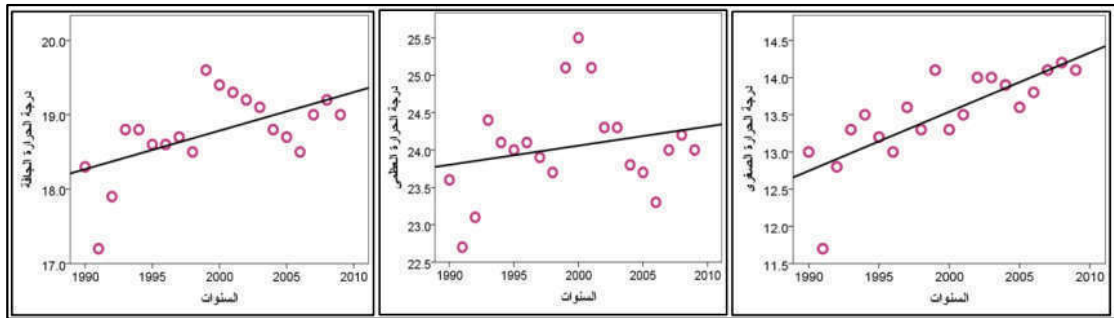
د. علي مصطفى علي سليم

شكل (7) الإتجاه العام لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة يفرن.



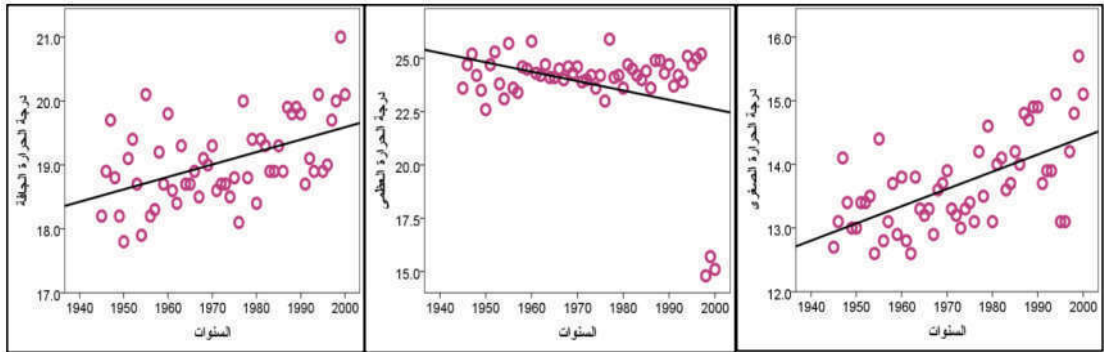
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

شكل (8) الإتجاه العام لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة غريان.



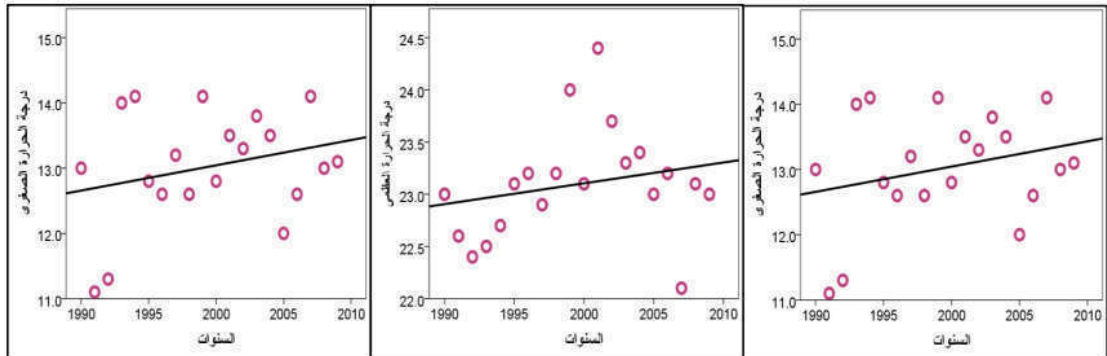
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

شكل (9) الإتجاه العام لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة نالوت.



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

شكل (10) الإتجاه العام لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة الزنتان.



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

2. معامل الإنحدار للمعدل الفصلي لدرجة الحرارة الجافة: أظهرت نتائج تحليل الإنحدار (الجدول 5) وجود قيم موجبة للتغير (b) تدل على وجود زيادة في المعدل الفصلي في درجة الحرارة الجافة في بعض محطات الدراسة على مستوى دلالة إحصائية تقل عن (0.05) كما في فصلي الخريف والربيع في محطة يفرن، وفصلي الربيع والصيف في محطة غريان، وفصلي الشتاء والصيف في محطة نالوت، وفصل الربيع في محطة الزنتان، حيث تراوحت قيمة (b) بين 0.020 في محطة نالوت و0.115 في محطة غريان، كما شهدت باقي الفصول في مختلف المحطات إيجاباً للزيادة دون دلالة إحصائية، وتراوحت نسبة التباين المفسر في جميع المحطات بين (0.019-0.362)، وتدل نتائج الإنحدار على وجود اتجاه واضح للزيادة في المعدل الفصلي لدرجة الحرارة في معظم فصول السنة في محطات منطقة الدراسة (الأشكال 11-14)، كما ظهر اتجاه ثالث للتناقص في المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة في بعض فصول السنة حيث كانت قيمة (b) سالبة كما في فصل الخريف بمحطتي غريان والزنتان.

جدول (5) الإنحدار الخطي للمعدل الفصلي لدرجة الحرارة الجافة بمنطقة الدراسة.

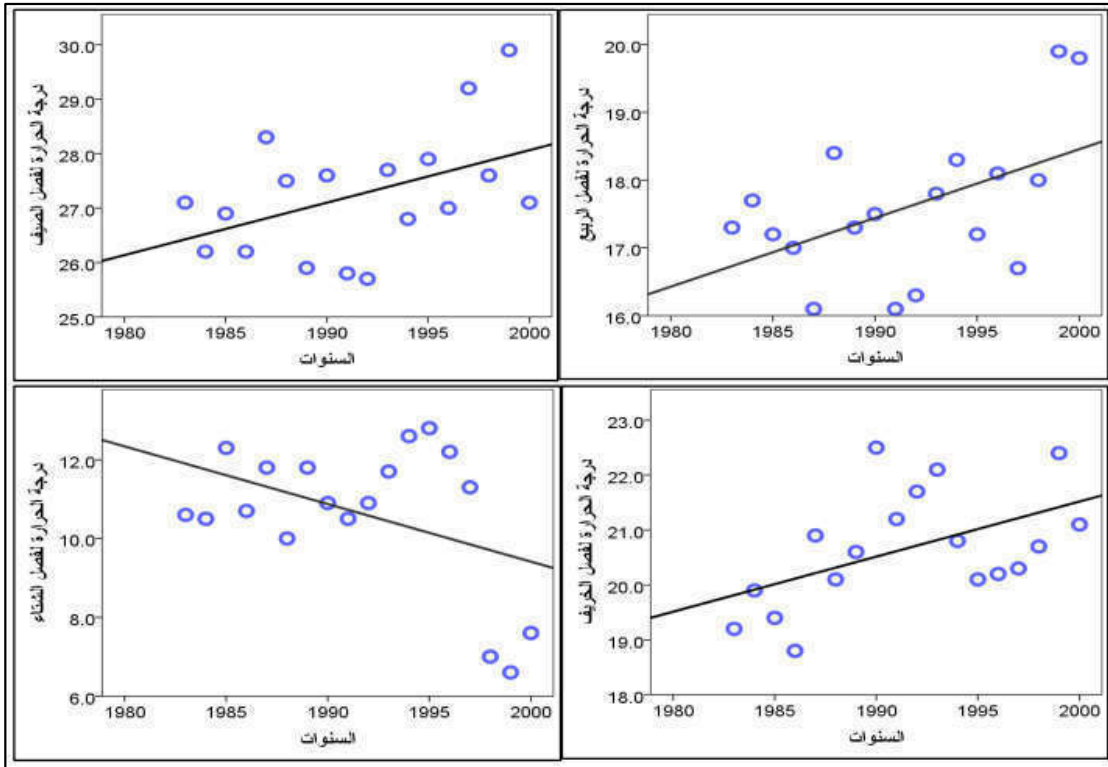
المحطة المناخية	درجة الحرارة الفصلية	معامل الإنحدار (b)	قيمة T	مستوى الدلالة الإحصائية (sig)	نسبة التباين المفسر (R2)
يفرن	فصل الخريف	0.100	2.362	0.031	0.258
	فصل الشتاء	0.146	1.880	0.078	0.181
	فصل الربيع	0.101	2.337	0.033	0.255
غريان	فصل الصيف	0.096	2.039	0.058	0.206
	فصل الخريف	-0.019	0.592	0.561	0.019
	فصل الشتاء	0.042	0.994	0.353	0.084
	فصل الربيع	0.115	3.198	0.005	0.362
نالوت	فصل الصيف	0.073	2.292	0.034	0.226
	فصل الخريف	0.023	2.861	0.006	0.132
	فصل الشتاء	0.020	2.425	0.019	0.098
	فصل الربيع	0.016	1.899	0.063	0.063
الزنتان	فصل الصيف	0.020	2.594	0.012	0.111
	فصل الخريف	-0.052	1.438	0.176	0.103
	فصل الشتاء	0.031	0.957	0.351	0.048
	فصل الربيع	0.096	2.495	0.023	0.257
	فصل الصيف	0.046	1.484	0.155	0.109

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

التغيرات الحديثة في درجة الحرارة بمنطقة الجبل الغربي

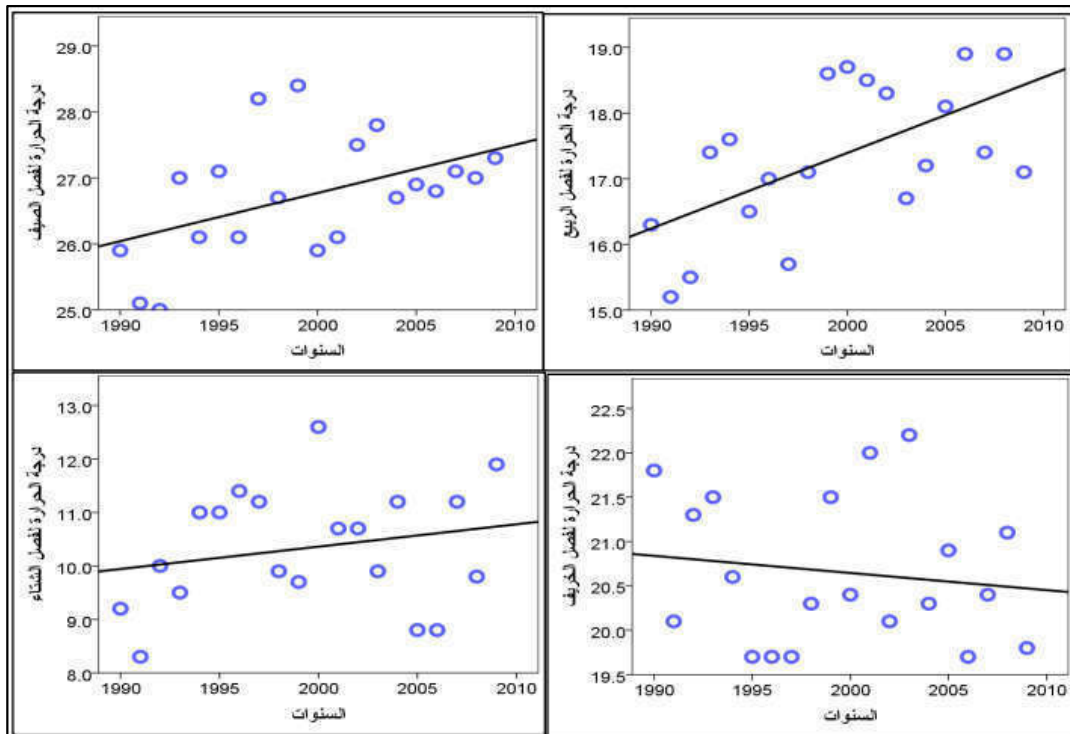
د. علي مصطفى علي سليم

شكل (11) الإتجاه العام للمعدل الفصلي لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة يفرن



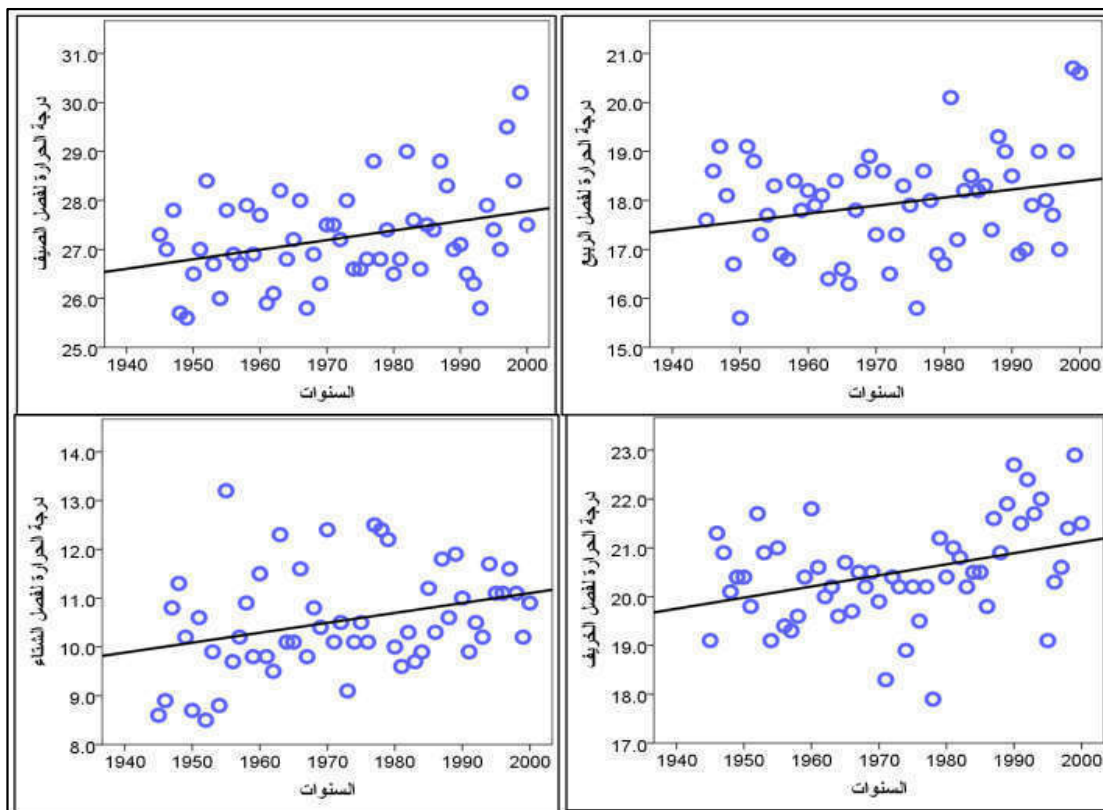
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

شكل (12) الإتجاه العام للمعدل الفصلي لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة غريان



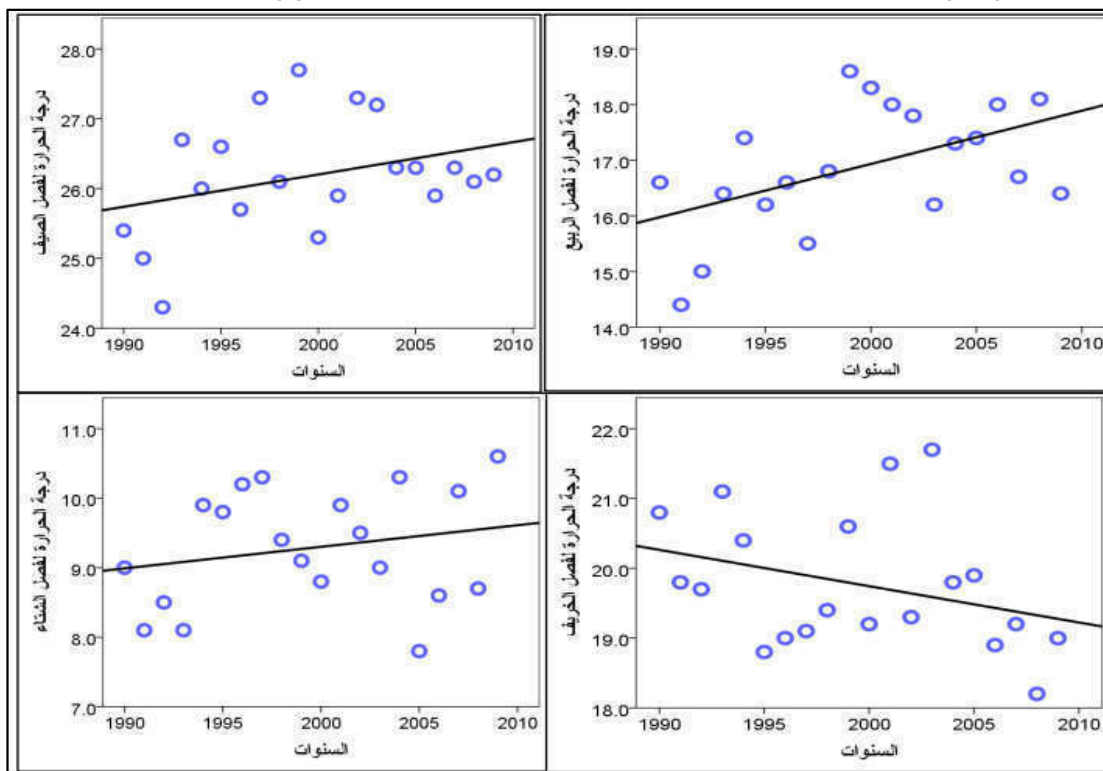
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

شكل (13) الإتجاه العام للمعدل الفصلي لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة نالوت



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

شكل (14) الإتجاه العام للمعدل الفصلي لدرجة الحرارة السنوية (م) في محطة الزنتان



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

3- اختبار T (t-test):

أ. اختبار T للمعدلات السنوية لدرجة الحرارة: لدراسة وتحليل الفرق بين المتوسط الحسابي للمعدلات السنوية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة، وتحديد ما إذا كانت هناك من فروق ذات دلالة إحصائية، تم تقسيم فترة الدراسة في كل محطة إلى فترتين زمنيتين مختلفتين (الجدول 6)، إذ تُظهر بياناته فروقاً في متوسط درجة الحرارة السنوية بين فترتي الدراسة لصالح الفترة الثانية في جميع المحطات المناخية على مستوى دلالة إحصائية أقل من (0.05)، باستثناء محطة الزنتان التي لم تسجل دلالة إحصائية للزيادة، حيث سجلت محطات يفرن وغريان ونالوت أعلى الفروق عن المتوسط بما يزيد عن 0.50م في حين كانت أقل الفروق في محطة الزنتان بنحو 0.27م. ولتُظهر النتائج اتجاهًا حراريًا للزيادة في المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة.

جدول (6) الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجة الحرارة السنوية الجافة

المحطة المناخية	فترة الدراسة	المتوسط السنوي لدرجة الحرارة السنوية (م)	قيمة (T)	درجات الحرية	مستوى الدلالة الإحصائية	فرق (المتوسط م)
يفرن	الأولى 1991-1983	18.578	3.063	16	0.007	0.789
	الثانية 2000-1992	19.367	3.063	15.99	0.007	
غريان	الأولى 1999-1990	18.500	2.391	18	0.028	0.550
	الثانية 2009-2000	19.050	2.391	12.49	0.033	
نالوت	الأولى 1973-1945	18.814	2.974	54	0.004	0.482
	الثانية 2000- 1974	19.296	2.974	52.54	0.004	
الزنتان	الأولى 1999-1990	17.900	1.189	18	0.250	0.270
	الثانية 2009- 2000	18.170	1.189	14.21	0.254	

عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

ب. اختبار T للمعدلات الفصلية لدرجة الحرارة الجافة: دلت نتائج اختبار T (الجدول 7) على وجود الفروق في المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة بين فترتي الدراسة لصالح الفترة الثانية من الدراسة في جميع المحطات المناخية بالمنطقة، حيث تُسجل محطات نالوت وغريان أعلى تلك الفروق بين متوسط الفترتين تراوحت بين 0.41م ونحو 1.29م، حيث سجل فصل الربيع أعلى متوسط بين فصول السنة بزيادة بلغت أكثر من 1م في محطتي غريان والزنتان لصالح الفترة الثانية، وتُظهر الفروق على مستوى دلالة إحصائية تقل عن (0.05) في بعض جميع المحطات والفصول، باستثناء فصل الشتاء في محطة يفرن وفصل الخريف في محطة الزنتان حيث كان المتوسط الفصلية لصالح الفترة الأولى بمعنى تناقص المعدل الفصلية للفترة الثانية، كما ظهر اتجاه للزيادة في باقي فصول السنة في معظم المحطات لصالح الفترة الثانية دون دلالة إحصائية، لتُظهر النتائج اتجاهًا واضحًا للزيادة في المعدل الفصلية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة.

مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية

بعنوان: دور الجغرافيا في تحقيق التنمية المكانية للأراضي الزراعية، وسُبل الحد من الأخطار التي تُهددها

المؤتمر العلمي الثالث - للفترة: 26-27/نوفمبر/2019م

جدول(7) الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجة الحرارة الفصلية الجافة

المحطة المناخية	فترة الدراسة	الفصول	المتوسط الفصلية لدرجة الحرارة (م)	قيمة (T)	رطوبة التربة	مستوى الدلالة الإحصائية	فرق المتوسطات
يفرن	الفترة الأولى 1991-1983	فصل الخريف	20.289	1.588	16	0.132	-
		فصل الشتاء	11.011	0.813	16	0.428	0.711
		فصل الربيع	17.178	1.743	16	0.101	-
		فصل الصيف	26.833	1.610	16	0.127	-
	الفترة الثانية 2000-1992	فصل الخريف	21.044	1.588	14.69	0.133	0.755
		فصل الشتاء	10.300	0.813	9.46	0.436	-
		فصل الربيع	18.011	1.743	12.97	0.105	0.833
		فصل الصيف	27.656	1.610	14.15	0.130	0.823
غريان	الفترة الأولى 1990-1999	فصل الخريف	20.620	0.184	18	0.856	-
		فصل الشتاء	10.12	0.867	18	0.397	-
		فصل الربيع	16.690	3.059	18	0.007	-
		فصل الصيف	26.560	0.855	18	0.404	-
	الفترة الثانية 2009-2000	فصل الخريف	20.690	0.184	17.98	0.856	0.07
		فصل الشتاء	10.560	0.867	17.23	0.398	0.44
		فصل الربيع	17.980	3.059	16.89	0.007	1.29
		فصل الصيف	26.910	0.855	13.32	0.408	0.35
نالوت	الفترة الأولى 1973-1945	فصل الخريف	20.207	2.158	54	0.035	-
		فصل الشتاء	10.321	1.603	54	0.115	-
		فصل الربيع	17.729	1.462	54	0.149	-
		فصل الصيف	26.975	2.133	54	0.038	-
	الفترة الثانية 2000-1974	فصل الخريف	20.779	2.158	47.99	0.036	0.572
		فصل الشتاء	10.768	1.603	50.60	0.115	0.447
		فصل الربيع	18.143	1.462	52.03	0.150	0.414
		فصل الصيف	27.504	2.133	50.09	0.038	0.529
الزنتان	الفترة الأولى 1999-1990	فصل الخريف	19.870	0.457	18	0.653	0.2
		فصل الشتاء	9.240	0.235	18	0.817	-
		فصل الربيع	16.350	2.394	18	0.028	-
		فصل الصيف	26.080	0.528	18	0.604	-
	الفترة الثانية 2009-2000	فصل الخريف	19.670	0.457	16.41	0.654	-
		فصل الشتاء	9.330	0.235	17.87	0.817	0.09
		فصل الربيع	17.420	2.394	15.18	0.030	1.07
		فصل الصيف	26.280	0.528	14.32	0.605	0.2

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات التحليل الإحصائي.

❖ خاتمة الدراسة:

في نهاية دراسة التغيرات الحديثة في درجة الحرارة في منطقة الجبل الغربي، لابد من الإشارة إلى أهمية دراسة التغيرات المناخية الحديثة في عناصر المناخ المحلية والإقليمية والعالمية في المناخ التطبيقي وتأثيراتها البيئية والاقتصادية على النشاطات البشرية، وأكدت الدراسة على أهمية التحليل الإحصائي لدراسة درجة الحرارة محليا، وكشف اتجاهاتها والتغيرات الحاصلة فيها لتأثيرها المباشر وغير المباشر على حياة الإنسان، ووضع الخطط المستقبلية للإنذار المبكر والتكيف مع التغير المناخي العالمي وتأثيراته المحلية في منطقة الدراسة، وخلص البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات:

❖ نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها:

- دلت الفروقات التراكمية على التزايد الواضح في المعدلات السنوية والفصلية لدرجة الحرارة، السنوية الصغرى والعظمى والجافة، مع تزايد المعدلات الفصلية في مختلف فصول السنة، وبشكل متباين بين المحطات المناخية في بداية كل زيادة والذذبات في الإتجاه.
- أظهر تحليل الإنحدار الخطي البسيط إتجاهات واضحة للزيادة في درجة الحرارة السنوية الصغرى والعظمى والجافة عند مستوى دلالة إحصائية أقل (0.001) في جميع المحطات باستثناء محطة الزنتان.
- أظهرت نتائج تحليل الإنحدار قيم موجبة للتغير (b) تدل على وجود زيادة في المعدل الفصلي في درجة الحرارة الجافة في بعض محطات الدراسة على مستوى دلالة إحصائية أقل من (0.05) كما في فصلي الخريف والربيع في محطة يفرن، وفصلي الربيع والصيف في محطة غريان، وفصلي الشتاء والصيف في محطة نالوت، وفصل الربيع في محطة الزنتان.
- ظهور إتجاهات للزيادة في المعدلات السنوية والفصلية لدرجة الحرارة دون دلالة إحصائية، بالإضافة إلى وجود إتجاهات للتناقص في المعدلات الفصلية والسنوية دون دلالة إحصائية.

❖ توصيات الدراسة:

- التركيز على الدراسات المناخية المتعلقة بالتغيرات المناخية، ودورها في تنمية الموارد الطبيعية بالمنطقة بما يتماشى مع التنمية المستدامة في ظل التغيرات المناخية المرصودة والمتوقعة.
- ربط المراكز البحثية في الجامعات الليبية مع مراكز البحث والتنبؤات المناخية في المركز الوطني للأرصاد الجوي، وتقديم الدعم المالي، والبيانات المناخية للباحثين.

المراجع:

- (1) نعمان عابد شحادة، مناخ الأردن، عمان، الأردن، دار البشير، 1990، ص63.
- (2) علي مصطفى سليم، التغير المناخي وأثره على درجة الحرارة الصغرى في شمال غرب ليبيا خلال الفترة من 1961-2010، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 2016، ص4،6،141، ص.
- (3) وزارة التخطيط، مصلحة المساحة، الأطلس الوطني لليبيا، استكهولم، السويد، 1978، ص26.
- (4) نعمان عابد شحادة، التحليل الإحصائي في الجغرافيا والعلوم الاجتماعية، عمان، دار صفاء، الأردن، 2011، ص429.
- (5) - علي مصطفى سليم، التغير المناخي وأثره على درجة الحرارة الصغرى في شمال غرب ليبيا خلال الفترة من 1961-2010، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 2016، ص26.
- علي مصطفى سليم، التغير المناخي وأثره على درجة الحرارة في منطقة مصراتة خلال الفترة من 1980-2010، مجلة كلية التربية، المجلد الثاني، العدد السادس، مصراتة، ليبيا، 2016، ص383، 357.
- علي مصطفى سليم، الاتجاهات العامة لدرجة الحرارة في منطقة سرت خلال الفترة 1946-2010، مجلة أبحاث، المجلد الثاني، العدد العاشر، جامعة سرت، ليبيا، 2017، ص، ص، ص، ص، 201، 226، 227.
- (6) جمعة علي المليان، أثر التغيرات المناخية الحديثة على الأنشطة الاقتصادية في سهل مصراتة، دراسة في المناخ التطبيقي، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة المنصورة، المنصورة، مصر، 2013، ص233.
- (7) أسمهان علي المختار عثمان، تغير المناخ دراسة تطبيقية لاتجاه وتغير درجات الحرارة في ليبيا خلال الفترة من 1971-2000، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الزاوية، الزاوية، ليبيا، 2011، ص112.
- (8) نعمان عابد شحادة، الاتجاهات العامة والحديثة للحرارة في بلاد الشام، مجلة دراسات، مجلد الخامس، العدد الثاني، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 1987، ص41-75.
- (9) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (UNEP, 2000) متاح في <http://www.epa.gov>
- (10) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغير المناخي، (IPCC, 2001, 2007) متاحة في الموقع www.ipcc.ch
- (11) المركز الوطني للإرصاد الجوي، بيانات غير منشورة، طرابلس، ليبيا، 2010.
- (12) نعمان عابد شحادة، التحليل الإحصائي في الجغرافيا والعلوم الاجتماعية، مرجع سابق، ص430.

استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسات النمو العمراني وإتجاهاته، دراسة حالة: مدينة بني وليد نموذجاً – خلال الفترة ما بين (1986-2016)

د. عيسى علي إمام محمد بحر

محاضر بقسم الجغرافيا

جامعة الزاوية - كلية التربية ناصر

Email: esaabahr@gmail.com

ملخص:

إن دراسات النمو الحضري وإتجاهاته تعد من الأساليب الكمية التحليلية التي تتناول ظواهرات سطح الأرض وما يحدث عليه من تطور خلال فترة زمنية وأخرى، ومنها بيان حجم وإتجاهات النمو كظاهرة بشرية ذات خصائص شكلية خاصة بها، وبناءً عليه تم التوصل إلى الأهداف المرجوة من هذه الدراسة والمتمثلة بشكل رئيسي في توضيح دور الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية والتي تم استخدامها في هذه الدراسة وفي الفترة الزمنية المحددة والتي تمتد ما بين عامي (1987-2016) وتمثل (30 سنة).

وتوصلت الدراسة إلى كون الزيادة في نسبة التمدد العمراني للمدينة خلال فترة الدراسة، بلغت حوالي (55.95%)، وأيضاً تباينت إتجاهاته بنسب مختلفة خلال نفس الفترة، وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد دراسات التمدد العمراني والنمو الحضري لتصبح بصفة دورية وربطها بخطط التنمية للدولة كي تكون مثل هذه الدراسات منطلقاً لدراسات أعمق تتناول موضوع التنبؤ والتوقع للتغير العمراني والحضري باستخدام التقنيات الحديثة والمتطورة، وأوصت أيضاً بضرورة بناء قواعد البيانات الجغرافية والإهتمام بها، وتوظيف هذه التقنيات في الدراسات الحضرية للمدن وتطورها، لما لها من نتائج دقيقة وما توفره من جهد ووقت ومال، والعمل على تنوع مصادر البيانات الحديثة لزيادة دقة النتائج المستخلصة من عمليات التحليل كبديل ناجحة وذات جدوى علمية كبيرة بدلاً من الطرق التقليدية.

كلمات مفتاحية: التقنيات الجيومكانية، التمدد العمراني، إتجاهات النمو، نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، الاستشعار عن بُعد (RS)، مرئيات فضائية.

The Use of Remote Sensing Techniques and Geographic Information Systems in Studies of Urban Growth and its Trends, A case study: (Bani Walid city as an example - During the Period Between 1986-2016)

Essa Ali Emhammed Bahar

Lecturer of Geography, Zawia University, Faculty of Education, Nasir, Department of Geography.

Abstract:

Studies of urban growth and its trends are one of the analytical quantitative methods that deal with the phenomena of the earth's surface and the development that occurs on it during a period of

time and another, including a statement of the size and trends of growth as a human phenomenon with its own formal characteristics. My main focus is to clarify the role of remote sensing and geographic information systems, which were used in this study and in the specified period of time, which extends (between 1987 - 2016) and represents (30 years).

The study found that the increase in the rate of urban expansion of the city during the study period amounted to about (55.95%), and also its trends varied in different proportions during the same period. Such studies are the starting point for deeper studies dealing with the subject of forecasting and anticipating urban and urban change using modern and advanced technologies, as well as the study recommended the necessity of building geographical databases and paying attention to them, and employing these technologies in urban studies of cities and their development, because of their accurate results and the effort, time and money they provide. And working on the diversity of modern data sources to increase the accuracy of the results drawn from the analysis processes as successful and scientifically feasible alternatives instead of the traditional methods.

مقدمة:

إن الدور الذي تلعبه تقنيات الجيوماتكس في دراسات التغير والنمو العمراني له كبير الأثر، واستخدام هذه التقنيات تتيح للباحثين معرفة التغيرات ذات البعد المكاني التي حدثت على منطقة الدراسة خلال فترات زمنية متباينة، وذلك من خلال بناء قواعد بيانات (Database) لها، وعمل التحليلات والدراسات اللازمة، وذلك من خلال الحصول على المرئيات الفضائية والصور الجوية واستخدامها بشكل يتناسب مع أهداف ومتطلبات الدراسة، وهذه المصادر تعتبر نموذجاً مناسباً لدراسة وتوضيح مكونات سطح الأرض، بحيث نستطيع من خلال استخدام هذه المصادر تتبع ومراقبة الظواهر الجغرافية والتطورات والتغيرات التي تحدث عليها من نمو أو انكماش، وإتجاهات ومعدلات هذا النمو والانكماش، وإعداد وإخراج الخرائط الدقيقة التي تبين هذه التغيرات على منطقة الدراسة⁽¹⁾، وذلك بغية إنتاج خرائط تؤرخ التطور المستمر للعمران خلال فترات من الزمن على مصادر متطورة من مرئيات فضائية وصور جوية، أو من خلال معلومات مكانية يتم جمعها من خلال الدراسات الميدانية، أو من خلال الدراسات السابقة.

في هذا البحث تمت دراسة التمدد والنمو العمراني وإتجاهاته في مدينة بني وليد خلال فترة زمنية تمتد ما بين عامي (1987-2016) أي خلال مدة (30 عاماً) باستخدام بعض التقنيات

الجيومكانية، والتي كشفت نتائج هذا البحث عن مقدار النمو العمراني الذي حدث على الكتلة العمرانية في المدينة وإتجاهاته والفروقات في أطوال هذا النمو، وما هي مسبباته؟ تُعتبر المدن من أرقى أشكال الاستيطان البشري على وجه الأرض، فنشأتها في الأصل من عمل الإنسان، والمدينة ظاهرة تاريخية نشأت في الماضي كما تنشأ في الحاضر رافقها تطوراً متعاقباً لحضارات قديمة، والبيئة الجغرافية تعتبر المدينة كائناً حياً يولد وينمو ويتدهور ويموت⁽²⁾، وعند دراسة المدن فلا بد من معرفة عدد من العوامل الجغرافية التي أثرت وتوثر في التركيب الوظيفي والمظهر المورفولوجي للتطور العمراني بالمدينة سواء أكانت هذه العوامل طبيعية أم بشرية.

شهدت المدن في خلال العقود الماضية توسعاً عمرانياً كبيراً ترافق مع اكتشاف النفط وتزايد عائداته، ونتيجة لزيادة الهجرات الداخلية نحو المدن الكبيرة زاد الطلب على السكن بالتزامن مع هذا التوسع⁽³⁾، ومن ثم قامت الدولة بتوزيع ومنح الأراضي السكنية للمواطنين وكذلك تقديم القروض العقارية وغيرها، والتي ساهمت بشكل فعال في توسع ونمو المدن والذي يُعد من أهم ملامح التطور والتغير للمدن في ليبيا والتي تحولت من تجمعات سكنية صغيرة إلى مدن كبيرة معقدة التركيب يقطن بها عدد كبير من السكان، وإذا ما أخذنا مدينة بني وليد نموذجاً للتوسع العمراني نجد أنها من المدن التي شهدت زيادة في عدد السكان نتج عنه زيادة في الرقعة العمرانية يوماً بعد يوم.

❖ مشكلة البحث:

حيث إن المدينة تزداد نمواً وتتوسع حضرياً عاماً بعد عام من هنا تبرز الحاجة وتزداد لمعرفة طبيعة هذا النمو وإتجاهاته، فمساحة مرحلة التنمية العمرانية في سنة 1987 بلغت حوالي (16.67 كم²)، رافق هذا التوسع زيادات سكانية متتالية وصلت إلى (61731 نسمة)، أما في عام (2016)، فقد بلغت مساحة التوسع العمراني حوالي (37.36 كم²)، بسبب الزيادة الكبيرة في أعداد السكان والتي وصلت إلى (109393 نسمة)، فتوظيف التقنيات الجيومكانية لتسليط الضوء بالبحث والدراسة والتحليل على الفترة مدار البحث من شأنه إعطاء نتائج ملموسة وواقعية، خصوصاً في غياب دراسات تطبيقية باستخدام هذه التقنيات المكانية لهذه الفترة المهمة، وجاءت تساؤلات البحث على النحو التالي:

1. ما مساحة التمدد العمراني الذي شهدته المدينة وما هي نسبته خلال فترة الدراسة (1978-2016)؟

2. ما مقدار التمدد في النمو العمراني في المدينة خلال فترة الدراسة (1978-2016)؟

❖ أهمية البحث:

تكمن أهمية هذه الدراسة في معرفة وتحليل وكشف النمو العمراني إتجاهاته خلال ثلاثة عقود مضت، فالمدن وكما هو معروف تتوسع تبعاً لزيادة أعداد السكان والتنوع في الأنشطة الاقتصادية، وكذلك التوسع في شبكات النقل وغيرها، وهذا ما يجعل البيئة العمرانية متغيرة ومختلفة بمرور الوقت.

تعتبر دراسة التغيرات العمرانية جزءاً من عملية تخطيط شامل يقوم على وضع تنبؤات واضحة للتنمية المستقبلية، لذلك من الطبيعي أن تكون دراسة هذه المتغيرات من الأساسيات في عمليات تخطيط المدن، فصناع القرار في المدن بحاجة إلى معرفة التغيرات التي حدثت على

الوضع العمراني خلال الماضي والحاضر حتى يتمكنوا من تصور المستقبل، ومن ثم تقدير إتجاهات النمو العمراني الحضري.

وهذه الدراسة وسيلة تساعد المسؤولين وصناع القرار على صياغة مخرجات رصينة تخدم مشروعات التنمية لمدينة بني وليد، كونها ترصد التغيرات في النمو العمراني وإتجاهاته خلال فترة ممتدة لثلاثين عاماً، وهذا بدوره يعطي مؤشرات وتوقعات مستقبلية للعمران في المدينة.

❖ أهداف البحث:

- تقدير ومعرفة حجم النمو العمراني الذي طرأ على مدينة بني وليد خلال الفترة (1987-2016).
- التعرف على إتجاهات النمو العمراني، ومعرفة الأسباب وراء ذلك.
- مناقشة وتحليل التغير الذي حدث على النمو العمراني وإتجاهاته خلال فترة الدراسة.

❖ منهجية البحث:

لقد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال إجراء دراسة توضح وتبين مقدار التغير العمراني الذي طرأ على شكل وحجم المدينة خلال فترات زمنية متتالية في مدينة بني وليد، وهي الفترة الممتدة بين عامي (1987-2016)، وتحليل قيم ونسب النمو العمراني وإتجاهاته وبيان أسبابه خلال هذه الفترة، وصولاً إلى استخراج الخرائط وكشف الفروقات التي مرت بها المدينة خلال هذه الفترة، واعتمد أسلوب التحليل في هذا البحث على عدة مراحل أساسية هي:

- **المرحلة الأولى: جمع البيانات:** تم الحصول على البيانات وجمعها وتصنيفها من المراجع والكتب والتقارير الرسمية الخاصة بمثل هذه الدراسات ومن الدراسات السابقة، كذلك تم الحصول المرئيات الفضائية من هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية (USGS) للقمر الصناعي (Landsat 8) لفترة الدراسة (1987-2016).

- **المرحلة الثانية: معالجة البيانات:** في هذه المرحلة تم إدخال المرئيات الفضائية إلى برنامج Arc map 10.3 عن طريق الأمر Add data لإجراء باقي الدراسة عليها، والخطوة الأولى هنا يجب تغيير نظام الإحداثيات للطبقة الجديدة قبل البدء في إجراء التحليلات بأنواعها ويجب أولاً تغيير إحداثيات الطبقة المراد العمل عليها من نظام الإحداثيات الجغرافية Coordinate System Geographic إلى نظام الإحداثيات المسقط (المترية) Projected Coordinate System، والطبقة التي لدينا مُعرّفة من مصدرها بنظام الإحداثيات الجغرافية (بالدرجة)، ونريد تغييرها إلى المسقط المحلي (بالمتر) لليبيا، وهنا نتعامل مع المستوى الثالث لنظم المعلومات الجغرافية، وهو ما يُعرف ببرنامج صندوق الأدوات Arc Toolbox، ويحتوي على أغلب الأدوات التي تستخدم في التعامل مع الطبقات والصور الشبكية وإجراء التحليلات المكانية عليها، وتم تغيير إحداثيات الطبقة من خلال أداة الإسقاط Project Raster من مجموعة أدوات الملفات الشبكية Raster الموجودة في المجموعة الفرعية الرئيسية Projections and Transformation وهي من أدوات إدارة البيانات Data Management Tools.

والخطوة التي تليها هي وضع قاعدة بيانات متكاملة عن طريق الأمر (Fill Geodatabase)، ثم إنشاء عدة طبقات (Layers) من النوع المساحي Polygon لرسم الطبقات التي تبين الكتلة العمرانية خلال فترة الدراسة، تمهيداً لحساب مساحتها ومحيطها ونسبتها

وتمثيلها بشكل مستقل على خرائط، تلي ذلك إنشاء طبقات أخرى من نوع النقطة Point وذلك لرسم نقطة انطلاق اتجاهات النمو العمراني لمنطقة الدراسة، ويمثلها هنا مركز المدينة أو ما يُعرف محلياً بمنطقة السوق، لكونه مركز المدينة الإداري والاقتصادي والتاريخي ومنه تم رسم اتجاهات النمو، كذلك تم إنشاء طبقات أخرى من نوع الخط Polyline، وذلك لرسم طبقات تبين اتجاهات محاور النمو من مركز المدينة في شكل خطي يتماشى مع الإتجاهات الجغرافية الأصلية والفرعية نحو حدود النمو العمراني لفترة الدراسة ثم حساب أطوال هذه المحاور، وذلك يتم باستخدام الأداة (Calculate Geometry) لمعرفة إتجاه النمو العمراني في المدينة.

- المرحلة الثالثة: مخرجات التحليل: استخلاص النتائج التي تم الحصول عليها من عمليات المعالجة والتحليل، وتكون هذه المخرجات على هيئة خرائط أو أشكال وأرقام وجداول.

❖ حدود البحث:

تكمن حدود البحث المكانية ضمن حدود منطقة التطور الحضري لمدينة بني وليد، وكذلك حدود زمانية تتمثل في دراسة النمو العمراني بالمدينة تمتد لثلاثين عاماً بين (1987-2016).

❖ منطقة البحث:

تعتبر مدينة بني وليد من المدن الهامة في ليبيا، وهي واحدة من أسرع مدن ليبيا نمواً في السكان واتساعاً في المساحة، إذ يبلغ عدد سكانها حسب التعداد العام للسكان 2006 حوالي (67643 نسمة)، أما في سنة 2019 فقد بلغ عدد السكان (109393 نسمة) وذلك حسب إحصائية السجل المدني لمدينة بني وليد، بينما بلغت مساحة التنمية العمرانية للمدينة لعام 2016 حوالي (37.36 كم²).

تقع منطقة الدراسة بين خطي طول $13^{\circ} 56'$ و $14^{\circ} 11'$ ودائرتي عرض $31^{\circ} 38'$ و $31^{\circ} 51'$ وترتفع عن مستوى سطح البحر بحوالي (350 متراً)، ويبلغ عدد المحلات بها (5 محلات)⁽⁴⁾، والخريطة رقم (1) توضح الموقع الجغرافي والفضائي لمنطقة الدراسة.

❖ الدراسات السابقة:

- دراسة إيبستين وأخرون (Epstein et al, 2002)، فقد قدموا نماذجاً لمسح وحصر التمدد العمراني معتمدين على ما تتيحه تقنيات المرئيات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية، وقاموا بعقد مقارنة لتقييم الأسلوب التقليدي ذو التصنيف غير المراقب Unsupervised Classification مع أسلوب النطاق Buffering في نظم المعلومات الجغرافية، لرسم التمدد العمراني عبر الزمان والمكان ورصد التغيرات الحاصلة في طبيعة الاستخدامات العمرانية⁽⁵⁾.
- أما دراسة اياد بن حكم فضة، وأخرون (2014)، التحليل المكاني للنمو السكاني والتوسع العمراني في محافظة مسقط باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، فقد تناولت التحليل المكاني لإتجاهات التوسع العمراني، وقد اعتمدوا على تقنيتي الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية للقيام بعمليات التفسير والقياس والحصر والتصنيف، ومن أهداف هذه الدراسة تحديد إتجاهات التوسع العمراني في محافظة مسقط خلال الفترة (1995-2015)، وبناء نموذج مكاني للعلاقات الحضرية بهدف معرفة أثرها على إتجاهات التوسع العمراني، أما توصيات الدراسة فمنها ضرورة التكامل في استخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في الدراسات العمرانية والسكانية لبناء قواع البيانات الجغرافية

للجهات المعنية، ورصد التطورات الحضريّة باستخدام هذه التقنيات وكشف امتدادات وإتجاهات النمو العمراني(6).

■ دراسة نعيم الظاهر(2002) بعنوان: الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة عمان الكبرى(1919-1994)، هدفت إلى التعرف على مشكلة الزحف العمراني، وعلى أسباب الزحف على الأراضي الزراعية في المدينة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بتحليل سلسلة غطاءات جوية وخرائط طبوغرافية غطت فترة الدراسة، وتوصل الباحث لعد نتائج أهمها: زادت مساحة العمران في منطقة الدراسة 30 ضعفاً، وجاء هذا التوسع على حساب الأراضي الزراعية، وخرج الباحث بتوصيات منها: توفير الإدارة الحكيمة الواعية لأهمية التوازن بين حاجات الأرض والإنسان حاضراً ومستقبلاً، والحد من الزحف على الأراضي الزراعية والرعيّة، والعمل بسياسة الأبنية العالية ومناطق العمران المكثف(7).

■ الباحثان حسين محمد، محسن علي(2014)، بحثاً دور تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في توقع ومراقبة النمو الحضري بمدينة دهوك بالعراق، وتبني منهجية اعتمدت المنهج الوصفي والتحليلي عبر جمع البيانات من صور أقمار ومرئيات فضائية وتصحيحها ومن ثم إعداد كشف التغير عليها، وكذلك عمليات التحليل في نظم المعلومات الجغرافية حتى الوصول إلى النتائج النهائية عبر إنتاج خريطة موضوعية توضح إتجاهات النمو العمراني، وكذلك المناطق المتوقع نموها مستقبلاً(8).

■ دراسة عبد القادر الجرواني، وآخرون(2017)، على مدينة فاس المغربية، وتوصلوا إلى أن مدينة فاس ذات نمو سكاني كبير، وقد ولد هذا التسارع في النمو السكاني والزحف العمراني مشاكل بيئية خطيرة وحساسة، وتم استخدام صور الأقمار الصناعية وبيانات التعداد السكاني لمعرفة أنماط مختلفة في تغير استخدامات الأراضي ونمو المدينة للفترة(1984-2013)، وتبين زيادة في مساحة الأراضي الحضريّة بنسبة 121% صاحبه انخفاض رقعة المناطق الريفيّة في الزراعة والغابات بنسبة 11%، 3% على التوالي(9).

■ دراسة أيد جميل صالح(2009) إتجاهات التطور العمراني في مدينة طوباس دراسة في مورفولوجية المدينة، هدفت هذه الدراسة إلى دراسة إتجاهات التطور العمراني في المدينة، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة:

□ طوباس مدينة ريفية لا تزال تخطو خطواتها الأولى لتكون مركزاً حضرياً.

□ تفتقر إلى شكل المدينة من حيث الشكل الجمالي لعدم وجود ساحات مخصصة للمتنزهات والحدائق.

□ أغلب بيوتها شيدت حديثاً، وهي غالباً ما تكون في ضواحي المدينة واطرافها، وهو ما يُضفي على شكلها سمة الحدائثة، وبناءً على هذه النتائج أوصى الباحث بما يلي:

- التخلص من الفوضى والعشوائية والازدحام وسط المدينة.

