

Evaluating the change in vegetation cover in the city of Buraidah in the period from 2014 to 2024 Using geographic information systems and remote sensing: A case study of Qassim National Park

Mrs. Samiyah Suliman Aleairi

College of Languages and Human Sciences | Qassim University | KSA

Received:

16/05/2024

Revised:

27/05/2024

Accepted:

10/06/2024

Published:

30/06/2024

* Corresponding author:

samiyah676@gmail.com

Citation: Saleh, R. H.

(2024). Thin Film

Biosynthesis of Zinc Oxide

Nanoparticles Using

Thymus Serpyllum Plant

Extract. *Journal of natural*

sciences, life and applied

sciences, 8(2), 30 – 54.

[https://doi.org/10.26389/](https://doi.org/10.26389/AJSRP.R160524)

[AJSRP.R160524](https://doi.org/10.26389/AJSRP.R160524)

2024 © AISRP • Arab

Institute of Sciences &

Research Publishing

(AISRP), Palestine, all

rights reserved.

• Open Access



This article is an open

access article distributed

under the terms and

conditions of the Creative

Commons Attribution (CC

BY-NC) [license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Abstract: The research aims to analyze and evaluate the impact of vegetation cover change in the city of Buraidah from 2014 to 2024 AD, analyze the causes influencing vegetation cover change in Qassim National Park, and evaluate its environmental condition, using geographical information systems and remote sensing to obtain quantitative information about vegetation cover using.. Natural Vegetation Index (NDVI), and the descriptive analytical approach to develop a detailed description of the changes that occurred in the vegetation in the study area.

Through the study, it was revealed that there was a significant increase in the area of vegetation in Qassim National Park, amounting to 2.4 km. This is a positive sign that reflects the efforts made to protect and develop the region, in addition to the presence of changes in the composition of plants in order to expand afforestation operations that contribute to improving biological diversity and enhancing awareness. Environmental awareness to the residents of the region of the importance of preserving the environment and sustaining natural resources.

Keywords: Qassim National Park - Buraidah - vegetation - salt acacia trees.

تقييم تغير الغطاء النباتي بمدينة بريدة في الفترة بين عامي (2014 إلى 2024) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد: دراسة حالة منتزه القصيم الوطني

أ. سامية سليمان العبيري

كلية اللغات والعلوم الإنسانية | جامعة القصيم | المملكة العربية السعودية

المستخلص: يهدف البحث تحليل وتقييم اثر تغير الغطاء النباتي في مدينة بريدة من عام (2014 إلى 2024م) وتحليل الأسباب المؤثرة في تغير الغطاء النباتي بمنتزه القصيم الوطني وتقييم حالته البيئية، وذلك بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد للحصول على معلومات كمية عن الغطاء النباتي باستخدام مؤشر النبات الطبيعي (NDVI)، والمنهج الوصفي التحليلي لوضع وصف مفصل للتغيرات التي طرأت على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة. ومن خلال الدراسة تبين زيادة كبيرة في مساحة الغطاء النباتي في منتزه القصيم الوطني بلغت 2.4 كم وهذه اشارة ايجابية تعكس الجهود المبذولة في حماية وتطوير المنطقة، بالإضافة لوجود تغيرات في تركيبة النباتات وذلك للتوسع في عمليات التشجير التي تساهم في تحسين التنوع البيولوجي، وتعزيز الوعي البيئي لسكان المنطقة بأهمية الحفاظ على البيئة واستدامة الموارد الطبيعية.

الكلمات المفتاحية: منتزه القصيم الوطني - بريدة - الغطاء النباتي - أشجار الطلح الملحي.

1-1 مقدمة

يساهم تقييم الغطاء النباتي في تحديد تأثيرات هذه التغيرات على الانسان والبيئة المحيطة به والتفاعل معها مثل توزيع الأنواع النباتية، وإنتاجية المحاصيل الزراعية في المنطقة، ويساعد في تحديد المناطق المعرضة للمخاطر والتهديدات البيئية وبالتالي تطوير استراتيجيات للتكيف والحفاظ على النظم البيئية والموارد الطبيعية.

يعد الغطاء النباتي من أهم المكونات البيئية التي تؤثر على الحياة البشرية والبيئة المحيطة بها. وفهم هذا التأثير وتقييم تغير الغطاء النباتي يساهم في اتخاذ قرارات بيئية فاعلة وتطوير استراتيجيات للحفاظ على التوازن البيئي والاستدامة (عبد الهادي، 2023، ص53).

تشهد منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تغيرات جذرية في الغطاء النباتي، ووفقًا لتقارير تم نشرها (IPCC, 2008; Terink, 2013) ومن المتوقع أن تنخفض كميات الأمطار وتزداد درجات الحرارة عبر هذه المنطقة في العقود القادمة، مما سيؤثر في نهاية المطاف في حدوث تغيير بالغطاء النباتي الناتج عن عدة عوامل منها التغيرات المناخية. لذلك، يتطلب تقييم تغير الغطاء النباتي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا فهمًا عميقًا لتفاعلات النباتات مع التغيرات المناخية والبيئية (Ghaleb et al., 2016, pp2).

تعد المملكة العربية السعودية من الدول السبّاقة في هذا المجال، حيث أطلقت مبادرة السعودية الخضراء عام 1444هـ، وحقق الكثير من الإنجازات في القضاء على التصحر منذ فترة مبكرة، بفضل اهتمامها بتشجير المساحات الخضراء داخل المدن وخارجها. تتضمن هذه الجهود تشجير الشوارع وإنشاء الحدائق والمتنزهات العامة.

يعتبر اختيار الأنواع النباتية المناسبة أمرًا حاسمًا لنجاح عمليات التشجير في المتنزه، حيث تختلف المناطق البيئية عن بعضها البعض في العوامل المناخية والأرضية والطبوغرافية والإحيائية. وتساعد دراسة خصائص المتنزه على اختيار الأنواع النباتية الملائمة للتشجير به، مما يساهم في تحقيق نجاح مشاريع التشجير وزيادة المساحات الخضراء بالمتنزه.

توفر تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية معلومات دقيقة وموثوقة حول الغطاء النباتي. يمكن تحليل البيانات بدقة عالية وتحديد التغيرات الدقيقة في النمو النباتي وتوزيع الأنواع النباتية وهو ما اعتمدت عليه العديد من الدراسات، وأكدت فعاليتها في تقييم تلك التغيرات وهو ما سيتم الاعتماد عليه خلال الدراسة الحالية.

2-1 مشكلة الدراسة

تشهد مدينة بريدة في منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، تغيرات ملحوظة في الغطاء النباتي خلال الفترة من عام 2014 إلى 2024. يُلاحظ أن هذه التغيرات قد تكون ناتجة عن عوامل متعددة مثل التغير المناخي وتوسع المدينة والنشاط البشري. يعد متنزه القصيم الوطني من أهم المناطق الطبيعية والسياحية في المدينة، حيث يحتوي على تنوع بيئي ونظام بيئي فريد. لذلك تعد مشكلة البحث في تقييم تغير الغطاء النباتي في مدينة بريدة خلال الفترة من عام 2014 إلى 2024 ودراسة تأثيره على متنزه القصيم الوطني.

3-1 تساؤلات الدراسة

- ما هي التغيرات في الغطاء النباتي في مدينة بريدة خلال الفترة من عام 2014-2024م
- ما هو تأثير التغير النباتي على متنزه القصيم الوطني؟
- ما هي الأسباب والعوامل التي تساهم في التغير النباتي في متنزه القصيم الوطني؟
- كيف يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تقييم وتحليل هذه التغيرات بشكل دقيق وشامل؟
- هل هناك توجهات ومعلومات قيمة في تغير الغطاء النباتي في متنزه القصيم الوطني بمدينة بريدة؟

4-1 نظريات

- نظرية الداعية للأولوية البيئية:

يشير بعض العلماء ان محيط الحيوي هو الذي يحتاج لان يكون مستداما وهم يبحثون عن حماية التنوع البيئي والوراثي والمسائل الأكثر تطورا وما اذا كان النمو مطلوبا من وجهة نظر البيئة ويشير الكثير من العلماء الى ان عدم النمو لا يشكل حلا ملائما ويمكن لبعض النماذج ان يساعد على منع التدهور البيئي لذا فهو امر مطلوب مثل التقنيات النظيفة مثل الطاقه الشمسيه ويجب ان يكون النمو لا يضر بالبيئة.

- نظرية غايا GAYA :

وجيمس لوفلوك مؤسس هذه النظرية تعد الأرض جسما حيا ضخما قادر على الاستجابة للتكيف وقد تجاوز نشاطات وافعال

الناس والطبيعه ولها اسبقية على الانسانالذي لايعد الاجزاء منها والطبيعة خلقت لتحافظ على نفسها وليس لسد احتياجات الأجيال الحالية واللاحقة ويرى غايا ان المعايير الايكولوجية تشير العلاقة بين المحيط والمجتمع دون الاخذ بعين الاعتبار الجوانب الاقتصادية والاجتماعية (سعيد، شني، 2021، ص6)

5-1 أهداف الدراسة

1. تحليل وتقييم تغير الغطاء النباتي في مدينة بريدة خلال الفترة من عام 2014 إلى 2024.
2. تحديد تأثير هذه التغيرات على منتزه القصيم الوطني وتقييم حالته البيئية.
3. تحديد وتحليل الاسباب المؤثرة في تغير الغطاء النباتي وتقديم توصيات للحفاظ على التنوع البيولوجي والبيئة المحيطة.
4. استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحليل وتصنيف البيانات النباتية ورسم الخرائط لتوضيح التغيرات ذات الصلة.
5. توفير معلومات قيمة للجهات المختصة لاتخاذ قرارات بيئية مستنيرة ووضع استراتيجيات للحفاظ على المنتزه القصيم الوطني كمنطقة طبيعية هامة.

6-1 أهمية الدراسة

1. يعد البحث اولى الابحاث تم تطبيقه في المنطقة حسب علم الباحث.
2. توفير معلومات تساعد في اتخاذ قرارات بيئية وتخطيطية فعالة للحفاظ على منتزه القصيم الوطني كمنطقة طبيعية مهمة.
3. يعد الغطاء النباتي عنصر أساسي مما يساهم في تعزيز التنوع البيولوجي والاستدامة البيئية للعالم .

7-1 منهجية الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم تغير الغطاء النباتي في منطقة الدراسة خلال الفترة المحددة، وذلك باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. سيتم استخدام البيانات من صور الأقمار الصناعية والبيانات الجغرافية الأخرى لتحليل التغيرات في الغطاء النباتي.

سيتم تطبيق منهجية البحث العلمية وتشمل هذه المنهجية الخطوات التالية:

1. **تجميع البيانات:** ستضمن هذه الخطوة جمع البيانات المكانية والزمنية من مصادر مختلفة، مثل الصور الفضائية والبيانات المتاحة من الجهات المعنية في المنطقة.

لدراسة تقييم تغير الغطاء النباتي في منتزه القصيم الوطني سيتم الاعتماد على البيانات المباشرة وغير المباشرة التالية:

أ. البيانات المباشرة وتمثل في:

- صور متعددة الأطياف: سيتم استخدام صور الأقمار الصناعية نوع لاندسات LANDSAT تغطي فترة الدراسة مما يتيح هذه الصور تحليل الغطاء النباتي بشكل مباشر عن طريق استخدام مؤشرات تتمثل في مؤشر النبات الطبيعي (NDVI). يمكن استخدام هذه الصور لتحديد المساحة المغطاة بالنباتات وتحليل تغيراتها عبر الفترة الزمنية.

- بيانات المسح الميداني: سيتم القيام بمسح ميداني للمنطقة المدروسة لجمع معلومات مباشرة عن الغطاء النباتي. منها يتم تسجيل أنواع النباتات الموجودة وتصنيفها، وقياس المساحات المغطاة بكل نوع، وتحديد الحالة الصحية للنباتات ومستويات النمو.

ب. البيانات غير المباشرة:

سيتم الاستعانة ببيانات إدارة الأراضي المتاحة المتوافرة من قبل الهيئات والمؤسسات الرسمية

- سيتم تجميع الكتب الأبحاث المنشورة سواء عن موضوع الدراسة والمنهجية المستخدمة في مواضيع مشابهة، إضافة الى الأبحاث التي تناولت منطقة الدراسة لفهم خصائصها.

