The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
E-ISSN: 2959-4820
Volume 2, Issue 4, October - December 2024
Page No: 165-172
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2024: 5.49 معامل التأثير العربي (AIF) 2024: 0.71 ISI 2024: 0.696

مكافحة التصحر في شمال غرب سهل الجفارة - ليبيا

نورالدين مسعود علي [1*]، المهدي محمد المهدي [1]
[1]قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة الزيتونة، ترهونة، ليبيا

Combating Desertification in The Northwestern Jefara Plain - Libya

Nour AlDin Masoud Ali[1*], AlMahdi Mohamed AlMahdi [1]
[1]Department of Geography, College of Education, AlZaytouna University, Tarhuna, Libya

*Corresponding author	aalwhyby386@gmail.com	*المؤلف المراسل
تاريخ النشر: 2024-12-24 | تاريخ القبول: 2024-11-06 | تاريخ الاستلام: 2024-10-28

الملخص

يعد سهل الجفارة من السهول المعروفة بخصوبته، ووفرة المياه به، وهو يمتد في أقصى شمال غرب ليبيا، حيث تبلغ مساحة المنطقة المدروسة حوالي 3066 كم2 تقريبا، ولقد اشتد أثر تركز السكان به، مما جعله أكثر السهول الليبية تركزا بالسكان، وهذا سبب ضغطا كبيرا على الموارد الطبيعية كالتربة والمياه، وجعله عرضة للتصحر، وتغير حالة المناخ به، إضافة إلى زحف العمران على الغطاء النباتي بشكل عشوائي غير منظم، والزحف غير المرشد في استثمار الأراضي إلى غير ذلك من جوانب الضغط على الموارد الأرضية. إن محاولة القضاء على الغطاء النباتي، واستنزاف المياه الجوفية، واستغلال خصوبة التربة من أشد العوامل التي تؤدي للتصحر لأي بيئة طبيعية، وعلى ذلك سيحاول الباحث من خلال هذه الورقة توضيح أثر التصحر وسبل مكافحته بالمنطقة على البيئة الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية، مع توضيح أثر العوامل الطبيعية كالتغيرات المناخية في المنطقة، ويشمل البحث على مقدمة، وأسباب التصحر ووسائل مكافحته بها. وفي هذه الورقة سيتم استخدام نظم المعلومات الجغرافية وصور القمر الصناعي (Land sat 5) (band 7)، وبدقة تمييزية 30 متر، وبأطوال موجية 6, 4, 2.

الكلمات المفتاحية: مكافحة التصحر، تدهور الأراضي، حماية الغابات، الغطاء النباتي، التغير المناخي.

Abstract

Considered Plain Aljafarah known Bouksopth plains, and the abundance of water it, which extends in the far north-west of Libya, where the area studied an area of about 3066 km2 almost, and has intensified the impact of its concentration of population, thus making it more Libyan Plains concentrated populations, and this caused a great strain on natural resources such as soil and water, and make it vulnerable to desertification, and climate change by the state, in addition to the encroachment of urbanization on vegetation random unstructured, crawling and non-leader in land investment to other aspects of pressure on the resources of the earth. The attempt to eliminate the vegetation, and the depletion of groundwater, and the exploitation of soil fertility of the most factors that lead to desertification any natural environment, and it will try to researcher through this paper is to clarify the impact of desertification and ways to combat the region to natural, economic and social environment, with clarification of the impact of natural factors such as climate change in the region, and includes an introduction to research, and the causes and effects of desertification and the means of combating them.

Keywords: Combating desertification, land degradation, forest protection, vegetation cover, climate change.