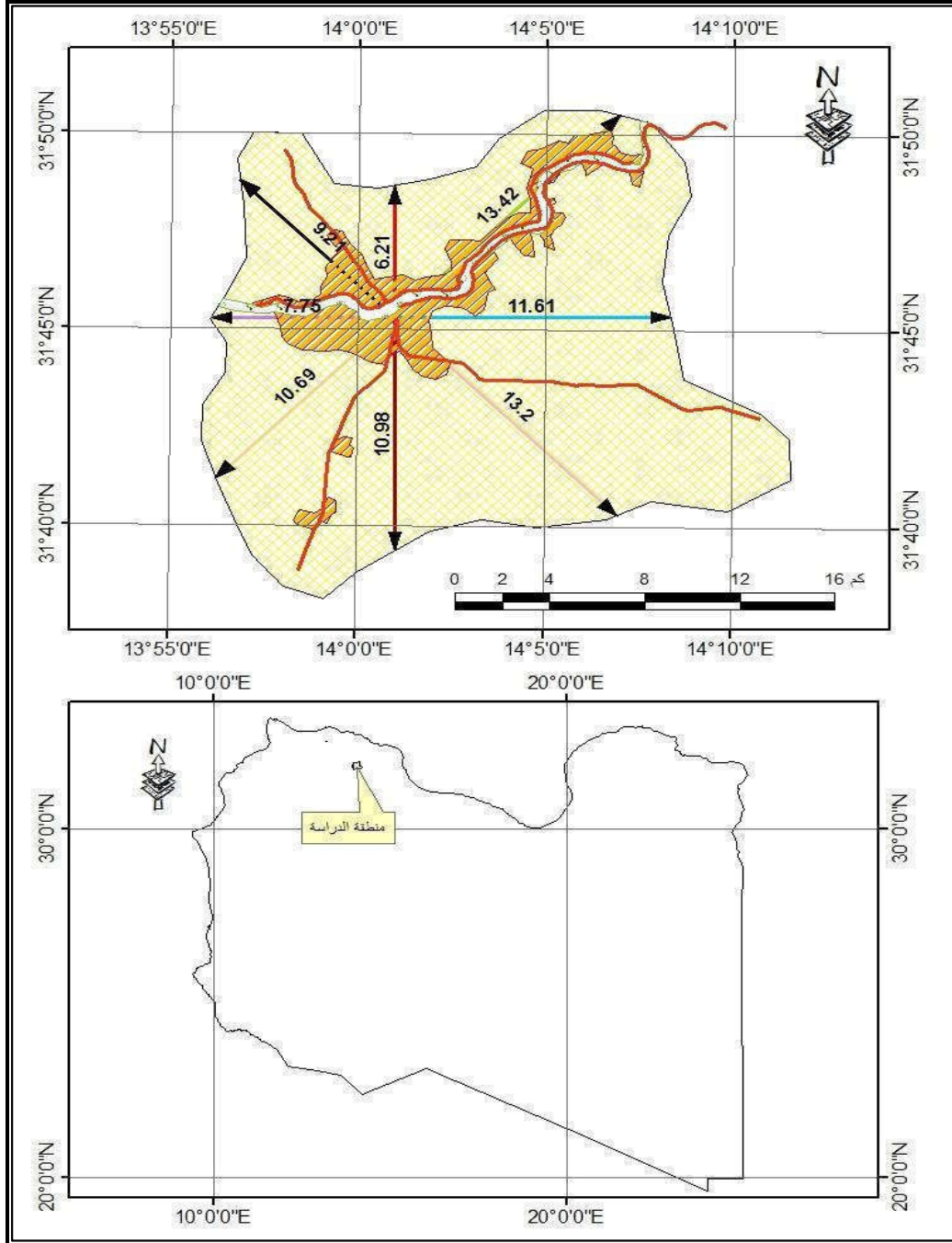
- الإهتمام بالمظهر الجمالي للمدينة(10).

■ أما دراسة محمد عبدالعزيز عبدالمجيد(2000)، بعنوان: تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني المعوقات والمقومات، تناولت الدراسة أهم المعوقات والمقومات التي تواجه استخدام نظم المعلومات الجغرافية، واستخدمت الأسلوب الإحصائي، وأهم نتائجها كانت إن

نظم المعلومات الجغرافية أداة تستخدم لرفع كفاءة أداة العمل في تحسين مستوى إدارة العملية التخطيطية وضرورة دعم وتطبيق نظم المعلومات الجغرافية(11).

وهكذا نستخرج من الدراسات السابقة ما يُعطينا خلفية ومنهجية وآلية يُنطلق منها، وأيضاً مقارنة ذلك مع ما توصل إليه الباحثون في دراساتهم، وسنقوم في دراستنا هذه بدراسة التمدد العمراني ومن ثم حساب نسب النمو العمراني وإتجاهاته في مدينة بني وليد، وذلك باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية خلال فترة زمنية تمتد لثلاثين عاماً.

خريطة (1) الموقع الجغرافي والفلكي للمنطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحث، استناداً على مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat 8) لسنوات (1987-2016)، باستخدام برنامج Arc map 10.3.

استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسات النمو العمراني وإتجاهاته،

دراسة حالة: مدينة بني وليد نموذجاً - خلال الفترة ما بين (1986-2016)

د. عيسى علي امحمد بحر

التحليل والمناقشة

أولاً: التطور التاريخي للنمو العمراني للمدينة:

إن سرعة تطور مراكز الاستيطان ونموها وتحولها إلى مدن أو هبوطها واضمحلالها، يعتمد أساساً على مجموعة عوامل تُعرف بالمقومات الطبيعية والاقتصادية للموقع، وهي التي تدفع باستمرار الحياة في التجمع ونموه، أو تؤدي إلى اختفائه⁽¹²⁾.

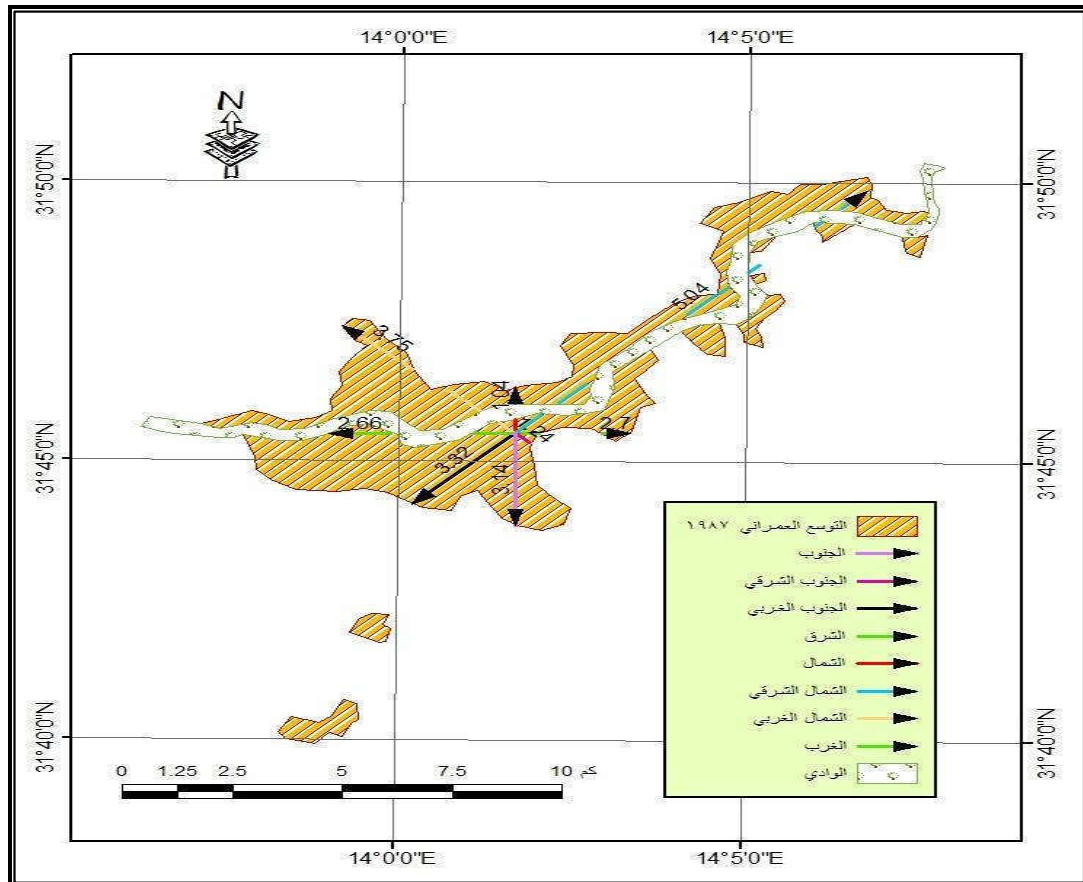
نشأت مدينة بني وليد كقرية صغيرة على ضفتي وادي بني وليد، المعروف محلياً باسم (وادي البلاد)، ومنذ ذلك الوقت ظل نمو المدينة يسير بمعدلات طبيعية، وتبعاً لذلك ازداد عدد السكان واتسعت مساحة العمران فيها خلال تلك الفترات الزمنية المتعاقبة، فمن تجمع صغير يحيط بمركز المدينة أو (السوق) زادت رقعة هذه المدينة على مر الأعوام وارتفعت كثافة سكانها وازدادت أعداد المباني وأطوال طرقها منذ ذلك الحين إلى وقتنا الحالي.

1. مراحل النمو العمراني لمدينة بني وليد:

أ. مرحلة عام 1987:

في هذا العام بلغت مساحة التوسع العمراني (16.67 كم²) كما بلغ عدد سكان المدينة حوالي (43146 نسمة)، تلى ذلك توسع ونمو عمراني ملحوظ حيث وصلت أعداد المباني (4715 مبنى)⁽¹³⁾، والخريطة رقم (2) توضح حدود وإتجاهات النمو العمراني لمدينة بني وليد في هذه الفترة.

خريطة (2) حدود وإتجاهات النمو العمراني لمدينة بني وليد عام 1987.

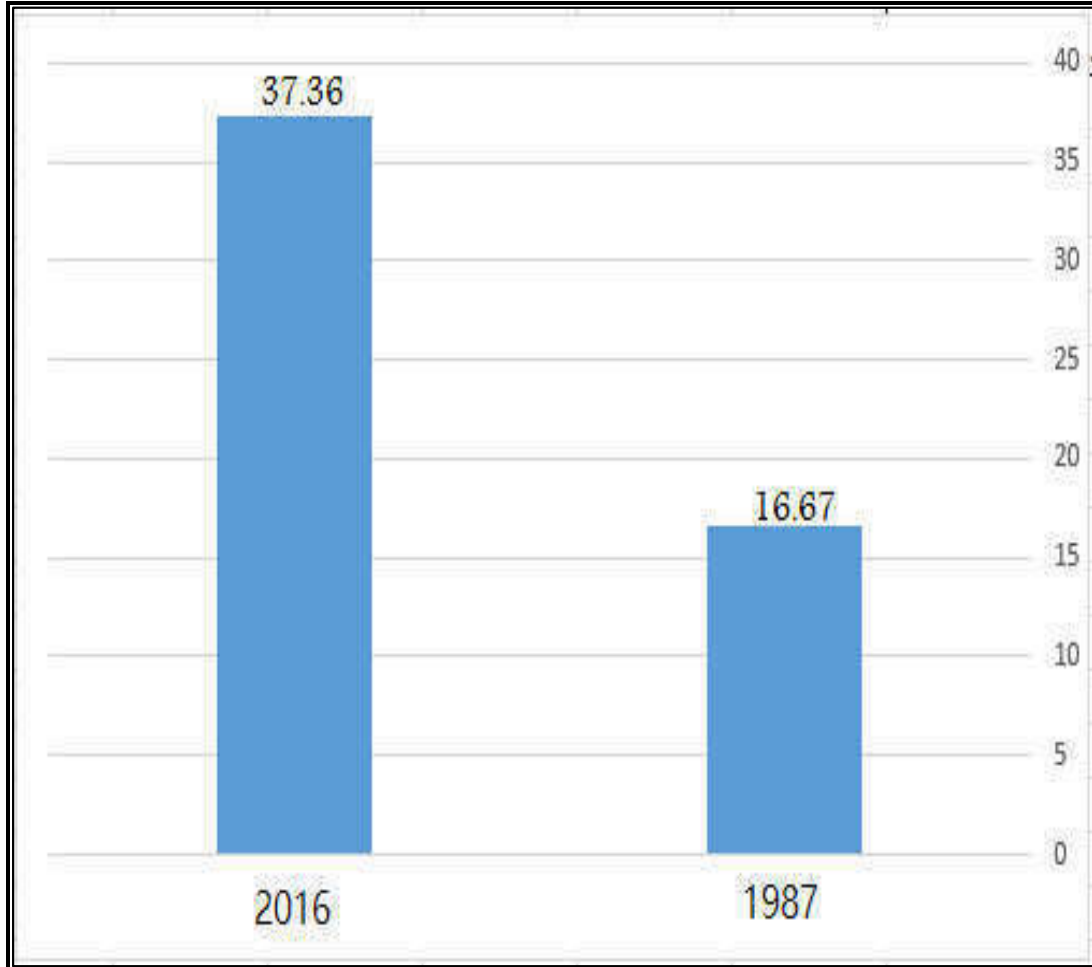


المصدر: من عمل الباحث، استناداً على مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat8) لسنة 1987، باستخدام برنامج Arc map 10.3.

ب. مرحلة عام 2016:

■ في هذه المرحلة (2016) شهدت مدينة بني وليد تطوراً عمرانياً متزايداً وملحوظاً، وزيادةً في أعداد السكان بحوالي ضعفين ونصف تقريباً (2.5)، فحسب آخر إحصائية تم الحصول عليها من مكتب السجل المدني ببني وليد ووجد أن عدد السكان للمدينة لسنة 2019 بلغ حوالي (109393 نسمة)، وكان معدل النمو السكاني قد بلغ (15.4%)، وذلك يُمكن اعتباره طفرة في نمو المنطقة وتطورها ديموغرافياً، والنتيجة عن تواجد السكان غير المقيمين في المنطقة أو الذين رجعوا إلى مدينتهم الأم بني وليد بعد الأحداث التي اجتاحت ليبيا بعد سنة 2011، أو المهجرين من مناطق أخرى، صاحب ذلك إمتداد عمراني كبير وباتجاهات متعددة حول المدينة وزيادة في أعداد المباني حتى بلغت حوالي (12399)، والشكل رقم (1) يبين مساحة الكتلة العمرانية بالكيلو متر مربع لفترة الدراسة، وهذا بدوره أدى إلى زيادة مساحة المنطقة العمرانية حتى بلغت (37.36 كم²) (14)، ويُمكن ملاحظة ذلك من الخريطة رقم (3)، بينما الشكل رقم (2) يوضح أطوال إتجاهات النمو بالكيلومتر المربع بين عامي (1987-2016).

شكل (1) مساحة الكتلة العمرانية بالكيلومتر المربع لفترة الدراسة.



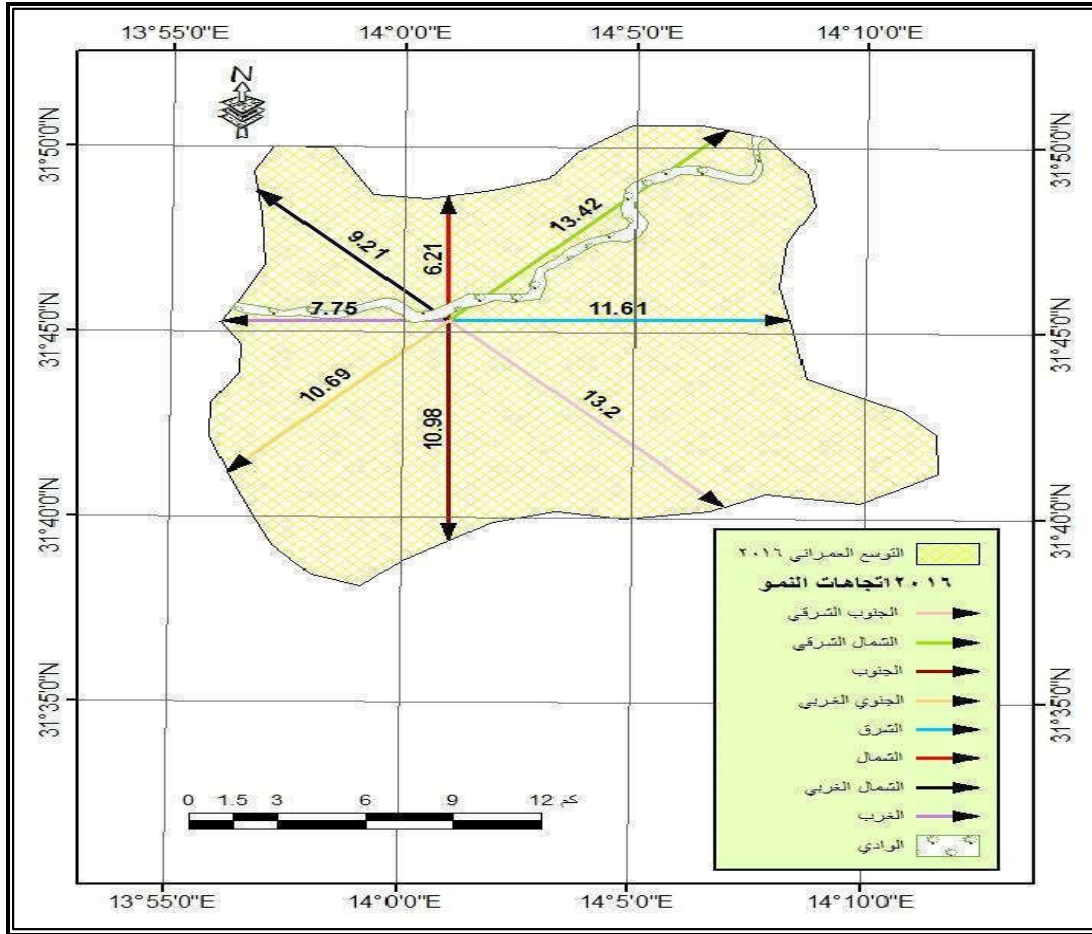
المصدر: من عمل الباحث، استناداً على بيانات الدراسة.

استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسات النمو العمراني وإتجاهاته،

دراسة حالة: مدينة بني وليد نموذجاً - خلال الفترة ما بين (1986-2016)

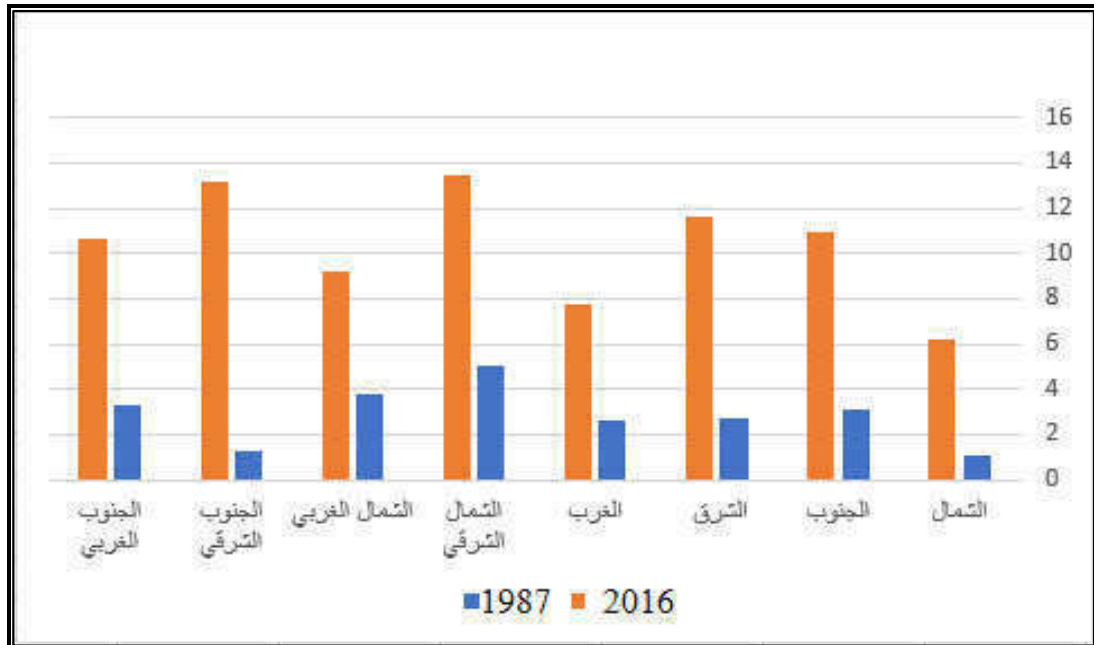
د. عيسى علي امحمد بحر

خريطة (3) حدود وإتجاهات النمو العمراني لمدينة بني وليد عام 2016.



المصدر: من عمل الباحث استناداً على مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat8) لسنة 2016، باستخدام برنامج Arc map 10.3.

شكل (2) أطوال إتجاهات النمو بالكلم بين عامي (1987-2016).

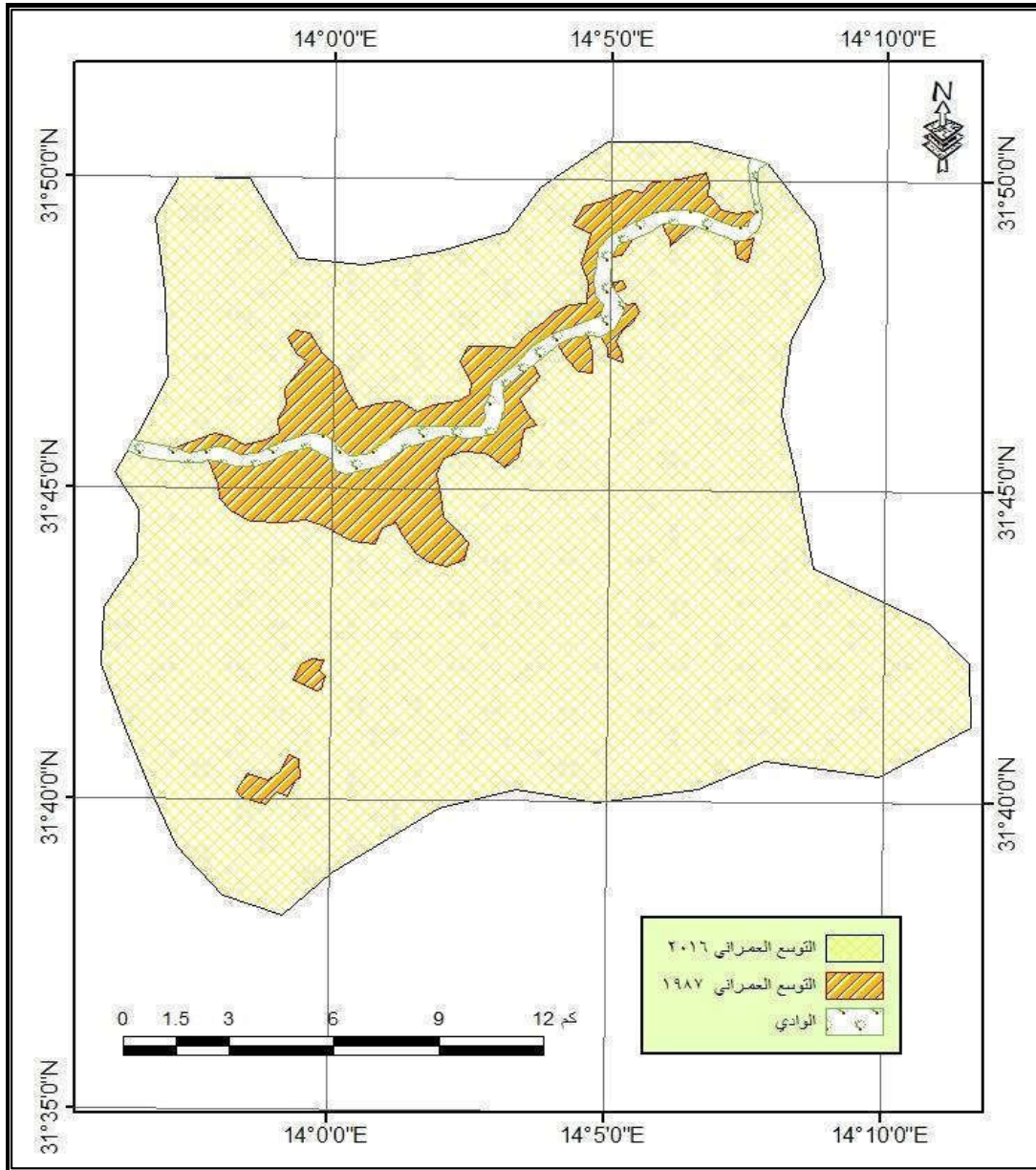


المصدر: من عمل الباحث، استناداً على إحصاءات الدراسة.

ثانياً: اتجاهات النمو العمراني:

من هنا تبرز أهمية علوم الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية لإيضاح وتقديم التفسير الأفضل للمرنّيات الفضائية المستخدمة في الدراسة، وتوضيح جميع المعالم الجغرافية المطلوب دراستها في المنطقة، وهو ما يسهل عمليات التصنيف والتحليل لهذه المعالم واستخلاص جميع المعلومات المطلوبة، وتقديمها للمسؤولين وصناع القرار على هيئة مخرجات علمية دقيقة، ومما سبق تظهر الفروق الواضحة في التمدد العمراني والتي طرأت على مدينة بني وليد خلال فترة الدراسة، كما هو موضح بالخريطة رقم (4).

خريطة (4) حدود واتجاهات النمو العمراني في مدينة بني وليد بين عامي (1987-2016)



المصدر: من عمل الباحث، استناداً على مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat 8) لفترة الدراسة (1987-2016)، باستخدام برنامج Arc map 10.3.

وبالنظر إلى خريطة النمو العمراني لمدينة بني وليد لعام (1987) نلاحظ إن النمو العمراني يتسم بإتجاهه بمحور شمالي شرقي – جنوبي غربي، أي مع إتجاه مجرى وادي بني وليد أو ما يُعرف محلياً بوادي البلاد، بينما نلاحظ إن النمو العمراني في عام (2016) بدأ يتوسع أكثر فأكثر في جميع إتجاهات المدينة. وسنبين النتائج بالتحليل والمناقشة من خلال توضيح وبيان المساحات والنسب وإتجاهات النمو وأطوالها وحجم التمدد الذي حدث على مدينة بني وليد خلال فترة الدراسة، يلي ذلك بعض التوصيات التي يقترحها الباحث.

خاتمة:

إن دراسة النمو العمراني وإتجاهاته تعد من الأساليب الكمية التحليلية التي تتناول الظواهر على سطح الأرض وما يحدث من تطور خلال فترة زمنية وأخرى، ومنها بيان حجم وإتجاهات النمو كظاهرة بشرية ذات خصائص شكلية خاصة بها، ومن خلال هذه الدراسة والمتمثلة بشكل رئيس في توضيح دور الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية والتي تم استخدامها في هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية ما بين عامي (1987-2016)، توصلت الدراسة إلى النتائج والتوصيات الآتية:

النتائج:

- تُبين الدراسة التمدد الذي حدث على الكتلة العمرانية لمدينة بني وليد خلال فترة الدراسة دون حساب الأراضي الفضاء داخل البيئة العمرانية وذلك ضمن حدود النمو العمراني.
- بلغت مساحة النمو العمراني في مدينة بني وليد في عام 1987 حوالي (16.67 كم²).
- في عام 2016 بلغت مساحة النمو في المدينة ما مجموعه (373.57 كم²).
- بلغت نسبة النمو العمراني خلال فترة الدراسة ما نسبته (10.6%).
- من خلال المقارنة والنظر بين المرئيتين وأشكال النمو للفترتين (1987–2016)، تبين زيادة النمو العمراني بشكل واضح في مدينة بني وليد، وذلك يعود لعدة أسباب منها:
 - زيادة عدد السكان بشكل كبير وبما يقارب ضعفين ونصف (2.5).
 - التوسع في شبكات النقل كالطرق المحاذية للوادي وطريق المطار وطريق الحي الصناعي وغيرها.
 - التوسع في المشاريع الإنشائية كالمطار ومجمع 47 الصناعي ومصنع الصوف، وبعض الدوائر الحكومية والمدارس.
 - التوسع في إعطاء القروض العقارية من قبل مصرف الإدخار العقاري ومصرف التنمية، وغيرها.
 - رجوع الكثير من أبناء المدينة والذين كانوا يقيمون في مدن أخرى إلى موطنهم الأصلي وذلك بعد أحداث 2011.
 - وجود أعداد كبيرة من سكان بعض المدن الأخرى أو ما يُعرف بالمهجرين أو النازحين نتيجة للحروب الدائرة في مدنهم الأصلية.
- اعتبار منطقة مركز المدينة أو ما يُعرف (بالسوق) منطلقاً لمعرفة إتجاهات النمو العمراني ومساحته، وذلك لكون هذه المنطقة هي نواة المدينة ومركزها التاريخي والاقتصادي والحضري.

- قُسمت إتجاهات النمو في منطقة الدراسة إلى ثمانية إتجاهات، أربعة منها إتجاهات رئيسية هي: الشمال، الجنوب، الشرق، والغرب، وأربعة إتجاهات أخرى فرعية هي: الشمال الشرقي، الشمال الغربي، الجنوب الشرقي، والجنوب الغربي.
- بعد تحليل إتجاهات محاور النمو العمراني للعام 1987 انطلاقاً من مركز المدينة إلى حدوده بلغ طول المحور الشمالي (1.04)، في حين بلغ طول المحور الجنوبي (3.14)، أما المحور الشرقي فكان طوله (2.7) في حين وصل طول المحور الغربي إلى (2.66)، وفي الإتجاه الشمالي الشرقي فقد وصل إلى (5.04)، أما المحور الشمالي الغربي فكان (3.75)، وقد وصل المحور الجنوبي الشرقي إلى طول (1.24)، وأخيراً بلغ طول المحور الجنوبي الغربي (3.32).
- أما ما يخص تحليل إتجاهات محاور النمو العمراني لعام 2016، فكان طول المحور الشمالي (6.21)، في حين بلغ طول المحور الجنوبي (10.98)، أما المحور الشرقي فكان طوله (11.61) في حين وصل طول المحور الغربي إلى (7.75)، وفي الإتجاه الشمالي الشرقي فقد وصل إلى (13.42)، أما المحور الشمالي الغربي فكان (9.21)، وقد وصل المحور الجنوبي الشرقي إلى طول (13.2)، وأخيراً في الجنوبي الغربي بلغ طول المحور (10.69).
- يتضح من خلال تحليل إتجاهات النمو وأطوالها بأن جميعها قد تضاعفت مرتين أو ثلاث مرات، مثل المحور الشمالي حيث كان طوله في عام 1987 حوالي (1.04 كم)، وأصبح (6.21 كم) في عام 2016، وكذلك المحور الجنوبي حيث كان طوله (3.14 كم) في عام 1987، وأصبح (10.98 كم) عام 2016، أما المحور الشرقي فقد وصل في عام 2016 إلى (11.61 كم) بدلاً عن ما كان عليه في عام 1987 وهو (2.7 كم)، وكذلك الأمر في الإتجاه الغربي بحيث كان (2.66 كم) في عام 1987، وتضاعف عدة مرات ليصل (7.75 كم)، كذلك نلاحظ التمدد الكبير الذي حدث في الإتجاه الشمال الشرقي والجنوب الشرقي في عام 1987 حيث بلغ (5.04-1.24 كم)، ووصل امتداهما إلى (13.42 و 13.2 كم) في عام 2016 على التوالي، كذلك من السهل ملاحظة النمو المتضاعف للإتجاهين الشمال الغربي والجنوب الغربي بحيث بلغا في عام 1987 حوالي (3.75 و 3.32 كم) وأصبحا في عام 2016 حوالي (9.21 و 10.69 كم) على التوالي.
- يُرجح الباحث في هذه الدراسة إن أسباب هذا التوسع وخاصة في إتجاهات الجنوب الشرقي والجنوب الغربي، بأنه لا توجد معوقات طبيعية أو بشرية تحد من هذا الامتداد، إلا بعد مسافات ليست بالقصيرة عند ضفاف بعض الأودية الواقعة جنوباً مثل وادي اشميخ، وكذلك تنامي الأنشطة الاقتصادية المختلفة مثل بعض المحاجر والمزارع الحديثة واستواء سطح الأرض مع وجود تقسيمات أراضي جديدة.
- أما النمو في إتجاه الشمال والشمال الغربي فقد توقف عند حدود وادي دينار ووادي غيبين، أما في الإتجاه الغربي فقد توقف تماماً عند الحواف الشرقية لمصب لوادي القرجومة حيث التقائه بوادي بني وليد.
- بالنظر إلى التوسع العمراني الذي كان في عام (1987) نجده يتجه بمحور شمالي شرقي-جنوبي غربي أي مع إتجاه مجرى وادي بني وليد أو ما يُعرف محلياً بوادي البلاد، وهذا يُعطينا فكرة عن الأنشطة الاقتصادية التي كان يقوم بها السكان من حرفتي الزراعة والرعي، والتي يعتمدون فيها بشكل كلي على هذا الوادي.

التوصيات:

- بالنظر إلى ما سبق فإن الباحث يوصي ببعض الاقتراحات التي يُمكن أن تُسهم في حل هذه مشكلة النمو العمراني المتزايد وبدون محددات أو ضوابط تنظمه، وهذه الاقتراحات أو التوصيات تم إجمالها في الآتي:
- الاستفادة من دراسات معرفة التغير العمراني كأداة لدعم صناع القرار في صياغة مخرجات المخطط الاستراتيجي للمدينة.
 - استمرارية العمل على مثل هذه الدراسات بشكل دوري، والتي من شأنها اكتشاف مكامن الخلل وإعطاء تصور عن إتجاهات النمو العمراني، كأن تكون مثلاً مع الخطط التنموية للدولة، وتُربط نتائج هذه الدراسات بتقارير للجهات المسؤولة عن ذلك.
 - تطبيق الأسس والقوانين التي تحكم وتسيطر على النمو العمراني في منطقة الدراسة، وهذا يتطلب اتباع نظام تخطيطي يتم خلال سلسلة من العمليات الإجرائية لضمان هذا النظام.
 - ضبط إتجاهات النمو العمراني في المدينة بشكل متوازن ومدروس، عبر صياغة أنظمة جديدة تتماشى مع واقع الحال للتوسع العمراني المتزايد والمتسارع.
 - تحقيق مبدأ الاستدامة عبر مراقبة أثر التغير أو التمدد العمراني على البيئة الطبيعية، من خلال تفادي مجاري الأودية والشعاب، والمحافظة على الغطاء النباتي والمراعي، وتقليل تلوث البيئة.
 - أن تكون القوانين والمتابعة قوية في هذا المجتمع القبلي.
 - التركيز على إيجاد الكوادر القادرة على ممارسة التخطيط، وإتخاذ القرارات السليمة وتنفيذها.
 - وضع سياسات تتعلق بإدارة الأراضي واستخدامها داخل المدينة وما حولها، مع ملاحظة امتداد التجمعات السكنية ونموها، ووضع قوانين تنظم حدود المدينة.
 - إنشاء مؤسسات متخصصة بالتنظيم العمراني داخل المدينة، تتولى الضبط والسيطرة على التنظيم وامتداد العمران، ووضع السياسات والمقترحات المنظمة لذلك.
 - مراجعة المخطط المعتمد منذ ثمانينيات القرن الماضي لمدينة بني وليد وإعادة تقييمه بما يتماشى مع متطلبات الوضع الراهن وتقييم وتقويم هذا المخطط.
 - السماح بالتوسع الأفقي خارج حدود المخطط السابق لتخفيف الضغط الناتج عن تركيز التمدد العمراني حول منطقة معينة، وأن يقوم المجلس البلدي بشق الطرق ومد بُنية تحتية خاصة الكهرباء والمياه والمجاري في المناطق خارج حدود المخطط.
 - العمل على أن يكون التخطيط لمساحات واسعة من أراضي البلدية، وليس داخل حدود التنظيم فقط.
 - التوسع في استخدام مجال تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، والاعتماد على مخرجاتها لكونها تُعطي مخرجات بعدة أشكال علمية ودقيقة إلى أبعد الحدود.
 - ربط هذه الدراسة لتكون منطلق وقاعدة لدراسات أخرى تتناول موضوع التنبؤ والتوقع للنمو العمراني وإتجاهاته، والتي تعتمد بالضرورة على نتائج دراسات التغير العمراني خلال الماضي والحاضر.
 - يمكن لصناع القرار والباحثين والمهتمين للاستفادة من هذه الدراسة، أو إكمال مواضيعها أو البناء عليها مستقبلاً.

المراجع:

- (1) محمد عبدالله الصالح، معالجة صور الاستشعار عن بُعد الرقمية، برنامج ILWIS، 1431هـ، ص14.
- (2) عطيات عبدالقادر، حمدي، جغرافية العمران، دراسة موضوعية تطبيقية، دار المعارف 1964، ص17.
- (3) عبدالله بن ناصر السدحان، ماذا فعلت المدينة بسكانها، آثار التوسع العمراني على المدن السعودية، دار الانتشار، 2012، ص15.
- (4) عيسى علي امحمد بحر، استناداً على الخرائط المنتجة بواسطة برنامج Arc map 10.3، ومصلة الأحوال المدنية، مكتب إصدار السجل المدني بني وليد، 2016، ص5.
- (5) أيمن الطعاني، تقييم النمو العمراني لمدينة الهفوف باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ونظام المعلومات الجغرافي، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد 28 (8)، 2014، ص1816.
- (6) اياد بن حكم فضة، وآخرون، التحليل المكاني للنمو السكاني والتوسع العمراني في محافظة مسقط باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، جامعة السلطان قابوس، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، قسم الجغرافيا، 2014، ص ص4، 17.
- (7) نعيم الظاهر، الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة عمان الكبرى، (1994-1919)، مجلة دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 29، العدد 1، السنة 2003، ص41.
- 8) Ali, M.A., & Mohammed, H.D. Monitoring and Prediction of Urban Growth Using GIS Techniques: A Case Study of Dohuk City Kurdistan Region of Iraq. International Journal of Scientific & Engineering Research, 5 (1), (2014).
- 9) El Garouani, A., Mulla, D., El Garouani, S., Knight, J. Analyssis of urban growth and sprawl from remote sensing data; Case of Fez, Morocco, International Journal of Sustainable Built Environment, In Press, Accepted Manuscript,(2017).
- (10) اياد جميل صالح، اتجاهات التطور العمراني في مدينة طوباس: دراسة في مورفولوجية المدينة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، 2009، ص123.
- (11) أيمن الطعاني، مرجع سابق، ص1825.
- (12) علي الميلودي عمورة، ليبيا تطور المدن والتخطيط الحضري، دار الملتقى للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1998، ص288.
- (13) التعدادات العامة للسكان 1984 – 2006.
- (14) مصلة الأحوال المدنية، الإحصاءات السكانية، مكتب إصدار السجل المدني بني وليد، بيانات غير منشورة، 2019.

رؤية علم الجغرافيا الزراعية بشأن تشخيص وتقييم التحديات والتداعيات التي تواجه القطاع الزراعي في ليبيا واقتراح الحلول والتدابير اللازمة

أ. عبدالفتاح الهادي الشيباني

هيئة أبحاث العلوم الطبيعية والتكنولوجيا

طرابلس - ليبيا

Email: afshibani@gmail.com

مُلخص

تمثل الموارد الزراعية في ليبيا أحد الدعامات الحيوية التي يركز عليها الحراك الاقتصادي الليبي، إلا أن هذه الموارد باتت تواجه العديد من التحديات التي قللت من مستوى مساهمة قطاع الزراعة في تنويع مصادر الاقتصاد الوطني، ومن بين تلك التحديات: تدهور الأراضي الزراعية، وسوء إدارة واستغلال الأرض، وتفتت حيازات الأراضي الزراعية، وانتشار الآفات، ونقص إمدادات المياه، كما أدى تسارع النمو السكاني إلى زيادة الطلب على الإنتاج الغذائي، فضلا عن أنماط الاستهلاك التي فرضت مزيدا من الضغوط على الموارد الزراعية الطبيعية، لمواجهة التحديات وتدارك التداعيات الاقتصادية الناتجة عن هذا الوضع تقتضي الضرورة العمل على إعداد خطة تنموية طموحة تضمن للقطاع الزراعي الحفاظ على استدامة موارده وتقوية بنيته وهياكله الأساسية، وتطوير خدماته وقدراته الإنتاجية، وعلى هذا الأساس تأتي أهمية تفعيل دور علم الجغرافيا الزراعية في عمليات التقييم والتحليل والتخطيط المتعلقة بشؤون القطاع الزراعي. تهدف هذه الورقة إلى اقتراح رؤية تختص بمساهمة علم الجغرافيا الزراعية في تشخيص وتقييم وتحليل حالة القطاع الزراعي في ليبيا، وذلك بناء على المعلومات والبيانات المتوفرة، واستندت منهجية الدراسة على استخدام أدوات التحليل الآتية: أداة التحليل الرباعي المعروف بنموذج سوات، أداة تحليل بيئة العمل المعروف بنموذج بيست، أداة إطار التقييم البيئي المتكامل المعروف بنموذج ديبسر، بالإضافة إلى بعض النماذج الإحصائية التي تستخدم لحساب مؤشرات الجفاف. وتلخصت الاستنتاجات التي تم التوصل إليها في حاجة قطاع الزراعة إلى المتطلبات الأساسية التالية، خطة تنموية شاملة، تنفيذ مشاريع التكيف مع التغيرات المناخية، تطوير معدلات إنتاج القمح والشعير بالاعتماد على نظام الزراعة الحافظة، تطوير آليات ري الأشجار والمحاصيل، تفعيل نظام تعددية المحاصيل. بإمكان أهل الاختصاص في علم الجغرافية الزراعية المساهمة في توير هذه المتطلبات جنبا إلى جنب مع أخصائيو المجالات الأخرى ذات العلاقة بشؤون القطاع الزراعي، وبإمكانهم إجراء عمليات التحليل والتشخيص والتقييم بالاعتماد على استخدام أدوات التحليل التالية، نموذج سوات، وأداة تحليل بيست، وإطار ديبسر للتقييم البيئي المتكامل.

الكلمات الدالة: علم الجغرافيا الزراعية، الجفاف الجغرافي، حالة الموارد الزراعية، قطاع الزراعة.

Vision of Agricultural Geography on Diagnosis and Assessment of challenges and Consequences which faces Libya's agricultural sector and propose solutions and measures

Abdelfatah Hadi Shibani

Authority of Natural Science Research and Technology Tripoli Libya

Abstract

Agricultural resources in Libya are one of the vital pillars of the Libyan economic mobility. However, these resources face many challenges that have reduced the level of contribution of the agricultural sector in the diversification of the sources of the national economy. Fragmentation of agricultural holdings, pest outbreaks, lack of water supply, lack of sustainable planning, the high population growth has led to increased demand for food production as well as consumption patterns that have placed further pressure on natural resources, which are becoming increasingly scarce and moving away from sustainability. To face the challenges and the economic repercussions resulting from this situation, it is necessary to work on the preparation of an ambitious development plan to ensure the agricultural sector to maintain the sustainability of its resources and strengthen its infrastructure and the development of services and productive capacities. It is on this basis that the importance of activating the role of agricultural geography in the assessment, and planning processes related to the agricultural sector. This study seeks to diagnose, evaluate and analyze the state of the agricultural sector in Libya, based on the available information and data. The methodology of the study was based on the use of the following analysis tools : the quadrilateral analysis tool known as the SWOT model, the ergonomics analysis tool known as the PESTL model, the integrated environmental assessment framework tool known as the DPSIR model, in addition to some statistical models that are used to calculate drought indicators. The study included a number of axes were as follows: Propose a short version of the agricultural geography. Determination of rainfall indicators, determination of wind movement trends and frequency distribution of dust storms,

proposal of short formulation of define geographical drought, The conclusions reached were summarized in the need of the agricultural sector to the following basic requirements, a comprehensive development of wheat and barley production rates based on the system of conservation agriculture, and the development of irrigation mechanisms for trees and crops. Agricultural Geographers can contribute to these requirements in conjunction with specialists in other relevant fields, and can rely on the analysis, diagnostic and assessment tools of the SWOT Analysis, BEST Analysis, and DPSIR Framework for Integrated Environmental Assessment.

مقدمة:

تصل مساحة الأراضي القابلة للزراعة في ليبيا إلى حوالي 5% من إجمالي مساحة البلاد، 2.5% من هذه المساحة مستغلة زراعيًا. ويتركز أكثر من 80% من النشاط الزراعي بالمناطق الساحلية، ويعتبر الري خاصة الدائم المعتمد على المياه الجوفية من أنماط الري السائدة في هذه المناطق، إلا أن هذه المياه تعاني من الاستنزاف الجائر قياساً مع التعويض السنوي لها من مياه الأمطار، بالإضافة إلى ذلك هناك عدة عوامل أخرى تتسبب في انجراف التربة وزوالها، مثل الرياح وارتفاع معدلات الحرارة وتدني معدلات هطول الأمطار وأعمال حراثة وتقليب التربة، وبالتالي تقل فرصة إمكانية زراعتها بالمحاصيل الزراعية مثل القمح والشعير. تشير البيانات المناخية إلى أن الأراضي الزراعية الليبية شهدت تزايداً ملحوظاً في معدلات درجات الحرارة خلال العقود الماضية ترافق ذلك مع التراجع في معدلات الهطول المطري السنوي مع تذبذبها وسوء توزيعها عبر المواسم الزراعية⁽¹⁾، ما أدى إلى قلة الموارد المائية العذبة السطحية والجوفية، وقد تسبب ذلك في زيادة تكاليف الإنتاج الزراعي وتدهور الأراضي الزراعية خاصة بمناطق الزراعة البعلية، الأمر الذي أثر سلباً على الكفاءة الإنتاجية لمحاصيل القمح والشعير التي تعد من أكثر المحاصيل المحلية تأثراً بالتغيرات المناخية، ونتيجة لذلك فقد باتت ليبيا في مواجهة العديد من المشاكل والتحديات المرتبطة بنقص الإنتاج الزراعي، ورغم إنفاق الدولة مبالغ مالية كبيرة على القطاع الزراعي، ولكن ذلك لم يحقق الاكتفاء الذاتي المنشود من الحبوب وبصفة خاصة الشعير والقمح. فقد أدت السياسة الاقتصادية وزيادة السكان وازدياد أنماط الاستهلاك إلى تغيرات كبيرة في أنواع الأراضي، ما أدى إلى انخفاض مخصصات الفرد من مساحة الغابات والمراعي والأراضي الزراعية، حيث باتت أجزاء كبيرة من الأراضي في ليبيا متدهورة ومعظمها ناتج عن سوء استغلال الأرض وقلة الإهتمام بمعالجة الآثار السلبية الناجمة عن التغيرات المناخية.

تستدعي الحالة الراهنة التي آلت إليها النظم الزراعية المستخدمة في إنتاج محاصيل القمح والشعير في ليبيا إلى إجراء تحول جذري في نظام الإنتاج الزراعي القائم، وذلك باعتماد نظام زراعي أقل استنزافاً للموارد الطبيعية المتجددة، وله القدرة على المساهمة في حماية التربة

الزراعية من الانجراف ويحافظ على خصوبتها. لتحقيق هذا التحول يتطلب الأمر تقييم الوضع القائم لقطاع الزراعة ووضع خطة عمل تنموية تراعي كافة التحديات القائمة والتداعيات المحتملة التي يواجهها القطاع وتتضمن آليات ومنهجيات وسياسات التكيف مع التغيرات المناخية من خلال العمل على اقتناء واستخدام التقنيات والابتكارات الحديثة التي تساعد المزارعين على إتباع طرق التكيف مثل نظام الزراعة الحافظة الذي يتميز بالقدرة على المساهمة في تطوير المعدلات الإنتاجية لمحاصيل القمح والشعير وبالتالي المساهمة في حماية الأمن الغذائي المحلي وأساليب الري التي تحافظ على المياه، ونظام تعدد المحاصيل.

❖ مبررات اختيار الموضوع:

التخطيط العشوائي، سوء إدارة واستخدام الأراضي، إهدار المياه رغم قلتها، التغيرات المناخية والآثار التي ألحقتها بالنشاط الزراعي، كل ذلك أدى إلى تدهور حالة الأراضي وتشتت النشاط الزراعي الأمر الذي بات يشكل تحدياً يحتاج إلى الدراسة والتقييم بدقة للتعرف على الأسباب التي تقف وراء ذلك وتحديد الجهود المطلوب تنفيذها لمواجهة هذا التحدي.

❖ مشكلة الدراسة:

تمثل الموارد الزراعية في ليبيا أحد الدعامات الحيوية التي يركز عليها الحراك الاقتصادي الليبي، لكن هذه الموارد باتت تواجه العديد من التحديات التي أدت إلى تدني مستوى مساهمة قطاع الزراعة في تنوع مصادر الاقتصاد الوطني، لمواجهة التحديات وتدارك التداعيات الاقتصادية الناتجة عن هذا الوضع يتطلب بالضرورة العمل على إعداد خطة تنموية طموحة تضمن للقطاع الزراعي الحفاظ على استدامة موارده وتقوية بنيته وهياكله الأساسية، وتطوير خدماته وقدراته الإنتاجية، وذلك يتطلب جدية العمل على دراسة وتحليل وتقييم وتطوير ومتابعة الخطط والسياسات والتدابير الزراعية، على المدى المتوسط والبعيد، صوناً لتأمين احتياجات الجيل الحالي والأجيال القادمة. وعلى هذا الأساس تأتي أهمية تفعيل دور علم الجغرافيا الزراعية في عمليات التقييم والتحليل والتخطيط المتعلقة بالشؤون الجغرافية للقطاع الزراعي الليبي.

