مراقبة تدهور الغطاء النباتيّ في قضاء بدرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

أ.د. ناصر والي فريح الركابيّ م.م. عباس طراد ساجت
جامعة واسط/ كلية التربية – قسم الجغرافية

الملخص:

تتناول هذا البحث تدهور الغطاء النباتي في قضاء بدرة وذلك من خلال مراقبة ذلك الغطاء بالصور والخرائط خلال مدة زمنية تعود إلى ٣١ سنة (١٩٨٥-٢٠١٦)، وتحديد نوع التغير ومقداره في حالة ومساحة التغطية النباتية وتحليل مسببات ذلك التغير، من خلال توظيف معطيات المعالجة الآلية للمرئيات الفضائية في استخراج مساحة التغطية النباتية لأعوام مختلفة في منطقة الدراسة، وتشكل بيانات المرئيات الفضائية المصدر الرئيس لهذا البحث، والتي تم معالجتها آلياً من خلال مجموعة من البرامج الرياضية ومنها (Arc GIS) و(Erdas) حيث وظف الباحثان عدداً من المؤشرات الطيفية والتي تقيم حالة الغطاء النباتي وتغطيته ومسبباته وتغيره .

Monitoring the degradation of vegetation in Badra district using geographic information systems

Prof. Nasser Wali Freih Al Rikabi Abbas Trad Sagt
University of Wasit / Faculty of Education - Department of Geography

Abstract:

Dealing with this research decaying vegetation in Badrah through monitoring that cover images and maps during a period of time dating back to 31 years (1985-2016), and determine the type of change and the amount in the case of an area of plant coverage and analysis of the causes of that change, through the characterization of treatment data mechanism space visualization in the extraction of plant coverage area for various years in the study area, and form the visual space data source for this search President, which have been processed automatically through a range of sports programs including (Arc GIS) and (Erdas), where researchers employed a number of spectral indicators that assess vegetation cover case T and its coverage and its causes and change.

المقدمة:

يعدُّ الغطاء النباتي من أهم الثروات والموارد الطبيعية خاصة في النظم البيئية للمناطق الجافة والتي تعاني من هشاشة النظم البيئية وتدهور وعدم القدرة على استعادة التوازن الطبيعي لها بدون تدخل الإنسان، ويقوم الغطاء النباتي بدور مهم في حماية التربة من التعرية، حيث يعمل على انسياب سقوط الأمطار على حبيبات التربة، كما يعد كمصد واقٍ للحد من تذرية وتطاير التربة، وتقليل حركة الرمال وزحفها على الأراضي الزراعية، ويؤدي ظل النباتات دوراً بارزاً في الحد من التبخر والمحافظة على رطوبة التربة، ونجد الأراضي المكشوفة ذات الغطاء النباتي المتقهقر والانتاجية المنخفضة يمس وبشكل كبير الأمن الغذائي في العراق، ومستوى معيشته ورفاهيته واقتصاده، واستمرار هذا التقهقر يؤدي إلى تحول الأراضي أراضٍ متصحرة وغير قادرة على الإنتاج.

وتمتاز البيئات الجافة ولا سيما منطقة الدراسة بعملية تدهور للغطاء النباتي وتحول الأراضي من أراضي منتجة إلى أراضي غير منتجة، كما أن التصحر يعمل على توسيع عملية التعرية بنوعيها الريحية والمائية مما يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي، وتصبح الأراضي المنتجة جرداء، وقد قدرت الأمم المتحدة ما يفقد سنوياً بسبب عمليات التصحر نحو (٢٤) مليار طن من التربة لا سيما في المناطق الجافة التي قدرت على أنها تفقد سنوياً حوالي (٧٠%) من أجمالي أراضيها الزراعية، وقدرت الدول التي تعاني من التصحر بدرجات مختلفة بحوالي (١١٥) دولة، فيما قدرت الخسائر الاقتصادية التي سببها التصحر بحوالي (٤٥) مليار دولار سنوياً، وقد أشارت دراسات إلى أن أكثر من نصف مليار نسمة من السكان الذين تتعرض مصادر غذائهم إلى التهديد المباشر بسبب عمليات التصحر المختلفة .

مشكلة البحث:

بما أن مشكلة الغطاء النباتي وتدهوره تعتبر من أهم مشاكل المناطق الجافة وشبه الجافة كما في منطقة الدراسة، وبما أن منطقة الدراسة تعاني من تدهور في التوازن البيئي الناتج من جراء تكرار ظاهرة الجفاف ومن ثم سيادة ظاهرة تصحر التربة وبالتالي انحسار الغطاء النباتي والذي سوف ينعكس على الغطاء النباتي الرعوي فضلاً عن جرف التربة، وفي ضوء ذلك حددت مشكلة البحث بالأسئلة الآتية:

١. هل أن قضاء بدرة يعاني من مشكلة تدهور في الغطاء النباتي ؟
٢. هل هناك تراجع في مساحة الغطاء النباتي في الوحدات الإدارية لقضاء بدرة ؟

فرضية البحث:

تقدم الفرضية حلاً معقولاً وممكناً للمشكلة وأنّ المشكلة والفرضية على السواء تقودان عملية البحث، ويمكن صياغة فرضيتين لهذا البحث وهما:

١- أنّ لارتفاع درجات الحرارة وانخفاض كمية الأمطار أثر في تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة .

٢- هناك تراجع في مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الإدارية لقضاء بدرة نتيجة لتأثير ظاهرة الجفاف وسيادة عمليات التصحر المختلفة .

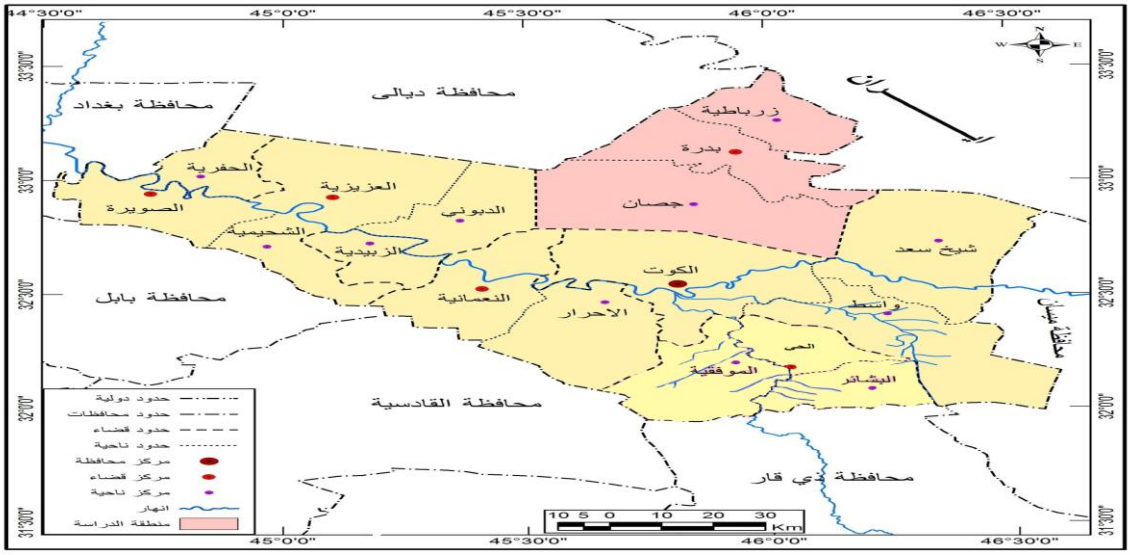
موقع منطقة الدراسة:

تعدُّ منطقة الدراسة جزءً من السهل الرسوبي وتتمثل بقضاء بدرة الذي يقع في محافظة واسط ضمن المنطقة الوسطى من العراق، فتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (٣٢°.٣٧- ٣٣°.٠٩) شمالاً وبين خطي طول (٤٥°.٣٣- ٤٦°.٢٥) شرقاً، أما جغرافياً فتقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الشرقي لمحافظة واسط تحدها محافظة ديالى من الشمال ومن الجنوب قضاء الكوت ومن الغرب قضاء العزيزية ومن الشرق جمهورية إيران الإسلامية، ينظر خريطة(١).