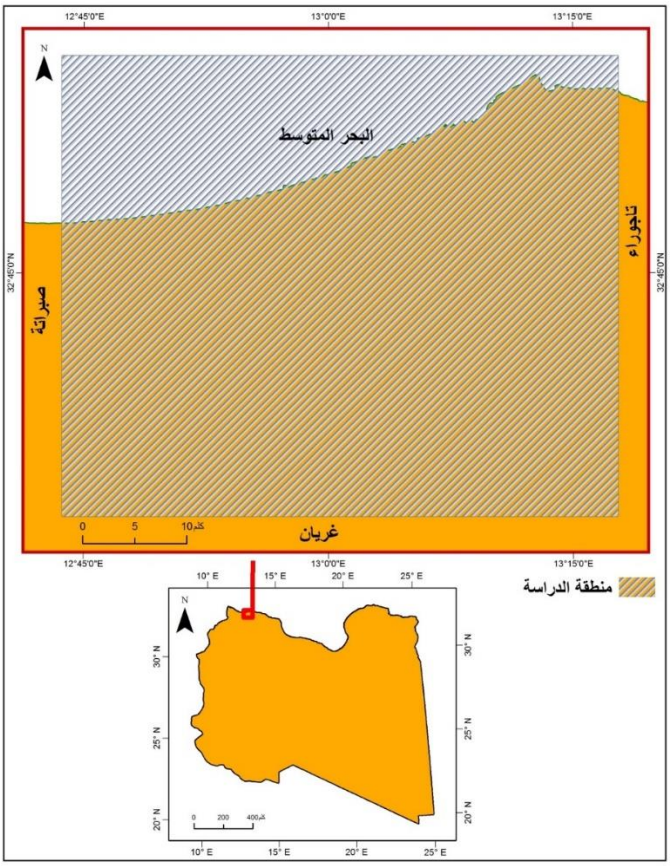
المقدمة:

التصحر هو أحد التحديات البيئية الخطيرة التي تهدد المناطق الجافة وشبه الجافة، ومن بين هذه المناطق شمال غرب سهل الجفارة، الذي يُعد من أهم المناطق الزراعية والسكانية في ليبيا، حيث يعاني هذا السهل من تدهور الأراضي بسبب العوامل الطبيعية مثل قلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة، إلى جانب الأنشطة البشرية مثل الاستغلال الجائر للأراضي، وقطع الأشجار، والاستخدام غير المستدام للمياه الجوفية.

تتطلب مكافحة التصحر في سهل الجفارة تنفيذ استراتيجيات مستدامة، مثل إعادة التشجير، تحسين تقنيات الري، حماية الغطاء النباتي، وإدارة الموارد المائية بكفاءة. كما تلعب السياسات البيئية دورًا مهمًا في الحد من التدهور البيئي، من خلال تعزيز الوعي البيئي ودعم المبادرات المحلية والدولية لحماية الأراضي من التصحر. في هذا السياق، تهدف الجهود المبذولة في شمال غرب سهل الجفارة إلى تحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على الموارد الطبيعية، لضمان استدامة الأرض للأجيال القادمة.

الموقع الجغرافي والمساحة:

تقع منطقة الدراسة في أقصى شمال غرب ليبيا بين خطي طول 42˚:12 , 18˚:13 شرقا، وبين خطي عرض 25˚:32 , 54˚:32 شمالا، خريطة (1).



خريطة (1): موقع منطقة الدراسة.

تبلغ مساحة المنطقة المدروسة 3066 كم2 تقريباً، وهي تأخذ شكل المربع يحدها شمالا البحر المتوسط، وشرقا منطقة تاجوراء، وغرباً منطقة صبراتة، ومن الجنوب منطقة غريان.

مظاهر السطح : تتميز منطقة الدراسة بشكلها العام المنبسط غير المعقد في التضاريس، وخاصة الجزء الشمالي منها، هذا باستثناء بعض التلال المتناثرة التي تبرز فوق المستوى العام، كما يبرز شريط طولي من الكثبان الرملية على المنطقة الســـاحلية، والذي تكون نتيجة نقل أمواج البحر ذرات ناتجة عن تفتت

صخور القاع ورميها على الشاطئ عند اشتداد العواصف، ثم يأتي دور الرياح كعامل نقل ودفعها نحو الجنوب، أما في جزئها الجنوبي فيأخذ شكل السطح قليلا من التعقيد، بسبب انتشار التلال في كثير من أجزائه لاقترابه من حافة الجبل (الجديدي، 1987) .