❖ أهداف الدراسة:

تسعى الورقة لإبراز أهمية دور ومساهمة علم الجغرافيا الزراعية في إجراءات التخطيط التنموي المستدام الهادف إلى صيانة واستصلاح الأراضي الزراعية وتوفير الأمن الغذائي، وذلك بناء على تشخيص وتقييم حالة النشاط الزراعي في ليبيا في حدود البيانات والمعلومات المتوفرة، تأسيساً لاقتراح بعض الخطوط التوجيهية لإعداد خطة تنموية تستهدف استصلاح الأراضي مع توخي تكرار الأخطاء السابقة.

❖ منهجية وطريقة التحليل:

تم إتباع طريقة المنهج الأصولي The Principle Approach الذي يعتبر واحداً من بين المناهج الرئيسية الأربعة التي يركز عليها علم الجغرافيا الزراعية، تضمنت طريقة التشخيص والتحليل سبع خطوات تم ترتيبها على النحو التالي:

1. اقتراح صيغة مختصرة للتعريف بعلم الجغرافيا الزراعية.
2. تحديد مؤشرات هطول الأمطار التي تميزت بهطول مطري أقل أو أعلى من المعدل العام على

شمال ووسط ليبيا، بالنظر إلى ترتيب وتحليل بيانات كميات هطول الأمطار الفصلية بواسطة استخدام الطرق الإحصائية⁽²⁾، وذلك من خلال بسط السلاسل الزمنية لكميات الهطول خلال الفترة: (1946-2009)، وهي تمثل مجموع كميات هطول فصل الشتاء بناءً على الكميات التي تم رصدها بواسطة ثمانية محطات رصد جوية هي: زوارة، مطار طرابلس، مصراتة، سرت، جدابيا، بنينه، شحات، درنة، لفترة 64 فصلاً متتالياً باعتبار أن كمية الهطول للفصل الواحد تتكون من مجموع كميات الهطول لأربعة أشهر متتالية وفق الترتيب الآتي: ديسمبر، يناير، فبراير، مارس (فصل الشتاء)، ولم يتم تضمين مناطق الجنوب نظراً لقلة وندرته هطول الأمطار بها.

3. تحديد اتجاهات حركة الرياح، والتوزيع التكراري لعواصف الغبار: تم ترتيب وتحليل بيانات الرياح، بالإعتماد على سلسلة بيانات اتجاه الرياح المرصود بالدرجة، وذلك من خلال الرصد اليومي المسجل خلال الساعات الآتية: 00:00، 03:00، 06:00، 09:00، 12:00، 15:00، 18:00، 21:00 توقيت عالمي، للفترة الزمنية الممتدة من (2001/1/01) حتى (2010/12/31)، للمناطق التالية: نالوت، طرابلس، سرت، بنينه، غدامس، سبها، هون، الجغبوب، الكفرة، غات⁽³⁾، تمت معالجة وتحليل سلسلة البيانات بواسطة استخدام برنامج نظام إدارة البيانات المناخية، كلايسس LISYS-Climatological Data Management System⁽⁴⁾، وبناءً على ذلك تم رسم القطاعات الدالة على الإتجاهات الحقيقية لحركة الرياح السطحية السنوية. إلى جانب تلخيص التوزيع التكراري الزمني للعواصف الغبارية والرملية التي اجتاحت مختلف المناطق الليبية خلال الفترة (1979-2009).

4. اقتراح صيغة مختصرة للتعريف بالجفاف الجغرافي، وذلك بالاعتماد على مؤشرات التوزيع المساحي والزمني لأحداث الجفاف في ليبيا، التي تم استنباطها من البيانات والمعلومات المسجلة بواسطة القمر الصناعي TRMM الذي يقوم بتنفيذ مهمة علمية مشتركة بين وكالة ناسا ووكالة استكشاف الفضاء اليابانية JAXA تم إطلاق هذا القمر إلى الفضاء عام 1997 من أجل قياس معدل هطول الأمطار فوق المناطق المدارية، حاملاً على متنه أول رادار لقياس معدلات الهطول المطري من الفضاء.

5. تشخيص حالة الموارد الطبيعية والبشرية على أساس البيانات والمعلومات المتوفرة.

6. لأجل التعرف على العوامل المحركة المتسببة في تدهور حالة الأراضي، ولتشخيص وتقييم حالة النشاط الزراعي في ليبيا، تم الاعتماد على البيانات والمعلومات الواردة بالأدبيات العلمية التي تشمل الدراسات والتقارير الوطنية والدولية المتابعة لشؤون القطاع الزراعي في ليبيا، للوقوف على واقع الجهود التي تم بذلها، استندت المنهجية على استخدام أدوات التحليل الآتية:

أ. أداة التحليل الرباعي، المعروف بنموذج سوات SWOT Analysis، وهو اختصار يستخدم لتحديد أربعة عناصر أو ركائز أساسية وهي، نقاط القوة Strengths، نقاط الضعف Weaknesses، الفرص المحتملة Opportunities، والتهديدات المحتملة Threats، يستخدم تحليل سوات كثيراً في مجالات التخطيط على الأمد القصير والمتوسط والطويل الأجل، ويستخدم أيضاً في مجال إعداد الاستراتيجيات لوضع خطط العمل وخرائط الطرق المستقبلية، يقدم هذا التحليل نظرة واسعة لسيناريو الوضع القائم وهو سهل التطبيق. ويعد تحليل سوات أداة بسيطة وسهلة التطبيق، يركز هذا التحليل على إنشاء مصفوفة سوات

التي تساعد على إثارة المسائل التي تتعلق بالسياق المؤسسي والتي يجب أخذها في الاعتبار عند اتخاذ قرارات جوهريّة، أي بمعنى بعد الانتهاء من إجراء تحليل سوات يتم تحويل مخرجاته إلى إجراءات استراتيجية وذلك على أساس فهم العلاقة بين المتغيرات الأربعة، نقاط القوة، نقاط الضعف، الفرص المحتملة، والتهديدات المحتملة، وذلك لأجل العمل على تعظيم وتحفيز وتنشيط نقاط القوة والفرص المحتملة باعتبارها فوائد، إلى جانب العمل على التقليل من نقاط الضعف والتهديدات المحتملة باعتبارها أضرار. تم وضع نموذج التحليل الرباعي SWOT بجامعة ستانفورد على يد البرت همفري وكان يسمى في البداية نظام SWOT ثم تم تعديله في بريطانيا بداية السبعينات على يد ايريك وأور ليصبح نظام SWOT ظهر هذا النموذج نتيجة البحث الذي تم إجرائه بجامعة ستانفورد عام 1960 إلى عام 1970 وقام به البرت همفري وآخرون، وكان الغرض من إجراء هذا البحث معرفة أسباب فشل التخطيط المشترك Corporating Planning وما نتج عنه من مشاكل اقتصادية وكيفية تأثيره⁽⁵⁾.

ب. أداة تحليل بيست PEST Analysis، وهو أداة تحليل بسيطة وواسعة الاستخدام تساعد على تحليل التغيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية في بيئة العمل، ويساعد على فهم قوى التغيير التي تنضوي عليها صورة الوضع العام التي يتعرض لها القطاع أو المؤسسة ومن ثم العمل على الاستفادة من الفرص التي تقدمها هذه الصورة⁽⁶⁾، ويعتقد أن فرانسيس أجيلار Francis Aguilar هو الذي وضع تحليل بيست فقد كان كتابه الذي حمل عنوان فحص بيئة العمل الذي نشره عام 1967 يتضمن أدلة فحص تدعى ETPS، وقد جرى تعديل هذا الاسم لاحقاً بحيث أصبح PEST، وبعد استخدام هذا التحليل من قبل الباحثين في العديد من المجالات تم تضمين عوامل أخرى مثل التغيرات القانونية والبيئية والسكانية بحيث أصبح PESTLED وهي الصيغة التي سنتعامل معها في هذه الورقة. يرتبط تحليل بيست غالباً بتحليل سوات على الرغم من أن هاتين الأدوات تركزان على مجالين مختلفين، حيث يتعامل تحليل بيست مع العوامل التي تنضوي عليها صورة الوضع القائم والتي تؤثر على قرار ما، بينما يقوم تحليل سوات باستكشاف هذه العوامل على مستوى بيئة العمل، أو مستوى الإنتاج أو مستوى المنتج، ولكن كل وحدة من هاتين الأدوات تكمل الأخرى وتستخدمان معاً في غالب الأحيان.

7. تشخيص وتقييم حالة الموارد الزراعية في ليبيا وتحديد علاقتها بالعوامل المؤثرة فيها، وذلك بالاعتماد على استخدام إطار ديبسر DPSIR العالمي الذي يستخدم لتحليل وتقييم الموارد البيئية، تم استخدام هذا الإطار من قبل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD في عام 1993، وقامت لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة UNCSO بتطويره وذلك لتقييم المشاكل البيئية⁽⁷⁾، وتم تبنيه على نطاق واسع بوصفه أسلوباً للتقييم البيئي المتكامل، وعرفت مجموعة المؤشرات هذه باسم مصفوفة أو إطار DPSIR وتم تبنيه على نطاق واسع بوصفه أسلوباً للتقييم البيئي المتكامل، وتم اختياره من بين عدد من المنهجيات التي تستخدم في وضع وهيكلة المؤشرات ووصف التفاعلات بين المجتمع والبيئة، والرمز DPSIR هو اختصار يشير إلى (الواقع، الضغوط، الوضع القائم، الواقع، الاستجابة)، $DPSIR = Drivers + Pressures + State + Impact + Response$ وهو يعتبر نموذج مفيد لوضع

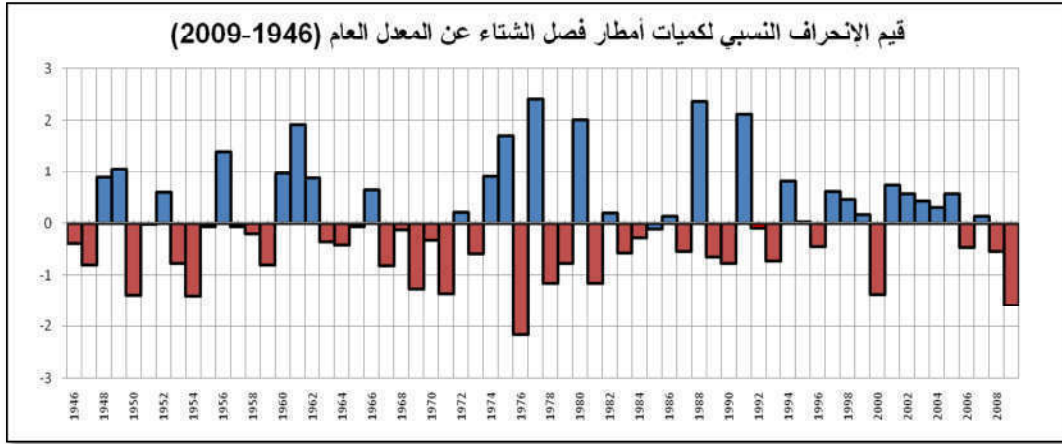
مفاهيم الأجزاء المختلفة من سلسلة الأسباب، والآثار والاستجابات الممكنة، إذ يستخدم النموذج DPSIR لتسهيل بيان وتحليل العلاقات بين مسببات المشاكل البيئية أو ما يعرف بالقوى الدافعة، وما تولده من ضغوط على البيئة، وما تسببه هذه الضغوط من تغير في حالة النظام البيئي وموارده، وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية والصحية والايكولوجية وغيرها، إضافة إلى الاستجابات الرامية إلى التخفيف من حدة التغيرات الناجمة عن تدهور النظام البيئي (8).

النتائج والمناقشة

أولاً: علم الجغرافيا الزراعية: تتطلب دراسات الجغرافيا الزراعية الإلمام بالتطورات الحديثة في مجال التنمية الزراعية، خاصة بعد تزايد الإهتمام العالمي بالإنتاج الزراعي نتيجة لزيادة الطلب عليه لمواجهة زيادة السكان باعتباره المصدر الأساسي لسد حاجة السكان من الغذاء. لتحليل وفهم شؤون القطاع الزراعي يجب أن يكون للجغرافيا الزراعية دوراً في ذلك حيث يهتم مجال الجغرافيا الزراعية بالمعلومات المتعلقة بظروف البيئة وكيفية ربطها بالملاحم البشرية من ناحية وبأساليب الإنتاج من ناحية أخرى. ويتم استغلال هذه المعلومات لمعالجة موضوعاتها التي تتمثل في توزيع وتحليل ووصف الأنشطة الاقتصادية التي تتعلق بإنتاج وتبادل واستهلاك الثروات الزراعية (9)، يرى البعض بأن مفهوم الجغرافيا الزراعية يعني دراسة العوامل البيئية والبشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وما يترتب على ذلك من إنتاج يختلف من منطقة لأخرى ومن وقت لآخر (10)، ونظراً لصعوبة التوصل إلى تعريف جامع للجغرافيا الزراعية فقد تناولها العديد من الباحثين ولكل منهم التعريف المرتبط بمجال إهتمامه، ومن خلال هذه الورقة يطرح الباحث صياغة جديدة للتعريف بعلم الجغرافيا الزراعية: فهو العلم التطبيقي الذي يختص بدراسة العلاقات المتبادلة التي تربط بين عناصر الجغرافيا الطبيعية والاقتصادية والأنشطة الزراعية ويهتم بمتابعة الإنتاج الزراعي وتوزيعه وذلك من خلال تشخيص وتحليل السيناريوهات الجارية للوضع القائم المتعلق بالموارد الزراعية مساحياً واقتصادياً واستراتيجياً، ويساهم في اقتراح أطر واستراتيجيات النمو المستدام للسيناريوهات المستقبلية. ويعتمد علم الجغرافية الزراعية على آلية التشبيك مع العلوم الأخرى التي يرتبط معها في بعض القواسم المشتركة، وذلك بالارتكاز على ثلاثة محاور أساسية هي، الإحصائي والبيئي ومحور دقة الملاحظة.

ثانياً: تحليل بيانات هطول الأمطار: في هذا الجزء تم تحديد فصول الشتاء التي تميزت بهطول مطري أقل من المعدل العام على شمال ليبيا، وذلك لإظهار المؤشرات التي تبين الفصول الجافة التي تعرضت لها منطقة شمال ليبيا خلال الفترة وكان فيها معدل الهطول المطري أقل من المعدل العام. تم حساب الانحراف النسبي عن المعدل العام للأمطار الشتوية بالمنطقة، وتمثيلها بيانياً كما هو مبين بالشكل رقم (1)، والذي نستنتج منه إن المنطقة خلال الفترة (1946-2009)، تعرضت إلى 35 فصلاً جافاً من إجمالي 64 فصلاً، تراوح أمد بقاء الفصول الجافة بين فصل واحد وخمسة فصول متتالية، ويتبين من ذلك إن الجفاف يعتبر من السمات المناخية والجغرافية في شمال ليبيا وفصول الجفاف تفوق الفصول الرطبة مع التقارب في درجة انحرافهما عن المعدل العام لهطول الأمطار، إضافة إلى التذبذب الفصلي بين سنة وأخرى، وكل هذه العوامل تجعل الاعتماد على مياه الأمطار غير كافي لسد حاجة القطاع الزراعي.

شكل (1) الانحراف النسبي عن المعدل العام لأمطار فصل الشتاء (شمال ليبيا)



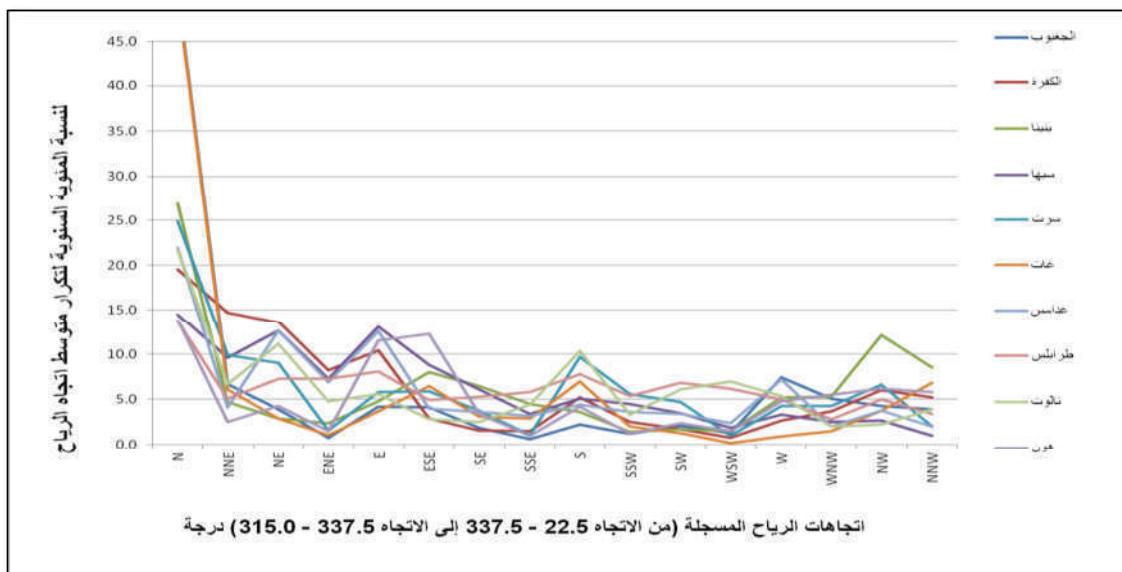
المصدر: من اعداد الباحث.

ثالثاً: تحديد اتجاهات حركة الرياح، والتوزيع التكراري لعواصف الغبار:

1. تحديد اتجاهات حركة الرياح: تتسبب الرياح وأعمال حراثة وتقليب التربة في جرف التربة وزوالها، ويؤدي ذلك إلى فقدان كميات كبيرة من التربة سنويا بشكل لا يمكن استرجاعها، وبالتالي تقل فرصة إمكانية زراعتها بالمحاصيل الزراعية مثل القمح والشعير، تشير بعض الدراسات إلى أن جرف تربة بسماكة واحد ميليمتر يؤدي إلى خسارة واحد كجم من محصول القمح الذي يمكن زراعته على هكتار واحد من الأرض كل سنة، فأجزاء كبيرة من التربة المنجرفة تشكل أفضل تربة بالنسبة للمزارعين، وتؤدي عمليات الحراثة والتقليب المتكررة للتربة إلى انبعاث الكربون منها على هيئة ثاني أكسيد الكربون (CO_2) إلى الغلاف الجوي، ما يؤدي إلى ارتفاع وتركيز نسبة (CO_2) أحد أهم الملوثات الجوية مؤدياً إلى ارتفاع درجة حرارة الجو، واستفحال ظاهرة الاحتباس الحراري ويؤثر أيضاً فقد الكربون من التربة في تدهور خصوبتها⁽¹¹⁾.

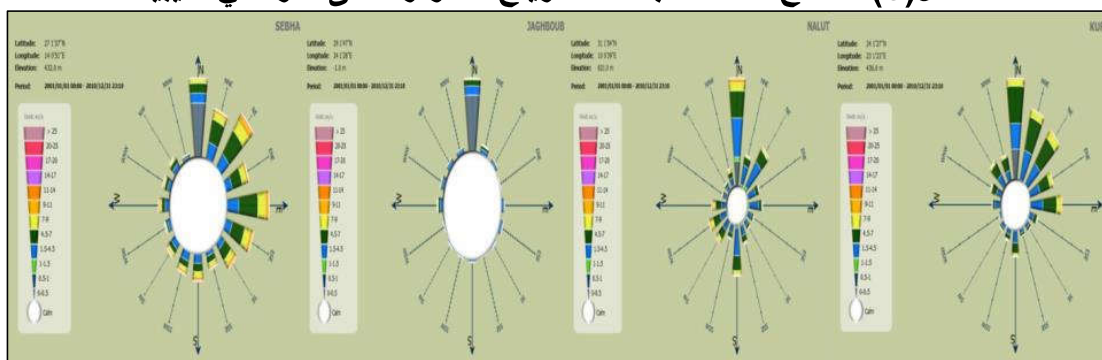
بناء على تحليل بيانات اتجاهات الرياح المرصودة خلال الفترة الزمنية الممتدة من (2001/1/1) حتى (2010/12/31)، تم التوصل إلى معرفة النسب المئوية السنوية لمتوسط تكرار اتجاهات الرياح على مختلف المناطق، والتي منها نلاحظ أن الإتجاه الشمالي (22.5-360.0) درجة هو الإتجاه السائد وقد شكل أعلى نسبة تكرار في جميع المناطق حيث تراوحت نسبته التكرارية بين 11.6% في سبها إلى 44.5% في غات. مع ملاحظة أن الإتجاه (45.0-67.5) درجة قد شكل نسبة تكرار ملحوظة في بعض المحطات حيث كان 13.6% في الكفرة، 12.6% في سبها وغدامس، 11.1% في نالوت، 9.0% في سرت. تكرر الإتجاه (90.0-122.5) درجة بنسبة تكرار بلغت 13.0% في سبها، 12.5% في غدامس، 11.5% في هون، 10.4% في الكفرة، وكانت نسبة تكرار الإتجاه (112.5-135.0) درجة في هون 12.2%، وكانت نسبة تكرار الإتجاه (135.0-337.5) (315.0) درجة في بنينه 12.1%.

شكل (2) النسب السنوية لتكرار متوسط إتجاهات الرياح



المصدر: من اعداد الباحث.

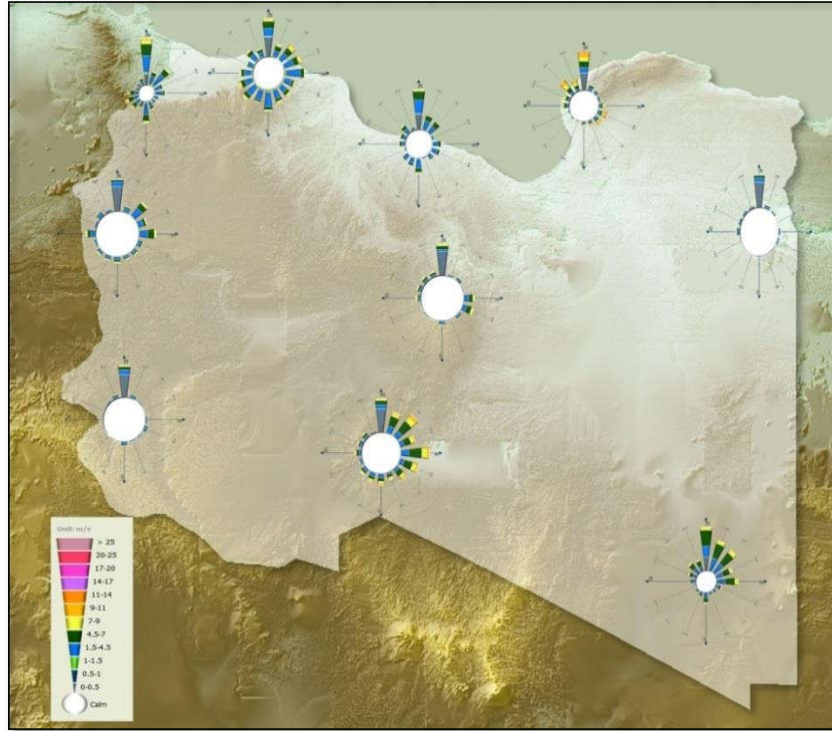
شكل (3)، نماذج لأنماط إتجاهات الرياح المؤثرة على الاراضي الليبية



المصدر: من اعداد الباحث.

وبناءً على الإتجاهات التي تهب منها الرياح تم تصنيف الرياح إلى نوعين هما الرياح السائدة وهي الرياح التي تكون مؤثرة أغلب أيام السنة، والرياح القاصة وهي الرياح التي تتقاطع إتجاهاتها مع الرياح السائدة، ومن خلال عملية التحليل تم التوصل إلى كون الرياح السائدة تهب من الإتجاه الشمالي (360.0-22.5) درجة وهي تتميز بتأثيرها على جميع المناطق، فالرياح القاصة التي تتنافس مع الرياح السائدة بشكل نسبي فهي تهب من الإتجاهات الآتية: (45.0-77.5)، (90.0-112.5)، (112.5-135.0)، (315.0-337.5) درجة. إضافة إلى بعض الإتجاهات الأخرى التي تتكرر بنسب ضئيلة. ولكل منطقة نظام رياح يميزها عن المناطق الأخرى، وبشكل عام تم استنتاج وجود أربعة أنماط من وريادات الرياح تتوزع على المناطق الليبية كما هو موضح في الشكل التالي رقم(4).

شكل (4) القطاعات الدالة على إتجاهات حركة الرياح السنوية

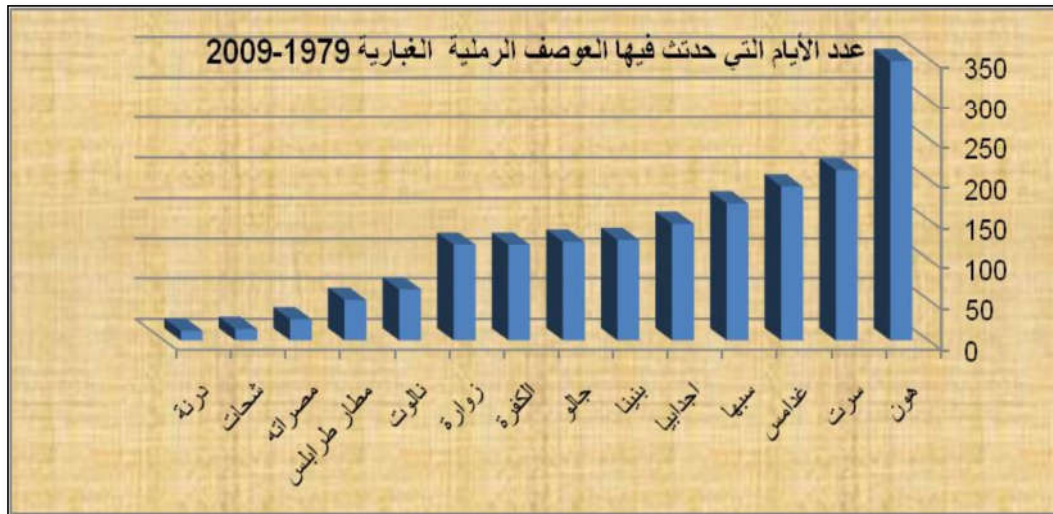


المصدر: من إعداد الباحث.

2. تكرار عواصف الغبار والرمال:

تساعد بعض العوامل مثل طبيعة الرياح وطبيعة الأرض في تأثر أغلب المناطق الليبية بعواصف الغبار والرمال. كما نلاحظ ذلك من خلال الشكل (5) الذي يبين مجموع تكرار عواصف الغبار والرمال على كافة المناطق الليبية حيث تتأثر منطقة هون بأعلى تكرار تليها سرت وغدامس وسبها واجدابيا، ثم بنينا وجالو والكفرة وزوارة ومطار طرابلس.

شكل (5) عدد الأيام التي تأثرت بالعواصف الرملية والغبارية خلال الفترة (1979-2009).



المصدر: من عمل الباحث.

وبالنظر إلى ما ورد بسلسلة التقارير التقييمية المتتالية الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التي كان آخرها التقرير التقييمي الخامس، تضمن هذا التقرير العديد من الاستنتاجات الجديدة التي تم التوصل إليها منذ العام 1995 وأعارت اهتماما خاصا لما هو معروف عن تغير المناخ على الصعيد المحلي والإقليمي والدولي⁽¹²⁾، ومن خلال ما ورد في هذه التقارير من ملاحظات ودلائل ومعلومات واستنتاجات يمكن استنباط عدد من التأثيرات المتوقعة على دولة ليبيا والتي من بينها:

■ احتمال حدوث تغيرات كبيرة في أنماط الهطول خلال المئة سنة القادمة، ويتمثل هذا التغير في انخفاض معدلات الهطول بنسبة تتجاوز 20% عما كانت عليه خلال الفترة (1980-1999).

■ في الأربعين سنة القادمة سوف تتراجع مستويات المياه السطحية بنسبة 10-30%.

■ زيادة في نسبة حدوث الجفاف والتعرية وحالات الطقس المتطرفة.

■ انخفاض معدل الإنتاجية الزراعية بنسبة 20%، واحتمال انخفاض المحاصيل الزراعية البعلية التي تعتمد على مياه الأمطار بنسبة 50% مع حلول العام 2050.

■ ستصل نسبة تكلفة التكيف مع التغير المناخي إلى 10% من الناتج القومي الإجمالي.

■ تأثيرات اقتصادية واضحة على الاستثمارات والصناعات الزراعية والساحلية بسبب ارتفاع معدلات درجات الحرارة ونقص هطول الأمطار والجفاف.

وعلى هذا الأساس تعتبر ليبيا من بين بلدان العالم المتأثرة بالتغيرات المناخية، وهي تصنف ضمن البلدان ذات الأراضي القاحلة وشبه القاحلة المعرضة للجفاف والتصحر والتي بها نظم إيكولوجية هشة وضعيفة، حيث يهدد الإرمال الأراضي الزراعية في ليبيا، ويتمثل ذلك بتزايد كميات التربة المنقولة بالرياح، وهي صورة مرئية لانتقال الرمال لها أثر ميكانيكي ضار بالأجزاء النباتية الغضة التي تعتبر أساس نمو الغطاء النباتي، وعند توفر حالات الإرمال بالأراضي نتيجة تغير المناخ تبرز العديد من الارتدادات السلبية والتي من بينها تأثير الرياح الشديدة السلبية الذي يتسبب في انجراف التربة وتكون الكثبان الرملية، إضافة إلى ذلك تتسبب الرياح القوية في تكوين العواصف الغبارية والرملية التي تؤدي إلى انخفاض وانعدام مدى الرؤية.

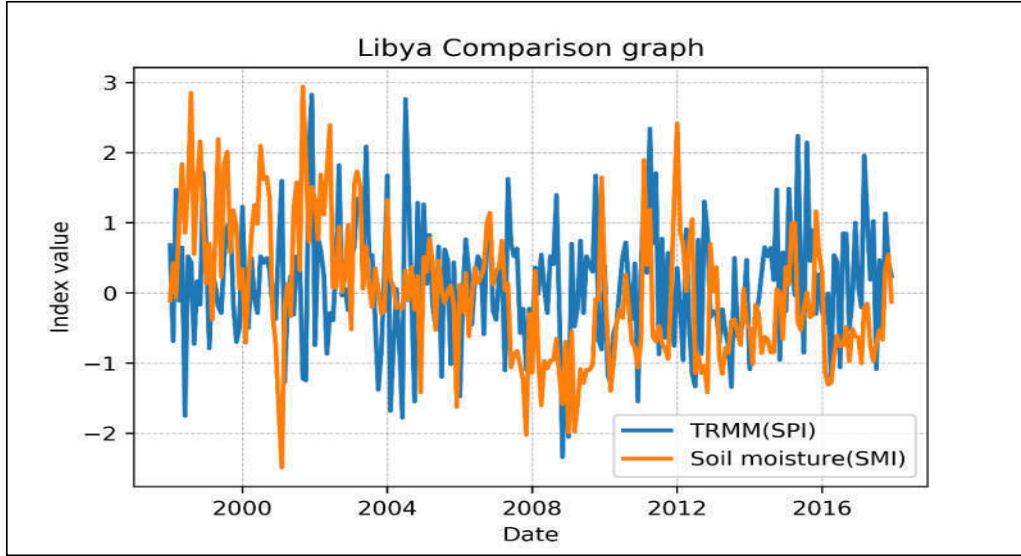
رابعاً: **الجفاف الجغرافي**: يستخدم العلماء والباحثون أصحاب الاختصاص في مجالات علوم الأرض المختلفة معلومات TRMM لأنها توفر معلومات مناخية عالية الجودة فيما يخص هطول المطر وتستخدم هذه المعلومات أيضاً لدراسة وتتبع الجفاف والكشف عن الحرائق⁽¹³⁾، من الشكل رقم (6) نلاحظ حالات تذبذب مؤشر الهطول القياسي، ومؤشر رطوبة التربة على الأراضي الليبية خلال الفترة (1997-2018)، ويتضح تأرجح المؤشرين حول المعدل العام بشكل يبين التنافس بين الأحداث التي تكون فيها المؤشرات تحت المعدل العام وتنخفض فيها رطوبة التربة وينعدم فيها هطول الأمطار ويسود فيها الجفاف، والحالات التي تكون فيها المؤشرات فوق المعدل العام وتتوفر فيها الرطوبة والهطول، ويتبين من هذا الشكل ذلك الوضع مقلق جدا بالنسبة للنشاط الزراعي.

وللتوضيح تم تكوين الخرائط المبينة بالشكل رقم (7) والشكل رقم (8)، وذلك لتوضيح حالة أحداث الجفاف التي تأثرت بها الأراضي الليبية خلال سنة 2008، حيث نلاحظ من الشكل (7)

رؤية علم الجغرافيا الزراعية بشأن تشخيص وتقييم التحديات والتداعيات التي تواجه
القطاع الزراعي في ليبيا و اقتراح الحلول والتدابير اللازمة
أ. عبدالفتاح الهادي الشيباني

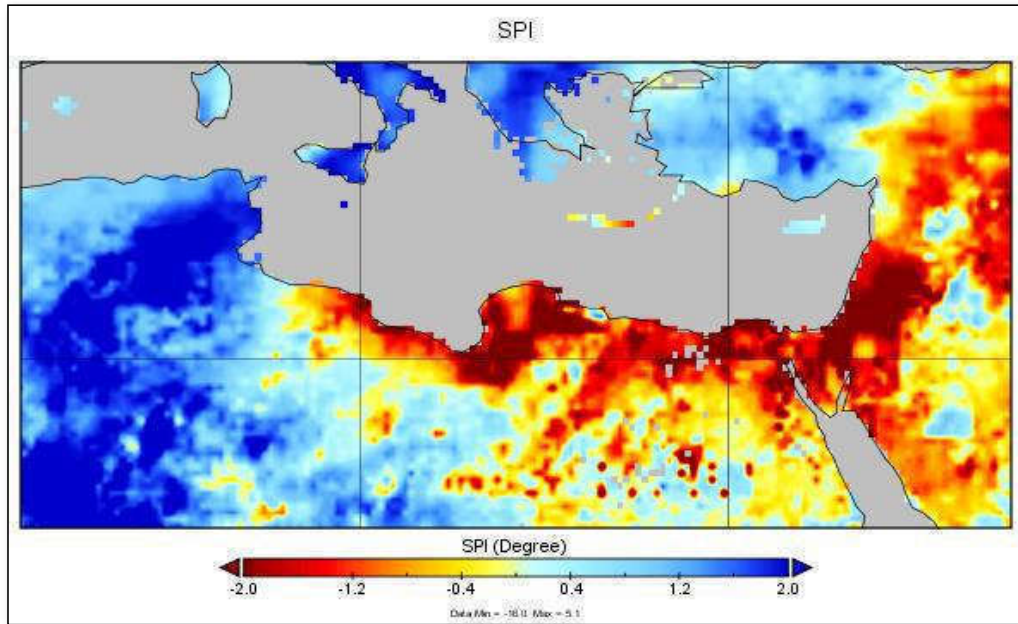
أن الجفاف المناخي شمل كافة الأراضي الساحلية بالكامل وتميز بشدته وقسوة تأثيره على النشاط الزراعي، ومن الشكل (8) TRMM نلاحظ أن الجفاف الزراعي تمركز على مناطق الشمال الشرقي وخليج سرت، ومن خلال الإيقاع الذي سار عليه الجفاف بالنظر إلى الشكل رقم (6) نستنتج أن الجفاف يعتبر من السمات والملاحم والخصائص الرئيسية التي تتسم بها جغرافية الأراضي الليبية.

شكل (6) تذبذب مؤشر الهطول القياسي، ومؤشر رطوبة التربة على الأراضي الليبية.



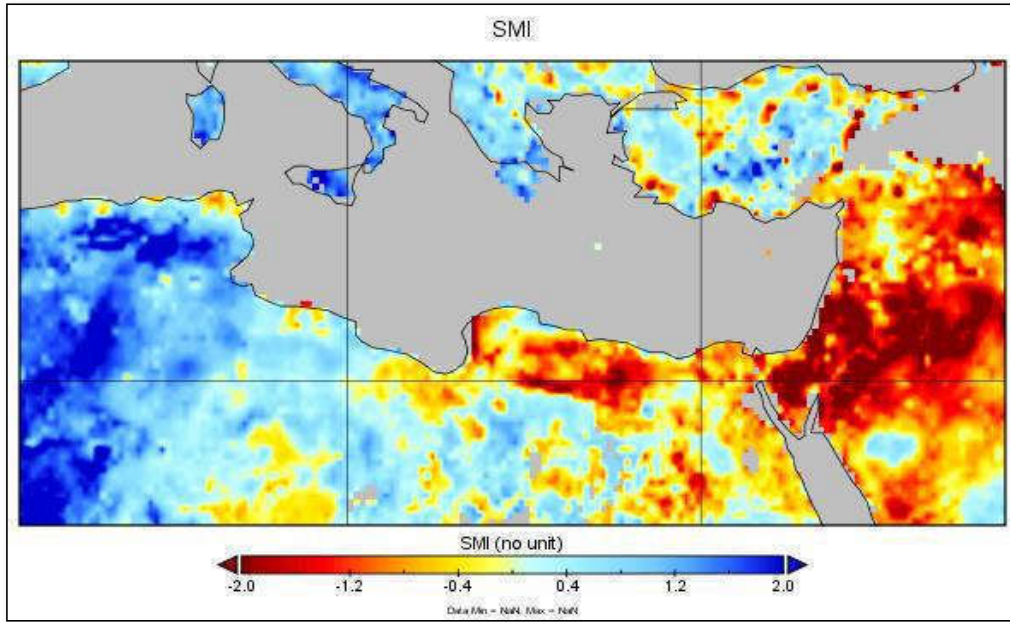
المصدر: (13)، LCRS, Figure & Charts of Drought Event in 2008 – Libya

شكل (7) مؤشر الهطول القياسي لأحداث الجفاف المناخي على الأراضي الليبية
خلال سنة 2008.



المصدر: (13)، LCRS, Figure & Charts of Drought Event in 2008 – Libya

شكل (8) مؤشر رطوبة التربة لبيان حالة الجفاف الزراعي
خلال سنة 2008 على الأراضي الليبية.



المصدر: (13)، LCRS, Figure & Charts of Drought Event in 2008 – Libya

وبالتالي يمكن استنتاج أن الأراضي الزراعية الليبية باتت تتعرض إلى التأثيرات السلبية لجميع أنواع الجفاف المتعارف عليها علمياً وهي: الجفاف المناخي، الجفاف الزراعي، الجفاف الهيدرولوجي (14)، إذ بالإمكان ترافق أنواع الجفاف هذه مع بعضها، ويمكن أن تحدث بشكل منفصل، ويتم تعريفها على النحو التالي:

- **الجفاف المناخي:** ويعرف عادة بانخفاض كميات الهطول المطري عن معدلاتها العامة على إمتداد فترة زمنية طويلة نسبياً، ويمكن تعريفه بدرجة الجفاف، أي النسبة المئوية لمقدار الانخفاض في هطول الأمطار قياساً إلى المعدل السنوي أو الموسمي للهطول ومدتها.
- **الجفاف الزراعي:** هو الانخفاض الحاصل في كمية ماء التربة المتاحة لنمو النبات. فهو يحدث عندما لا يتوفر في الوقت المناسب ما يكفي من الرطوبة لإنماء المحاصيل وإنضاجها ومن ثم فإن مواعيد هطول الأمطار وطول الفصل الذي تنمو فيه المحاصيل تماثل من حيث أهميتها الكمية الكلية لما يهطل منها في الشهر أو الفصل الواحد، لأن ما تحتاجه المحاصيل من الرطوبة يختلف باختلاف مراحل نموها.
- **الجفاف الهيدرولوجي:** يعبر عن نقص كميات المياه السطحية والجوفية والذي يقود إلى عجز مائي أمام الطلب الاعتيادي على المياه، ويحدث الجفاف الهيدرولوجي نتيجة لهبوط دفق النهر إلى ما دون حد معين لفترة زمنية محددة، وغالباً ما يعرف هذا الجفاف بأنه ذلك المستوى الذي يكون كافياً لإحداث تعطيل هام لبعض النشاطات البشرية كالزراعة إذا ما هبط معدل تدفق مياه النهر إليه.

ومن خلال هذه الورقة يقترح الباحث نمط الجفاف الجغرافي، ويقترح تعريفه وفق الصيغة المختصرة التالية هو: الوضع الجغرافي الذي تسود فيه مظاهر الجفاف المناخي والجفاف الزراعي

والجفاف الهيدرولوجي معا على منطقة جغرافية معينة بحيث يشمل تأثيره كافة الموارد الطبيعية بتلك المنطقة ويمتد أثره إلى مشارف المناطق المجاورة.

خامساً: تشخيص حالة الموارد الزراعية: تتواجد في ليبيا العديد من الموارد الطبيعية التي تعتبر من أهم العناصر المساهمة في تنوع وتوسيع النشاط الزراعي، والتي بإمكانها المساهمة أيضا في نمط التوزيع الجغرافي للسكان، من بين هذه الموارد الأراضي الزراعية.

تبلغ المساحة الإجمالية للأراضي الليبية حوالي (1,775.500 كم²)، وتشير الدراسات والتقارير ذات العلاقة إلى أن نحو 95% من مساحة ليبيا لا يمكن تنميتها زراعياً بسبب العوامل الطبيعية والمناخية، بالرغم من قلة المساحات الخصبة القابلة للزراعة فإن ما يتوفر منها يكفي لأغراض التوسع الأفقي والعمودي بمناطق الشمال الغربي والشمال الشرقي ومنطقة الجنوب، إذا ما تم إدارة هذا المورد بالكيفية التي تلائم الظروف الليبية، تجدر الإشارة إلى كون نسبة 5% من الأراضي الليبية القابلة للزراعة من إجمالي المساحة الكلية تعتبر مساحة جغرافية لا يستهان بها، إضافة إلى كون المساحة المزروعة منها لا تتعدى 2.5%، وهذا يبين وجود أراضي زراعية أخرى لم يتم استغلالها والاستثمار فيها زراعياً تقدر مساحتها بنحو 2.5% من المساحة الكلية للأراضي الليبية، وتتكون مساحات الأراضي الزراعية الليبية وفق التوزيع والتصنيف الذي تم خلال سنة 1995 على النحو التالي، الأراضي الزراعية المروية والبعولية 17.900 كم² بنسبة 1.01% من إجمالي المساحة الكلية، أراضي المراعي والسهول الخضراء (70.000 كم²) بنسبة 3.94% من المساحة الكلية، أراضي الغابات (5.000 كم²) بنسبة 0.29% من المساحة الكلية للدولة، وتتوزع مساحات الأراضي الزراعية جغرافياً على النحو التالي: 78% في المنطقة الشمالية الغربية، 21% في المنطقة الشمالية الشرقية، 1% في المنطقة الجنوبية⁽¹⁵⁾.

تبلغ مساحة الحيازات الزراعية في ليبيا وفق حصر الحيازات لعام 2001 ما مجموعه 1809 ألف هكتار، مقارنة بحوالي 2176 ألف هكتاراً تقريباً سنة 1975، وتشكل نسبة المساحة المروية خلال سنة 2010 نحو 23% من إجمالي الحيازات الزراعية مقارنة بنسبة 31% عام 1974، وتتوزع احصائية حصر مساحة أراضي الحيازات الزراعية لعام 2001 (المساحة بالألف هكتار)، على النحو التالي: 1172 ملكية خاصة، 57 ملكية عامة، 214 وضع يد، 13 مغارسة، 3 إيجار، 23 عقد، 318 حق انتفاع، 9 طرق انتفاع أخرى، وعلى هذا الأساس نلاحظ حدوث تناقص في نسبة المساحات الزراعية وتفتت الحيازات، ما يعكس تناقص القدرة على إنتاج المزيد من الغذاء محلياً بما يتماشى مع الزيادة السكانية⁽¹⁶⁾، ووفقاً لمصادر البيانات والنتائج النهائية للتعدادات العامة للسكان بلغ عدد السكان المقيمين في ليبيا 2,249.237 نسمة ليبيين وأجانب خلال العام 1973، ارتفع هذا التعداد إلى 3,642.576 نسمة عام 1984، وفي عام 1995 سجل إجمالي عدد السكان ارتفاعاً ملحوظاً ليصل إلى 4,799.065 نسمة، وفي عام 2006 أظهرت النتائج النهائية للتعداد العام للسكان أن إجمالي عدد السكان المقيمين في ليبيا قد بلغ 5,657.692 نسمة وبذلك فإن عدد السكان المقيمين في ليبيا تضاعف مرتين ونصف المرة خلال فترة 33 سنة، وبلغت نسبة الزيادة المطلقة 151.5% وتطور بمعدل نمو سنوي مركب حوالي 2.8% خلال هذه الفترة⁽¹⁷⁾، وتشير بعض المصادر إلى إن المسح السكاني الليبي للعام 2017 وصل إلى 6,408.742 نسمة.

تزايد عدد السكان الليبيين منذ منتصف القرن الماضي بقدر يتعدى نسبة الزيادة في الموارد المستغلة أو الموارد الكامنة، وهذا قد يؤدي إلى تناقص هذه الموارد مع استمرارية الزيادة في أعداد السكان، وتزامن ذلك النمو مع حقيقتين اثنتين هما، ارتفاع كميات الاستهلاك من السلع والخدمات، وتسارع التقدم المادي الذي أسهم في خلق نشاط اقتصادي تحركه عائدات النفط تركز أغلبه في قطاع الخدمات مع تدني فاعلية قطاع الزراعة وكان من نتيجة ذلك تضائل حجم ونوعية أحد أهم الموارد الأساسية وهي المياه الجوفية، إلى جانب تقهقر مساحة الأراضي الزراعية الجيدة. وهذا من شأنه أن يؤدي إلى عرقلة إن لم يكن فشل في تلبية احتياجات الأعداد الحالية والمتوقعة للسكان من الموارد الغذائية محلياً ومن ثم زيادة الاعتماد على الخارج (18).

وتشير العديد من الدراسات والتقارير إلى أن تنفيذ السياسات والنشاطات الزراعية أدى إلى حدوث بعض السلبيات مثل، انخفاض مصادر المياه الجوفية، تفتت الحيازات الزراعية إلى حدود تعيق استثمار الأرض، قصور تطبيق القوانين والتشريعات المتعلقة بتطور الإنتاج الزراعي، عدم مواكبة تطوير أنشطة التسويق والتصدير والتصنيع لمخرجات الإنتاج الزراعي، استعمال الآلات الزراعية الغير ملائمة، الإفراط في استعمال كميات الكيماويات الزراعية والأسمدة العضوية، زراعة المحصول الواحد أو سلالات غير مناسبة من المحاصيل، لم يترافق التوسع في الأراضي المزروعة بممارسات ملائمة ومستدامة، أدى المعدل المرتفع لتزايد السكان ونمط الاستهلاك إلى زيادة الطلب على الإنتاج الغذائي والحيواني، أدت السياسات الخاطئة والرعي المبكر والجائر وفلاحة المراعي والاحتطاب والتنقل الكثيف بالآليات إلى تدهور ملحوظ في كثافة وتنوع الغطاء النباتي من الأعشاب الحولية والشجيرات والأشجار، كما تسببت في ازدياد انجراف التربة وزحف الكثبان الرملية على الأراضي الزراعية وتفاقم مظاهر الجفاف والتصحر.

سادساً: أدوات تحليل مسببات تدهور الأراضي، وتقييم حالة النشاط الزراعي في ليبيا:

1. تحليل سوات لبيئة العمل بالقطاع الزراعي: يعتبر الإصلاح والتجديد من مشتقات عملية التغيير الارتقائي المبني على القصد والإرادة والتخطيط العلمي بخطواته المعروفة ورغم أن كلا المصطلحين غير مترادفين إلا أنهما يمثلان النواتج المرجوة من عملية التغيير الارتقائي في هياكل ووظائف القطاع، وبصفة عامة فإن أي مخطط استراتيجي للإصلاح يرتكز في إعدادة على محاولة الإجابة على عدة أسئلة تبدأ بسؤال أين نحن الآن؟ بمعنى تشخيص الوضع الراهن للنشاط الزراعي بشقيه البحثي والتطبيقي، أي ما هي نقاط القوة؟ وما هي نقاط الضعف؟ وما هي الفرص المتاحة؟ وما هي التحديات التي تواجه إصلاحه وتجديده؟ إن عملية المسح الكامل للبيئة الداخلية والخارجية للقطاع الزراعي مهمة جداً حيث تعتبر من أهم خطوات التخطيط الاستراتيجي، والقيام بعملية المسح للبيئة الداخلية والخارجية يوفر معلومات هامة جداً تساعد القطاع على خلق نوع من التوافق بين الموارد والقدرات المتوفرة لديه، والفرص المتاحة والمتواجدة في البيئة الخارجية التي يتعامل معها (19). يساعد هذا التحليل على ترسيخ وتقوية الأهداف التي يمكن إنجازها وتقليل جوانب النقص الموجودة بها. كما يساعد على إعداد السيناريوهات ويحدد المخاطر ويقترح الحلول البديلة التي يجب دراستها قبل التوصل إلى إعداد المخططات، وإذا لم يتحقق ذلك سيبقى القطاع محصوراً في نظرة قصيرة

الأمد ويستمر في تكرار أخطائه السابقة(20).

