بحوث جغرافية

سلسلة محكمة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

١٠١

تدهور الغطاء النباتي وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان

د. آمال بنت يحيى عمر الشيخ

جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربية السعودية

١٤٣٤هـ ٢٠١٣م

بسم الله الرحمن الرحيم

بحـوث جغرافيـة

سلسلة محكمة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

١٠١

تدهور الغطاء النباتي وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان

د. آمال بنت يحيى عمر الشيخ

جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربية السعودية

١٤٣٤هـ ٢٠١٣م

الجمعية الجغرافية السعودية (ج ج س)

هيئة التحرير

أ.د. محمد بن عبد الله الصالح	رئيساً.
أ.د. سعد بن ناصر الحسين	عضواً.
أ.د. عبد الله بن أحمد الطاهر	عضواً.
د. محمد بن صالح الربدي	عضواً.
د. محمد بن عبد الحميد مشخص	عضواً.

الهيئة الاستشارية

أ.د. أمل يوسف العذبي الصباح	جامعة الكويت.
أ.د. حسن عبد القادر صالح	الجامعة الأردنية.
أ.د. عبد الله بن ناصر الوليعي	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
أ.د. محمد بن عبدالعزيز القباني	جامعة الملك سعود.
أ.د. ناصر بن عبد الله الصالح	جامعة أم القرى.

المراسلات

ص ب ٢٤٥٦ الرياض ١١٤٥١

هاتف: ٤٦٧٨٧٩٨ فاكس: ٤٦٧٧٧٣٢

بريد إليكترونى: sgs@ksu.edu.sa

تعبر البحوث والدراسات التي تنشر في بحوث جغرافية عن آراء كاتبيها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة التحرير أو الجمعية الجغرافية السعودية.

ISSN 1018-1423
Kev title =Buhut Gugrafiyya

مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية

أ.د. محمد شوقي بن إبراهيم مكي	رئيس مجلس الإدارة.
د. محمد بن صالح الربدي	نائب رئيس مجلس الإدارة.
د. علي بن عبد الله الدوسري	أمين السر.
د. محمد بن عبد الله الفاضل	أمين المال.
د. محمد بن عبد الحميد مشخص	رئيس وحدة الدراسات والتدريب
د. محمد بن إبراهيم الدغيري	رئيس اللجنة الثقافية والإعلامية.
د. عنبرة بنت خميس بلال	محررة النشرة الجغرافية
د. محمد بن دخيل الدخيل	عضو مجلس الإدارة.
أ. محمد بن أحمد الراشد	عضو مجلس الإدارة.

ح **الجمعية الجغرافية السعودية، ١٤٣٤هـ**

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الشيخ ،آمال بنت يحيى عمر

تدهور الغطاء النباتي وأثره على السياحة البيئية في منطقة نجران ./آمال بنت يحيى عمر الشيخ - الرياض، ١٤٣٤هـ

٧٨ص ؛ ١٧×٢٤سم- (سلسلة بحوث جغرافية ؛١٠٢)

ردمك: ٩- ٤- ٩٠٣٥٧- ٦٠٣- ٩٧٨

١- النباتات- السعودية—السياحة ٢- جازان (السعودية) ٣—حماية البيئة أ. العنوان- ب. السلسلة

ديوي٥٨١.٩٥٣١ ١٤٣٤/ ٦٢٨٢

رقم الإيداع: ٧٢٨٢ /١٤٣٤

ردمك: ٩- ٤- ٩٠٣٥٧- ٦٠٣- ٩٧٨

قواعد النشر في سلسلة بحوث جغرافية

١- يراعى في البحوث التي تتولى سلسلة بحوث جغرافية، نشرها ، الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة .

٢- يشترط في البحث المقدم للسلسلة ألا يكون قد سبق نشره من قبل.

٣- ترسل البحوث باسم رئيس هيئة التحرير.

٤- يقدم البحث على (على CD) مطبوع بنظام MS WORD بيئات النوافذ (Windows)، ويترك فراع ونصف بين كل سطر وآخر بخط AL-Hotham للمتن وبالخط Monotype Koufi للعناوين، وبنط ١٦ أبيض للمتن وبنط ١٢ أبيض للهوامش (بنط أسود للآيات القرآنية والأحاديث الشريفة)، ويرفق معه ثلاث نسخ مطبوعة على ورق بحجم A4 ، مع مراعاة أن يكون الحد الأعلى للبحث [٧٥]صفحة، والحد الأدنى [١٥] صفحة.

٥- يرسل أصل البحث مع صورتين وملخص في حدود (٢٥٠) كلمة بالغتين العربية والإنجليزية.

٦- يراعى أن تقدم الأشكال في هيئة رقمية تقرأ وتعرض بالحاسب الآلي، أو أن تكون مرسومة بالحبر الصيني على ورق (كلك) مقاس ١٢×١٨سم وترفق أصول الأشكال بالبحث، ويشترط أن يكون الشكل تام الوضوح، وأصل وليس صورة.

٧- ترسل البحوث الصالحة للنشر والمختارة من قبل هيئة التحرير إلى محكمين اثنين- على الأقل- في مجال التخصص من داخل أو خارج المملكة قبل نشرها في السلسلة.

٨- تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ تسلم بحوثهم. وكذلك إبلاغهم بالقرار النهائي المتعلق بقبول البحث للنشر من عدمه مع إعادة البحوث غير المقبولة إلى أصحابها.

٩- يمنح كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمساً وعشرين نسخة من البحث المنشور .

١٠- تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر باستخدام نظام (اسم / تاريخ)، ويقتضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعاً بالتاريخ ورقم الصفحة. وإذا

تكرر المؤلف في مرجعين مختلفين ولكن لهما التاريخ نفسه يميز أحدهما بإضافة حرف إلى سنة المرجع. أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائياً حسب نوعية المصدر كالتالي :

أ- الكتـــــب: يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة -إن وجد- ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر. ويفصل بين كل معلومة وأخرى فاصلة مقلوبة.

ب- الدوريـــــات: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال، (ص ص ٥- ١٥).

ج- الكتب المحررة : يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (فيin) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى، وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين، ثم (محرر .ed أو محررين .eds) ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر .

د- الرسائل غير المنشورة: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير/دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

١١- تستخدم الهوامش فقط عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص.

تعريف بالباحث: د. آمال بنت يحيى عمر الشيخ، أستاذ جغرافية الترويح والسياحة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز.

البريد الإلكتروني: Amal99sh@yahoo.com

الملخص

يعد تدهور الغطاء النباتي من بين أهم المشاكل البيئية المعاصرة، ذلك لأن استمرار استنزاف الغطاء النباتي الطبيعي قد يؤدي إلى تعميق حدة تدهور الأراضي الزراعية وإنتاجياتها، كما يؤثر على السياحة المستدامة.

وتهدف هذه الدراسة إلى استقصاء الاستنزاف البيئي المتمثل في تدهور الغطاء النباتي، وأثره على السياحة في منطقة جازان. ولتحقيق ذلك تم استخدام مرئيتين فضائيتين للقمر Landsat في سنتين مختلفتين، هما: ١٩٨٧م، و٢٠٠٢م. وتم تحليل هذه المرئيات باستخدام برمجية ERDAS Imagine v. 8.5. كما تم الحصول على عدد من الخرائط الطبوغرافية والسياحية لمنطقة الدراسة من مصادر متعددة، وتمت معالجتها وإخراجها النهائي باستخدام برمجية نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS v. 9.3.

وكشفت النتائج تعرض منطقة الدراسة لاستنزاف بيئي كبير أدى إلى تعرضها للتصحر بين عام ١٩٨٧، و ٢٠٠٢م، خاصة في المناطق الجبلية، ومنحدراتها. فقد أدت الزيادة المطردة في عدد السكان، والتطور الاقتصادي، والمناخ إلى زيادة معدلات تعرية التربة، كما أدت معدلات الجفاف إلى تناقص العناصر الحيوية في التربة، وبالتالي زيادة معدلات التصحر، وفقد المساحات الخضراء.

فقد خسرت منطقة جازان نحو ٤٦٪ من غطائها النباتي في تلك الفترة، وبمعدل سنوي قدره ٣٪. و تراجعت مساحة المناطق الخضراء من ٨٪ من مساحة منطقة الدراسة في عام ١٩٨٧م، إلى ٤.٣٪ في عام ٢٠٠٢م، مما يدل على تعرض المنطقة لعملية استنزاف كبيرة، سيؤدي حتماً إلى مزيد من التصحر. الأمر الذي سينعكس سلباً على حجم السياحة البيئية في منطقة الدراسة، حيثلم تحصل إلا على ٣٪ من حجم السياحة الداخلية بالمملكة من عام ٢٠٠٣م.

وتوصي الدراسة بأهمية اتخاذ مجموعة من الإجراءات والأساليب الكفيلة بحماية الغطاء النباتي، وتنميته، وكذلك الغابات الطبيعية، ووقف التدهور البيئي في مناطق الجذب السياحي لمنطقة جازان.

المقدمة:

تعدُّ مشكلة تدهور الغطاء النباتي من بين أهم المشاكل البيئية المعاصرة ؛ ذلك أن استمرار استنزاف الغطاء النباتي الطبيعي قد يؤدي إلى تعميق حدة تدهور الأراضي الزراعية وإنتاجياتها ، نتيجة لزحف الرمال عليها ، في المناطق السهلية ، وجرف التربة في المناطق المرتفعة. وبالتالي ؛ بروز ظاهرة التصحر والجفاف الذي يعد من أهم المشاكل البيئية ، التي تعيق خطط التنمية السياحية وإستراتيجياتها. كما أن العوامل المناخية وأنشطة الإنسان تؤدي دوراً أساسياً في انتشار التصحر والجفاف وتفاقمهما.

وتشكل الموارد الطبيعية المتنوعة في منطقة جازان ، القاعدة الأساسية لمصدر عيش السكان ، والتنمية السياحية والاقتصادية ، ونتيجةً للظروف البيئية القاسية ، وسوء الاستغلال المفرط والجائر والعشوائي من طرف الإنسان ؛ أصبحت هذه الموارد تعاني من التقلص ، والتدهور البيئي ، المتمثِّل في انحسار الغطاء النباتي ، وتدهور الأراضي ، وانكماش مساحات الغابات ، والمراعي الطبيعية ، مما أدى إلى تقلص التنوع الحيوي في المنطقة ، وبالتالي انتشار ظاهرة الجفاف والتصحر. وعليه ؛ فإن التنمية السياحية البيئية المتواصلة التي تراعي التخطيط الجيد ، والإدارة السليمة ، والرقابة البيئية الواعية ، تعمل على تلافي مثل هذه السلبيات.

وقد أدى معدل النمو السكاني المرتفع ، والنمو الاقتصادي السريع ، إلى زيادة الضغط على الموارد البيئية. ولا شك أنَّ للظروف المناخية ، والأنشطة البشرية المختلفة أثراً كبيراً في زيادة معدلات التصحر والجفاف. وتعرضت المصادر الطبيعية في منطقة جازان إلى الاستنزاف نتيجة الأنشطة الاقتصادية والسياحية ،

والظروف الطبيعية القاسية. (Jazan Emirate, 2010) وتتفاوت حالات التصحر ودرجة خطورته من منطقة إلى أخرى، وذلك حسب عوامل التصحر التي تؤثر في النظام البيئي، وتعرضه للتدهور والإخلال بتوازنه، فإذا اجتمعت عوامل التصحر جميعها؛ فإنها تؤثر بشكل ملموس على القدرة البيولوجية للبيئة الهشة والحساسة للتصحر، وهنا يكون التصحر شديداً. أما إذا كانت البيئة معتدلة، وتعرضت لبعض عوامل التصحر؛ فإنَّ التصحر يكون معتدلًا، بينما يكون التصحر طفيفًا إذا تعرضت البيئة نفسها لعامل من عوامل التصحر، بما لا يؤثر على القدرة البيولوجية للبيئة (عاصي، ٢٠٠٦م، ص ١٢٤).