ومما سبق يمكن أن نستنتج بأن المنطقة مهيأة سطحياً ليمارس الانسان نشاطه عليها، وهذا ما جعلها عرضة للضغط السكاني الذي سبب زحفا عمرانيا من جهة، واستنزافا لمواردها الحيوية كالتربة والمياه والغطاء النباتي من جهة أخرى، مما كان له الأثر السلبي في تعرية الأرض وجعلها عرضة للتصحر.

المناخ : للعناصر المناخية دورا مهماً في تحديد المناطق الزراعية والمراكز العمرانية، والمياه السطحية والجوفية ، وهي تساعد كثيرا في فهم عملية التصحر، كما يرجح بعض العلماء أن التصحر عملية طبيعية مرتبطة بالتغيرات المناخية، ومن أهم هذه العناصر الحرارة التي تؤثر على توزيع أنواع الحياة المختلفة، وبما أن المنطقة المدروسة تمتد جنوبا مسافة 60 كم تقريبا، فهذا يؤكد اختلاف المدى الحراري ما بين الجزء الشمالي عن الجنوبي، وهو أكبر في الجزء الجنوبي طبعا، إذ بلغ 43.1 درجة مئوية مقارنة بـــ 35 درجة مئوية في الجزء الشمالي (مصلحة الأرصاد الجوية، قسم المناخ والبحوث، 2013م)، أما بالنسبة لعنصر الرياح فهي تؤثر على درجة الحرارة وتوزيع السحب والأمطار، ومن أهمها سيادة الرياح التجارية الشمالية الشرقية في الجزء الشمالي من المنطقة المدروسة، وتأثيرها ضعيف في الجزء الجنوبي، أما الرياح الجنوبية فهي تهب من الصحراء وتعمل على رفع درجة الحرارة صيفا واثارة الأتربة، واتلاف المزروعات، وهي أكثر أنواع الرياح تأثيرا في زيادة حجم التصحر (الحجاجي، 1989م).

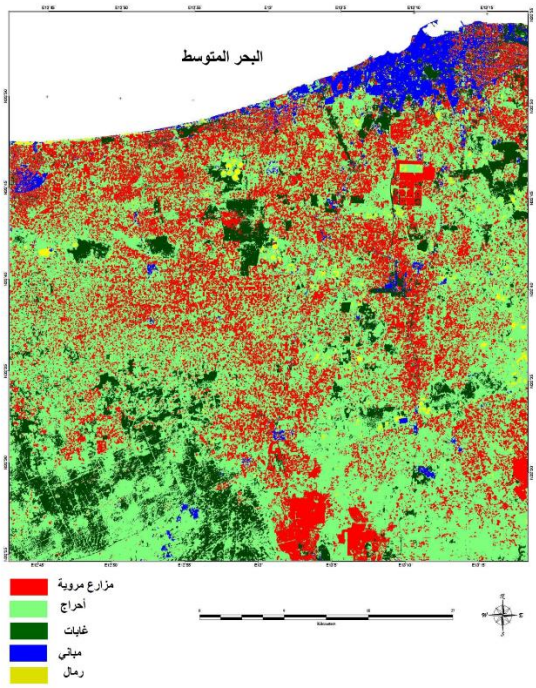
إن تأثير التيارات الهوائية القارية المدارية والقادمة من الصحراء لهي أشد تأثيرا على الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة في زيادة حجم التصحر، وخاصة في فصلي الربيع والصيف، وتتميز هذه التيارات بالجفاف وشدة الحرارة صيفا، وبالجفاف وشدة البرودة شتاء، وذلك عندما تختلط بمقدمة الانخفاضات الجوية مما ينتج عنها تحرك الأتربة ويصبح الجو خانقاً، وقد تستمر هذه التيارات في اتجاهها نحو أوروبا، وتسمى برياح القبلي في ليبيا.