2. **معالجة البيانات:** سيتم استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد لمعالجة البيانات المجمعة وتحليلها، مثل تصنيف الصور وتحديد تطور الغطاء النباتي وتحديد حدود المنطقة المدروسة.

المنهج المستخدم

(منهج وصفي تحليلي) سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، يعتمد على وصف دقيق ومفصل للتغيرات التي طرأت على الغطاء النباتي في منتزه القصيم الوطني على مدى الفترة المحددة. يتم ذلك من خلال استخدام مجموعة متنوعة من البيانات

والمعلومات المتاحة وتحليلها بشكل مفصل للكشف عن التغيرات الزمانية والمكانية. وذلك بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد للحصول على معلومات كمية وجودة عالية عن الغطاء النباتي. ليتم تحليل الصور واستخدام مؤشرات مثل مؤشر النبات الطبيعي (NDVI) لقياس كثافة النبات وصحته. يتيح ذلك تحقيق درجة عالية من الدقة والموثوقية في تقييم التغيرات. باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، يمكن تحقيق دراسة شاملة وشاملة لتغير الغطاء النباتي في منتزه القصيم الوطني على مدى الفترة من عام 2014 إلى 2024، وفهم التغيرات والعوامل المؤثرة فيها بشكل أفضل ووضع وصف مفصل للتغيرات التي طرأت على الغطاء النباتي في منتزه القصيم الوطني خلال الفترة المحددة. مما سيساعد في توجيه نتائج الدراسة لاتخاذ قرارات بيئية مستدامة وتطوير استراتيجيات للحفاظ على التنوع البيولوجي والحياة البرية في المنتزه. كما يمكن استخدام النتائج لتقديم توصيات وإرشادات للجهات المعنية للحفاظ على الغطاء النباتي وتحقيق التوازن بين التطوير البشري والحفاظ على البيئة الطبيعية.

3. تحليل البيانات:

ستتم عملية تحليل البيانات باستخدام أدوات التحليل المكاني في برامج نظم المعلومات الجغرافية، مثل تحليل التغيرات المكانية والكمية في الغطاء النباتي على مدار السنوات المدروسة، وذلك باستخدام الأدوات الجغرافية الحديثة المتمثلة في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، وخلال الدراسة الحالية سيتم استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة تقييم تغير الغطاء النباتي في مدينة بريدة في فترة بين سنوات (2014-2024) وفيما يلي بعض التحليلات التي سيتم تطبيقها:

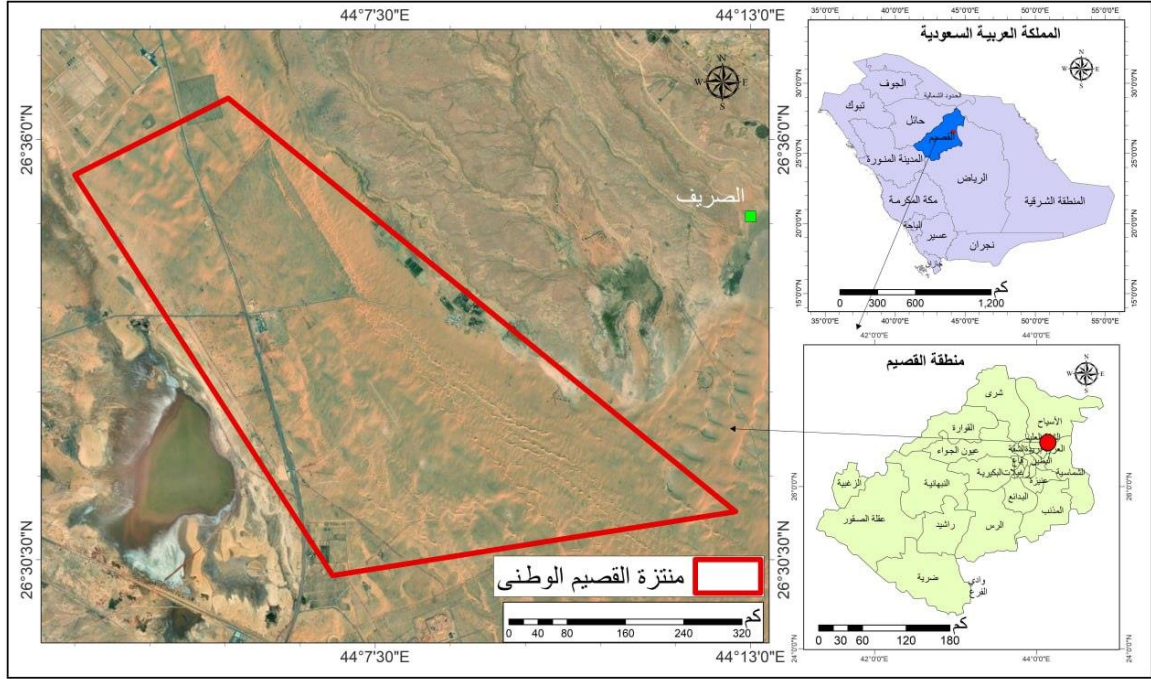
1. تصنيف الأراضي: سيتم استخدام الصور الفضائية نوع (LANDSAT9) لتصنيف الأراضي في منطقة الدراسة إلى فئات مختلفة مثل الغطاء النباتي، والمساحات الحضرية، والمسطحات المائية، والأراضي الزراعية. ليساعد في تحديد المساحة المغطاة بالنباتات وتغيراتها على مر الزمن.
2. تحليل التغير على مستوى النباتات: سيتم استخدام تقنيات معالجة الصور والاستشعار عن بعد لتحليل التغير في الغطاء النباتي، مثل تحديد المساحة المغطاة بالنباتات وإنتاج مؤشر النبات الطبيعي (NDVI). منه سيتم تحليل هذه المؤشر لعدة فترات لتقييم التغيرات في الغطاء النباتي.

8-1 منطقة الدراسة

تعد مدينة بريدة جزءاً هاماً من القصيم، وهي إحدى أهم مدن المملكة العربية السعودية. تحظى المنطقة بتنوع بيئي ونباتي كبير، وتشهد تغيرات مستمرة في الغطاء النباتي نتيجة لعوامل مختلفة مثل التوسع العمراني والتغيرات المناخية والأنشطة البشرية الأخرى.

منتزه القصيم الوطني يقع في مدينة بريدة يحدها طريق الاسياح غرباً، ويحدها شرقاً فيضة السكة، ويحدها شمال جنوب خط سكة الحديد، ويحدها جنوب شرق الركبة على بعد 9 كلم ، ويُعتبر المنتزه واحداً من أهم المعالم السياحية في المنطقة ويجذب العديد من الزوار سنوياً. ويقع في الجزء الشرقي من مدينة بريدة بين دائرتي عرض 26°30 و 26°38 شمالاً، وبين خطي الطول 43°13 و 44° شرقاً، ويمتد على مساحة تقدر بحوالي 42 كم²، ويضم المنتزه مجموعة متنوعة من النباتات والحيوانات البرية، ويعتبر وجهة مثالية للسياح ومحبي الطبيعة الذين يرغبون في استكشاف التنوع البيولوجي والاستمتاع بالأنشطة الخارجية في منطقة القصيم. يوفر منتزه القصيم الوطني العديد من الأنشطة والمرافق للزوار. مثل المناطق المخصصة للتنزه، ومناطق لمشاهدة الطيور والحياة البرية. كما يتوفر في المنتزه مركز زوار يوفر معلومات عن المنطقة وخدمات الاستضافة. ويهدف منتزه القصيم الوطني إلى الحفاظ على التنوع البيولوجي والطبيعة الخلابة في المنطقة، حيث يتم تنفيذ برامج لحماية الحياة البرية وتوعية الزوار بأهمية الحفاظ على البيئة. وقد تبنت لعملة تشجير منطقة القصيم لعام 1439 هـ ، بعنوان (أرض القصيم خضراء) ، وذلك في منتزه القصيم الوطني في مدينة بريدة، حيث تسهم في حماية بيئة القصيم لتواكب أهداف الرؤية 2030 .

شكل (1-1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانة بمنتزه القصيم الوطني، Arc mab

9-1 الدراسات السابقة

الدراسات غير عربيه

- قام الشياكه (2015) دراسة بعنوان (كثافة الغطاء النباتي والعلاقة المتبادلة بين درجة حرارة سطح الأرض باستخدام بيانات الأقمار الصناعية، دراسة حالة وادي بيشة، جنوب المملكة العربية السعودية) بهدف تحديد العلاقة بين الغطاء النباتي ودرجة حرارة سطح الأرض وذلك باستخدام بيانات الأقمار الصناعية لوادي بيشة، جنوب المملكة العربية السعودية ، واستنتج البحث حدوث زيادة بالغطاء النباتي يتزامن مع انخفاض قيمة درجات حرارة سطح الأرض، مما أكد وجود علاقة وثيقة بانخفاض درجات الحرارة وتوافر نبات أكثر كثافة. وأوصى البحث ضرورة استخدام بيانات الاستشعار عن بعد لتوضيح المراقبة المستمرة للغطاء النباتي.
- عرضت الدراسة الركيبيات (2023) بعنوان تأثير تغير هطول الأمطار على خريطة الغطاء النباتي في الأردن) لدراسة التغيرات كميات الامطار المتساقطة ومدى تأثيرها على كثافة وتوزيع الغطاء النباتي بالأردن باستخدام التقنية الجيومكانية لإجراء تحليل كامل للوضع الحالي. واستنتج البحث تأثر التوزيع المكاني وقيمة مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) العاكس لمدى كثافة وصحة النبات بخصائص المطر إيجابيا.

الدراسات العربية

- قامت عيد (2017) التغير بين الغطاء النباتي الشهرية بين شهر آذار وآب ولاحظت عدم وجود تغير كبير سواء تطور او تراجع للغطاء النباتي في المنطق السهلية الغربية من المحافظة ويرجع السبب لارتفاع درجة الحرارة والتطور الكبير في الغطاء النباتي في المناطق المرتفعة.

الدراسات المحلية (المملكة العربية السعودية)

- قام الحربي (2007) بعنوان (تغير الغطاء النباتي في المناطق الجافة: دراسة تطبيقية على منطقة تبوك باستخدام البيانات الرقمية للماسح الموضوعي المحمول على القمر الصناعي لاند سات) هدفت الى قياس تغير النباتي الطبيعي في منطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد لعامي 1988 و 2001، واستنتج البحث لوجود تباين في القيم المسجلة في قيم المؤشر النباتي الذي سجل زيادة لعام 1988 م وانخفاض بعام 2001 م.

- درست الرحيلي (2014) الكشف عن اثر الجفاف على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة باستخدام مؤشرات جفاف النباتات الطبيعية مما أدى لتدهور الغطاء النباتي واوصت الدراسة بضرورة مراقبة الجفاف في باقي المملكة العربية السعودية.
- وفي دراسة الدغيري، الجدعاني (1438) تقلص في مساحة النباتات الطبيعية في حوض وادي الفويلق واقتصرت على انحسارها على الأجزاء الصغيرة في حوض وادي الفويلق خاصة قرب مجرى الوادي والأراضي الفلاحية وخلال فترة 2000-2015م زيادة الارسابات النهرية والاشوكة الرملية والكثبان الرملية وهذه ناتجة عن الرياح وزيادة النمو الحضري وزيادة الاغطية النباتية.
- درست حسين (2021) التغير في الغطاء النباتي تركز في السبخات الداخليه اكثر من الساحلية وقد أسهمت الدراسة في انتاج قاعدة بيانات معلوماتية وخرائطية عن حالة ومساحة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة خلا 19 عام لتقييم حالة النباتات الطبيعية وتحديد حالات الزيادة والتدهور في الغطاء النباتي.
- بحث الزهراني (2021) دراسة بعنوان (مراقبة التغير في الغطاء النباتي الطبيعي بمحافظة ثادق باستخدام مؤشر "NDVI" في الفترة من 2014-2020م)، وهدف البحث لمراقبة التغير في الغطاء النباتي الطبيعي باستخدام مؤشر النبات (NDVI) للفترة الممتدة بين عامي 2014-2020م بمحافظة ثادق الواقعة بمنطقة الرياض بالمملكة. وأعتمد على المنهج الاستقرائي والوصفي، والاستعانة بمرئيات فضائية من القمر الصناعي الأمريكي (Landsat-8/OLI) وتحليل البيانات المكانية بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) لحساب تغير الغطاء النباتي الطبيعي وكثافته، إضافة الى الاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) لمعرفة خصائص تضاريس السطح لمحافظة ثادق. واستنتج البحث إلى زيادة في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في عام 2020م، حيث بلغت تقريبا (11.1 كم²)، بنسبة (0.5%) من مساحة محافظة ثادق.
- درست الحربي (2022) بعنوان (مراقبة تأثير الكثبان الرملية على الغطاء النباتي الطبيعي والمزروع في محافظة وادي الدواسر باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية) بدراسة تأثير الكثبان الرملية على انتشار وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي والمزروع في المنطقة. لذلك سعى البحث إلى مراقبة تأثير الكثبان الرملية على الغطاء النباتي في محافظة وادي الدواسر عن طريق التعرف على التغير في امتداد الكثبان الرملية، وتحديد مقدار التغير في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي والمزروع. واستنتج البحث عدم وجود تأثير للكثبان الرملية على الغطاء النباتي في أعوام 1998م و2002م و2018م، بينما ظهر تأثيرها على الغطاء النباتي في عام 2020م.
- بحثت الضبيحي (2023) الغطاء النباتي في روضة خريم من فترة 1998-2021م وشهدت تغير سلبى بشكل عام خلال فترة الدراسة وبلغت في شهر يناير 8.4% ويونيو 49.4% وعلاقة ذلك بمعدلات التساقط وكشفت الدراسة التغير في الغطاء النباتي واستعمالات الأرض