وقدَّر برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الخسارة التي يسببها التصحر على المستوى العالمي تبلغ حوالي (٤٢) مليار دولار سنوياً. ويمكن القول إن أكثر من مليار نسمة، أي حوالي (٢٠٪) من سكان العالم، تتعرض مصادر إنتاج غذائهم للخطر؛ نتيجة لتأثير التصحر (وزارة الزراعة واللجنة الوطنية، ٢٠٠٣م، ص٣٠).

وتعد الموارد السياحية جزءاً من الموارد الاقتصادية النادرة، إذ إن وجودها في الطبيعة نادر ومحدد، فالمناطق السياحية تمتلك جاذبات سياحية، تتمثل بطبيعةٍ ساحرةٍ، وتضاريس جذابة، وغطاء نباتي، لا تتوافر في كل مكان، ومن الطبيعي أن استغلال هذه الأماكن، والمحافظة عليها للأغراض السياحية، ولإشباع الحاجات البشرية منها، يتطلب المزيد من الجهود البشرية.

وقد حبا الله سبحانه وتعالى جازان بمقومات سياحية متنوعة في المجال الطبيعي والبشري والثقافي والخدمي والغطاء النباتي، ومساحات شاسعة ومناخ دافئ

وطبيعة بكر.. و تستمد جمالها وروعتها من جبالها الشامخة المكسوة بالخضرة، وسهولها الفسيحة وشواطئها وآثارها التاريخية..

الأمر الذي يسهم في الوفاء بتحقيق تنمية سياحية متميزة لها قدرتها على تحقيق الأهداف المرسومة في منطقة جازان شريطة حماية البيئة الطبيعية، التي ترتكز حمايتها على دعامات خمس، هي: الدعامة الأخلاقية، والعلمية، والاقتصادية، والذوقية الجمالية، والدعامة السياحية. (الحوري، الدباغ، ٢٠٠٠م، ص٢٢٣- ٢٢٤).

مشكلة الدراسة:

تعدُّ مشكلة تدهور الغطاء النباتي من أهم المشاكل البيئية التي تهدد مستقبل البشرية؛ لتأثيراتها المباشرة على مصادر غذاء الإنسان، وبالتالي على صحة وأسلوب معيشته. وتواجه منطقة جازان مشكلة مهمة تتمثل في وجود خلل في النظام البيئي؛ أسهم في بروز ظاهرة التصحر، وانحسار الغطاء النباتي في المنطقة. كما يؤدي استمرار استنزاف الغطاء النباتي الطبيعي في أراضي المنطقة، إلى تعميق حدة التدهور، ومن ثم انخفاض شديد في إنتاجية المراعي وقيمتها الغذائية، وانجراف التربة وزحف الرمال. وقد اتضح من خلال الدراسات الاستطلاعية أن هناك مؤشرات للتصحر نتيجة عدة عوامل، يأتي على رأسها: الممارسات البشرية الخاطئة. فقد تراجعت مساحة المناطق الخضراء من ٨٪ من مساحة منطقة الدراسة في عام ١٩٨٧م، إلى ٤,٣٪ في عام ٢٠٠٢م. مما يدل على تعرض المنطقة لعملية استنزاف كبيرة، ستؤدي حتماً إلى مزيد من التصحر.

ويعتبر التخطيط السياحي ضرورة من ضرورات التنمية السياحية الرشيدة لمواجهة المنافسة في السوق السياحيةالدولية (هرمز، ٢٠٠٦م، ص: ١٩)، ويأتي على قمة هرم التخطيط السياحي الحفاظ على البيئة الطبيعية والحياة الفطرية لمناطق الجذب السياحي، وعلى رأسها الحفاظ على الأراضي والمسطحات الخضراء من التدهور البيئي، والعمل المتواصل على تنمية الغطاء النباتي بالأقاليم المهددة بالتصحر.

تعتبر المنطقة الجبلية والمرتفعات الشرقية من جازان من أهم مناطق السياحة البيئية التي تعرضت، وما زالت تتعرض لانحسار الغطاء النباتي، ونقص الغابات للفترة الممتدة من عام (١٩٨٧- ٢٠٠٢م)، حيث تم رصد بعض المناطق التي تعاني من التدهور الحاد في انحسار الغطاء النباتي، التي تعتبر أيضاً من أهم مناطق الجذب السياحي في منطقة جازان، مثل: مرتفعات فيفا، ومنطقة العيدابي، ومنطقة العارضة، وبقية المناطق الأخرى بنسبٍ متفاوتة، الأمر الذي يدعوإلى اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من هذا التدهور البيئي، والعمل فوراً على حماية وتنمية الغطاء النباتي بالأقاليم المهددة بالتصحر، وفي مقدمتها المناطق المشار إليها سالفاً، وتقع مسؤولية ذلك على عاتق المسؤولين، وصاحبي القرار، والمخططين في المنطقة.

ومن هنا كانت أهمية توظيف المرئيات الفضائية والخرائط الرقمية في تقدير وتقييم حالة التدهور البيئي في منطقة جازان، وخاصة على الغطاء النباتي فيها؛ بهدف تسهيل وضع إستراتيجيات للحد من ظاهرة التصحر والزحف العمراني، الأمر الذي يؤثر إيجابيًّا على السياحة البيئية في منطقة جازان. ويؤثر تدهور الغطاء

النباتي، وتراجع نصيب الفرد من المسطحات الخضراء على واقع التنمية السياحية، والنشاط السياحي، والإمكانات السياحية للمنطقة.

ومنطقة جازان تمتلك مقومات سياحية، منها ما يرتبط بالمقومات الطبيعية من وجود بيئات متباينة، إضافة إلى غنى هذه المنطقة بالمقومات السياحية الثقافية، ولكن هذه المقومات على الرغم من أهميتها وقدرتها على تقديم نشاط سياحي فاعل، إلا أن التنمية السياحية لم ترقَ في جازان إلى الاستغلال الأمثل. وعلى الرغم من أن منطقة جازان بها العديد من الإمكانيات والمقومات السياحية على مستوى المملكة، إلا إنها لم تحصل إلا على ٣٪ من حجم السياحية الداخلية بالمملكة من عام ٢٠٠٣م (الشؤون الإعلامية بإمارة منطقة جازان، ١٤٢٧هـ).

وفي ذلك تحاول هذه الدراسة تسليط الضوء على تدهور الغطاء النباتي، وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان باعتبار الغطاء النباتي من المقومات الأساس للتنمية السياحية المستدامة.

أهمية الدراسة:

لهذه الدراسة - باعتبارها أول دراسة بعنوان (تدهور الغطاء النباتي، وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان)

تُجرَى في جازان - أهمية علمية تكمن فيما يأتي:

١- تسليط الضوء على انحسار الغطاء النباتي في منطقة جازان.

٢ - جمع معلومات عن الغطاء النباتي في جازان من خلال تحليل البيانات الرقمية لمرئيات الأقمار الصناعية.

٣- توضيح أثر تنمية الغطاء النباتي على تنمية السياحة في جازان.

٤- تقديم خطة علاجية للتنمية السياحية المستدامة وتنمية الغطاء النباتي في جازان.

٥- مساعدة المسؤولين وأصحاب القرار في تحسين مستوى الاهتمام بالغطاء النباتي في منطقة جازان.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١- تحديد حجم التغيُّر الذي طرأ على البيئة الطبيعية بين عامي ١٩٨٧م و ٢٠٠٢، ودراسة الغطاء النباتي في هذه المنطقة المهددة بالتصحر.

٢- التعرف على الآثار الناجمة عن تدهور الغطاء النباتي ومدى تعرضها للتصحر.

٣- التعرف على الآثار الناجمة عن تدهور الغطاء النباتي على السياحة البيئية، للوقوف على أساليب الحد من استنزاف البيئة.

٤- اقتراح إستراتيجيات للحد من ظاهرة التصحر واستنزاف الموارد الطبيعية، وبالتالي رفع مستوى وعي المواطنين والسياح للحفاظ على البيئة الطبيعية.

٥- مساعدة المسؤولين في المملكة العربية السعودية في رسم الخطط في الحد من ظاهرة التصحر في الغطاء النباتي في جازان.

المفاهيم الإجرائية للدراسة:

أولاً: الغطاء النباتي Vegetation: يُقصد بالغطاء النباتي " تجمعات الأفراد النباتية بأنواعها المختلفة في منطقةٍ ما أو بلدٍ ما". وتستخدم لفظة النبات الطبيعي عادةً لوصف النمو النباتي الطبيعي الذي يغطي سطح الأرض، والذي يمكن

التمييز بينه وبين النمو النباتي المزروع بواسطة الإنسان. ويعد النبات الذي أحدثه الإنسان نمواً جديداً أو ثانوياً في أغلب الأحيان، والذي قد يتشابه مع النمو الأصلي، أو يختلف عنه، وهنا تكون النباتات الجديدة انعكاساً للتوازن بين الظروف المناخية، والغطاء النباتي، والتدخل البشري، بعد فترة طويلة من اجتثاث النباتات الأصلية (المطري، ١٩٨٧م، ص ١٤٥).

ثانياً- التصحر: يُقصد بأنه "تردي الأراضي في المناطق الجافة (Arid)، وشبه الجافة (Semi-arid)، والجافة شبه الرطبة (Dry Sub humid) الناتج عن عوامل متعددة تتضمن الاختلافات المناخية والأنشطة البشرية"، وهذا التعريف استخدم كأساس لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠٣م، ص: ٣٧).

ثالثاً: الاستشعار عن بُعد Remote Sensing: هو "مجموعة التقنيات والوسائل الحديثة المستخدمة في دراسة الظواهر على سطح الأرض، دون التماسٍ فيزيائيٍّ مباشرٍ بين الجهاز والجسم المدروس". وتتم الدراسة بواسطة مستشعرات Sensors خاصة، تُحْمل على متن الأقمار الصناعية، أو الطائرات. والمستشعرات هي مواسح إلكترونية، أو كاميرات متعددة الأطياف، أو كاميرات قياسية، أو أجهزة تصويرية حرارية، أو تلفزيونية، أو ليزرية، يتم استخدامها من خلال الطيف الكهرومغناطيسي؛ لكشف وتحديد خصائص الهدف المدروس Target الموجود على سطح الأرض ضمن مجال الرؤية، مثل: الحقول الزراعية، المسطحات المائية، المنشآت العمرانية، التكوينات الجيولوجية (إبراهيم، ١٩٩٤م، ص ٦؛ توماس، ١٩٩٤م).

رابعاً: نظام المعلومات الجغرافية GeographicInformationSystem: هو طريقة ووسيلة وأداة بحثية، تتضمن عمليات الجمع والتخزين والمعالجة والنمذجة والتصنيف والتحليل للبيانات والمعلومات الخاصة بالمنظومات الجغرافية ؛ من أجل استخدامها في دراسة هذه المنظومات، أو عناصر منها، مما يسهم باتخاذ القرار المناسب بشأنها". ويشمل هذا النظام المعلومات المكانية من خلال مجموعة منظمة محفوظة قابلة للاستثمار والتحديث بسهولة، بفضل تقنيات الحاسب الآلي والبرمجيات المتطورة (محمد، ١٩٩٥م، ص ٤).

خامساً: التنمية السياحية: هي: "توفير التسهيلات والخدمات لإشباع حاجات السياح ورغباتهم"، وتشمل إيجاد فرص عمل جديدة، ودخول جديدة. كما تشمل جميع الجوانب المتعلقة بالأنماط المكانية للعرض والطلب السياحيين، والتوزيع الجغرافي للمنتجات السياحية، والتدفق والحركة السياحية، وتأثيرات السياحة المختلفة، الأمر الذي يؤهل التنمية السياحية لأن تكون ارتقاءً وتوسعاً بالخدمات السياحية واحتياجاتها. هذا ؛ وتتطلب التنمية السياحية تدخل التخطيط السياحي باعتباره أسلوباً علمياً يستهدف تحقيق أكبر معدل ممكن من النمو السياحي بأقل تكلفة ممكنة، وفي أقرب وقت مستطاع (هرمز، ٢٠٠٦م).