أما عنصر المطر فهو من العناصر المهمة الذي يجب أن يوجه إليه العناية الخاصة، لأنه الأساس في وجود واستمرار أنواع الحياة المختلفة النباتية والحيوانية والبشرية، والمطر في منطقة الدراسة من النوع الاعصاري، ويتكون عند مرور الانخفاضات الجوية التي تنشأ من تقابل كتلتين هواءتين مختلفتي النشأة والصفات، وكما تعمل الأمطار على تغذية الخزانات الجوفية، وإن معدلها يتراوح ما بين 200 – 250 ملم سنويا، في الجزء الشمالي، أما في الجنوبي فيقل هذا المعدل أقل من 200 ملم سنويا.

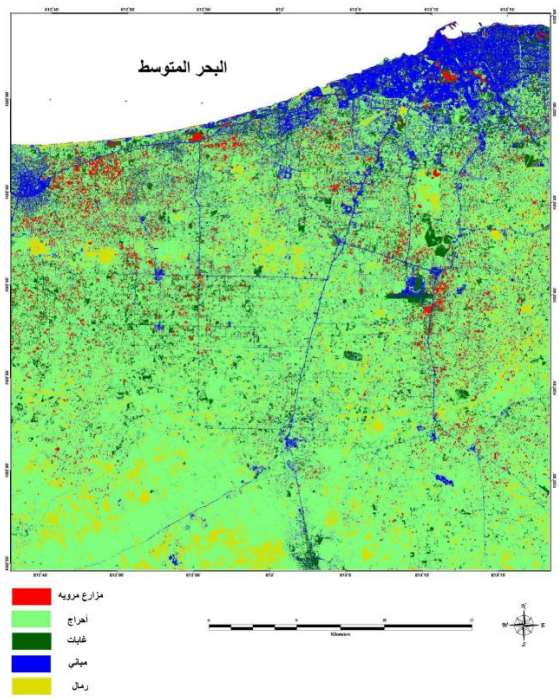
إن التذبذب في معدل هطول الأمطار وعدم الانتظام، يعرض المنطقة للجفاف ومن ثم التصحر، وقد حدثت هذه الظاهرة أي الجفاف خلال عامي 1947 – 1948 م، كما قد تبين من تحليل أرقام معدلات هطول الأمطار في المنطقة ولمدة 27 سنة أن نحو 52 % من السنوات تستلم كمية مطر تقل عن المعدل العام. (الجديدي، مرجع سابق)

من دراسة العناصر المناخية السابقة، نجد هشاشة النظم البيئية والمناخية بالمنطقة تشجع على زيادة حجم التصحر بها، وهو يعد من أسباب التصحر الرئيسية.

الاستغلال البشري : للإنسان دور مهم في التأثير على وجود التصحر بمنطقة الدراسة، وذلك بضغطة على الموارد الحية التربة والمياه، والقضاء على الغطاء النباتي بطريق القطع أو الرعي أو الحرق، إضافة إلى الزحف العمراني الذي جرد الأرض من مظهرها النباتي، والذي يعمل على تجميع حبيبات التربة ومنع عملية التصحر (أطراف 2003) وبالنظر إلى صور المرئيات الفضائية المأخوذة من القمر الصناعي لاند سات (Land sat5 band 7) ، (3, 2) وبعد التحليل والتصنيف تبين أثر الإنسان السلبي في زيادة حجم التصحر باستخدام نظام GIS وذلك على النحو التالي :



صورة (2): تصنيف مرئية فضائية للمنطقة خلال عام 1988م.



صورة (3): تصنيف مرئية فضائية للمنطقة خلال عام 2011.