وتتكون منطقة الدراسة من ثلاث وحدات إدارية، وهي مركز قضاء بدرة وناحية جصان وناحية زرباطية، خريطة (٢)، وتشغل حيزاً مكانياً مساحته (٣٦٥٠ كم٢)، كما في الجدول (١)، وتشكل نسبة مقدارها حوالي (٢١,٢٧%) من مساحة محافظة واسط البالغة (١٧١٥٣كم٢).

خريطة (١)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة واسط



جمهورية العراق، وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة واسط لعام ٢٠١٣ ب

جدول (١)

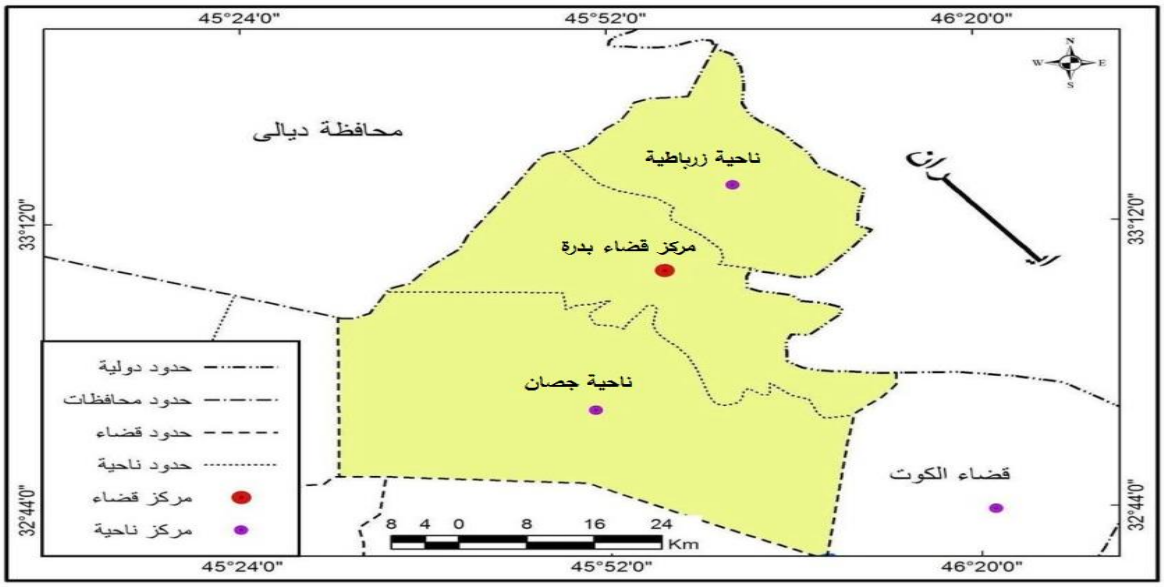
التقسيمات الإدارية في منطقة الدراسة ومساحتها (كم٢)

أسم القضاء	الوحدة الإدارية	المساحة (كم٢)	النسبة المئوية (%)
قضاء بدرة	مركز قضاء بدرة	١٢١٤	%٧,٠٧
	ناحية جصان	١٨٥٦	%١٠,٨٢
	ناحية زرباطية	٥٨٠	%٣,٣٨
مجموع قضاء بدرة		٣٦٥٠	%٢١,٢٧

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠١٠-٢٠١١.

خريطة (٢)

الوحدات الإداريــة في قضــاء بــدرة



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة، الخريطة الادارية لقضاء بدرة بمقياس ١/٢٥٠٠٠٠.

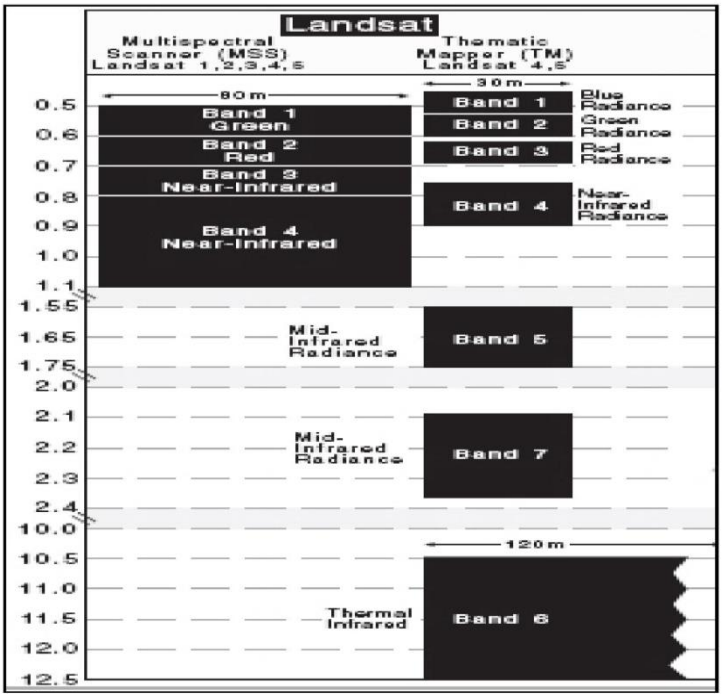
منهجية البحث:

اعتمدت الدراسة في هذا البحث على المنهج الشمولي القائم على الوصف والتحليل والاستنتاج كما تم الاستعانة بالأشكال البيانية والجداول والخرائط وصولاً إلى هدف البحث، فضلا عن ذلك تم استخدام تقنيات الحاسوب الحديثة من خلال انظمة المعلومات الجغرافية GIS مثل نظام Arcview وArcGis للتمثيل الكارتوكرافي ورسم الخرائط، وعززت منهجية البحث بالخطورات الآتية:

١- اعتمد البحث على البيانات الرقمية الخام (Raw Data) المشتقة من صور الأقمار الصناعية مثل القمر الصناعي (لاندســـات)، ينظر شكل (١) لغرض متابعة حالة التدهور الحاصل في الغطاء النباتي لمنطقة الدراسة في الأعوام (١٩٨٥م، ٢٠١٣، ٢٠١٦م) .