وقد عرفها غنيم بأنها توفير التسهيلات والخدمات لإشباع حاجات السياح ورغباتهم، وتشمل كذلك بعض تأثيرات السياحة، مثل: إيجاد فرص عمل جديدة ودخول جديدة. (غنيم، سعد، ١٩٩٩، ص٥٣)

سادساً- السياحة البيئية: هي السفر إلى مناطق طبيعية لم يلحق بها التلوث، ولم يتعرض توازنها الطبيعي إلى الخلل، وذلك للاستمتاع بمناظرها، وحيواناتها البرية، وحضارتها في الماضي والحاضر.(الصندوق العالمي للبيئة)

الدراسات السابقة:

تفتقر منطقة "جازان" لأي دراسة متخصصة تستقصي تدهور البيئة الطبيعية، باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد. وعليه، فإنَّ هذه الدراسة استأنست بعددٍ من الدراسات السابقة المشابهة في مناطق أخرى، ومن هذه الدراسات:

هدفت دراسة هريمات، وآخرين (١٩٩٨م)، بعنوان: "دراسة التغير في مساحة الغطاء النباتي الأخضر لمنطقة حوض نهر الأردن باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد"، إلى استخدام علم وتكنولوجيا الاستشعار عن بُعد، في رصد التغيُّر في مساحة الغطاء النباتي الأخضر، لمنطقة حوض نهر الأردن، وذلك بتحليل البيانات الرقمية للمرئيات الفضائية الملتقطة لمنطقة الدراسة في شهر أيار للأعوام ١٩٩٠م، و١٩٩٦م. وكشفت الدراسة عن وجود تغيُّر في مساحة الغطاء النباتي الأخضر؛ خلال فترة الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة الغطاء الأخضر بالنسبة للمساحة العامة في كل منطقة من حوض نهر الأردن، كانت ضمن الترتيب التالي: أولها الأراضي المحتلة عام ١٩٤٨م، حيث وصلت نسبة الغطاء الأخضر فيها إلى ٤١,٨٪ عام ١٩٩٠، و٤٤,٩ ٪ عام ٢٠٠٢م، تلتها الأراضي الأردنية، حيث زادت النسبة من٢٥٪ إلى ٢٩,١٪. وأقلها كانت نسبة أراضي الضفة الغربية، بما فيها المستعمرات الإسرائيلية، فقد وصلت إلى ٨,٩٪، و ١١,٣٪ على التوالي. كما خلصت الدراسة إلى أن نسبة الزيادة في معدل الغطاء الأخضر، مرتبطة بمدى زيادة توافر المصادر المائية، وزيادة الزراعة المكثفة، والمسطحات الخضراء، والغابات النباتية. ويعود ذلك

لعدة أسباب ؛ لعل من أهمها : سيطرة إسرائيل على مصادر المياه الفلسطينية غرب نهر الأردن.

عالجت دراسة العليان، عليان (١٩٩٩م)، المعنونة بـ"التصحر في محافظة بيت لحم"، مشكلة التصحر، باعتبارها ظاهرة جغرافية لها أبعادها وأخطارها البيئية، كما تناولت العوامل الطبيعية والبشرية المباشرة وغير المباشرة، وأثرها في تصعيد ظاهرة التصحر. كما سلطت الدراسة الضوء على السياسة الإسرائيلية، وأثرها في تدهور البيئة الفلسطينية، في محافظة بيت لحم، ومدى هذا التدهور الذي أصاب التربة والزراعة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة كبيرة بين اتساع مشكلة التصحر والمناخ الجاف وشبه الجاف، وتدني معدلات الأمطار السنوية، وتذبذبها، وانحرافها الكبير عن المعدلات السنوية. كما توصلت إلى وجود تدهور في التربة، وارتفاع نسبة ملوحتها، وتدني نسبة المواد العضوية فيها. كما كشفت عن وجود علاقة بين التزايد السكاني، والعوامل السياسية والعسكرية، والاستيطان الإسرائيلي، ومشكلة التصحر. وقد أوصت الدراسة بتطوير المحطات المناخية، وذلك باستخدام الأجهزة الأوتوماتيكية لضبط التنبؤات المتعلقة بالأمطار. والتوسع في مجال الدراسات الجيولوجية ؛ لتحديد مصادر المياه الجوفية، والتركيز على دراسة الينابيع في المحافظة، وسن التشريعات، ومنع قطع الأشجار بدون موافقة من الجهات الرسمية.

وتناولت دراسة غنيم وسعد، المعنونة بـ"التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل" ظاهرة السياحة من حيث مفهومها وأهميتها، والتخطيط السياحي في المستويين الوطني والإقليمي مع التركيز على المستوى

المحلي، والآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية للنشاطات السياحية، بالإضافة إلى تحليل العناصر التخطيطية والمؤسسية للسياحة، وتسليط الضوء على التجربة الأردنية في مجال التخطيط السياحي والتنمية السياحية في السنوات ١٩٩٨- ٢٠٠٣م.

هدفت دراسة جامعة الدول العربية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٢م): الدليل الإرشادي للسياحة المستدامة في الوطن العربي، إلى إصدار دليل إرشادي عملي، للقطاعات المعنية بالسياحة؛ لتأمين وتأكيد مشاركتها الإيجابية والفعَّالة، من أجل المساهمة في تحقيق التنمية السياحية المستدامة. وقد ناقشت الدراسة مفهوم السياحة المستدامة في العالم والوطن العربي، وأكدت على أن تطبيق مفهوم السياحة المستدامة يعني وجود سياحة نظيفة، رفيقة بالبيئة، صديقة للمجتمع، ذات مردود مالي كبير. وأوصت الدراسة بتشجيع المؤسسات السياحية على تطبيق هذا المفهوم، من خلال احتفالٍ سنوي، يُعْلَنُ به أسماء المؤسسات التي نجحت في تطبيق مفهوم السياحة المستدامة، ومن ثم، تُوْضَعُ شعارات لاصقة على كل المؤسسات التي طبَّقت هذا المفهوم.

وحاولت دراسة المنصري، محمد ثابت حسين (٢٠٠٢م)، المعنونة بـ: "تدهور الغطاء النباتي في محافظة أبين"، تحليل الخصائص العامة للغطاء النباتي، والعوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على تدهور الغطاء النباتي، والآثار الاقتصادية والبيئية الناتجة عن هذا التدهور، والإجراءات التي يمكن اتخاذها للحد من هذا التدهور.ومن أهم النتائج التي خلصت إليها هذه الدراسة: أن الغطاء النباتي الطبيعي قد تم استغلاله استغلالًا مكثفًا؛ مما أدى إلى قلة كثافته، والتغير في تركيبته عما كان في الماضي، بل تدميره في مساحات واسعة؛ مما ترتب

عليه خلل في التوازن البيئي، وتعرض المنطقة للعديد من المشاكل البيئية الخطيرة، على رأسها ظاهرة التصحر. وأوصت الدراسة بوقف قطع الأشجار، وزحف المدن، وضرورة إنشاء السدود لحصاد المياه في موسم الأمطار، والأخذ بمبدأ التنمية البشرية المستدامة، وسن القوانين والتشريعات لصيانة الغطاء النباتي والمحافظة عليه. كما أوصت الدراسة بنشر التوعية البيئية في المجتمع، من خلال وسائل الإعلام المختلفة.

وهدفت دراسة وزارة الزراعة واللجنة الوطنية، بمساعدة فنية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٣م)، والمعنونة بـ: الإستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف في المملكة العربية السعودية، إلى المحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة، كالتربة، والمياه، والغطاء النباتي، والثروة الحيوانية المستأنسة، والبرية. ويتم ذلك باتخاذ التدابير الوقائية والعلاجية المناسبة، والاستعداد لحالات الجفاف، والتخفيف من آثاره، والحد من تأثير عوامل التعرية، ووقف زحف الرمال المتحركة؛ ضمن خطة عمل وطنية شاملة، تتضمن عدداً من البرامج، يحتوي كل منها على عددٍ من المشاريع والأنشطة الفرعية، هذا من الجهة العلمية. أما من حيث الجهة الإدارية التنفيذية؛ فيلزم على كل جهة بعد إقرار هذه الخطة، أن تضع أولوياتها، ومن ثم؛ إعداد المشاريع بشكل تفصيلي، وتضمينها برامجها ومشاريعها لهذه الخطة، أو الخطط التنموية القادمة.

وهدفت دراسة عاصي، أمينة (٢٠٠٦م)، الموسومة بـ: أثر العوامل البشرية في التصحر في قضاء سما السرحان، إلى إبراز الملامح الجغرافية البشرية لمنطقة الدراسة،

و أثـر اسـتعمالات الأرض المختلفـة، والزحـف العمرانـي في التـصحر، وتقـدير طاقـة الحمولة الرعوية، ومدى تواؤمها مع حجم الثروة الحيوانية، ومعرفة النتائج التي تترتب علـى الرعـي الجـائر. بالإضـافة إلى تحديـد حـالات التـصحر، واقـتراح سياسـة تـسهم في مكافحة التصحر؛ وقايةً وعلاجاً.وتوصلت الدراسة إلى أن المنطقة تتعرض إلى تدهور بيئي، يسهم في حدوث التصحر. كما أظهرت أن عامل السكان هو المسؤول المباشر والرئيس في حدوث التصحر في منطقة الدراسة، وذلك من خلال التعامل غير المخطط مـع المـوارد الطبيعيـة المحـدودة. كمـا توصـلت إلى أن اسـتعمالات الأراضـي في منطقـة الدراسة، بما لا يتواءم مع طبيعتها، ومع الظروف البيئية المحيطة بها، يؤدي إلى تغيير سلبي في خصائصها الطبيعية والكيميائية، الأمر الذي يُضْعِفُ من قدرتها الحيوية على الإنتاج. ومن المؤشرات التي دلت على تدهور التربة: تناقص المادة العضوية، وارتفاع الملوحة، وتدهور نسيجها. وقد أسهم هذا التدهور في تحول العديد من أهالي المنطقة عن العمل الزراعي، نتيجة تدهور مزارعهم، وتناقص الإنتاجية الزراعية.هذا؛ وتعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تطرقت إلى استخدام الوسائل التكنولوجية، في التعرف على واقع الغطاء النباتي، ذلك لما تضيفه من أبعاد جديدة في هذا المجال، وعنت دراسة العريشي (٢٠٠٧م)، المعنونة بـ(السياحة في جازان، مفهومها وسبل تنميتها)، بمقومات وتصورات السياحة وتطورها بمنطقة جازان، وتنوُّع العوامل والمصادر الطبيعية والثقافية التي تمتاز بها جازان، واقترحت الدراسة أنواعاً مماثلةً للنشاطات السياحية التي يمكن أن تدعمها هذه المصادر بصورة إيجابية لتفعيل السياحة. وقدَّمت الدراسة عدداً من التوصيات لمساعدة الهيئة العليا للسياحة والسلطات المحلية في تطوير السياحة في جازان.

وتناولت دراسة جمعية "إعلاميون وخبراء من أجل التنمية والبيئة (٢٠١٢م)، المعنونة بـ"الواقع البيئي في محافظة جرش"

ولفتت الدراسة إلى أن أبرز القضايا البيئية التي تعاني منها محافظة جرش هي الاعتداء على الثروة الحرجية التي تشكل ٢٣٪ من الغطاء النباتي من مساحة المحافظة، ومضي هذه التجاوزات قُدُمَاً في اجتياح مساحات من هذا الغطاء النباتي المهم.

وخلصت الدراسة إلى دعوة الجهات الرسمية والشعبية لزيادة التنسيق بينها، مع أهمية استحداث إقليم سياحي في المحافظة، واستحداث إستراتيجية لجعل جرش منطقة بيئية مستدامة جاذبة للاستثمار السياحي.