وبعد جمع البيانات وتحليلها وتلخيصها من المراجع التي تم الاستناد إليها في إعداد هذه الورقة، تم التوصل إلى تكوين مصفوفة تحليل سوات لبيئة العمل الداخلية وبيئة العمل الخارجية الخاصة بالقطاع الزراعي الليبي.

وعلى هذا الأساس نستنتج أن أجهزة القطاع الزراعي في ليبيا أصبحت ذات كفاءة منخفضة، حيث لازالت غير قادرة على متابعة التطور السريع في العلوم الزراعية التطبيقية وتكنولوجيا الإنتاج المتجددة، وبالتالي عدم تلبية الاحتياجات الإرشادية والدعم للمزارعين، ويرجع ذلك إلى بعض العوامل المؤثرة في بيئة عمل القطاع وهي تشمل مجموعتين من العوامل، تم تلخيصها بالجدول رقم(1)، الأولى هي مجموعة العوامل الداخلية التي تؤثر من داخل القطاع الزراعي، الثانية وهي مجموعة العوامل الخارجية والتي يمتد تأثيرها من خارج نطاق وسيطرة القطاع الزراعي.

جدول(1) مصفوفة تحليل سوات لبيئة العمل الخاصة بالقطاع الزراعي الليبي

تحليل سوات لبيئة العمل الداخلية / القطاع الزراعي	
<p>نقاط القوة</p> <ul style="list-style-type: none"> - موقع جغرافي استراتيجي غني بالموارد الطبيعية. - القطاع الزراعي مستمر في تأدية أعماله رغم التحديات التي يواجهها. - توفر الأراضي القابلة للاستصلاح الزراعي. - مواصلة محاولات تعزيز التعاون القائم مع المنظمات والهيئات العاملة في مجال الزراعة على جميع المستويات المحلية والإقليمية والدولية. - وجود فرص عمل. - سهولة استخدام وسائل التواصل الإلكتروني. 	<p>نقاط الضعف</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدم وجود أطلس جغرافي حديث يحدد حدود ومساحات وخصائص الأقاليم الزراعية المحلية ويشرح مكوناتها. - عدم وجود أرشيف الكتروني حديث خاص بالقطاع - عدم وجود استراتيجية واضحة وقابلة للتطبيق. - انخفاض معدلات النمو الاقتصادي. - ضعف استخدام وتوظيف وتوطين التقنية. - عدم الاستفادة من الفرص المتاحة. - عدم تطوير البنى الأساسية ببعض مرافق القطاع.
تحليل سوات لبيئة العمل الخارجية / القطاع الزراعي	
<p>الفرص المتاحة</p> <ul style="list-style-type: none"> - مناخ معتدل وموقع جغرافي استراتيجي غني بالموارد الطبيعية وجاذب للاستثمار في المشاريع التنموية الزراعية. - اعتماد استراتيجية التكيف مع التغيرات المناخية. - المساهمة في تحقيق أهداف الاتفاقيات والمبادرات الدولية ذات العلاقة بالنشاط الزراعي. - زيادة الطلب على خدمات ومنتجات القطاع. - اهتمام بلدان العالم بالحصول على فرص الاستثمار في مجال تنفيذ التنمية الزراعية بليبيا. - إمكانية الاستفادة من فرص الدعم الفني والمالي التي تقدمها بعض الشراكات الإقليمية والدولية. - تبني استراتيجية تتضمن حزمة من المشاريع التنموية بالتعاون مع الصندوق الدولي للتكيف والصندوق الأخضر للمناخ. 	<p>التحديات المحتملة</p> <ul style="list-style-type: none"> - انسحاب الدولة من عملية الإنتاج الزراعي وتقلص الدعم والإهتمام الحكومي. - الموقع المتأخر للقطاع الزراعي في سلم الأولويات الحالية. - تفتت وصغر حجم الحيازات الزراعية. - ضعف وعدم كفاءة عمليات التسويق الزراعي. - استخدام وسائل الاستزراع المستوردة والمكلفة. - التعدي على الأراضي العامة وإساءة استخدامها. - محدودية الوعي البيئي لدى غالبية فئات المجتمع. - قصور المؤسسات التمويلية والائتمانية الزراعية. - الهجرة الداخلية للمواطنين من الأرياف إلى المدن. - الهجرة الخارجية للكفاءات الوطنية المؤهلة. - عدم الالتزام بسداد رسوم اشتراك عضوية ليبيا بالمنظمات والهيئات والمؤسسات الدولية والإقليمية

المصدر: من عمل الباحث.

2. تحليل بساتين البيئة العمل بالقطاع:

تحليل بساتين هو مراجعة للعوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتقنية والبيئية والقانونية والديموغرافية، المتعلقة ببيئة العمل الخارجية للقطاع (21)، يساعد هذا التحليل على تحديد العوامل التي ستؤثر على أداء القطاع وأنشطته ويساعد في الحصول على الفرص ويعطي بعض المعلومات عن المخاطر التي تحيط بالقطاع ويبين موقع القطاع بين منافسيه في نفس المجال ويساعد على تقليل مخاطر الفشل، وتعتبر العوامل الخارجية في التحليل عوامل متحركة ومتغيرة بشكل سريع.

وتتلخص العوامل الخاضعة للتحليل على النحو التالي، العوامل السياسية لتحديد تأثير الحكومة وسياساتها المتعلقة بقطاع الزراعة وهذا يشمل حالة الاستقرار الحكومي والتغيرات المحتملة، العوامل الاقتصادية لتحديد مدى تأثيرها على الاقتصاد والعائد من ذلك على تنمية القطاع الزراعي، العوامل الاجتماعية للتركيز على اتجاهات البيئة الاجتماعية ما يساعد على فهم احتياجات العملاء، العوامل البيئية لتحديد تأثير البيئة المحيطة والجوانب الأيكولوجية على القطاع، العوامل القانونية لفهم الضوابط القانونية المتعلقة بالنشاط الذي يسيره القطاع إلى جانب معرفة التغييرات التشريعية ومدى تأثيرها على نظام المعاملات، العوامل الديموغرافية لتحديد سمات وملامح النمو السكاني مثل، التزايد المطرد في النمو، تراجع في معدل الإخصاب، التحضر، والتغير في نمط الاستهلاك، تترجم الزيادة في السكان إلى زيادة الطلب على المياه والغذاء والطاقة والأراضي والموارد البحرية، ويسهم ذلك في تقلص نصيب الفرد أو تناقصه من الموارد المتاحة بمرور الوقت، كذلك يصاحب زيادة السكان زيادة في كمية النفايات الصلبة والسائلة أو إنتاجها، وارتفاع في معدل الانبعاثات الغازية الملوثة للهواء وغيرها وهي تترجم اقتصادياً إلى زيادة الإنفاق على تقليصها والتخلص الآمن منها، أو دفع تكلفة صحية واقتصادية جراء إهمالها، أو إلى آثار اجتماعية غير مرغوب فيها، إضافة إلى إمكانية امتداد واتساع آثارها جغرافياً.

جدول (2) تحليل بساتين البيئة العمل بالقطاع الزراعي الليبي.

تحليل بساتين / القطاع الزراعي		
P	الجانب السياسي	- اضطراب الجغرافيا السياسية وتردي الظروف الأمنية أدى إلى تدني فرص التنسيق والتعاون. - عدم وضوح الرؤية المستقبلية المتعلقة بفرص وبرامج التنمية المستدامة.
E	الجانب الاقتصادي	- النزاع والصراع الجغرافي والديموغرافي على الموارد السيادية. - قلة توفر الدعم الكافي لتأمين احتياجات النشاطات الزراعية العامة والخاصة. - غياب دور الجمعيات الزراعية والبيطرية. - النمو الاقتصادي الغير مستدام الناتج عن الاعتماد الكلي على مورد النفط. - وجود الطلب المستمر على الطاقة الكهربائية لأغراض الري والتزود بالمياه والتكييف، لاسيما كون أغلب المناطق الليبية حارة وجافة.
S	الجانب الاجتماعي	- الأنشطة البشرية المتمثلة في سوء استخدام الأراضي واجتثاث الغطاء النباتي الطبيعي من مراعي طبيعية وغابات والتحطيب وقطع الأشجار والرعي الجائر وتزايد إنتاج النفايات. - ضعف الكفاءات وتوقف خطط وبرامج التدريب ورفع الكفاءة.
T	الجانب التقني	- عدم تنفيذ نظام إدارة جودة الخدمات المقدمة للقطاعات المستفيدة. - عدم تطوير وتحديث التطبيقات والبرمجيات والنظم الالكترونية والبنى التحتية. - عدم انتشار ثقافة النظم الزراعية الحديثة كالزراعة الحافظة والزراعة العضوية.

رؤية علم الجغرافيا الزراعية بشأن تشخيص وتقييم التحديات والتداعيات التي تواجه

القطاع الزراعي في ليبيا و اقتراح الحلول والتدابير اللازمة

أ. عبدالفتاح الهادي الشيباني

E	الجانب البيئي	- استفحال المناخ الصحراوي السائد وطبيعة الأرض الصحراوية الجافة، غياب خطط وتدابير التخفيف من والتكيف مع التغير المناخي وتدهور النظم البيئية. - زيادة كميات النفايات الصلبة والسائلة، وارتفاع معدلات الانبعاثات الغازية.
L	الجانب القانوني	- وجود تشريعات قانونية غير قابلة للتنفيذ. - ضعف الالتزام بالإجراءات والتشريعات القانونية.
D	الجانب الديموغرافي	- التزايد المطرد في النمو، تراجع معدلات الإخصاب، التوسع الحضري. - زيادة الطلب على المياه والغذاء والطاقة والأراضي والموارد البحرية. - تقلص نصيب الفرد أو تناقصه من الموارد المتاحة بمرور الوقت.

المصدر: من عمل الباحث.

3. تحليل إطار دبسر لتقييم الموارد البيئية:

عند صياغة الاستراتيجيات ووضع السياسات والإجراءات اللازمة لتطوير قطاع الزراعة محليا يجب أن يتم ذلك بالتوافق مع أهداف التنمية المستدامة 2030، وهذا يتطلب تضمين الاعتبارات البيئية التي ينص عليها اتفاق باريس بشأن تغير المناخ 2015، إطار سندي للحد من مخاطر الكوارث (2015-2030)، وغيرها من الاتفاقيات والمبادرات الدولية، مع التأكيد على ضرورة دمج البيئة والتنمية على مستوى السياسات، والبرامج، والتخطيط والإدارة والإطار المؤسسي والقانوني ذو الصلة، وتشمل كل تلك الأطر ضمان مشاركة المجالات الجيوسياسية والجيوجرافية في دراسة ووضع خطط العمل وأساليب التنفيذ، مع التأكيد على أهمية الرصد والتقييم الدوري لحالة النظام البيئي. ويتبين من استعراض الأوضاع البيئية العالمية والإقليمية والمحلية بروز عدد من المشاكل والتي تتمثل في التلوث والتدهور البيئي، واستنزاف الموارد الطبيعية، وفقدان التنوع البيولوجي، والتغير المناخي والجفاف والتصحر وغيرها.

وقد تعاضمت هذه المشاكل نتيجة للزيادات المضطربة في عدد السكان والطلب المتنامي على الموارد والغذاء والطاقة، ضف إلى ذلك ما تتعرض له الدول وبيئاتها من كوارث طبيعية ونزاعات وحروب الأمر الذي يتطلب معه إجراء تقييم دوري لحالة البيئة ووضع المعايير للمحافظة على الموارد وتنميتها باستدامة، ومراجعة السياسات البيئية وتلك التنموية ذات العلاقة، وضع خطط واستراتيجيات بيئية إقليمية ووطنية⁽²²⁾، إلا أن عدم القيام بإعداد تقارير وطنية عن حالة البيئة بوضعها الراهن في ليبيا بات الأمر مثيراً للقلق لأن ذلك لا يسمح باتخاذ إجراءات سليمة تكفي وتفي بأهداف التقييم الشامل والمتكامل للبرامج والخطط التنموية، سيما مع تنامي الوعي المجتمعي وتزايد دوره في الضغط على أصحاب القرار للحد من آثار التلوث واستنزاف الموارد، وتعاضم دور المنظمات غير الحكومية المحلية والعالمية في مراقبة حالة البيئة. كذلك ما فرضته الالتزامات الدولية المتمثلة في ارتباط الدول بجملة من الاتفاقيات البيئية العالمية التي يتطلب معها إجراء مراقبة وتقييم دوري ومتكامل لحالة البيئة يوثق بما يعرف بتقرير التقييم البيئي المتكامل ("Integrated Environmental Assessment "IEA"). والتقييم يعتبر عملية يمكن من خلالها القيام بتحليل وتقييم موضوعي للبيانات والمعلومات شاملة المعرفة التقليدية المحلية وذلك لدعم عملية اتخاذ القرارات، يركز فيها على تحديد الأولويات، ورصد التغير في حالة البيئة مع الزمن، وهي وسيلة مهمة لمتابعة أداء السياسات حيث تقيس التحسن في تحقيق أهداف محددة. إضافة إلى كونها تساعد في إيصال الصورة المبسطة لمتخذ

القرار، ووضع خيارات السياسة. كما أنها تساهم في رفع مستوى الوعي بالقضايا البيئية لدى الجمهور دون الخوض بتفاصيل البيانات⁽²³⁾، تتميز منهجية التقييم البيئي المتكامل بتحليل السياسات البيئية وذلك بغية دعم وتطوير استراتيجيات السياسات البيئية، وتقييم الاستجابات المجتمعية لإتجاهات حالة البيئة والسلوك البيئي المجتمعي⁽²⁴⁾، وتحديدًا يشرح التقييم أسباب حدوث بعض التغيرات البيئية، وكيف تؤثر بعض السياسات في حالة البيئة، وآلية تعديل تلك السياسات التي ربما كانت القوى الدافعة لبعض الإتجاهات البيئية غير المرغوب بها⁽²⁵⁾، وكانت خلاصة تقييم دبسر للقطاع الزراعي(شكل9) على النحو التالي:

أ. الدوافع:

■ **السكان:** أدى النمو الاقتصادي السريع المصاحب لاكتشاف النفط خلال فترة الستينات إلى زيادة سكانية غير مسبوقه في ليبيا نتيجة ارتفاع نسبة المواليد بين المواطنين، إلى جانب قدوم الوافدين الباحثين عن عمل⁽²⁶⁾، وعلى الرغم من أن الزيادة السكانية ستعود بفوائد اقتصادية من دون شك على الدولة ومواطنيها، إلا أنها وضعت أيضاً ضغطاً على البيئة الحساسة أصلاً نتيجة زيادة الطلب على الطاقة والمياه والغذاء ووسائل النقل التي تمثل المصادر الرئيسية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الاحتباس الحراري الأخرى التي تسببت في حدوث التغيرات المناخية وما نتج عنها من آثار سلبية.

■ **مستوى الدخل:** يرتبط النمو في إجمالي الناتج المحلي ارتباطاً وثيقاً باستهلاك الطاقة، نظراً لأن البضائع والخدمات تُنتج في أي اقتصاد باستخدام الطاقة والمياه. وبالنسبة لحالة ليبيا، فهناك ارتباط قوي بين المياه والطاقة، ويُستخدم الوقود الأحفوري، والغاز الطبيعي، في هذه العملية التي تعتبر كثيفة الاعتماد على الطاقة، حيث تنبعث عنها غازات دفيئة إلى الغلاف الجوي، ما يُسهم في ظاهرة الاحتباس الحراري، التي تساهم في زيادة التأثيرات السلبية على الأراضي والمياه والنظام البيئي بشكل عام.

■ **التكنولوجيا:** ظلت كثافة انبعاثات الكربون القطاعية في ليبيا آخذة في الزيادة السنوية⁽²⁷⁾، وهذا يعكس عدم وجود أية تغيرات جوهرية في التقنيات المستخدمة في إنتاج الطاقة، ومن المتوقع أن استمرار هذا الوضع بسبب غياب استراتيجيات التحولات في هياكل الاقتصاد والتنوع في مصادر الطاقة، ومن بين مصادر الانبعاثات، العمليات الزراعية وتغيير استخدام الأراضي والغابات والنفائات، ويعتبر قطاع الطاقة هو المساهم الأكبر في انبعاثات غازات الدفيئة، وللتعامل مع النمو في احتياجات الطاقة لديها، على الدولة أن تبدأ في تنفيذ برنامج طموح لتنويع الموارد الاقتصادية كالنشاط الزراعي.

وبناء على الدوافع المشار إليها يتبين أن القوى الرئيسية المتسببة في تدهور حالة النشاط الزراعي في ليبيا هي النمو السكاني، ومستوى الدخل، وقلة الاستثمار في الموارد الطبيعية والتكنولوجيا، هذه العوامل تمثل جذور المشكلة، وتؤدي إلى تولد ضغوطاً على البيئة.

ب. الضغوط:

■ **انبعاثات غازات الدفيئة:** بالنظر إلى مقدار غازات الدفيئة المنبعثة في العالم وفق التقارير التقييمية الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ⁽²⁸⁾، يعتبر ثاني أكسيد الكربون هو الغاز الرئيسي المنبعث من عمليات حرق الوقود، إضافة إلى غازات الدفيئة الأخرى مثل غاز الميثان الذي يعتبر القطاع الزراعي المنتج الرئيسي له. وهناك تزايد سنوي في معدلات انبعاث ثاني أكسيد الكربون بليبيا وفق تزايد الطلب على المنتجات النفطية⁽²⁷⁾.

■ **التنوع البيولوجي البري:** نظراً لتمتع الكثير من النباتات في ليبيا بالقدرة على التكيف مع الحرارة والجفاف الشديد⁽²⁹⁾، فقد تعتبر تلك النباتات مرنة بدرجة عالية للتأقلم والتكيف مع التغير المناخي، ومع ذلك فقد اقتربت الأنواع الموجودة في الأراضي الجافة من حدود التحمل الفيزيولوجي لها⁽³⁰⁾، ومن المحتمل أن يساهم التغير المناخي كعامل ضغط إضافي يؤدي إلى تفاقم التدهور الحالي الناتج عن العديد من التأثيرات مثل الإفراط في الرعي، وسوء استخدام الأراضي في العديد من المناطق⁽³¹⁾، ولعل الأمر الأكثر أهمية هو أن الظروف المناخية، والظروف الأخرى المطلوبة لنمو الأجيال القادمة من النباتات، قد تختلف عن تلك التي يمكن أن تنمو فيها النباتات الموجودة حالياً، وبالتالي، فقد يعوق التغير المناخي في المستقبل زراعة المناطق المتأثرة، واستبدال الأنواع المفقودة. بالإضافة إلى ذلك، فإن التغيرات المناخية يمكنها أن تؤثر أيضاً على أنواع الطيور والحيوانات البرية بسبب درجات الحرارة المميته لها خاصة أثناء موجات الحر الشديدة والظروف المناخية المنطرفة، ولا يمكنها الوصول إلى مصادر كافية من الماء، وبالتالي من المتوقع أن يؤدي التغير المناخي إلى تداعيات سيئة للغاية على مجموعة كبيرة من الحيوانات الصحراوية⁽³²⁾.

■ **الأمّن الغذائي:** في ظل اعتماد ليبيا على الواردات الغذائية، ومحدودية موارد الأراضي الخصبة والمياه العذبة، يعتبر الأمن الغذائي من القضايا الرئيسية. وقد تكون عرضة للمخاطر المتعلقة بالقيود على استيراد الغذاء وأي أزمات في الأسعار مرتبطة بتأثيرات التغير المناخي في الدول المصدرة للغذاء، وقد يؤدي انخفاض المحصول الزراعي في الدول المصدرة للغذاء بسبب تأثيرات التغير المناخي، والتضييق على أسواق الغذاء العالمية وتأثير تقلبات الأسعار إلى العديد من الآثار السلبية على ليبيا، وقد تشمل تلك التأثيرات ارتفاعاً متكرراً في أسعار بيع الأغذية بالتجزئة والحاجة إلى تقديم دعم كبير للسلع الغذائية. وقد تجد الأسر ذات الدخل الأدنى نفسها معرضة لإنفاق الكثير من دخلها على الغذاء.

■ **الصحة وجودة الحياة:** للتغير المناخي كبير الأثر على الصحة العامة، إذ يؤثر على العوامل الاجتماعية والبيئية المهمة، مثل الهواء النقي ومياه الشرب الآمنة والغذاء الكافي والملاذ الأمن⁽³³⁾، وترى منظمة الصحة العالمية أن التغير المناخي هو أكبر تهديد على الصحة العالمية في القرن الحادي والعشرين، وقد لاحظت أن التغير المناخي يؤدي بالفعل بحياة عشرات الآلاف من الكائنات سنوياً، بسبب موجات الحرارة والظروف الجوية القاسية الأخرى، ونفسي الأمراض المعدية وآثار سوء التغذية والتلوث البيئي، مثل ذبابة الرمل المتسببة في مرض الليشمانيا الذي بدأ ينتشر بشكل مخيف في العديد من المناطق الليبية. ومن المتوقع زيادة التأثيرات الرئيسية للتغير المناخي على الصحة العامة في ليبيا بسبب ارتفاع درجات الحرارة واحتمال زيادة الأمراض المنقولة في المياه، وعبر ناقلات الأمراض وانخفاض توفر المياه والتأثير على الأمن الغذائي⁽³⁴⁾، يؤثر التغير المناخي أيضاً على الزراعة المحلية في ليبيا، وذلك بسبب عدد من العوامل التي تؤدي إلى انخفاض عام في المحصول الزراعي، وتشمل تلك العوامل ارتفاع متوسط درجات الحرارة، وانخفاض توفر موارد المياه العذبة وزيادة مخاطر الطقس قصيرة الأجل، وتآكل التربة، وفقدان الأراضي الصالحة للزراعة، وزيادة الأضرار الناجمة عن الحرائق وانتشار أمراض النباتات والحشرات مثل حشرة سوسة النخيل البالغة الخطورة والتي تم رصدها بالعديد من المناطق الليبية التي تنتشر فيها زراعة النخيل، وفي حال عدم تبني سياسات التكيف مع التغير المناخي، سيصبح إنتاج الخضروات والفواكه ومحاصيل الحبوب مهدداً بالتغير المناخي

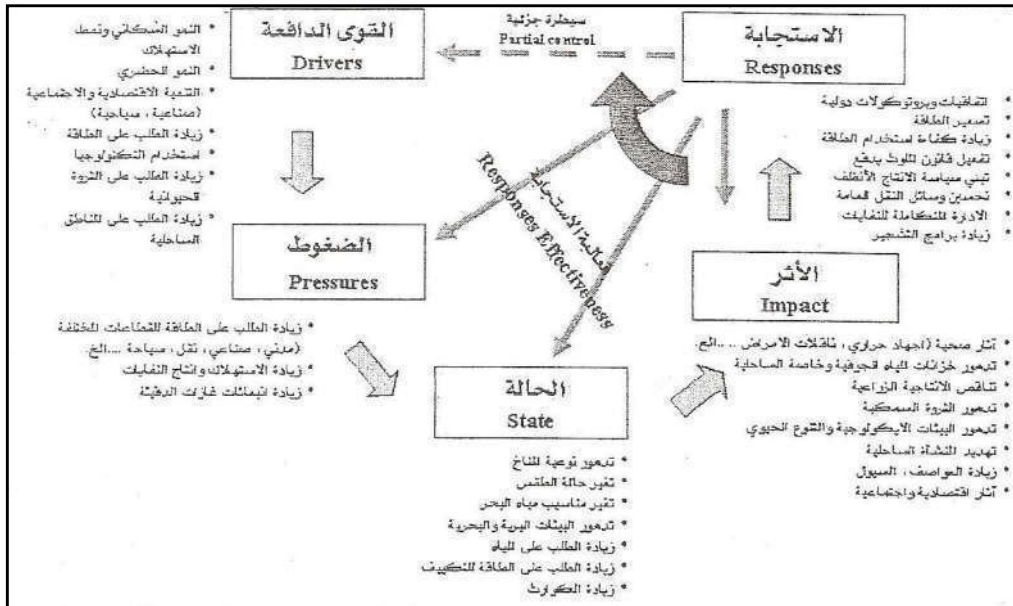
الذي يزيد من تأثير هذه المحاصيل بالضغط الحالية.

ج. الوضع القائم: تقع ليبيا في منطقة جافة وصحراوية، ما يجعلها عرضة على نحو خاص لتأثيرات التغير المناخي، في ظل ارتفاع درجة حرارة الجو، وانخفاض معدلات هطول الأمطار. أما بالنسبة إلى الآثار المحتملة لتغير المناخ، الناجمة عن حالة الموارد أو بسبب الأنشطة، فأهمها ارتفاع نسبة الأشخاص المصابين بالأمراض كالإجهاد الحراري، وتدهور الموارد المائية المتاحة⁽³⁵⁾، وتناقص رقعة الأراضي الزراعية، وتناقص إنتاجية الأراضي (التصحّر)، وارتفاع مستوى سطح البحر وأثاره على المناطق الساحلية وبيئتها، وتدهور النظم الطبيعية والتنوع الحيوي وحصول بعض الكوارث الطبيعية كالسيول والفيضانات والعواصف الغبارية وموجات الحرارة الشديدة.

د. الموقع: فيما يتعلق بالآثار الاجتماعية يمكن أن يؤثر تغير المناخ في وفرة الإنتاج الغذائي من خلال ارتفاع درجات الحرارة وتناقص هطول الأمطار وموجات الجفاف وزيادة رقعة التصحر. وكذلك يؤثر في مقدرة السكان على تأمين الأغذية نتيجة لانخفاض الدخل⁽³⁶⁾، وفي كلتا الحالتين قد يحصل تراجع في حصيلة البلاد من العملة الأجنبية بسبب تدمير محاصيلها التصديرية، إضافة إلى وجود بعض الجماعات المعرضة أكثر من غيرها لتغير المناخ، وهم أصحاب الدخل المنخفض (شريحة المزارعين) في المناطق المعرضة للجفاف، والمزارعين الذين قد تتعرض أراضيهم للدمار بفعل قسوة الجفاف.

هـ. الاستجابة: تشمل الاستجابة السياسات (بيئية أو اقتصادية، أو مؤسسية، أو قطاعية)، التي تهدف إلى تعديل التصرفات البشرية لإصلاح ما قد يسببه تغير المناخ من آثار صحية واقتصادية واجتماعية⁽³⁷⁾، أو تكون سياسات احترازية أو تحوطية بهدف التخفيف أو التكيف مع ما قد ينتج عن تغير المناخ من آثار. وتشمل الاستجابة كذلك القوانين البيئية وأدوات الاقتصاد البيئي، وتخصيص نفقات لأبحاث البيئة، أو تبني سياسات الإنتاج النظيف، وإدارة المزارع الحيوانية وغيرها.

شكل (9) استخدام إطار DPSIR للتقييم البيئي لمشكلة تغير المناخ.



المصدر: أسماء على أبا حسين، مرجع سابق، ص .

سابعاً: الإجراءات والتدابير المقترحة:

1. خطة التنمية الزراعية: تعتبر مسألة تدهور الأراضي الزراعية، وسوء إدارة الأرض، وانتشار الآفات الزراعية، والنقص في إمدادات المياه من أهم المعوقات والمشاكل التي تواجه القطاع الزراعي في ليبيا، وتتسبب في خفض الإنتاجية. لتدارك الأمر يجب إعداد خطة تنموية طموحة للقطاع تتضمن التوجهات والأولويات والغايات الاستراتيجية المستقبلية مثل الحفاظ على استدامة البنى الأساسية الضرورية، تحسين وتطوير قدراته وخدماته ومنتجاته وموارده حتى يتمكن من المساهمة بشكل فعال في التنمية الاجتماعية-الاقتصادية الليبية، مع الأخذ في الاعتبار أهداف جدول أعمال التنمية المستدامة 2030م، إطار سندي للحد من مخاطر الكوارث (2015-2030م)، اتفاق باريس حول المناخ 2015م، وغيرها من الاتفاقيات والمبادرات الدولية المعنية بتغير المناخ والتصحر والتنوع الحيوي، بحيث يمكن لمكونات القطاع أن تؤدي دورها على الوجه الأكمل وتستطيع التعامل مع الأزمات الطارئة والتحديات المستمرة والمستجدة. وعلى هذا الأساس فعملية تحسين فاعلية القطاع الزراعي الليبي ورفع نسبة مساهمته في الحراك الاقتصادي والدخل القومي للدولة الليبية، يجب أن يحضرا بأولوية قصوى لتمكينه من تقديم أفضل الخدمات، تأمين وتوفير الأمن الغذائي، ضمان وفرة المياه، تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل والمستدام، معالجة التحديات البيئية لا سيما تغير المناخ وتطرفات الطقس واتخاذ إجراءات عاجلة للتأقلم ولتكيف معه، ومكافحة الجفاف والتصحر والحد من حرائق الغابات ومكافحة آفة الجراد الصحراوي وغيرها. ويجب بناء الركائز الأساسية للاستراتيجية على أساس الفرضيات التالية، توفر الإدارة العليا المؤهلة لتطبيق الاستراتيجية. توفر التمويل المطلوب لتنفيذ الاستراتيجية. التطبيق الكامل للأنظمة الإدارية والمالية المتعلقة بأعمال القطاع. وأن يتم إعداد مشروع الاستراتيجية وفق الخطوات التالية، تحليل وتقييم الواقع المؤسسي لقطاع الزراعة، تقييم بيئات العمل الداخلية والخارجية، تحديد التحديات التي تواجه القطاع.

2. التكيف مع التغيرات المناخية: التكيف هو مجموعة السياسات والممارسات والمشاريع التي ترمي إلى إحداث تعديلات من شأنها تحسين ورفع كفاءة البنى الاجتماعية والنشاطات الاقتصادية والأنظمة البيئية، لزيادة مرونة هذه النظم وجعلها أكثر قدرة على مجابهة الآثار المحتملة لتغير المناخ والاستفادة من الفرص المتاحة لإجراء التعديلات (38).

التكيف مع تغير المناخ استثمار هام للمستقبل ولعله أفضل خيار يمكن القيام به حالياً، التكيف هو عملية تعاونية، ويجمع أصحاب المصلحة من المجتمعات والباحثين من مختلف الخبرات والمجالات، من القطاعين العام والخاص. ويعتمد على تنمية القدرات التي تساعد المجتمعات على تعلم ممارسات جديدة في مجال الزراعة، واستخدام التقنيات، وتطوير مهارات جديدة للتجهيز والتسويق والعمل الحرفي، ومساعدة الهيئات المعنية بالإرشاد الزراعي على استخدام نظم الإنذار المبكر والتنبيه بالأحداث الشاذة والمتطرفة، ومساعدة المسؤولين الحكوميين على دمج تغير المناخ في التخطيط اليومي. وينبغي تصميم خيارات التكيف كإجراء استباقي، وبهذه الطريقة تتمكن المجتمعات من خلق استجابات تؤهلهم للتعامل مع التحديات المناخية والتنمية المستقبلية وتلك الخاصة بالسياسة.

تستدعي الحالة الراهنة التي آلت إليها النظم الزراعية المستخدمة لإنتاج محاصيل القمح

والشعير والذرة في ليبيا إلى إجراء تحول جذري في نظام الإنتاج الزراعي القائم، من خلال اعتماد نظام زراعي أقل استنفاداً للموارد الطبيعية المتجددة، وله القدرة على المساهمة في حماية الترب الزراعية من الانجراف ويحافظ على خصوبتها. لتحقيق هذا التحول يتطلب الأمر إتباع منهجيات وسياسات التكيف مع التغيرات المناخية وهذا يتطلب العمل على اقتناء واستخدام التقنيات والآليات الحديثة التي تساعد المزارعين على إتباع أساليب التكيف مثل نظام الزراعة الحافظة الذي يتميز بالقدرة على المساهمة في تحقيق نقلة نوعية في مجال تطوير المعدلات الإنتاجية لمحاصيل القمح والشعير وبالتالي المساهمة في حماية الأمن الغذائي المحلي. الزراعة الحافظة تعني زراعة الأرض بدون حرثها وتقليبها، بحيث تتم عملية بذر الحبوب في الأرض بواسطة آلات خاصة ومتنوعة كل منها تستعمل لنوعية معينة من التربة.

أ. تطبيق نظام الزراعة الحافظة: تعتبر الزراعة الحافظة حالة من حالات تبادل المنافع، ولا يعنى ذلك أنه لا توجد مشكلات على الإطلاق. فعلى سبيل المثال قد تتطلب الزراعة الحافظة استعمال مبيدات الأعشاب حيثما تكون الإصابة بالأعشاب شديدة. كذلك فإنه قد يحدث، خلال المرحلة الانتقالية من الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحافظة أن تتسبب بعض الآفات أو العناصر الممرضة التي تحملها التربة في حدوث مشاكل جديدة نتيجة للتغير في التوازن البيولوجي. غير أنه بمجرد أن تستقر بيئة الزراعة الحافظة فإنها تصبح أيسر في الإدارة والإنتاج من الزراعة التقليدية. ولم تظهر حتى الآن أية مشكلات تتعلق بالآفات لم يمكن التغلب عليها. وبالرغم من ذلك فإن نظام الزراعة الحافظة يحتاج إلى مهارات للإدارة ومعدات قد لا تكون متوفرة لدى صغار المزارعين، قد تكون السنوات الأولى من الزراعة الحافظة صعبة للغاية بالنسبة للمزارع، ولذا فإن الدعم سواء كان فنياً أو مادياً مطلوب في كثير من الأحيان. فأقل ما يحتاجه المزارع لكي يبدأ في تطبيق هذه الزراعة هو آلة للزراعة بدون حراثة الأرض وهي الآلة التي قد لا تتوفر في السوق المحلي، وشراء آلة منها من دون معرفة للنظام أو حتى رؤيتها من قبل ينطوي على مغامرة لا يوجد الكثير من المزارعين الذين هم على استعداد لخوضها.

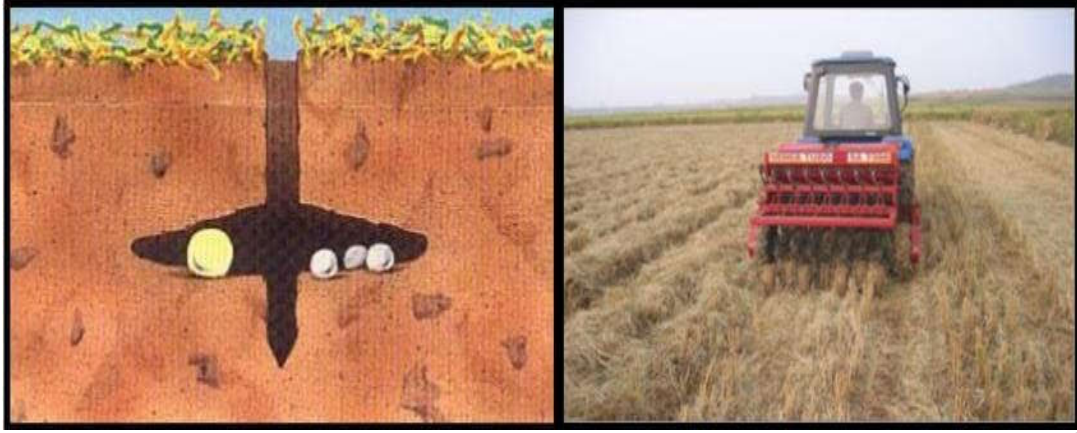
يعتمد هذا النظام الزراعي على تقنية خاصة "بذارات" تقوم بزراعة الأرض بدون حراثة أو تقليب التربة مع المحافظة على بقايا المحصول السابق لحماية قشرة التربة من التعرض لأشعة الشمس الحارة والتقليل من نسبة التبخر والمحافظة على الرطوبة الأمر الذي يساعد في نجاح هذه الزراعة، فهذه التقنية بسيطة جداً وبالإمكان تصنيعها محلياً لذا فتشجيع التصنيع المحلي لآلات الزراعة الحافظة وفق المواصفات المناسبة يؤدي إلى ضمان إتاحتها بأسعار مناسبة. إن نظم الإنتاج الزراعي القائمة حالياً على الحراثة المكثفة للتربة وإضافة معدلات من الأسمدة المعدنية، واستعمال مبيدات الآفات الزراعية، وزراعة الأصناف المحسنة، يمكن أن تسهم في زيادة الإنتاج الزراعي، ولكن كل هذه الممارسات الزراعية على المدى الطويل تؤدي إلى تدهور خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية وتصبح هذه النظم البيئية الزراعية عاجزة عن تامين الاحتياجات السكانية المتزايدة من الغذاء⁽³⁹⁾، لتطوير معدلات الإنتاج لمحاصيل القمح والشعير في ليبيا نقترح تغيير طريقة الاعتماد على نظام الزراعة التقليدية (حراثة وتقليب التربة)، وذلك بإحداث نقلة نوعية عن طريق الانتقال إلى الاعتماد على نظام الزراعة الحافظة (الزراعة بدون حراثة وتقليب التربة)، فالزراعة الحافظة باختصار شديد

تعني الآتي: نهج جديد للتكيف مع التغير المناخي، حد أدنى من خلخلة التربة، خيارات واسعة من الدورات الزراعية، الاحتفاظ ببقايا المحاصيل، وللزراعة الحافظة عدة فوائد منها، زيادة المادة العضوية، تحسين جودة التربة لتقليل انجراف التربة، بناء علاقات أفضل بين التربة والمياه، توفير الوقت والجهد والمال، تحسين القدرة على التعامل مع الأرض والمحاصيل، وتعزف الزراعة الحافظة بأنها زراعة المحاصيل في تربة غير محروثة بشكل مسبق، تتم زراعة البذور في الأرض من خلال فتح شق ضيق على شكل خندق أو شريط بعرض وعمق كافيين فقط لوضع وتغطية البذور المزروعة والأسمدة بشكل ملائم، باستعمال آلات خاصة، تسمى آلات البذر المباشر، وتعد عملية وقف انجراف التربة من ناحية وتقليل تكاليف الإنتاج الزراعي من ناحية أخرى بمنزلة القوة المحركة الرئيسة لتبني نظام الزراعة الحافظة(40).

يشتمل نظام الزراعة الحافظة على ثلاث مكونات أساسية هي: الإقلال من تحريك التربة من خلال الحد من الحراثة أو عدمها، والإبقاء على ما أمكن من بقايا المحصول على سطح التربة، وإتباع الدورة الزراعية المناسبة والتي تساعد في التخلص من الآفات والأعشاب والأمراض. ولا بد من تطبيق هذه المكونات كاملة وعدم الإخلال بأي مكون لتحقيق فوائد هذا النظام الزراعي الذي يعتبر الطريق الأمثل للحفاظ على تنمية زراعية مستدامة، ويتحقق ذلك من خلال تحسين الإنتاجية على المدى البعيد حيث تعزى زيادة الإنتاج في نظام الزراعة الحافظة إلى احتفاظ التربة بالرطوبة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية وبالتالي تهيئة الفرصة لنمو النبات. تجدر الإشارة إلى أن التفكير بهذا النظام الزراعي بدأ في ثلاثينيات القرن الماضي في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث ظهرت خلال هذه الفترة زوبعة غبارية لم يشهد لها مثيل عبر التاريخ وعلى أثرها توفي حوالي 1700 شخص، وتبين من نتيجة الدراسات أن الزوبعة نتجت عن الحراثة المكثفة في المناطق الرعوية، ومن هنا بدأ تفكير العلماء بالنظام العملي الذي يخفف من أثر هذه الزوابع، فاهتدى العلماء إلى النظام البيئي الطبيعي فكانت الزراعة بلا حراثة والتي لها عدة مسميات مثل، الزراعة الحافظة أو الزراعة على الجلد، أو الزراعة الصفرية. ومن البلدان الخمسة الأولى ذات المساحات الأكبر في إتباع أسلوب عدم الحراثة تأتي الولايات المتحدة أولاً، تليها البرازيل، فالأرجنتين، ثم كندا وأستراليا؛ أي إن حوالي 85% من أراضي عدم الحراثة تقع في شمال أمريكا وجنوبها. وفي الولايات المتحدة الأمريكية زرع 41% من كافة أراضي المحاصيل المزروعة باستعمال نظم الزراعة الحافظة، وذلك في عام 2004 مقارنة مع 26% في عام 1990. ونشأ معظم هذا النمو عن التوسع في تبني عدم الحراثة والذي تضاعف في ذلك الوقت أكثر من ثلاث مرات، وأصبح يمارس في 22% من مزارع الولايات المتحدة. والواضح أن هذا يعكس جزئياً حقيقة أن مزارعي الولايات المتحدة يُشجعون على تحقيق الزراعة الحافظة ويشاركون في الدعم الحكومي والبرامج الأخرى. وقد كان تبني عدم الحراثة في أمريكا الجنوبية سريعاً نسبياً نتيجة للجهود المُبدولة بين القائمين على الإرشاد الزراعي الجامعي والمجتمعات الزراعية المحلية، وذلك لتطوير نظم محلية في الزراعة من دون حراثة بما سيتناسب مع احتياجاتهم الخاصة(41).

تمت تجربة هذا النظام في ليبيا بشكل متواضع، حيث تشير بعض الإحصائيات إلى أن متوسط المساحة المزروعة بنظام الزراعة الحافظة في ليبيا خلال الفترة (2012-2013) بلغ 1680 هكتاراً(42).

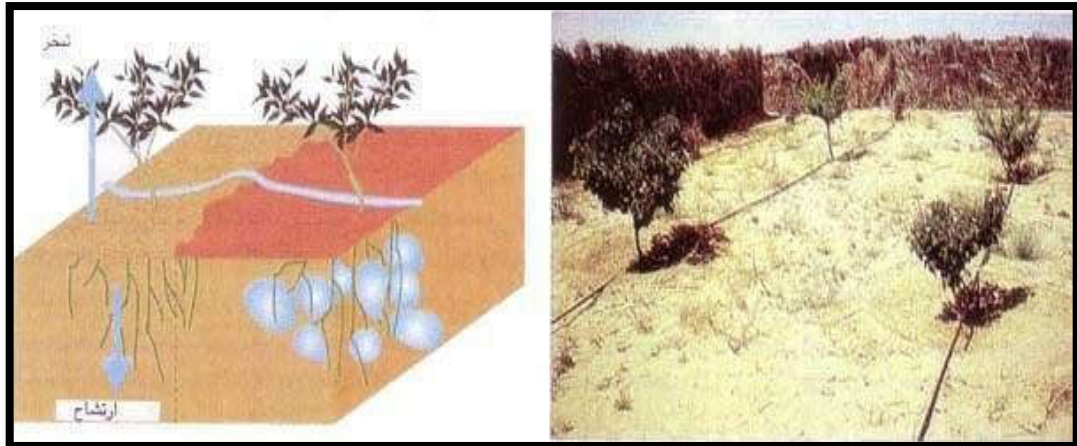
شكل (10) مقطع رأسي في التربة يبين طريقة زرع البذور والأسمدة بواسطة آلات الزراعة الحافظة.



المصدر: Mahassneh Hassen, Climate change adaptation in the Agriculture sector

ب. طريقة الري بالتنقيط: تتأثر التربة اللبية بارتفاع معدل درجات الحرارة، وانخفاض معدل الهطول المطري مع اضطراب توزيعها وشدتها، بالإضافة إلى معاناتها من القحولة والقحط وشح المياه. بالإمكان مواجهة هذا التحدي باستخدام الري بالتنقيط بواسطة أنابيب مثقبة لتأمين رطوبة دائمة متحديّة جفاف المناخ ونفاذية التربة، وذلك بالاستفادة من المياه الجوفية بعد إقامة كابح مانع للإرمال وإضافة العناصر الغذائية إلى مياه الري بالتنقيط. وكلما كانت نفوذية التربة قوية، دُفنت في مكان توقع انتشار الجذور كرات أليفة الماء (هيدروفيلية)، وهي كرات الغرويات المائية الممسكة للماء والمبطنة للارتشاح⁽⁴³⁾، هذه الكرات قادرة على امتصاص بضع مئات أضعاف وزنها من الماء الذي تعيده ببطء فيما بعد. إضافة إلى استخدام موزب آخر لمنع التبخر النهاري لسطح التربة وللإقلال من هدر الماء وتركيز الأملاح وذلك بنشر مستحلب من المواد البلاستيكية (هيدروفوب) على سطح التربة، يتميز هذا المستحلب بأنه كاره للماء ومانع للتبخر.

شكل (11) توضيب إبطاء نفاذية التربة، بواسطة طمر كرات الغرويات المائية الممسكة للماء والمبطنة للارتشاح، مع نشر المستحلب الكاره للماء الذي يوقف التبخر من سطح التربة



المصدر: (43)، رونيون باييت، مقاومة التصحر.

ج. نظام تعددية المحاصيل: هناك مجموعة أخرى من الابتكارات التي لا تستخدم حلولاً تقنية متقدمة، وإنما تعتمد على تطبيق بعض الأسس قد تكون قديمة، مثل أسس تكامل المحاصيل، فمفهوم زراعة المحاصيل المتعددة (نظام تعددية المحاصيل)، يقوم على مبادئ تشمل زراعة المحاصيل وفق دورة زراعية، والزراعات المتداخلة (مثل زراعة الأشجار والمحاصيل الحولية معا في قطعة الأرض نفسها)، وزراعة البقوليات بصورة مكثفة مع الحبوب، وكذلك الزراعات المزدوجة (أي زراعة محصولين أو أكثر في آن واحد وفي الحقل نفسه). ونظام تعددية المحاصيل من الأساليب المتبعة في الزراعة منذ القدم. فهناك نظام زراعة الذرة والفاصولية والكوسة معا في نفس الحقل، الذي كان شائعا في امريكا الوسطى. وتتكامل هذه المحاصيل وفق هذا النظام، إذ تعمل الذرة كسنادات للفاصولية المتسلقة. وتسهم الفاصولية في إثراء التربة بالنيتروجين، وتغطي نباتات الكوسة سطح التربة فتحول دون انجراف التربة ودكها وتقلل من نمو الأعشاب الضارة، ويمكن استعمال الأشجار ضمن نظام تعددية المحاصيل، إذ تستعمل الأشجار كمصدات للرياح في أوروبا وشمال افريقيا وروسيا ومنطقة السهول الكبرى في كندا والولايات المتحدة، فتحول دون الأضرار الميكانيكية والجفاف الذي تسببه الرياح للمحاصيل المزروعة، وقد يؤدي نظام تعددية المحاصيل إلى زيادة حادة في إنتاجية المحاصيل بالإضافة إلى فوائده البيئية (44).

ثامناً: الخاتمة والتوصيات:

عدة عوامل كانت تتحكم في النشاط الزراعي بليبيا هي، التربة الخصبة والأيدي العاملة ورأس المال والأمطار ودرجة الحرارة والرياح، واستراتيجيات التنمية الزراعية، وكان الاكتفاء الذاتي من الغذاء أياً بلغت كلفته، الهدف الغالب للسياسات الزراعية التي نفذتها ليبيا في الماضي، وكانت كلفة هذه السياسات باهظة، وأدى سوء استهلاك الموارد المائية، وعدم فعالية أساليب الري، وقطع الأشجار، والرعي الجائر، إلى الجفاف والتصحر، وانجراف التربة، وتملح المياه وفقدان التنوع البيولوجي واتساع ظاهرة تدهور الأراضي، وتناقص مجموع الأراضي المزروعة، وبلغ نصيب الفرد من الأراضي الزراعية 0.29 هكتار في ليبيا وهو رقم قريب من المتوسط العالمي البالغ 0.2 هكتار في عام 2013 (44)، ولازال الطلب على مساحات جديدة للزراعة يواجه منافسة شديدة من التوسع العمراني وتوسيع البنى الأساسية، ومن العوامل المؤثرة أيضا التزاحم على الأراضي واكتظاظها بالمباني. تدهور القدرة الإنتاجية للأراضي نتج بسبب العمليات الجائرة بهدف تحقيق الربح السريع، قادت هذه العمليات الجائرة إلى انحسار وتقلص المساحات الخضراء، وبرزت ظاهرة الغبار (العجاج) المتكررة الحدوث ناهيك عن الأعمال الارتجالية وغير المدروسة التي أدت بشكل مباشر إلى تردي حال التربة الزراعية نتيجة استثمارها بصورة غير علمية كالإفراط في الحراثة والتقليب واستخدام شتى أنواع المبيدات وعدم منح الأرض فترات راحة ضرورية. أدى الطلب المتزايد على الغذاء إلى القيام بالحراثة الجائرة والمتكررة للتربة، ما أدى إلى تفكيك تركيبها الفيزيائي، وضعف مخزونها العضوي، وقد أسفر ذلك عن خروج مساحات كبيرة من الأراضي من ساحة الاستثمار الزراعي، هذا الأمر دعا العلماء والباحثين الزراعيين إلى التفكير بالحل البديل عن حراثة الأرض، ومن هنا انبثق مفهوم الزراعة الحافظة أي "الزراعة بدون حراثة" لتنمية زراعة

محاصيل القمح والشعير(45)، إضافة إلى استخدام طرق الري المبتكرة لتنمية زراعة الأشجار، مثل توضيب إبطاء نفاذية التربة، بواسطة طمر كرات الغرويات المائية الممسكة للماء والمبطنة للارتشاح، وبناء عليه نوصي بضرورة التركيز على الآتي:

- تفعيل دور الجغرافيا الزراعية في عمليات التقييم والتخطيط المتعلق بشؤون القطاع الزراعي.
- تنظيم دورات تدريبية وورش عمل حول نماذج التحليل سوات وبيست ودييسر، لتقييم حالة الموارد الطبيعية والمؤسسات ووضع استراتيجيات وسيناريوهات مستقبلية لمواجهة التحديات.
- وضع وتنفيذ خطط وبرامج مشاريع التكيف مع التغيرات المناخية بالاعتماد على تقييم المخاطر.
- صيانة التربة المتدهورة بواسطة توفير وتسهيل استخدام نظام الزراعة الحافظة وأنظمة الري الحديثة ونظام تعددية المحاصيل.

