

## تغيرات الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة مصراته في ظل تأثير الأمطار

أ. خديجة محمد مسعود

مساعد محاضر/ قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية/ كلية الآداب / جامعة مصراته - ليبيا  
[khadijaz1982@gmail.com](mailto:khadijaz1982@gmail.com).

د. عادل عبد السلام عياد

باحث أكاديمي / محاضر/ جامعة كاستمونو/ تركيا  
[adelayad2003@yahoo.com](mailto:adelayad2003@yahoo.com)

### المستخلص :

يهدف هذا البحث الي التعريف بالنبات الطبيعي في المنطقة وإظهار العوامل الجغرافية التي تؤثر في توزيعه وبيان الاثار البيئية التي تنتج من إزالة الغطاء النباتي، وتعد الامطار ذات فائدة للنبات الطبيعي إلا أن تذبذبه ا أثر على نمو النبات وقلل من انتشاره المكاني والنوعي، حيث هدف الي التعرف على العلاقة بين عنصر الأمطار وتوزيع النبات الطبيعي، وقد اعتمد على المرئيات الفضائية لثلاثة فترات وهي (1990-2000-2016م)، وتعتمد الدراسة على المنهج لمنهجين الوصفي والكمي؛ حيث يتضمن المنهج الوصفي دراسة الحقائق الراهنة المتعلقة بطبيعة النبات الطبيعي، وكذلك التعرف على العوامل المناخية المؤثرة في نموه وتوزيعه، بينما استخدم المنهج التحليلي في تحليل البيانات وتصنيفها وتنظيمها والتعبير عنها في جداول وأشكال بيانية، وخرائط عن طريق الأساليب الإحصائية؛ وذلك لفهم تأثير عناصر المناخ على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي بمنطقة الدراسة. وخلص البحث الي وجود تباين التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي في المناطق الواقعة في الشمال، والمناطق الواقعة في الجنوب، وهذا بسبب اختلاف كميات الأمطار ودرجات الحرارة، وأوصي بضرورة التخفيف من حدة التأثير السلبي لدرجات الحرارة المرتفعة بزيادة المساحات الخضراء والمحافظة على الموجود منها، خاصة في المناطق الجنوبية (الهامشية) التي نقل فيها الامطار بشكل واضح، واستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في

مراقبة الغطاء النباتي، وتقدير حالته من حيث النوع و الكثافة، وإقامة المحميات الطبيعية لدعم وإعادة تأهيل مناطق الإستبس.  
الكلمات المفتاحية: الغطاء النباتي، الامطار، التوزيع الجغرافي، منطقة مصراته، المناخ.

## Changes in Natural Vegetation Cover in the Misrata Region under the Influence of Rainfall

**A. Khadija Mohamed Masoud**

Assistant Lecturer / Department of Geography and Geographic Information Systems / Faculty of Arts / Misrata University - Libya  
[khadijaz1982@gmail.com](mailto:khadijaz1982@gmail.com)

**Dr. Adel Abdel Salam Ayad**

Academic Researcher / Lecturer / Kastamonu University / Türkiye  
[adelayad2003@yahoo.com](mailto:adelayad2003@yahoo.com)

### Abstract :

This research aims to introduce the natural vegetation in the region and show the geographical factors that affect its distribution and indicate the environmental effects resulting from the removal of vegetation cover. Rainfall is beneficial to natural vegetation, but its fluctuation has affected plant growth and reduced its spatial and species distribution. The study aims to identify the relationship between rainfall and the distribution of natural vegetation, relying on satellite images for three periods (1990-2000-2016). The study uses a descriptive and quantitative approach, where the descriptive approach includes studying the current facts related to the nature of natural vegetation, as well as identifying the climatic factors affecting its growth and distribution. The analytical approach was used to analyze, classify, and organize data, and express it in tables, charts, and maps using statistical methods, to understand the impact of climate elements on the geographical distribution of natural vegetation in the study area. The research concluded that there is a disparity in the geographical distribution of natural vegetation in the northern and

southern regions, due to differences in rainfall and temperature. The study recommends reducing the negative impact of high temperatures by increasing green areas and preserving existing ones, especially in the southern (marginal) regions where rainfall is clearly decreasing. It also recommends using remote sensing techniques to monitor vegetation cover, estimate its condition in terms of type and density, and establish natural reserves to support and rehabilitate steppe areas.

**Keywords:**vegetation Cover, Rainfall, Geographical Distribution, Misrata Region, climate.

#### المقدمة:

يتمثل النبات الطبيعي في تلك النباتات المنتشرة على سطح الأرض، والتي ليس للإنسان دخل في نموها، وهو ثمرة تفاعل عناصر المناخية، والتربة، ومظاهر السطح. أن الغطاء النباتي قد تعرض عبر العصور المختلفة لتقلص في أعداد سلالاته، فالنباتات تؤدي دوراً كبيراً في خدمة الإنسان، وحماية التربة من التعرية والانجراف، وتسهم في زيادة خصوبتها، وغيرها من الوظائف البيئية والمناخية؛ لكن عندما يزال الغطاء النباتي بسبب تغير المناخ أو بفعل الأنشطة البشرية فإنه سيُلحق خللاً في النظامين الأيكولوجي، والهيدرولوجي. تعاني معظم الأراضي الليبية من بيئة جغرافية هشة؛ نتيجة لعوامل طبيعية وأخرى بشرية، تسبب في حصول تدهور كبير للغطاء النباتي الطبيعي في المناطق الساحلية الخاضعة لإقليم البحر المتوسط، أو في المناطق الداخلية الخاضعة للإقليم الشبه الصحراوي؛ حيث يسود في الشريط الساحلي النباتات البحرية، والتي هي عبارة عن حشائش وأحراش دائمة الخضرة، أما في النطاقات الأقل مطراً في المناطق الانتقالية جنوبي السهل الفيضي وعلى الهضاب وفي حواف الصحراء فتظهر نباتات الإستبس.

ينتمي شمال منطقة مصراته إلى المناخ شبه المتوسطي، وجنوبها للمناخ شبه الصحراوي؛ حيث تنتشر السبخات والتربة الملحية وهذه لا يسمح إلا بنمو بعض الأشجار، والحشائش والأعشاب، والنباتات الشوكية، ولقد ظهرت في السنوات الأخيرة بوادر تدهور الغطاء النباتي الطبيعي؛ نتيجة للتأثيرات السلبية لعوامل البيئة، وخصوصاً عناصر المناخ، فهناك أنواع كثيرة

من النباتات الطبيعية اختفت أو أنها على وشك الانقراض، إضافة إلى تزايد معدلات الزحف العمراني، والتوسع الزراعي على الأراضي التي ينتشر فيها النباتات الطبيعية. فكل هذه الأسباب أدت إلى تدهور مساحات شاسعة من النباتات الطبيعية.

### مشكلة البحث:

تطمح هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات الآتية:

- 1- ما تأثير الامطار على الغطاء النباتي وتوزيعه الجغرافي بمنطقة الدراسة؟
- 2- هل هناك تراجع في أنواع النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة؟
- 3- معرفة واقع النبات الطبيعي في المنطقة، وأثر الامطار عليه؟

### فرضيات الدراسة:

تتمثل فرضيات الدراسة في النقاط الآتية:

- 1- للأمطار تأثير على الغطاء النباتي، وتوزيعه الجغرافي بمنطقة الدراسة.
- 2 - هناك تراجع في مساحات النباتات الطبيعية، وأنواعها بمنطقة الدراسة نتيجة تأثير نقص الامطار عليها.
- 3- هناك تناقص في أنواع بعض النباتات نتيجة لتذبذب وشح الامطار في بعض أجزاء منطقة الدراسة.

### أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة في التالي:

- 1- معرفة أنواع النباتات الطبيعية، وتوزيعها الجغرافي في منطقة الدراسة.
- 2- تحليل الظروف المناخية الأكثر تأثيراً على النبات الطبيعي.
- 3- التعرف على أسباب تدهور بعض النباتات الطبيعية واختفائها بمنطقة الدراسة.
- 4- وضع مقترحات لحماية النباتات الطبيعية من التأثيرات السلبية لعناصر المناخ.

### أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في الجوانب التالية:

- 1- التعرف على دور عنصر المطر، وأثره على نوع النبات الطبيعي وتوزيعه الجغرافي.
- 2- أهمية الغطاء النباتي كثروة اقتصادية، ومُرَكَّب طبيعي، مهم للتنوع البيولوجي، والتوازن البيئي، وصون التربة، والحد من مشكلة الجفاف والتصحر.
- 3- إثراء الدراسات الجغرافية للبيئة الطبيعية بمنطقة مصراته.

### منهجية الدراسة :

يتمثل أسلوب الدراسة في المنهجين الوصفي والكمي؛ حيث يتضمن المنهج الوصفي دراسة الحقائق الراهنة المتعلقة بطبيعة النبات الطبيعي، وكذلك التعرف على العوامل المناخية المؤثرة في نموه وتوزيعه، وذلك باستخدام بعض المصادر والمراجع من كتب، وتقارير، ومجلات، ورسائل علمية، وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، والدراسة الميدانية عن طريق القياسات العددية، واستمارة الاستبانة، والمقابلات الشخصية.

في حين يستخدم المنهج التحليلي في تحليل البيانات وتصنيفها وتنظيمها والتعبير عنها في جداول وأشكال بيانية، وخرائط عن طريق الأساليب الإحصائية؛ وذلك لفهم تأثير عناصر المناخ على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي بمنطقة الدراسة.