شكل (١)

دقة التمييز الطيفية والمكانية للأطوال الموجية لبيانات القمر الصناعي لاندسات

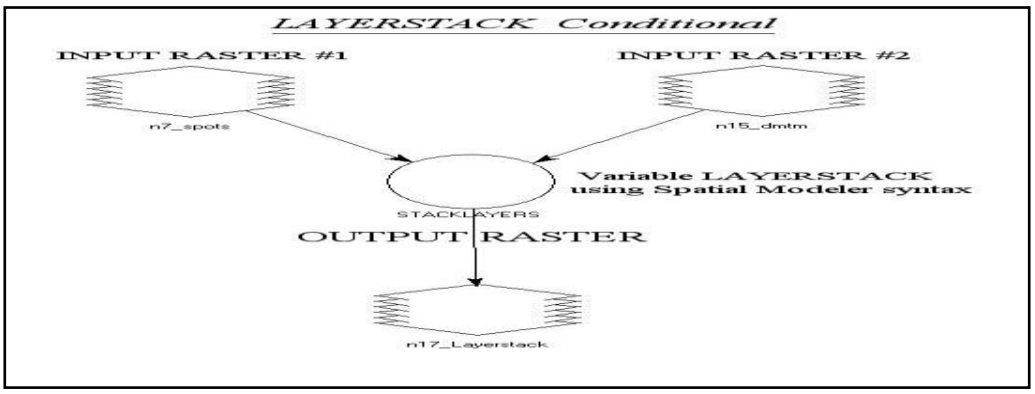


Source David P. Lusch, Introduction To Environmental Remote Sensing, Center For Remote Sensing And GIS, Michigan State University, 1999, P57

٢- تم اجراء المعالجة الخاصة بالصور الفضائية بواسطة بعض البرامج الرياضية ومنها برنامج (Erdas Imagine V8.5) باستخدام الأجراء (Import) و (Export)، ينظر شكل (٢).

شكل (٢)

نموذج تجميع النطاقات للصورة الفضائية



المصدر: بالاعتماد على برنامج Erdas Imagine V. 8.5.

٣- باستخدام الاحداثيات الأرضية تم تحديد موقع موقع منطقة الدراسة، وقد تم اشتقاق بعض الصور الفضائية لها وذلك لأعوام محددة، وتم تحليل بياناتها تلقائياً لاعتماد على معطيات الصورة الفضائية .

٤- بعد اشتقاق الصور الفضائية الخام لمنطقة الدراسة من خلال معطيات الأقمار الصناعية المستخدمة تم اجراء عملية التحسين المرئي لها من خلال البرامج المستخدمة في البحث وذلك لتكون الصورة الفضائية أكثر دقة وتميزاً للأغطية الأرضية، وتم التأكيد على الغطاء النباتي وتمييزه عن بقية الغطاءات الأرضية مثل نطاقات الترب وتوزيع المسطحات المائية في منطقة الدراسة .

٥- بالاعتماد على الصور الفضائية المشتقة من الأقمار الصناعية تم تصميم خرائط خاصة بالغطاء النباتي لمنطقة الدراسة وذلك لأعوام محددة وتم رصد نسبة الغطاء النباتي لكل عام من خلال البرامج المضافة المستخدمة في البحث، وتم حساب مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة .

٦- بعد تصميم خرائط التغطية النباتية للأعوام المدروسة في منطقة الدراسة تم ايجاد نسبة التغير في الغطاء النباتي خلال هذه الأعوام ونسبة الفارق في التدهور النباتي وتحليل الأسباب الطبيعية جراء ذلك التغير الطبيعي .

أولاً/ أهمية وفوائد الغطاء النباتيّ:

يعدُّ النبات الطبيعي جزءاً مهماً من النظام الطبيعي البيئيّ، وإنَّ ونوعية النبات الطبيعي هي انعكاس للأحوال البيئية والتي من أهمها المناخ والتربة، وللنبات الطبيعي فوائد كثيرة، لذلك نجد أنّ الدول الزراعية المتقدمة توليه اهتمام وعناية خاصة وتزيد من المساحة المخصصة له، كما أنها تضع سياسة حاسمة لزيادة مناطق الغابات حماية لها من التعرض الى التلف والدمار أو الحرائق، ويمكن ايجاز أهمية النبات الطبيعي في النقاط الآتية :

١ – للنبات الطبيعي له دور مهم في حماية التربة من التعرية حيث يعمل على تماسكها ومنعها من التفكك، لذلك فهو يعد الكساء الطبيعي الذي يحمي التربة من الانجراف، فهو يقلل من سرعة قطرات الأمطار، ويزيد من غيض الماء في التربة، ويقف عائقاً أمام الرياح ويقلل من مخاطرها التحتية [١] .

٢ – يمتاز الغطاء النباتي بكونهُ غطاء يحمي التربة من الانجماد وبالتالي يقلل من مخاطر التجوية الفيزيائية بفعل نمو البلورات[٢] .

---

[١] **علي حسين الشلش، جغرافية التربة، ط١، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، ١٩٨٥، ص٨٠ -٨١.**

[٢] **المصدر نفسه، ص٨١.**

٣ – يساعد على تسرب مياه الأمطار إلى باطن الأرض وعودتها للمجرى على شكل مياه جوفية وله دور كبير في تجهيز التربة بالمادة العضوية ولاسيما مادة (الدبال Humus) التي تعد من أهم مكونات التربة[٣].

٤ – تؤثر نوعية النباتات النامية في نسب المادة العضوية المضافة وبالتالي سوف تؤثر على العديد من الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة، وتعمل النباتات الحولية على إضافة مادة عضوية للتربة أعلى من النباتات المعمرة وذلك بسبب التحلل المستمر للتفرعات الجذرية للنباتات الحولية، قياساً بالأوراق والأغصان فقط للنباتات المعمرة[٤].

٥ – تقوم جذور النباتات النامية في أي منطقة بعملية ضغط مباشر على حبيبات التربة فتقرب من بعضها البعض، وبهذا سوف تسهل عملية ترابطها[٥].

٦ – للنباتات الطبيعية قيمة غذائية مهمة للتربة والحيوان، وتتفاوت هذه القيمة الغذائية ما بين النباتات المعمرة والحولية، إذ تمتاز بعض النباتات الحولية بارتفاع نسبة البروتين فيها أكثر من النباتات المعمرة، كما أنّ النباتات المعمرة ترتفع فيها نسبة المواد الدهنية والكالسيوم والبوتاسيوم أكثر من النباتات الحولية، ينظر جدول (٢)، هذا وتفضل الحيوانات بعض النباتات على غيرها وهو ما يطلق عليه بالاستساغة (Palatability) وهو تعبير نسبي لمقدار الشهية التي يتناول بها الحيوان نبات ما في حالة وجود حرية الاختيار أو المفاضلة .

جدول (٢)

القيمة الغذائية لمكونات بعض النباتات الطبيعية المعمرة والحولية في منطقة الدراسة

المواد الغذائية	النباتات المعمرة		النباتات الحولية	
	الأوراق	السيقان	الأوراق	السيقان
البروتين الخام	١٨,١٧	٧,٤١	٢٧,٤	١١,٣٠
المواد الدهنية	٣,٨	٢,٣	٢,١	١,١
الألياف	١٣,٠٦	٣٧,٣٨	٩,٩٦	٢٨,٠٥
الرماد	١٨,٤٣	١١,١٣	٢٣,١٦	١٥,٩٤
البوتاسيوم	٢,٥٩	١,٧١	١,٩٢	١,٤٨
الصوديوم	٠,١٩	٠,٢٧	١,٢٠	٠,٨٤
الكالسيوم	٢,٨٥	٢,٠٣	٢,٦٦	١,٠٣
المغنيسيوم	٠,٩٥	٠,٤٢	٠,٧٣	٠,٤١

المصدر: محمد محي الدين الخطيب ، المراعي الصحراوية في العراق ، ط٢ ، مطبعة اوفسيت سرمد ، بغداد ، ١٩٧٨، ص٣٧١ .

٧ – تعد النباتات الطبيعية مصدراً مهماً من مصادر تغذية الحيوان فضلاً عن قيمتها الطبية حيث تدخل كمادة أولية في صناعات الأدوية[١].

---

[٣] علي علي البنا، أسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ١٩٧٠، ص٢٧٤.

[٤] نجم عبد الله رحيم العبد الله، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيرها في الإنتاج الزراعي (دراسة في جغرافية التربة)، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠٠٦، ص٤٦.