الفصل الثاني

- 1-2-تعريف الغطاء النباتي
- 2-2-أنواع التربة بمنطقة الدراسة
- 3-2-تعريف أنواع الأشجار
- 4-2-أنواع الأشجار وبيئتها بمنطقة الدراسة
- 5-2-التعريف بمنزلة القصيم الوطني
- 6-2-مؤشر الغطاء النباتي في منطقة الدراسة
- 7-2-التحليل الهيدرولوجي لمنطقة الدراسة
- 8-2-دراسة طبوغرافية بمنطقة الدراسة
- 9-2-الدراسة الميدانية بمنطقة تادراة

1-2- تعريف الغطاء النباتي (Vegetation Cover):

هو مصطلح يشير الى نباتات طبيعية سواء كانت اعشابا، شجيرات، أشجار والتي تغطي منطقة معينة.

العوامل الطبيعية المؤثرة على الغطاء النباتي:

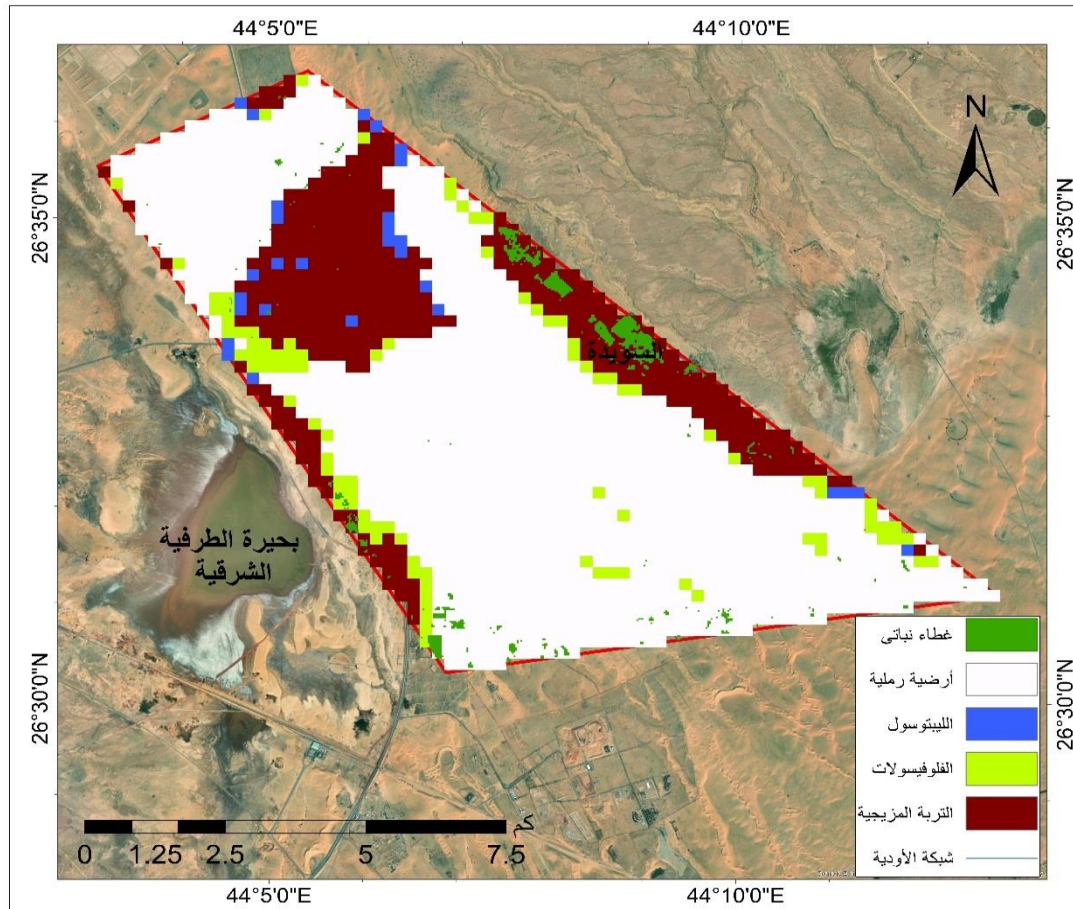
- الامطار: يعتبر النبات انعكاس لقيمة الامطار، والماء يكون نحو 90% من وزن معظم النباتات فالغطاء النباتي صورة صادقة لكمية المطر وقيمتها الفعلية

- المناخ: يعد المناخ اهم عامل يتحكم في صورة الغطاء النباتي أي انه يوجد ارتباط كبير بين المناخ وتوزيع النباتات الطبيعية فلكل نبات له اطار حراري ينمو فيه ويتحدد هذا الاطار بأدنى درجة تلائم نمو النبات، فالنبات يستمد طاقته من الحرارة
 - الرياح: لها تأثير مباشر وغير مباشر واهيانا تدفع الرياح الكثبان الرملية فتزحف وتغطي النباتات وتقضي عليها.
 - التربة: لها تأثير بنسجها واملاحها ومحتواها العضوي في توزيع النباتات الطبيعية
- وللإنسان والحيوان أثر في النباتات الطبيعية (تسببت في تحويل مناطق كثيرة في العالم الى صحاري نتيجة لسوء الاستغلال) وقد ادركت دول كثيرة خطورة هذا الامر فوضعت القوانين التي نظمت استغلال ما تبقى من النباتات الطبيعية واعادت تشجير بعض المناطق (محمددين، الفراء، 2013، ص302)
- كما تؤثر صفات التربة مثل التركيب الكيميائي والتصريف على توزيع الغطاء النباتي، يمكن لتحليل خصائص التربة مثل نسبة الرمال والطمي والطين والحموضة أن يكشف عن الأنماط النباتية المتوقعة ويساعد في فهم التكيفات النباتية المختلفة للتربة، مما سيساعد على فهم وربط طبيعة توزيع النبات الحالي ومدى تأثيره بأنواع التربة الموجودة بالمنته.
- يعد الغطاء النباتي من أحد المكونات الأساسية للنظم البيئية والداعمة لاستمراره وخاصة في تثبيت التربة وحمايتها من التعرية والانجراف والحد من ظاهرة التصحر ومساهمته في المحافظة على التربة وزيادة مخزونها الجوي (الشبيخي، الزربي، 2023، ص2)
- كما يحتل الغطاء النباتي في المناطق الجافة وشبه الجافة أهمية كبيرة لما له دور في تحسين مناخ البيئة، وتثبيت الكثبان الرملية وتوفير الغذاء للحيوانات الأهلية والبرية (الدغيري، المحمد، الشويش، 2024، ص26).

2-2 أنواع التربة بمنطقة الدراسة

يوجد بالمنته أنواع من التربة، وتعد اكثرها انتشارا وتقع في أعظم مساحة المنته هي التربة الرملية، يليها التربة المختلطة والتي تتركز في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة.

شكل (1-2) أنواع التربة بمنته القصيم الوطني



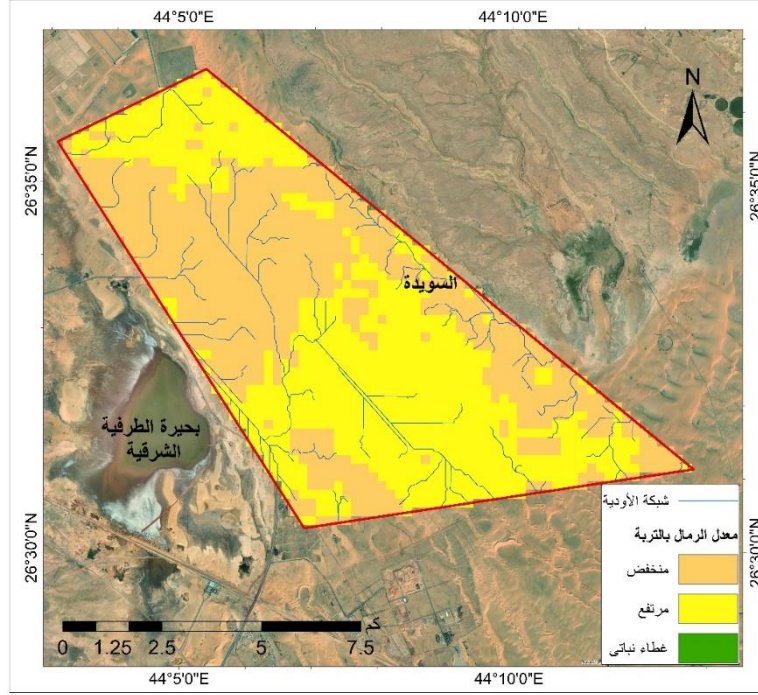
المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانه منته القصيم الوطني، Arc mab

بناء على تحديد زراعة شجر الطلح الملحي والأشجار المحلية والذي يعد الأنسب للظروف المناخية والبيئية بالمملكة ودول الخليج بشكل عام، فتكون التربة الأنسب لزراعته هي التربة الرملية مما يجعل هذا النوع من الأشجار الأنسب لنوع التربة السائد بالمنته.

1. التربة الرملية

توضح الخريطة توزيع معدل الرمال بالتربة بالمنته بها يمكن معرفة انسب الأماكن للزراعة

شكل (2-2) توزيع معدل الرمال بمنته القصيم الوطني



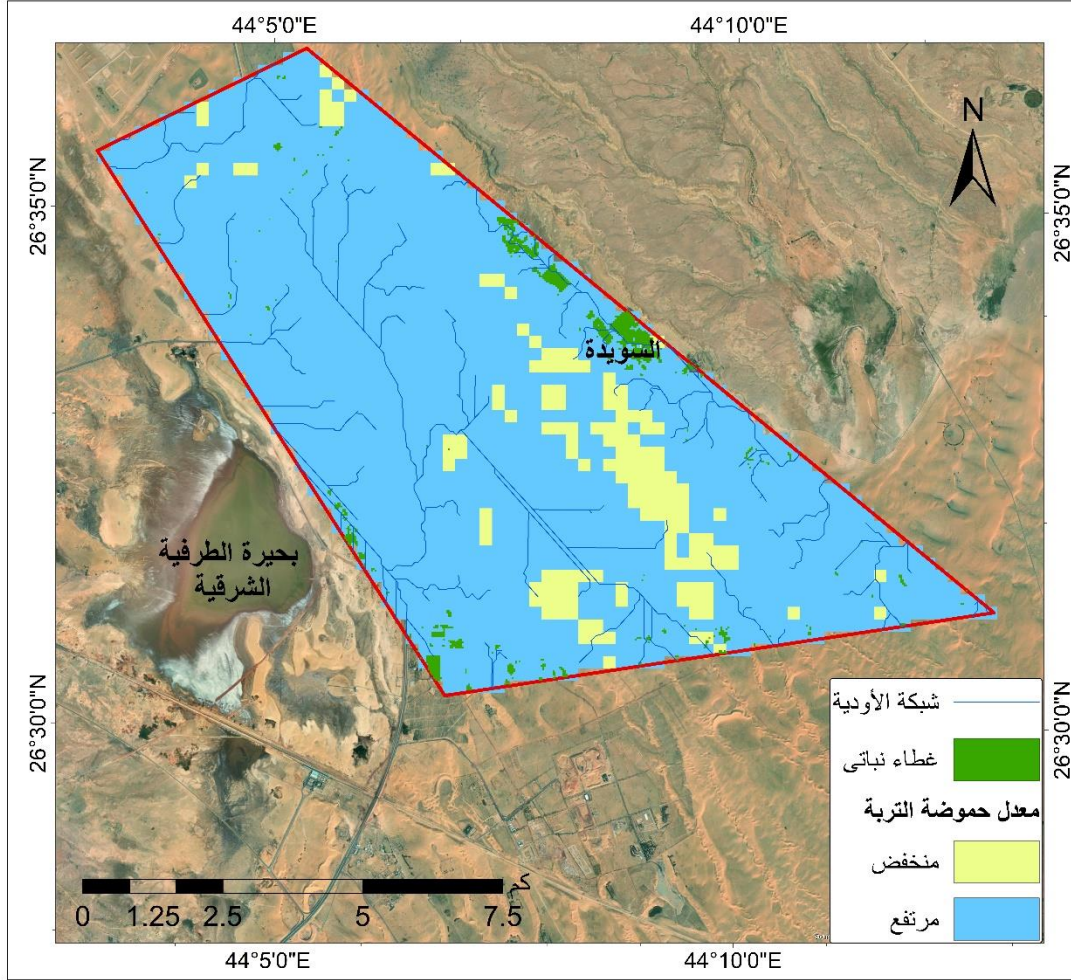
المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانته منتزه القصيم الوطني، Arc mab