### الدراسات السابقة:

1-دراسة جاسم ومحمد عام 2017م : بعنوان (أثر المناخ في توزيع النبات الطبيعي في محافظة ديالى) تطرّق فيها الباحث إلى أثر المناخ بعناصره المختلفة على انتشار النبات بالشكل الذي هو عليه في المحافظة؛ حيث حلت البيانات المناخية للمنطقة لغرض معرفة الدرجات القصوى والدنيا لعنصر الحرارة وكميات الأمطار، ومدى أثرهما على نوع النبات وتوزيعه، وتوصّل إلى نتائج عدة أبرزها: إن منطقة الدراسة تقع ضمن نطاق المناخ الجاف الذي يتعرض للتعرية الريحية، وتكرار ظاهرة العواصف الترابية؛ ما أدى إلى انحسار الغطاء النباتي، وزيادة نشاط حركة الكثبان الرملية فيها، كما توصّل إلى أن منطقة الدراسة تعاني

من تذبذب كمية الأمطار من سنة لأخرى، فضلا عن فجائية سقوطها بزخات سريعة؛ ما يعرّض التربة لنشاط التعرية المائية، وبالتالي قلع جذور النباتات الطبيعية... واقتراح الباحث اعتماد المسح الذي يؤمّن قاعدة معلومات بيئية شاملة وفق أساليب تقنية متقدمة، كما يوجب الباحث أن يشمل دراسة المناخ وتقلّبه وتأثيره على الإنتاج النباتي

2-دراسة العجيلي عام 2015م بعنوان: (استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في دراسة انحسار أشجار الغابات حول مدينة طرابلس) حيث أجريت الدراسة على منطقة تاجوراء (شرقي مدينة طرابلس)، واستخدمت المرئيات الفضائية كأحد أساليب التصنيف، وتوصّلت الدراسة إلى نتائج عدة أبرزها أن المنطقة تتعرض للتدهور في أشجار الغابات؛ بسبب الممارسات البشرية غير المدروسة، كالتوسع الزراعي العشوائي والتوسع العمراني، وقطع الأشجار والشجيرات لأغراض صناعة الفحم، والرعي الجائر، وانتشار الحرائق وتدني مستوى الوعي البيئي، والتعامل غير المخطط مع الموارد الطبيعية، والزيادة المطّردة في أعداد السكان...؛ الأمر الذي أدى إلى تعرية التربة وجفافها ونقص محتواها من المادة العضوية، واقتُرحت الدراسة بضرورة المحافظة على ما تبقى من أشجار الغابات؛ وذلك بتفعيل القوانين، والقيام بأعمال التشجير، وتوعية المواطنين بأهمية الغابات، والحد من استغلال الغابات بالطرق العشوائية.

3-دراسة إبراهيم عام 2010 م بعنوان: (تراجع مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في جنوب شرق الجبل الأخضر) حيث استعرض النبات الطبيعي في المنطقة والعوامل المؤثرة فيه، وتوصل إلى نتائج عدة أهمها: إن مساحة النبات تراجعت؛ ما سبب خلافا في التوازن البيئي، وانتشار ظاهرة التصحر على نطاق واسع، ويعود هذا التراجع إلى توالي سنوات الجفاف، والتوسع الزراعي غير المخطط على حساب الأراضي، التي تنتشر عليها النباتات الطبيعي، إضافة إلى التوسع العمراني، وقطع الأشجار، والشجيرات، والرعي الجائر، والتلوث. كما يعود إلى أن تأثير عوامل التدهور مازالت مستمرة؛ ما يهدّد بنطاق مشكلة التصحر إلى درجة يصعب مكافحتها.

4-دراسة مسعود عام 2010 م بعنوان: (تذبذبات الأمطار وعلاقتها بالبيئة الطبيعية في منطقة النقاط الخمس، تطرقت الدراسة إلى الخصائص الطبيعية للمنطقة وإلى خصائص الأمطار والعوامل المؤثرة فيها، واستعرضت أثر تذبذب الأمطار على عناصر البيئة الطبيعية، وتوصلت إلى نتائج عدة أهمها: إن أمطار المنطقة تشهد تذبذبات وتبدلات كبيرة في كمياتها ومواعيد هطولها؛ ما قلل من فائدتها للنبات والتربة، وجعل الاعتماد عليها محفوفا بالمخاطر. كما أن مؤشرات الإخلال بالتوازن البيئي في المنطقة تتمثل في مشكلات التعرية الريحية، وتدهور الغطاء النباتي الطبيعي، وتعري التربة وانخفاض خصوبتها وتملحها، وزيادة ملوحة المياه الجوفية، وتدهور المراعي، وتكرار فترات الجفاف. وأخيراً اقترحت ضرورة استخدام التقنيات الحديثة في توفير المعلومات والبيانات المتعلقة بالتقلبات المناخية مثل: الأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، والمحافظة على الغابات، والتوسع في غرس الأشجار والشجيرات الغابية، وتطوير حرفة الرعي؛ بتتمة المراعي، وتحديد القدرة الاستيعابية للمرعى، والحد من التوسع الزراعي المروي.

5-دراسة عبد الهادي عام 2009م عنوان: (النباتات الطبيعية بمنطقة بني وليد والعوامل المؤثرة فيها) حيث تناولت الدراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية وأثرها على النبات الطبيعي، واستعرضت النباتات الطبيعية السائدة في المنطقة، وتوصلت إلى نتائج عدة أبرزها: إن المنطقة تعاني من تدهور في الحياة البرية وخاصة النبات الطبيعي، الذي يشكل مصدراً رئيساً لغذاء حيوانات الرعي ومأوى للأحياء البرية المقيمة والمهاجرة، إن الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة يتعرض حالياً للتدهور؛ بسبب تغير الظروف المناخية، كتذبذب الأمطار؛ ما أثر سلباً على نوع النبات وتوزيعه الجغرافي.

6-دراسة بن عزيز عام 2002م عنوان: (أثر الخصائص المطرية في توزيع الغطاء النباتي للأراضي الجبلية في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية)، تناولت فيها الباحثة أثر الأمطار على التوزيع المكاني والزمني للنبات الطبيعي في الأراضي الجبلية في منطقة عسير، وحللت السمات المناخية للأمطار والعوامل المؤثرة في تغيراتها الزمانية والمكانية، على المستوى السنوي والفصلي والشهري، وتصنيف المحطات المدروسة، حسب معدلاتها

السوية المطلقة والفعلية وكمية الأمطار القصوى والصغرى؛ لتحديد أنواع النبات الطبيعي، وتصنيف التجمعات النباتية وفقاً لخصائصها المناخية...، وقد توصلت إلى نتائج أبرزها: وجود تباين في الكثافة والنوع والتوزيع للنبات الطبيعي حسب كمية الأمطار المتحصل عليها. وأخيراً اقترحت الباحثة ضرورة رصد القراءات اليومية لعناصر الطقس والمناخ، بالإضافة إلى القراءات الشهرية والسوية، كما أوصت بإجراء المزيد من الدراسات المناخية التفصيلية، التي تهدف إلى تقسيم المنطقة إلى مناطق مناخية متجانسة على أساس الظروف الطبيعية والعوامل المناخية.

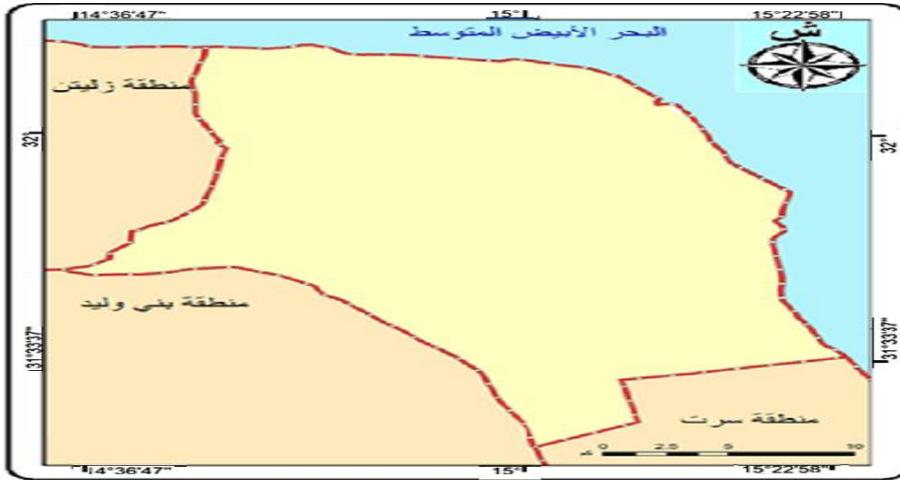
6-دراسة بلق عام 2000م عنوان: (التحليل المكاني لتطرفات الحرارة والأمطار بشمال غربي ليبيا) تطرقت فيها إلى العوامل المؤثرة في خصائص مناخ شمال غرب ليبيا، وحللت سلاسل التطرفات السنوية للحرارة والأمطار، وعرضت شواهد عن المؤثرات البيئية والاقتصادية للسيول، وتوصلت إلى نتائج عدة أبرزها: إن مناخ شمال غربي ليبيا يتعرض لتطرفات في درجات الحرارة؛ ما تسبب في حصول مشكلات اقتصادية وبيئية كبيرة. \_ كما أن الإقليم يتعرض لتطرفات في كميات الأمطار؛ ما سبب في حصول مشكلات اقتصادية وبيئية كثيرة. واقترحت الباحثة، أخيراً ضرورة انتشار محطات الأرصاد الجوية بالمناطق، التي لا توجد فيها؛ حتى تغطي كل مساحة البلاد بشكل متجانس، وكذلك الاهتمام بالمحطات القديمة؛ لضمان الرصد المستمر من دون انقطاع للعناصر المناخية، كما أوجبت عند التخطيط أخذ الظروف المناخية بالاعتبار، بما فيها القيم المتطرفة لعناصر المناخ.

7-دراسة الحشاني (2000م) عن(التصحّر: التدعيم والرجوعية في المنطقة الساحلية مصراتة - الخمس) حيث تطرق فيها الباحث إلى أن اسباب مشكلة التصحر ترجع إلى عوامل طبيعية كالتغير المناخي، مثل: تذبذب الأمطار، وموجات الحر، وتعاقب فترات الجفاف وغيرها، وإلى عوامل بشرية تتمثل في الرعي الجائر والتوسع العمراني والزراعي، واستخدم الباحث صوراً فضائية وبيانات للتعدادات الزراعية؛ لتوضيح مظاهر التصحر. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها أن التصحر كان نتيجة للعوامل الطبيعية، كقلة المطر وشح المياه، إضافة إلى العوامل البشرية كالاستغلال المفرط للمياه الجوفية، والتوسع

في استخدام الأرض، واقتراح الباحث عدة توصيات، منها: تشجيع المحميات الطبيعية، والحفاظ على موارد البيئة، وزيادة الوعي البيئي بمخاطر الجفاف والتصحر.

#### الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة:

تقع منطقة مصراته في الشمال الغربي من ليبيا، بين خطي طول (36' 14" 55)، و(15° 32' 58") شرقاً، وبين دائرتي عرض (32° 14' 37) و(32° 55' 26") شمالاً، وهي بذلك تقع ضمن المنطقة المعتدلة الدفيئة، يحدها شمالاً وشرقاً البحر المتوسط، وغرباً منطقة زليتن، ومنطقة سرت من الجنوب الشرقي، ومنطقة بني وليد جنوباً، للتوضيح أكثر خريطة (1) تبين ذلك .



شكل (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة

المصدر: خريطة مصراته باستخدام برنامج GIS اعتماداً على خارطة مركز البحوث الصناعية، خريطة ليبيا الجيولوجية، لوحة مصراته (14)، ط 2، طرابلس، 2009 م.

#### أ- الأمطار:

تأتي الأمطار في مقدمة العوامل المؤثرة في طبيعة النبات وتوزيعه على سطح الأرض، وعلى الرغم من أن الأمطار التي تهطل على ليبيا قليلة بصفة عامة إلا أننا يمكن أن نسجل الآتي: \_ إن جزءاً صغيراً فقط من مساحة البلاد هو الذي يحظى سنوياً بقدر مناسب من الأمطار، ويتمثل

هذا الجزء في الشريط الساحلي في شمالها الغربي والشرقي، وبعض المناطق الجبلية في جزئها الشمالي الغربي. إن كمية الأمطار الهاطلة تختلف من منطقة جغرافية إلى أخرى، إضافة إلى أن الاختلاف يكون في تغير كمياتها السنوية (الحشاني، 189، 2000)، حيث الأمطار لا تتوزع بشكل منتظم أثناء الموسم، وهذا التذبذب له آثاره على نمو النباتات وكثافتها وتوزيعها الجغرافي؛ فالقيمة ليست في كمية الأمطار الهاطلة فحسب، بل القيمة في توزيع ما يهطل منها أثناء الموسم؛ بحيث يلائم الحد الأدنى المطلوب لنمو النباتات.

إن اتصاف مناخ البحر المتوسط بصيف حار جاف وشتاء دافئ ممطر له أثره الواضح على الحالة النباتية للمنطقة؛ إذ يترتب على ذلك تحديد مظهرين واضحين للكساء الأخضر، أحدهما في فصل الشتاء وأوائل فصل الربيع، وفيه يزداد الغطاء النباتي كثيراً إذا ما توافر المطر واعتدلت درجة حرارة الجو، والآخر في فصل الصيف، وفيه يقل الغطاء النباتي وتختفي النباتات الحولية؛ لانعدام المطر وارتفاع درجة الحرارة؛ لذلك فإن أهمية الأمطار تتحدد بقيمتها الفعلية، وليس بكمية الهطول من خلال تشابه الصور النباتية أو تباينها على مدار السنة أو تركيزها في عدد محدود من الأشهر؛ حيث إن معظم الأمطار التي تهطل على المنطقة هي من أصل إعصاري؛ بسبب الكتل الهوائية القطبية البحرية التي تدفعها الرياح الشمالية الغربية إلى المنطقة.

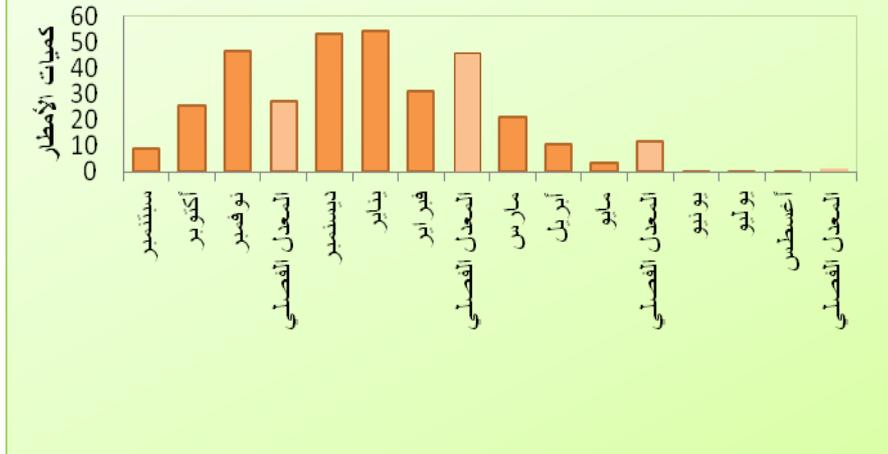
يتضح من بيانات الجدول (1) ومحتويات الشكل (1) أن شهر يناير يعد من أكثر شهور السنة التي تهطل فيها الأمطار؛ حيث سجل المعدل الشهري 54.3 ملم، يليه شهر ديسمبر ومعدله 53.2 ملم، وتقل الأمطار أثناء الأشهر الحدية بين الاعتدالين (مايو 3.4، ويونيو 0.0، وأغسطس 1.1، وسبتمبر 9.3)، وتتعدم في شهري يوليو، وأغسطس، وهكذا تستحوذ أشهر الشتاء على أكبر كمية مطر تقدر بنحو (138.5) ملم من إجمالي كمية الأمطار السنوية؛ ويرجع ذلك إلى أن المنخفضات الجوية في هذا الفصل تتواصل بفاعلية، ويأتي فصل الخريف في المرتبة الثانية من حيث كمية الأمطار الهاطلة على منطقة الدراسة؛ حيث بلغ متوسطه 81.67 ملم؛ والسبب يرجع إلى أن أنظمة الضغط الجوي تبدأ في التغير ابتداء من نهاية فصل الصيف نحو الجنوب؛ وبذلك يتعرض البحر المتوسط لعبور المنخفضات الجوية القادمة من المحيط الأطلسي، التي تؤدي إلى تكون بعض المنخفضات المحلية في أجزاء منه، والتي تعد السبب الرئيس في

هطول بعض الأمطار، ويأتي فصل الربيع في المرتبة الثالثة من حيث كمية الأمطار الهائلة؛ فقد بلغ معدلها (35.43ملم)، ويرجع هذا الانخفاض إلى التناقص التدريجي لعدد المنخفضات الربيعية ابتداء من شهر مارس؛ وذلك نتيجة لتحرك منطقة الضغط المرتفع الأزوري عن موضعها أثناء فصل الشتاء؛ فينتقل معها في الاتجاه نفسه الأعاصير والرياح الغربية الممطرة. أما في فصل الصيف فإن المطر لا يتعدى معدلته (1.11ملم)، وبتطبيق معادلة القيمة الفعلية للمطر فإن القيمة تبلغ 8.0 مم.

جدول (1) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية والسنوية لمنطقة الدراسة خلال الفترة (1990-2016م)

الشهر	المعدل الشهري	الفصول	المعدل الفصلي
سبتمبر	9.32	خريف	81.67
أكتوبر	25.45		
نوفمبر	46.90		
ديسمبر	53.22	شتاء	138.58
يناير	54.32		
فبراير	31.04		
مارس	21.46	ربيع	35.43
أبريل	10.49		
مايو	3.48		
يونيو	0.06	صيف	1.12
يوليو	0.04		
أغسطس	1.11		
		256.8	

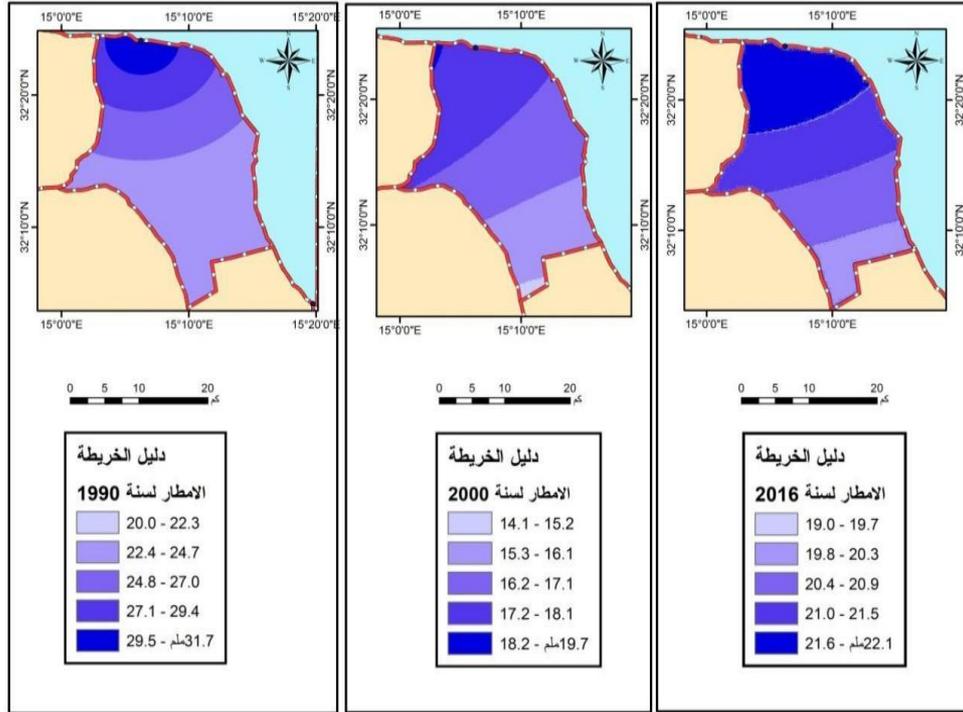
المصدر: محطة إرصاد مصراته (بيانات غير منشورة) 2016م.



شكل (1) يوضح معدلات كميات الأمطار الشهرية والفصلية في منطقة الدراسة (مم) متوسط الفترة (1990-2016م) المصدر: عمل الباحثة اعتمادا على بيانات الجدول (1).