بالنظر إلى المرئيتين الفضائيتين السابقتين نجد الاختلاف واضح وجلي بينهما، وهذا يفسر تغير مظهر الأرض الطبيعية وسبب ذلك، فمن بيانات الجدول التالي يمكن تفسير وتحليل الصورتين السابقتين.

جدول (1): خلاصة التصنيف للمرئيتين السابقتين خلال عامي 1988 – 2011 م.

الفترة	1988	1988	2011	2011
النوع	المساحة بالهكتار	المساحة بـ كم2	المساحة بالهكتار	المساحة بـ كم2
مزارع مرويه	75643	756	50174	501
غابات	79244	792	20925	209
أراضي فضاء	3657	37	17706	177
مباني	10254	102	24456	244
أحراج	137744	1377	189831	1898
المجموع	306644	3066	306694	3066

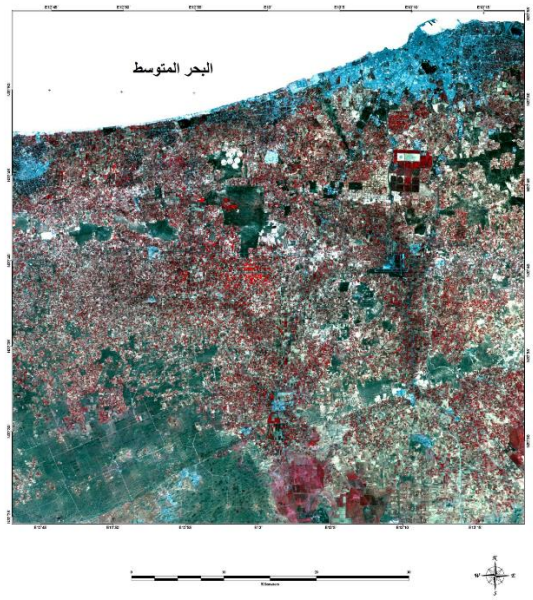
المصدر: إعداد الباحثان من خلال تحليل المرئيتين السابقتين باستخدام GIS.

شكل (4): التغير الذي طرأ على الاستعمالات القائمة بمنطقة الدراسة خلال عامي 1988 – 2011 م.

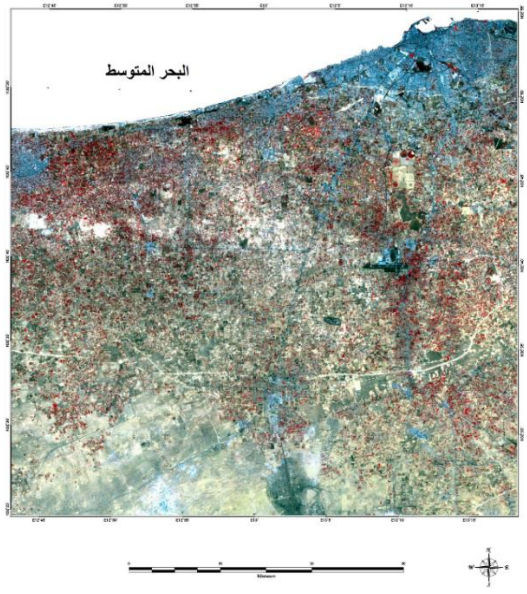
يتضح من بيانات الجدول السابق والشكل البياني التابع له ما يلي:

- تقلصت مساحة المزارع المروية من 756 كم2 إلى 501 كم2، بمجموع بلغ 255 كم2، وهذه إشارة واضحة على استغلال هذه المساحة في البناء واستخدامات بشرية أخرى.
- زاد نشاط الإنسان السلبي والذي اتضح دوره من خلال قطع وإزالة الغابات لغرض التوسع العمراني على حساب الغابات، مما جعلها عرضة للتصحر، وقد بلغت مساحة الغابات المذالة 583 كم2 خلال الفترتين.
- زادت مساحة الأرض الفضاء أو المفتوحة 140 كم2، وهذه المساحة تدل على التدهور البيئي الذي تعرضت له المنطقة وجعلها عرضة للتصحر.
- تطورت وزادت مساحة المباني أيضاً بـــ 142 كم2، وهذا كان بسبب توزيع القروض السكنية خاصة خلال الفترة الممتدة من 2005 – 2010 م، إضافة إلى التجاوزات القانونية من قبل السكان، مما أدى بدوره إلى زحف العمران على الأراضي الزراعية والغابية، وهذا يظهر أثر التوسع العمراني على حسابها.
- زادت أيضا مساحة الأحراج بـــ 521 كم2، وأصبحت أرض شبه مكشوفة معرضة لخطر التصحر.

يمكن زيادة توضيح الفرق البصري خلال الفترتين 1988، 2011 م من المرئيتين الفضائيتين التاليتين قبل التصنيف عن طريق GIS:

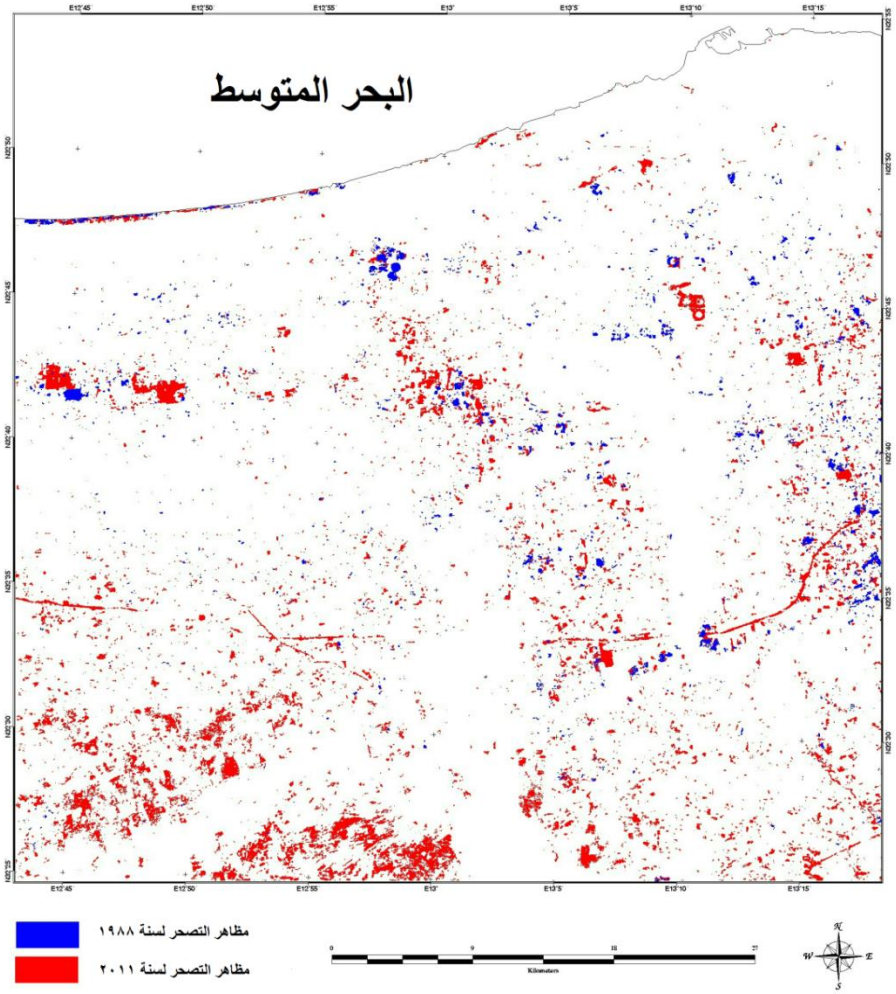


صورة (5): الوضع القائم بمنطقة الدراسة لعام 1988م.