المراجع:

- (1) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة كفاءة أنظمة الإرشاد الزراعي في الوطن العربي، جامعة الدول العربية، 1994، ص ص39-43.
- (2) Richard W. Katz and Michael H. Glantz, Anatomy of a Rainfall Index, Monthly Weather Review, Volume 114, 1985, p-p 764-770.
- (3) LNMC Archive : National Meteorological Centre, Climate Archive, Libya.
- (4) Isa. Gbelle Erlich, CLISYS-Climatological Data Management System, 2009.
- (5)-Omaani, Ahmed Reza, Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) analysis for Farming System Businesses Management Case of Wheat Farmers of Shadervan District, Shoushtar Township of Iran, African Journal of Businesses management, vol.5(22), 2011, p-p 9448-9454.
- Nuoa, B. O. & A. O. Asimiea, SWOT Analysis of the Nigerian Agricultural Sector, IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (ISOR -JAVS), Volume 8, Issue 4, 2015, p-p 51-53.
- (6)XI-tao LIU & Jun-hui LI, SWOT and PESTAL Analysis on the coordinated Development of new Urbanization and Agricultural Modernization in Hielongjiang Reclamation Area, 2017 3ed International Conference on E-commerce and Contemporary Economic Development, p-p 334-337.
- (7)- أسماء على أبا حسين، أنور شيخ الدين عبدة، التقييم البيئي المتكامل وأسلوب تطبيقه في دول مجلس التعاون، مجلة التعاون، العدد 62، مطبعة الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربي، 2005، ص ص 75، 99.
- أسماء على أبا حسين، تغير المناخ في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وسياسات الاستجابة، 2005، مركز الخليج للأبحاث، أوراق بحثية، ص ص 42، 44.
- (8) أسماء على أبا حسين، أنور شيخ الدين عبدة، مرجع سابق، ص ص 75، 99.
- (9) محمد خميس الزوكة، الجغرافيا الزراعية، دار المعرفة الجامعية، 2000، ص ص 63، 70.
- (10) علي أحمد هارون، جغرافيا الزراعة، دار الفكر العربي، 2000، ص ص 17، 22.

رؤية علم الجغرافيا الزراعية بشأن تشخيص وتقييم التحديات والتداعيات التي تواجه
القطاع الزراعي في ليبيا و اقتراح الحلول والتدابير اللازمة
أ. عبدالفتاح الهادي الشيباني

- (11) أيمن الشاذ العودة، الزراعة الحافظة، النظام المفتاحي لحل المشاكل القائمة في النظم البيئي الزراعية، مجلة الزراعة والمياه في الوطن العربي، العدد 25، 2010، ص ص 4، 13.
- (12) - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، في تغير المناخ 2013، الأساس العلمي، تقرير الفريق العامل الأول، 2013، ص - ص 11 - 14.
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، في تغير المناخ 2014، التكيف معه والتأثر به، الفريق العامل الثاني، 2014، ص - ص 4 - 7.
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ 2014، التقرير التجميعي، 2014، ص - ص 40 - 54.
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، في تغير المناخ 2007، التكيف معه والتأثر به، الفريق العامل الثاني، 2007، ص ص 59، 60، 74.
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ 2007، التخفيف من تغير المناخ، الفريق العامل الثالث، 2007، ص - ص 77 - 87.
- (13) - Li X., Zhang Q, Ye X, Dry / Wet Monitoring Based on TRMM Rainfall Data and its Reliability Validation over lake Basin, 2013 China water 5 : 1848-1864.
- Du L, Tian Q, et al, A comprehensive drought monitoring method interacting MODIS and TRMM data International Journal of Applied Earth observation and Geoinformation, 2013, 23 : 245-253.
- LCRS, Figure & Charts of Drought Event in 2008 – Libya, Center for Remote Sensing, Beirut – Lebanon, August, 2019.
- (14) ميكائيل. هـ. كلانتز، الجفاف في إفريقيا، مجلة العلوم الأمريكية، المجلد 3، العدد 4، 1987، ص 8.
- (15) - مجلس التطوير الاقتصادي، التقرير الوطني الأول لحالة السكان في ليبيا 2010، مكتب الدراسات والسياسات السكانية، 2010، ص ص 4، 16، 17.
- عطية محمود محمد الطنطاوي، موارد المياه في ليبيا، جامعة القاهرة، 2000، ص ص 222، 236.
- (16) الهيئة العامة للمعلومات والاتصالات، ليبيا، توزيع أراضي الحيازات الزراعية حسب طريقة الانتفاع بها للعام 2001، الكتاب الإحصائي، 2004، ص 64.
- (17) مجلس التطوير الاقتصادي، التقرير الوطني الأول لحالة السكان في ليبيا 2010، مكتب الدراسات والسياسات السكانية، 2010، ص ص 4، 16، 17.
- (18) مصلحة التخطيط العمراني، السياسة المكانية الوطنية 2006-2030، ص 70.
- (19) رضا عبد الخالق أبو حطب، آليات تحديث الإرشاد الزراعي بمصر، المؤتمر العاشر للجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، 2012، ص 15.
- (20) Omaani, Ahmed Reza, Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) analysis for Farming System Businesses Management Case of Wheat Farmers of Shadervan District, Shoushtar Township of Iran, African Journal of Businesses management, vol.5(22), 2011, p-p 9448-9454.
- (21) XI-tao LIU & Jun-hui LI, SWOT and PESTAL Analysis on the coordinated Development of new Urbanization and Agricultural Modernization in Hielongjiang Reclamation Area, 2017 3ed International Conference on E-commerce and Contemporary Economic Development, p-p 334-337.
- (22) - أسامة أمين الخولي، البيئة وقضايا التنمية والتصنيع. دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية. عالم المعرفة رقم 285، الكويت، 2002، ص ص 55-94.

- برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة، الوضع البيئي في العالم العربي. برنامج الأمم المتحدة للبيئة قطاع التعاون الإقليمي، المكتب الإقليمي لغرب آسيا، المنامة، البحرين، 2003، ص30.
- (23) Abahussain, A. A., Abdu, A.S., and Abdulkader, A.F., Priority Environmental Indicators in West Asia, Arab Africa Regions: Indicators of Water, Energy, Health, Agriculture (and Land), Biodiversity, Coastal and Marine environment. UNEP/ROWA. Manama, Kingdom of Bahrain, 2004, p 173.
- (24) Verheem R. and Tonk J., Strategic Environmental Assessment: One Concept, Multiple Forms. Impact assessment and Project Appraisal, 2000, 18(3): p-p 177-182.
- (25) - Brown A. and Therivel R., Principles to guide the development of Strategic Environmental Assessment Methodology. Impact assessment and Project Appraisal, 2000, 18(3): p-p 183-190.
- (26) مجلس التطوير الاقتصادي، التقرير الوطني الأول لحالة السكان في ليبيا 2010، مكتب الدراسات والسياسات السكانية، 2012.
- (27) - الوكالة الدولية للطاقة، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود - نسخة 2013، الوكالة الدولية للطاقة، باريس، فرنسا، 2013، ص ص ص ص ص ص ص 51، 57، 63، 90، 72.
- الوكالة الدولية للطاقة، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود - نسخة 2014، الوكالة الدولية للطاقة، باريس، فرنسا، 2014، ص ص ص ص ص ص ص ص 87، 99، 102، 105، 111، 117، 120.
- عبدالله عمار بلوط، تطور الطلب على الطاقة في ليبيا، الجزء الأول التطورات التاريخية، مجلة الطاقة والحياة، العدد 24، 2007، صص-66-83.
- (28) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ 2013، الأساس العلمي، تقرير الفريق العامل الأول، 2013، صص-50-52.
- (29) محمد القصاص، إنقاذ الأراضي الجافة: مشروع عالمي، مجلة Futures، العدد 13، 1999، ص-ص 949-958.
- (30) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المكتب الإقليمي للدول العربية، المبادرة العربية لمواجهة آثار تغير المناخ، نحو إستجابة موحدة، 2010، صص-10-14.
- (31) جروب بيتر جون، صون ثراء الأنواع في المجتمعات النباتية: أهمية التجدد، مجلة المراجعة البيولوجية، الإصدار 52، 1977، ص - ص 107-145.
- (32) Wilkinson P., D. H. Campbell-Lendrum, & C. L. Bartlett, Monitoring the health effects of climate change, Climate Change and Human Health, WHO, Geneva, 2003, p-p 204-217.
- (33) ESCWA & WHO, Climate Change Adaptation in the Health Sector Using Integrated Water Resources Management Tools, 2017, p-p 37-47.
- (34) ريكار و أكساد، تقرير تقني، اتجاهات تغير المناخ في المنطقة العربية وأثرها على الموارد المائية، 2017، ص 7، صص-51-54.
- (35) بلقيس عثمان العشا، رسم خارطة تهديدات تغير المناخ وتأثيرات التنمية الإنسانية في البلدان العربية، تقرير التنمية الإنسانية العربية، 2007، ص ص ص 13، 14، ص - ص 19-23.
- (36) الأمم المتحدة الإسكوا، التقرير العربي للتنمية المستدامة، العدد الأول، 2015، ص ص 7، 97
- (37) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، في تغير المناخ 2014، التكيف معه والتأثر به، الفريق العامل الثاني، 2014، ص ص 103، 104.

رؤية علم الجغرافيا الزراعية بشأن تشخيص وتقييم التحديات والتداعيات التي تواجه
القطاع الزراعي في ليبيا و اقتراح الحلول والتدابير اللازمة
أ. عبدالفتاح الهادي الشيباني

- (38) أيمن الشاذ العودة، مرجع سابق، ص ص 4، 13.
- (39) عمر كفاوين، وآخرون، الزراعة الحافظة والتنمية المستدامة، نقابة المهندسين الزراعيين، الاردن، مجلة المهندسين الزراعي، العدد 89، 2013، ص ص 6-9.
- (40) أسامة حسين قنبر، وآخرون، دراسة أهمية بقايا المحصول والدورة الزراعية في تحسين غلة محصول القمح الحبية ودخل المزارع تحت نظام الزراعة الحافظة، الجامعة الاردنية، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية، المجلد 13، العدد 1، 2017، ص ص 205-216.
- (41) - ديفيد ر. هكينز، و جون ب. ريكانولد، لا للحراثة : الثورة الهادئة، مجلة العلوم الأمريكية، المجلد (299) العدد 1، 2008، ص ص 70-77.
- ديفيد ر. هكينز، و جون ب. ريكانولد، المرجع السابق، ص ص 70-77.
- (42) Mahassneh Hassen, Workshop on: Climate change adaptation in the Agriculture sector Using integrated water resources management(IWRM) tools, Response Measures with climate changes in agriculture sector, Pasture Management, ACSAD, Beirut – Lebanon, 22nd to 24th March, 2016.
- (43) رونيون باييت، مقاومة التصحر، مجلة العلوم الأمريكية، المجلد 12، العدد 1، 2، 1996، ص ص 46-53.
- (44) كروسون ر. بريير، و نورمان ج. روزنبرك، استراتيجيات الزراعة، مجلة العلوم الامريكية، المجلد 7، العدد 3، 1990، ص 73.
- (45) - الأمم المتحدة الاسكوا، التقرير العربي للتنمية المستدامة، العدد الأول، 2015، ص ص 7، 79.
- أيمن الشاذ العودة، مرجع سابق، ص ص 4، 13.
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المكتب الإقليمي للدول العربية، تحديات التنمية في الدول العربية، الأمن الغذائي والزراعة، الجزء (2)، جامعة الدول العربية، 2009، ص ص 5-8.

الخصائص المناخية لموجات الحر وعلاقتها بالحرارة في غرب ليبيا

أ. اسمهان علي المختار عثمان

محاضر بقسم الجغرافيا

كلية الآداب - جامعة الزاوية

Email: asmahanmarsh85@gmail.com

مُلخَص:

يرتبط المناخ بالبيئة ارتباطاً وثيقاً بحيث يؤثر كل منهما في الآخر؛ لذا فإن أي تغير ولو بسيط في المناخ سيؤثر حتماً بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في البيئة، وبحثنا هذا يهدف إلى تحليل الخصائص المناخية لموجات الحر التي تعرضت لها منطقة الغرب الليبي، وإبراز العلاقة بين تكرار الحرائق وموجات الحر التي تعرضت لها المنطقة خلال شهر يونيو 2019، وإلقاء الضوء على بعض الآثار البيئية التي تسببها موجات الحر على القطاعات الإنتاجية والخدمية، مثل: الزراعة والصناعة والكهرباء والصحة، وغيرها، ومحاولة وضع قاعدة بيانات عامة للدراسات اللاحقة التي تدرس موجات الحر وآثارها البيئية، وتصنيفها في البلاد استناداً إلى كل نوع من أنواع الحرائق وأسبابها ومدى تكرارها، وخاصة أن ليبيا من الدول التي لا تملك قاعدة بيانات حول الحرائق وأسبابها، بالرغم من تكررها سنوياً والتي غالباً ما تُصنف إلى أسباب مجهولة.

Climate Characteristics of Heat Waves and their Relationship to Fires in Western Libya

Asmahan Ali AlmokhtarOsman

Lecturer of Geography, Zawia University, Faculty of Arts, Department of Geography.

Abstract:

The climate is closely related to the environment, so that each of them affects the other. Therefore, any change, even a slight climate, will inevitably affect directly or indirectly in the environment, and this research aims to analyze the climate characteristics of free waves to which the Libyan western region was exposed, and to highlight The relationship between the recurrence of fires and heat waves to which the region was exposed during the month of June 2019, and to shed light on some of the environmental effects caused by heat waves on the productive and service sectors, such as: agriculture, industry, electricity, health, etc., and others, and trying to develop a general database for subsequent studies that study m The heat, its environmental impacts, and its classification in the country were based on each type of fire, the reasons behind it and the extent of

its recurrence, especially since Libya is one of the Mediterranean countries that do not have a database on fires and their causes despite their annual recurrence, which is often classified into unknown causes.

مقدمة:

يرتبط المناخ ارتباطاً وثيقاً بالبيئة فكل منهما يؤثر ويتأثر بالآخر؛ لذا فإن أي تغير ولو بسيط في المناخ سيؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في البيئة، وقد تأثرت منطقة غرب ليبيا بموجتي حر خلال شهر يونيو 2019، إثر تشكل منخفض صحراوي على الصحراء الجزائرية ساهم في اندفاع كتلة هوائية ساخنة إلى الغرب الليبي، وقد سيطر هذا المنخفض بموجتيه على المنطقة لفترة امتدت في الموجة الأولى إلى حوالي أحد عشر يوماً من (7 يونيو 2019 إلى 17 يونيو 2019)، أما الموجة الثانية فكان طولها أقصر إذ بلغت حوالي ستة أيام فقط من (21 يونيو 2019 إلى 26 يونيو 2019)، فموجة الحر (Heat waves) تتصف بزيادة درجات الحرارة الصغرى والعظمى عن معدلها بأكثر من 4 درجات مئوية ولأكثر من ثلاثة أيام متتالية⁽¹⁾.

وفي هذه الدراسة سيتم توضيح العلاقة بين تكرار الحرائق وموجات الحر التي تعرضت لها منطقة غرب ليبيا خلال شهر يونيو 2019 الذي شهد أقوى موجتي حر متتاليتين، وسنوفر من خلاله معلومات مهمة لم تكن موجودة سابقاً لكل قطاعات البيئة المختلفة، فأغلب الدراسات والبحوث والأنشطة المستخدمة لمعالجة مشاكل البيئة تعتمد على بيانات شهرية قد تشوش الحقيقة اليومية حيث تمّوه الفارق بين ما يحصل من تغيرات يومية لخصائص المناخ، وقد تكون الخصائص المناخية المرافقة لموجات الحر قاسية ومنطرفة، مما سينتج عنها أضرار على جوانب البيئة المختلفة، وكذلك سنلقي الضوء على بعض الآثار البيئية التي تسببت فيها موجات الحر؛ أملاً نفع القطاعات العامة، كقطاع الزراعة والصناعة والكهرباء والصحة، بمحاولة وضع قاعدة بيانات عامة للدراسات اللاحقة التي تدرس موجات الحر وأثارها البيئية، خاصة أن ليبيا تُعد من دول البحر المتوسط التي لا تمتلك بيانات (No Data) حول الحرائق بالرغم من حدوثها سنوياً، وغالباً ما تنسب أسباب الحرائق إلى أسباب مجهولة.

❖ أهداف البحث:

- دراسة الخصائص المناخية اليومية المرافقة لموجات الحر، ومدى اختلاف معدلاتها اليومية عن الشهرية.
- تحليل أسباب الحرائق التي تعرضت لها منطقة الدراسة من خلال إسناد كل نوع من أنواع الحرائق إلى مسببها، لاسيما وأن أغلب الحرائق في البلاد تُنسب إلى أسباب مجهولة.
- إثراء المكتبة الليبية ببيانات وإحصائيات حول ظاهرة موجات الحر وعلاقتها بالحرارة وموعد حدوثها.

❖ تساؤلات البحث:

1. ماهي الخصائص المناخية لموجات الحر، وهل كان لهذه الخصائص أثر في اندلاع الحرائق في منطقة الدراسة خلال يونيو 2019؟
2. ما عدد موجات الحر التي تعرضت لها المنطقة؟ وأيها الأقوى تأثيراً؟

3. هل الحرائق التي حدثت في المنطقة كان أغلبها بسبب موجات الحر أو أن هناك عوامل أخرى كانت سبباً في حدوثها؟

❖ **فرضيات البحث:**

- تتغير خصائص المناخ وفق تغير درجة الحرارة بالسلب أو الإيجاب، مما يترتب عليها بعض الآثار البيئية من بينها الحرائق.
- أن موجة الحر الأولى التي حدثت في شهر يونيو 2019 أقوى أثراً من موجة الحر الثانية التي حدثت في الشهر نفسه.
- يزداد تكرار الحرائق مع زيادة تكرار موجات الحر التي يترتب عليها ارتفاعاً متزايداً في درجات الحرارة وزيادة في فترات السطوح الشمسي.
- إن موجات الحر تُعد سبباً رئيساً في نشوب الحرائق وبخاصة إذا ترافقت مع وجود العشب الجاف الذي هو بمثابة الوقود للنار.

❖ **حدود البحث:**

▪ **الحدود المكانية:**

تضم منطقة الدراسة المنطقة الغربية لليبيا، ممثلةً في الساحل الغربي والجبل الغربي وغدامس، وقد اعتمدت الباحثة على ثلاثة محطات للإرصاد الجوية، هي: طرابلس، وغريان، وغدامس، كل محطة تعبر عن مناخ المناطق المحيطة بها(2)، الجدول التالي رقم(1) يوضح نوع محطة الأرصاد الجوية والإحداثيات الجغرافية التي تقع عندها كل محطة.

الجدول (1) محطات الأرصاد الجوية أنواعها وإحداثياتها وارتفاعاتها.

المحطة	نوع محطة الأرصاد	الإحداثيات الجغرافية		
		خط الطول	دائرة العرض	الارتفاع/متر
طرابلس	سطحية + حرارية + إشعاعية	13 10	32 41	80
غريان	مناخية	12 02	32 17	725
غدامس	مناخية + أجواء عليا	9 3	30 08	357

المصدر: أسهان علي المختار عثمان، تغير المناخ دراسة تطبيقية لتغير واتجاه درجات الحرارة في ليبيا للفترة (1971-2000)، رسالة ماجستير غير منشورة، مقدمة إلى مجلس كلية الآداب، قسم الجغرافيا، جامعة الزاوية، ليبيا، 2011، ص11.

▪ **الحدود الزمانية:**

اعتمدت الدراسة على بيانات مناخية يومية Dilly من نموذج ناسا المناخية(3)، بالإضافة إلى بعض النماذج الأخرى للحصول على صور حرارية و رادارية للمنطقة، خلال الفترة الممتدة من تاريخ (1 يونيو إلى يوم 30 من الشهر نفسه لسنة 2019)، وقد تم تحليل البيانات بواسطة منظومة .EXCL.

محاور البحث

المحور الأول: الخصائص الحرارية لموجتي الحر (يونيو 2019)

أولاً: خصائص درجات الحرارة خلال موجتي الحر:

خلال موجات الحر بشكل عام ترتفع درجات الحرارة العظمى والصغرى عن المعدل العام، ومن خلال تحليل البيانات الحرارية للمحطات الثلاث (الجدول 2)، نجد أن درجات الحرارة الصغرى في (طرابلس، غريان، غدامس) زادت عن المعدل الشهري لشهر يونيو 2019، خلال الموجة الأولى بفارق حراري بلغ حوالي (1.81، 2.11، 1.4)، وبانحراف معياري بلغ (1.65، 1.70، 2.34) على التوالي، أما خلال الموجة الثانية فقد زاد الفارق الحراري أكثر من الموجة الأولى عن المعدل، فبلغ في طرابلس 2.89، وفي غريان 3.63، وفي غدامس 2.29 درجة مئوية، وبانحراف معياري (1.42، 1.82، 1.85) على التوالي أيضاً.

كما تبين أن درجات الحرارة العظمى في (طرابلس، غريان، غدامس) زادت عن المعدل الشهري خلال الموجة الأولى بفارق (2.42، 8.2، 2.13)، وبانحراف معياري (2.07، 2.02، 2.34) على التوالي، وكان الفارق الحراري في درجة الحرارة العظمى خلال الموجة الثانية في طرابلس 3.74، وفي غريان 9.48، وفي غدامس 1.99، وبانحراف معياري (2.02، 2.02، 0.52) على التوالي.

ومن خلال تحليل خصائص درجتَي الحرارة الصغرى والعظمى نجد أن الموجة الثانية شهدت معدلات أعلى في درجات الحرارة من الموجة الأولى، والجدول التالي رقم (2) يبين معدلات درجة الحرارة الصغرى والعظمى خلال موجتي الحر الأولى والثانية خلال يونيو 2019.

الجدول (2) معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى خلال موجتي الحر (يونيو 2019).

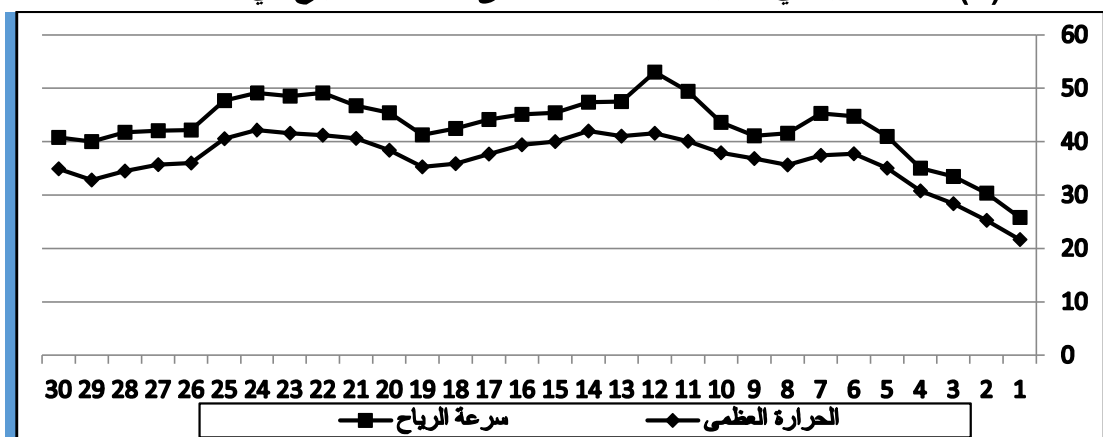
محطة الرصد الجوي			البيان
غدامس	غريان	طرابلس	
25.63	30.41	22.83	معدل الحرارة الصغرى في الموجة الأولى (7 إلى 17 يونيو)
26.61	32.01	23.91	معدل الحرارة الصغرى في الموجة الثانية (21 إلى 26 يونيو)
24.23	28.38	21.02	معدل الحرارة الصغرى خلال الشهر
1.4	2.11	1.81	فارق الموجة الأولى عن المعدل الشهري
2.34	1.70	1.65	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي
2.29	3.63	2.89	فارق الموجة الثانية عن المعدل الشهري
1.85	1.82	1.42	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي
42.32	39.06	39.02	معدل الحرارة العظمى في الموجة الأولى
38.2	40.34	40.34	معدل الحرارة العظمى في الموجة الثانية
40.19	30.86	36.60	معدل الحرارة العظمى خلال الشهر
2.13	8.2	2.42	فارق الموجة الأولى عن المعدل الشهري
2.34	2.02	2.07	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي
1.99	9.48	3.74	فارق الموجة الثانية عن المعدل الشهري
0.52	2.02	2.02	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخي.

ثانياً: خصائص سرعة الرياح خلال موجتي الحر.

إنه بمقارنة خصائص سرعة الرياح اليومية المرافقة لموجات الحر مقابل معدلاتها الشهرية يتبين تأثر المسار اليومي لسرعة الرياح بالمسار اليومي لدرجة الحرارة، فالرياح تكون هادئة في الليل واتجاهها متقلب أما بعد شروق الشمس فإن سرعة الرياح تأخذ بالزيادة إلى أن تبلغ أقصى حد لها بعد الظهر، ثم تأخذ في التناقص بعد ذلك إلى أن تبلغ أدنى حد لها قبيل شروق الشمس، وترجع زيادة سرعة الرياح أثناء النهار عند سطح الأرض إلى أن ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى حدوث تبادل هوائي بين سطح الأرض الذي يتمدد الهواء الملاصق له وتحدث فيه حركة التصعيد بسبب الحرارة وبين المستويات الجوية الأعلى التي يهبط هوائها ليحل محل الهواء الصاعد (الشكل 1).

الشكل (1) المسار اليومي لدرجات الحرارة العظمى وسرعة الرياح في محطة طرابلس.



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الملحق (1).

إن نتائج الاحصاءات المناخية المتعلقة بسرعة الرياح خلال موجتي الحر كما هو مبين بالجدول التالي رقم (3) تشير إلى وجود تباين واضح في سرعة الرياح خلال الأيام التي رافقت موجة الحر الأولى عن موجة الحر الثانية في المحطات الرئيسية الثلاث (طرابلس، غريان، غدامس)، إذ سُجلت أعلى معدلات لسرعة الرياح خلال الموجة الثانية التي رافقت ارتفاع درجات الحرارة في لمحطات الثلاث عن موجة الحر الأولى إذ بلغت (6.87، 6.87، 8.24 م/ث)، وبانحراف معياري اقل بلغ (0.61، 0.87، 1.70) على التوالي.

الجدول (3) سرعة الرياح م/ث خلال موجتي الحر.

محطة الرصد الجوي			البيان
غدامس	غريان	طرابلس	
7.59	6.71	6.12	معدل سرعة الرياح م/ث في الموجة الأولى
8.24	6.87	6.87	معدل سرعة الرياح م/ث في الموجة الثانية
7.11	6.43	6.43	معدل سرعة الرياح م/ث خلال الشهر
0.48	0.28	0.31	فارق الموجة الأولى عن المعدل الشهري
1.79	2.07	2.07	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي
1.13	0.44	0.44	فارق الموجة الثانية عن المعدل الشهري
1.70	0.87	0.61	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخي.

ثالثاً: خصائص الضغط الجوي بالمليبار المرافق لموجتي الحر.

أن قيم الضغط الجوي تتأثر بالتباين الذي يحصل في درجات الحرارة، فهو ينخفض في الفصل الحار من السنة، وهذا الانخفاض يعود إلى الارتفاع في درجات الحرارة خلال ذلك الفصل الذي يسمح بتمدد جزيئات الهواء مما يخفف من وزنه (أي أنه يسلب ضغطاً أقل على السطح)، علاوة على ذلك يتأثر الضغط الجوي بالاختلاف في طبوغرافية السطح والموقع الجغرافي، مما جعل خصائص الضغط الجوي اليومية المرافقة لموجات الحر بمقابل معدلاتها الشهرية تتأثر بالتباين الذي يحصل في درجات الحرارة، فهو ينخفض أساساً خلال فصل الصيف علماً بأن دخول الصيف مناخياً في ليبيا يكون يوم 30 مايو من كل عام، وبذلك فهو يتقدم عن الدخول الفلكي الذي يتوافق مع يوم 23 يونيو من كل عام.

ومن خلال الاحصاءات المناخية لمعدلات الضغط الجوي كما في الجدول رقم (4) يتبين أن معدل الضغط الجوي في الموجة الأولى انخفض عن معدل الضغط في الموجة الثانية، حيث سجلت محطة غدامس أقل معدل شهري في الضغط الجوي خلال أيام موجات الحر إذ بلغ حوالي (97.59 مليبار)، وذلك جاء نتيجة لقرب موقع غدامس من مركز المنخفض الصحراوي الموجود فوق الصحراء الجزائرية، وبمقارنة قيم الضغط الجوي المرافقة لموجتي الحر نجد أن معدل الضغط للموجة الأولى انخفض عن المعدل الشهري بفارق (0.03، 0.02، 0.54 مليبار) وبانحراف معياري زاد في الانخفاض عن المعدل الشهري لكل من طرابلس، وغريان، وخدامس بنحو (0.29، 0.00، 0.35 مليبار) على التوالي.

الجدول (4) معدلات الضغط الجوي (المليبار) خلال موجتي الحر (يونيو 2019).

محطة الرصد الجوي			المحطة
خدامس	غريان	طرابلس	
97.05	97.36	97.23	معدل الضغط الجوي خلال الموجة الأولى
97.62	97.36	97.33	معدل الضغط الجوي خلال الموجة الثانية
97.59	97.38	97.26	معدل الضغط الجوي الشهري
0.54	0.02	0.03	فارق الموجة الأولى عن المعدل
0.35	0.00	0.29	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي
0.03	0.02	0.07	فارق الموجة الثانية عن المعدل
0.10	0.00	0.08	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخي.

رابعاً: خصائص الرطوبة النسبية المرافقة لموجتي الحر.

بتحليل خصائص الرطوبة النسبية اليومية المرافقة لموجتي الحر مقابل معدلاتها الشهرية تشير نتائج الاحصاءات المناخية الواردة في الجدول رقم (5) إلى حصول تباين واضح في قيم الرطوبة النسبية المرافقة لأيام موجتي الحر ضمن المحطات الرئيسية الثلاثة في منطقة الدراسة. فبالمقارنة بين الموجتين نجد أن الرطوبة النسبية انخفضت في الموجة الأولى عن الثانية بفارق عن المعدل الشهري لمحطات طرابلس، وغريان، وخدامس بنحو (0.91%، 8.32%، 4.94%) وبانحراف معياري (0.97%، 4.12%، 4.71%) على التوالي.

الجدول (5) معدلات الرطوبة النسبية خلال موجتي الحر.

محطة الرصد الجوي			البيان
غدامس	غريان	طرابلس	
15.37	22.54	16.42	معدل الرطوبة النسبية في موجة الأولى %
13.13	22.05	16.22	معدل الرطوبة النسبية في الموجة الثانية %
19.86	30.86	15.51	معدل الرطوبة النسبية خلال الشهر %
4.49	8.32	0.91	فارق الموجة الأولى عن المعدل %
4.71	4.12	0.97	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي %
6.73	8.81	0.71	فارق الموجة الثانية عن المعدل %
1.38	8.17	0.67	الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي %

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخي.

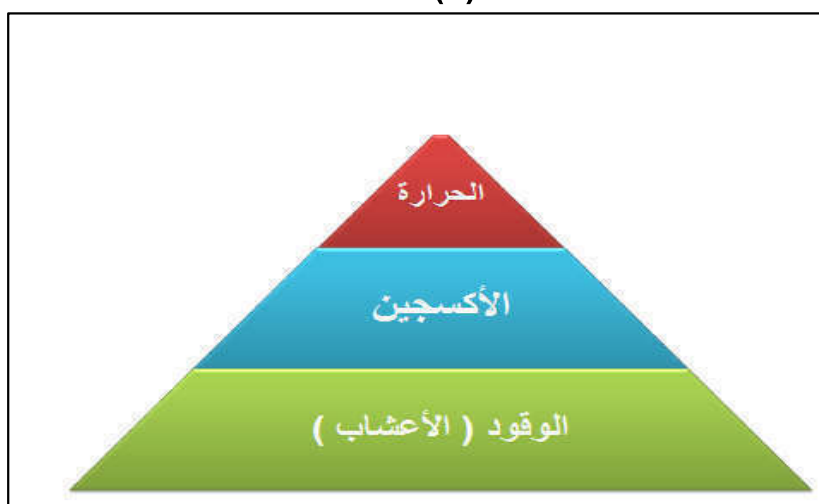
المحور الثاني: أسباب الحرائق في غرب ليبيا خلال يونيو 2019.

أولاً: الحريق:

يُعرّف الحريق بأنه نقطة لانطلاق النار، وهو يحدث نتيجة تفاعل احتراق كيميائي يتطلب اجتماع ثلاثة عناصر في ذات الوقت وهي: العشب (الوقود)، والأكسجين في الهواء، ومصدر حرارة (شرارة)، صاعقة أو سيجارة مشتعلة على سبيل المثال، والشكل البياني التالي رقم (1) يبين مثلث النار التي إذا اختفى أحد عناصرها تنتهي عملية الاحتراق، وتحدد العوامل البيئية خصوصاً الوقود انتشار النار، واندلاع الحرائق التي قد تختلف في حجمها حسب المساحة المتأثرة بالحريق أو في شدتها (لهب كبير أو صغير).

وبما أنه من المستحيل القضاء على الأكسجين في الجو أو التحكم في ظواهر المناخ المتطرفة أو التضاريس، فإنه بإمكاننا الحد من خطر اشتعال الحرائق بالتحكم في كمية الوقود، أو بعبارة أخرى التحكم في كمية الأعشاب وتوزيعها في المجال⁽⁴⁾.

الشكل (1) مثلث النار.



المصدر: عمل الباحثة

إن الخصائص المناخية والفيزيائية لنطاق البحر المتوسط تُضفي على المظاهر البيئية مثل النار حضوراً كبيراً خلال فترات الحر والجفاف الصيفي، وفي هذه الظروف تكون النباتات في

وسط ملائم لظهور الحرائق بعد اشتعال النار، والتي قد تكون ناجمة عن أسباب طبيعية مثل الصواعق، وهذا يدفعنا إلى الاستنتاج بأن الحرائق تُعد اضطرابات جوهريّة ومرتبطة بالظواهر المناخية، وبوفرة الأعشاب بمعظم منطقة البحر المتوسط تساعد في اندلاع الحريق وانتشاره، شأنها في ذلك شأن الانهيارات الثلجية في المناطق الجبلية المرتفعة، بالإضافة إلى ذلك فإن النار استخدمت منذ القدم كأداة، سواء لتقليص المناطق المشجرة لاستخدامها للزراعة أو لتجديد المراعي، أو خلق فضاءات مفتوحة لتنمية الصيد، أو القضاء على الأعشاب الضارة، وأيضاً استخدمت للأغراض العسكرية خلال الحروب⁽⁵⁾.

ثانياً: أسباب الحرائق.

نتلخص أسباب اندلاع الحرائق في عنصرين هما: الاشتعال والانتشار، أي احتمال انتشار الحريق بسرعة بعد اشتعاله وحرق النباتات التي تعترض طريقه والتي تقوم هنا مقام الوقود. إن أسباب اندلاع الحرائق في العادة تدخل في تصنيف المسببات إلى: (طبيعية وبشرية)، وقد أدت صعوبة تحديد أسباب الحرائق في شمال إفريقيا إلى نسب معظمها كحرائق ذات أسباب مجهولة، وأخرى قليلة ذات أسباب معلومة، ونورد أسباب الحرائق في الآتي:

1. الأسباب الطبيعية:

وهي حرائق تندلع بسبب الظواهر الطبيعية (المناخية)، ففي منطقة شمال إفريقيا دائماً تنجم الحرائق الطبيعية بشكل عام للأسباب الآتية:

- الارتفاع في درجة الحرارة.
- الرياح الحارة (القبلي في ليبيا، الشهيلي في تونس، الخماسين في مصر).
- البرق.

2. الأسباب البشرية:

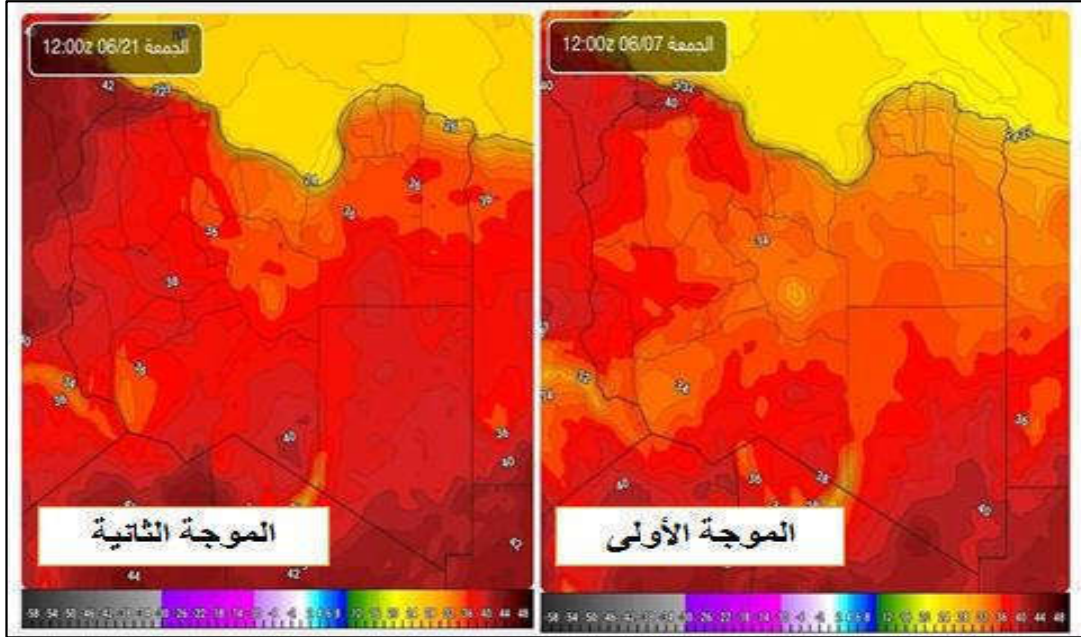
- متعمدة: هي الحرائق التي يحدثها شخص بشكل مُتعمد لدوافع معينة.
- الإهمال: هي حرائق تنتج عن تصرفات غير لائقة من قبل أشخاص لا يسعون من خلالها إلى اندلاع الحريق بقصد ولكنهم تسببوا فيه.
- الحوادث: هي الحرائق التي تنجم على أفعال أو ظروف غير متوقعة ليس الغرض منها حدوث حريق يصعب التحكم فيه.
- مجهولة: هي حرائق لم يتم فيها التوصل إلى جمع الدلائل والمؤشرات الكافية لتحديد أسبابها، رغم إجراء تحقيق في تلك الأسباب.

إن النار كانت منذ القدم جزءاً لا يتجزأ من المجال الطبيعي والحياتي في المنطقة، وخلال العقود الأخيرة أصبحت من بين الأخطار والأولويات الرئيسية في مجال حماية الأشخاص، والبيوت والمزارع، والغابات، وأصبحنا نشاهد العديد من الحرائق الكبيرة في المزارع، والواحات، بالرغم من أن بعضها في مناطق صحراوية جافة، والأسباب الكامنة وراء هذه الحرائق يتمثل في إيجاد العلاقة بين الخصائص المناخية ببعض أنواع الحرائق من خلال التالي:

أ. المناخ (the climate):

يُعد المناخ العامل الرئيس في اندلاع الحرائق في ليبيا بشكل عام، حيث يمتد فصل الصيف من نهاية شهر يونيو حتى نهاية أغسطس، مع ندرة هطول الأمطار في معظم هذه الأشهر عدا بعض الأمطار الرعدية التي تصاحب حالات عدم الاستقرار في البلاد والتي تكون بدون فاعلية، كما أن متوسط درجة الحرارة في النهار يزيد عن (30م°)، مما يؤدي إلى انخفاض رطوبة البقايا العضوية المتساقطة إلى ما دون 5% تحت هذه الظروف يمكن للحرائق أن تبدأ من أي مسبب (سجارة مشتعلة، برق، عود ثقاب، وغيرها)، كما تلعب الرياح دوراً أساسياً أيضاً في الحرائق إذ تنقلها إلى مسافات بعيدة عن طريق قذف البقايا المشتعلة، وهنا نلاحظ أن أغلب الحرائق في ليبيا خلال شهر يونيو، وجاءت مصاحبة لموجة الحر الأولى مع بداية شهر يونيو والتي كانت الأشد والأقوى من الموجة الثانية، والصورة التالية رقم (1) تبين موجتي الحر التي تعرضت لهما ليبيا(6).

صور (1) صور حرارية لموجتي الحر التي تعرضت لهما ليبيا في يونيو 2019



المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة المعلومات الدولية، الموقع الإلكتروني: <https://www.wetterzentrale.de/>

وبتحليل الخصائص الحرارية لصورة موجتي الحر التي تعرضت لهما ليبيا (صورة رقم 1) تبين اندلاع حرائق عديدة وكبيرة، فبوجود العشب (الوقود) الذي ساعد على نشوب النيران التي ترافقت مع ارتفاع درجات الحرارة وزيادة شدة السطوع وتركيز الأشعاع الشمسي. ففي يوم 12 يونيو 2019 اندلعت تسعة حرائق في مناطق متفرقة من غريان شملت: الحواف الجبلية، والمقابر، وتبين الصورة التالية رقم (2) حجم الحرائق التي اندلعت في بعض مناطق غريان في اليوم نفسه(7).

الصورة (2) اندلاع الحرائق في منطقة غريان يوم 12 يونيو 2019



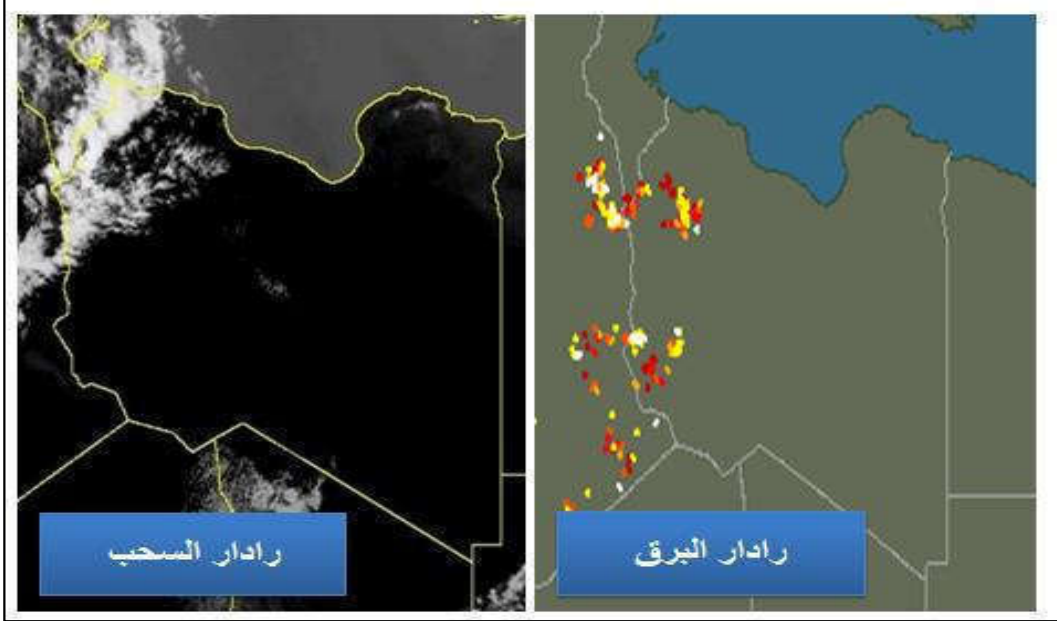
المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة المعلومات الدولية، الموقع: <https://www.facebook.com/dbdoob.77114>

وبتحليل البيانات المناخية لنموذج ناسا المناخي (ملحق رقم 2) تبين أن ذلك كان بسبب طول فترة السطوع الفعلي الذي بلغ 8 ساعات خلال هذا اليوم، وكانت هذه الساعات كفيلاً بالتسخين، مما ساعدت على الزيادة في ارتفاع درجة الحرارة التي بلغت 41.56 درجة مئوية، وانخفضت الرطوبة النسبية إلى 16.46% وتجاوزت سرعة الرياح 11.45 متر في الثانية، وجميع هذه العوامل كانت كفيلاً باندلاع الحرائق يوم 12 يونيو في بيئة مليئة بالنباتات الجافة التي عقب فصل الربيع وبقيت على الأرض دون أن يتم إزالتها، وصاحبها تربة جافة مع احتواء بعض هذه المناطق على بقايا الزجاج المكسور الذي بدوره يؤدي إلى امتصاص وتجمع الأشعة الشمسية فتصبح درجة حرارة الزجاج عالية جداً ومع وجود الوقود (الأعشاب الجافة) تنتشر النار ومن ثم يندلع الحريق وفق مساحة هذه النباتات.

كما كانت لحالة عدم الاستقرار التي نشأت خلال الموجة الأولى دوراً كبيراً في اندلاع الحرائق، فالعواصف الرعدية والبرق الذي يعمل على تدفق شحنات كهربائية من الغيوم باتجاه الأرض وينتج عن البرق خسائر مادية وبشرية وتظهر العواصف الرعدية والبرق في كل المناطق التي تتعرض إلى سقوط أمطار وبدرجات متفاوتة، ويتكون البرق عندما تتحرر شحنات كهربائية في الغيوم السالبة والموجبة، حيث ينتج عن البرق شرارة كهربائية شديدة جداً تصل إلى آلاف الميغواط، فتؤدي إلى رفع درجة الحرارة بشكل كبير فتعمل تلك الحرارة على تمدد وتقلص الهواء الملامس للبرق بسرعة كبيرة فينتج عنها ما يشبه الانفجار يصل صوته إلى عشرات الكيلومترات، وتكون سرعة الرعد كبيرة وتصل إلى عشرات الكيلومترات بسرعة قد تصل إلى حوالي 160 كم/ساعة، وتكون على شكل تدفقات متتالية تحدث خلال وقت قصير جداً لا يتجاوز نصف ثانية، فقد تُسبب في إحداث حرائق في الغابات والبساتين وتدمير الأجهزة الكهربائية، وتتركز إصابات البرق في الأجزاء الأكثر ارتفاعاً في أي منطقة وإذ تنصرف نحوها الشحنات الكهربائية (8).

وفي يوم الثلاثاء الموافق 11 يونيو 2019 اندلع حريق هائل في إحدى واحات منطقة غدامس، وافق يوم ذروة موجة الحر الأولى التي بلغت درجة الحرارة فيها 43.76 درجة مئوية، والصورة التالية رقم (3) توضح السُحب الركامية والخلايا الرعدية التي تشكلت نتيجة لتصادم كتلة هوائية باردة مع كتلة هوائية ساخنة في طبقات الجو العليا⁽⁹⁾، نتج عنها هطول رخات مطر بلغت 0.95 ملم (ملحوظ رقم 3).

الصورة (3) ردار البرق في غرب ليبيا بما فيها منطقة غدامس



المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة المعلومات الدولية، الموقع: <http://www.sat24.com>

وعُد البرق العامل الأقوى والأبرز لاندلاع الحريق بالمنطقة، وبخاصة مع انتشار الأشجار العالية كالنخيل والتي تعد هدفاً لتفريغ الشحنات الموجبة باتجاه الأرض، كما تتميز المنطقة بنباتات أليفة للحرارة حيث يُشكل العشب وبقايا حصاد محصول القمح (التبن) مواد ذات قابلية عالية للاشتعال، وبخاصة عندما يتوفر المناخ المناسب للحريق، كارتفاع الحرارة، وزيادة فترة السطوع الشمسي، والترربة الجافة، ووفرة العشب الجاف، وتبين الصورة التالية رقم (4) اندلاع الحرائق في منطقة غدامس⁽¹⁰⁾، وأيضاً تبين الصورة رقم (5) اندلاع الحرائق في منطقة الزاوية.

الخصائص المناخية لموجات الحر وعلاقتها بالحرارة في غرب ليبيا
أ. اسمهان علي المختار عثمان

الصورة (4) اندلاع الحرائق في منطقة غدامس



المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة المعلومات الدولية، الموقع:
<https://www.facebook.com/groups/145475572216365>

الصورة (5) حريق في إحدى مزارع الزاوية يوم 12 يونيو 2019



المصدر: تصوير الباحثة يوم 12 يونيو 2019، الساعة الرابعة مساءً.