[٥] محمد خضر عباس، نشوء وموفولوجيا التربة، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٩، ص ١٢٢.

٨ – للغطاء النباتي دور كبير في عملية تلطيف الجو، وكذلك في المحافظة على توازن الطاقة الحرارية على سطح الأرض[٢].

ثانياً: تدهور الغطاء النباتي :

أن عملية تدهور الغطاء النباتي الطبيعي هو جزء من عمليات التدهور المختلفة التي تتعرض لها النظم البيئية الطبيعية، وغالباً ما يتم التعامل مع مشكلة تدهور الغطاء النباتي الطبيعي بكونه جزء من عمليات تدهور الأراضي، ويمكن تعريف تدهور الغطاء النباتي على أنه حدوث تغير طبيعي في منظومة النبات الطبيعي وتناقص كثافته وتعرضه لعمليات التعرية بأشكالها المختلفة مما يترك أثره في مجمل نشاطات الأنسان الاقتصادية والاجتماعية .

وتحدث عملية تدهور الغطاء النباتي نتيجة لتأثير عوامل مساعدة في ذلك ومنها سيادة ظاهرة الجفاف والتي حدثت عبر مراحل متعاقبة في منطقة الدراسة إذ أنها لم تحدث فجأة نتج عنها زيادة في مناطق التصحر وتناقص الأراضي الزراعية وتدهور الغطاء النباتي [٣]، وقد أتسمت منطقة الدراسة بفصلية التساقط المطري نتيجة للتغيرات المناخية التي سادت في الآونة الأخيرة، إذ تسقط الأمطار خلال فصل الشتاء وينعدم سقوطها خلال بقية الفصول، وهذا يعني نمو النباتات الطبيعية في فصل الشتاء وانعدامها في فصل الصيف الجاف والطويل لتبقى التربة معرضة لتأثير مظاهر التعرية الريحية المستمرة .

ثالثاً/ دراسة وتحليل الوضع الراهن للغطاء النباتي في قضاء بدرة :

بالاعتماد على البيانات الرقمية التي تم الحصول عليها من تحليل صور الأقمار الصناعية للأغطية النباتية في منطقة الدراسة ومن خلال الاستطلاع الميداني يمكن تحليل وضعية النبات الطبيعي في منطقة الدراسة على الشكل الآتي:

١ – الأنواع النباتية في قضاء بدرة:

يعد الغطاء النباتي في منطقة الدراسة استجابة مباشرة لمناخها السائد من حيث التطرفات الحرارية والجفاف، إذ إنّ القسم الأكبر من النبات الطبيعي لمنطقة الدراسة مكّون من أعشاب وحشائش قد تكيفت لارتفاع درجة الحرارة صيفاً وقصر فصل الأمطار شتاءً، حيث تنتشر أنواع معينة من النبات الطبيعي حول ضفاف الأنهار والمستنقعات مثل نهر كلال بدرة والتي تتمثل بـ (الصفصاف والطرفة والسعد وشجيرات صغيرة مثل الجولان والسوس والغرب والأثل والشوك

---

[١] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي، جامعة الدول العربية، الخرطوم، ٢٠٠٦، ص١٥.

[٢] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إسهام الغابات والأشجار في حماية البيئة وفي إدارة المياه والأمن الغذائي في الشرق الأدنى، المؤتمر الإقليمي السابع والعشرون للشرق الأدنى، الدوحة، قطر، ٢٠٠٤، ص٣-٤.

[٣] سعدية عاكول الصالحي وعبد العباس فضيخ الغريري، البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية (التغيرات المناخية)، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع الطباعة، عمان، الإردن، ٢٠٠٤، ص١٨-١٩.

والشعير البري والإرث والحلبة)، كما يوجد في منطقة الدراسة العديد من النباتات الحولية ومنها الرويطة والخباز والكعوب، فضلاً عن الأعشاب الموسمية والشعير البري التي تنمو خلال فصل الربيع، ينظر جدول (٣).

ومن ملاحظة توزيع النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة نجد أن هناك علاقة بينه وبين نوع التربة، إذ تنتشر بعض النباتات التي تتحمل الملوحة العالية ولاسيما أثناء فصل الصيف فوجود نبات الطرطيع والشويل والعجرش يدل على ان التربة عالية الملوحة، في حين تنتشر بعض النباتات التي تعيش في تربة متوسطة الملوحة ويستدل من وجود نبات الشوك على انخفاض نسبة الملوحة، فضلاً عن ذلك تنمو بعض النباتات المائية ولاسيما تلك التي تتركز في هور الشويجة خلال فصل الشتاء والتي تتصف بتحملها لملوحة المياه، كما تختفي بعض النباتات في أشهر الصيف الحارة، أذ إن هناك تغيرات موسمية واضحة أذ تختفي بعض الانواع في موسم معين وتظهر أنواع أخرى في موسم أخر[١].

جدول (٣)

بعض أنواع النباتات الطبيعية السائدة في قضاء بدرة

ت	اسم النبات	الاسم العلمي للنبات	نوعه	الفائدة
١	الثيل	Cynodon dactylon	نبات معمر	علفية
٢	الشيح	Artemisia herba-alba	شجري معمر	علفية + طبية
٣	القيصوم	Achillea fragrantissima	شجري معمر	علفية + طبية
٤	الرمث	Haloxylon Salicornicum	شجري معمر	علفية
٥	حرمل	Peganum harmala	عشبي معمر	ضارة + طبية
٦	شعير بري	Hordeum murinum	عشبي حولي	علفية
٧	خباز	Malva coronopus	عشبي حولي	علفية
٨	حميض	Rumex sentatus	عشبي حولي	علفية
٩	الصفصاف	Salix	شجرة معمرة	علفية + طبية
١٠	الغرب	Populous	شجرة معمرة	علفية
١١	العجرش	Aeluropus Littoralis	عشب حولي	علفية
١٢	الشوك	Cardaria draba	عشب معمر	علفية
١٣	العاقول	Alhagi mararium	عشب معمر	علفية
١٤	العرفج	Achillea vermicularis	نبات حولي	علفية
١٥	الطرفة	Tamarix passorinoides	نبات معمر	علفية
١٦	الكرط	Medicago laciniate	نبات حولي	علفية
١٧	الكسوب	Carduns acanthoides	عشبي معمر	علفية
١٨	الطحالب	Algae	عشب معمر	علفية + طبية
١٩	السعد	Cyperus Rothundus	عشب معمر	علفية + طبية
٢٠	الروثة	Capparis Sphiosa	نبات معمر	علفية

المصدر: الباحثان بالاعتماد على:-

١- الهيئة العامة للزراعة والإصلاح الزراعي فرع واسط، تقرير عن منطقة المراعي الطبيعية في المحافظة لعام ٢٠٠٨، ص٢.

٢- الدراسة الميدانية.

[١] زينب إبراهيم العطواني، هور الشويجة والمناطق المجاورة له (دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، ٢٠١١، ص٢١٨-٢١٩.

وتنتشر في منطقة الدراسة أصناف متعددة من الترب وتتمثل في ترب الأهوار وترب والمراوح الغرينية وترب الكثبان الرملية وترب أحواض الأنهار، وتعد ترب المراوح الغرينية من أفضل أنواع الترب السائدة في منطقة الدراسة وتستخدم في زراعة محاصيل الحبوب[١]، كما تتميز ترب الأهوار بسيادة ظاهرة التشققات الطينية الناتجة عن التفاوت الكبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار والصيف والشتاء وتكون فيها نسبة الملوحة عالية جداً .