إجراءات الدراسة ومنهجيتها:

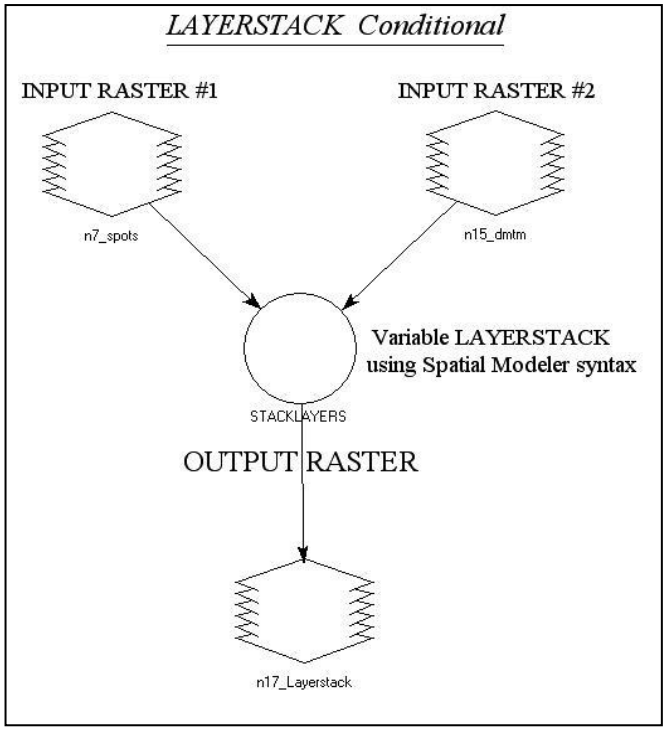
اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي للبيانات الرقمية المستمدة من مرئيات الأقمار الصناعية لمنطقة الدراسة، إضافة إلى الخرائط الطبوغرافية، والبيانات، التي تم جمعها من مصادر مختلفة. وقد تمت معالجة المرئيات الفضائية والبيانات الرقمية باستخدام برنامج ERDAS Imagine V. 8.5، وبرنامج Arc GIS V.9.2. وفيما يلي أهم الخطوات التي تم إجراؤها لتحقيق أهداف الدراسة:

أولاً: تم الحصول على البيانات الخام RawData للمرئيات الفضائية من مدينة الملك "عبد العزيز" للعلوم والتقنية (مدينة الرياض)، والملتقطة لمنطقة الدراسة في شهر أيار، للأعوام (١٩٨٧م، ٢٠٠٢م)، بواسطة القمر الصناعي الأمريكي Landsat.TM، ((EM، 48) / Row (167) Path). وقد بلغت الدقة التميزية للمرئيات المدروسة ٣٠م٣٠Xم، وهي أبعاد عنصر المرئيات PictureElement أو ما يسمى اختصاراً Pixel.

ثانياً: تمت معاجلة البيانات الخام للمرئيات الفضائية بواسطة برنامج ERDASImagineV.8.5، عن طريق "Import / Export"، وكذلك باستخدام نموذج "LAYERSTACKConditional"، كما هو موضح في

الـشكل رقـم(١)، كمـا أُجـري تـصحيح يتوافـق مـع الغـلاف الغـازي AtmosphericCorrection من خلال برنامج Envi v. 4.7 (ITT, 2009).

الشكل رقم (١): نموذج تجميع النطاقات للمرئيات الفضائية

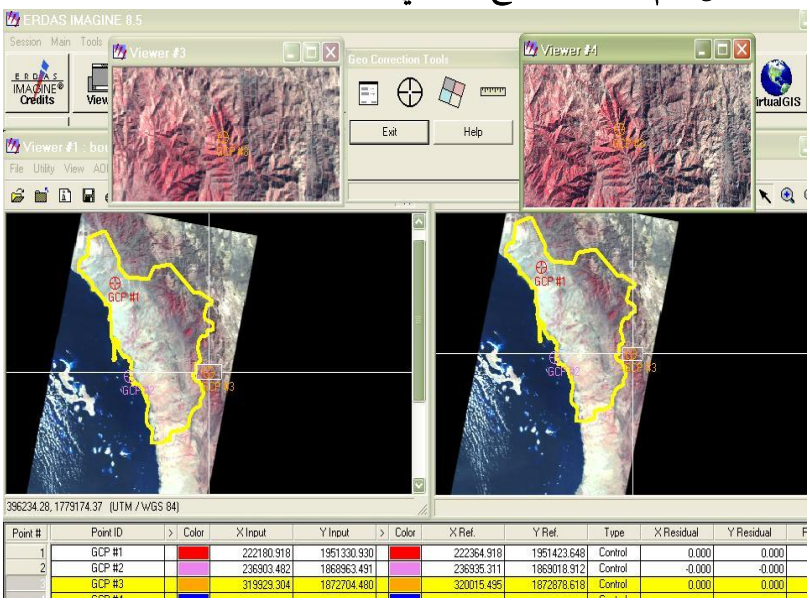


المصدر: برنامج ERDAS Imagine V. 8.5

ثالثـاً: تم عمـل التـصحيح الهندسـي "GeometricCorrection" باختيـار مـسقط "ProjectionType84UTMWGS"بالنطـاق ٣٨(Zone38)، لـضبط المـرئيتين بالإسـقاط، ونظـام الإحـداثيات الجغرافيـة، ومـن أجـل الحـصول علـى دقـة

مقبولة في تطابق المرئيتين عند الدراسة والتحليل. (Lilesand&Kefer, 2007) وقد تم رصد أكثر من (١٥) نقطة ميدانية (نقاط تحقق ميدانية - GroundControlPoints) بواسطة جهاز "GPS" في مواقع مختلفة داخل حدود منطقة الدراسة، لاعتمادها مرجعاً جغرافياً في التصحيح الهندسي، كما هو موضح في الشكل رقم(٢).

الشكل رقم (٢): التصحيح الهندسي للمرئيات الفضائية (منطقة"جازان")



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5

رابعاً: تم تحديد منطقة الدراسة على المرئيات الفضائية باستخدام أداة " (AOI) AreasofInterest"، لاقتطاع المنطقة المطلوبة "SubsetImage" من المرئيات

الفضائية ؛ للعمل على معالجة وتحليل بيانات منطقة الدراسة فقط ، بدلًا من تحليل بيانات كامل المرئيات الفضائية.

خامساً: تم إجراء التحسين الطيفي للمرئيات الفضائية "EnhancementSpectral"، ومن ثم ؛ استخدام أسلوب "Indices"،ثم اختيار معادلة مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار: (Lillesand et al, 2008)

Select Function (Normalized Difference Vegetation Index) (NDVI)

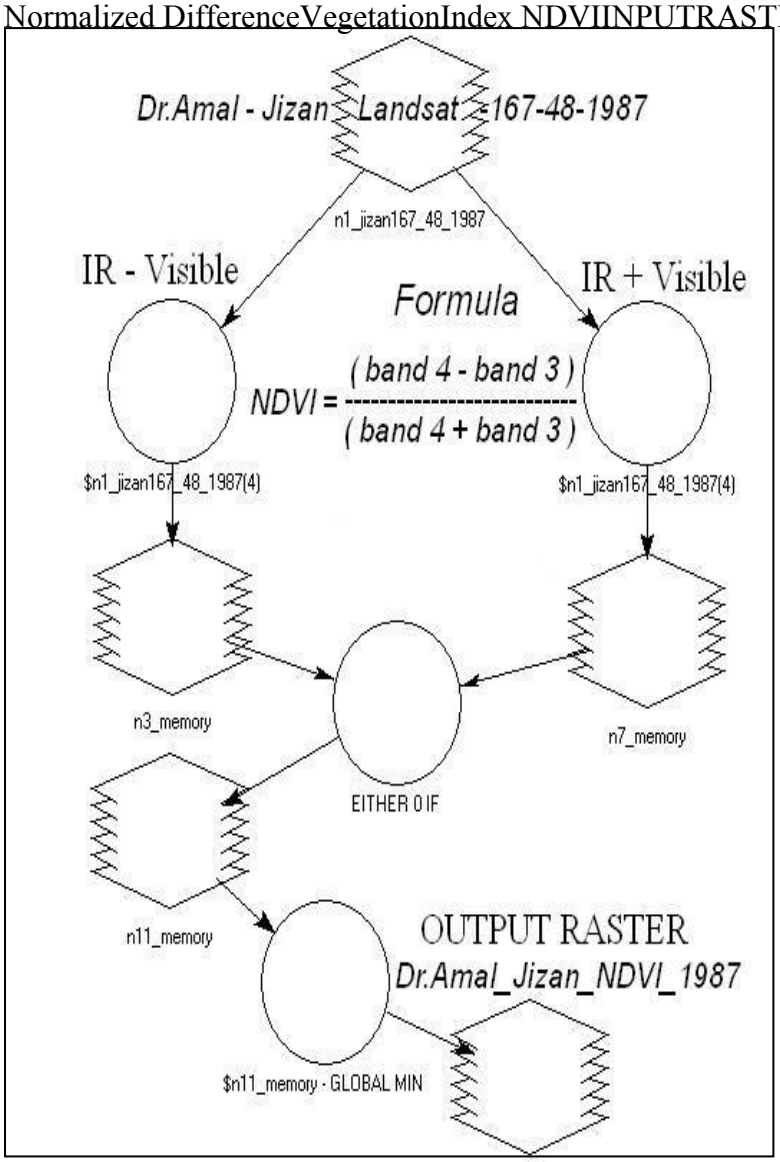
وأيضاً من العلاقة النسبية بين النطاق الثالث والرابع ، تم التطبيق على المعادلة الآتية: NDVI = (band 4 – band 3) / (band 4 + band 3) مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار= (نطاق ٤ – نطاق ٣) / (نطاق ٤ + نطاق٣).

وتمثل الحزمة الثالثة الأشعة الحمراء "Red" بطول موجة ضوئية ، تتراوح من ٠,٦٣ - ٠,٦٩ميكرومتر، ويمكن من خلالها التمييز بين المناطق الجافة والمناطق الخضراء. أما الحزمة الرابعة ؛ فتمثل الأشعة تحت الحمراء القريبة "Infrared"، بطول موجة ضوئية ، تتراوح من ٠,٧٦ - ٠,٩٠ميكرومتر، ويمكن من خلالها أيضاً ، رصد كثافة وتوزيع الغطاء النباتي. كما يمكن من خلالها التمييز بين النباتات ، والتربة ، والمياه. ومن خلال نموذج مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار الشكل رقم (٣)، تم تحليل بيانات الحزمة الثالثة والحزمة الرابعة ، الأشعة الحمراء وتحت الحمراء القريبة ؛ لرصد كثافة وتوزيع الغطاء النباتي للأعوام (١٩٨٧م و ٢٠٠٢م).

سادساً: تم بعد ذلك ، رصد التغيُّر "ChangeDetection" في الغطاء النباتي الأخضر للأعوام (١٩٨٧م ؛ ٢٠٠٢م)، وتحديد المناطق التي تعرضت للتدهور في الغطاء النباتي ، كما هو موضح في الشكل رقم(٤).