ب. التماس كهربائي (Electric petition):

اندلع حرق في مقبرة الفاسي غرب مدينة الزاوية الصورة (6)، يوم الأربعاء الموافق 12 يونيو؛ إذ يُعد الالتماس الكهربائي أحد مسببات الحرائق، وأنه نتيجة لحدوث التماس كهربائي نتج عن توليد شراره تزامنت ومع وجود الرياح الحارة، والعشب الجاف (الوقود)، والتربة الجافة، اندلعت النار وانتشر الحريق في مقبرة الفاسي غرب مدينة الزاوية، والصورة التالية رقم (6) توضح انتشار الحريق في المقبرة (11).

الصورة (6) حريق مقبرة الفاسي بالزاوية.



المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة المعلومات الدولية، الموقع الإلكتروني:
<https://www.facebook.com/groups/145475572216365>

ج. العمليات الحربية (war operations):

يقصد بها تلك العمليات التي تشتمل على تحركات عسكرية واسعة المدى التي تقوم بها الجيوش، وتؤدي هذه التحركات بشكل خاص إلى إزالة الغطاء النباتي ودك وتجريف التربة السطحية وتخريب نظم تصريف المياه السطحية(12).

ونتيجة للاشتباكات المسلحة في بلدية سيدي السانح الواقعة جنوب مدينة طرابلس تعرض مشروع أبو عائشة الزراعي إلى حريق هائل تزامن مع موجة الحر الأولى يومي 8-9 يونيو 2019، أدى إلى القضاء على 120 هكتار من مزارع الزيتون التي تحتوي على حوالي 180 ألف شجرة زيتون، بالإضافة إلى حوالي 24 هكتار من مزارع العنب التي تحتوي على حوالي 33 ألف شجرة عنب، ويرجع السبب إلى سقوط عدد من القذائف العشوائية نتيجة وقوع المشروع داخل منطقة الاشتباكات جنوب العاصمة طرابلس، والصورة التالية رقم (7) توضح موقع المشروع واثار اندلاع الحريق بمزارع الزيتون والعنب(13).

الصورة (7) اندلاع الحرائق في مشروع ابو عائشة الزراعي.



المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة المعلومات الدولية، الموقع الإلكتروني:
<https://www.facebook.com/groups/513130189036654>

د. الإهمال: (Neglect):

هي حرائق تنتج عن تصرفات غير لائقة، وفي الغالب لا يسعى الشخص الى اندلاع حريق بقصد، ولكنه نتيجة للإهمال وعدم اتخاذ الاحتياطات والتدابير الوقائية اللازمة يتسبب أحياناً في اندلاع حرائق كبيرة يصعب التحكم فيها، وهذا ما حدث في مدينة الزاوية يوم 11 يونيو 2019، إذ اندلع حريق في إحدى مخازن شركة الكهرباء بالمدينة عند قيام عمال النظافة بتنظيف ساحات الشركة وأشعل النار في القمامة، ونتيجة لكثافة الغطاء العشبي الجاف والجو الحار انتشرت النار بسرعة ووصلت إلى مخزن الشركة فتسببت في خسائر اقتصادية كبيرة، والجدول التالي رقم (6) يحوي عدداً من الحرائق التي حدثت بمنطقة الدراسة خلال موجة الحر الأولى من شهر يونيو 2019.

الجدول (6) بعض الحرائق التي تعرضت لها المنطقة خلال الموجة الأولى في يونيو 2019.

التاريخ:	مكان الحريق
7 يونيو 2019	حريق في معسكر 27 غرب طرابلس.
8 يونيو 2019	حريق بمنزلة صرمان العائلي.
8 يونيو 2019	حريق بمشروع ابو عائشة الزراعي.
9 يونيو 2019	حريق بمشروع ملغة الزراعي.
10 يونيو 2019	حريق بغابة سيناو وشكشوك وحريق بغابة قرية ماترس بالجبل الغربي.
12 يونيو 2019	حرائق في مزارع (العجيلات / الجميل / صبراته / الزاوية / القره بوللي / زليتن / الزهراء / العزيزية / عين زارة / السواني / ومناطق بالجبل الغربي).
12 يونيو 2019	حريق بالريانية الشرقية بالجبل الغربي.

المصدر: تجميع الباحثة بالاعتماد على شبكة التواصل الاجتماعي (الانترنت).

خاتمة:

تتصف منطقة الدراسة بصيف حار تتكرر فيه موجات الحر حتى خلال الشهر الواحد ، مما يكون لها أثراً سلبياً على كافة القطاعات بالمنطقة ، كما تتميز بوفرة الغطاء العشبي الجاف الذي يعقب فصل الربيع مما يساهم ويساعد على اندلاع الحرائق مهوله . كما أشارت الدراسة إلى أن جميع الحرائق إنطلقت خلال الموجة الأولى فقط في حين لم تسجل الموجة الثانية أي حريق يذكر، وذلك بسبب أن العشب الذي كان وقود للموجة الأولى لم يتوفر في الموجة الثانية .

كما أكدت الدراسة على دور المناخ في أنه السبب الرئيس في إندلاع الحرائق فتظافر الظروف التي شهدت الزيادة في ساعات السطوع الفعلي وارتفاع في درجات الحرارة والزيادة في سرعة الرياح مع حدوث ظاهرة البرق والرعد جميعها كانت كفيلة بإندلاع أكبر قدر من الحرائق خلال الموجة الأولى.

■ النتائج:

- شهدت درجة الحرارة خلال موجتي الحر ارتفاع عن المعدل الشهري بمقدار أربعة درجات مئوية.
- من خلال تحليل الخصائص الحرارية نجد أن الموجة الثانية سجلت ارتفاع اعلى من الموجة الاولى في قيم درجات الحرارة الصغرى والعظمى وفي سرعة الرياح، كما سجلت الموجة الاولى قيم اقل في الضغط الجوي والرطوبة النسبية.
- تعرضت منطقة غرب ليبيا لموجتين حراريتين كان طول الموجة الأولى أحد عشر يوماً، في حين كان طول الموجة الثانية ستة أيام، ونتيجة لطول فترة الموجة الاولى والانخفاض في مستوى الرطوبة النسبية عن المعدل مع توافر العشب الجاف، جميعها كانت سبب رئيس في اشتعال النيران وتوسع دائرتها.
- أسفر التخلي عن العديد من المزارع والمشاريع واهمالها خلال العقود الأخيرة إلى ارتفاع خطر حدوث هذا النوع من الحرائق المهولة التي تنتشر بسرعة كبيرة وتطال مساحات شاسعة في وقت وجيز، وتزداد خطورة هذه الوضعية مع الفترات الحارة والجافة مما يساهم في رفع الخطر حتى في المناطق وفي النظم البيئية التي لم تعتد على الحرائق الكبيرة.

■ التوصيات:

- تسخير وسائل الإعلام لنشر الوعي البيئي بين المواطنين وتعريفهم بأسباب الحرائق وأثارها، وبخاصة أثناء موجات الحر، لأخذ الاحتياطات والتدابير اللازمة عند قيامهم بأنشطتهم المختلفة خارج منازلهم.
- تقلب التربة بحراستها، أو إزالة العشب أو حصاده لاستخدامه علفاً للحيوانات قبل جفافه بنهاية فصل الربيع، لأن بقائه إلى حين جفافه يعد وقوداً للنار.
- القيام بحملات نظافة دورية للمنزهات والغابات وحتى المقابر، وجمع قوارير الزجاج وغيرها من المواد التي تساعد على اشتعال النار.
- تحذير الأشخاص أو إبلاغ السلطات المختصة عنهم، بخصوص الإهمال والإستخدام غير المسؤول للنار أو بأي وضعية تنطوي على خطر الحريق.

■ المقترحات:

- إقامة أبراج مراقبة لمتابعة ورصد الحرائق لتفاديها والإسراع في إطفائها.
- تكليف مجموعات ضمن الجهاز المعني بالاطفاء والسلامة للقيام بمتابعة ازالة العشب قبل حلول فصل الصيف .

الخصائص المناخية لموجات الحر وعلاقتها بالحرارة في غرب ليبيا

أ. اسمهان علي المختار عثمان

الملحق (1) البيانات المناخية اليومية لمحطة طرابلس لشهر يونيو 2019

اليوم	السطوع الفعلي	سرعة الرياح	الرطوبة النسبية	الحرارة الصغرى	الحرارة العظمى	الضغط الجوي	المطر
1	8.1	4.18	6.93	14.72	21.65	97.52	2.17
2	8.09	5.08	11.65	13.61	25.26	97.57	0.18
3	8.13	5.1	16.29	12.11	28.4	97.59	0
4	8.12	4.27	16.79	14	30.78	97.36	0
5	8.04	5.91	18.89	16.15	35.04	97.04	0
6	7.98	7.04	17.27	20.44	37.71	97.14	0.01
7	7.94	7.81	14.13	23.33	37.45	97.49	0
8	8.14	5.92	15.31	20.35	35.66	97.74	0
9	8.09	4.23	16.53	20.32	36.86	97.62	0
10	8.1	5.68	16.5	21.42	37.91	97.1	0
11	8.3	9.34	17.2	22.89	40.1	97.4	0
12	8.1	11.45	16.06	25.5	41.56	96.79	0
13	8	6.49	17.05	23.99	41.04	97.11	0
14	7.94	5.4	17.64	24.36	42	97.22	0
15	7.7	5.41	16.44	23.57	40.01	97.15	0
16	7.95	5.67	15.88	23.54	39.42	97.03	0
17	8.2	6.46	15.78	21.89	37.66	96.9	0.04
18	8.4	6.63	15.37	20.49	35.86	97	0
19	8.06	6.02	16.28	18.99	35.27	97.23	0
20	7.84	6.99	16.57	21.83	38.4	97.21	0
21	7.9	6.14	16.14	24.43	40.58	97.24	0
22	7.75	7.93	16.88	24.3	41.18	97.25	0
23	8.02	6.94	16.88	24.69	41.57	97.3	0
24	8	6.93	16.7	25.47	42.18	97.33	0
25	8.03	7.14	16.9	23.65	40.55	97.39	0
26	7.97	6.14	15.03	20.97	36	97.47	0
27	7.94	6.36	15.73	19.97	35.7	97.31	0
28	7.83	7.26	13.49	20.98	34.47	97.13	0
29	7.85	7.21	11.26	21.56	32.82	97.16	0
30	7.86	5.86	12	22.81	34.93	97.3	0
المعدل الشهري	8.012333	6.433	15.519	21.07767	36.60067	97.26967	0.08

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخية.

الملحق (2) البيانات المناخية اليومية لمحطة غريان لشهر يونيو 2019

اليوم	السطوع الفعلي	الحرارة الصغرى	الحرارة العظمى	الرطوبة	الضغط الجوي	الرياح
1	8	17.98	21.65	71.96	97.52	4.18
2	8.09	18.55	25.26	55.79	97.57	5.08
3	8.13	20.1	28.4	43.11	97.59	5.1
4	8.12	22.57	30.78	35.32	97.36	4.27
5	8.04	25.88	35.04	28.44	97.36	5.91
6	7.98	29.17	37.71	28.25	97.36	7.04
7	7.94	29.8	37.45	22.33	97.36	7.81
8	8.14	27.75	35.66	22.2	97.36	5.92
9	8.09	28.69	36.86	22.21	97.36	4.23
10	8.1	29.85	37.91	19.14	97.36	5.68
11	8	31.25	40.1	17.09	97.36	9.34
12	8	32.62	41.56	16.46	97.36	11.45
13	8	31.61	41.04	23.9	97.36	6.49
14	7.94	32.82	42	22.41	97.36	5.4
15	7.94	31.33	40.01	25.14	97.36	5.41
16	7.95	30.53	39.42	26.25	97.36	5.67
17	7.5	28.26	37.66	30.88	97.36	6.46
18	8.1	27.4	35.86	43.6	97.36	6.63
19	8.06	27.05	35.27	38.93	97.36	6.02
20	7.84	30.18	38.4	26.9	97.36	6.99
21	7.9	32.28	40.58	21.38	97.36	6.14
22	8	32.46	41.18	17.4	97.36	7.93
23	8.02	33.12	41.57	16.32	97.36	6.94
24	8	33.75	42.18	16.03	97.36	6.93
25	8.03	32.38	40.55	21.64	97.36	7.14
26	7.97	28.09	36	39.64	97.36	6.14
27	7.94	27.62	35.7	42.85	97.36	6.36
28	7.83	27.32	34.47	46.1	97.36	7.26
29	7.85	27	32.82	44.87	97.36	7.21
30	7.86	28.53	34.93	39.42	97.36	5.86
المعدل الشهري	7.978667	28.53133	36.60067	30.86533	97.38	6.433

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخي.

الخصائص المناخية لموجات الحر وعلاقتها بالحرارة في غرب ليبيا

أ. اسمهان علي المختار عثمان

الملحق (3) البيانات المناخية اليومية لمحطة غدامس لشهر يونيو 2019.

اليوم	السطوع الفعلي	الحرارة الصغرى	الحرارة العظمى	الرطوبة النسبية	الضغط الجوي	سرعة الرياح	المطر
1	7.73	18.28	29.42	51.16	97.74	8.05	0.01
2	8.05	16.87	30.23	35.32	97.9	7.53	0
3	7.96	16.66	32.84	30.3	97.9	5.72	0
4	8.02	19.11	35.31	22.67	97.66	3.99	0
5	8.06	20.09	38.16	18.25	97.35	3.93	0
6	8.5	25.29	37.14	29.68	97.43	8.29	2.01
7	7.82	22.24	38.61	28.29	97.67	6.8	0
8	7.89	25.58	40.24	17.24	97.88	7.73	0
9	8.02	23.33	39.58	14.62	97.87	8.79	0
10	8.07	23.26	40.55	13.34	97.37	9.29	0
11	7.5	26.7	42.03	16.05	97.03	11.48	0.95
12	7.93	25.61	43.76	12.53	97.06	8.01	0
13	7.88	27.69	41.9	16.24	97.54	6.99	0.01
14	7.94	27.2	44.73	12.77	97.55	5.83	0
15	7.94	26.94	45.34	11.45	97.41	6.4	0
16	7.99	26.65	44.37	15.11	97.36	4.95	0
17	8.02	26.81	44.5	11.45	97.05	7.72	0
18	7.99	23.52	39.76	24.12	97.28	7.42	0
19	8.01	23.62	40.26	21.82	97.59	5.65	0
20	7.93	24.45	41.89	15.08	97.57	6.22	0
21	8	26.65	41.9	14.93	97.53	8.3	0
22	8.01	27.85	43.01	12.77	97.49	8.57	0
23	8.09	25.9	42.68	10.75	97.55	8.93	0
24	8.12	26.62	42.62	12.55	97.64	10.82	0
25	7.97	26.11	42.51	14.57	97.76	7	0
26	7.94	26.56	43.48	13.26	97.76	5.84	0
27	7.97	25.27	42.83	17.13	97.6	5.56	0
28	7.88	24.73	40.43	24.3	97.43	6.39	0
29	7.92	23.85	36.84	28.93	97.58	6.61	0
30	7.83	23.66	38.89	23.86	97.73	4.21	0
المعدل الشهري	7.9667	24.2366	40.19367	19.68467	97.59708	7.100667	0.099333

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على البيانات المناخية من نموذج ناسا المناخي.

المراجع:

- (1) علي أحمد غانم، المناخ التطبيقي، دار المسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2010، ص88.
- (2) أسهمان علي المختار عثمان، تغير المناخ، دراسة تطبيقية لتغير واتجاه درجات الحرارة في ليبيا للفترة 1971-2000، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الزاوية، ليبيا، 2011، ص11.
- (3) <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/?fbclid=IwAR2SJVtaMhB42b49ItLDrsiFBFklfsxBFQBQHtvIbIHZ0qZzUZSZAHEu5dU>
- (4) امحمد عياد مقيلي، الجفاف والتصحر والظواهر المصاحبة لهما، دار شموع الثقافة، الزاوية، ليبيا، 2003، ص92.
- (5) خلف حسين علي الدليمي، الكوارث الطبيعية والحد من آثارها، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص125.
- (6) http://www.wetterzentrale.de/de/panels.php?model=gfs&map=1&var=1&lid=OP&fbclid=IwAR1j_poyFRhJR3TnG03xtdPeF5kz6dbPL4IRTjCSzE5SUXORTqdMdf05Bk
- (7) <https://www.facebook.com/dbdoob.77114>
- (8) محمد بن عبد الكريم علي حبيب، دور النشاط البشري في التغير البيئي، المؤتمر الدولي للموارد المائية والأراضي الجافة، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 2004، ص8.
- (9) <http://www.sat24.com/image.ashx?country=afly&type=loop&sat=ir&fbclid=IwAR2ZQzM1FFVtMLSmOiucNYo4waiAm80nOyDXCRjMu958rxG4Cvm65SldviQ>
- (10) <https://www.facebook.com/groups/145475572216365>
- (11) المرجع السابق.
- (12) امحمد عياد مقيلي ، مرجع سابق، ص93
- (13) <https://www.facebook.com/groups/513130189036654>

المحاصيل الزراعية وأثرها في استنزاف المياه الجوفية بمنطقة بئر ترافاس ببلدية الزاوية

أ. مصطفى ساسي حسين
محاضر بقسم الجغرافيا
كلية التربية ناصر - جامعة الزاوية
Email: m.sasy4011@gmail.com

مُلخَص:

تُعد المياه الجوفية مورداً طبيعياً قابلاً للنفاذ، وبالتالي يجب المحافظة عليها وبخاصة مع زيادة السحب في كمياتها للأغراض المختلفة، مما نتج عنه زيادة معدلات السحب على معدلات النفاذية. واختيرت منطقة الدراسة (بئر ترافاس) كونها منطقة زراعية تزرع بها المحاصيل التي تعتمد على الري بشكل دائم، ولوقوعها ضمن الإقليم شبه الجاف الذي يمتاز بقلة الأمطار، وقد تناول الباحث أهم المحاصيل المزروعة التي تعتمد على الري بالمياه الجوفية، والكميات التي تستهلكها، والطرق المستخدمة في ريها بالمياه، وقد انتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والزيارات الميدانية، والمقابلات المباشرة مع المزارعين بالمنطقة، وتم التوصل من خلالها إلى عدة نتائج، واختتمت الدراسة بتوصيات نامل من خلالها التقليل من الاستنزاف المفرط للمياه بالمنطقة.

Agricultural crops and their effects on the depletion of groundwater in the Bir Trafas region of Zawia

Mustaf Sasi

Lecturer of Geography, Zawia University, Department of Geography, Faculty of Education, Nasir

Abstract:

Groundwater is an exhaustible natural resource and therefore, it must be preserved, especially with the increase in the withdrawal rates in the amount of groundwater for various purposes, which resulted in an increase in the rates of withdrawal over the rate of recharge.

The study area was tested for being an agricultural region concerned with the cultivation of crops that depend on irrigation permanently, and that it is located within the semi-arid region, which is characterized by low rainfall.

The researcher dealt with the most important crops planted due to their dependence on irrigation, the quantity they consume and the irrigation methods used. The study was based on the descriptive and analytical approach, field visits and interviews. The study came out with results and concluded with recommendations that is to reduce water depletion in the region.

مقدمة:

تعد المياه الجوفية ثروة طبيعية قابلة للنفاد إذا ما جرى استخدامها بصورة مفرطة وغير عقلانية، لذا يجب المحافظة عليها وصيانتها كميّاً ونوعياً وذلك عن طريق ترشيد استغلالها وتلافي تلوثها، وخاصة أن الطلب على المياه أصبح يزداد يوماً بعد يوم لمختلف الأغراض سواء كان للشرب أو للزراعة أو الصناعة⁽¹⁾، والافراط في استغلالها يتم على حساب المخزون الجوفي للمياه الأمر الذي يترك عجزاً مائياً كبيراً بسبب زيادة معدلات السحب على معدلات التغذية وبالتالي انخفاض مستوى الماء الجوفي الذي قد ينتج عنه مشاكل بيئية من الصعب علاجها إذا تفاقم أثرها كتدهور نوعية المياه الجوفية وتسرب مياه البحر إليها، مما يتسبب في ارتفاع نسبة الاملاح بالتربة ومن ثم تعرضها لعملية التصحر⁽²⁾.

وبذلك فإن مشكلة تدهور نوعية المياه تعد من المشاكل التي تصعب على الإنسان اليوم، وخاصة في ليبيا يتم الاعتماد على المياه الجوفية بشكل رئيسي في مختلف الاستخدامات، سواء أكان ذلك للاستهلاك المنزلي أو الزراعي أو الصناعي بنسبة تفوق (95%) من مصادر المياه بليبيا⁽³⁾.

لذلك فإن الاستغلال الغير عقلائي والمفرط للمياه الجوفية بحيث تعدى التغذية الطبيعية للخزانات الجوفية، أدى إلى حدوث اختلال التوازن المائي في معظم المناطق الساحلية، مما نتج عنه هبوط منسوب المياه الجوفية وتدهور نوعيتها، وخاصة سهل الجفارة الذي يعتبر من أكبر السهول الساحلية مساحة وذا كثافة سكانية عالية، والتي تمثل فيه الزراعة أهم الأنشطة الاقتصادية التي يزاولها السكان، ولهذا اختيرت منطقة الدراسة التي هي جزء من هذا السهل، لكونها منطقة زراعية تتوفر بها الظروف الطبيعية و البشرية، وكذلك نتيجة لزراعة المحاصيل التي تعتمد على الري بشكل دائم، والتي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، وخاصة خلال الأشهر الساخنة كالبرسيم الذي يعتبر من أكثر المحاصيل بالمنطقة، وبعض الخضراوات الورقية.

❖ مشكلة الدراسة:

إن وقوع منطقة الدراسة ضمن الإقليم شبه الجاف الذي يعاني من ندرة مياه الأمطار جعل من المياه الجوفية المصدر الوحيد للاستخدامات المختلفة، وبما أن منطقة الدراسة من المناطق الزراعية المهمة بسهل الجفارة، فإن التوسع في النشاط الزراعي بها دون مراعاة الأساليب العلمية الحديثة في الزراعة، من أساليب ري حديثة، وعدم إتباع الدورات الزراعية، وكذلك دون النظر إلى هبوط منسوب المياه الجوفية، مما نتج عنه سلبيات وتأثيرات خطيرة اقتصادية وبيئية، الأمر الذي جعل الباحث يحدد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1. ما هي المحاصيل التي يفضل زراعتها وما المساحة التي يغطيها كل محصول من المساحة الكلية بمنطقة الدراسة؟
2. ما هي طرق الري المستخدمة في ري المحاصيل الزراعية؟ وما الأكثر استخداماً والأقل استنزافاً للمياه؟
3. ما هي المحاصيل الزراعية التي تستهلك كميات كبيرة من المياه؟ وأي من طرق الري يمكن أن تتماشى معها للتقليل من استنزاف المياه؟

❖ أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في معرفة تأثير النشاط الزراعي المتمثل في ري المحاصيل والأشجار، على الوضع المائي بمنطقة الدراسة، وبالتالي تحديد مخاطر هذا التأثير ووضع نتائج واضحة أمام المسؤولين والجهات المختصة في المنطقة والدولة لاتخاذ القرار اللازم بحيث يتم وضع الاستراتيجيات المناسبة للتقليل من هذا التأثير.

❖ أهداف البحث:

- حصر مساحات المزارع التي تم دراستها ثم تحديد المساحة المزروعة منها.
- التعرف على أهم المحاصيل التي يتم زراعتها وما الأكثر زراعة بمنطقة الدراسة.
- معرفة الكيفية التي يتم بها ري المحاصيل والأشجار، والطرق المستخدمة في الري، ومعرفة مميزات وعيوب هذه الطرق أثناء الري.
- التعرف على المحاصيل التي تستنزف كميات كبيرة من المياه حتى يتم إيجاد بديل لها أو الاستغناء عنها.

❖ منهجية البحث:

تعد هذه الدراسة بحثاً أولياً حيث قام الباحث بجمع المعلومات اللازمة عن طريق الزيارة الميدانية للمزارع بالمنطقة وإجراء مقابلات شخصية مع عينة من المزارعين. اختير أسلوب العينة العشوائية لتمثيل مجتمع الدراسة وذلك لأن هذا المجتمع يتصف بالتجانس والتشابه حيث بلغت نسبة عينة الدراسة حوالي 11% من مجتمع الدراسة، وهذه النسبة تعتبر ممتازة وفق شروط وضوابط اختيار العينة وممثلة بشكل جيد لمجتمع الدراسة، إذ أنه يشترط في العينة العشوائية أن تكون أكثر من 5% من مجتمع الدراسة⁽⁴⁾.

حيث تم توجيه عدد من الأسئلة لأصحاب المزارع شملت الاستفسار عن مساحة المزرعة الكلية والمساحة المزروعة منها، وكذلك الاستفسار عن أنواع الري المستخدمة في المزرعة وأنواع المحاصيل وعدد الآبار في المزرعة وأعماقها، وعن ساعات ودورات الري اللازمة لكل محصول من هذه المحاصيل.

كما تم الاستعانة بالمنهج الوصفي أيضاً في هذه الدراسة في وصف الموقع الجغرافي للمنطقة وشرح الظروف الطبيعية السائدة، والتي تؤثر على استهلاك المياه بها وتوضيح لعوامل المناخ السائدة من حرارة ورطوبة وتبخر ورياح وأمطار، وأيضاً وصف توضيحي للخزانات الجوفية الموجودة بمنطقة الدراسة، وفي تحليل مناقشة نتائج هذه الدراسة ومقارنته مع الدراسات السابقة المماثلة لها.

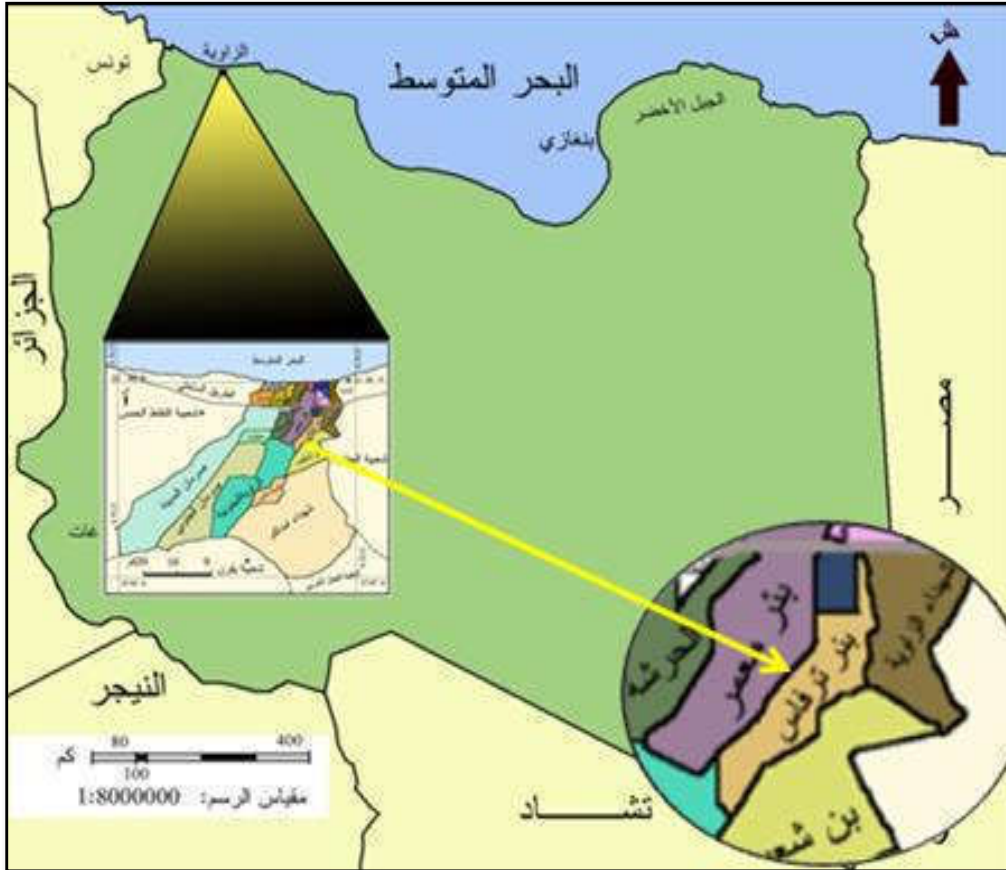
❖ موقع الدراسة (حدود الدراسة):

تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من ليبيا بسهل الجفارة الذي يعتبر أكبر السهول الساحلية حيث تزيد مساحته عن 17000 كم²⁽⁵⁾.

ونظراً لمساحته الشاسعة، ومحدودية الفترة الزمنية فمن الصعب دراسته بالكامل، لذا تم اختيار المنطقة الوسطى منه والمتمثلة في منطقة بئر ترفاس، والتي تُعد من المناطق الزراعية المهمة في سهل الجفارة إضافة إلى أنها ذات أهمية اقتصادية حيث تعتبر من المناطق التي تلبي احتياجات السوق المحلي من المنتجات الزراعية.

فقد حددت منطقة الدراسة جغرافياً كعينة من سهل الجفارة والتي تقع جنوب الزاوية بحوالي 15 كم، حيث تمتد من منطقة بئر معمر في الشمال حتى منطقة بئر هويصة وبئر عز الدين جنوباً، ومن منطقة بئر القلالي وبئر خنيفس شرقاً حتى منطقة كرداسة غرباً، حيث تغطي مساحة تقدر بحوالي 120 كم²، أما فلكياً فهي تقع بين دائرتي عرض 31° 32' و 39° 32' شمالاً، وخطي طول 35° 12' و 42° 12' شرقاً، وكما هو موضح بالخريطة رقم (1).

شكل (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: مكتب التخطيط الوطني العمراني، بلدية الزاوية، 1995.

محاور البحث

أولاً: الظروف الطبيعية بمنطقة الدراسة:

1. شكل سطح الأرض: تتميز منطقة الدراسة بانحسار سطح أراضيها أي شبه مستوية باستثناء بعض التموجات الصغيرة التي قد تؤدي في بعض الأحيان إلى جريان المياه أثناء عملية الري أو سقوط الأمطار.
2. التربة: بالرغم من اختلاف التربة عن بعضها البعض بدرجة متفاوتة إلا أنها تشترك في خصائص ومميزات متقاربة، تعكس إلى حد كبير طبيعة الظروف التكوينية التي تعرضت لها هذه التربة، في المناطق المختلفة من ليبيا وفي منطقة الدراسة، فإن التربة حديثة التكوين الرملية (Psamments) هي السائدة والتي تتميز بحبيبات الرمل الناعم جداً.

ونظراً لارتفاع نسبة الرمل في هذه التربة ووجودها في صورة حبيبات مفردة غالباً، إضافة إلى انخفاض محتواها من المادة العضوية مما يجعلها تعاني من انخفاض في قدرتها على الاحتفاظ بالماء، إذ أن معدل الرشح فيها عالي، كما تعاني من انخفاض محتواها الغذائي، وأيضاً فإنها تكون معرضة للتعرية بفعل الرياح بدرجة كبيرة⁽⁶⁾.

3. المناخ: تخضع ليبيا للمناخ الصحراوي الذي يسود معظم أراضيها، باستثناء الشريط الساحلي الذي يسود فيه مناخ البحر المتوسط، أما مناخ منطقة الدراسة فهو يمثل خليطاً بين المناخ الصحراوي ومناخ البحر المتوسط، والتي تتأثر بغيرها بعوامل كالموقع بالنسبة لدوائر العرض ووجود البحر المتوسط في شمال ليبيا ودرجة الحرارة والتضاريس⁽⁷⁾.

وبما أن العناصر المناخية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالزراعة، عليه يتم الحديث عن عناصر المناخ وعلاقتها بالنواحي الهيدرولوجية والزراعية لمنطقة الدراسة، والتي من أهمها:

أ. درجة الحرارة: تختلف درجة الحرارة في منطقة الدراسة من فصل إلى آخر، وذلك لتأثرها بعامل البحر من الشمال والصحراء من الجنوب، من حيث ارتفاعها وانخفاضها، حيث يلاحظ من البيانات المأخوذة من المركز الوطني للأرصاد الجوية أن الحرارة ترتفع خلال أشهر الصيف بمعدل يفوق 28 درجة مئوية، وتنخفض إلى أدنى مستوياتها خلال أشهر الشتاء وذلك بمعدل يصل إلى حوالي 12.5 درجة مئوية.

ب. الرياح: تتأثر منطقة الدراسة كغيرها من مناطق شمال غرب ليبيا بالرياح الشمالية الغربية في فصل الشتاء والتي تؤدي إلى انخفاض في درجات الحرارة، وكذلك الرياح الشمالية الشرقية التي تهب في فصل الصيف وتؤدي إلى تلطيف درجة الحرارة، في حين تعمل الجنوبية لتي تهب في فصل الربيع والخريف وأوائل فصل الصيف إلى الرفع من درجات الحرارة وإثارة الأتربة في بعض الأحيان، مما يترتب عليها زيادة في معدلات التبخر، الذي يؤدي بدوره إلى إجهاد المخزون الجوفي.

ج. الأمطار: تعد الأمطار المصدر الرئيسي للمياه الجوفية لما توفره من تغذية للخزانات الجوفية بالمناطق الجافة وشبه الجافة، إضافة إلى الدور الفعال في قيام الزراعات البعلية، وبالنسبة لمنطقة الدراسة فإن الأمطار تسقط خلال الأشهر الباردة، حيث تبدأ من شهر أكتوبر حتى شهر مايو وتسجل أعلى كمية تساقط خلال شهري ديسمبر ويناير⁽⁸⁾، وبالتالي يكون معدل الاستهلاك للمياه الجوفية في الزراعة أقل.

د. الرطوبة النسبية: هي النسبة المئوية لبخار الماء الموجود في الهواء إلى كمية التبخر في درجة الحرارة نفسها، فكلما ارتفعت درجة حرارة الهواء في الجو زادت قدرته على حمل بخار الماء والعكس صحيح⁽⁹⁾، وبذلك فإن توزيع الرطوبة يختلف من منطقة إلى أخرى، فهي تزداد في المناطق الساحلية، وتنخفض في المناطق الداخلية، وبما أن منطقة الدراسة ضمن مناطق السهول الساحلية فإن الرطوبة تكون مرتفعة نسبياً وخاصةً خلال الأشهر الباردة باستثناء فترات هبوب الرياح الجنوبية الجافة، ومن المعروف أن للرطوبة أثر على النباتات والمحاصيل الزراعية، فهي تعمل على تلطيف درجة حرارة الهواء، كما أنها تساعد النبات على مقاومة الجفاف، ويظهر أثرها واضحاً في المناطق التي تشح فيها الأمطار.

هـ. التبخر: يعتبر التبخر (النتح) من عوامل الفقد التي يجب على أي باحث للأوضاع المائية بأي منطقة وضعه ضمن أولويات إهتمامه، ويعرف بأنه: مجموع ما يفقد من ماء بواسطة البخر

من الأسطح المائية أو سطح التربة أو النتح من النباتات أو من أي أسطح أخرى رطبة(10)، ويقدر ما يفقده النبات من ماء بحوالي 98% من جملة ما يمتصه من التربة(11)، من خلال عملية النتح والتي لها تأثير مبرد لأوراق النبات من حرارة الشمس في حين مقدار ما يستهلكه النبات خلال حياته من ماء خلال عملية النتح يتراوح ما بين (200-1000) مرة قدر وزنه جافاً(12)، ومن خلال ذلك تم التركيز في منطقة الدراسة على هذا العنصر من عناصر المناخ نتيجة للتبخر الناتج أثناء ري المحاصيل الزراعية أو النتح منها، أو من خلال الخزانات الموجودة على سطح الأرض والبيانات التالية تبين معدلات التبخر بمنطقة الدراسة.

جدول (1) يوضع معدلات التبخر بمنطقة الدراسة خلال الفترة 1988-2010

الأشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
المعدل	2.5	3.2	4.1	5.5	6.6	6.8	6.3	6.4	5.8	4.9	3.7	3.1

المصدر: الباحث اعتماداً على بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوية.

ثانياً: طرق الري المستخدمة بمنطقة الدراسة:

يعرف الري من قبل العالم (هاتسون)(13)، أحد علماء الري بأنه: إضافة الماء للأرض لإمدادها بالرطوبة اللازمة لنمو النبات وكذلك لتأمين المحصول ضد فترات الجفاف القصيرة المدى. بالرغم من تعدد طرق الري المستخدمة في ري المحاصيل الزراعية والمتمثلة في: الري السطحي(الغمر)-الري تحت السطحي-الري بالرش-الري بالتنقيط-الري الموضعي(البيلر)، إلا أن الطرق المستخدمة في منطقة الدراسة هي طريقة الري بالرش والري بالتنقيط، ونوجز الحديث عنها في الآتي:

1. الري بالرش:

وهو شبيه بالري الطبيعي للأمطار، بحيث تصل المياه إلى النبات عد طريق رذاذ(14)، وهي أكثر الطرق استخداماً في منطقة الدراسة(صورة رقم 1)، ولهذه الطريقة ميزات وعيوب أهمها:

أ. مميزات:

- يمكن بهذه الطريقة ري المناطق المنحدرة.
- يتم من خلاله توزيع المياه بكفاءة.
- بواسطته يتم تبريد وتلطيف الجو في المناطق الجافة ومقاومة الصقيع لتدفئة النباتات.
- يمكن من خلاله تجنب الأضرار الناتجة من انجراف التربة.
- قلة الأيدي العاملة المستخدمة.
- سهولة أخذ العينات من الرشاش وتحديد الرشاشات النالفة.
- يمكن استخدامه في التربة ذات النفاذية العالية مثل التربة الرملية.

ب. عيوبها:

- استخدامه يتطلب تكلفة عالية أثناء الإنشاء.
- الزيادة في استهلاك المياه أثناء الري وكذلك الزيادة في الفاقد من التبخر.
- استخدامه يتطلب مصدر مياه مستمر وتحت ضغط مناسب لضخ المياه.
- الرطوبة العالية فوق سطح النباتات تؤدي إلى انتشار الأمراض الفطرية.
- تتطلب وجود عمالة ذات خبرة للتشغيل والصيانة.
- يؤدي ري المحاصيل بمياه ذات ملوحة عالية إلى حرق الأوراق في بعض المحاصيل.

صورة (1) طريقة الري بالرش



المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية، الموافق: 2019/10/25م.

2. الري بالتنقيط:

تستخدم هذه الطريقة في ري بعض المحاصيل مثل الخضراوات وكذلك الأشجار، إلا أنها قليلة الاستخدام بمنطقة الدراسة بالرغم من كفاءتها العالية (صورة رقم 2)، وهي كسابقتها لها مزايا وعيوب يتمثل أهمها في الآتي:.

أ. مزاياها:

- الترشيح في استخدام المياه للنبات بحسب احتياجاته بحيث يقلل الفاقد.
- زيادة المساحة المروية.
- يمكن استخدامه في الأرض الغير مستوية.
- توفير العمالة اللازمة للري.
- استخدامه في المناطق التي تعاني من شح المياه.
- عدم تعرض الماء إلى التبخر.
- توفير الطاقة أثناء عملية ضخ المياه وبكميات أقل.
- تستخدم لمعظم الأشجار وبعض محاصيل الخضراوات من بداية نموه.
- سهولة التحكم في كمية المياه اللازمة للنبات حسب عمره وحجمه.
- استخدامه يقلل من نمو الأعشاب بين الأشجار كما في الري بالرش.

ب. عيوبها:

- تعرض ثقب التنقيط للانسداد.
 - تعرض الأنابيب إلى أشعة الشمس يؤدي إلى تلفها.
 - تراكم الأملاح بالتربة حول المناطق المبتلة من الثقب.
 - لا يمكن استخدامه في ري المحاصيل الحقلية.
 - زيادة الرطوبة حول جذور النباتات يؤدي إلى تعفنها.
- صورة (2) طريقة الري بالتنقيط



المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية، الموافق: 2019/10/25م.

ثالثاً: المحاصيل الموجودة بمنطقة الدراسة:

من أهم المحاصيل التي يفضل زراعتها بمنطقة الدراسة هي:

1. البرسيم (الصفصة*)): هو أكثر المحاصيل التي يفضل المزارعين زراعتها بالمنطقة، وذلك بسبب زيادة الطلب عليها وزيادة أسعارها في السوق الآونة الأخيرة، وكذلك هو أحد محاصيل الأعلاف التي يتم الاعتماد عليه كعلف للمواشي، وهو من المحاصيل التي يتراوح عمرها ما بين (3-5 سنوات)، ويتم ريه كل ثلاثة أيام وخلال الأشهر الحارة يتم ريه كل يومين، وتقدره كمية المياه التي يحتاجها بحوالي 21140م³ للهكتار الواحد في السنة(15).

2. **المحاصيل الموسمية (الأعلاف والحبوب):** تتمثل في محاصيل الأعلاف كالذرة، والذرة السكرية (القطانيا) التي يفضل زراعتها بالمنطقة لأنها تُعطى كعلف أخضر أو جاف، وكذلك زراعة الدخن (القصب والبشنة)، فالبشنة هي أحد محاصيل الأعلاف الصيفية التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، حيث يقدر احتياج الهكتار من المياه بنحو 10000م³ في السنة⁽¹⁶⁾.
3. **محاصيل الأشجار (الزيتون والنخيل):** يعد هذا النوع من الأشجار الدائمة (المعمرة) بمنطقة الدراسة، وهي من المحاصيل التي تستهلك أقل كمية من المياه التي تقدره بحوالي 10000م³ في السنة للهكتار الواحد من اشجار النخيل، وحوالي 8000م³ في السنة للهكتار من أشجار الزيتون⁽¹⁷⁾.
4. **الحمضيات (برتقال، ليمون):** تأتي هذه الأشجار في المرتبة الأولى من حيث عدد الأشجار الموجودة، ولكنها تأتي في المرتبة الثانية من حيث المساحة بعد البرسيم، أما من حيث كمية المياه التي يحتاجها فتقدر بحوالي 10883م³ في السنة للهكتار الواحد⁽¹⁸⁾، وتختلف الكمية حسب طرق الري المستخدمة.
5. **الخضراوات:** يشكل هذا النوع من المحاصيل جزءاً من غذاء الإنسان، إذ يمثل قيمة غذائية عالية نتيجة لاستهلاك أوراقها أو ثمارها، وهذه المحاصيل أصبحت تزرع اليوم في أغلب المواسم، والمتمثلة في الخضراوات الورقية وكذلك الطماطم والفلفل الذي أصبح اليوم يزرع حتى في فصل الشتاء بواسطة البيوت الزجاجية، إلا أن هذه المحاصيل تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، حيث بلغ استهلاك الطماطم للمياه حسب دراسة الهيئة العامة للمياه لعام 2007 حوالي 8730م³/هكتار، لمدة 180 يوماً تقريباً⁽¹⁹⁾.
6. **الفول السوداني (الكاكاوية):** يعتبر من المحاصيل الزيتية والتي تتبع فصيلة البقوليات حيث يتم زراعته خلال الأشهر الحارة، ولكن بمنطقة الدراسة لا يغطي إلا مساحات قليلة، وهو من المحاصيل التي تحتاج كميات من المياه تقدر بحوالي 10780م³ للهكتار في السنة⁽²⁰⁾.
7. **البطاطس:** هذا النوع من المحاصيل يتم زراعته خلال موسمي الربيع والخريف، إلا أنه في المنطقة لا يغطي إلا مساحات صغيرة وذلك لقلته زراعته بالمنطقة، ويقدر استهلاك الهكتار الواحد من المياه خلال فصل الخريف بحوالي 5000م³/سنة، أما خلال موسم الربيع فيقدر بحوالي 4500م³/سنة، حسب تقديرات عام 2007⁽²¹⁾.

رابعاً: تحليل البيانات التي تم تجميعها من الدراسة الميدانية:

بعد جمع البيانات لمنطقة الدراسة من قبل الباحث عن طريق الزيارات الميدانية وإجراء المقابلات مع المزارعين للإجابة على بعض الأسئلة منها: مساحة المزرعة، والمساحة المزروعة، وعدد الآبار، ومساحة خزانات تجميع المياه الصناعية ان وجدت بالمزرعة، وأنواع المحاصيل التي يفضل زراعتها والمساحة التي يشغلها كل محصول، وعدد ساعات الري وحجم المياه التي يستهلكها المحصول بالمتري المكعب في الساعة.

جدول (2) عدد المزارع ومساحتها والمساحة المزروعة وعدد الآبار

وعدد خزانات تجميع المياه الصناعية.

عدد المزارع	مساحتها بالهكتار	المساحة المزروعة	عدد الآبار	مزارع بها خزانات	مزارع لا توجد بها خزانات
110	812	511	140	78	32

المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية 2019.

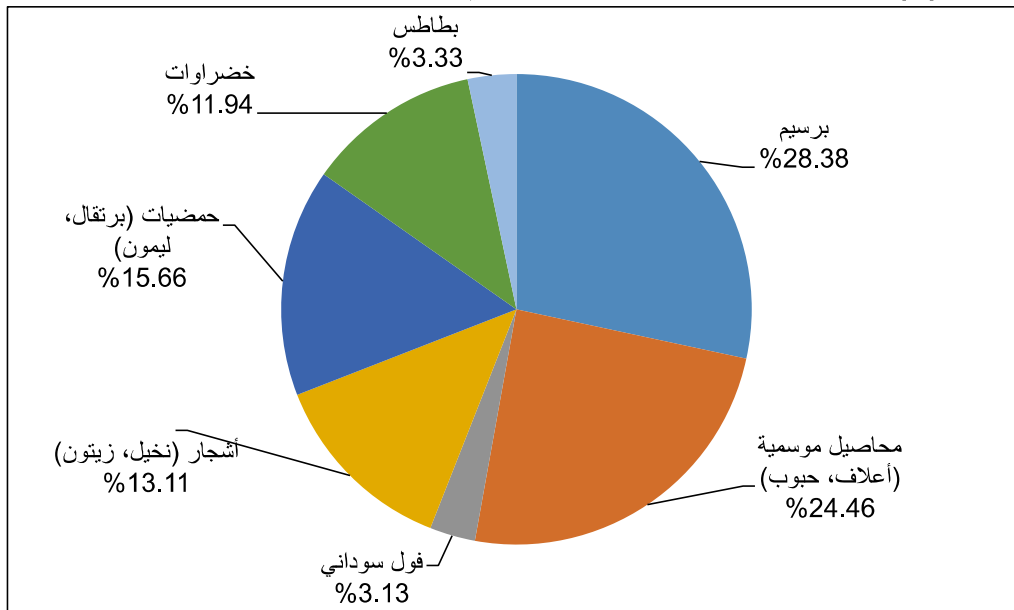
1. المحاصيل التي يفضل زراعتها: من خلال الجدول رقم(3) والشكل البياني رقم(1) يتضح بأن محصول البرسيم هو الأكثر زراعة إذ يغطي مساحة 145هكتاراً من إجمالي المساحة المزروعة بنسبة تصل إلى(28.30%)، ثم المحاصيل الموسمية(الأعلاف والحبوب) بمساحة 125 هكتار، وبنسبة تصل إلى(24.46%)، ثم يليه الحمضيات بمساحة 80 هكتاراً وبنسبة(15.66%)، في حين تغطي الأشجار 67هكتار ونسبة(13.11%)، أما الخضراوات فتغطي مساحة 61 هكتار بنسبة(11.94%)، أما البطاطس والفول السوداني يغطيان مساحة 33 هكتار بنسبة(6.45%).

جدول (3) المحاصيل الموجودة والمساحة التي يشغلها كل محصول ونسبتها المئوية

نوع المحاصيل	برسيم	أعلاف وحبوب	فول سوداني	أشجار نخيل زيتون	حمضيات	خضراوات	بطاطس	العمود رقم
المساحة/هـ	145	125	16	67	80	61	17	511
النسبة%	28.38	24.46	3.13	13.11	15.66	11.94	3.32	100

المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية 2019.

شكل(1) المحاصيل الموجودة والمساحة التي يشغلها كل محصول ونسبتها المئوية



المصدر: من عمل الباحث، من خلال الجدول رقم(3).

ومن خلال الجدول رقم(4) يتضح أن أغلب المزارع يوجد بها بئر واحد بنسبة(68.2%)، أما المزارع التي بها(بئران) تصل إلى 30 مزرعة بنسبة(27.2%)، أما المزارع التي بها ثلاثة آبار لا تزيد عن 5 مزارع وبنسبة 4.6%. وبالنسبة إلى أعماق الآبار بالمزارع فإن 45 مزرعة يتراوح عمق الآبار فيها ما بين 80-120م بنسبة(40.9%) و 50 مزرعة يتراوح عمق الآبار فيها ما بين 120-200م وبنسبة(45.5%) في حين أن 15 مزرعة يتراوح فيهم عمق الآبار ما بين 200-280م بنسبة 13.6%.

جدول (4) عدد وأعماق الآبار الموجودة بالمزرعة

أعماق الآبار بالمزرعة			عدد الآبار بالمزرعة		
النسبة المئوية	أعماق الآبار (م)	عدد المزارع	النسبة المئوية	عدد الآبار	عدد المزارع
%40.9	120 – 80	45	%68.2	1	75
%45.5	200 – 120	50	%27.2	2	30
%13.6	280 – 200	15	%4.6	3	5
%100	-	110	%100	140	110

المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية 2019.