وللغطاء النباتي دور كبير في حماية التربة من خطر الانجراف ومن أشعة الشمس ومن حدة سقوط الأمطار مما يقلل من انجرافها، إذ تعمل جذور النباتات على تثبيت التربة وتزيد من خشونة السطح وتجعل التربة أكثر مقاومة للانجراف بواسطة الأمطار والرياح فضلاً عن تحسين نفاذية التربة وزيادة رطوبتها[٢].

إنّ عامل المناخ بعناصر المختلفة ولاسيما الحرارة والأمطار من العوامل البيئية المحددة للمحيط الذي ينمو فيه النبات الطبيعي، فهي تتدخل في تحديد مسار التعاقب النباتي في منطقة الدراسة وقد تكون هذه العناصر سبباً رئيسياً في تدهور حالة الغطاء النباتي وما قد يليه من ميكانيكية التصحر، وكلٍ ما من شأنه أن يزيد من حدة الجفاف المائي[٣]، وتعيش بعض النباتات في منطقة الدراسة حالة الجفاف الذي هو من سمات المنطقة نتيجة تذبذب كميات الأمطار وعدم انتظام سقوطها، فتتأثر هذه النباتات بدرجات مختلفة تتفاوت بتفاوت شدة الجفاف، بالإضافة إلى ذلك تتميز الأمطار في القسم الشمالي والشمالي الشرقي من قضاء بدرة بكونها تسقط على شكل زخات مطرية غزيرة ولمدة قصيرة مما يؤدي إلى تكوين السيول السطحية التي كثيراً ما تكون جارفة، ومن ثم؛ فإن القسم الأعظم من مياه الأمطار يفقد عن طريق السيول السطحية التي تتجمع في الأودية والمنخفضات، أما الأراضي المنحدرة وقليلة الاستواء فلا يصيبها إلا القليل من مياه الأمطار مما ينعكس سلباً على الغطاء النباتي[١]، وقد تمثلت ظاهرة تدهور الغطاء النباتي في منطقة الدراسة فيما يلي:

١ – أن غالبية النباتات الطبيعي في منطقة الدراسة هي النباتات الصحراوية مثل الأعشاب والنباتات الشوكية، واختفاء الأنواع النباتية الجيدة .

٢ – انخفاض خصوبة التربة وبالتالي فقدان المغذيات العضوية الكافية لنمو الأنواع النباتية الجيدة في منطقة الدراسة .

---

[١] عباس طراد ساجت الفهداوي، أثر المناخ في خصائص التربة لقضائي بدرة والحي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٦، ص٨٧-٩١.

[٢] عباس طراد ساجت الفهداوي، مصدر سابق، ص٢١٤.

[٣] عثمان محمد الشاوش، الوضع الحالي للمراعي الطبيعية في الجماهيرية الليبية، الندوة الإقليمية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، ١٩٩٦، ص١٥٤.

[١] عباس طراد ساجت الفهداوي، مصدر سابق، ص٢١٦.

٣ – إن تفشي مشكلة التعرية الريحية في منطقة الدراسة وخاصة في السنوات الجافة ساهم بشكل كبير في فقر الغطاء النباتي وتناثره وبالتالي ترك الأرض جرداء خالية من أية حياة نباتية وظهور الصخور الأم على السطح .

٤ – قلة كثافة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة نتيجة لسيادة ظاهرة الجفاف وزيادة مظاهر التصحر واختفاء أنواع نباتية متعددة في جهات متفرقة من منطقة الدراسة .

٥ – تتعرض النباتات الطبيعية السائدة في منطقة الدراسة إلى التناقص بسبب عمليات الرعي الجائر وعمليات قطع الأشجار لغرض الاحتطاب وغيرها من الممارسات البشرية .

٦ – تدني إنتاجية المراعي الطبيعية والغابات المنتشرة في جهات منطقة الدراسة نتيجة لتأثير الظروف المناخية المتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض كميات التساقط المطري .

٢ – كثافة وتوزيع الغطاء النباتي في قضاء بدرة :

نتيجة للظروف المناخية التي تميزت بها منطقة الدراسة من حيث الارتفاع في درجات الحرارة وانخفاض كميات الأمطار السنوية فقد تناقصت كثافة النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة، وتعرضت الكثير من الفصائل النباتية للانقراض، وهنالك مساحات متفرقة من منطقة الدراسة انخفضت فيها التغطية النباتية بشكل كبير واقتصارها على مساحات صغيرة من الأعشاب والنباتات الصحراوية مما يدل هذا على زيادة مظاهر الجفاف وشدة التعرية الريحية في منطقة الدراسة، وأن حالة الغطاء النباتي تعني النسبة المئوية التي يشكلها الغطاء النباتي الحي والجاف من سطح المنطقة، فإذا كانت النسبة أعلى من (٧٠%) فأن الغطاء النباتي في حالة جيدة، أما إذا تراوحت النسبة بين (٧٠ – ٣٠%) فأن الغطاء النباتي في حالة متوسطة، أما إذا كانت تغطية النبات لسطح التربة أقل من (٣٠%) فأن حالة الغطاء النباتي فقيرة[٢]، كما مبين في الجدول (٤).

جدول (٤)

حالة الغطاء النباتي وفقاً للتصنيف الأمريكي (U.S.D.A)

نسبة الغطاء النباتي في المنطقة	حالة الغطاء النباتي
أعلى من 70%	جيدة
70 – 30 %	متوسطة
أقل من 30 %	فقيرة

المصدر: سعد أبوراس الغامدي، تحليل الاستجابة الطيفية لنباتات المناطق الجافة وشبه الجافة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت، ١٩٩٦، ص٧–٨.

ومن ملاحظة المرئية الفضائية لمنظمة أكساد لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة الموضحة في خريطة (٣) لحالة التدهور النباتي في العراق خلال عام ٢٠٠٧، يتبين لنا أن منطقة