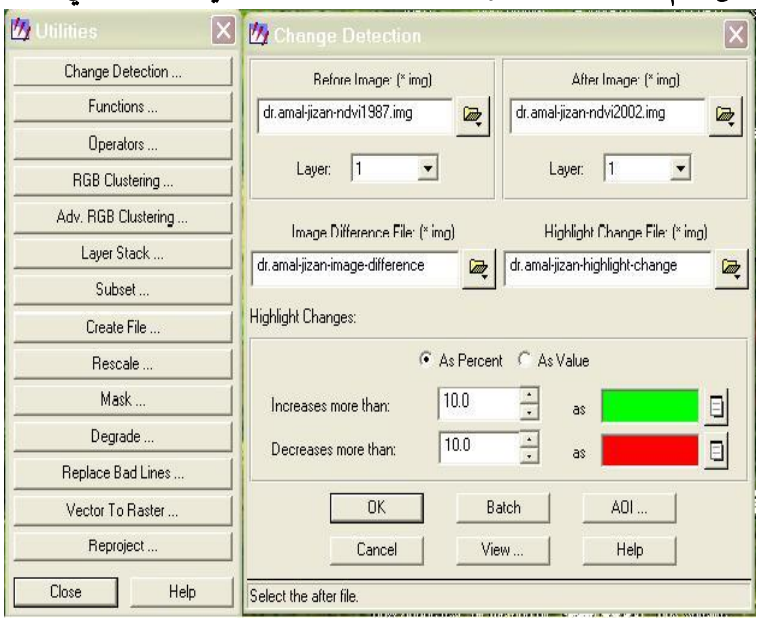
الشكل رقم (٣) : نموذج مؤشر التغيُّر الطبيعي للاخضرار

Normalized DifferenceVegetationIndex NDVIINPUTRASTER



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5

الشكل رقم (٤): رصد التغير "ChangeDetection" في الغطاء النباتي الأخضر



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5

ثامناً: تم تحويل جميع النتائج، بعد الانتهاء من تحليل بيانات المرئيات الفضائية الخلوية إلى بيانات خطية "RastertoVector"، للعمل على برنامج نظم المعلومات الجغرافية "Arc GIS V.9.2" لحساب المساحات، وإخراج الخرائط الرقمية النهائية.

منطقة الدراسة:

تقع منطقة جازان في أقصى الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية، على الحدود اليمنية، بين خطي طول ٤٢° - ٤٣° شرقا و دائرتي عرض ١٦° - ١٧° شمالاً. الشكل رقم ٥).

الشكل رقم (٥): منطقة الدراسة

المصدر: أطلس المدن والمناطق، مقياس رسم (١/ ٠٠٠، ٠٠٠، ٧) (الفارسي: ٢٠٠١م).

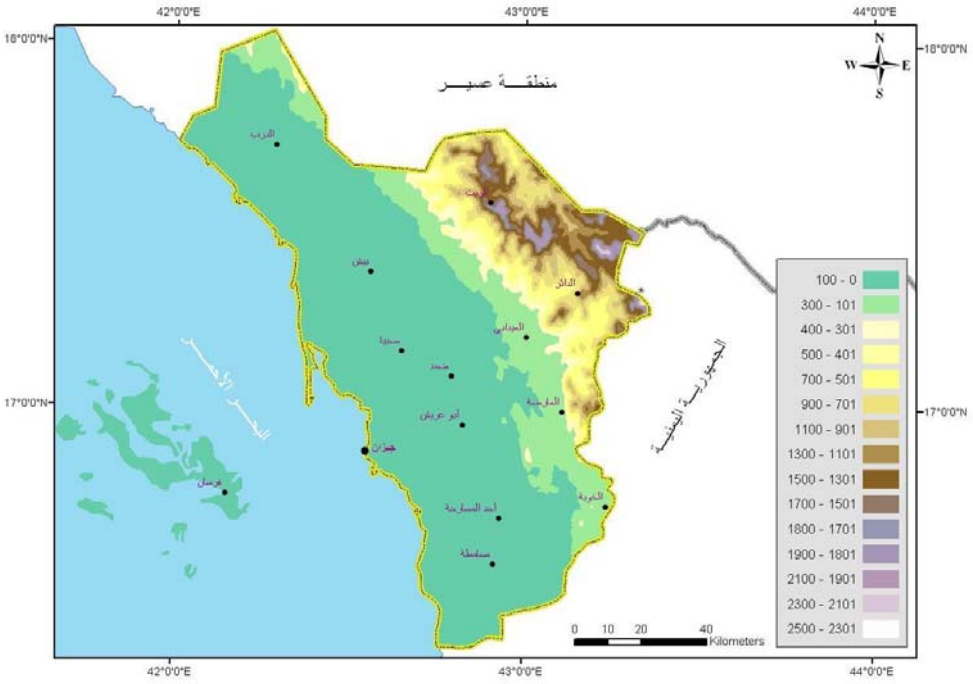
وتبلغ مساحة منطقة جازان حوالي (١٣.٥٠٠كم٢)، وتضم (١٣) محافظة، و (٢٩) مركزاً، وما يقارب (٤٠٠٠) قرية. ومن أهم مدنها: مدينة جازان، وهي حاضرة المنطقة، وبها المركز الإداري، وتتوافر فيها جميع الخدمات الحكومية والمراكز التجارية، وفيها ميناء بحري، هو ثالث الموانئ الرئيسة في المملكة، وأيضًا مطار إقليمي. ويتبعها عدد من المحافظات، هي: محافظة صبيا، وأبو عريش، وصامطة، والحرث، وضمد، والريث، وبيش، والدائر، وأحد المسارحة، والعيدابي، والعارضة، والدرب، وجزر فرسان التي تبعد عن مدينة جازان حوالي (٣٥كم).

ويبلغ عدد سكان منطقة جازان، حسب تعداد عام ١٤٢٥هـ (٢٠٠٤م)، حوالي (١,١٨٦,١٣٩) نسمة، منهم (٩٩٣,٦٧٥) نسمة سعوديون، و (١٩٢,٤٦٤) نسمة من غير السعوديين. ويشكل سكان منطقة جازان نحو (٥,٢٪) من إجمالي سكان المملكة، كما بلغت نسبة السكان السعوديين (٦٪) من إجمالي السكان السعوديين في المملكة. ومن المتوقع أن يرتفع عدد سكان المنطقة خلال العشرين سنة القادمة، ليصل إلى (٢,٢) مليون نسمة، بمعدل نمو سنوي يبلغ (٣,٦٪). (مصلحة الإحصاءات العامة، ١٤٢٥هـ).

ويمكن تقسيم منطقة جازان إلى ثلاث مناطق طبوغرافية، تمتد على خط طول الساحل من الشمال إلى الجنوب، أولها سهول تهامة الساحلية، التي ترتفع عن سطح البحر نحو١٠٠م، وتُعرف بأنها الأكثر خصوبة في منطقة "جازان"، وتُزرع فيها الكثير من المحاصيل الزراعية. أما منطقة المرتفعات فتمتد موازية للبحر الأحمر، وبارتفاع يتراوح بين ٢٠٠ و ٣٠٠م، ثم منطقة الجبال التي تُعرف بجبال السروات الواقعة في الجزء الشرقي لمنطقة جازان، وتمتاز بطبيعتها الصخرية المنحدرة، التي يصل ارتفاعها إلى أكثر من ١٨٠٠م فوق سطح البحر. ومن أبرز القمم الجبلية في المنطقة هي جبال (فيفا١٨١٤م)، وجبال (الحشر٢٣٠٧م)، وجبال (حرفان٢٤١٩م). الشكل رقم (٦).

يتنوع الغطاء النباتي في منطقة جازان بتنوع تضاريسها، من جبال وسهول وسواحل. فتكثر أشجار الشورى في الشريط الساحلي؛ وأشجار السدر، والسلم، والسمر، والأراك، وبعض النباتات الرعوية في الشريط الأوسط (السفوح والهضاب)؛ وأشجار العرعر، واللبخ، والعتم، وغيرها من النباتات الرعوية في الشريط الجبلي.

الشكل رقم (٦): طبوغرافية منطقة "جازان"



المصدر: الباحثة من خلال الخريطة الطبوغرافية مقياس رسم (١/٥٠,٠٠٠)، وزارة البترول والثروة المعدنية: ١٩٧٤م.

الأهمية السياحية لمنطقة جازان:

استقبلت منطقة "جازان" نحو ١,٤٤٣ مليون سائح في عام ٢٠٠٣م، حسب بيانات الهيئة العليا للسياحة. وهذا العدد يعادل نحو ٣٪ من إجمالي عدد السياح المحليين. وتأتي جازان في المرتبة السادسة بعد مكة المكرمة، والرياض، والمنطقة الشرقية، والمدينة المنورة، وعسير. وتختلف السياحة في جازان عن السياحة في المناطق

المذكورة في أنها موجهة بالدرجة الأولى نحو البيئة الطبيعية، والغابات، والمناخ المعتدل، الذي تفتقر إليه باقي المناطق باستثناء منطقة عسير. وتأتي جازان بالمرتبة الرابعة، إذا استثنينا مناطق السياحة الدينية (مكة والمدينة)، وفي المرتبة الثانية إذا أخذنا مناطق السياحة البيئية في الاعتبار فقط.(دقدقي، ٢٠٠٦م).

فيسعى السياح المرتادون لمنطقة جازان إلى الاستمتاع بمناخها المعتدل في فصل الصيف، والبيئة الجبلية الغابية المرتفعة التي يصل ارتفاع قممها إلى أكثر من ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، كما في جبل الشديد ٢٤١٩م. كما تحتوي جازان على شلالات طبيعية جميلة هي شلالات وادي آل تليد. (الشؤون الإعلامية بإمارة جازان، ١٤٢٧هـ)

وتمثل المرتفعات الجبلية في منطقة جازان أحد العناصر المهمة للمقومات السياحية ذات الطقوس الباردة شتاءً والمعتدلة صيفاً، فهي بالتأكيد مصدر مهم للجذب السياحي في المنطقة على مدار العام، وتُوفِّرُ فرصاً استثمارية أكبر، فقد أبرزت هذه المرتفعات الجميلة بطبيعتها التي يكسوها الاخضرار منطقة جازان إعلامياً في المستويات الأولى فضلاً عن غيرها من مناطق المملكة، وذلك الذي جعل المصطافين والسائحين الأجانب والمستثمرين يفدون لهذه المرتفعات من مختلف مناطق المملكة ومختلف دول العالم ومن هذه المرتفعات الجبلية:

جبال ومرتفعات فيفا:

وهي تمتد على طول الحافة الشرقية من المنطقة وتشكل

حدودها مع عسير في الشمال، ومع الجمهورية اليمنية في الشمال الشرقي، وتتميز هذه المنطقة بطبيعتها الصخرية المنحدرة، كما أن أبرز القمم الجبلية بها هي قمة جبال فيفا التي ترتفع حوالي ١,٨١٤م فوق سطح البحر، وتنخفض فيها درجة الحرارة بصورة ملحوظة على مدار السنة، وتشتهر بالمدرجات الزراعية التقليدية والمتطورة في المنطقة الجبلية ذات الطبيعة المتميزة، وتوجد في منطقة فيفا أهم المدرجات الزراعية في الشرق الأوسط، وتتميز هذه المنطقة بإمكانياتها الطبيعية العالية والجاهزة لسياحة المغامرات والاستكشاف (وزارة الزراعة، ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م).

جبال هروب:

تعتبر من المناطق التابعة لإمارة المنطقة، وتقع في شمال المنطقة على بُعد حوالي ١١٠كم٢ تقريباً من مدينة جازان.. وتحدها من الشمال محافظة الريث، ومنطقة الجنوب قبائل بلغازي، ومن الشرق جبال الحشر وبني صهيف التابعة لمحافظة الدرب، وغرباً قبائل عبس والحسيني التابعة لمحافظة صبيا، وتبلغ مساحتها حوالي ٢٠٠كم٢ تقريباً. وتتميز هذه المنطقة بهطول الأمطار الغزيرة عليها وخاصة في

فصل الصيف، وهي من المناطق ذات المناخ المعتدل خاصة في قمم الجبال العالية التي يزيد ارتفاعها على "١٥٠٠"م فوق مستوى سطح البحر (وزارة الزراعة، ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م).

جبال بني مالك (محافظة الدائر):

وتتبع هذه المنطقة الجبلية محافظة الدائر بني مالك، وهي تعتبر من أجمل المواقع الطبيعية الأخرى، فهي تشتهر بجبال آل خالد خاشر، وجبال آل سعيد عثوان، وجبل حبس، وجبال آل سلمى، وجبل طلان، التابعة لقبائل آل علي، وجميعها مواقع سياحية جميلة لوجود الخضرة الدائمة على مدرجاتها، واستمرار هطول الأمطار، مما زاد من خضرتها، وجمالها، وتتميز المنطقة أيضاً بوجود العديد من مواقع الشلالات، مثل: شلالات وادي دفاء (آل تليد)، وهي شلالات طبيعية تنساب منها المياه من قمة الجبل وسط الصخور الصلبة فيها منظر بديع (وزارة الزراعة، ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م).