والسبب الذي دفع أصحاب الحيازات الزراعية إلى إنشاء خزانات لتجميع المياه الجوفية على سطح الأرض هو هبوط منسوب المياه الجوفية، ومما ترتب عليه ضعف تغذية المضخات من مياه الآبار، والصورة رقم (3) تبين هذا النوع من الخزانات التي تتراوح سعتها ما بين (200-400م³).

الصورة (3) خزان تجميع المياه الصناعي



المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية، الموافق: 2019/10/25م.

كما أدى هبوط المنسوب الجوفي للمياه إلى تعميق الآبار ببعض المزارع، والبعض الآخر أدى إلى هجرة أصحابها، نظراً للتكلفة الباهظة عند حفر الآبار والصورة رقم (4) تبين ذلك.

الصورة (4) آثار استنزاف المياه



المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية 2019.

لتحليل البيانات المتعلقة بحجم المياه التي يستهلكها المحصول، يجب حساب إنتاجية البئر وكذلك الإنتاجية من خزانات تجميع المياه الصناعية الموجودة على سطح الأرض بالمترب المكعب/الساعة، وكذلك حساب عدد ساعات الري لكل محصول وعدد دورات الري خلال ستة أشهر.

وبعد أن تم حساب إنتاجية أكثر من (20بئراً) و(20خزاناً)، وجد أن متوسط إنتاجية البئر حوالي(13م³/ساعة)، بينما إنتاجية خزانات التجميع الصناعية حوالي(16م³/ساعة)، وبالنسبة لعدد ساعات الري وعدد دورات الري لكل محصول يمكن توضيحها في الجدول التالي رقم(5).

جدول(5) عدد ساعات ودورات الري خلال الأشهر الحارة

نوع المحصول							مدة وعدد دورات الري
بطاطس	خضراوات	حمضيات	أشجار نخيل زيتون	فول سوداني	محاصيل موسمية (أعلاف وحبوب)	برسيم	
90	90	90	120	90	90	90	مدة الري الواحدة/دقيقة
45	60	45	18	45	45	60	عدد دورات الري(6أشهر)

المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية، 2019م.

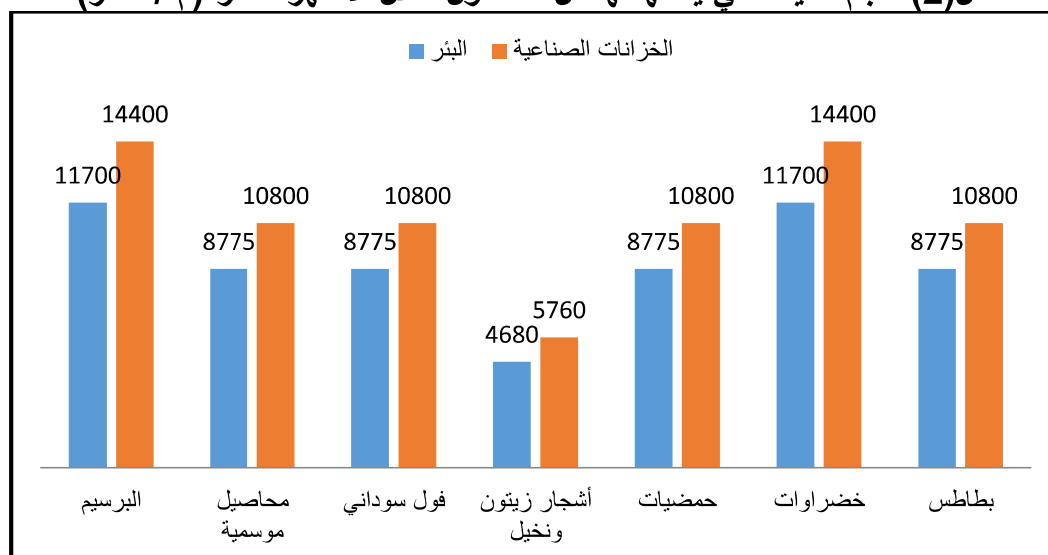
وبعد أن تمت معرفة إنتاجية البئر وخزانات التجميع الصناعية من المياه (متر³/ساعة) ومعرفة مدة الري وعدد دورات الري لكل محصول من خلال الجدول السابق، عليه يمكن حساب حجم المياه التي يستهلكها كل محصول خلال الستة أشهر الساخنة بالمتر المكعب خلال ستة أشهر.

جدول (6) حجم المياه التي يستهلكها كل محصول خلال الأشهر الحارة (م³/هكتار)

نوع المحصول							حجم المياه المستهلك خلال 6 أشهر (م ³ /هكتار)
بطاطس	خضراوات	حمضيات	أشجار نخيل زيتون	فول سوداني	محاصيل موسمية (أعلاف، حبوب)	برسيم	
8775	11700	8775	4680	8775	8775	11700	من البئر مباشرة
10800	14400	10800	5760	10800	10800	14400	من خزانات التجميع الصناعية

المصدر: من عمل الباحث، من خلال الدراسة الميدانية، 2019م.

شكل (2) حجم المياه التي يستهلكها كل محصول خلال الأشهر الحارة (م³/هكتار)



المصدر: من عمل الباحث، من خلال الجدول رقم (6).

من خلال الجدول السابق رقم (6) والشكل البياني السابق رقم (2) استنتج الباحث أن محاصيل البرسيم والخضراوات تستهلك أعلى كمية من المياه، في حين المحاصيل المتمثلة في (محاصيل الأعلاف والفول السوداني والحمضيات والبطاطس) تستهلك كميات مياه متساوية، أما أشجار النخيل والزيتون هي الأقل استهلاكاً للمياه بمنطقة الدراسة.

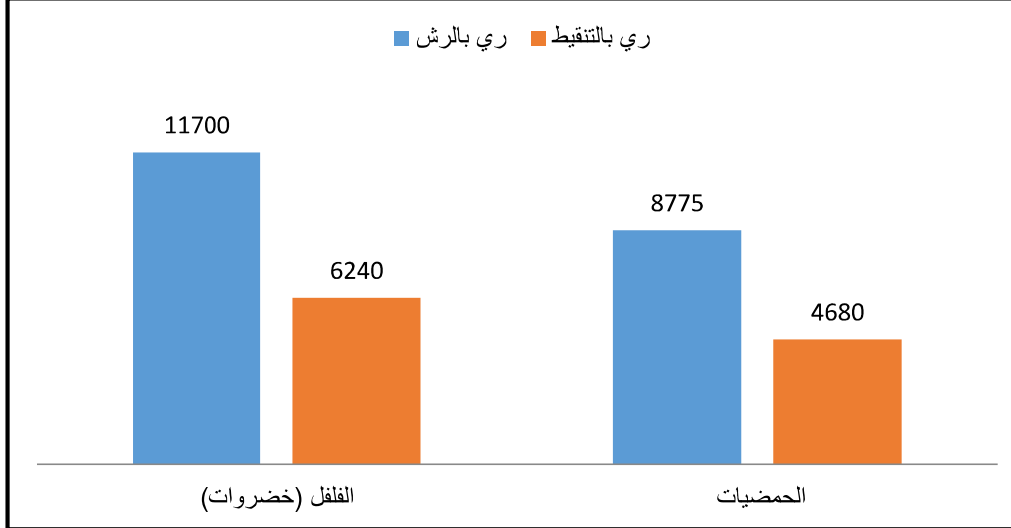
2. كمية المياه التي يستهلكها المحصول بناء على طرق الري المستخدمة: يتم حساب ذلك بالمتر المكعب للهكتار الواحد، من خلال طرق الري المستخدمة بمنطقة الدراسة المتمثلة في (طريقة الري بالرش والري بالتنقيط) لبعض المحاصيل التي يتم ريها بالطريقتين، وبما أن مدة ري الهكتار بطريقة الرش هي (15 ساعة/يوم) ومدة ري الهكتار بطريقة التنقيط هو (8 ساعات/يوم) من خلال الدراسة الميدانية، لذا تم حساب كمية استهلاك المياه بناءً على تطبيق ذلك على صنفين من المحاصيل بمنطقة الدراسة وهما الحمضيات والفلفل، والجدول رقم (7) يوضح ذلك.

جدول (7) استهلاك المياه بطريقتي الري بين محصولين خلال الأشهر الحارة (م³/هكتار).

نوع المحصول		كمية استهلاك المياه بالطريقتين
حمضيات	فلفل	
8775	11700	طريقة الرش
4680	6240	طريقة التنقيط

المصدر: من عمل الباحث، من خلال الجدول رقم (6).

شكل (3) استهلاك المياه بطريقتي الري بين محصولين خلال 6 أشهر الحارة (م³/هكتار).



المصدر: من عمل الباحث، من خلال تحليل بيانات الجدول رقم (6).

ومن خلال الجدول السابق رقم (7) والشكل البياني رقم (3) يمكن ملاحظة الفرق بين طريقتي الري من حيث استهلاك المياه، حيث تزيد كمية المياه بطريقة الرش عن طريقة التنقيط في محصول الفلفل أكثر من 5460 م³ خلال ستة أشهر للهكتار، أما بالنسبة للحمضيات تزيد طريقة الرش عن التنقيط بمعدل 4095 م³ للهكتار خلال ستة أشهر.

خاتمة:

من خلال الدراسة التي أجراها الباحث حول استنزاف المياه الجوفية في المحاصيل الزراعية من المسح الميداني لعدد من المزارع وذلك لجمع بيانات تتعلق بمساحة المزارع وأهم المحاصيل التي تزرع بها وتحديد مساحتها، ومعرفة طرق الري المستخدمة، وكذلك التعرف على المحاصيل الأكثر استهلاكاً للمياه الجوفية.

النتائج:

- ومن خلال تحليل البيانات توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:
- تمثل المياه الجوفية المصدر الوحيد بالمنطقة لكافة أوجه الاستهلاك البشري والزراعي والصناعي، إلا أن النشاط الزراعي يستهلك كميات كبيرة.
- من خلال نتائج البيانات التي تم تجميعها من المسح الميداني تبين أن أكثر المحاصيل التي يفضل زراعتها هي البرسيم (الصفصة) حيث تغطي 145 هكتاراً من المجموع الكلي للمساحة المزروعة، أي بنسبة 28.38%.

- من خلال النتائج المتعلقة بأعماق الآبار، اتضح أن معظم الآبار يتراوح عمقها يتراوح بين(120-280م) وهذا يدل على أن استنزاف المياه أدى إلى هبوط منسوبها إلى الخزان الميوسيني الأوسط.
- وجود خزانات التجميع الصناعية للمياه على سطح الأرض يدل على هبوط في منسوب المياه الجوفية مما ترتب عنه ضعف تغذية المضخات بالمياه، كما ينتج عن وجود هذه الخزانات زيادة في معدل التبخر.
- ينتج عن وجود خزانات التجميع الصناعية للمياه زيادة في معدل التبخر، بسبب تعرض المياه إلى أشعة الشمس مباشرة.
- وجود اختلاف في إنتاجية المياه بالمتري المكعب بين المضخات الموجودة في البئر والمضخات على خزانات التجميع الصناعية.
- من خلال مدة الريه وعدد دورات الري للمحصول تبين أن أكثر المحاصيل استنزافاً للمياه هلي البرسيم وبعض محاصيل الخضراوات الورقية، أما المحاصيل الأخرى قد تكون متساوية في الاستهلاك.
- أقل المحاصيل استهلاكاً هي أشجار الزيتون والنخيل بمعدل 4680م³، مقارنة مع البرسيم الذي يستهلك 11700م³ خلال الأشهر الساخنة.
- بالرغم من وجود طريقتين لري المحاصيل بالمنطقة إلا أن طريقة الري بالرش هي الأكثر استخداماً في أغلب المزارع، بينما طريقة الري بالتنقيط محدودة، حيث يقتصر استخدامها في بعض محاصيل الخضراوات والأشجار.
- من تحليل النتائج المتعلقة بطرق الري من حيث استنزاف المياه تبين أن طريقة الري بالتنقيط أقل استنزافاً للمياه، وذلك من خلال استخدام الطريقتين لنفس المحصول.
- عدم مراعاة أصحاب المزارع أوقات الري، وغياب المرشد الزراعي أدى إلى زيادة استهلاك المياه.

التوصيات والمقترحات

- عدم التوسع في زراعة المحاصيل التي تحتاج كمية كبيرة من المياه والحد من زراعة المحاصيل الصيفية المستهلكة للمياه.
- استبدال زراعة محصول البرسيم لاستنزافه كميات عالية من المياه بمحاصيل أخرى أقل استهلاكاً للمياه كمحاصيل الأعلاف الشتوية.
- إيجاد بدائل لتخفيف العبء عن المياه الجوفية كمعالجة مياه الصرف الصحي واستغلالها في ري المحاصيل الزراعية.
- توجيه المزارعين في التوسع في زراعة الأشجار الأقل استهلاكاً للمياه كالنخيل والزيتون.
- وجود عدادات خاصة باستهلاك المياه يؤدي إلى التقليل من استنزافها.
- إتباع نظم الري الحديثة مثل الري بالتنقيط بدل من نظم الري المتبعة بمنطقة الدراسة نتيجة الفقد الكبير للمياه الناتج عنها.
- إجراء حملات توعوية وذلك بإتباع برامج إعلامية ترشد المزارعين في كيفية استغلال المياه بوسائل تحد من استنزاف المياه ويتم ذلك عبر الوسائل الإعلامية المختلف.

المراجع:

- 1 يحي عباس حسين، مقدمة في جغرافية الموارد المائية، الجامعة المفتوحة، طرابلس، 2002، ص141.
- 2 الهادي المغربي، مراحل تطور الصناعة في الزاوية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزاوية، 1999، ص29.
- 3 سليمان الباروني "الإدارة المتكاملة للموارد المائية المتاحة في ليبيا" المؤتمر الدولي للطاقة وتحلية المياه، المنعقد خلال يومي(20-21/6/2000)، الهيئة العامة للمياه، طرابلس، ص6.
- 4 محمود محمد سيف، أسس البحث الجغرافي، دار المعرفة الجامعية، الأزريطة، 1998، ص122.
- 5 فتحي الهرام، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، التضاريس والجيومورفوجيا، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995، ص101.
- 6 خالد رمضان بن محمود(نحو استراتيجية وطنية لاستدامة الموارد الطبيعية وتعزيز الأمن الغذائي في ليبيا)، 2013، ص ص41-44.
- 7 حسين مجاهد مسعود، جغرافية ليبيا، مكتبة طرابلس العلمية العالمية، 2012، ص ص52-55.
- 8 إبراهيم مصباح الرتيمي، تغيير منسوب المياه الجوفية وأثرها على بيئة منطقة الزاوية في الفترة من 1973 إلى 2003، رسالة ماجستير غير منشورة، 2004، ص29.
- 9 حسن الجديدي، أسس الهيدرولوجيا العامة، منشورات جامعة طرابلس، طرابلس، 1998، ص98.
- 10 محمود السلاوي، هيدرولوجية المياه السطحية، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، مصراتة، 1989، ص180.
- 11 محمود حسان عبد العزيز، أساسيات الهيدرولوجيا، شؤون المكتبات، الكويت، 1982، ص192.
- 12 T. Elliot weier, Botany: an introduction to plant biology, John wiley & Sons, New York, 1974, P202.
- 13 محمود السلاوي، الري في المناطق الجافة، مجلة الثقافة العربية، العدد السابع، السنة الثامنة، ص118.
- 14 حسن الجديدي، الزراعة المروية، مرجع سبق ذكره، ص364.
- * الصفصفا(الاسم الشائع للبرسيم في ليبيا).
- 15 محمد عون شنة، دراسة حول الاحتياجات المائية المحصولية والحقلية للمزروعات الأكثر أهمية بالجماهيرية العظمى(الجزء الثاني) إعداد: اللجنة الفنية المشكلة لقرار الأخ أمين اللجنة الشعبية العامة للزراعة رقم(266) لسنة 1999، ص215.
- 16 حسن الجديدي، الزراعة المروية، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، الطبعة الأولى، سنة 1986، ص346.
- 17 حسن الجديدي، الزراعة المروية، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، الطبعة الأولى، سنة 1986، ص340.
- 18 المرجع السابق، الصفحة نفسها.
- 19 اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والمائية، الوضع المائي بالجماهيرية، الهيئة العامة للمياه، مجلس التخطيط بشعبية الزاوية، 2007، ص15.
- 20 محمد عون شنة، مرجع سابق، ص215.
- 21 اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والمائية، مرجع سابق، الصفحة نفسها.

ورقة مسحية للتغير المناخي وتأثيره على الأراضي الزراعية

د. ناجية إبراهيم رمضان الغراري

محاضر بقسم الجغرافيا

كلية التربية ناصر - جامعة الزاوية

Email: najia.algrari@gmail.com

ملخص:

نتيجة للتقدم الصناعي والتكنولوجي عبر العالم والذي نتج عنه استهلاك كبير للطاقة لتشغيل هذه المرافق الصناعية، وكان النفط من أهم مصادر الطاقة عبر العقود الماضية، والذي لازال الأكبر لمصادر الطاقة، ونتيجة لهذا الاستهلاك الكبير الذي تسبب في ظهور العديد من الملوثات ونتج عنه ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري، أو المصطلح المعروف بالغازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون، أكسيد النيتروز وغاز الميثان)، هذه الملوثات لها التأثير الواضح على البيئة فوق سطح الأرض، وحدثت التغيرات على المناخ مثل ارتفاع درجات الحرارة وتغيرات الطقس في مناطق عديدة من العالم.

وتتطرق هذه الورقة إلى ما تم في العديد من الدراسات في العالم حول التغير المناخي على التربة وأثره على المحاصيل الزراعية، كما سيتم طرح بعض الطرق للتخفيف من هذا التأثير وذلك باستخدام الأسمدة العضوية وغير العضوية مع متابعة الطرق الأخرى التي تساعد على الاحتفاظ بالكربون في التربة وزيادة نسبته بها.

كلمات مفتاحية: التغير المناخي، التربة، الكربون، الأراضي الزراعية.

A Survey Paper on Climate Change and its Impact on Agricultural Lands

Najia Ibrahim Ramadan Al-Gharari

Lecturer: Zawia University, Faculty of Education, Nasir, Department of Geography.

Abstract:

As a result of the industrial and technological progress in the world, resulting in greater energy consumption to operate these industrial facilities. One of the sources available over the past decades is oil, which remains the largest energy resource. As a result of this large consumption resulted in many pollutants, which resulted in what is known as global warming or the term known greenhouse gases (carbon dioxide, nitrous oxide and methane). These pollutants have a significant impact on the environment on the surface of the earth and the changes brought about in the

climate, such as rising temperatures and weather changes in several parts of the world.

This paper is concerned with the impact of climate change on agricultural land, especially the impact on soil and the loss of carbon element to the atmosphere, which contributes in one way or another to increase the proportion of carbon dioxide in the atmosphere. This paper touched on several studies conducted around the world on the impact of climate change on soil and agricultural crops that have been affected and also some ways to mitigate this effect using fertilizers, whether organic or inorganic or other ways that help to retain carbon soil and increase the proportion of this element in the soil.

Keywords: climate change, soil, carbon, agricultural land.

مقدمة:

تعد ليبيا إحدى الدول المعتمدة اعتماداً كاملاً على إنتاج وتصدير النفط والغاز فهي تملك حوالي 3.6% من الاحتياطي العالمي من النفط، وهذا ما يجعلها تركز على هذا المصدر، والذي يشكل أحد أكبر مصادر التلوث، ويسهم مساهمة فعالة في التغير المناخي وذلك من خلال الغازات التي تنطلق إلى الغلاف الجوي والتي لها دور فعال في ظاهرة الاحتباس الحراري، وهذا بالطبع سيؤثر على الأراضي الزراعية والتربة الصالحة للزراعة، ومن ثم على إنتاج المحاصيل الزراعية، وخاصة إن المناخ الليبي يعتبر مناخ شبه قاري، وعليه فالتأثيرات على الأراضي الزراعية التي سيتم التطرق إليها تضع ليبيا تحت ضغط للانصياع للقوانين العالمية الجديدة، والتي تحد من انبعاث الملوثات النفطية، مما يترتب عليه زيادة تكلفة استخراج النفط والغاز، وكذلك السعي لوجود بدائل أخرى وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض الدخل من هذا المصدر الذي بدوره سيؤثر على عمليات التنمية بالبلاد.

يؤثر الإنتاج الزراعي بدرجة عالية للتغيرات المناخية، فلكي يتم تقدير التأثير المناخي بصورة عملية يتطلب الأخذ في الاعتبار استخدام نماذج تشترك فيها عوامل المناخ والمحاصيل والعوامل الاقتصادية. إن التغير المناخي يعمل على تغيير الحالة الجوية وله تأثير "بيوفيزيائي" مباشر على الإنتاج الزراعي من خلال مقارنة الكثير من النتائج على المستوى العالمي لتأثير هذه العوامل، وذلك بالاستخدام المشترك لنماذج المناخ والمحاصيل والاقتصاد والذي أعطى اختلافات كبيرة أثرت على أهم المتغيرات الاقتصادية.

فالتغيرات التي تحدث في درجات الحرارة وكميات الأمطار نتيجة للتغير المناخي هي بمثابة مدخلات لمحاكاة ناتج النموذج البيوفيزيائي، والذي نتائجه بالمقابل تعد هي المدخلات للنموذج الاقتصادي وهو بدوره يحاكي استجابة أهم المتغيرات الاقتصادية للتغيرات في ناتج النموذج البيوفيزيائي.

وتعد قلة الإنتاج أهم نتيجة للتغير المناخي، مما أدى إلى ارتفاع الأسعار، التي بدورها جعلت المستهلكين يستغنون عن بعض المحاصيل مرتفعة الأسعار واتجهوا إلى بضائع أخرى أسعارها

أقل، أما على صعيد المنتجين للمحاصيل الزراعية فإنهم تعاملوا مع هذا التغير بتغيير طرق إدارة المزارع وكذلك زيادة مساحات هذه المحاصيل.

استنادا إلى نتائج دراسة (Gerald C. Nelson. et. al) والتي تطرق فيها الباحثون إلى نماذج اقتصادية كثيرة في أنحاء متفرقة من العالم، حيث إن التغير المناخي قد تسبب في زيادة الأسعار، واستخدام أساليب إدارة مكثفة للأراضي الزراعية، وزيادة في المساحة المزروعة، وانخفاض في الاستهلاك.

إن معظم نماذج المحاكاة الاقتصادية التي استخدمها الباحثون إتفقت على كون زيادة الأسعار لها كبير الأثر على أسعار المواد الغذائية للطبقة الفقيرة وخاصة بالمناطق الريفية، والتي ستعاني أيضا من تدني في الدخل بسبب هذه التأثيرات على الإنتاج، كذلك اشارت هذه الدراسة إلى أن متوسط الانتاج البيوفيزيائي سيتناقص بنسبة 17% بدون زيادة نسبة ثاني اكسيد الكربون، ستزداد مساحة المحاصيل الزراعية بنسبة 11% وسيتناقص الانتاج بنسبة 11% ويتناقص الاستهلاك بنسبة 3%(1).

❖ مشكلة البحث:

المشكلة التي تطرق لها هذا البحث هي ما مدى تأثير التغير المناخي على جودة التربة وعلى إنتاج المحاصيل الزراعية عبر دراسة مسحية من خلال بعض الدراسات التي أجريت حول العالم بما فيها ليبيا.

❖ أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الآتي:

- 1- توضيح مدى أثر التغير المناخي على جودة التربة، وعلى إنتاج المحاصيل الزراعية..
- 2- التطرق للعديد من الدراسات العلمية الخاصة بتأثير المناخ على التربة والمحاصيل الزراعية.
- 3- اقتراح الحلول للتقليل من تأثير هذه الظاهرة على الزراعة في ليبيا من خلال بعض الدراسات ببعض الدول ذات المناخ المشابه لليبيا.

❖ أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- 1- معرفة ظاهرة التغير المناخي.
- 2- تسليط الضوء على ظاهرة التغير المناخي وتأثيره على التربة وإنتاج المحاصيل الزراعية.
- 3- الوقوف على بعض الحلول التي قامت بها بعض الدول للحد من تأثير هذه الظاهرة، ومدى إمكانية تطبيقها على الحالة الليبية.

❖ منهجية البحث:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي الذي يهدف إلى تجميع البيانات والمعلومات الكافية حول موضوع الدراسة وذلك من خلال وصف الحالة وأهميتها فضلاً عن استخدام المراجع والكتب والبحوث المرتبطة بها، والإطلاع على الدراسات والتقارير والمنشورات المشابهة، واستخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) في البحث.

محاور الدراسة

أولاً: تأثير المناخ على التربة:

يقصد بالتربة المواد المعدنية المفككة الموجودة على سطح الأرض والتي تعرضت وتأثرت بعوامل النشوء من مادة الأصل والمناخ (تأثيرات الحرارة، الرياح، والرطوبة)، وكائنات حية كبيرة ودقيقة وعوامل طبوغرافية، والتي تعمل كلها مجتمعة عبر فترة زمنية لينتج عنها تربة تختلف في كثير من خصائصها وصفاتها الطبيعية والكيمائية والبيولوجية، عن المادة التي اشتقت منها(2).

من خلال دراسة (Ahmed Yusef Habel) التي تم التطرق فيها الي أن بنية التربة هي إحدى أهم الخصائص الأساسية التي تصف الخواص الهيدروليكية للتربة، وعاملاً مهماً لوصف ظروفها، فأساس بنية التربة تتمثل في الحجم والشكل وترتيب حبيبات الرمال والطين، إلى جانب الفراغات توجد بمجموعات تسمى بالمكونات. هذه المكونات تتشكل كمنتج من التفاعلات المعقدة بين العمليات البيولوجية والكيميائية والفيزيائية في التربة. ويعتقد على نطاق واسع أن العديد من العوامل تلعب دوراً مهماً في تجميع التربة. قد تصنف هذه العوامل على النحو التالي:

1- الغير حيوي (أنواع المعادن الطين والكاتيونات القابلة للتبديل مثل: الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم).

2- حيوي (المواد العضوية في التربة، أنشطة جذور النباتات، والكائنات الحية في التربة) البيئية مثل رطوبة التربة ودرجة الحرارة.

إن بنية التربة لها تأثيرات قوية على الخصائص الفيزيائية والكيميائية مثل تكوين وفاعلية المسامية، وقوة التربة، وتدفق المياه، ونقل الملوثات في التربة، بالإضافة إلى ذلك، السيطرة على ظاهرة الانجراف وتحديد قابلية التربة للتعرية بسبب الرياح والمياه، مع الأخذ في الاعتبار جميع المؤثرات السابقة، فإن الاستقرار الكلي للتربة يمكن أن يوفر معلومات أساسية عن جودتها، وإن العملية المعاكسة لمكونات التربة هو تدهورها، وآليات هذه العملية يمكن حصرها في فئتين:

الفئة الأولى: هذه الفئة ترتبط بالتأثير البشري وتتطوي على إدارة التربة، والاضطرابات البشرية، مثل الممارسات الخاطئة عندما تكون رطوبة التربة غير مناسبة لعبور الآلات الثقيلة، والري، واستخدام الأسمدة، كل هذه العوامل تؤدي إلى تدهور بنية التربة.

الفئة الثانية: تشمل هذه الفئة الأدوار التي يلعبها المناخ والذي يعتبر العامل الأكثر تأثيراً، وذلك لأنه يشمل هطول الأمطار، ودرجة الحرارة، والتي لها آثار كبيرة على عمليات التجوية، والرشح أو تراكم الأملاح، والنشاط البيولوجي، والغطاء النباتي، وبالتالي التأثير حتماً على تدهور التربة في الظروف القاحلة، كما هو الحال في ليبيا، فإن التربة تكون ضحلة وأقل نمواً مع غطاء نباتي فقير نتيجة لانخفاض معدل هطول الأمطار السنوي من ناحية، وارتفاع درجة الحرارة من ناحية أخرى، وإن فرص ارتفاع نسبة الملوحة أو القلوية تكون مرتفعة بسبب عدم وجود ما يكفي من الماء لغسل الأملاح الزائدة من التربة، إن هذه العوامل تؤدي إلى تدهور التربة وبالتالي تأكلها، وعليه فإن مخاطر التعرية تكون أكثر احتمالاً بالمقارنة مع الترب في المناطق شبه القاحلة والرطبة.

إن تعرية التربة هي القابلية المتأصلة لجزيئاتها كي تصبح منفصلة، أو يتم نقلها من خلال عوامل التعرية مثل: هطول الأمطار، الجريان السطحي، والرياح، وتتأثر تعرية التربة بالتركيب الميكانيكي، وبلاستقرار الهيكل، وبمحتوى المواد العضوية، وبكيميائية التربة ومعدنية الطين، علاوة على ذلك هناك العوامل المرتبطة ببنية التربة، مثل سحق وخصائص نقل المياه.

إن معدل هطول الأمطار السنوي في ليبيا يغطي حوالي 7% من إجمالي مساحة البلاد. وبشكل عام هناك انخفاض ثابت في معدلات هطول الأمطار إلى مؤشرات الجفاف من فبراير إلى أغسطس، يليها الارتفاع السريع في معدل الهطول من سبتمبر إلى أكتوبر، وبعد أقصى في ديسمبر ويناير، وإن أكثر المناطق المعرضة للعواصف الممطرة الشديدة في فصل الشتاء تقتصر على الشريط الساحلي وبخاصة في منطقة الجبل الأخضر.

ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الدراسة نفسها (Ahmed Yusef Habel)، تبين أن عمليات التشكيل والتجوية بهذه التربة تكون أكثر نشاطاً خلال فصل الشتاء الممطر منها في الصيف، وإن المناخ له أثر قوي على نوع الغطاء النباتي وفي الكتلة الحيوية والتنوع. فالعموم إن ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات هطول الأمطار في المناطق القاحلة وشبه القاحلة يؤدي إلى سوء إنتاج المواد العضوية وسرعة الأكسدة. إذ أن هناك علاقة إيجابية عالية بين معدلات هطول الأمطار ومحتوى المادة العضوية، ولكن تسوء هذه العلاقة مع ارتفاع درجات الحرارة.

أظهرت النتائج أيضاً أن التعرية تعتمد على حجم حبيبات التربة، كلما كانت التربة ناعمة كلما زادت عملية التعرية، وعلى العكس من ذلك كلما كانت التربة خشنة وبها محتوى طيني أكبر كانت أكثر استقراراً، والعامل الآخر الذي يسهم في استقرارية التربة هو محتوى المادة العضوية فكلما زاد هذا المحتوى كلما قاومت التربة عمليات التعرية، وأظهرت الدراسة أيضاً في حال ارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم بالتربة فهي تعمل على انخفاض مسامية التربة وبالتالي تساعد على التقليل من عملية التعرية، وخلصت هذه الدراسة إلى أن أهم عنصر في مقاومة التعرية هو ارتفاع نسبة الطين بالتربة والذي يساعد على تماسك عناصر التربة ويقاوم عوامل التعرية⁽³⁾.

ثانياً: تأثير المناخ على المحاصيل الزراعية:

تبين من دراسة (Cynthia Rosenzweig. et. al) إن هناك العديد من النماذج التي استخدمت لمعرفة تأثير التغير المناخي على إنتاجية المحاصيل الزراعية، فقد أجريت عدة دراسات لمناطق كثيرة من العالم باستخدام أكثر من سبعة نماذج محاكاة مختلفة على مدى تأثير التغير المناخي على بعض المحاصيل مثل القمح، الأرز، الشعير، وغيرها. وكان هناك بعض الاختلافات بين هذه النماذج وخاصة فيما يخص مدى تأثير ثاني أكسيد الكربون، وطريقة إضافة الأسمدة، ومحاكاة المنتج الفعلي في مقابل المتوقع، وكذلك مدى المعايرة، واتفقت على تأثر المحاصيل بالمناطق الزراعية ذات المستويات العالية في ارتفاع درجات الحرارة، واتفقت أيضاً بتأثر المحاصيل بسبب التغير المناخي بالرغم من أن هذا التغير سيجعل بعض المناطق قابلة للزراعة في حالة جودة، وتكون بذلك مناسبة للإنتاج الزراعي المستدام⁽⁴⁾.

وفي دراسة (Zhongkui Luo, Enli Wang) تعرض الباحثون إلى تأثير زراعة الأرض بصفة مستمرة على انخفاض نسبة الكربون العضوي بالتربة، حيث أجريت هذه الدراسة بعدة

مناطق من استراليا، ومن المعلومات المتحصل عليها فإن كمية الكربون العضوي بالتربة انخفضت بنسبة 51% في الطبقة السطحية على عمق 0.1 متر نتيجة لزراعة الارض. وأظهرت الدراسة أيضاً أن النباتات المعمرة عندما تكون جزءاً من دائرة استخدام الأراضي الزراعية فإنها تساهم في زيادة نسبة الكربون بحوالي 18%، وهذا الأسلوب يعتبر أحد الممارسات للحفاظ على الزراعة، وهذه النسبة تتغير بتغير الظروف المناخية، وعليه ليس هناك اتجاه ثابت لزيادة نسبة الكربون خلال فترة استخدام هذه الممارسات، مما يعني أن الأسئلة لا تزال قائمة بشأن التأثير طويل الأجل لهذه الممارسات، وعليه الكثير من الجهود مطلوبة لمعرفة تغيرات عنصر الكربون في الطبقات العميقة من التربة لمعرفة تأثير نمو جذور المحاصيل والممارسات الزراعية المختلفة على توزيع عنصر الكربون في التربة، وارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، وتغير معدل هطول الأمطار، يمكن لكل ذلك أن يؤدي إلى تغيير توازن التربة الزراعية.

الدراسة خلصت إلى أن زيادة وتيرة المحاصيل والمحاصيل المعمرة والجمع بين الاحتفاظ ببقايا الزرع والمحافظة على الحرث يسهم في زيادة تراكم عنصر الكربون، وخلصت أيضاً إلى أن التأثير الطويل الأجل للممارسات للحفاظ على الزراعة على تغيرات الكربون بالتربة غير محسوم، وقد أشارت استناداً إلى دراسات سابقة بأن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي تسهم في زيادة امتصاص النباتات للكربون، وإن محصلة تأثير زيادة ثاني أكسيد الكربون يعتمد على التوازن بين الماء والمغذيات المتوفرة التي تتحكم في نمو النبات والنشاط البكتيري الذي يعمل على تحلل عنصر الكربون، وظاهرة الاحتباس الحراري تعمل على نقص المغذيات بالتربة وتعمل أيضاً على زيادة استهلاك المحاصيل للماء، وهذه التأثيرات السلبية يمكن أن تقلل أو تعكس الفائدة من تأثير زيادة ثاني أكسيد الكربون على إنتاج الكتلة الحيوية⁽⁵⁾.

الاستفادة من تغير المناخ في زيادة الكربون بالتربة من خلال تعزيز نمو المحاصيل كما ورد في دراسة (D. S. Powelson, A. P. Whitmore & K. W. T. Goulding) وذلك باستخدام الأسمدة يجب أن يكون متوازن مع انبعاث الغازات الدافئة المرتبطة بتصنيع واستعمال الأسمدة، التركيز المفرط على عزل كربون التربة ربما يؤدي إلى إهمال تدابير أخرى تكون فعالة في مقاومة التغير المناخي⁽⁶⁾.

التقليل من إزالة الغابات وزيادة كفاءة استخدام النيتروجين للتقليل من انبعاث أكسيد النيتروز، حسب بعض الدراسات فإن كمية الكربون الطبيعي بالتربة على عمق (0 إلى 30 سم) تعادل ضعف الكمية الموجود بغاز ثاني أكسيد الكربون بالجو وثلاثة اضعاف الغطاء النباتي على مستوى العالم 70% من انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة من الزراعة بسبب استخدام اسمدة النيتروجين، وهي عبارة عن خليط من ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز. هناك حاجة إلى عمل دولي لخفض المعدلات الحالية لتغير في استخدام الأراضي وخاصة إزالة الغابات والذي يؤدي لانبعاث الكربون من التربة وهذه عكس عملية الاحتفاظ بالكربون.

إن الهدف الأول للدراسة هو إعادة النظر في المبادئ الأساسية الكامنة وراء مفهوم التخفيف من تغير المناخ من خلال الاحتفاظ بالكربون في التربة، ونفس الاعتبارات أيضاً تنطبق على الاحتفاظ بالكربون في الغطاء النباتي الأرضي، وتطرت هذه الدراسة إلى بعض القيود العامة لعزل الكربون الأرضي، منها أن كمية الكربون الموجودة محدودة ونسبة الزيادة تتوقف عندما

تصل إلى نقطة توازن جديدة، وهذا يشير إلى أن زيادة الكربون محدودة، وكذلك التغيير في اساليب إدارة الأراضي الزراعية الذي بدوره يؤدي إلى زيادة الكربون بالتربة أو الغطاء النباتي يجب أن يكون مستمراً حتى يتم الحفاظ على مخزون الكربون بالتربة، فالتغيرات بإدارة الأراضي التي تؤدي إلى زيادة الكربون الأرضي، ويمكن أن تزيد أو تنقص تدفق الغازات الدفيئة مثل أكسيد النتروز أو الميثان، وعليه فتغيير طفيف في تدفقات هذه الغازات يمكن يكون له تأثيراً كبيراً على المناخ.

ثم تطرقت الدراسة لسرد بعض الطرق التي تتبع في التغيير بإدارة الأراضي لزيادة نسبة الكربون بالتربة، من هذه الطرق تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى المراعي أو الغابات وذلك لأن الأراضي الصالحة للزراعة يكون محتوى الكربون بها أقل منه بالمراعي والغابات، وعليه فتحويل الأراضي الزراعية إلى أراضي للنباتات المعمرة كالأشجار والعشب والشجيرات يسهم بشكل ايجابي في التغير المناخي، وبالرغم من هذه الفائدة في تحويل الأراضي الزراعية فإن ذلك يترتب عليه حسب الدراسات زيادة في معدل انبعاث أكسيد النتروز وبذلك تكون مساهمة هذه التغيرات في الحد من تأثير التغير المناخي محدودة، فتحويل الأراضي الصالحة للزراعة يتسبب في نقص الاراضي المنتجة للغذاء، وبخاصة في ظل الزيادة المطردة لسكان العالم، وهذا يؤدي إلى ايجاد اراضي بديلة للزراعة ومن ثم يكون هذا التحول محدود وبخاصة في الأراضي التي تكون جدوتها للإنتاج الغذائي أقل، ومن الطرق المقترحة أيضاً إعادة الغطاء النباتي للأراض المتدهورة، وتستخدم لهذا الغرض الأراضي التي قيمتها الزراعية محدودة مثل الأراضي الملوثة صناعياً، والأراضي المالحة، أو الأراضي المنحدرة التي تتعرض لخطر الانجراف.

ومن الطرق العلاجية أيضاً إضافة مواد عضوية للتربة وهذه من أفضل الطرق لتحسين ظروف التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية، ومن المواد المستعملة لهذه الطريقة السماد الحيواني والسماد العضوي مع توخي الحذر في طريقة الاستعمال حتي لا ينتج عن ذلك إضافة مواد غير مرغوبة، مثل إضافة النيتروجين بكميات مضرّة، وإضافة قش الحبوب ونفايات الورق، حيث نسبة الكربون للنيتروجين عالية وتحد من حركة النيتروجين غير العضوي، وهذه الطريقة مفيدة في الحالات التي تكون فيها نسبة النيتروجين عالية لأن التخلص من النيتروجين بالغسل له مخاطر كبيرة، وتشير الدراسة بأن استعمال القش بعد الحصاد مباشرة أفضل للتربة من استخدامه كعلف للحيوان ثم استخدام روث الحيوانات كسماد مضاف، من الوسائل التي تسهم في زيادة نسبة الكربون الارضي هي التقليل من الحرث⁽⁷⁾، وهذه الطريقة مرتبطة بحالة المناخ ففي المناخ القاري قليل الأمطار تكون نسبة انبعاث غاز أكسيد النتروز أقل من المناخ الرطب.

ومن الطرق المعروفة لزيادة نسبة الكربون الأرضي هو استخدام الأسمدة لزيادة إنتاج المحاصيل بشرط أن يكون استعمال هذه الأسمدة وهي من مادة نيتروجينية بكفاءة عالية، حتى لا تزداد انبعاثات أكسيد النتروز بكميات كبيرة ومضرة للبيئة المحيطة، وخلصت أيضاً إلى أن التركيز والمبالغة على المحافظة على الكربون الأرضي مع عدم الأخذ في الاعتبار محدودية بعض الطرق التي تم ذكرها وكذلك المؤثرات الأخرى مثل ازالة الغابات لزيادة رقعة الأرض الزراعية والتي تسهم بنسبة تبلغ حوالي 17% من اجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة، والتي في الغالب تكون من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في التربة والغطاء النباتي، وهذا النسبة أعلى بكثير مما تسهم به كل الآليات المستخدمة لمقاومة التغير المناخي في مجال الزراعة والذي تبلغ

نسبته حوالي 5%، ونسبة انبعاثات الغازات الدفيئة من الزراعة تقدر بحوالي 13.5% حيث أن 70% من الانبعاثات الزراعية مصدرها تصنيع واستخدام الأسمدة النيتروجينية من خلال انبعاثات أكسيد النيتروز، تشير التقديرات الأكثر حداثة لانبعاث أكسيد النيتروز غير المباشرة إلى أن المساهمة من النيتروجين قد تكون أكبر بالنظر إلى أن الأسمدة النيتروجينية عنصر أساسي في الزراعة، وأن هناك حاجة إلى زيادة الكميات في العديد من مناطق العالم، فإن الجهود المبذولة لزيادة كفاءة استخدام النيتروجين من خلال تحسين إدارة الأسمدة والسماذ الحيواني والبقوليات لا يقل أهمية عن زيادة المحافظة على الكربون بالتربة⁽⁸⁾.

ثالثاً: مناقشة الابحاث قيد الدراسة:

من خلال الاطلاع على الأبحاث العلمية الخاصة بدراسة التغير المناخي وتأثيره على المحاصيل الزراعية والتربة اتضح أن معظمها أتفق على عدة عوامل، واتضحت هذه من خلال دراسة النتائج المتعلقة بكل دراسة.

1- دراسة (Ahmed Yusef Habel) حول دور المناخ على استقرار التربة ومشكلة التعرية

في بعض مناطق الجبل الأخضر، حيث توصلت إلى عدة نتائج أهمها:
أ. هطول الأمطار يساعد المكون الطيني الذي بدوره يسهم في نمو الغطاء النباتي وهذا يزيد من المكون العضوي للتربة.

ب. من خلال التحليل التي اكدت أن محتويات التربة مقاومة للمياه الساكنة وكذلك مقاومة جداً للمياه الجارية بحكم تكوينها وكثافتها وتماسكها وذلك يرجع إلى نسبة الطين العالية.

ج. هطول الأمطار، والطين، والمحتوى العضوي كلها عوامل مساعدة للمكونات الدقيقة للتربة.
د. مدى انجراف التربة يعتمد على الخواص الأساسية للتربة مثل المحتوى العضوي ونسبة الرطوبة، ونسبة كربونات الكالسيوم والكثافة.

هـ. مقاومة النشاط المائي هي الميزة الأساسية لاستقرار هيكلية التربة بالتالي مقاومة عملية التعرية.

و. كذلك من خلال التحليل الإحصائي للدراسة والذي أثبت أن حبيبات الطين هي أكبر عامل مؤثر على التقليل من عوامل التعرية.

2- من خلال نتائج دراسة (Cynthia Rosenzweig. et. Al) التي وضحت:

أ. إن ارتفاع درجة الحرارة يؤثر على المحاصيل الزراعية بصورة مباشرة.
ب. التغير المناخي يؤثر على بعض المناطق القابلة للزراعة في حالة وجود تربة ذات جودة وصالحة للإنتاج الزراعي.

ج. أوضحت الدراسة أنه عندما تكون نسبة المياه عالية في التربة تعمل على تحلل الكربون الطبيعي فيها ولكن بالمقابل إن زيادة درجة الحرارة وهطول الأمطار يساعد على إنتاجية بعض المحاصيل لأنواع معينة من التربة.

د. إن درجة الحرارة وكمية الأمطار السنوية من المؤثرات الطبيعية على الكربون العضوي بالتربة.

3- دراسة (Zhongkui Luo, Enli Wang, Osbert Jianxin Sun) اتضح من خلال نتائج الدراسة الآتي:

- أ. المحاصيل المعمرة وزيادة وثيرة المحاصيل والاحتفاظ ببقايا الزرع وكذلك التقليل من الحرث يساعد على تراكم الكربون العضوي بالتربة.
- ب. زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون بالغلاف الجوي يسهم في زيادة امتصاص النباتات لعنصر الكربون.
- ج. تأثير زيادة ثاني أكسيد الكربون يعتمد على التوازن بين الماء والمغذيات المتوفرة التي تتحكم في نمو النبات والنشاط البكتيري الذي يلعب دوراً كبيراً في تحلل عنصر الكربون.
- د. ظاهرة الاحتباس الحراري تعمل على نقص المغذيات بالتربة وتساهم أيضاً في زيادة استهلاك الماء من قبل المحاصيل.
- هـ. من خلال تحليل البيانات المتحصل عليها والتي تشير إلى أن تأثير الإدارة الزراعية على مخزون الكربون بالتربة يتغير بالتغيرات المناخية مثل الحرارة وهطول الأمطار.
- و. أوضحت الدراسة إنه لا يوجد نماذج متكاملة لدراسة تأثير تغيرات التربة وحالات المناخ على قدرة التربة بتخزين الكربون العضوي.
- ز. أوضحت أنه يوجد قصور في النماذج التي تدرس تأثير الكربون في التربة في عدة مناطق بالعالم، وأن الحاجة لهذه الدراسات مهمة لتوضيح دور التربة في الاحتفاظ بالكربون العضوي، ومعرفة الممارسات التي تزيد من كمية تخزين الكربون بالتربة.
- 4- أكدت دراسة (D. S. Powlson, A. P. Whitmore & K. W. T. Goulding) على الآتي:
- أ. إن الفائدة التي تمنحها عملية استخدام الأسمدة لزيادة نمو المحاصيل نتيجة لزيادة نسبة الكربون العضوي بالتربة كنتيجة للتغير المناخي يجب أن تكون متوازنة مع كمية انبعاثات الغازات المترتبة على عملية تصنيع واستخدام الأسمدة.
- ب. المبالغة في الفائدة المتحصل عليها من الاحتفاظ بالكربون العضوي بالتربة باستخدام الأسمدة يمكن أن يؤدي إلى التغافل عن بعض الإجراءات الأخرى التي لها تأثير فعال في مقاومة الغير المناخي مثل التقليل من إزالة الغابات وزيادة كفاءة استخدام النيتروجين للتقليل من انبعاث غاز أكسيد النتروز.
- 5- دراسة (Rolf Sommer and Deborah Bossio) أوضحت الآتي:
- أ. إن السعي لعزل أو الاحتفاظ بالكربون العضوي بالتربة يأخذ فترة زمنية طويلة.
- ب. لا تسهم عملية الاحتفاظ هذه بشكل فعال في مقاومة التغير المناخي وذلك بسبب الديناميكية العالية لعملية عزل الكربون العضوي بالتربة.
- 6- في دراسة (David S. Powlson. et. Al) أكد الباحثون على:
- أ. إن عملية عدم حرث الأرض الزراعية يسهم مساهمة بسيطة في الاحتفاظ بعنصر الكربون العضوي بالتربة وعليه تكون هذه المساهمة غير فعالة في مقاومة التغير المناخي.
- ب. هناك طرق أخرى لمقاومة التغير المناخي مثل تطوير إدارة استخدام المياه والأسمدة وكذلك تطوير طرق التغذية الحيوانية.
- ج. التقليل من عملية حرث الأرض يعتبر أحد الاستراتيجيات التي تسهم في الأمن الغذائي والمحافظة على التربة.

د. يساعد التقليل من عملية الحرث على التأقلم مع التغير المناخي عن طريق بناء أنظمة زراعية تكون ملائمة للتغيرات المناخية.

أوجه التوافق والاختلاف بين الدراسات قيد البحث:

1. اتفقت جميع الدراسات على أهمية الاحتفاظ أو عزل الكربون العضوي الموجود بالتربة وعدم انتقاله إلى الغلاف الجوي لكي لا يسهم في زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون بالجو.
2. الاستخدام الأمثل للأسمدة الزراعية لزيادة المحاصيل بحيث يقلل من انبعاث غاز أكسيد النيتروز.
3. هناك بعض الاختلافات في طرق عزل، أو الاحتفاظ بالكربون العضوي في التربة، فبعض البحوث أكدت على استخدام الأسمدة، وأخرى على التقليل من عملية حرث الأراضي الزراعية.
4. بعض هذه الدراسات رأت أن العمل على الاحتفاظ بالكربون العضوي بالتربة يأخذ فترة زمنية طويلة ومساهمته في التغير المناخي غير فاعلة.