### أثر الأمطار على النبات الطبيعي:

إن نمو النباتات يتوقف على أمطار منطقة الدراسة، وهي في مجملها متذبذبة من عام لآخر؛ بحيث لا تكفي لنمو بعض النباتات؛ لذلك تقوم النباتات بإتباع طرق مختلفة للتغلب على الجفاف واستكمال دورة حياتها؛ ففي طمينة والسكت والكراريم تكثر نباتات الصبار والعوسج والقطف، وبعض الحشائش كالنجم؛ حيث تخزن هذه النباتات والحشائش المياه في جذورها وسيقانها، ويغطي بعضها بطبقة شمعية، بينما تكثر نباتات الأثل، والخروع، والسويدا، والسرول في قصر حمد وأبورية؛ وذلك لقربها من البحر؛ حيث الرطوبة وقلّة النتج؛ لذلك يلاحظ الاختلاف في أثر الأمطار بين المناطق القريبة من الساحل، التي تتعرض لمؤثرات البحر والمناطق البعيدة عنه، والتي تتحصل على كمية أمطار أقل،... ويظهر أثرها بشكل واضح عند مقارنة خريطة توزيع الأمطار بالمرثيات الفضائية، وبملاحظة الخريطة رقم (2)؛ يتضح تراجع مساحة النبات الطبيعي في منطقة الدراسة.



من الشكل رقم (2) وعند مقارنة مساحة الأعشاب الطبيعية في عام 1990م بمساحتها مع 2000م يتبين أن هناك تناقصا كبيرا في مساحتها؛ حيث كانت في عام 1990م نحو 246905.241 هكتاراً، وكانت كمية الأمطار تلك السنة 382.6 ملم، بمعدل (31.7 ملم)، كما تناقصت مساحة الأعشاب الطبيعية في عام 2000م بمقدار 105769.981 هكتاراً، في حين كانت كمية أمطار تلك السنة 213.9 ملم، بمعدل (17.8ملم)،... ويُعزى تناقص مساحة الأعشاب الطبيعية هنا إلى: نقص كمية الأمطار المتحصل عليها، والموقع الذي تنمو فيه، وبينما تناقصت مساحتها في عام 2016م بمقدار 100890.1 هكتاراً، كانت كمية الأمطار تلك

السنة 228.2ملم؛ ما يدل على أن العلاقة بين كثافة النبات وتذبذب كمية الأمطار تكون علاقة طردية.

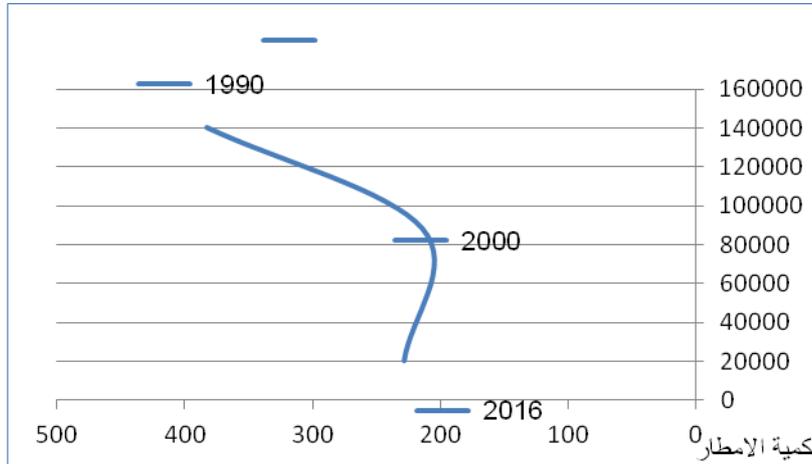
إن بعض النباتات تتكيف مع قلة الماء والرطوبة بطرائق عدة، أهمها: التخلص من الأوراق وتقلص حجمها في حالة الجفاف، كما أن هناك نباتات تُخزّن العصارة في الأوراق وأخرى سطح أوراقها سميك، وهناك نباتات تكسوها طبقة صمغية أو شمعية، كنبات الصبار، الذي يسود في مناطق السكت والكراريم وطمينة والسبب، كما توجد نباتات تقلل من عدد الأوراق، كنبات القرضاب والغاسول، الذي ينتشر في عبد الرؤوف، ويختزن الماء في أوراقه، ويسود في أغلب منطقة الدراسة، أضف إلى أن هناك نباتات لها جذور درنية كالعنصيل وجذور عميقة، كالرمت والقزاح، ويكثران في وادي ساسو، كما تسقط بعض النباتات جزءاً من أفرعها الخضراء في موسم الجفاف، وتبقي حية عند الجذور إلى موسم المطر القادم، كنبات الحلفاء والنجم والحميضة وغيرها، وتكون النباتات في كامل اخضرارها في أشهر فصلي الشتاء والربيع، أما باقي الأشهر فيتكيف النبات حسب حصوله على كمية المياه والرطوبة الموجودة في التربة والجو؛ ذلك أن الغطاء النباتي يكون أكثر كثافة في فصل الربيع؛ حيث يستفاد من الأمطار بعد دفء الأرض وانتهاء البرودة الشتوية، أما في فصل الصيف فتدبل معظم النباتات إلا من لها القدرة على مقاومة الجفاف، كنبات النجميات، وبعض الشجيرات الشوكية التي تتحمل الحرارة المرتفعة والرطوبة القليلة، يبلغ متوسط هطول الأمطار السنوي بمنطقة الدراسة 256.8 ملم؛ الأمر الذي انعكس على نوع النبات، وكثافته، وتوزيعه؛ ففي الشمال تسود نباتات الرتم والشيح والرمت، أما عند الأودية فتوجد نباتات السدر والقطف المحلي والعوسج وغيرها، وحسب تقرير منظمة الأغذية والزراعة قُدرت كثافة النبات الطبيعي في منطقة الدراسة في الفترة 1979-1980م بأقل من 20% من الكثافة الكلية للنبات الطبيعي، وقُدر معدل الإنتاج الطبيعي للمراعي بـ42 وحدة علفية للهكتار الواحد في السنة؛ حيث يبدأ الإنتاج العلفي أثناء الفترة الممتدة من نوفمبر-مايو، وتكون ذروته أثناء شهري فبراير- أبريل.

وعند مقارنة مساحة الأعشاب الطبيعية بين عامي 1990م-2016م يلاحظ أن التغير بينهما يقدر بـ206660.1 هكتار، ويرجع هذا التناقص والتدهور إلى تأثير عناصر المناخ. يتضح ذلك

بإمكانية حساب العلاقة بين المعدل السنوي للأمطار ومساحة الأعشاب الطبيعية بواسطة تطبيق معادلة معامل ارتباط بيرسون لسنوات الدراسة. وقانون الارتباط لمعامل بيرسون هو :

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)[n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$
$$r = \frac{6 \sum 6928 - 392.6 - \sum 22280204 .76 \sum 6}{\sqrt{(6 \sum 6470287997 \cdot 0^2 - (\sum 82468072100 \cdot 26)^2)[6 \sum 7^2 - (\sum 67 \cdot 64)^2]}}$$
$$r = \frac{4 - \sum 961 \cdot 110}{64 - 74514841 \cdot 69 \times 261 \cdot 68}$$
$$r = \frac{4961 \cdot 110}{\sum 81136 \cdot 617} = \{-2 - 8\{0 \cdot 836$$

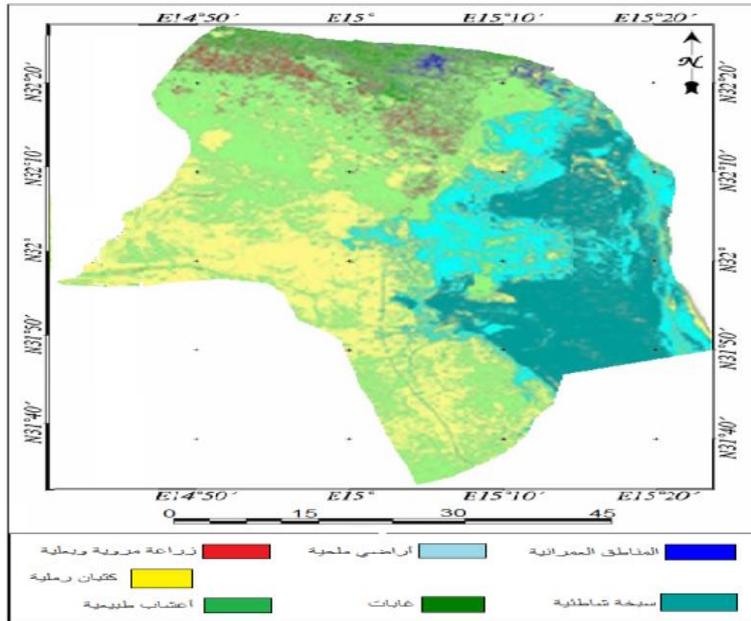
نتيجة الارتباط 0.832 وهي نتيجة طردية قوية كما في شكل(2).



شكل (2) يوضح العلاقة بين معدلات الأمطار ومساحة الأعشاب الطبيعية في منطقة الدراسة أثناء السنوات (1990-2016م)

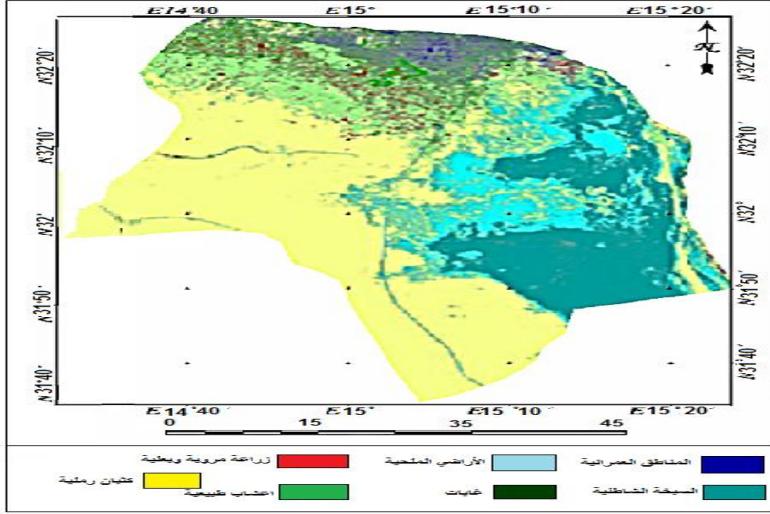
المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية، مصراتة (غير منشورة) 2016م.