جبال الريث والجبل الأسود:

جبال الريث التابعة لمحافظة الريث من الأماكن السياحية في منطقة جازان، حيث تتوافر بها الغابات الجميلة بأشجارها المعمرة ونباتاتها العطرية والوديان الجارية كوادي لجب

الذي يقع على مقربة من قبائل آل سلى بحوالي١٢ كلم إلى الشمالي الغربي من محافظة الريث التابع لها، وهو من أفضل الوديان الذي يقصده السياح من مختلف الأرجاء، فهو وادي يقع بين جبلين عملاقين كأنهما جبل واحد وسط صخور صلبة قيل عنها من آثار البراكين في الأزمنة القديمة، ويشتهر هذا الوادي بمياه شلالاته العذبة الباردة والوفيرة بكمياتها الكبيرة ونباتاته الخضراء على جدران الجبلين. (وزارة الزراعة، ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م).

جبال بلغازي وجبال منجد:

تقع جبال بلغازي في الشمال الشرقي بحوالي ١٠٠ كلم عن مدينة جازان، وهي مجاورة لجبال فيفا وجبال بني مالك وبها العديد من الأماكن السياحية والأثرية وبها الوديان العملاقة التي تجري فيها المياه طيلة أيام العام كوادي قصي ووادي القاط وتكسوهما الغابات الجميلة بأشجارها العطرية وأشجار السدر، وهي مقصد للمصطافين وهواة الرحلات السياحية من معظم الأرجاء لوفرة مواقع المخيمات فيها، ومن أشهر جبال بلغازي جبل صماد، وجبال مصيدة. (وزارة الزراعة، ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م).

ولقد أشارت الدراسات المتعلقة بالسياحة ونتائج المسح الميداني في مناطق جازان، إلى أنَّ كُلاً من جزر فرسان، وجبال فيفا، وشاطئ الشقيق، من أفضل مواقع الجذب السياحي بالمنطقة، القابلة للتطوير في المنطقة إذا ماتوافرت لديها المرافق الضرورية لذلك. وكذلك يوجد في جازان مطار محلي جاهز للاستقبال

السياحي بطاقة استيعابية تُقدَّر بحوالي ٥٠٠ ألف راكب سنوياً، بالإضافة إلى ميناء جازان ثالث ميناء على مستوى المملكة،

وعلى الرغم من أن منطقة جازان بها العديد من الإمكانيات والمقومات السياحية على مستوى المملكة، إلا إنها لم تحصل إلا على ٣٪ من حجم السياحية الداخلية بالمملكة من عام ٢٠٠٣م (الشؤون الإعلامية بإمارة منطقة جازان، ١٤٢٧هـ).

ولا شك أن اختلاف التضاريس، وطبوغرافية المنطقة، واختلاف درجات الحرارة، والرطوبة، ونوعية الأراضي؛ يعدُّ ميزةً نسبيةً، وبيئةً مناسبةً لإنتاج العديد من محاصيل الحبوب، والخضراوات، والفاكهة، خاصة الفاكهة الاستوائية. وتعدُّ منطقة جازان من أهم المناطق السياحية بالمملكة؛ نظراً لاختلاف طبوغرافيتها، وتضاريسها المتنوعة ما بين سواحل طينية، وشواطئ رملية، وجزر جميلة، وسهول منبسطة، وغابات طبيعية، وأودية وجبال شاهقة، بالإضافة إلى العيون المائية، والشلالات الطبيعية، والسدود المائية، التي من أهمها: سد جازان، الذي أصبح أحد المعالم السياحية بالمنطقة، إضافة إلى فوائده الاقتصادية. هذا؛ وتقدر أعداد الغابات بمنطقة جازان، بأكثر من (١٠٠) غابة تقريباً، ذات مساحات مختلفة، وأشجار متنوعة.

أما مساحة الأراضي الصالحة للزارعة بمنطقة جازان؛ فتبلغ أكثر من (٢٤٠) ألف هكتار، وهي كافية لإنتاج احتياجات المملكة من كثيرٍ من المحاصيل، التي لا تزال بحاجةٍ إليها. يُضاف إلى ذلك إيجاد فائض إنتاجي يمكن تصديره للخارج. حيث بلغ إنتاج جازان عام ٢٠٠٢من الأعلاف ٢٥٨ ألف طن، ومن الذرة

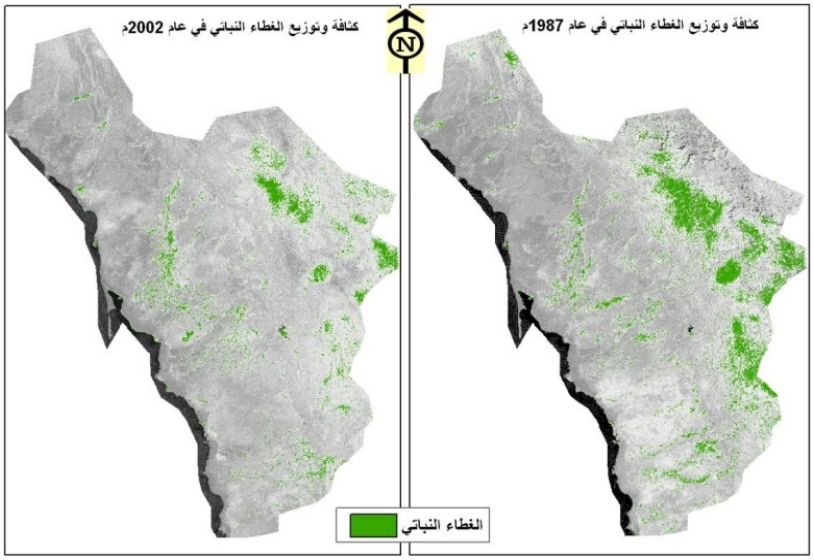
الرفيعة ٥٠٣٣٣ طناً، ومن الخضراوات ٥٠٣٣٣طناً، ومن الفاكهة ٢٠ ألف طن. وبلغ عدد أشجار المانجو ٤٥٠٠٠ شجرة، وأشجار التين ٣١١٢٩١ شجرة، والجوافة ٣٥٢٩٠ شجرة، والباباي ٢٥٣٦٠ شجرة، والموز ١١٨٠٠ شجرة (وزارة الزراعة - جازان)، ويوجد بالمنطقة ما يقارب من (٣٢٠٠) مزرعة مروية بمياه الآبار، منها (٢٠٠٠) مزرعة فاكهة، و(١٢٠٠) مزرعة خضار وأعلاف ومحاصيل حقلية. فضلاً عن المزارع التي تعتمد في سقياها على مياه الأمطار والسيول، التي تقدر بحوالي (٧٠٪) من مياه الري. بالإضافة إلى أنه مع ازدياد الأمطار؛ تزداد المساحة المزروعة، كالذرة الرفيعة، وغيرها من محاصيل الدخن، والسمسم، والذرة الشامية. وقد بلغت المساحة المزروعة ببعض المحاصيل الزراعية، كالذرة الرفيعة، عام ١٤٢٢هـ، نحو (٤٢١.٧٨٤) دونماً (وزارة الزراعة واللجنة الوطنية، ٢٠٠٣م).

التحليل والمناقشة:

أولاً. تدهور الغطاء النباتي في منطقة جازان.

أظهرت نتائج تحليل المرئيات الفضائية لمنطقة جازان؛ تعرض المنطقة إلى تدهور بيئي حاد، يتمثل في انحسار الغطاء النباتي؛ مما يسهم في بروز ظاهرة التصحر، وخاصة في منطقة المرتفعات الشرقية، والسفوح الجبلية، وتحديداً في مناطق: مرتفعات فيفا، ومحافظة الريث، ومحافظة الدائر، ومحافظة صامطة، ومحافظة ضمد، ومحافظة العيدابي، ومحافظة العارضة. كما تتعرض بقية المناطق للتدهور في الغطاء النباتي، ولكن بنسبٍ متفاوتةٍ، تختلف من منطقة إلى أخرى، كما هو موضح في الشكل رقم (٧).

الشكل رقم (٧): كثافة وتوزيع الغطاء النباتي على المرئيات الفضائية للأعوام (١٩٨٧م ؛ ٢٠٠٢م).



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5، Arc GIS V.9.2

ويظهر الشكل السابق، وجود اختلاف كبير في كثافة وتوزيع الغطاء النباتي بين عامي١٩٨٧م، و٢٠٠٢م ؛ إذ كانت مساحة الغطاء النباتي في عام ١٩٨٧م نحو (١٠٨٠) كم٢، في حين أصبحت في عام ٢٠٠٢م (٥٨٧) كم٢. وهذا يعني فقدان كثير من الغطاء النباتي أي ما نسبته ٤٦٪تقريباً، بنسب متفاوتة في كافة المناطق. ويتبين من خلال مقارنة مساحة الغطاء النباتي في الفترتين السالف الإشارة إليهما، أن مجموع مساحة الغطاء النباتي المفقود تعادل نحو (٤٩٣)كم٢، كما هو موضح في الجدول رقم (١).

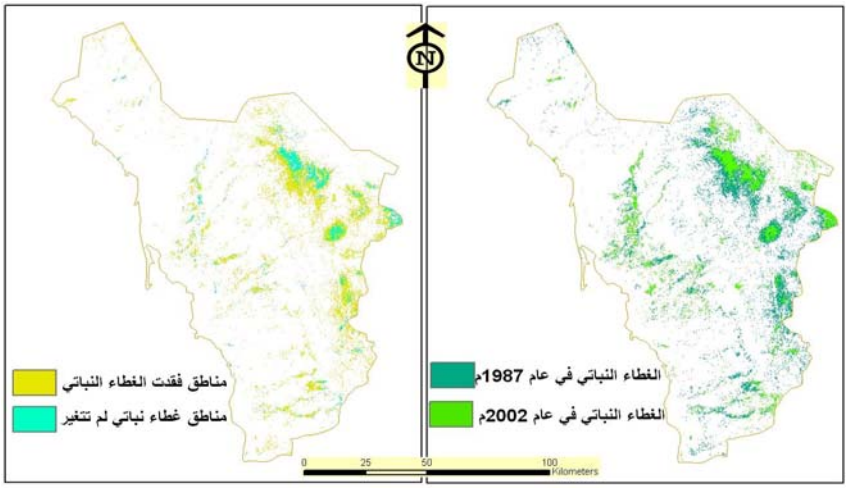
ويتضح من الجدول السابق أن نسبة الغطاء النباتي، من مساحة منطقة "جازان" في عام ١٩٨٧م، كانت ضعف النسبة عام ٢٠٠٢م ؛ حيث كانت النسبة في عام ١٩٨٧م (٨٪)، في حين أصبحت (٤.٣٪) في عام ٢٠٠٠م. وهذا مؤشر واضح على تدهور الغطاء النباتي، وانحساره في عام ٢٠٠٢م ؛ الأمر الذي يسهم في بروز ظاهرة التصحر، والجفاف في المنطقة، كما هو واضح في الشكل رقم (٨).

الجدول رقم (١): مساحة ونسبة توزيع الغطاء النباتي للأعوام (١٩٨٧م ؛ ٢٠٠٢م).

١	مساحة منطقة "جازان"	١٣٥٠٠كم٢
٢	مساحة الغطاء النباتي عام ١٩٨٧م	١٠٨٠ كم٢
٣	مساحة الغطاء النباتي عام ٢٠٠٢م	٥٨٧كم٢
٤	نسبة الغطاء النباتي من مساحة المنطقة عام ١٩٨٧م	٨٪
٥	نسبة الغطاء النباتي من مساحة المنطقة عام ٢٠٠٢م	٤,٣٪
٦	مساحة الغطاء النباتي المفقود	٤٩٣كم٢

المصدر: الباحثة من خلال نتائج تحليل المرئيات الفضائية.