خاتمة:

تعرضت هذه الورقة للعديد من الدراسات التي أجريت في كثير من مناطق العالم حول تأثير التغيرات المناخية على الأراضي الزراعية من حيث التأثير على جودة التربة وإنتاج المحاصيل، وأغلب هذه الدراسات خلصت إلى أن هناك تأثيراً بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري والتي تؤدي إلى سوء إنتاج المواد العضوية، سرعة الأكسدة، ونقص المواد المغذية، وزيادة استهلاك المحاصيل للماء، وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وقلة محتوى المواد العضوية بالتربة بسبب في زيادة عملية التعرية وخاصة بالطبقة السطحية، ومن الحلول التي أوصت بها إحدى هذه الدراسات لمقاومة عملية التعرية هو زيادة نسبة الطين بالتربة، وارتفاع درجات الحرارة أيضاً يؤثر على إنتاجية المحاصيل الزراعية وخاصة الحبوب مثل القمح والذرة والشعير وغيره.

التوصيات:

- خلصت هذه الدراسات لبعض التدابير التي يمكن اتخاذها للتقليل من تأثير التغير المناخي منها:
1. التقليل من إزالة الغابات.
 2. زيادة كفاءة تصنيع واستخدام النيتروجين للتقليل من انبعاث أكسيد النيتروز.
 3. انتهاز أساليب جديدة لإدارة الأراضي الزراعية مثل تحويل بعض الأراضي الصالحة للزراعة إلى مراعي أو غابات لزيادة نسبة الكربون بالتربة.
 4. تحويل بعض الأراضي الزراعية إلى أراضي للنبات المعمرة مثل الأشجار والعشب والشجيرات والذي بدوره يساهم في الحد من تأثير التغير المناخي.
 5. إعادة الغطاء النباتي للأراضي المتدهورة.
 6. إضافة مواد عضوية للتربة مثل السماد الحيواني، قش الحبوب ونفايات الورق.
 7. تجنب عملية الحرث بصفة مستمرة.
 8. استخدام الأسمدة بطريقة صحيحة وذات كفاءة عالية وذلك لتقليل انبعاث غاز أكسيد النيتروز.

المراجع:

- (1) Gerald C. Nelson. et. Al, "Climate change effects on agriculture: Economic responses to biophysical shocks", PNAS, vol. 111, no. 9 pp 3274–3279, March 4, 2014.
- (2) الصديق العاقل، أخطار التلوث البيئي، نظرة حول المحافظة على المحيط الجغرافي، منشورات الجامعة المفتوحة، 1998م، ص .
- (3) Ahmed Yusef Habel, "The Role of Climate on The Aggregate Stability and Soil Erodibility of Selected El-Jabal Al-Akhdar Soils-Libya" Alex. J. Agric. Res. Vol. 58, No.3, pp.261-271, 2013.
- (4) Cynthia Rosenzweig. et. Al, "Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century in a global gridded crop model inter-comparison", PNAS, vol. 111, no. 9 pp 3268–3273, March 4, 2014.
- (5) Zhongkui Luo, Enli Wang, Osbert Jianxin Sun, " Soil carbon change and its responses to agricultural practices in Australian agro-ecosystems: A review and synthesis", Geoderma 155, pp 211–223, 2010.
- (6) D. S. Powlson, A. P. Whitmore & K. W. T. Goulding, " Soil carbon sequestration to mitigate climate change: a critical re-examination to identify the true and the false", European Journal of Soil Science, 62, pp 42–55, February 2011.
- (7) Rolf Sommer and Deborah Bossio, "Dynamic and climate change mitigation potential of soil organic carbon sequestration", Journal of Environmental Management, 2 June 2014.
- (8) David S. Powlson. et. Al, " Limited potential of no-till agriculture for climate change mitigation", NATURE CLIMATE CHANGE, Macmillan Publishers Limite, VOL 4, AUGUST 2014.

مقومات السياحة الزراعية في ليبيا وسبل تنميتها

أ. المبروك عبدالله عبد الرحيم
محاضر مساعد في الجغرافيا
كلية التربية تيجي - جامعة الزنتان
Email: mbrwkbw09@gmail.com

د. محمد صالح عمر المقرم
محاضر في الجغرافيا
كلية التربية تيجي - جامعة الزنتان
Email: mokrm2003@gmail.com

مُلخص:

ظهر مفهوم السياحة الزراعية في المناطق الريفية، بوصفه الخيار العملي للتمتع بالطبيعة والتراث الثقافي المحلي والحفاظ عليهما في نفس الوقت، وقد تم تعريف هذا النوع من السياحة على كونه رحلات وزيارات مخصصة للمناطق الزراعية التقليدية بغرض الاستمتاع بالأنشطة الزراعية وممارستها، والتأمل في البيئة الطبيعية وخصائصها الثقافية، ووجدت السياحة الزراعية في كثير من الدول بالمناطق الريفية تساهم في تنشيط الاقتصاد الوطني، وكذلك تلعب دور في الحفاظ على الموارد الطبيعية، فهذا النوع من السياحة يمكنه توفر التمويل الذاتي المستمر يعود بالفائدة على المستوى المحلي للمجتمعات ويساهم في تطويرها وحفظها على تلك المناطق كمصدر اقتصادي مهم، ويهدف هذا البحث إلى التعريف بالسياحة الزراعية كنوع من أنواع السياحة الداخلية التي بدأت تنشط في الدول العربية في السنوات الأخيرة، وهي محاولة لتحديد متطلبات إنشاء مثل هذا النوع من السياحة في ليبيا.

The Components of Agricultural Tourism and Ways to Develop it in Libya

Mohammed Salih Al-Mogaram
Lecturer of Geography, University of Zintan, Faculty of Education, Teige.
Almabrouk Abdulallah Abdulrahim
Assistant Lecturer in Geography, University of Zintan, Faculty of Education, Teige.

Abstract:

The notion of AGRITOURISM appear in country region as a workable choice to interest nature and the with natural and local cultural heritage and protect it at the same time.

This kind of tourism has been defined as " regular trips and visits to traditional agricultural areas in order to interest and practicing the agricultural activities as well as regarding natural environment and its cultural features.

Its discovered that the agritourism in the country areas in its good notion participates in activation the national economy in most countries in addition its role in protecting natural resources, on the

other meaning this kind of tourism can increase continual subjective financing, its benefit the local societies and contribute in developing and keeping these areas as an important economic source. This research aims at introducing AGRITOURISM as a kind of domestic tourism, which is active in many of the Arab countries in recent years and try to find out the requirements about this kind of tourism in Libya.

مقدمة:

تُعدّ السياحة أحد المجالات التي شهدت في الآونة الأخيرة اهتماماً متزايداً باعتبارها أصبحت تشكل أحد الموارد للتنمية الشاملة والممول عليها للمساهمة في رفع النمو الاقتصادي، فهي تمثل مورداً مهماً وأساسياً للدول، فالسياحة ليست هدفاً، في حد ذاته بل وسيلة للمساهمة في التنمية الوطنية الشاملة، وهي بطبيعتها صناعة معقدة متعددة الأطراف ومتراطة الجوانب، ومع تقدم العصر اتسع مفهوم السياحة وختلفت أنواعها لتتحول إلى أنواع مختلفة من السياحة منها الترفيهية والعلاجية والثقافية والتاريخية والدينية وغيرها. ثم ظهر نوع جديد للسياحة في عام 1980 في المكسيك أطلق عليه اسم السياحة الزراعية وهو نمطاً سياحياً ممتعاً، حيث يقصد السائح في رحلته مزرعة خاصة أو مشروعاً زراعياً للاستمتاع بعدد من الأنشطة التي يجري تنظيمها أو تنفيذها على أرض المزرعة، وقد تشمل الإقامة وخدمات أخرى.

فالسياحة الزراعية لا تعد تغييراً في نشاط الزراعة، بل هي عبارة عن نشاط إضافي يمكن من خلاله المزارعين من استقبال الزوار في مزارعهم، وتنظيم برامج وأنشطة مفيدة وممتعة لهم، ويعتمد نجاح السياحة الزراعية على مدى قدرة المزارعين على جذب السياح لمزارعهم وتوفير الخدمات والمنتجات التي يرغبون فيها، وذلك يتطلب كثيراً من الجهود واستخدام وسائل مختلفة.

❖ مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في الاجابة عن الآتي:

1. ما هي السياحة الزراعية؟ وما هي مقوماتها؟
2. ما مدى امكانية توفير متطلبات نهوضها في ليبيا بما يسهم في تطوير النشاط الزراعي والسياحي على حدٍ سواء؟

❖ أهمية البحث:

إن انتشار مثل هذا النوع من السياحة في ليبيا سوف يسهم في تنمية الحركة السياحية الداخلية، والإسهام في إثراء تجاربها المحلية ويساعد على تنويع مصادر الدخل الإضافية للمزارعين، وخلق فرص عمل لسكان المناطق الريفية وتمكين المزارعين من تطوير برامجهم ومنتجاتهم وزيادة الوعي البيئي والحفاظ على الثروة الحيوانية والنباتية. كما تعمل على التقليل من الهجرة من المناطق الريفية للمدن.

❖ أهداف البحث:

أصبحت اغلب الدول تهتم بالسياحة وتسعى إلى تنويع الأنشطة السياحية وتحقيق تنمية سياحية، بعد أدراك ما للسياحة من أهمية كبيرة، في حياة الأفراد والشعوب، فهي تشكل لكثير من الدول

مصدراً اقتصادياً مهماً، يدر الأموال التي يستفاد منها في إحداث النهضة الفكرية والتنموية، والعناية بالإنسان تعليماً وثقافة وصحة، وراحة نفسية وجسدية.

والمعروف بأن السياحة الآن صارت لا تقتصر على السياحة الدينية والثقافية والعلاجية، بل هناك أنواع متعددة للسياحة يمكن التوجه إليها وتنميتها، ولاسيما تلك التي تتوافر مقوماتها في ليبيا، ومنها السياحة الزراعية باعتبارها نوعاً من أنواع السياحة الحديثة التي تشهد نمواً كبيراً وسريعاً، وذلك نتيجة لحب الناس للعودة للطبيعة وبساطة الحياة وتجربة نشاط جديد في عالم السياحة التجريبية، فضلاً عن ذلك أن السياحة الزراعية بدأت تأخذ موقعها في النشاط السياحي في الكثير من البلدان مثل المملكة العربية السعودية ولبنان.

المبحث الأول: المفاهيم والمصطلحات:

أولاً: مفهوم البيئة والسياحة البيئية:

البيئة لفظة شائعة الاستخدام يرتبط مدلولها بنمط العلاقة بينها وبين مستخدميها، فنقول البيئة الزراعية، والبيئة الصناعية، والبيئة الصحية، والبيئة الاجتماعية، والبيئة الثقافية والسياسية والسياحية... الخ. ويعني ذلك علاقة النشاطات البشرية المتعلقة بهذه المجالات(1).

وعرفت بالعلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه ويهتم هذا العلم بالكائنات الحية وتغذيتها وطرق معيشتها وتواجدها في مجتمعات أو تجمعات سكنية أو شعوب، كما يتضمن أيضاً دراسة العوامل الغير الحية مثل خصائص المناخ(الحرارة، الرطوبة، الإشعاعات، غازات المياه والهواء) والخصائص الفيزيائية والكيميائية للأرض والماء والهواء(2). ويتفق العلماء في الوقت الحاضر على أن مفهوم البيئة يشمل جميع الظروف والعوامل الخارجية التي تعيش فيها الكائنات الحية وتؤثر في العمليات التي تقوم بها، فالبيئة بالنسبة للإنسان الإطار الذي يعيش فيه والذي يحتوي على التربة والماء والهواء، وما يتضمنه كل عنصر من هذه العناصر الثلاثة من مكونات جمادية، وكائنات تنبض بالحياة، وما يسود هذا الإطار من مظاهر شتى من طقس ومناخ ورياح وأمطار وجاذبية ومغناطيسية... الخ ومن علاقات متبادلة بين هذه العناصر(3)، فالحديث عن مفهوم البيئة إذن هو الحديث عن مكوناتها الطبيعية وعن الظروف والعوامل التي تعيش فيها الكائنات الحية.

وعُرفت البيئة في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية الذي انعقد في ستوكهولم عام 1972 بأنها رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته(4).

والبيئة البشرية ليست مجرد موارد يتجه إليها الإنسان ليستمد منها مقومات حياته، وإنما تشمل علاقة الإنسان بالإنسان التي تنظمها الأديان السماوية أو المؤسسات الاجتماعية أو القوانين الوضعية أو العادات أو الأخلاق أو القيم السائدة في المجتمع أو العرف المتوارث بين الشعوب(5). والبيئة الزراعية هي من أهم أنواع البيئات الموجودة على الأرض فهي تحتوي على المصدر الأساسي للغذاء للإنسان والحيوان، فكان الاعتناء بها من الواجبات الأساسية واللازمة علي البشر الذين تقع عليهم مسؤولية عمارة الأرض وخلافتها والاستفادة منها.

وعلى هذا الأساس يمكن وضع تعريف إجرائي للبيئة الزراعية السياحية بأنها جزء من البيئة الريفية المحيطة والتي تضم عناصر الجذب السياحي وجميع التسهيلات السياحية التي تحدد نمط وحركة السياح ومدة إقامتهم ومواسم زيارتهم.

وللسياحة البيئية أنشطة مختلفة سواء المرتبطة بالطبيعة أو التراث وفق مفهوم تزايد انتقال الإنسان في إطار محيطه البيئي الطبيعي والتراثي، للاستمتاع وإشباع رغبته لما تحويه هذه السياحة من مقومات طبيعية وثقافية وتراثية، يفخر بها الإنسان عبر الأجيال السابقة ويتعلم منها مستقبلاً، وفي ذات الوقت ليستمتع بجماليات الطبيعة وفطرتها في إطار الهروب من الملوثات وضغوط ومضاعفات الحياة المادية وأمراضها الاجتماعية. وبالتالي تقسم هذه النشاطات إلى ثلاث مستويات، وهي(6):

1. الأنشطة السياحية التي تعتمد على الطبيعة، والتي لا تقوم من دون وجود المقومات الطبيعية كسياحة تسلق الجبال التي يعد فيها تواجد السلاسل الجبلية العالية شرطاً لقيامها
2. الأنشطة السياحية التي تزداد أهميتها وجاذبيتها بالطبيعة كالتخييم التي يفضل السياح إقامتها في أماكن جذابة طبيعية.
3. الأنشطة السياحية التي تتواجد وسط مقومات طبيعية من دون أن يكون ذلك شرطاً لقيامها كوجود القلاع الأثرية في مواقع طبيعية.

ثانياً: مفهوم السياحة الريفية

يعد الريف بكل ما يميزه من هدوء وطبيعة عامل جذب لكثير من السياح حيث مازال في نظر الكثيرين يحتفظ بالكثير من المميزات والخصائص التي تفتقدها المدن والمجمعات الحديثة مثل الترابط الإنساني والإحساس بالجماعة والعمل في كنف الطبيعة وهي مميزات تعطي للريف قوة جاذبية لدى السياح والزائرين.

وتعرف السياحة الريفية بأنها نشاط مركب يوجد في بيئة خارج المناطق شديدة التحضر(7)، أو بأنها سلسلة من الأنشطة والخدمات، والإقامة المقدمة من قبل المزارعين والفلاحين وسكان المناطق الريفية، من أجل جذب السياح إلى مناطقهم، والذي يولد عائدات إضافية لأعمالهم. كما تعرف بأنها نشاط متعدد المظاهر يشمل سياحة المزارع وإجازات ذوي الإهتمامات الخاصة والسياحة الايكولوجية وأنشطة التجول وركوب الدراجات والسياحة الرياضية والعلاجية وسياحة التراث(8).

المبحث الثاني: السياحة الزراعية – تعريفها وفوائدها:

تمهيد:

منذ زمن بعيد والمناطق البكر بما تحمله من هدوء ومغريات خلاصة تحفز العديد من الأفراد لزيارتها والتمتع بها، وقد وجد نشاط السياحة الريفية منذ القدم، حيث نشأت تقاليد سفر النبلاء الرومان من روما إلى الريف من أجل الراحة قبل ميلاد المسيح في الإمبراطورية الرومانية، أما الإهتمام الجماعي بالراحة في القرية في العصر الجديد فقد لوحظ منذ بداية القرن التاسع عشر، أما منذ النصف الثاني في القرن العشرين فقد تحولت السياحة الريفية في الدول الأوروبية المتقدمة إلى إحدى الوسائل الأساسية لخلاص الأوروبيين من تأثير توتر المدن الصناعية المتقدمة(9).

وبسبب الضغوط على إنسان هذا العصر ظهر إتجاه جديد نحو تقديم المزارع في بعض الدول الأوروبية لخدمات الضيافة لروادها، ولا تقتصر الاستضافة على مجرد الإقامة في المزرعة، بل يصاحب ذلك أيضاً تقديم العديد من الأنشطة الثقافية والترفيهية المختلفة التي تجذب السائحين إلى تلك المزارع، وهو ما عُرف فيما بعد بسياحة المزارع، وتعتبر المملكة المتحدة من أوائل الدول التي اشتهرت بهذا النمط من السياحة، وكان تشجيع الحكومة له نتيجة لانخفاض الدخل في المزارع الانجليزية مما دعا أصحابها إلى استغلالها في استقبال الزائرين⁽¹⁰⁾.

وتجدر الإشارة إلى تزايد حجم الطلب على هذا النمط من السياحة من قبل السائحين ولاسيما الزوار القادمين من المجتمعات الصناعية الكبرى، لرغبتهم في الهروب من ضوضاء المدن والعودة للاستمتاع بحياة الطبيعة، وتجربة نمط حياة الأرياف وتعلم مهارات جديدة عن طريق تواصلهم المباشر مع السكان المحليين، والإقامة في منازلهم الريفية.

كما تشجع الدول على تنمية السياحة الزراعية لما تتركه من آثار إيجابية اقتصادية واجتماعية وثقافية وبيئية، حيث ستوفر وجهات سياحية للمواطنين لقضاء أوقات فراغهم في إجازة نهاية الأسبوع، أو الإجازات القصيرة في المناطق الزراعية القريبة، هذا فضلاً عن كونها من مصادر تحسين أحوال الفلاح، وتحقيق عائد اقتصادي للفلاح من السياحة مضاعف أفضل من مردود الزراعة فقط، بما يسهم في توفير فرص عمل جديدة لأبناء المناطق الزراعية، وتقليل الفجوة في الدخل بين سكان الريف والحضر، ويقضي السائح المدة التي يختارها في مزرعة من المزارع المختصة في السياحة الزراعية، حيث يمكنه ممارسة النشاطات الريفية والمشاركة في الأعمال الزراعية، وحتى المحاصيل، ومعايشة العادات والتقاليد في المجتمع الريفي والزراعي، والمشاركة بالفلكلور الشعبي المحلي.

أولاً: تعريف السياحة الزراعية:

هناك أكثر من تعريف للسياحة الزراعية، فالبعض يركز على الناحية الاقتصادية، والآخر على الناحية السياحية ومنها:

تُعرف بأنها السياحة التي تهدف إلى إيجاد دخل إضافي عن طريق بعض الأنشطة السياحية تتمثل في أغلب الأحيان في إعداد غرف إقامة داخل المزرعة يتم تأجيرها إلى الزائرين، أو تمويل بعض من الأبنية المستقلة إلى وحدات إقامة تتميز بالبساطة، كما تتوافر أيضاً مساحات للتخييم ومطاعم صغيرة وكذا بيع منتجات المزرعة⁽¹¹⁾.

ومن تعريفاتها أيضاً بأنها الرحلات التي يقصد فيها السائح مزرعة خاصة أو مشروعاً زراعياً للاستمتاع بعدد من الأنشطة التي يتم تنظيمها أو تنفيذها على أرض المزرعة، وقد تشمل الإقامة وخدمات أخرى⁽¹²⁾.

ويمكن أن تعرف السياحة الزراعية بأنها أي نشاط في مزرعة أو مشروع زراعي يقوم به أفراد من العامة، لأغراض الترفيه والتسلية أو التعليم، لمشاهدة أو الاستمتاع بالأنشطة الريفية، بما في ذلك زراعة وتربية المواشي والحصاد وغيرها من الأنشطة التاريخية والثقافية، أو هي قضاء العطلة في زيارة بلد آخر والبقاء في منطقة ريفية، على سبيل المثال مزرعة. كما تعرف بأنها مشروع تجاري في مزرعة أو مصنع لتجهيز المنتجات الزراعية والذي يوظف لمتعة الزوار، ويولد دخلاً إضافياً للمالك، أو هي أي نشاط زراعي يتعلق بمزرعة أو مشروع زراعي

والذي يتيح لعدد من الأفراد بمشاهدة أو المشاركة في نشاطات تتعلق بالزراعة أو تربية المواشي أو الحصاد وغيرها من النشاطات الثقافية والتاريخية لأغراض الترفيه والتسلية أو التعلم. نخلص مما سبق إلى أن السياحة الزراعية ليست تغييرا في نشاط المزرعة، إنما نشاط إضافي يتمكن من خلاله المزارعون من استقبال الزوار (من مواطنين ومقيمين وأجانب) في مزارعهم وتنظيم برامج وأنشطة مفيدة وممتعة لهم على أرض المزرعة وحولها، وتحقيق الفائدة الاقتصادية لأنفسهم والفائدة الترفيحية والعلمية والرياضية والثقافية للسائح.

وقد نلمح بعض صورته بالتصرفات الفردية من خلال ظاهرة المساكن الإضافية الثانية للأسرة الواحدة، حيث يسعى القادرون مادياً على امتلاك مسكناً إضافياً يقضون فيه إجازاتهم القصيرة وعطلات نهاية الأسبوع، ومثل هذه المساكن إما أن تكون في أقاليم ساحلية تطل على مسطحات برية، أو بحرية أو في مناطق جبلية أو في أقاليم ريفية.

■ الشروط الأساسية لنجاح السياحة الزراعية:

- المستوى الثقافي للمزارع وخبرات خدمة الضيوف السياح.
- جمالية المزرعة.
- قرب المزرعة من مركز بعض الخدمات (المركز المدني).
- وتتميز السياحة الزراعية بهدف أساسي هو قضاء وقت الفراغ في شكل الراحة الثابتة في المزارع الريفية مع إمكانية السفر غير البعيد والميسر.

■ المنتج السياحي الزراعي:

هو باقة خدمات السياحة الزراعية وهو مجمل خدمات المبيت والإطعام والنزهات والتسلية التي يفرضها مالك المسكن الزراعي.

ثانياً: أنواع الأنشطة التي يمكن ممارستها في السياحة الزراعية:

بسبب الاختلاف في تعريف السياحة الزراعية واختلاف نظرة المهتمين إلى طبيعة السياحة الزراعية وهل هي جزء من السياحة الريفية أو نمط مستقل بذاته، وهذا النوع من السياحة يقوم على أساس تنظيم رحلات سياحية يقصد بها السائحون المزارع والمناطق الريفية، للاستمتاع بعدد من الأنشطة المختلفة التي يتم تنظيمها وتنفيذها داخل المزرعة وخارجها، مثل المشاركة في أعمال الزراعة وجني الثمار في مواسم الحصاد وتعلم طرق تربية ورعاية الحيوانات والتعرف على شغل الحرف اليدوية وأعداد الوجبات الريفية وممارسة أنشطة رياضية خارج المزرعة، أو زيارات للمناطق المحيطة بالمزرعة سواء مواقع أثرية أو أسواق شعبية وغيرها.

يمكن تحديد مجموعة من النشاطات التي يمكن ممارستها في السياحة الزراعية داخل المزرعة أو المناطق القريبة منها.

- الجولات الإرشادية في أرجاء المزرعة.
- المشاركة في المعارض والمهرجانات الزراعية.
- المشاركة في العمليات الزراعية مثل الحصاد.
- الجولة في القوارب.
- نزهات التخميم.
- ركوب الخيل والتنزه.

- المشاركة في بيع منتجات المزرعة.

- صيد السمك.

- جولات في الحدائق والمنتزهات.

- المشي والتنزه في الهواء الطلق.

- الصيد باستخدام أدوات الصيد.

- إقامة معسكرات الشباب.

كذلك من الأنشطة التعليمية التي يمكن للسائح وأفراد أسرته أو أصدقائه تعلمها أثناء زيارة المزرعة مثل مهارات تربية النحل والأسماك والأرانب والماشية وعصر الزيتون والعسل، والتعرف إلى أنواع الطيور، وكيفية إعداد الوجبات الريفية والمأكولات والمشروبات وطرق زراعة النباتات والأشجار والزهور، إضافة إلى التعرف إلى ظروف الحياة الريفية وما يكتنفها من صعوبات.

ثالثاً: فوائد تحقيق السياحة الزراعية:

تلعب السياحة الزراعية دوراً في زيادة قيمة المزرعة والمنتجات الزراعية، كما أنها تسهم في تكوين فرص وظيفية جديدة لأبناء المناطق الزراعية، وزيادة الدخل للمجتمع المحلي والجهات ذات العلاقة، وتنمية سياحة نهاية الأسبوع، وتقديم للسائح الهدوء والبساطة، والإهتمام بالمناطق الطبيعية، والترفيه في المناطق الريفية، وحب معرفة البيئة الزراعية والحياة فيها، وتنمية الرغبة لدى أفراد العائلة والتقرب منها، والبحث عن بدائل جديدة للسياحة، كل ذلك مع انخفاض التكلفة. كما يساعد هذا النوع من السياحة على زيادة الوعي الصحي بالمنتجات الزراعية ولا سيما العضوية منها والحرص على شرائها من مصادر موثوقة، وحرص الأباء على تعليم الأبناء كيفية إنتاج الغذاء، وتعليم الصغار التعامل مع الحيوانات والمزروعات، والعمل الجماعي في الحقل أثناء الزيارة للمزرعة، والحصول على منتجات طازجة وبسعر مناسب ومن مصدرها مباشرة. إن أخذ رأي السياح والزوار الذين يزورون المزرعة يساعد في تطوير المزرعة ومنتجاتها كماً وكيفاً، فضلاً عن خلق واجهة اجتماعية ممتازة بين مختلف شرائح المجتمع والجهات الحكومية في المنطقة.

ويمكن تحديد مجموعة من الفوائد التي يمكن تحقيقها من خلال تنشيط السياحة الزراعية سواء بالنسبة لأصحاب المزارع وللسائحين، حيث تحقق السياحة الزراعية لصاحب المزرعة الفوائد التالية:

- توفير دخل إضافي يساعدهم على تنمية قدراتهم وتحسين المستوى المعيشي لهم.
- زيادة قيمة المزرعة التي تقدم السياحة الزراعية لتحقيقها دخلاً إضافياً مقارنة بالمزرعة التي لا تقدمها.
- بيع منتجات المزرعة للسياح والزوار بسعر أفضل من بيعها في الأسواق.
- مساعدة مالك المزرعة على استغلال عناصرها بشكل أفضل، ولا سيما التكاليف الثابتة مثل المنشآت والعمالة وغيرها.

المبحث الثالث: السياحة الزراعية في ليبيا

أولاً: المقومات السياحية الطبيعية في ليبيا:

تمتلك ليبيا العديد من المقومات والمزايا ما يمكنها من أن تكون قطبا سياحيا هاماً في العالم، إلا أنها لم تستغل الاستغلال الأمثل من قبل الدولة، وهي مقومات تستغل لأغراض الراحة والصحة والسياحة في الريف لعدد محدود من الناس في وقت معين بواسطة الإمكانات المادية المتوفرة، وتعتبر ليبيا من الدول المغاربية التي تتوفر فيها إمكانات سياحية متنوعة لها مكانتها في الساحة الإقليمية والدولية، مما يجعلها مؤهلة للنهوض بهذا القطاع إذا ما توفرت الجدية الكافية لتطوير هذا القطاع، وتتمثل أهم المقومات السياحية الطبيعية في الآتي:

1. الموقع الجغرافي:

يقصد بالموقع الجغرافي موقع المكان بالنسبة للظواهر الجغرافية العامة، وهو ما يؤثر بصورة مباشرة في المظاهر البشرية والحضارية وخاصة أثره في التوزيع للمناطق الزراعية والنشاط الاقتصادي

2. الموقع الفلكي:

وللموقع الفلكي تأثيرات متعددة على صناعة السياحة، فالموقع من دوائر العرض يحدد نوع المناخ، ومن ثم النباتات والأراضي الزراعية والسياحة الزراعية، يقصد به موقع الدولة بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول، وهذا يساعد على معرفة خصائص كل من عناصر المناخ السائدة، وأشكال الحياة النباتية والزراعية. وهذا يؤثر بدوره بصورة مباشرة وغير مباشرة في نشاط الإنسان، من حيث توزيعه الجغرافي وطبيعية الأنشطة الاقتصادية السائدة⁽¹³⁾.

أما موقعها الفلكي فتمتد الأراضي الليبية فيما بين دائرتي عرض $19^{\circ} 33'$ و $33^{\circ} 00'$ شمالاً، وخطي طول $9^{\circ} 00'$ و $25^{\circ} 00'$ شرقاً، ويتضح ذلك من خلال الخريطة رقم(1)

إن موقعها هذا أعطاها خصائص جغرافية وتاريخية وثقافية مميزة، كلها عوامل لها جذب سياحي وتنافسي بين أقطار الجوار ودول البحر المتوسط الأوروبي. كما أن موقع ليبيا القريب من الأسواق الأوروبية للسياحة له الأثر الكبير في تخفيف تكاليف الرحلة السياحية، مما يؤدي إلى زيادة أعداد السياح لو استغلت الاستغلال الأمثل. فجميع المعطيات وتوفر الإمكانات السياحية الهائلة، تؤكد على أن موقع ليبيا يعد ركيزة من ركائز الجذب السياحي العالمي الفعّال.

3. المناخ:

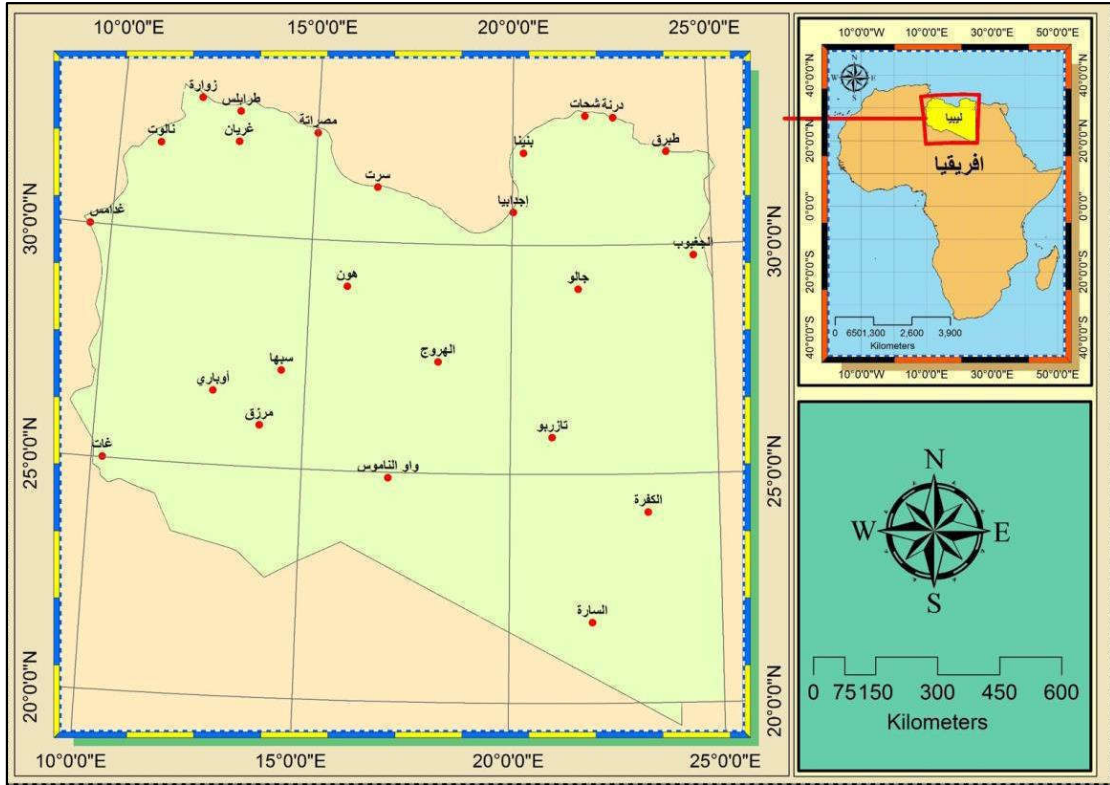
يعد المناخ واحداً من أهم عوامل الجذب السياحي، إن لم يكن أهمها جميعاً وتختلف درجة الأهمية من عنصر مناخي إلى آخر، وغالباً ما يكون هذا التأثير مباشر على حياة الإنسان بكونه عامل طرد أو جذب له⁽¹⁴⁾، وتتأثر ليبيا بالمناخ السائد في منطقة شمال أفريقيا، ممثلاً في المناخ الشبه الصحراوي والصحراوي، باستثناء أجزاء الشريط الساحلي الممتد بمحاذاة البحر المتوسط، وأجزاء من المرتفعات، كالجبل الغربي، والجبل الأخضر، حيث يظهر تأثير البحر في عمق لا يتعد 30 كم باتجاه الجنوب، وتتمارس في هذه الأماكن السياحة الزراعية، نظراً لارتباط السياحة الزراعية بالزراعة، وهذه أماكن زراعية، أما باقي المنطقة فيطغي عليها المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي.

4. التضاريس:

إن ليبيا منطقة تتميز بتنوع تضاريسها الطبيعية التي تعتبر من عوامل الجذب السياحي المهمة والتي تستقطب العديد من السياح القادمين إلى ليبيا الباحثين عن المناظر الطبيعية مثل مرتفعات الجبل الغربي والجبل الأخضر ومدرجاتها الخضراء.

كما تتميز ليبيا بتوفير مساحات كبيرة من الصحراء التي تنتشر فيها الواحات الوفيرة بالمياه مثل: واحة جالو وأوجلة وبزيمية ومرادة وتازربو وهون والقطرون، وتعتبر هذه الواحات منطقة جذب سياحي وخاصة السياحة الزراعية لكثرة المزارع فيها، وأهم السهول سهل الجفارة بين الجبل الغربي والبحر، وسهل مصراته شرقي الجبل، وسهل بنغازي إلى الغرب من الجبل الأخضر، وسهل المرج في وسط هذا الجبل، وسهل البطنان، وتعتبر هذه السهول أراضي خصبة صالحة للزراعة، وتوجد فيها مقومات سياحة زراعية تعود بالنفع على اصحاب المزارع والسكان المحليين.

خريطة (1) توضح موقع ليبيا



المصدر: عمل الباحث استناداً إلى: الأطلس الوطني للبييا-طرابلس، 1978.

5. الغطاء النباتي:

تمثل الأراضي الزراعية أساساً هاماً من أسس صناعة السياحة في العديد من بلدان العالم، لما تتمتع به من ملامح طبيعية ذات قيمة جمالية له أهمية (ثقافية وحضارية) ومجال للعديد من الأنشطة السياحية في مثل هذه البيئات التي تتميز بالفطرة والخلاء والإمتداد، وتعد النباتات والأشجار من أقسام النبات الطبيعي التي تقدم عرضاً يمكن أن يساهم في إيجاد نمط جديد من أنماط السياحة، تسمى السياحة الزراعية، ومن أهم الأشجار والنباتات دائمة الخضرة الموجودة في طبيعة الجبل الأخضر، مثل غابات السرو، والعرعار، والبطوم، والصنوبر، والبلوط،

وغيرها، وتعتبر هذه الغابات مقصداً سياحياً طبيعياً لممارسة السياحة الزراعية والسياحة الخضراء في الأماكن الطبيعية.

ثانياً: واقع القطاع الزراعي في ليبيا:

عُرفت الزراعة في ليبيا منذ أقدم العصور، وقد ازدهرت في بعض العهود وتدهورت في عهود أخرى لأسباب طبيعية وبشرية⁽¹⁵⁾.

ويمثل النشاط الزراعي أقدم الأنشطة الاقتصادية السائدة ومرحلة مهمة بعد الجمع والالتقاط، إذ تُعد الزراعة أول حرفة اقتصادية مارسها الإنسان منذ أكثر من (5000 سنة)، ويساهم النشاط الزراعي في توفير متطلبات السكان من المواد الغذائية والمواد الأولية التي تدخل في بعض أنواع الصناعة، وللزراعة أهمية كبرى في تطوير السياحة وتنميتها، فهي تهدف إلى توفير الكثير من المنتجات الزراعية التي يطلبها السائح أو الزائر.

تبلغ مساحة الأراضي الليبية الزراعية في سنة 2010م حوالي 15325 هكتاراً ما نسبته من المساحة الكلية 8.8%، وبلغت مساحات الأراضي الصالحة للزراعة حوالي 2052 هكتار ما نسبته 21% من الأراضي الصالحة للزراعة خلال نفس الفترة، وتتركز معظمها في المنطقة الغربية والجبل الأخضر والشريط الساحلي ومناطق الكفرة والسرير ووادي الشاطئ وسبها ومرزق والجفرة في الجنوب الليبي.

يعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية في ليبيا، بعد قطاع النفط باعتباره المصدر الرئيسي للسلع الغذائية، حيث تهدف التنمية الزراعية إلى إحداث التنمية المكانية المتوازنة، وتنمية الثروة الحيوانية، وتطوير الانتاج النباتي والحيواني، وزيادة نصيب الفرد من الخضروات والفاكهة. وقد حضي هذا القطاع باهتمام كبير من حيث الإنفاق الاستثماري على المشاريع، ووصلت نسبة الاستثمار في هذا القطاع إلى حوالي 20% من مجموع الاستثمارات من خلال كافة المجالات الزراعية بشقيها النباتي والحيواني.

يلعب القطاع الزراعي دوراً مهماً في التنمية بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياحية، ونجد أن هذا القطاع يواجه العديد من التحديات، أهمها تراجع نسبة مساهمته في الناتج القومي الإجمالي، إذ بلغ الناتج القومي الإجمالي 117.6 مليار دينار في سنة 2012 ويمثل النفط العمود الفقري للاقتصاد الليبي إذ يمثل معظم الصادرات ويسهم بحوالي ما يقارب ثلثي الناتج القومي الإجمالي وانخفضت مساهمة القطاع الزراعي في الناتج القومي الإجمالي من حوالي 7.7% في سنة 2000 إلى حوالي 0.78% سنة 2012 نجد أن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج القومي الإجمالي بعد استبعاد قطاع النفط كانت حوالي 5.05% في سنة 2012.

ثالثاً: متطلبات إيجاد السياحة الزراعية في ليبيا:

تعد السياحة بالمنظور الاقتصادي قطاع إنتاجي يلعب دوراً مهماً في زيادة الدخل القومي، وتحسين ميزان المدفوعات من خلال تدفق العملات الأجنبية ومن منظور اجتماعي وثقافي فالسياحة تعتبر حركة ديناميكية ترتبط بالجوانب الاجتماعية والسلوكية والحضارية للأفراد، ومن خلال استلهاهم توجهات الدولة لدعم القطاع الزراعي المتمثلة بالجهود المبذولة لوزارة الزراعة باعتبارها الجهة الأولى المعنية بتنمية هذا القطاع من خلال العمل على تطوير وتحديث البنى التحتية للمشاريع الزراعية، والتأسيس لمشاريع جديدة يمكن أن يتم التوجه نحو استثمار المزارع التي تزخر بها مناطق شرق وجنوب وشمال ليبيا كنواة لبدء النشاط في السياحة الزراعية،

ولاسيما بالنسبة للمزارع التي تقع على الشريط الساحلي وذلك لغرض استثمارها لإيجاد أنشطة مكملة للأنشطة التي يمكن القيام بها داخل المزارع.

إن برامج السياحة الزراعية تستهدف سكان المدن، حيث توفر لهم مجالاً لإمضاء وقت فراغهم في نهاية الأسبوع، والإجازات القصيرة في أنشطة ممتعة ومفيدة، كما يمكن استهداف طلاب المدارس والجامعات والمجموعات السياحية والمهتمين بالحياة الريفية والزراعية والعلماء وطلاب البحث العلمي، كل بحسب اختصاصه.

وواقع الحال في ليبيا يشير إلى كون أصحاب المزارع والبساتين يقومون باستقبال الأقارب والأصدقاء لقضاء أيام العطل والمناسبات وممارسة بعض النشاطات مثل التنزه بالهواء الطلق وصيد الطيور والأسماك وجمع المحاصيل وقطف الثمار وكل هذا بدون أي مردود مادي.

إن من سمات مناطق السياحة الزراعية اعتدال الطقس ووفرة المياه وجمال الطرق الزراعية وإخضرارها والإهتمام بتربية الحيوانات الداجنة، كل هذه السمات يمكن أن نجدها في المزارع أو أنواع من المحميات التي بدأت بالانتشار في بعض مناطق شرق وشمال ليبيا كمشاريع سياحية صغيرة تفتح أبوابها أمام المواطنين للترفيه والاستمتاع، والهدف من إقامة هذه المحميات تربية النعام والغزلان والصقور والخيول، وغيرها من الحيوانات.

من المؤكد أن إيجاد سياحة زراعية لا يمكن أن يكون بطريقة سحرية وسريعة وإنما تحتاج الدعم الكبير والوقت والجهد للتخطيط والعمل مع السكان المحليين وإنشاء الخدمات اللازمة، كما أنها لا تدر أرباحاً بشكل مباشر لكنها تُرَاعِي تماماً مبدأ الاستدامة ومع الوقت ستكون مصدر دخل جيد، وكذلك تحفظ تراث القرية ومصادرنا الطبيعية والصحية لاستخدامه بالعملية السياحية، كما يمكن أن تلعب شركات السياحة والسفر دور جوهري في تطوير منتج السياحة الزراعية، إذ يمكن للشركة أن تخصص وقتاً محدداً ضمن البرنامج السياحي، لكي تقوم المجموعة السياحية بزيارة المزارع والحقول ولا سيما في أوقات قطاف المحاصيل ليشاركوا في هذه التجربة، ويعتمد نجاح السياحة الزراعية في ليبيا على النقاط الآتية:

1. معرفة صاحب المزرعة لمفهوم السياحة الزراعية وما الذي توفره السياحة الزراعية للمزارع والمزرعة ويجب عليه تقييم مزرعته وقدراته الشخصية، لتحديد ما إذا كان هذا النوع من السياحة مناسباً له ولمزرعته.

2. الوعي السياحي ومحبة التعرف على الآخرين واستقبالهم بالمزرعة، والاستعداد لفتح أبواب المزرعة أمام جميع شرائح المجتمع المختلفة، والاستمتاع بتواجد المجموعات ولاسيما الأطفال، والرغبة في زيادة دخل المزرعة، والاستعداد للتطوير والتجديد في أصول وخدمات المزرعة وفقاً للحاجة.

3. تحديد إمكانيات المزرعة التي تناسب السياحة الزراعية وتوفير تجربة سياحية مناسبة، ومعرفة احتياجات السياح المحتملين لتهيئة المزرعة لاستقبالهم، وتوافر قدرات شخصية على تقديم برامج ترويحية وترفيهية، وتوفير عوامل الأمان والسلامة للسياح خلال بقائهم في المزرعة.

4. الإعراف بأهمية السياحة الزراعية من قبل الجهات المنظمة والممولة وأفراد المجتمع، وتوفير السياسات والتعليمات المنظمة والمشجعة من قبل الجهات الحكومية

5. دراسة وتحديد المعوقات لغرض الحد منها، وتوفير وتنويع مصادر التمويل، وتوفير برامج التدريب المتخصصة، والإشراف والمراقبة المستمرة على الخدمات والبرامج والمنتجات المقدمة للسياح.

خاتمة:

تجمع السياحة الزراعية بين الزراعة والسياحة، وهما قطاعان رئيسيان للنهوض بعدد من الدول، من خلال الدخل الناتج عنهما وكذلك القوى العاملة، ويدخل الإهتمام بالقطاع الزراعي وتنميته في توفير الأمن الغذائي يمنح الاستقلال للدول ويحافظ على سيادتها ويمنعها من التبعية للدول الأخرى، ومن ناحية أخرى تعتبر السياحة ذات أهمية كبيرة من حيث الدخل الذي توفره في العالم، ويمكن أن تكون أداة لتنويع الاقتصاد الليبي.

■ النتائج:

- تنتشعب مجالات السياحة البيئية وتتعدد مصطلحاتها فهي سياحة طبيعية ومستدامة وبديلة وخضراء تنشط في المناطق التي حافظت على نقائها وعفويتها وتدخل ضمن نطاقها السياحة الريفية والسياحة الزراعية التي هي جزء منها باعتبارها مناطق طبيعية نقية.
- السياحة الزراعية نوع من السياحة الداخلية يساهم في تنمية المناطق الريفية ويساعد المزارعون على تطوير مزارعهم.
- غياب مفهوم وثقافة السياحة الزراعية في المجتمع الليبي.
- عدم وجود أنظمة وتشريعات تنظم وتشجع على السياحة الزراعية في ليبيا.
- قلة إطلاع الجهات الحكومية مثل وزارة الزراعة وهيئة السياحة على التجارب العربية والعالمية فيما يخص السياحة الزراعية وغياب التوعية بأهمية السياحة الزراعية بالنسبة للمزرعة والمزارع.

■ التوصيات:

- بذل المزيد من الجهد لأجل زيادة الوعي السياحي لدى سكان المناطق الريفية من خلال عقد ندوات لتعريف المزارعين بأهمية النشاط السياحي في المنطقة وما سيحققه من تنمية للمنطقة، وما يوفره من فرص عمل بما يساعد على رفع المستوى المعيشي والخدمي للمنطقة.
- قيام وزارة الزراعة بحصر للمزارع والبساتين المؤهلة لتقديم نشاطات السياحة الزراعية وتوفير معلومات وافية للمعنيين بالقطاع السياحي عن مواقعها ونوعية الخدمات والنشاطات التي يمكن تقديمها.
- وضع مشاريع وقوانين لهذا النشاط وتوفير الإمكانيات والتسهيلات لإنشاء المزارع السياحية.
- زيادة الإهتمام الحكومي بالنشاط الزراعي وتقديم قروض ميسرة معفية من الفوائد لكي يتمكن المزارعين من الإهتمام بالمزارع والمنشآت لاستقبال الضيوف.
- تشجيع شركات السياحة والسفر على إدراج زيارة المزارع والبساتين المؤهلة ضمن برامجهم السياحية.
- إدخال السياحة الزراعية ضمن المناهج التدريسية في المدارس والجامعات والمعاهد السياحية، والقيام بتعليم وتدريب للمزارعين من أجل إنجاح السياحة الزراعية.

المراجع:

- (1) نجم العزاوي، عبدالله النقار، إدارة البيئة - نظم ومتطلبات وتطبيقات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، ص93.
- (2) محمد الصيرفي، السياحة والبيئة بين التأثير والتأثر، المكتب الجامعي الحديث، مصر، 2009، ص253.
- (3) نبيل زعل الحوامدة، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون، دار الحامد للنشر، الأردن، 2006، ص224.
- (4) محمد الصيرفي، مصدر سابق، ص21.
- (5) محمد الصيرفي، مصدر سابق، ص10.
- (6) زياد عيد الرواضية، السياحة البيئية - المفاهيم والأسس والمقومات، مكتبة زمزم، الأردن، 2013، ص29.
- (7) محمد الصيرفي، مصدر سابق، ص217.
- (8) محمد الصيرفي، مصدر سابق، ص217.
- (9) ميساء داوود اسير، تفعيل دور السياحة في التنمية الريفية مع دراسة حالة في المنطقة الساحلية السورية، أطروحة دكتوراه منشورة مقدمة إلى قسم الاقتصاد والتخطيط، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، دمشق، 2014، ص24.
- (10) محمد الصيرفي، مصدر سابق، ص222.
- (11) محمد الصيرفي، مصدر سابق، ص222.
- (12) محمد خميس الزوكة، صناعة السياحة من المنظور الجغرافي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2002، ص231.
- (13) يسري دعبس، صناعة السياحة بين النظرية والتطبيق، (دراسات وبحوث في الانثربولوجيا السياحية) الملتقى المصري للإبداع والتنمية، 2003، ص118.
- (14) فاروق كامل عز الدين، محمد عبده عاشور، جغرافية السياحة تطور وأسس ومناهج وتطبيقات، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، القاهرة، 2005، ص129.
- (15) حسن محمد الجديدي، الزراعة المروية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل جفاره، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، طرابلس، ليبيا، 1986، ص285.

Spatial Development Conference on Agricultural Lands

**The Third Scientific Conference University
of Zawia, Faculty of Education, Nasir**

Organized by:

Department of Geography, Faculty of
Education, Nasir

Title:

**The Role of Geography in Achieving
Spatial Development of Agricultural
Lands, and ways to Reduce the
Dangers that Threaten it**

Under the slogan:

**(Agricultural lands and their development
prospects)**

For the period from 26-27/November/2019

Edited by:

Dr. Mustafa Abdulsalam

Dr. Bashir Ali Belaid

Ma. Mustafa Sassi Hussein



مؤتمر التنمية المكانية للأراضي الزراعية
المؤتمر العلمي الثالث
لكلية التربية - ناصر جامعة الزاوية



البحر المتوسط
للطباعة والنشر

Almotwaset@yahoo.com