بمقارنة الشكلين (3، 4) وبيانات الجدول رقم (4). أما من حيث الغابات فقد تناقصت مساحتها؛ نتيجة للتذبذب في معدلات الأمطار؛ إذ تقدّر مساحتها عام 1990م نحو 22999.680 هكتار، بينما بلغت المساحة في عام 2016م نحو 15751.143 هكتار، هذا التناقص مرتبط بتذبذب الأمطار من عام لآخر؛ لذلك فإن مقدار تناقص الأمطار بين عامي 1990-2016م يصل إلى 12.8 ملم، ومقدار التغير في مساحة الغابات يبلغ 7248.537 هكتار، حيث يكون هذا التناقص في السكت وطمينة والحزام الأخضر وتاورغاء بالذات؛ لأن معظم الأشجار عُرسَت أثناء حملات التشجير التي قام بها مركز البحوث الزراعية وبعض المؤسسات التعليمية.



شكل رقم (3) صورة مرئية فضائية لمنطقة الدراسة عام 1990م

المصدر: البيروني، مركز الاستشعار عن بعد لعلوم الفضاء، القمر الصناعي الأمريكي لاندسات 5، بدقة تميز 30 متر، طرابلس-ليبيا، 1990م.



شكل رقم (4) صورة مرئية فضائية لمنطقة الدراسة عام 2016م

المصدر: مركز البيروني للاستشعار عن بعد لعلوم الفضاء، صورة فضائية للقمر الصناعي الأمريكي لاندسات8، بدقة تميز 30متر، طرابلس-ليبيا، 2016م.

جدول (4) الأصناف ونسبة التغير في مساحة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة خلال الفترة

1990م و2016م

مقدار التغير بين 2016-1990 هكتار	المساحة/ه 2016	المساحة/ه 1990	الأصناف
3407.964	16741.109	20149.073	غابات (الأشجار)
5268.949	7480.010	2211.061	مناطق عمرانية
177.091	5108.993	4931.902	مزارع (مروية وبعلىة)
15385.031	67368.831	51983.800	سيخة شاطئية
119658.513	20264.649	139923.16 2	أعشاب طبيعية
30379.903	41756.200	72136.103	أراض ملحية
131608.134	209926.906	78318.772	كثبان رملية
	368646.698	369653.87 3	مجموع المساحات المصنفة لمنطقة الدراسة

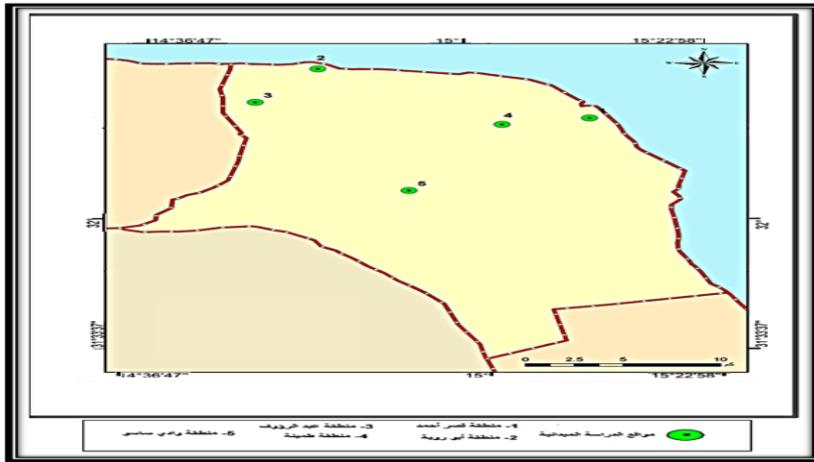
المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على بيانات الشكلين 3، 4 المرئيات الفضائية 1990-2016م.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الأشجار أقل تأثراً من الأعشاب والشجيرات؛ لأن التأثير يظهر بعد سنوات عدة من التذبذب، أما الأعشاب فيظهر أثرها أثناء فترة الإنبات والنمو. وعوداً على بدء فإن تناقص مساحة الغابات يؤثر سلباً على المناخ المحلي؛ حيث مرت منطقة الدراسة بثلاث فترات جفاف، هي: الأولى: كانت في الفترة 1969-1970م، وسجلت أمطاراً بمعدل 77 ملم (الحشاني، 2000م، ص189)، والثانية: في الفترة 1987-1989م، والثالثة: 1992-1993م، حيث أثرت دورات الجفاف على النبات الطبيعي؛ فنقلصت مساحاته، كما يظهر أثر تزايد أو تناقص معدل هطول الأمطار على تزايد أو تناقص مساحة الأراضي التي فيها نسبة عالية من الأملاح، كما أن تذبذب الأمطار وتناقص كمياتها يزيد من حجم مساحة هذه الأراضي، كما يزيد من نسبة تملحها؛ حيث تظهر هذه الأراضي بوضوح في شرقي منطقة الدراسة، كل ذلك يتضح من المرئيات الفضائية؛ حيث يتضح منها أن مساحة الأراضي التي بها نسبة عالية من الملوحة في عام 1990م كانت تقدر بنحو 109014.181 هكتار تناقصت في عام 2016م إلى 89837.280 هكتار؛ ويرجع سبب التناقص إلى التذبذب في هطول الأمطار؛ فقد كان معدلها عام 1990م نحو 31.8 ملم، في حين بلغ المعدل عام 2016م حوالي 19ملم...

وهكذا مع ارتفاع درجات الحرارة، وجفاف الهواء، وزيادة معدلات التبخر، ونشاط حركة الرياح تُرفع نسبة الأملاح في قطاع التربة الجافة؛ الأمر الذي يسمح بنمو أنواع معينة من النبات، تتحمل الأملاح عالية التركيز، كنباتات الديس، والبوبص، والقصب، والغدام، والثرثوت، التي تنتشر بكثرة في مناطق تاورغاء وقصر حمد؛ حيث الطقس الجاف يعمل على تبخر مياه السيول في بعض الأودية؛ فتتراكم الأملاح الذائبة وتنتقل إلى الحوض، وهنا يأتي دور تأثير الأملاح على التربة؛ حيث تؤثر عن طريق تناقص الأحياء الدقيقة، كما تؤثر سلباً على آلية عمل الجذور، وعلى الخواص الفيزيائية للتربة أيضاً.

لقد تم إجراء دراسة ميدانية للمنطقة للتعرف على أنواع التجمعات النباتية الموجودة فيها، وقد استخدمت طريقة (رونكير) لتحديد شكل العينة ومساحتها، وهي تتلخص في عمل عدد من المربعات موزعة في خمسة مواقع اختيرت من خمس محلات حسب قربها وبعدها

عن البحر لحساب الأنواع النباتية، ومعرفة كثافتها وتكراراتها في المنطقة كما في الجدول (4) والشكل رقم (5)، وقد وصل عدد المربعات إلى 20 مربعاً في كل موقع، كما بلغت مساحة كل مربع  $24\text{ م}^2$ .



شكل رقم (5) خريطة توضح مواقع أخذ العينات النباتية في منطقة الدراسة  
المصدر: عمل الباحثان 2016م.



شكل رقم (6) صورة توضح طريقة عمل المربعات في الدراسة الميدانية  
المصدر: عدسة الباحثة من الدراسة الميدانية (طمينة، الكرايم)،

أ- الموقع (1) (قصر حمد): يقع على خط طول (30' 21" 15°) شرقاً وبين دائرتي عرض (50' 34" 32°)، و(22' 27" 32°) شمالاً، ويتراوح ارتفاعها من 0-1م فوق مستوى سطح البحر، ويبعد عنه مسافة 01 كم، وهي منطقة ساحلية بها أنواع من النباتات؛ حيث يظهر من محتويات الجدول (5) أن عدد الأنواع النباتية بهذا الموقع يبلغ تسعة وعشرين نوعاً، تختلف في ما بينها من حيث الكثافة؛ حيث جاء في المرتبة الأولى نبات الأبقوان، ونسبته من إجمالي النباتات بلغت 6.2%، تلاه نبات ضرس العجوز 5.9%، ثم نبات الشعال 5.5%، أما نبات الرمث فسجل أدنى نسبة، وهي 0.9%.

أما فيما يتعلق بالتردد فإن نباتي الجرجير وخلال الغولة يُعدّان من أكثر النباتات تردداً بنسبة 7.0%، يليها نبات الغاسول والحرمل والقزاح بنسبة 6.6%، ثم نباتا الشعال والأبقوان، بنسبة 6.1%، والأثل، بنسبة 1.4%، أما أدنى مرتبة فكانت لنبات الرمث، بنسبة 0.9% وهي خلاصة 20 مربع.

جدول (5) يوضح القياس العددي للأنواع النباتية في منطقة قصر أحمد (نباتات الموقع 1)

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
الجرجير	0.7	4.9	0.7	7.0
الشوك	0.8	5.5	0.6	6.13
الشعال	0.4	3.9	0.3	3.30
الخروع	0.6	2.6	0.3	2.83
الحس البري	0.7	4.5	0.4	3.77
الأبقوان	0.9	6.2	0.6	6.13
الرمث	0.1	0.9	0.1	0.94
الديس	0.5	3.6	0.3	3.30
القصبة	0.8	5.2	0.2	2.35
القتدول	0.4	2.6	0.3	2.83
خلال الغولة	0.6	4.2	0.7	7.07
الغاسول	0.7	4.9	0.0	6.60
ضرس العجوز	0.8	5.9	0.4	4.24
النجم	0.7	4.5	0.4	3.77
عكوز موسي	0.7	4.5	0.2	1.88
الرمث	0.6	3.2	0.3	2.83

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
القرضاب	0.3	1.9	0.1	1.41
الخبيز	0.5	3.6	0.3	3.30
الحميض	0.4	2.6	0.3	3.30
السرول	0.5	3.6	0.2	1.88
الحرمل	0.8	5.2	0.7	6.60
العوسج	0.6	3.9	0.4	3.77
القزاح	0.5	3.2	0.7	6.60
الجلبان	0.4	2.6	0.3	2.83
الاتل	0.3	1.9	0.1	1.41
الفلية	0.5	3.6	0.4	3.77
المجموع	15.2	%100	10.6	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على الدراسة الميدانية 2016.