الشكل رقم (٨): تدهور الغطاء النباتي وانحساره للأعوام (١٩٨٧م ؛ ٢٠٠٢م).



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5، Arc GIS V.9.2

ويظهر الجدول رقم (٢) المناطق الأكثر تضرراً من انحسار الغطاء النباتي، ونقص الغابات، وحساب مساحة الغطاء النباتي المفقود في تلك المناطق، ذات الأهمية القصوى لتنمية الغطاء النباتي، وحماية الغابات، للأعوام (١٩٨٧م؛ ٢٠٠٢م).

الجدول رقم(٢): تدهور الغطاء النباتي وانحساره بالأقاليم المهددة بالتصحر

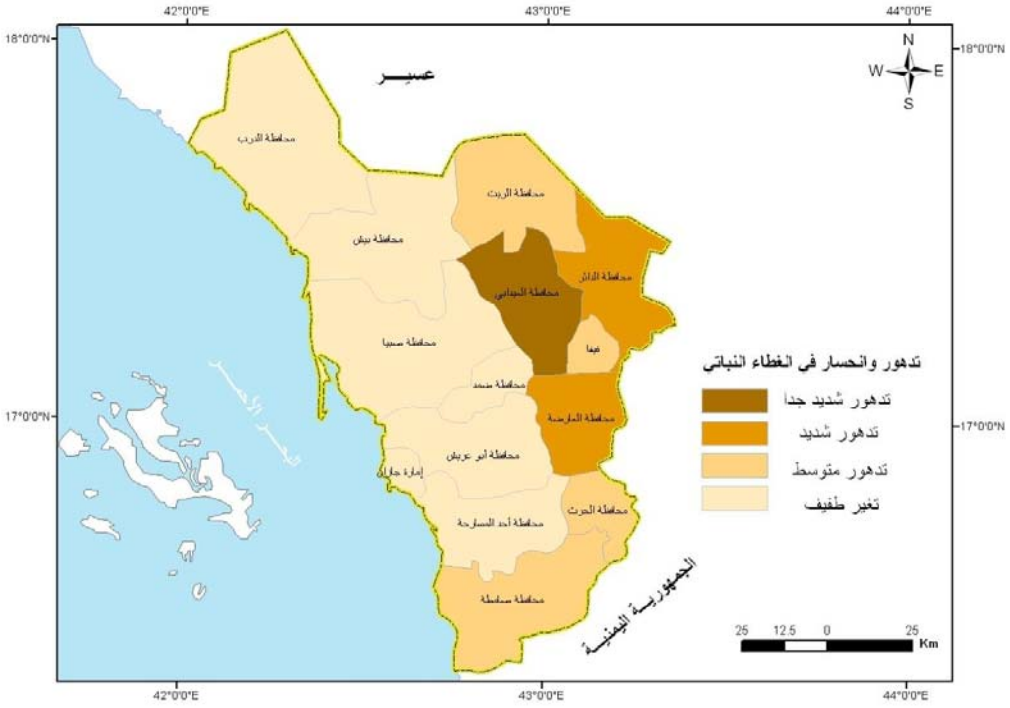
المنطقة	مساحة المنطقة كم٢	مساحة الغطاء النباتي عام ١٩٨٧م كم٢	مساحة الغطاء النباتي عام ٢٠٠٢م كم٢	مساحة الغطاء النباتي المفقود من عام ١٩٨٧- ٢٠٠٢م كم٢	النسبة المئوية للغطاء النباتي المفقود خلال الفترة ١٩٨٧- ٢٠٠٢م
فيفا	١٩٦	٥٧	٢٠	٣٧	٦٥
العيدابي	٨٦٨	١٨٥	٥١	١٣٤	٧٢
الريث	٩٩٧	١٧٨	١٤٧	٣١	١٧
الدائر	٨٧١	١٥٢	٨٠	٧٢	٤٧
صامطة	١١٨٨	٨١	٤٨	٣٣	٤١
بيش	١٣٦٥	٤١	٣٩	٢	١
العارضة	٦٥٣	١١٧	٣١	٨٦	٧٤
ضمد	٣٢٤	٢٨	١٩	٩	٣٢
الحرث	٣٧٩	٤٢	١٥	٢٧	٦٤
المجموع	٦٨٤١	٨٨١	٤٥٠	٤٣١	٤٩

المصدر: من أعداد: الباحثة من خلال نتائج تحليل المرئيات الفضائية.

ويتضح من الجدول السابق أن أكبر مساحة مفقودة في الغطاء النباتي، ونقص الغابات، بين عامي١٩٨٧م، و٢٠٠٢م، كانت في محافظة "العيدابي"؛ حيث بلغت مساحة الغطاء النباتي المفقود (١٣٤)كم٢. تأتي بعدها على التوالي محافظات: العارضة (٨٦) كم٢، الدائر (٧٢)كم٢، ومرتفعات فيفا (٣٧) كم٢، ومحافظة صامطة (٣٣) كم٢، ومحافظة الريث (٣١)كم٢، ومحافظة الحرث (٢٧)

كم٢ ، ومحافظة ضمد (٩) كم٢ ، ثم محافظة بيش (٢) كم٢ ، ثم تأتي بقية محافظات منطقة ""جازان"" ، بتغير بسيط في مساحة الغطاء النباتي الأخضر ، التي يصل مجموعها إلى (٦٢) كم٢ ، لوقوعها ضمن الشريط الساحلي للمنطقة ، التي تُعرف بمنطقة السبخات ، كما هو واضح في الشكل رقم (٩).

الشكل رقم (٩): حالة تدهور الغطاء النباتي وانحساره.



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5 ، Arc GIS V.9.2

وبالنظر إلى الشكل السابق ؛ يتضح أن المنطقة الجبلية ، ومنطقة سفوح المرتفعات والهضاب في المنطقة الشمالية الشرقية ؛ هي أكثر المناطق التي تعرضت

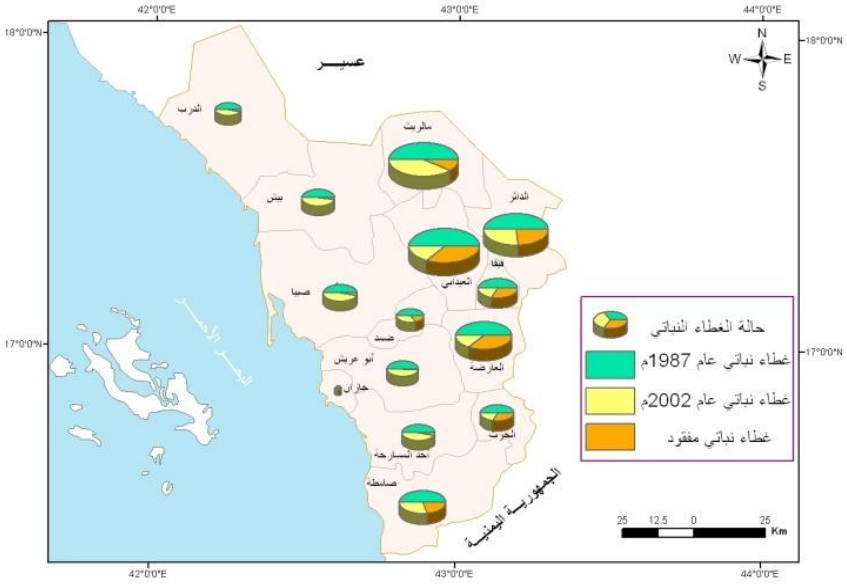
لانحسار الغطاء النباتي، ونقص الغابات، وذلك لعدة أسباب ؛ لعل من أهمها : الانجراف المائي، والرعي الجائر، والاحتطاب العشوائي، وكذلك وجود مطار محلي جاهز للاستقبال السياحي بطاقة استيعابية تُقدَّر بحوالي ٥٠٠ ألف راكب سنوياً، بالإضافة إلى ميناء جازان ثالث ميناء على مستوى المملكة، وكذلك وجود مطار محلي جاهز للاستقبال السياحي بطاقة استيعابية تقدر بحوالي ٥٠٠ ألف راكب سنوياً، بالإضافة إلى ميناء جازان ثالث ميناء على مستوى المملكة، وكذلك وجود مطار محلي جاهز للاستقبال السياحي بطاقة استيعابية تقدر بحوالي ٥٠٠ ألف راكب سنوياً، بالإضافة إلى ميناء جازان ثالث ميناء على مستوى المملكة، وكذلك وجود مطار محلي جاهز للاستقبال السياحي بطاقة استيعابية تقدر بحوالي ٥٠٠ ألف راكب سنوياً، بالإضافة إلى ميناء جازان ثالث.

ولا شك أن للمناخ تأثيراً كبيراً في التغيرات حيث يتميز بأنه حار رطب طوال العام، وفي المناطق الداخلية البعيدة نسبياً عن ساحل البحر والمتاخمة للمرتفعات الجبلية، فالمناخ بها شبه قاري، معتدل شتاءً حار صيفاً والمناطق الجبلية التي ترتفع عن سطح البحر الأحمر بحوالي ٢٠٠٠ متر، فمناخها يتميز بالبرودة الشديدة شتاءً، ومعتدل صيفاً، والنمو الديموغرافي المتزايد، والمتمثل في الزحف العمراني على المسطحات الخضراء. حيث كان عدد سكان منطقة جازان في عام ١٩٩٢م حوالي (٨٥١,٣٧٨) نسمة، في حين أصبح في عام ٢٠٠٥محوالي (١,١٨٦,١٣٩) نسمة، أي بمعدل نمو سنوي قدره ٣,١٪ تقريباً. وتؤدي الزيادة السكانية المطردة إلى مزيدٍ من الاستنزاف، وتدهور الغطاء النباتي، وذلك إذا لم تُتخذ الإجراءات اللازمة، للحد من هذا التدهور، والعمل بشكل مسؤول

لحماية لغطاء النباتي وتنميته، في الأقاليم المهددة بالتصحر، وخاصة الجهة الشمالية الشرقية لمنطقة جازان، وهي المنطقة الجبلية، ومنطقة سفوح المرتفعات والهضاب، (الشكل رقم ١٠ و١١).