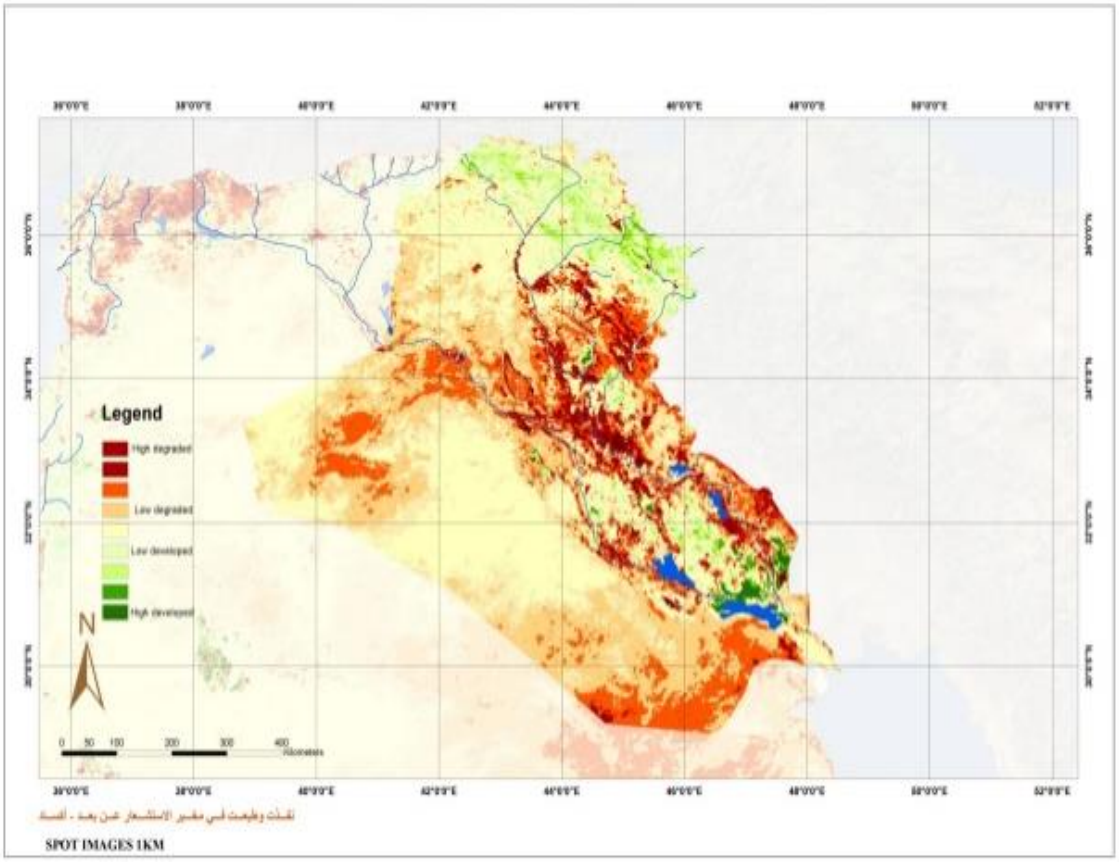
---

[٢] سعد أبوراس الغامدي، تحليل الاستجابة الطيفية لنباتات المناطق الجافة وشبه الجافة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت، ١٩٩٦، ص٧-٨.

الدراسة تتميز بحالة تدهور نباتي شديد إلى تدهور نباتي خفيف، ويرجع سبب تدهور الغطاء النباتي انعكاساً للظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة اذ قلة تساقط كميات الأمطار وارتفاع درجات الحرارة وطول فترة الجفاف أدى إلى تدهور الغطاء النباتي.

خريطة (٣)

حالة الغطاء النباتي في العراق لعام ٢٠٠٧



المصدر: المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، جامعة الدول العربية، مراقبة الجفاف والتصحر في المنطقة العربية، ٢٠٠٧، ص٢٤.

رابعاً/ مراقبة تغيرات الغطاء النباتي في قضاء بدرة:

١- الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام ١٩٨٥:

يتبين من الجدول (٥) والخريطة (٤) أنّ مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام (١٩٨٥) بلغت (٢٤٧,٠٣كم٢) وهي تشكل ما نسبته (٦,٧٦%) من مجموع المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، وهذه المساحة تتباين بين الوحدات الإدارية، فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي في ناحية جصان (١٢٨,٤٠كم٢) وبنسبة (٦,٩١) من مجموع مساحة الناحية، وفي مركز قضاء بدرة فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي (٨١,٥٢كم٢) وبنسبة (٦,٧١%) من مجموع مساحة مركز قضاء

بدرة، أما في ناحية زرباطية فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي (٣٧,١١كم٢)، وبنسبة (٦,٣٩%) من مجموع مساحة الناحية .

جدول (٥)

مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة لعام (١٩٨٥)

الوحدات الإدارية	المساحة (كم٢)	مساحة الغطاء النباتي (كم٢)	النسبة المئوية (%)
مركز قضاء بدرة	١٢١٤	٨١,٥٢	٦,٧١
ناحية جصان	١٨٥٦	١٢٨,٤٠	٦,٩١
ناحية زرباطية	٥٨٠	٣٧,١١	٦,٣٩
المجمـــــوع	٣٦٥٠	٢٤٧,٠٣	٦,٧٦

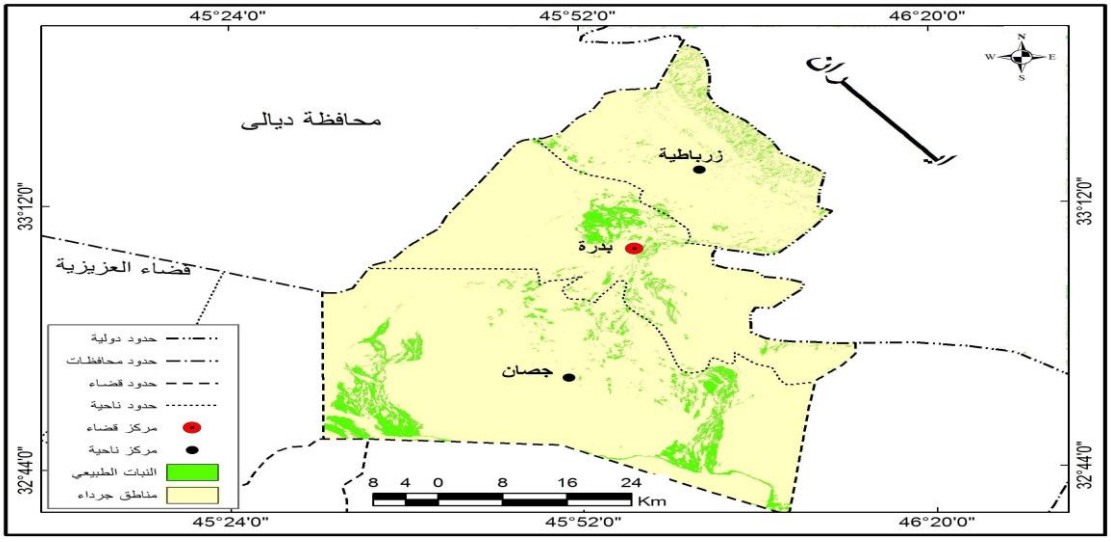
المصدر: الباحثان بالاعتماد على:-

١ - جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠١٠-٢٠١١.

٢ - المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ١٩٨٥ باستخدام برنامج Erdas GIS

خريطة (٤)

التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء بدرة لعام (١٩٨٥)



المصدر: الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ١٩٨٥ باستخدام برنامج Erdas GIS

٢- الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام ٢٠١٣:

يتبين من الجدول (٦) والخريطة (٥) أنّ مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام (٢٠١٣) بلغت (٣١٦,١٩كم٢) وهي تشكل ما نسبته (٨,٦٦%) من مجموع المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، وهذه المساحة تتباين بين الوحدات الإدارية، فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي في ناحية جصان (١٢٦,٤٥كم٢) وبنسبة (٦,٨١%) من مجموع مساحة الناحية، وفي مركز قضاء بدرة فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي (١٥١,٧٦كم٢) وبنسبة (١٢,٥٠%) من مجموع مساحة

مركز قضاء بدرة، أما في ناحية زرباطية فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي (٣٧,٩٨كم٢)، وبنسبة (٦,٥٤%) من مجموع مساحة الناحية.