يلاحظ ان انسب الأماكن لزراعة الأشجار هي النطاقات الجنوبية والشمالية، خاصة الواقعة بالقرب من شبكة الأودية الموجودة بالمنته، حيث تتوافر بها معدلات تركيز عالية لمعدل الرمال إضافة الى توافر وجود تربة مشبعة بالمياه نتيجة وقوع شبكة اودية بها، مما يجعلها انسب الأماكن للاستزراع خاصة شجر الطلح الملحي والأشجار المحلية.

معدل الحموضة (pH) بالتربة:

من أهم الظروف الملائمة لنمو الأشجار هي توافر نسبة حموضة بالتربة، لذلك يفضل أن تكون قيمة pH التربة مرتفعة، فهي تعزز نمو الشجرة خاصة شجرة الطلح الملحي، وتوضح الخريطة توزيع معدلات حموضة التربة لإمكانية رؤية انسب الأماكن للزراعة.

شكل (3-2) توزيع معدلات حموضة التربة بمنتزه القصيم الوطني



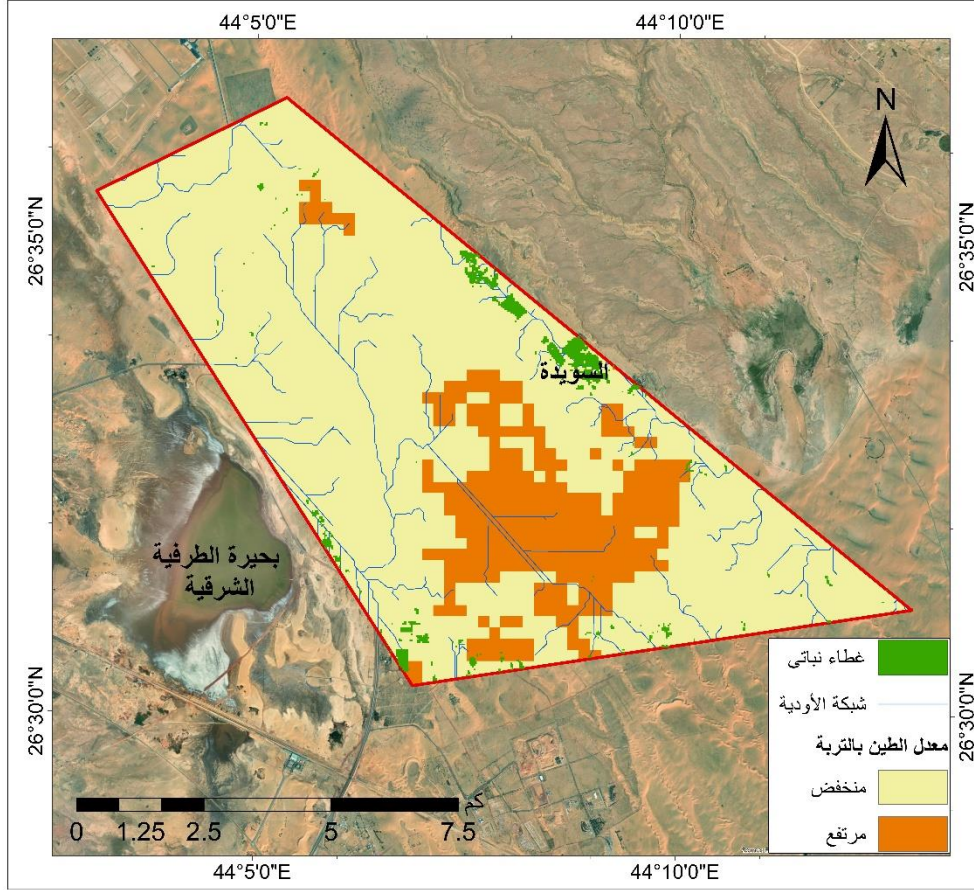
المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانه منتزه القصيم الوطني، Arc mab

يمكن ملاحظة ان اغلب نطاقات المنتزه مناسبة درجة حموضتها للزراعة ماعدا جزء صغير يقع بالجزء الجنوبي الشرقي والظاهر بالخريطة السابقة باللون الأصفر، حيث تقل فيه درجة الحموضة مما يقلل من درجة ملائمتها.

2. معدل الطين بالتربة

تتحمل شجرة الطلح الملحي والأشجار المحلية بالمنطقة ظروف الجفاف الشديدة، يمكن زراعتها في تربة تتميز بقدرة جيدة على الاحتفاظ بالماء، حيث يمكن للشجرة الاستفادة منه خلال الفترات الجافة. وتساعد معدلات الطين المرتفعة بالتربة على الحفاظ على معدل رطوبتها واحتفاظها بالماء، لذلك ستكون التربة ذات معدل الطين المرتفع هي الأنسب للتشجير.

شكل (2-4) توزيع معدل الطين بالتربة بمنته القصيم الوطني



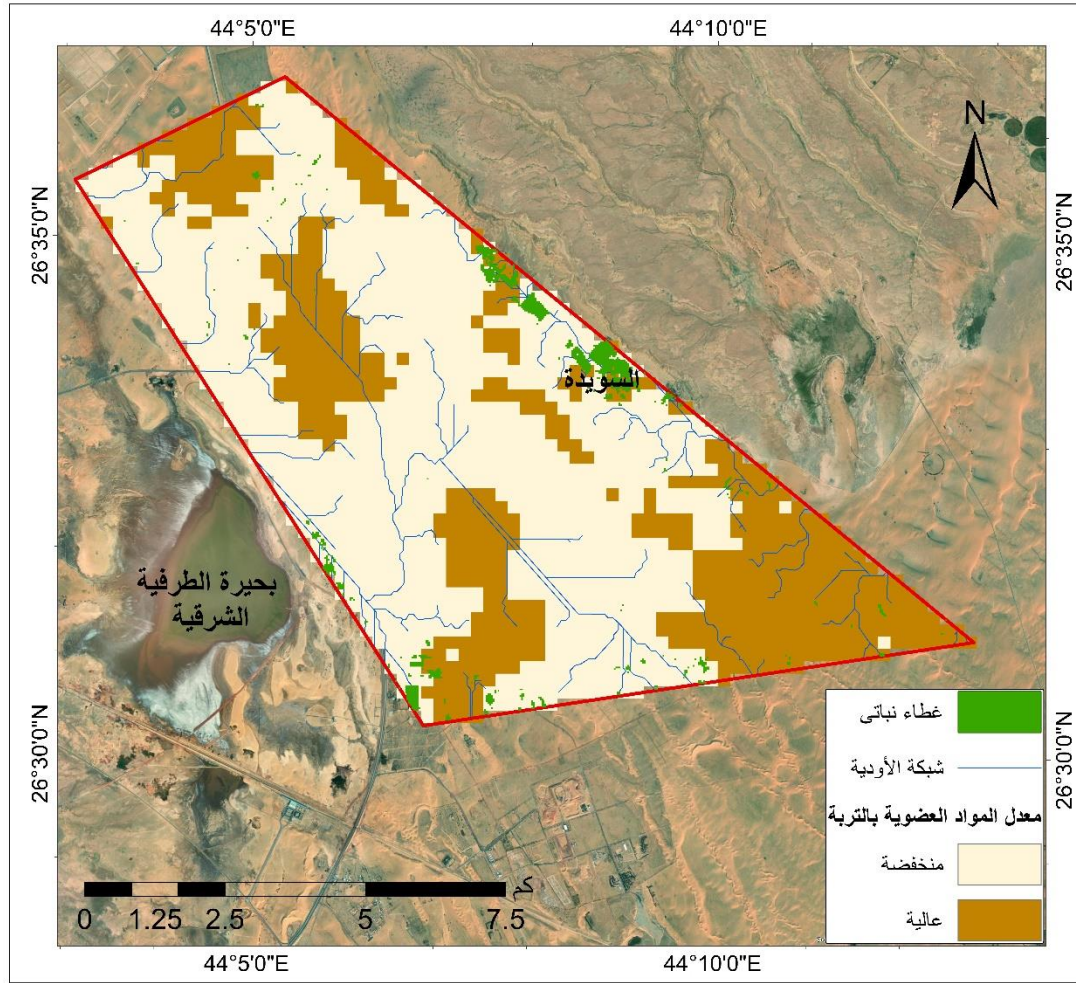
المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانه منتزه القصيم الوطني، و Arc mab

يلاحظ ان معدلات الطين ترتفع بشكل واضح وكبير في الجزء الجنوبي لمنطقة الدراسة. خاصة الأوسط منها مما يجعلها الأنسب للتشجير، حيث تتميز التربة بقدرتها على الاحتفاظ بالماء.

معدلات المواد العضوية بالتربة

تعتبر المادة العضوية ذات تأثير غير مباشر على الخواص الطبيعية والكيميائية والحيوية ، إلى جانب تأثيرها على حموضة التربة وقدرتها التنظيمية وعلى خصوبة التربة وإمداد النبات بالعناصر الغذائية وتوضح الخريطة التالية توزيع معدلات المواد العضوية بالتربة، والتي من خلالها يمكن معرفة انسب الأماكن للتشجير.

شكل (5-2) توزيع معدلات العضوية بالتربة بمنته القصيم الوطني



المصدر: عمل الباحث، بالاستعانة منته القصيم الوطني، Arc mab

تعد من أعلى النطاقات مناسبة للتشجير نظرا لتركز مساحة كبيرة تحتوى على مواد عضوية بنسب أعلى عن غيرها هي الجزء الواقع في النطاق الجنوبي الشرقي للمنتزه، إضافة إلى بعض الأماكن الأخرى الموزعة أقصى الشمال ووسط وجنوب المنطقة ولكن بنسب مختلفة وقل تركيزا عن غيرها.

3-2 تعريف انواع الاشجار

تعرف الشجرة على أنها شكل من أشكال النباتات يتميز بوجود جذور وساق وفروع لها، كما أن الحجم النسبي للأشجار يعد كبير مقارنة مع النباتات الأخرى كالعشبيات والحشائش والطحالب، فالأشجار يزيد طولها عن عشرة أمتار وتتعدد أحجامها ما بين الأشجار الصغيرة والمتوسطة والكبيرة والعمالقة المعمرة، وتتفاوت نسب احتياجها من الماء حسب العمر وطريقة النمو والبيئة المتواجدة بها. (الخليفي، 2015، ص12).

4-2 أنواع الأشجار وبيئتها بمنطقة الدراسة:

من ابرز الأشجار بالمنطقة:

- نبات الغضا (haloxylon persicum)

هي شجيرات معمره تنمو في الغالب على عدة افرع يصل ارتفاعها إلى 4 امتار.