#### ب- الموقع (2) (أبورية):

يقع على خط طول (07' 08" 15°) شرقاً، وبين دائرتي عرض (20' 40" 32°)، (38' 44" 32°) شمالاً، ويبعد عن البحر مسافة 01 كم، و يرتفع عنه بنحو 14م؛ حيث يظهر من بيانات الجدول (6) أن عدد الأنواع النباتية الموجودة فيه بلغ نحو عشرين نوعاً، جاء في المرتبة الأولى من حيث الكثافة نبات الخبيز بنسبة 1.2%، ثم نبات الحنزاب بنسبة 1.1% ثم نبات الأقحوان بنسبة 1.8%، أما ادنى مرتبة فكانت لنبات الحلفاء بنسبة 0.1%، ثم نبات القندول بنسبة 0.3%، أما فيما يتعلق بالتردد فكان لنباتي الخبيز وعشبة الأرنب، بنسبة تردد 0.7%، ثم نباتات القزاح والمرير والنجم، بنسبة 0.4%، وكانت أقل النباتات ترددا نباتي الشلظام والسويداء، بنسبة 0.1% وهي خلاصة 20 مربع.

#### جدول (6) يوضح القياس العددي للأنواع النباتية في منطقة أبو روية (نباتات الموقع 2)

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
الخبيز	1.25	8.89	0.95	9.22
الغاسول	1.1	7.82	0.9	8.73
الحريق	1.4	9.96	0.95	9.22

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
النجم	1.5	10.67	0.95	3.39
التين الشوكي	0.4	2.84	0.35	3.88
شاموش	0.7	4.98	0.4	4.85
ضرس العجوز	0.65	4.62	0.5	8.25
حنزاب	1.15	8.18	0.85	9.70
الأقحوان	1.8	12.81	1	0.97
الحلفاء	0.1	0.71	0.1	3.39
القليه	0.5	3.55	0.35	4.36
الخروج	0.45	3.20	0.45	2.42
الرم	0.35	2.49	0.25	8.25
خلال الغولة	0.9	6.40	0.85	0.97
الرمث	0.15	1.06	0.1	1.94
القندول	0.3	2.20	0.2	2.91
عكوز موسي	0.45	3.20	0.3	2.42
الحرمل	0.25	1.77	0.25	3.39
السويداء	0.4	2.84	0.35	2.42
الخرشوف	0.25	1.77	0.25	1.88
المجموع	14.05	%100	10.3	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على الدراسة الميدانية 2016م.

### ج-الموقع (3) (عبد الرؤوف):

يقع على خط طول (28'05"15°) شرقاً، وبين دائرتي عرض (32'36"32°)، (19'20"32°) شمالاً، ويبعد عن البحر مسافة 5كم، ويرتفع عنه بنحو 9م، ومن بيانات الجدول رقم (7) يظهر أن عدد الأنواع النباتية فيه ستة وعشرون نوعاً، وتختلف الكثافة النباتية بين نوع وآخر؛ حيث جاء في المرتبة الأولى نبات خلال الغولة وشكل نسبة 7.3%، ثم نباتي عشبة الأرنب والقطف بنسبة 6.9% لكل نوع، ثم نبات الخبيز بنسبة 6.4%، أما بقية الأنواع فتتراوح نسبتها من 1.2-6.5%. أما فيما يتعلق بالتردد فإن نبات خلال الغولة بلغت نسبة تفرده 8.7%، يليه نباتي عشبة الأرنب والخبيز نسبتها 8.2% لكل نوع، أما أقل تردد فكان لنبات الحلفاء نسبة 0.5% وهي خلاصة 20 مربع.

يلاحظ من ذلك أن المنطقة الساحلية من أكثر أجزاء منطقة الدراسة كثافة نباتية؛ لكنها أقل عدداً وتنوعاً؛ ويرجع ذلك إلى عوامل المناخ، بينما يكون العكس في المناطق الداخلية؛ حيث الأمطار والرطوبة القليلة والحرارة والتبخر المرتفع؛ فتعرض المنطقة لفترات انحباس الأمطار، وتكرار هبوب رياح القبلي، التي تؤثر سلباً على نمو النبات؛ ذلك أن أغلب النباتات التي تنمو فيها هي نباتات موسمية، تظهر وقت هطول المطر وتختفي بانتهاء هطوله، عدا بعض الشجيرات الشوكية، التي تتحمل درجات الحرارة المرتفعة وفترات الجفاف الطويلة.

جدول (7) يوضح القياس العددي للأنواع النباتية في منطقة عبد الرؤوف (نباتات الموقع 3)

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
الخبيز	1.25	8.89	0.95	9.22
الغاسول	1.1	7.82	0.9	8.73
الحريق	1.4	9.96	0.95	9.22
النجم	1.5	10.67	0.95	3.39
التين الشوكي	0.4	2.84	0.35	3.88
شاموش	0.7	4.98	0.4	4.85
ضرس العجوز	0.65	4.62	0.5	8.25
حزباب	1.15	8.18	0.85	9.70
الأفحوان	1.8	12.81	1	0.97
الحلفاء	0.1	0.71	0.1	3.39
الفلية	0.5	3.55	0.35	4.36
الخروع	0.45	3.20	0.45	2.42
الرتم	0.35	2.49	0.25	8.25
خلال الغوله	0.9	6.40	0.85	0.97
الرمث	0.15	1.06	0.1	1.94
القندول	0.3	2.20	0.2	2.91
عكوز موسي	0.45	3.20	0.3	2.42
الحرمل	0.25	1.77	0.25	3.39
السويداء	0.4	2.84	0.35	2.42
الخرشوف	0.25	1.77	0.25	1.88
المجموع	14.05	%100	10.3	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على الدراسة الميدانية 2016م.

#### د-الموقع (4) (طمينة):

يقع على خط طول ( 26° 17' 15" ) شرقاً وبين دائرتي عرض (16° 33' 32" ) ، و(15° 16' 32" ) شمالاً، يبعد عن البحر مسافة 6 كم، ويرتفع عنه بنحو 8 م). ومن بيانات الجدول (8) يتضح أن عدد الأنواع النباتية في الموقع 4 بمنطقة طمينة بلغ ثمانية عشر نوعاً ، في حين اختلفت نسبة الكثافة النباتية بين الأنواع؛ حيث جاء في المرتبة الأولى نباتا الغاسول والجرجير، ونسبة كل نوع 7.7%، تلاها نبات الشمر، بنسبة 7.3%، ثم نباتا الحنزاب وعشبة الأرنب، بنسبة 6.9% لكل نوع، في حين تراوحت نسب النباتات الأخرى من 2.4% - 6.5%.

جدول (8) القياس العددي للأنواع النباتية الموجودة في منطقة طمينة (نباتات الموقع 4)

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
عشبة الارنب	0.8	6.92	0.75	8.24
الحنظل	0.7	6.06	0.35	3.84
الطلح	0.45	3.89	0.4	4.39
الفطر (الفقع)	0.55	4.78	0.4	4.39
الخبيز	0.75	6.49	0.75	8.24
خلال الغوله	0.85	7.35	0.8	8.79
الشاموش	0.3	2.59	0.2	2.19
النجم	0.5	4.32	0.45	4.94
الفليه	0.3	2.59	0.25	2.74
المرير	0.6	5.19	0.45	4.94
الحنزاب	0.65	5.62	0.5	5.49
الغاسول	0.3	2.59	0.25	2.74
الحلفاء	0.2	1.37	0.05	0.54
الشلطام	0.15	1.29	0.1	1.09
العوسج	0.25	2.16	0.25	2.74

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
الصبار	0.35	3.03	0.2	2.19
الشيخ	0.3	2.59	0.15	1.64
الجرجير	0.25	2.16	0.2	2.19
القزاح	0.5	4.32	0.45	4.94
السويداء	0.15	1.29	0.1	1.09
القطف	0.8	6.92	0.7	7.69
السدر	0.3	2.59	0.25	2.25
الروبيبا	0.4	3.46	0.3	3.29
الشندقوره	0.35	3.03	0.25	2.74
القرضاب	0.5	4.32	0.3	2.29
السعد	0.3	3.59	0.25	4.74
المجموع	11.5	%100	9.1	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على الدراسة الميدانية 2016م.

ما فيما يخص التردد فيلاحظ أن نبات الغاسول كان أكثر تردداً، ونسبته بلغت 10.5%، يليه نبات الجرجير، ونسبته 8.3%، ثم نباتات النجم والحنزاب وعشبة الأرنب، ونسبة تردها 7.7% لكل نوع، أما أدنى تردد فكان لنبات الحلفاء، بنسبة 1.6% وهي خلاصة 20 مربع.

#### 5-الموقع (5) (وادي ساسو):

يقع على خط طول (18' 05" 15°) شرقاً، وبين دائرتي عرض (17' 36" 32°)، و (55' 26" 32°) شمالاً، يبعد عن البحر مسافة 22 كم عن البحر، ويرتفع عن مستوي سطح البحر بنحو 12م؛ حيث يظهر من بيانات الجدول (9) أن عدد الأنواع النباتية بهذا الموقع بلغ ستة وعشرين نوعاً، اختلفت كثافتها فيما بينها؛ حيث جاء في المرتبة الأولى

نبات عكوز موسى، بنسبة 7.2%، تلاه نبات الشبريم، بنسبة 6.8%، ثم نبات الرتم، بنسبة 6.5%، ثم نباتا الحلفاء والقرضاب، بنسبة 1.5%، في حين سجلت أدنى مرتبة لنبات العنصيل، بنسبة 0.7%، ونبات الحرمل بنسبة 1.1%. أما فيما يتعلق بالتردد فكان لنبات الرتم، ونسبة تردده 8.3%، تلاه نباتا العوسج وعكوز موسى، بنسبة 7.2%، ثم نبات الحرمل بنسبة 6.7%. أما أقل النباتات ترددا فهو نبات الحلفاء، بنسبة 0.5%، كما اختلفت نسبة كثافة النوع النباتي الواحد بين بطن الوادي وأعلاه؛ ويرجع هذا الاختلاف إلى تباين ظروفها المناخية، وطبوغرافية المنطقة، وأثرها على النبات وهي خلاصة 20 مربع.