جدول (٦)

مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة لعام (٢٠١٣)

الوحدات الإدارية	المساحة (كم٢)	مساحة الغطاء النباتي (كم٢)	النسبة المئوية (%)
مركز قضاء بدرة	١٢١٤	١٥١,٧٦	١٢,٥٠
ناحية جصان	١٨٥٦	١٢٦,٤٥	٦,٨١
ناحية زرباطية	٥٨٠	٣٧,٩٨	٦,٥٤
المجمـــــوع	٣٦٥٠	٣١٦,١٩	٨,٦٦

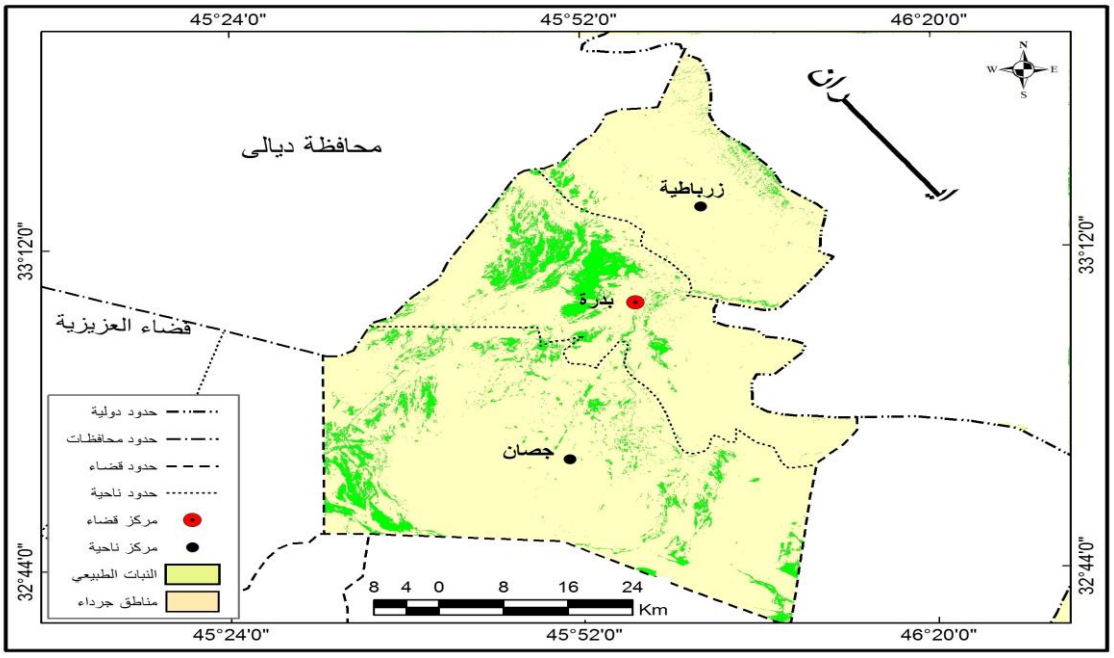
المصدر: الباحثان بالاعتماد على:-

١ - جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠١٠-٢٠١١.

٢ - المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ٢٠١٣ باستخدام برنامج Erdas GIS.

خريطة (٥)

التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء بدرة لعام (٢٠١٣)



المصدر: الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ٢٠١٣ باستخدام برنامج Erdas GIS.

٣- الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام ٢٠١٦:

يتبين من الجدول (٧) والخريطة (٦) أنّ مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام (٢٠١٦) بلغت (٢٢٢,٣٥كم٢) وهي تشكل ما نسبته (٦,٠٩%) من مجموع المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، وهذه المساحة تتباين بين الوحدات الإدارية، فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي في ناحية جصان (١٠١,١٨كم٢) وبنسبة (٥,٤٥%) من مجموع مساحة الناحية، وفي مركز قضاء

بدرة فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي (٨٩,٠٧كم٢) وبنسبة (٧,٣٣%) من مجموع مساحة مركز قضاء بدرة، أما في ناحية زرباطية فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي (٣٢,١٠كم٢)، وبنسبة (٥,٥٣%) من مجموع مساحة الناحية .

جدول (٧)

مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة لعام (٢٠١٦)

الوحدات الإدارية	المساحة (كم٢)	مساحة الغطاء النباتي (كم٢)	النسبة المئوية (%)
مركز قضاء بدرة	١٢١٤	٨٩,٠٧	٧,٣٣
ناحية جصان	١٨٥٦	١٠١,١٨	٥,٤٥
ناحية زرباطية	٥٨٠	٣٢,١٠	٥,٥٣
المجمـــــوع	٣٦٥٠	٢٢٢,٣٥	٦,٠٩

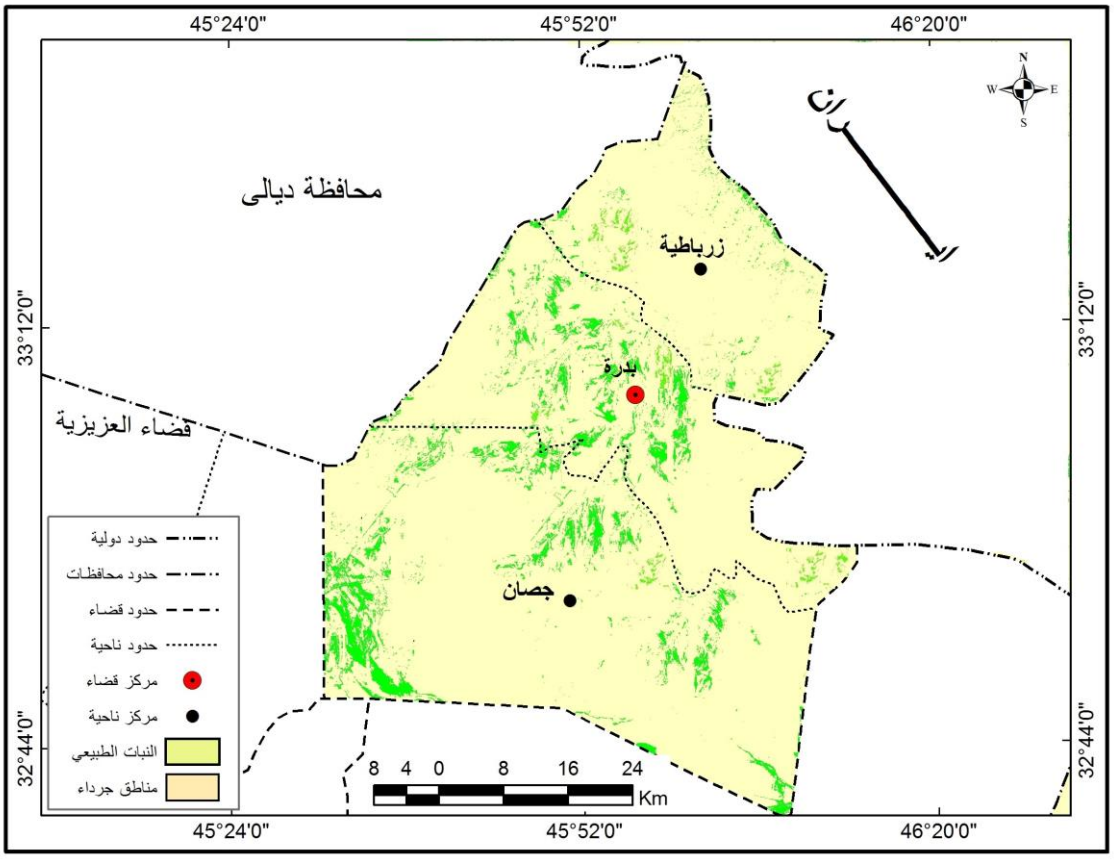
المصدر: الباحثان بالاعتماد على:-

١- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠١٠-٢٠١١.

٢ ـ المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ٢٠١٦ باستخدام برنامج Erdas GIS.

خريطة (٦)

التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء بدرة لعام (٢٠١٦)



المصدر: الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ٢٠١٦ باستخدام برنامج Erdas GIS.