البيئة: ينمو الغضا على الكثبان الرملية وله قدرة عالية على تثبيت الكثبان الرملية وتحمل الظروف البيئية وكان ينمو في عروق الطرفية الا انه تعرض للرعي الجائر والاحتطاب وقد قامت إدارة المنتزه بأكثره وإعادة استزراعها، ويظهر في شهر أكتوبر وتنضج بذوره في ديسمبر (المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر)

صورة (1-2) نبات الغضا بمنتزه القصيم الوطني



المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير - 31/مارس/ 2024م

- نبات الارطى (calligonum comosum)

شجيره معمره تنمو على عدة أفرع يصل ارتفاعها إلى مترين .

البيئة: ينمو الارطى على الكثبان الرملية وله قدرة عالية على تثبيت الكثبان الرملية وتحمل الظروف البيئية وكان ينمو في عروق الطرفية الا انه تعرض للرعي الجائر والاحتطاب ، قامت إدارة المنتزه بإستزراعه ، ويزهر في شهر فبراير وتنضج بذوره في شهر ابريل. (مرجع سابق\)

صورة (2-2) شجرة الارطى بمنتزه القصيم الوطني



المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير - 31/مارس/ 2024م

- نبات الطلح الملحي (Acacia ampliceps maslin)

شجره دائمة الخضرة معمره يصل ارتفاعها إلى 10متر، موطنها الأصلي استراليا.

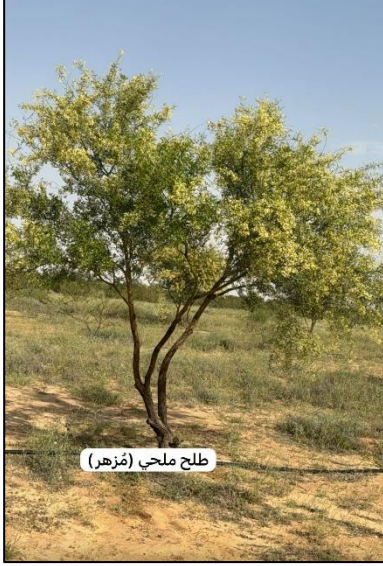
البيئة: يتحمل الطلح الملحي فترات الجفاف التي قد تصل إلى 9 شهور وتنمو في التربة المالحة والقلوية، حيث تتحمل الملوحة الشديدة، كما أنها تتحمل درجات الحرارة العالية والبرودة الشديدة، ويزهر في شهر نوفمبر وتتميز ازهارها برائحة طيبة، لا تحتاج شجرة الطلح الملحي إلى عناية كثيرة فتحتاج فقط إلى الري وإذا كان ممكناً كذلك يمكن أن يتم تسميدها بشكل سنوي، كما انها تحتاج لتربة رملية للنمو، مما يجعلها الأنسب في عملية التشجير بالمنتزه.

تعتبر من أفضل أشجار الظل بسبب امتدادها الأفقي الذي يعطي مساحة ظل كبيرة، يستخدم هذا النبات كسور أو سياج مصدات للرياح والهواء الشديد في المناطق الرملية، وذلك لكثافة أوراقه ونمط نموه الأفقي، حيث ذكر الطلح الملحي في بعض الإحصائيات كأفضل أنواع الأشجار التي تستخدم لهذا الغرض. تُعد شجرة الطلح الملحي من أفضل الأشجار التي تلعب دورًا كبيرًا في إصلاح التربة، كما يشير بعض المختصين بالنباتات إلى إمكانية استخدام أغصان وفروع وأوراق وأزهار شجرة الطلح الملحي في إطعام الماشية في صورة علف، وهي تزرع بكثرة في السعودية ودول الخليج.

العوامل التي يجب توفرها بالتربة لنمو أشجار الطلح الملحي:

شجرة الطلح الملحي (*Acacia ampliceps*) هي نوع من الأشجار الملحية التي تتحمل ظروف التربة القاحلة والمالحة. ومن خصائص التربة المناسبة لزراعة شجرة الطلح الملحي التربة الرملية، توفر تصريفًا جيدًا وتسمح للجذور بالتنفس بسهولة، يجب أن تكون التربة قادرة على تصريف الزائد من المياه بشكل فعال لمنع تجمع المياه وتسبب مشاكل في الجذور.

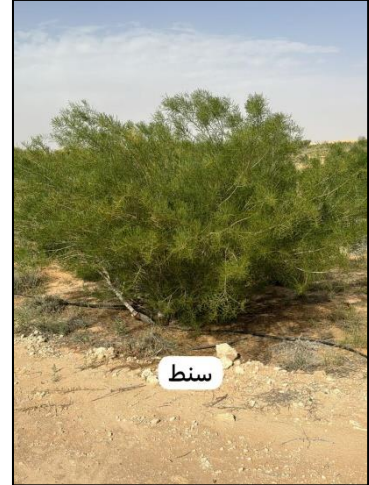
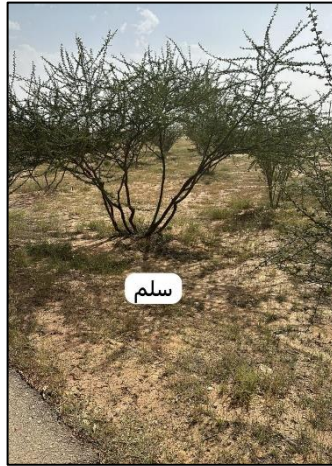
صور (2-3) شجرة الطلح الملحي بمنتزه القصيم الوطني



المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير- 31/مارس/ 2024

كما يوجد اشجار القرض، السمري، السنط، السلم، الغاف الخليجي، الاثل، ويوجد الشجيرات الرعوية وهي الرمث، الشيح، الجعده، الرقوق، العرفج، العاذر، ديدحان، رغل، ويوجد الكثير من النباتات الرعويه

صور (2-4) بعض الأشجار والشجيرات بمنتزه القصيم الوطني





المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير- 31/مارس/ 2024م

4-2 التعرف بمنته القصيم الوطني.

تم انشاء المنتزه لمبادرة حملة أرض القصيم خضراء المتزامنة مع مبادرات وزارة البيئة والمياه والزراعة للتشجير تهدف لاستزراع أكثر من مليونين شجرة، تبلغ مساحة المنتزه (75.906083) متر مربع.

حيث يمتد منتزه القصيم الوطني على مساحة واسعة، كما يعد منتزه القصيم الوطني موطنًا لتنوع بيولوجي غني، حيث يضم العديد من النباتات البرية والحيوانات البرية التي تعيش في بيئاته المختلفة. يتميز بتواجد الأشجار والشجيرات الصحراوية والأعشاب البرية، كما يوجد بالقرب من منتزه القصيم الوطني العديد من الأنشطة والمرافق للزوار. يتميز بوجود مسارات سير ومناطق للتخييم والشواء والتجول بالدراجات الهوائية. كما يحتوي على مرصد للطيور ومناطق للاستمتاع بالمناظر الطبيعية الخلابة، يعمل منتزه القصيم الوطني على الحفاظ على البيئة والتنوع البيولوجي في المنطقة. تُعتبر الحماية والمحافظة على الحياة البرية والتراث الطبيعي أولوية قصوى، وتُجرى جهود مستمرة لحماية المناظر الطبيعية ومواردها الطبيعية.

جدول (1-2) تقسيم مساحة المنتزه لثلاث فئات

| المساحة | الفئة |
|------------|-------|
| 2م11192072 | أ |
| 2م13116292 | ب |
| 2م51597719 | ج |

بلغت المساحة المزروعة الثلث، اعتمدت على شبكات ري مياه صرف صحي معالج (بلغت 10 خزانات ماء)

صورة (5-2) خزانات المياه بمنته القصيم الوطني



المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير- 31/مارس/ 2024م

مرت الزراعة بثلاث مراحل بالتعاون مع القطاعات الحكومية، التعليم، الجمعيات والروابط الخضراء بالمملكة، الصحة، المزارع السياحية، المساجد، المهتمين بالبيئة والمنتهزات الوطنية:

- المرحلة الأولى – الثانية: عام 1439هـ تم استزراع 150.000 شجرة.
 - المرحلة الثالثة – الرابعة: عام 1440هـ تم استزراع 165.845 شجرة.
 - المرحلة الخامسة: عام 1441هـ تم استزراع 100.000 شجرة.
 - المرحلة السادسة - السابعة: عام 1442هـ تم استزراع 508.297 شجرة.
 - المرحلة الثامنة: عام 1443هـ استزراع 242179 شجرة.
 - المرحلة التاسعة: عام 1444هـ استزراع 320216 شجرة.
 - المرحلة العاشرة: عام 1445هـ جاري العمل لاستزراع 400.000 شجرة.
- بالإضافة لمبادرة صاحب السمو الملكي الأمير الدكتور فيصل بن مشعل بن سعود بن عبدالعزيز آل سعود لاستزراع 9000 شجرة طريق بريدة – الاسياح الذي يبعد عن المنتزه بمسافة 45 كلم.

2- مؤشر الغطاء النباتي في منطقة الدراسة (Vegetation Index):

مؤشر النبات NDVI هو مقياس أو مؤشر يستخدم لتقييم كمية ونوعية النباتات الحية أو الغطاء النباتي في منطقة معينة. يتم حساب مؤشر النبات باستخدام بيانات الاستشعار عن بُعد باستخدام الصور الملتقطة بواسطة الأقمار الصناعية. يعتمد مؤشر النبات إلى الاختلافات في البصمة الطيفية للنباتات في مجموعة معينة من الأطوال الموجية، مما يسمح بتمييز النباتات الحية من الأماكن الخالية من النباتات أو النباتات المتضررة. (Huete et al. 2002, pp195)

انتاج مؤشر النبات

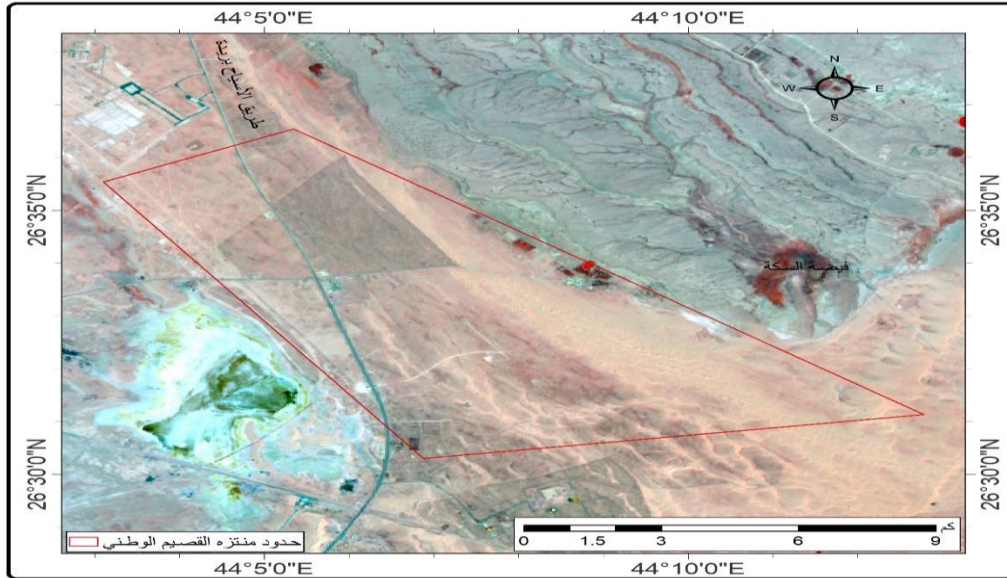
لإنتاج مؤشر النبات (NDVI) (Normalized Difference Vegetation Index) من صورة Landsat 9، والتي تم الاعتماد عليها لإظهار توزيع الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة لسنة 2024، تم اتباع الخطوات التالية:

1. تم تحميل المرئية الفضائية نوع Landsat 9 المراد استخدامها لحساب NDVI. تم تنزيلها من موقع المساحة الجيولوجية الأمريكية (<https://earthexplorer.usgs.gov/>) والصورة المستخدمة في هي (LC08_L2SP_167041_20240311_20240316_02_T1) وهي

التقطت بشهر مارس 2024 حيث يمكن ظهور النباتات بوضوح

تظهر الخريطة التالية المرئية الفضائية المعتمد عليها بالدراسة معروضة بالألوان الكاذبة