من الدراسة الميدانية لمنطقة وادي ساسو (الطيف، 2016، دراسة ميدانية) اتضح اختلاف وتناقض لأنواع عدة من النباتات، مقارنة بفترات سابقة، أهمها: نباتات الحلاب، والجداري والسلس، والعجرم، القرعون، والبهمة، وغيرها؛ وذلك لتذبذب كميات الأمطار وارتفاع درجات الحرارة، ولاستخدام تلك النباتات في الطب الشعبي كذلك. ومما ينبغي التنبيه إليه هنا أنه لم يتم أخذ عينات من منطقة تاورغاء؛ وذلك بسبب التشديدات الأمنية في المنطقة، مع العلم أنه حتى الأسبوع الأول من شهر مايو 2019 مازالت الإجراءات الأمنية مشددة على هذه المنطقة، بعدم التجول بها.

جدول (9) القياس العددي للأنواع النباتية في منطقة وادي ساسو (نباتات الموقع 5)

اسم النبات	كثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
الرتم	0.6	4.59	0.4	4.16
قزاح	0.8	6.13	0.5	5.20
الرمت	0.55	4.21	0.3	3.12
الخبيز	0.85	6.51	0.8	8.33
الشاموش	0.5	3.83	0.35	3.64
شوك/شبريم	0.9	6.89	0.5	6.25
العوسج	0.75	5.74	0.7	7.29
سدر	0.65	4.98	0.55	5.72

تم الاستلام في : 2025/06/26 تم القبول في: 2025/07/29 تم النشر في : 2025/08/01

[www.doi.org/10.62341/HCSJ](http://www.doi.org/10.62341/HCSJ)

اسم النبات	لكثافة النباتية في المتر المربع	الكثافة النسبية في المتر المربع %	تردد	التردد النسبي %
السعد	0.45	3.44	0.45	4.86
قندول	0.3	2.29	0.2	2.08
خلال الغوليه	0.35	2.68	0.3	3.12
حلفاء	0.2	1.53	0.05	0.52
عكوز موسي	0.95	7.27	0.7	7.29
بليبشه	0.7	5.36	0.25	2.60
عنصيل	0.1	0.76	0.1	1.04
الفليه	0.45	3.44	0.35	3.64
شعال	0.65	4.98	0.45	4.68
قدم الارض	0.3	2.29	0.1	1.04
خس البري	0.5	3.83	0.65	6.77
جعه	0.25	1.91	0.2	2.08
قازول	0.7	5.36	0.4	4.16
قطف	0.4	3.06	0.35	3.64
حنظل	0.45	3.44	0.35	3.64
عضيذه	0.35	2.68	0.3	3.12
القرضاب	0.2	1.53	0.1	1.04
حرمل	0.15	1.14	0.1	1.04
المجموع	13.05	%100	9.6	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على الدراسة الميدانية 2016م.

تحليل بيانات استمارة الاستبانة:

- عينة الدراسة حسب المحلات:

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (10) أنه تم اخذ عينة عشوائية، بنسبة 5% من كل محلة من المحلات المختارة، التي تميزت بانتشار النباتات الطبيعية، وكان عدد الأسر حوالي

34978 أسرة، وبلغ عدد العينة 1635، وقد وزعت هذه العينة على المحلات الستة؛ حيث كانت محلة الزروق من ألمحلات الأكثر سكاناً؛ إذ بها نحو 8247 أسرة، ما يشكل نسبة 25,0 % من عينة الدراسة ، تليها محلة زاوية المحجوب، وبها نحو 7087 أسرة، ما يوازي 20.6%، ثم محلة الغيران، وبها 7059 أسرة، ما يوازي نسبة 21.4%، ثم محلة قصر حمد، فيها 3737 أسرة، ما يوازي 11.3%، ثم محلة طمينة وفيها 3704 أسرة، ما يوازي 12.5%، ومحلة الدافنية فيها 3704 أسرة، ما يعادل نسبة 11.3 % .

جدول (10) توزيع أفراد العينة حسب محلات منطقة مصراتة

المحلات	عدد الاسر	حجم العينة	% من اجمالي العينة
الدافنية	3704	185	11.3
طمينة	5144	205	12.5
قصر حمد	3737	185	11.3
الغيران	7059	350	21.4
الزروق	8247	410	25.0
زاوية المحجوب	7087	300	20.6
المجموع	34978	1635	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على بيانات الدراسة الميدانية، وبيانات السجل المدني، 2016م.

### تحليل البيانات الأولية:

#### أ-الفئة العمرية:

يظهر من بيانات الجدول (11) أن الباحثة قد ركزت على الفئات العمرية الأكبر سناً لمعرفة النباتات التي كانت سائدة في منطقة الدراسة؛ حيث بلغت نسبة الفئة العمرية من (45 - 50) % 5 ، ومن (50-55) كانت 8.7% ، ومن (60-65) بلغت 17.0%، وكانت أعلى نسبة للفئة العمرية 75 سنة فأكثر، 40% ، وهي فئة كبار السن الذين شاهدوا النباتات وهم صغار، تليها الفئة العمرية 70-75 ، ونسبتهم 29%. وهم لازالوا يمارسون

مهنة الزراعة وتربية الحيوانات. أما بقية الفئات فشكّلت نسبة 30.5% من إجمالي أفراد العينة.

جدول (11) توزيع أفراد العينة حسب فئات العمر

العمر بالسنوات	45-50	50-55	60-65	70-75	75 فأكثر	المجموع
% من إجمالي العينة	5.0	8.7	17.0	29.0	40.0	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على نتائج بيانات الدراسة الميدانية عام 2016م.

ب- المهنة:

من بيانات الجدول (12) يتضح أن أعلى نسبة 29.0% من أفراد العينة كانت من مربي الحيوانات، تليها للموظفين 23.0%، ثم العاملين بالعطارة 9%، ثم التجار 17.0%، ثم الأعمال الحرة 22.0%.

جدول (12) أفراد العينة حسب المهنة التي يمارسونها

المهنة	مربي حيوانات	الموظفون	عطارون	تجار	عمل حر	المجموع
% من إجمالي أفراد العينة	29.0	23.0	9.0	17.0	22.0	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على بيانات الدراسة الميدانية عام 2016م.

تبويب وتحليل البيانات واختبار الفروض:-

يتبين من بيانات الجدول (13) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع أفراد العينة 74% أجابوا بأن المناخ السائد في منطقة الدراسة له دور كبير في انتشار النباتات الطبيعية؛ ما يدل على أن التغير في المناخ له دور كبير في تناقص بعض أنواع النباتات المحلية وانقراضها، كما يؤكد ما جاء في الفرضية الأولى التي تنص على أن للظروف (المناخية) السائدة في منطقة الدراسة تأثيراً كبيراً على الغطاء النباتي، من حيث النوع والكم والتوزيع، في حين أفاد نحو 26% من أفراد العينة بأنهم لا يوافقون على أن الظروف المناخية لها دور في توزيع النبات وتنوعه.

جدول (13) إجابات أفراد العينة حول تأثير المناخ السائد على النباتات الطبيعية

الإجابات	نعم	لا	المجموع
%من إجمالي أفراد العينة	74.0	26.0	100

المصدر : عمل الباحثان اعتماداً على بيانات الدراسة الميدانية عام 2016م.

يتضح من محتويات الجدول (14) أن نسبة الأفراد الذين يوافقون على أن لعنصر الرطوبة تأثيراً على النبات الطبيعي قد شكّل 67% من إجمالي عينة الدراسة؛ حيث إن المناطق ذوات الرطوبة المنخفضة أغلب أشهر السنة (كما في المناطق الداخلية) كان لها دور كبير في التأثير على تناقص النباتات؛ وذلك لأهمية هذا العنصر في تعويض الماء اللازم لنمو النبات الذي لا يتوفر في الغالب إلا أثناء موسم واحد وهو فصل الشتاء، في حين أن 33% من عينة الدراسة لا توافق على تأثير عنصر الرطوبة على النبات.

جدول (14) إجابات أفراد العينة حول عنصر الرطوبة ودورها في تناقص مساحة النبات الطبيعي واختلافه بمنطقة الدراسة

العينة	نعم	لا	المجموع
%من إجمالي أفراد العينة	67.0	33.0	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على بيانات الدراسة الميدانية عام 2016م.

يظهر من بيانات الجدول (15) أن 40% من أفراد العينة أفاد بأن توزيع النبات الطبيعي جاء نتيجة لاختلاف كميات هطول الأمطار من سنة لأخرى، في حين جاء دور درجات الحرارة في توزيع النبات وكثافته في الترتيب الثاني بنسبه 35%، بينما تأثير الرياح جاء في الترتيب الثالث بنسبة 25% من إجمالي إجابات أفراد عينة الدراسة.

جدول (15) أفراد العينة حول سؤال: ما أكثر العناصر المناخية تأثيراً على توزيع النبات الطبيعي بمنطقة الدراسة؟

العناصر المناخية	الحرارة	الرياح	الأمطار	المجموع
%من إجمالي أفراد العينة	35.0	25.0	40.0	100

المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على بيانات الدراسة الميدانية عام 2016م.