نستنتج مما سبق بأنه يوجد اختلاف كبير في توزيع الغطاء النباتي لقضاء بدرة خلال المدة (١٩٨٥- ٢٠١٦) إذ تبين أن مساحة الغطاء النباتي خلال عام ١٩٨٥ بلغت (٢٤٧,٠٣كم٢)، بينما تبين أن مساحة الغطاء النباتي تناقصت خلال عام ٢٠١٦م لتبلغ (٢٢٢,٣٥كم٢)، ينظر جدول (٨) إذ فقدت منطقة الدراسة ما مساحته (٢٤,٦٨كم٢)، خلال هذين العامين، وبطبيعة الحال فقد اختفت كثير من الأنواع النباتية جراء ذلك التغير الطبيعي في منطقة الدراسة . ووفقاً لتصنيف الغطاء النباتي حسب التصنيف الأمريكي (U.S.D.A) المشار إليه في جدول (٣) فأن حالة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة تقع ضمن فئة النباتات الفقيرة، وذلك لأن نسبتها خلال الأعوام المدروسة تكون أقل من (٣٠%) .

جدول (٨)

مساحة ونسبة الغطاء النباتي في قضاء بدرة للأعوام (١٩٨٥ ، ٢٠١٦ م)

مساحة قضاء بدرة (كم٢)	مساحة الغطاء النباتي عام ١٩٨٥ (كم٢)	مساحة الغطاء النباتي عام ٢٠١٦ (كم٢)	نسبة الغطاء النباتي من مساحة المنطقة عام ١٩٨٥م	نسبة الغطاء النباتي من مساحة المنطقة عام ٢٠١٦م	مساحة الغطاء النباتي المفقود (كم٢)
٣٦٥٠	٢٤٧,٠٣	٢٢٢,٣٥	٦,٧٦	٦,٠٩	٢٤,٦٨

المصدر: الباحثان بالاعتماد على:-

١ - جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠١٠-٢٠١١.

٢ ـ بيانات الجدول (٤،٦).

الاستنتاجات:

تبين من خلال هذا البحث جملة من النتائج يمكن حصر أهمها:

١ – أظهرت نتائج البحث بأن استخدام الصور الجوية والمرئيات الفضائية في دراسة حالة التغير الطبيعي في المظاهر الطبيعية ولاسيما دراسة تغيرات الغطاء النباتي في أي منطقة تعطي انطباع واضح في عملية الوصول للنتائج الحقيقية من خلال البيانات والمعطيات المستخلصة من المرئيات الفضائية .

٢ – إن معظم الغطاء النباتي السائد في منطقة الدراسة مكّون من أعشاب وحشائش قد تكيفت لارتفاع درجة الحرارة صيفاً وقصر فصل الأمطار شتاءً .

٣- تبين من خلال نتائج المرئيات الفضائية أن مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام ١٩٨٥ بلغت (٢٤٧,٠٣كم٢) وبنسبة (٦,٧٦%) من مجموع المساحة الكلية .

٤- تبين من خلال نتائج المرئيات الفضائية أن مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام ٢٠١٣ بلغت (٣١٦,١٩كم٢) وبنسبة (٨,٦٦) من مجموع المساحة الكلية .

٥- تبين من خلال نتائج المرئيات الفضائية أن مساحة الغطاء النباتي في قضاء بدرة خلال عام ٢٠١٦ بلغت (٢٢٢,٣٥كم٢) وبنسبة (٦,٠٩%) من مجموع المساحة الكلية .

٦- ظهر من خلال نتائج البحث وبالاعتماد على المرئيات الفضائية أن مساحة الغطاء النباتي المفقود خلال المدة (١٩٨٥-٢٠١٦) بلغت (٢٤,٦٨كم٢)، وبنسبة (٠,٦٧%) من مجموع المساحة الكلية .

التوصيات:

يوصي البحث بمجموعة من التوصيات ومن أهمها :

١ – القيام بإجراء دراسات تفصيلية عن الغطاء النباتي في قضاء بدرة ومراقبة تغيراته خلال السنوات، وذلك لغرض المحافظة على الثروات الطبيعية السائدة في هذه المنطقة .

٢ – العمل على تشخيص الأسباب الرئيسية التي تقف عائقاً أما توسع الغطاء النباتي في منطقة الدراسة وتعرضه للتدهور المستمر .

٣ – إنشاء محطات جوية متطورة خاصة في مجال رصد النباتات الطبيعية في قضاء بدرة من حيث مساحة الغطاء النباتي، الأنواع النباتية السائدة، الغابات المنتشرة، المراعي، المحميات الطبيعية، المساحات الخضراء وغيرها لغرض تنمية الغطاء النباتي وتطويره .

٤ – وضع القوانين والنظم البيئية والعقوبات الخاصة في مجال التعدي على الغطاء النباتي في قضاء بدرة بأشكاله المختلفة من خلال إقامة المحميات الطبيعية لغرض المحافظة على الأنواع النباتية من الانقراض والتدهور .

٥ – ضرورة الحد من عمليات التعرية الريحية والمائية التي تتعرض لها منطقة الدراسة من خلال إقامة مصدات الرياح أو الأسيجة وذلك للتخفيف من سرعة الرياح ودورها في إزالة الغطاءات النباتية المنتشرة في جهات منطقة الدراسة .

٦ العمل على استثمار الأنواع النباتية المنتشرة في قضاء بدرة وفق أسس علمية في مجالات مختلفة مثل صناعة الأدوية وتمويل مشاريع المشاتل الزراعية والاستثمارات الاقتصادية وغير ذلك من المشاريع.

المصـــــادر :

١. برنامج Erdas Imagine V. 8.5.

٢. جمهوريـة العـراق، وزارة الـري، الهيئـة العامـة للمسـاحة، خريطـة محافظـة واسـط لعـام ٢٠١٣ بمقيـاس ١/٥٠٠٠٠٠.

٣. زينب إبراهيم العطواني، هور الشويجة والمناطق المجاورة له (دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، ٢٠١١.

٤. سعد أبوراس الغامدي، تحليل الاستجابة الطيفية لنباتات المناطق الجافة وشبه الجافة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت، ١٩٩٦.

٥. سعدية عاكول الصالحي وعبد العباس فضيخ الغريري، البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية (التغيرات المناخية)، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع الطباعة، عمان، الإردن، ٢٠٠٤.

٦. عباس طراد ساجت الفهداوي، أثر المناخ في خصائص التربة لقضائي بدرة والحي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٦.

٧. عثمان محمد الشاوش، الوضع الحالي للمراعي الطبيعية في الجماهيرية الليبية، الندوة الإقليمية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، ١٩٩٦.

٨. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، جامعة الدول العربية، مراقبة الجفاف والتصحر في المنطقة العربية، ٢٠٠٧.

٩. المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ١٩٨٥ باستخدام برنامج Erdas GIS.

١٠. المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ٢٠١٣ باستخدام برنامج Erdas GIS.

١١. المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات لعام ٢٠١٦ باستخدام برنامج Erdas GIS.

١٢. جمهورية العراق، وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة، الخريطة الادارية لقضاء بدرة بمقياس ١/٢٥٠٠٠٠.

١٣. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إسهام الغابات والأشجار في حماية البيئة وفي إدارة المياه والأمن الغذائي في الشرق الأدنى، المؤتمر الإقليمي السابع والعشرون للشرق الأدنى، الدوحة، قطر، ٢٠٠٤.

١٤. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي، جامعة الدول العربية، الخرطوم، ٢٠٠٦.

١٥. الهيئة العامة للزراعة والإصلاح الزراعي فرع واسط، تقرير عن منطقة المراعي الطبيعية في المحافظة لعام ٢٠٠٨.

16 - Source David P. Lusch, Introduction To Environmental Remote Sensing, Center For Remote Sensing And GIS, Michigan State University, 1999.