شكل (6-2) موقع منتزه القصيم الوطني باستخدام مرئية Landsat 9 لسنة 2024م



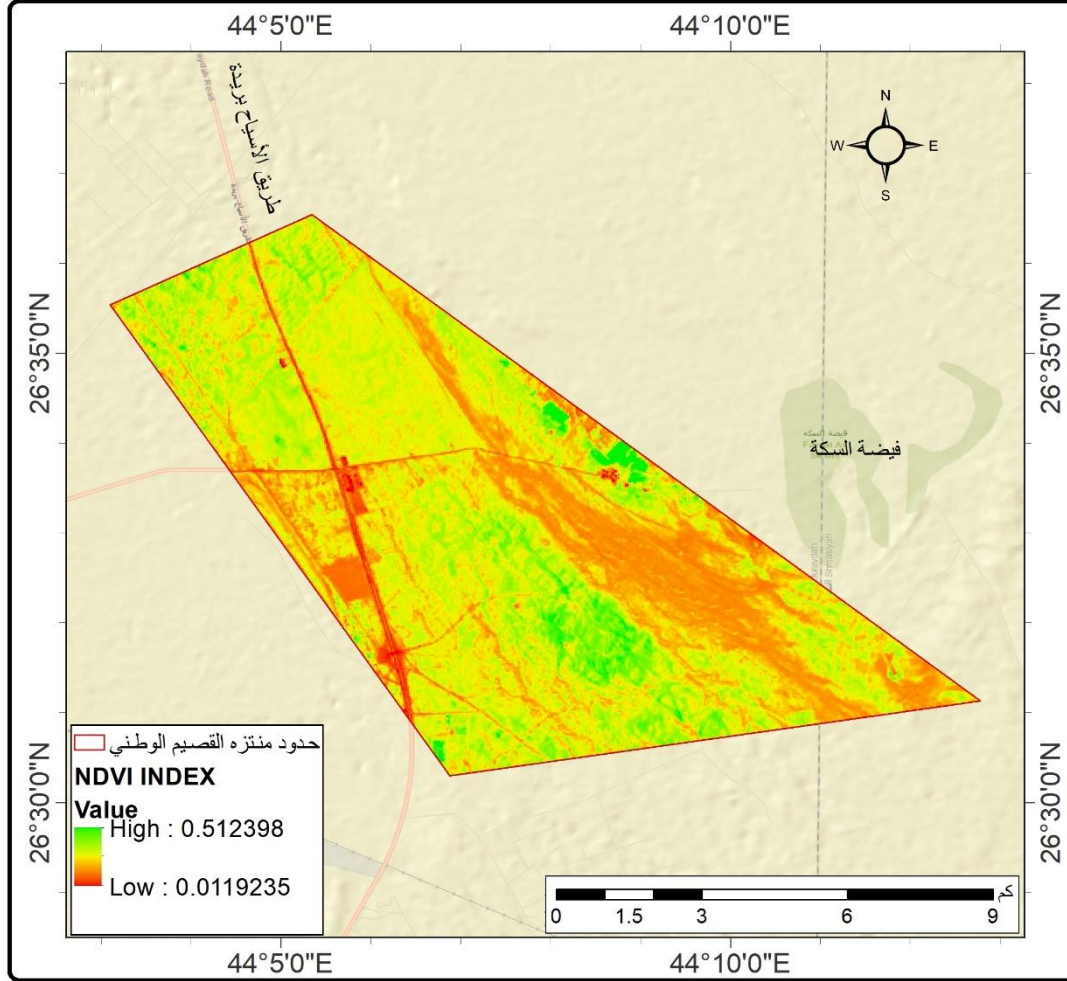
المصدر: عمل الباحث، بالاستعانة، Arc mab

تم معالجة الصور باستخدام برنامج ArcMap 10.8 ومن خلاله تم حساب معادلة مؤشر النبات

باستخدام الأداة "Raster Calculator" من قائمة "Spatial Analyst" نختار كتابة المعادلة التالية $[(NIR) - [Red]] / [(NIR) + [Red]]$ ، بتطبيقها بالبرنامج تكتب كالتالي:

$$\text{Float (Band 5 - Band 4) / Float (Band 5 + Band 4)}$$

تظهر القيمة المحسوبة لـ NDVI في نطاق من -1 إلى 1، حيث تشير القيم المرتفعة إلى وجود نباتات أكثر صحة وكثافة. حيث سجلت أعلى قيمة لمؤشر النبات 0.51 وهي تعكس قيمة الحشائش والشجيرات والتي يمكن رؤيتها بوضوح بالخريطة التالية. شكل (7-2) مؤشر النبات لموقع منتزه القصيم الوطني

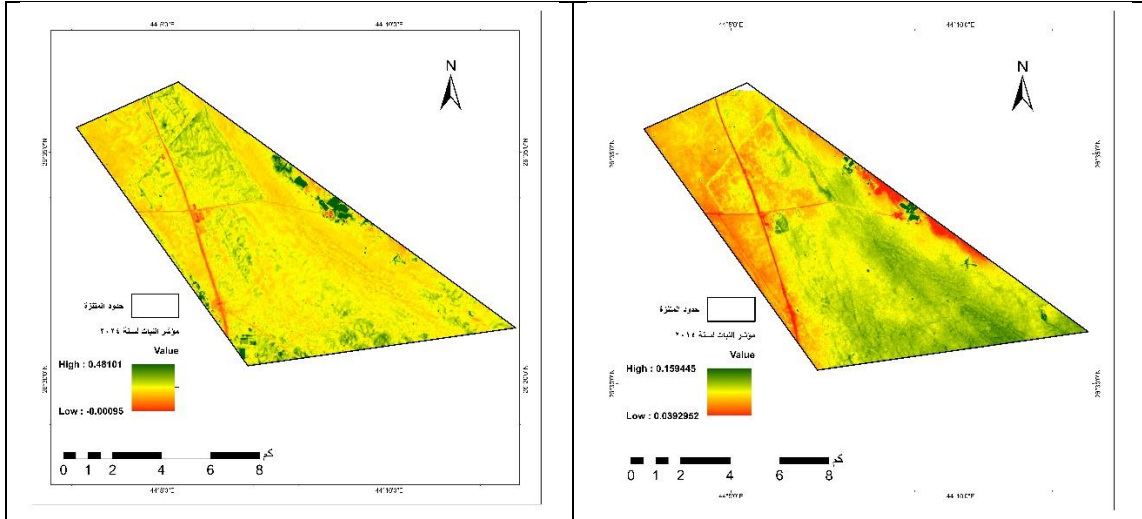


المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانة Arc mab

ومن خلال تحليل مؤشر النبات، يلاحظ تركيز النبات في النطاق الشمال الشرقي وهو ما تم رؤيته بوضوح خلال زيارة المنتزه والذي يظهر بوضوح بكثافة أعلى، بينما تتوافر النبات بكثافة أقل (قيمة مؤشر أقل) بالجزء الأوسط في النطاق الجنوبي لمنطقة الدراسة، مما يعكس ان نوع تلك النباتات هي حشائش قليلة الكثافة.

توزيع الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة: يتم الاعتماد على استخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS لتوضيح التوزيع المكاني للغطاء النباتي، واشتقاقها من الصور الجوية وضع خرائط من الازك وتحليلها بالرجوع الى البيانات التاريخية للغطاء النباتي، وبالاعتماد على مرئية فضائية تعود الى 2014م، يلاحظ ان

شكل (8-2) مؤشر النبات من عام 2014 - 2024م



المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانه Arc mab

ويلاحظ من الخريطة السابقة ان قيمة مؤشر النبات تختلف من سنة 2014 الى 2024، حيث زادت القيمة الموجبة للمؤشر والتي سجلت 0.48 لسنة 2021م بعدما كانت 0.16 خلال سنة 2014م، مما يؤكد ارتفاع قيمة مؤشر الغطاء النباتي نظرا لوجود نسبة اكبر من نبات ناتج عن مشاريع التشجير والتطوير التي تمر بها المحمية. تصنيف الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة: باستخدام الصور الجوية، سجلت إجمالي مساحة الغطاء النباتي سنة 2014م حوالي 0.3 كم²، بينما بعد الاهتمام ونشاط عمليات التطور بالمنتزه وتنفيذ مشروع التشجير بها، قد زادت المساحات الخضراء بشكل كبير لتسجل 2.74 كم².

شكل (9-2) توزيع مساحة الغطاء النباتي في الفترتين 2014م و 2024م.



المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانه Arc mab

وقد زاد الغطاء النباتي خلال العشر سنوات سجلت إجمالي المساحة الزائدة بالغطاء النباتي لتصل الى 2.4 كم² مركزة بشكل كبير في النطاق الشرقي للمنتزه وهي الأماكن التي تم بداية عمل التشجير بها وتم زيارتها خلال الدراسة الميدانية، إضافة الى بعض الأماكن الواقعة بالنطاق الجنوبي والغربي ولكن بشكل اقل كثافة.

7-2 التحليل الهيدرولوجي لمنطقة الدراسة (Hydrological analysis)

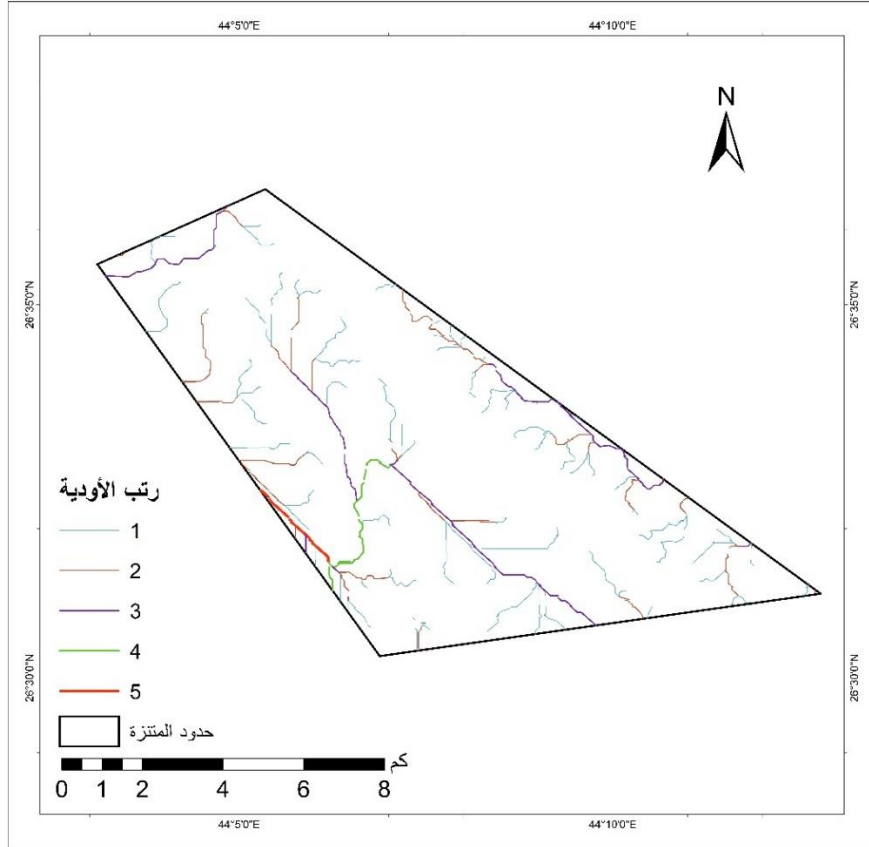
تعتبر الأنهار والبحيرات والمستنقعات والمصببات من العناصر المائية المهمة في تحليل الطبوغرافيا. تؤثر هذه الهياكل على توزيع الرطوبة وتوفر مصادر المياه للنباتات. وجود مصدر مائي قريب يمكن أن يؤدي إلى تكون غطاء نباتي غني ومتنوع حوله، بينما قد تكون المناطق الجافة بعيدة عن المصادر المائية ذات تنوع نباتي أقل.

يساعد التحليل الهيدرولوجي في فهم توزيع وتدفق المياه في المنطقة المدروسة، يقوم بتحليل العوامل المؤثرة في دورة الماء، مثل

هطول الأمطار والتبخير والتسرب وجريان المياه، يوفر هذا التحليل نظرة شاملة على وضع المياه في المنطقة، ويساعد في تحديد مصادر المياه وتوزيعها وتأثيرها على الغطاء النباتي.