## الاستنتاجات: -

- 1- تؤثر عناصر المناخ المختلفة، خاصة الأمطار، والحرارة، وساعات السطوع الشمسي، ورياح القبلي على التوزيع الجغرافي للنباتات الطبيعية بمنطقة مصراتة؛ فالنبات الطبيعي للمناطق الساحلية يختلف من حيث الكثافة والنوع عن نباتات المناطق البعيدة عن الساحل بنطاق الإستبس؛ حيث الحرارة أعلى والأمطار أقل؛ وهذا ما يثبت الفرضية القائلة بأن للعناصر المناخية تأثيراً في نمو الغطاء النباتي وتوزيعه.
- 2- يوجد تناقص في كثافة النباتات وأنواعها في أجزاء مختلفة من منطقة الدراسة؛ بسبب تذبذب الأمطار؛ فقد لوحظ تناقص بعض النباتات، منها: الكما، والخروب، والفلية، والحرمل، والحنظل، بمناطق عبد الرؤوف، والسبب، والسكت، وأسيوطه وطمينة؛ إذ أصبح توزيعها الجغرافي يقتصر على أجزاء معينة من المنطقة؛ ما يثبت الفرضية القائلة بأن هناك تراجعاً في مساحة النبات الطبيعي وأنواعه في مختلف مناطق الدراسة.
- 3- تتركز النباتات الطبيعية في الأجزاء الشمالية من المنطقة، وفي الأجزاء الجنوبية تنمو نباتات الإستبس، كنبات الحلفاء، والعوسج، والشعال، والقطف، والمدك والشبرم الحلاب، والجداري، والحنظل، وغيرها؛ ويرجع اختلاف توزيعها الجغرافي لأسباب مناخية؛ كاختلاف كميات الأمطار، ودرجات الحرارة، وتأثير الرياح الجافة.
- 4- هناك تناقص كبير في مساحة الغابات أثناء الفترة (1990-2016م) بمقدار بلغ 3407.964- هكتار؛ ويرجع هذا التناقص إلى عناصر المناخ كالحرارة والأمطار والرياح، كما توجد زيادة كبيرة في مساحة الكثبان الرملية حصلت أثناء الفترة نفسها بلغت 131608.134 هكتار؛ حيث أسهمت الرياح في هذه الزيادة؛ وذلك لعدم وجود عوائق نباتية تحد من زحفها. وعليه تعد تلك العناصر من أهم المؤشرات البيئية الدالة على التدهور النباتي في المنطقة، وهذا بدوره عامل من عوامل التصحر، الناتج عن التدهور النباتي، إضافة إلى العوامل البشرية، وهي: الحرق، والقطع، والتحطيب للأغراض المختلفة.

- 1- هناك تناقص في مساحات المراعي بنطاق الإستبس؛ نتيجة للزحف العمراني، الذي قدر في فترة 1990-2016م بنحو 5268.948 هكتارا، وهو مؤشر سلبي على تدهور النبات وتوزيعه الجغرافي.
- 2- إن مساحة مناطق نباتات السبخات الشاطئية قد تناقصت في الفترتين بمقدار 15385.031 هكتار؛ ويرجع هذا التناقص لأسباب مناخية؛ نتيجة لتناقص كمية الأمطار وتذبذبها، وارتفاع نسبة التبخر؛ بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وهذا أثر سلباً على النباتات الطبيعية، التي تنمو هناك، الأمر الذي اختلف بسببه توزيعها الجغرافي بمنطقة الدراسة.
- 3- تراجمت مساحة الأعشاب الطبيعية في فترة 1990-2016م بمقدار 119658.513 هكتار؛ حيث تكون النباتات في الجهات الشمالية والغربية أفضل إنتاجاً؛ بسبب طول فترة النمو المتاحة أمام الأنواع النباتية الملائمة للظروف المناخية، كتوفر الرطوبة في الاوقات التي تشح فيها الامطار، مقارنة بالأنواع النباتية في المواقع الجنوبية؛ وذلك بسبب تناقص الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة؛ لتأثرها بالمناخ شبه الصحراوي في الجنوب، كما أن هذه المناطق ذوات تبخر عالٍ؛ ما يؤدي إلى ذبول معظم النباتات.
- 4- توزيع النباتات الطبيعية غير متجانس بين محلات المنطقة؛ نتيجة لاختلاف الظروف المناخية؛ ففي مناطق جنات وقصر حمد والرملة الواقعة بالقرب من الساحل، تستفيد النباتات الطبيعية من الأمطار أكثر من مناطق الكراريم، والغيران، والسبسط، والسكت، وطمينية، التي تتأثر بعنصر الحرارة أكثر من الأمطار؛ نتيجة لبعدها عن الساحل ومؤثراته البحرية.
- 5- رصدت الباحث من اطلاعها على المرئيات زيادة كبيرة في مساحة الأراضي الملحية بمقدار 30379.903 هكتار؛ حيث كان لهذه الزيادة أثر مباشر على التربة، ومن ثم أثر على النبات، وتناقص مساحته؛ ويرجع ذلك إلى تذبذب الأمطار، وتزايد معدلات

التبخّر؛ نتيجة لارتفاع درجات الحرارة في السبخات صيفاً، و كان هذا نتيجة مباشرة لعملية التصحر.

#### التوصيات:

- 1- ضرورة التواصل مع اللجنة الدولية للمتغيرات المناخية (Ipcc)، لمعرفة ما يتعلق بالتغيرات المناخية إقليمياً ومحلياً، والبيانات المناخية الحديثة للأرض عامة ومنطقة الدراسة خاصة؛ لتوظيفها في المحافظة على النبات الطبيعي من غابات وشجيرات وحشائش.
- 2- إعادة تأهيل غطاء النبات الطبيعي حسب توزيعه الجغرافي، خاصة بنطاق الإستبس حول وديان: ساسو، وميمون، وغواط، ووادي المشيد، وأم الخير، بما يتماشى مع الظروف المناخية السائدة بمنطقة الدراسة، خاصة الأنواع التي تتحمل الجفاف، وقسوة الظروف الطقسية.
- 3- إنشاء قاعدة بيانات لعناصر الطقس والمناخ، تخدم البحوث العلمية المعنية بالغطاء النباتي حسب توزيعه الجغرافي بمنطقة الدراسة.
- 4- إنشاء مصدّات الرياح في الأجزاء التي تعاني من تدهور كبير في غطاءها النباتي؛ للحد من زحف الرمال عليها وحمايتها، وإيقاف التصحر.
- 5- العمل على التخفيف من حدة التأثير السلبي لارتفاع درجة الحرارة؛ وذلك بزيادة المساحات الخضراء والمحافظة على الموجودة منها طبيعياً، خاصة بالمناطق الهامشية الجنوبية ذوات الظروف الطقسية القاسية.
- 6- الحد من أثر التصحر على الغطاء النباتي؛ وذلك بتشجيع البحث العلمي لإنتاج أنواع نباتية جديدة، تتحمل الظروف الطبيعية القاسية.
- 7- إجراء الدراسات والبحوث على النباتات الطبيعية بالمنطقة؛ لزيادة الاهتمام بالغطاء النباتي.
- 8- العمل على توفير بيانات مناخية دقيقة، يتم الرجوع إليها والاعتماد عليها وقت الحاجة.

- 9- استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في مراقبة التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي، وتقدير حالته العامة من حيث: النوع، والكثافة، والتغيرات المناخية المؤثرة عليه.
- 10- يجب تكثيف البحوث العلمية؛ بحيث تُجرى على موارد المنطقة بشكل عام، والنبات الطبيعي بشكل خاص، وضرورة تصنيفه عن طريق توزيعه الجغرافي.
- 11- إقامة المحميات الطبيعية؛ لتدعيم التأهيل وإعادة لمناطق الإستبس، التي تتميز بانتشار النبات الطبيعي.

#### المراجع والمصادر:

- 1- أحمد محمد سامي، وآخرون، تقييم الغطاء النباتي الطبيعي في حوض زادي النسر بالجبل الأخضر، مجلة العلوم والدراسات الإنسانية، المرح، العدد الرابع، 2014م.
- 2- إِمحمد صالح عبد الهادي، النباتات الطبيعية في بني وليد والعوامل المؤثرة فيها، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافيا، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، 2009م.
- 3- جميلة مسعود عبد الله، تذبذبات الأمطار وعلاقتها بالبيئة الطبيعية في منطقة النقاط الخمس، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الجبل الأخضر، الزاوية، 2010م.
- 4- خديجة بنت أحمد بن عزيز، أثر الخصائص المطرية في توزيع الغطاء النباتي للأراضي الجبلية في منطقة عسير في المملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه (منشورة)، قسم الجغرافيا، جامعة الملك سعود، 2002م.
- 5- رضا عبد الله سالم العجيلي، استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في دراسة انحسار الغابات حول مدينة طرابلس، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم علوم الأرض، الأكاديمية الليبية- طرابلس، 2015م.
- 6- سعدية عاكول، عبد العباس فضيخ، عداء الإنسان للبيئة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2008م.

- 7- سهي جاسم نصيف جاسم، وعبد الله حسون محمد، أثر المناخ على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي في محافظة ديالى، بحث (غير منشور) قسم الجغرافيا، جامعة ديالى-العراق، 2017م.
- 8- عبد السلام الحشاني، التصحر، التدعيم والرجوعية في المنطقة الساحلية مصراتة، الخمس، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة ناصر، زليتن، 2000م.
- 9- فرج غنام جبر الحمامة، أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (دراسة في دينامية البيئة) رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية- كلية الدراسات العليا، 2003م.
- 10- مصباح عاشور، استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحديد محاور التوسع العمراني في مدينة مصراتة، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة 7 أكتوبر، 2005م.
- 11- محمد عبدو العودات، وآخرون، الجغرافيا النباتية، ط2، جامعة الملك سعود، 1997ف.
- 12- منصور حمدي أبو علي، جغرافية المناطق الجافة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
- 13- محمود سعد إبراهيم، تراجع مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في جنوب شرق الجبل الأخضر، قسم الجغرافيا، كلية الآداب ، جامعة عمر المختار- درنة، 2010م، ليبيا.
- 14- مفيدة أبو عجيلة بلق، التحليل المكاني لتطرفات الحرارة والأمطار بشمال غربي الجماهيرية للفترة 1945-1996م دراسة في جغرافية المناخ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب جامعة السابع من أبريل، الزاوية، ليبيا، 2000م.