صورة (6): الوضع القائم بمنطقة الدراسة لعام 2011 م.

بالنظر للخريطتين السابقتين يتضح تدهور الوضع البيئي ومظهر الأرض الطبيعية، واستغلالها بشكل سيء إلى أسوأ، نتيجة نشاط الإنسان المدمر للطبيعة، وزيادة المساحات المستغلة بشريا، وتصحر مساحات كبيرة من المنطقة نتيجة لذلك. وتوضح المرئية الفضائية التالية النتيجة النهائية خلال الفترتين المذكورتين على النحو التالي:



صورة (7): مقارنة بين المرئيتين الفضائيتين السابقتين.

نستنتج من خلال المرئية السابقة، زيادة مساحة الأراضي التي تعرضت للتصحر بشكل كبير وملفت للنظر، حيث يوضح اللون الأزرق أثر التصحر لسنة 1988م، وهو يقل كثيراً عما تعرضت له هذه المساحات في سنة 2011م، والذي يوضحه اللون الأحمر، وهذا يدل على نشاط الإنسان العدواني والمدمر للبيئة الطبيعية، حيث كانت أغلب هذه المساحات عبارة عن غابات ومناطق مزروعة زراعة مروية، تعرضت فيما بعد للزحف العمراني.

وسائل مكافحة التصحر:

لا توجد حلول سريعة لمشكلة التصحر في ليبيا عامة ومنطقة الدراسة خاصة، إلا أن هناك برامج من شأنها تعمل على مكافحة التصحر، ولكنها تتطلب وقتا من الزمن، ومن أمثلة ذلك:

- تنظيم النمو السكاني وأن يكون متوافقا مع الموارد.
- التقدم الاجتماعي والاقتصادي.
- تفعيل القانون، ومنع التجاوزات القانونية للبناء العشوائي.
- عدم حفر الآبار الجوفية إلا برخصة قانونية تسمح بذلك.

- عدم التعدي على الغابات والأراضي الزراعية.
- حصر الموارد المحلية المتاحة وتقويم إمكاناتها.
- إنشاء جهاز يتولى تطبيق خطة مكافحة التصحر التي تسفر عنها الدراسة للاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وإصلاحها وحمايتها.

طرق صيانة التربة، والتي تتضمن الآتي:

- إنشاء مصدات للرياح.
- تثبيت الكثبان الرملية.
- التثبيت البيولوجي، وهو يتم عن طريق زراعة الأشجار المقاومة لظروف الكثبان الرملية بحيث تخفف من حدة الرياح، وتشجع على نمو النباتات البرية التي تغزو بشكل طبيعي وتساهم في تثبيتها.
- حماية وتحسين المراعي الطبيعية.
- حماية التربة من خطر الانجراف والتعرية.
- حملة تشجير المناطق المفتوحة (أراضي الفضاء).

- إدارة واستغلال مياه الأمطار عن طريق إقامة السدود.
- تنقية مياه المجاري لإعادة استعمالها في الزراعة.
- استغلال مياه السدود في مشاريع الري الكبرى.

قاعدة المعلومات اللازمة لتحديد طرق المكافحة:

يجب أن تتوفر معلومات دقيقة عن مسببات التصحر، لمعرفة درجة خطورة ذلك وتحديد الخطوات الأساسية لاتخاذها، ومن هذه المعلومات الاتي:

- المعلومات المناخية: وتشمل معرفة درجات الحرارة ومعامل الجفاف، ومعدل الهطول، والرطوبة النسبية وسرعة الرياح.
- معلومات عن التربة: وتشمل خصائص التربة الفيزيائية والكيمائية، ونوعها وطرق استصلاحها.
- معلومات عن مظاهر السطح: وتتضمن درجة الانحدار وشكل السطح، وأيها أكثر استغلالاً.
- معلومات عن الغطاء النباتي: وتتضمن الأنواع السائدة النباتية، ونسبة التغير والتدهور الذي يطرأ عليها.
- النشاط البشري: وتشمل هذه المعلومات الزحف العمراني، والتعدي على الغابات، وإلقاء النفايات ومياه الصرف الصحي على الأراضي الزراعية والغابية، كما تشمل أعمال الحفر والتنقيب عن المعادن والنفط.
- معلومات عن التغيرات الاجتماعية والاقتصادية: وتتضمن دراسة السكان والتركيبة الاجتماعية، بالإضافة إلى توفر معلومات عن أنواع الحرف الاقتصادية، ودخل الفرد والتسويق والمشاريع الاقتصادية.

الخاتمة:

أصبحت مشكلة التصحر مشكلة دولية تعاني منها الكثير من الدول وخاصة بمناطق الأراضي الجافة أو شبه الجافة حيث تقول الإحصائيات بأن 40 % من مساحة الكرة الأرضية من الأراضي الجافة، وهذا له تأثير كبير على جميع مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وحتى الثقافية، ولهذا السبب تم في الآونة الأخيرة تسليط الضوء على هذه الظاهرة ودراسة أسبابها وطرق الحد من تأثيرها، ومن خلال عرض هذه المشكلة بمنطقة الدراسة تبين حدة خطورتها ، وذلك بعد التعدي الواضح على الغطاء النباتي وتدميره الذي يعد العامل الرئيس في التصدي لمشكلة التصحر، حيث إذا لم تتخذ الإجراءات الوقائية لمقاومة التصحر ستتعرض كافة أنحاء منطقة الدراسة لهذه المشكلة.

النتائج:

بعد الدراسة والتحليل لموضوع التصحر بمنطقة الدراسة أمكن استخراج والوصول إلى النتائج التالية:

- تعد ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة ظاهرة مستحدثة بعوامل طبيعية وبشرية.
- كان من نتائج هشاشة النظم البيئية والمناخية تطور ظاهر التصحر.
- زادت المساحات الفضاء ذات العرضة للتصحر بالمنطقة بشكل كبير من 37كم2 – 177كم2، وذلك نتيجة إزالة الغابات والغطاء النباتي بشكل عام.
- كما زادت المساحات المستغلة للبناء من 102كم2 – 244كم2.
- وتقلص تبعا لذلك مساحة الغابات من 792كم2 – 209 كم2، مما أدى إلى تدهور الوضع البيئي بالمنطقة وجعله عرضة للتصحر.

المراجع

1- الجديدي، حسن محمد، الزراعة المروية في شمال غرب سهل الجفارة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، طرابلس،1987م.

2- الحجاجي، سالم على، ليبيا الجديدة، دراسة جغرافية اجتماعية، ط2، منشورات مجمع الفاتح للجامعات، 1989م.

3- مصلحة الأرصاد الجوية، قسم المناخ والبحوث، طرابلس، 2013 م.

4- المركز الليبي للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء، ليبيا – طرابلس، 2014م.

5- الخاترة، (التصحر في الوطن العربي: أسبابه ونتائجه) في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وقف التصحر في دول شمال إفريقيا، تونس، المنظمة، 1987.

6- عامر محمود أطراف، أخطار البيئة والنظام الدولي ، المؤسسة العربية للدارسة والنشر والتوزيع، ط1 .2003

7- المحشي ، عبدا لقادر مصطفى ، وعبد الر زاق محمد البطيحة ، التصحر مفهومه وانتشاره المكاني، الجامعة (١٩٩٩ ، ص ١٥ ، المفتوحة ، طرابلس ، ط.

8 -Rouse, J.W, Haas, R.H., Scheel, J.A., and Deering, D.W. (1974) 'Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS.

9 -Eric F. Lambina, b,1 and Patrick Meyerowitz, " Global Land Use Change, Economic Globalization, and the Looming Land Scarcity", Proceedings of the National Academy of Sciences · February 2011.