تتعلق عملية التحليل الهيدرولوجي وتحديد رتب المجاري المائية في دراسة الغطاء النباتي، حيث يساعد في فهم توزيع وتدفق المياه في المنطقة المدروسة، مما يتيح فهماً أفضل للمناطق التي تتلقى كميات أكبر من الماء وتلك التي تعاني من نقص في الموارد المائية، يمكن من خلال ذلك تحديد مناطق الرطوبة والجفاف وفهم العوامل التي تؤثر على توزيع النباتات في المنطقة. وتوضح الخريطة التالية توزيع شبكة الأودية المائية (المجاري المائية) الواقعة داخل منطقة الدراسة، والتي من خلالها يمكن فهم أفضل أماكن المحتمل وجود نبات بها والتي أيضا يمكن استغلالها في عملية الاستزراع المستقبلي للمنطقة، وبالاعتماد على أماكن توزيع شبكة الأودية المائية، يمكن التنبؤ ومعرفة انسب الأماكن لنمو النبات

شكل (10-2) توزيع شبكة الأودية بتوضيح الرتب داخل منتزة القصيم الوطني



المصدر: عمل الباحث، بالاستعانة Arc mab

8-2 دراسة طبوغرافية منطقة الدراسة

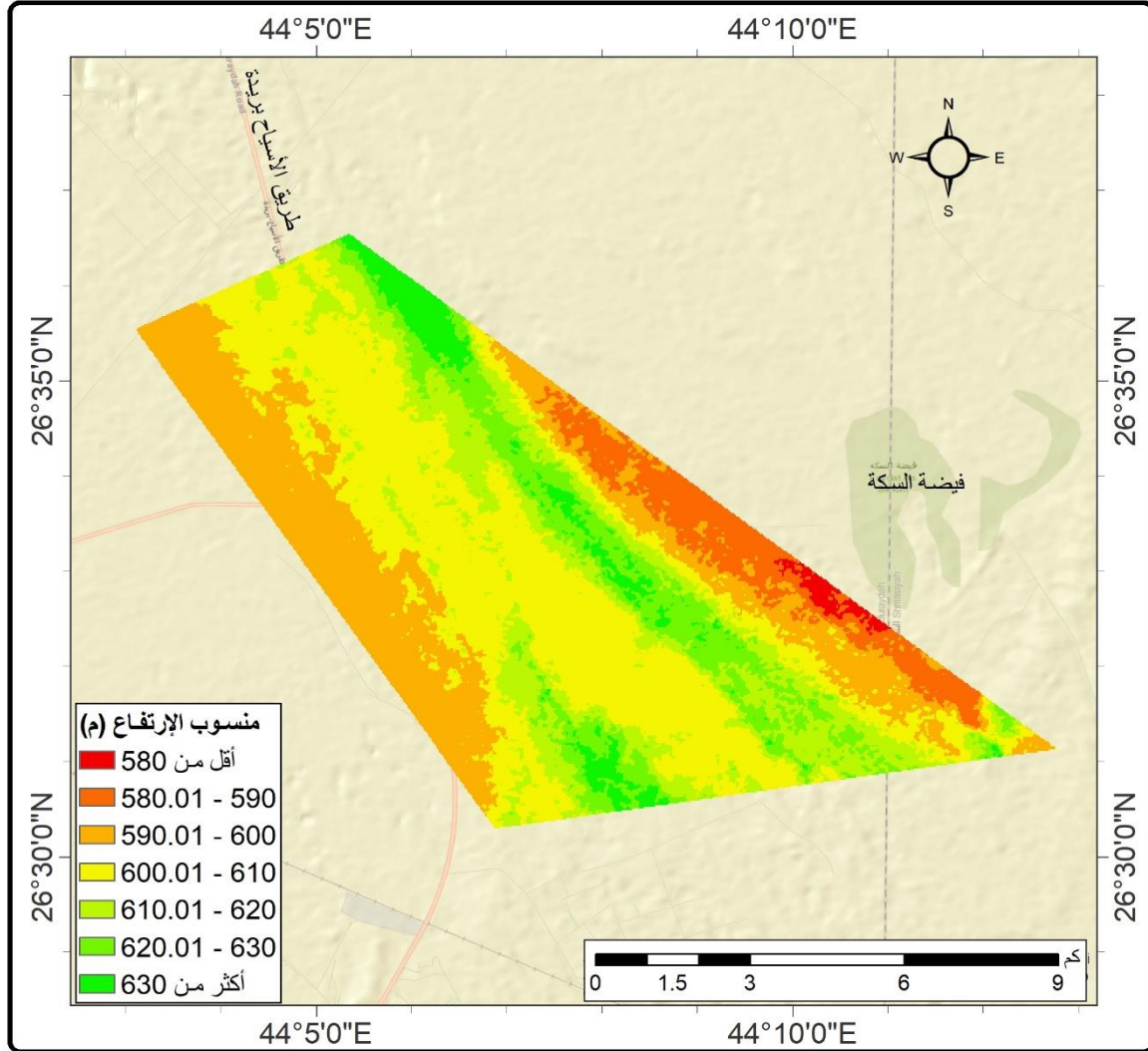
إن إنتاج خريطة لمعدلات منسوب الارتفاع ومعدلات الانحدار لدراسة توزيع الغطاء النباتي يمكن أن يوفر فهماً أعمق للظروف المناخية والبيئية التي تؤثر على نمو وانتشار النباتات، والتي منها:

1. تحديد المناطق المناسبة للنباتات، حيث يمكن استخدام معدلات منسوب الارتفاع ومعدلات الانحدار لتحديد المناطق التي توفر الظروف الملائمة لنمو النباتات.
 2. يمكن استخدام الخرائط لتحليل نمط انتشار النباتات وفهم تأثير التغيرات في المنسوبات والانحدارات على توزيعها.
 3. توفر خرائط المعدلات الارتفاع والانحدار معلومات مهمة للتخطيط والإدارة البيئية. يمكن استخدام هذه المعلومات في تحديد المناطق المناسبة للزراعة أو إقامة مشاريع تنمية بيئية مستقبلية.
 4. يمكن تحديد المناطق ذات المنحدرات الملائمة للزراعة محاصيل معينة أو إقامة أنظمة الري الفعالة وإدارة الموارد المائية بناءً على هذه المعلومات.
- وبناء على ذلك تم إنتاج خريطة منسوب الارتفاع ومعدل الانحدار لمنطقة الدراسة، لتكوين صورة أعمق وأكثر تفصيلاً للمنطقة

أولاً : الطبيعة التضاريسية للمنطقة

دراسة الطبيعة التضاريسية توفر فهمًا عميقًا للتضاريس وخصائص المنطقة، وتعكس بشكل غير مباشر عن طبيعة النباتات المتوفرة بها، حيث يعد عامل التضاريس هو عامل غير مباشر يظهر وينعكس على طبيعة النباتات المنتشرة وانواعها، نظرا لتأثيره على طبيعة المناخ السائدة بالنطاق، وتعرض الخريطة التالية منسوب الارتفاعات لمنطقة المنتزه.

شكل (11-2) نموذج الارتفاع الرقمي اعتمادا على مرئية ASTER30M



المصدر: عمل الباحثه، بالاستعانة Arc mab

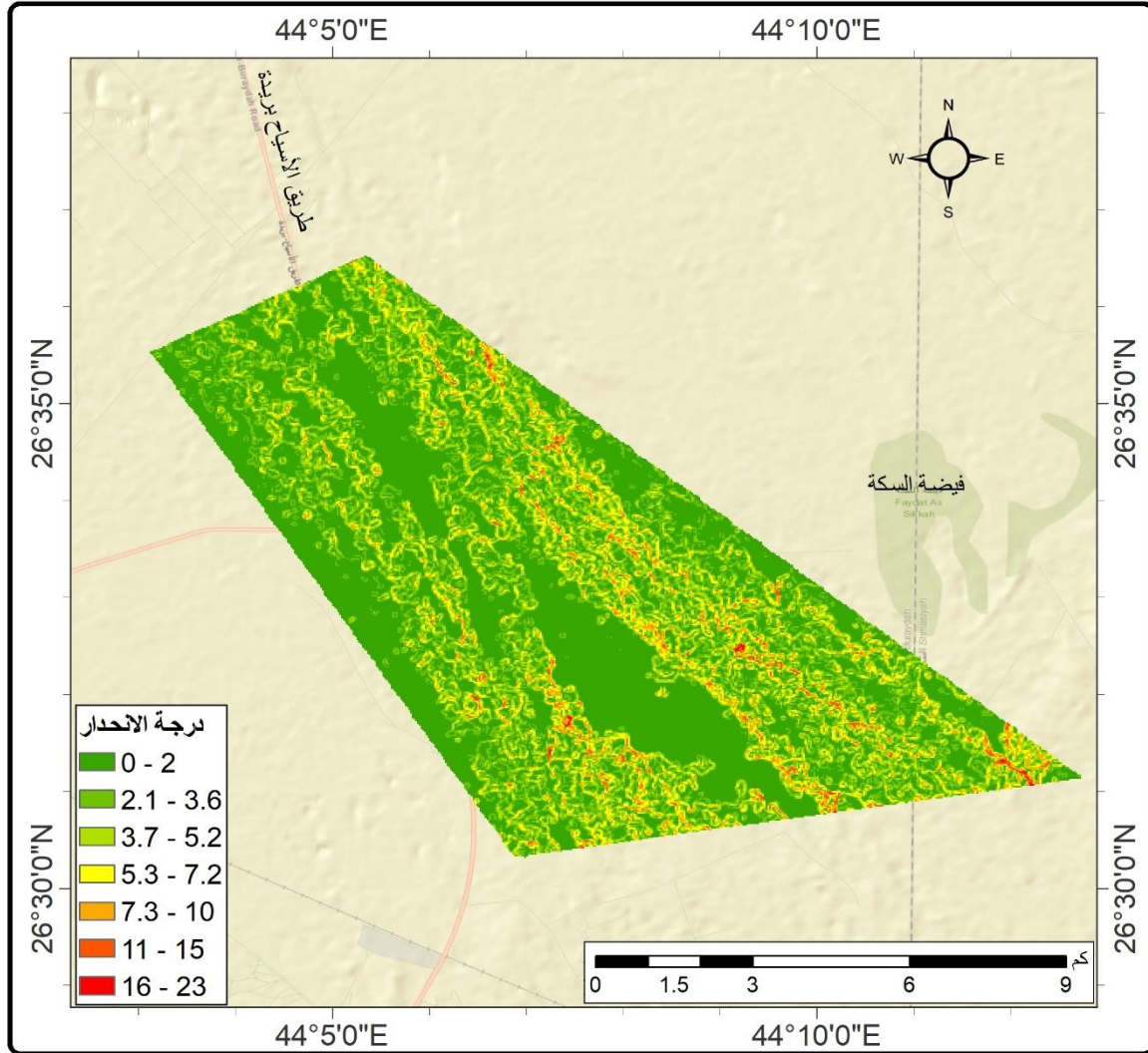
يظهر من الخريطة السابقة ان المنسوب العام للارتفاع بمنطقة الدراسة يتراوح 580 الى 650 م اي ان تنخفض معدل التباين بين أجزاء المنتزه، وتعد أقل نسبة بالارتفاع هو الجزء الواقع في النطاق الشرقي للمنطقة.

ثانياً: درجة الانحدار

تؤثر درجة الانحدار بشكل مباشر في توافر توزيع غطاء نباتي ، بل أيضا في نوع النباتات التي يمكن توافرها. يرجع ذلك لمدى تأثير معدل الانحدار على التربة ، حيث كلما زاد معدل الانحدار عكس ذلك ارتفاع احتمالية تعرض التربة للتآكل وقلة احتمالية وجود غطاء نباتي كثيف، مما يبرر انتشار الغطاءات النباتية ذات الكثافة المنخفضة جدا على سفوح الجبال وذلك بسبب معدل الانحدار، إضافة الى العوامل الأخرى.

وفيما يخص منطقة الدراسة، تم إنتاج خريطة معيرة عن معدل الانحدار الخاص بالمنتزه لفهم طبيعتها، ومعرفة مدى تأثيره في توزيع الغطاء النباتي.

شكل (12-2) انحدار نطاق منتزه القصيم الوطني



المصدر: عمل الباحثة، بالاستعانة Arc mab.

بالنظر الى الخريطة يلاحظ ان معظم منطقة الدراسة تقع في نطاق انحدارة اقل من 5 درجات، مما يعكس طبيعة محدودة الانحدار وهو مؤشر ايجابي يعكس مدى صلاحية تلك المناطق لنمو النباتات في حالة توافر الظروف الأخرى المتوفرة في (المياه والمناخ والتربة ... وغيره من العوامل)

9-2 الدراسة الميدانية بمنطقة الدراسة

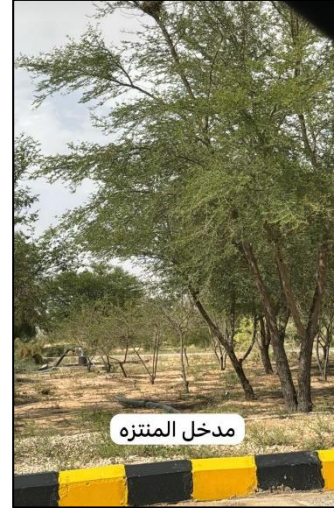
تعد الدراسة الميدانية من الركائز الأساسية للبحث العلمي وذلك لاستكمال جوانب النقص في البيانات التي تتطلبها الدراسة ولجمع البيانات اللازمة، حيث تم إجراء مقابلات شخصية مع الموظف أ/ خالد عطاالله المطيري بالمركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر بريدة وذلك بشكل مبدئي، وذلك للحصول على معلومات مهمة للدراسة مثل: أكثر نوع الأشجار، وتحديد بداية التشجير ومراحلها، وبعدها تم تصميم استبانة تم إعدادها خصيصاً للدراسة وتم بناؤها ببعض الأسس التي تكفل صلاحيتها وتم توضيح الأسئلة بحيث تناسب اللغة المصاغة بها المستويات المختلفة لعينة الدراسة ملحق (1). والغرض منها قياس مدى وعي سكان منطقة بريدة.

أثناء الزيارة الميدانية يوجد بمدخل المنتزه الوطني بريدة - فرع المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر حيث يتم الاشراف على المنتزه يحتوي على التعريف بأهداف المركز وتوضيح ذلك بالصور والمجسمات.

صور (6-2) الجهة المشرفة على المنتزه فرع المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر.



المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير /- 31/ مارس 2024م.
صور (7-2) مدخل المنتزه وتظهر أشجار الطلح الملحي



المصدر الزيارة الميدانية في تاريخ 316/فبراير /- مارس / 2024م
كما يوجد بالمنتزه بنك بذور الأشجار مثل (السدر البلدي، السدر البري، القرص، السمر، الغضا، الارطى، الطلح، الاثل)

صور (8-2) بنك بذور منتزه القصيم الوطني



المصدر: الزيارة الميدانية في تاريخ 6/فبراير/ -/31/مارس 2024م

يوجد بالمنتزه مشروع انشاء شتلات حيث تمر بثلاث مراحل حتى يتم غرسها بالمنتزه
صور (9-2) مراحل إنشاء الشتلات بمنتزه القصيم الوطني

3

2

1



المصدر: الزيارة الميدانية في تاريخ 6/ فبراير/ - /31/ مارس 2024م

كما يوجد بالمنتزه محميات تم تدشينه عام 1444هـ مثل (محمية الغزلان، المها، الحبارى)



صور (2-10) محميات منتزه القصيم الوطني



المصدر: الزيارة الميدانية في تاريخ 6/ فبراير/ - 31/ مارس 2024م

الخاتمة:

لقد تناولت هذه الدراسة تقييم تغير الغطاء النباتي بمدينة بريدة في الفترة بين عامي (2014 الى 2024) دراسة حالة منتزه القصيم الوطني، من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، مع التركيز على تعريف أنواع الأشجار بالمنطقة وتحليل مؤشر الغطاء النباتي في منطقة الدراسة NDVI ومدى تغير الغطاء النباتي عن طريق استخدام تقنية الاستشعار عن بعد وذلك بتحليل صور القمر الصناعي لاندسات لمنتزه القصيم الوطني في الأعوام 2014م- 2024م ، ودراسة التحليل الهيدرولوجي، ودرجة الانحدار، وتم عمل الدراسة الميدانية بمنطقة الدراسة ومناقشتها وتفسيرها، وقد اشتملت هذه الدراسة على عدة محاور تم من خلالها استنباط النتائج التالية.

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج

1. زيادة مساحة الغطاء النباتي، حيث تشير النتائج إلى زيادة كبيرة في مساحة الغطاء النباتي في منتزه القصيم، وتعد الزيادة التي تجاوزت 2.4 كم² إشارة إيجابية تعكس الجهود المبذولة في حماية وتطوير المنطقة الطبيعية.
2. تغيرات في تركيبة النباتات، والتي تم استنتاجها أيضاً إلى وجود تغير في تركيبة النباتات في المنتزه وذلك يرجع الى توسع في عمليات التشجير والتي تساهم في تحسين التنوع البيولوجي وتعطي المنتزه منظراً جمالياً أكثر.
3. تحسين جودة البيئة، حيث يعتبر زيادة مساحة الخضرة إشارة إيجابية لتحسين جودة البيئة في المنتزه. مما تساهم النباتات في تنقية الهواء وتحسين البيئة العامة، وبالتالي قد يكون هناك تأثير إيجابي على صحة وراحة الزوار.
4. وفقاً لنتائج الاستبيان، يرون معظم المشاركين وجود تطور وتغير في منتزه القصيم. يمكن أن يكون هذا دليلاً على جهود المنتزه في تحسين البنية التحتية والخدمات وتوفير تجارب أفضل للزوار.
5. يشير العديد من سكان المنطقة (19 فرداً) إلى أن الرمي الجائر يعتبر العامل الرئيسي في تغيير الغطاء النباتي بشكل عام في مدينة بريدة.

ثانياً: التوصيات

1. الاستمرار في الحفاظ على التنوع البيولوجي، حيث يُنصح بأن تتخذ الجهات المسؤولة إجراءات للحفاظ على التنوع البيولوجي في منتزه القصيم، بما في ذلك الحفاظ على الأنواع النباتية الأصلية وتوفير بيئة مناسبة للحياة البرية.

2. تعزيز الوعي البيئي لسكان المنطقة بأهمية الحفاظ على البيئة والمساهمة في الحفاظ على جمالية المنتزه وتنميته المستدامة.
3. عمل حملات ترويجية لتعريف أهالي منطقة القصيم ومدينة بريدة بشكل خاص، إضافة إلى المملكة بشكل عام عن المنتزه وموقعه وأهميته نظراً لقلّة حملات الترويجية عنه.
4. توسيع المرافق والأنشطة التي يمكن أن تساهم في تحسين تجربة الزوار وزيادة جاذبية منتزه القصيم الوطني. يمكن اعتبار إضافة المزيد من المسارات السياحية ومناطق الجذب وتوفير الأنشطة الترفيهية المتنوعة للزوار.
5. مراعاة التوازن بين الحفاظ على الطبيعة وتلبية احتياجات الزوار، حيث يجب أن تتخذ السلطات المعنية قرارات استراتيجية لضمان التوازن بين حماية البيئة الطبيعية وتوفير تجربة ممتعة ومريحة للزوار. يمكن تطوير توجهات وسياسات تحقق هذا التوازن.
6. يجب أن يكون التخطيط المستقبلي لمنتزه القصيم الوطني مستداماً ومبنياً على مبادئ الحفاظ على البيئة واستدامة الموارد الطبيعية. يمكن اعتماد ممارسات البناء الخضراء وتوفير الطاقة المتجددة وإدارة فعالة للموارد.

المراجع

المراجع العربية

- بصبوص، محمد حسين(2002)، مهارات الحاسوب والبرمجيات الجاهزة، داراليازوري، عمان.
- الحربي، خالد بن مسلم بن معوض الرحيلي. (2007). تغير الغطاء النباتي في المناطق الجافة: دراسة تطبيقية على منطقة تبوك باستخدام البيانات الرقمية للمساح الموضوعي المحمول على القمر الصناعي لاند سات. المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية، مج1، ع2، 96-77.
- الحربي، بسمة بنت سلامة بن سالم الرحيلي. (2022). مراقبة تأثير الكثبان الرملية على الغطاء النباتي الطبيعي والمزروع في محافظة وادي الدواسر باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. رسائل جغرافية، الرسالة510، 343.
- الخليفي، فاطمة صالح (2015) الشجرة أهميتها ورعايتها من منظور بيئي وأخلاقي، حديقة القرآن النباتية.
- الدغيري، احمد عبدالله ، الجدعاني ، امل حميد (1438) التوظيف التكاملي للتقنيات الجيومكانية والكربون المشع في دراسة التغيرات الجيومورفولوجية والغطاء النباتي بحوض وادي الفويلق بمنطقة القصيم، مجلة العلوم العربية والإنسانية، قسم البحوث العلمية، جامعة القصيم ،مجلد 11، عدد 2.
- الدغيري، احمد عبدالله ، المحمد ، حسين احمد، الشويش، إبراهيم عبيد (2024) تكامل تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتقييم التوزيع المكاني لشجيرات العاذر في الدهناء بمحمية الامام تركي بن عبدالله الملكية، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، المجلد الخامس، الإصدار52.
- الرحيلي، بسمه سلامه (2014) استخدام تقنية عن بعد لمراقبة الجفاف واثره على الغطاء النباتي في أجزاء من غرب وجنوب المملكة العربية السعودية ، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز، المجلد 25 ، العدد 2.
- الزهراني، سلطان سالم محمد. (2021). مراقبة التغير في الغطاء النباتي الطبيعي بمحافظة ثادق باستخدام مؤشر "NDVI" في الفترة من 2020-2014م. المجلة الدولية للعلوم الإنسانية، ع1 ، 35 -12.
- الشبيخي، صالح خليل، الزربي، عبدالحميد، المغربي، أسماء سلطان، المهدي، فيروز(2023) دراسة الغطاء النباتي بمنطقة سلطان – ليبيا، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، جامعة اجدابيا ، كلية العلوم ليبيا، العدد 32.
- الضبيحي، مها عبدالله (2023) التغير في كثافة الغطاء النباتي في روضة خريم بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة 1998-2021م باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية الآداب ، جامعة بورسعيد، المجلد 2، العدد 23.
- عيد، صفية (2017) دراسة تغير الغطاء النباتي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد دراسة تطبيقية على محافظة اللاذقية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، مجلد 39، العدد 5، سوريا.
- عبد الهادي، سحر. (2023). التصميم بالنباتات: أداة لقياس مدى مساهمة النباتات في تحقيق الاستدامة، مجلة جامعة القاهرة للبحوث العمرانية، كلية التخطيط العمراني والإقليمي المجلد. 47، العدد 3، ص 81:52
- محمددين، محمد محمود، الفراء طه عثمان، (2013) المدخل إلى علم الجغرافيا والبيئة، دار المريح للنشر، الطبعة الرابعة، الرياض.
- محمد، أماني حسين ،(2021) تغيرات الغطاء النباتي في بيئة السبخات الرئيسية في المنطقة الشرقية – السعودية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد دراسة في الجغرافيا البيئية ،مجلة كلية الآداب ، جامعة الفيوم ، المجلد 13، العدد 2.
- يحيى، صورية، سعدي، شني (2021) نظريات التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، المكتبة الشاملة، رابطة الكتاب، رقم 98311.

- Alshaikh, Amalyahya. (2015). Vegetation Cover Density and Land Surface Temperature Interrelationship Using Satellite Data, Case Study of Wadi Bisha, South KSA. *Advances in Remote Sensing*. 04. 248-262. 10.4236/ars.2015.43020.
- Al Rkebat, Rasha. (2023). The Effect of Rainfall Change on the Vegetation Cover Map for Jordan. *Journal of Nature, Life and Applied Sciences* . V 6. PP 56-67.
- Ghaleb, Faour; Mario, Mhawej y; Abbas, Fayad. (2016). Detecting Changes in Vegetation Trends in the Middle East and North Africa (MENA) Region Using SPOT Vegetation, *European Journal of Geography*. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeogeo/27620> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeogeo.27620>
- Huete, A.; Didan, K.; Miura, T.; Rodriguez, E.P; Gao, X; Ferreira, L.G (2002). "Overview of the radiometric and biophysical performance of the MODIS vegetation indices". *Remote Sensing of Environment*. 83 (1–2): 195–213. Bibcode:2002RSEnv..83..195H. doi:10.1016/S0034-4257(02)00096-2
- IPCC. Technical paper. 2008. Accessed on 6 July 2013. URL: <http://www.ipcc.ch/>
- Terink, Wilco, Walter Willem Immerzeel, and Peter Droogers, 2013, "Climate change projections of precipitation and reference evapotranspiration for the Middle East and Northern Africa until 2050." *International journal of climatology*, Vol.33, No.14, 3055-3072.