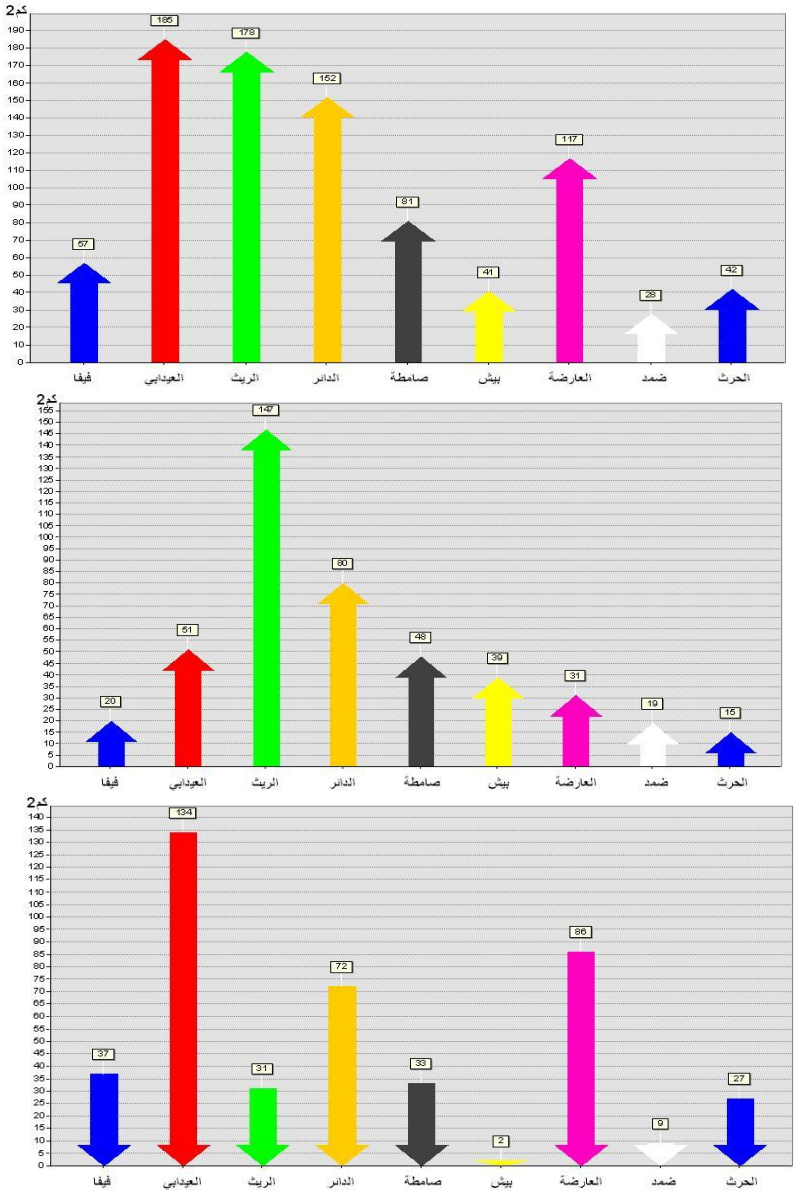
وقد تم استخدام البيانات السكانية المتوافرة للأعوام (١٩٩٢م؛ ٢٠٠٥م) - نظراً لعدم توافر بيانات سكانية للأعوام (١٩٨٧م؛ ٢٠٠٢م)- لحساب معدل النمو السكاني، ومعرفة عدد السكان المتوقع، وحساب نصيب الفرد من المسطحات الخضراء.كما افترضنا أن مساحة الغطاء النباتي الأخضر في منطقة الدراسة لم تتغير من عام ٢٠٠٢م، إلى عام ٢٠٠٥م؛ ولو بشكل تقريبي، وذلك لغايات حساب نصيب الفرد من المسطحات الخضراء.

الشكل رقم (١٠): تمثيل بياني للتوزيع الجغرافي لحالة الغطاء النباتي بمنطقة "جازان"



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج Arc GIS V.9.2

الشكل رقم (١١): تمثيل بياني لحالة تدهور الغطاء النباتي وانحساره من عام (١٩٨٧م- ٢٠٠٢م)



المصدر: الباحثة بواسطة برنامج Arc GIS V.9.2

وبلغ نصيب الفرد من المسطحات الخضراء عام ١٩٩٢محوالي (١.٢٦٩) متراً مربعاً. أما في عام ٢٠٠٥م ؛ فقد أصبح نصيبه نحو (٤٩٥) متراً مربعاً. ويعد هذا مؤشراً لانحسار الغطاء النباتي، ونقص الغابات في منطقة ""جازان""، نتيجة النمو الديموغرافي المتزايد، وقطع الأشجار، والرعي الجائر، والتحطيب العشوائي، الذي أدى بمجمله إلى تآكل مساحات شاسعة من المسطحات الخضراء. وبالتالي ؛ نقص نصيب الفرد من المسطحات الخضراء إلى أكثر من الضعف في عام ٢٠٠٥م، عما كان عليه في عام ١٩٩٢م، كما هو موضح في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣): نصيب الفرد من المسطحات الخضراء

العـــام	عام ١٩٩٢م	عام ٢٠٠٥م
عدد السكان (نسمة)	٨٥١,٣٧٨	١,١٨٦,١٣٩
مساحة المسطحات الخضراء (كم^2)	١٠٨٠	٥٨٧
نصيب الفرد من المسطحات الخضراء (م٢)	١٢٦٩	٤٩٥

المصدر: الباحثة من خلال بيانات مصلحة الإحصاءات العامة ١٤٢٥هـ.

ثانياً. الآثار المترتبة على تدهور الغطاء النباتي:

أظهر تحليل المرئيات الفضائية تعرض منطقة الدراسة إلى تدهور بيئي وانحسار كبير في الغطاء النباتي خلال فترة الدراسة ؛ نتيجة الاستغلال المتزايد للمساحات الخضراء، والرعي الجائر، والتعامل غير المخطط مع الموارد الطبيعية للمنطقة، بالإضافة إلى النمو الديموغرافي، والزيادة المطردة في عدد السكان. ويؤثر ذلك بدوره على الأراضي الزراعية وإنتاجيتها، ويؤدي إلى تعرية التربة وجفافها،

نتيجة تناقص المادة العضوية، وبالتالي؛ يسهم في التصحر، وما له من آثار سلبية على السياحة البيئية. حيث ينتج عن تدهور الغطاء النباتي وانحسار الغابات مجموعة من الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية، التي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على الإنسان، وتغير من نمط حياته ومستوى معيشته.ومن هذه الآثار:

أولاً: التأثير على إنتاجية الأنظمة البيئية: تنخفض إنتاجية الأنظمة البيئية الطبيعية أو الزراعية المتصحرة، أو التي في طريقها للتصحر، سواء كانت مراعي طبيعية، أو غابات، أو أراضي زراعية. ويزداد هذا الانخفاض ويبدو جلياً في الفترات الشديدة الجفاف، التي تتعاقب على المنطقة بانتظام. بالإضافة إلى ذلك، فإنَّ تدهور البيئة الرعوية يظهر من خلال انخفاض إنتاجية قطعان الماشية وغيرها من الحيوانات، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض إنتاج اللحوم والحليب. ويرافق التصحرَ تدهورٌ شديدٌ في خصوبة التربة، وتغيُّرٌ شديدٌ في خواصها الفيزيائية والكيميائية، كما يعرضها للانجراف المائي، وفي الحالات المتقدمة تظهر الصخرة الأم، وخاصة في المناطق المنحدرة والجبلية.

ثانياً: التأثير على الحياة الاجتماعية: يؤدي التصحر إلى تسارع هجرة سكان الريف والرعاة والبدو إلى المدن؛ طلباً للرزق، ورغبةً في حياة أفضل، خاصة بعد انخفاض إنتاج أراضيهم، وتحول جزء منها إلى صحراء أو شبه صحراء، مما يسبب ضغطاً متسارعاً على المدن وعلى مواردها بشكل أكبر مما تتحمله. ومما لا شك فيه أن التأثير الكبير يقع على الحياة الاقتصادية والاجتماعية للقبائل البدوية، وخصوصاً أن هذه الهجرة غالباً ما تنتشر بين

الشباب والفئة النشطة من السكان. ويعتبر استمرار تدهور البيئة الريفية ومنطقة المراعي الطبيعية والتصحر من أهم الأسباب المسؤولة عن افتقار البدو والرعاة والمزارعين في المناطق الجافة والهامشية، التي تتأثر أكثر من غيرها بالجفاف وتقلب المناخ. ومن الآثار الاجتماعية الأخرى للتصحر تبدل نمط الرعاة بدلاً من التنقل من منطقة رعوية إلى أخرى، أو من منطقة المراعي الطبيعية إلى منطقة الأراضي الزراعية لرعي بقايا المحاصيل، أو من الجبال إلى الأودية؛ إذ قد أصبح التنقل تمشياً مع تدهور الأراضي (زحف الصحراء)، وبحثاً عن وجود الماء، وحفر آبار جديدة بعد انخفاض إنتاجية الأراضي، وتدهور مياه الآبار ونضوبها.

ثالثاً: التأثير على الحياة الاقتصادية: يؤدي التصحر إلى انخفاض في حجم الموارد الزراعية، وخسارة في الأراضي القابلة للزراعة وتقلصها، وهذا لا يؤثر على حياة الفرد الاقتصادية فقط؛ إنما يؤثر بشكل واضح على الاقتصاد القومي، نظراً للضرر الذي يصيب أحد أهم الموارد الطبيعية الأساسية، وهو الأرض. كما يؤدي تقلص رقعة أراضي الغابات والمراعي الطبيعية بسبب التصحر، إلى ازدياد أعداد الحيوانات بالنسبة لإمكانية تحمل البيئة وطاقة المرعى، ومن ثم ازدياد الحاجة إلى الأعلاف واستيرادها من الخارج، وما يترتب عليه من آثار اقتصادية تضر بالدولة. كما أن تدهور الغابات والمحميات الطبيعية وانحسارها في أماكن محدودة له الأثر البالغ على الدخل القومي في جازان؛ نظراً لفقد العوائد المادية من منتجات الغابات والمراعي الطبيعية، وانحسار أماكن الترفيه والاستجمام. ومن جهة أخرى، فإنَّ الحد من انتشار

التصحر، ومكافحة آثاره، يتطلب مجموعة من الإجراءات والمعالجات، ضمن خطط ومشاريع تحتاج إلى ميزانيات ضخمة لتنفيذها، قد يتعذر رصدها.

رابعاً: التأثير على البيئة: يؤدي التصحر إلى مجموعة من الآثار البيئية المحيطة بالإنسان؛ حيث تتشكل الكثبان الرملية، وما ينتج من زحف الرمال، من طمر للمناطق السكنية، والمزارع والطرقات، والسكك الحديدية للقطارات، وتلوث الجو بالغبار والأتربة، فضلاً عن التغيُّرِ الملحوظ في المناخ المحلي على المدى البعيد؛ من حيث الارتفاع في درجات الحرارة، وغيرها من الخصائص المناخية التي تتصف بها الصحراء، وكذلك تقلص التنوع الحيوي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠٣م).

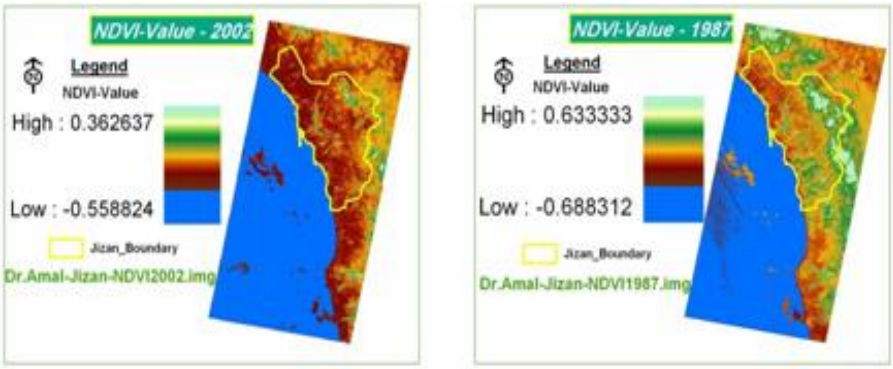
ثالثاً. أثر تدهور الغطاء النباتي على السياحة البيئية.

تم رصد قيم مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار Normalized Difference Vegetation Index (NDVI).

في مناطق الجذب السياحي (المرتفعات الشرقية)، واتضح انحصار قيمة مؤشر التغيُّر الطبيعي للاخضرار "NDVI" بين (- ١إلى +١). حيث تعد القيم السالبة مؤشراً لتدهور الغطاء النباتي وانحساره في المنطقة. أما القيم الموجبة؛ فتعد مؤشراً لوجود الغطاء النباتي. وقد تبين أن أعلى قيمة لمؤشر الاخضرار النباتي "NDVI" في عام ١٩٨٧م، هي (٠,٦)، وهي قيمة ذات مؤشر إيجابي على كثافة وتوزيع الغطاء النباتي والغابات الطبيعية. بينما كانت أعلى قيمة في عام ٢٠٠٢م، هي (٠,٣)، وهي قيمة ذات مؤشر سلبي على تدهور وانحسار الغطاء النباتي

والغابات الطبيعية، عما كان عليه في عام ١٩٨٧م، في منطقة ""جازان""، كما هو واضح في الشكل رقم (١٢).

الشكل رقم (١٢): رصد قيم الـNDVI للأعوام (١٩٨٧م؛ ٢٠٠٢م)

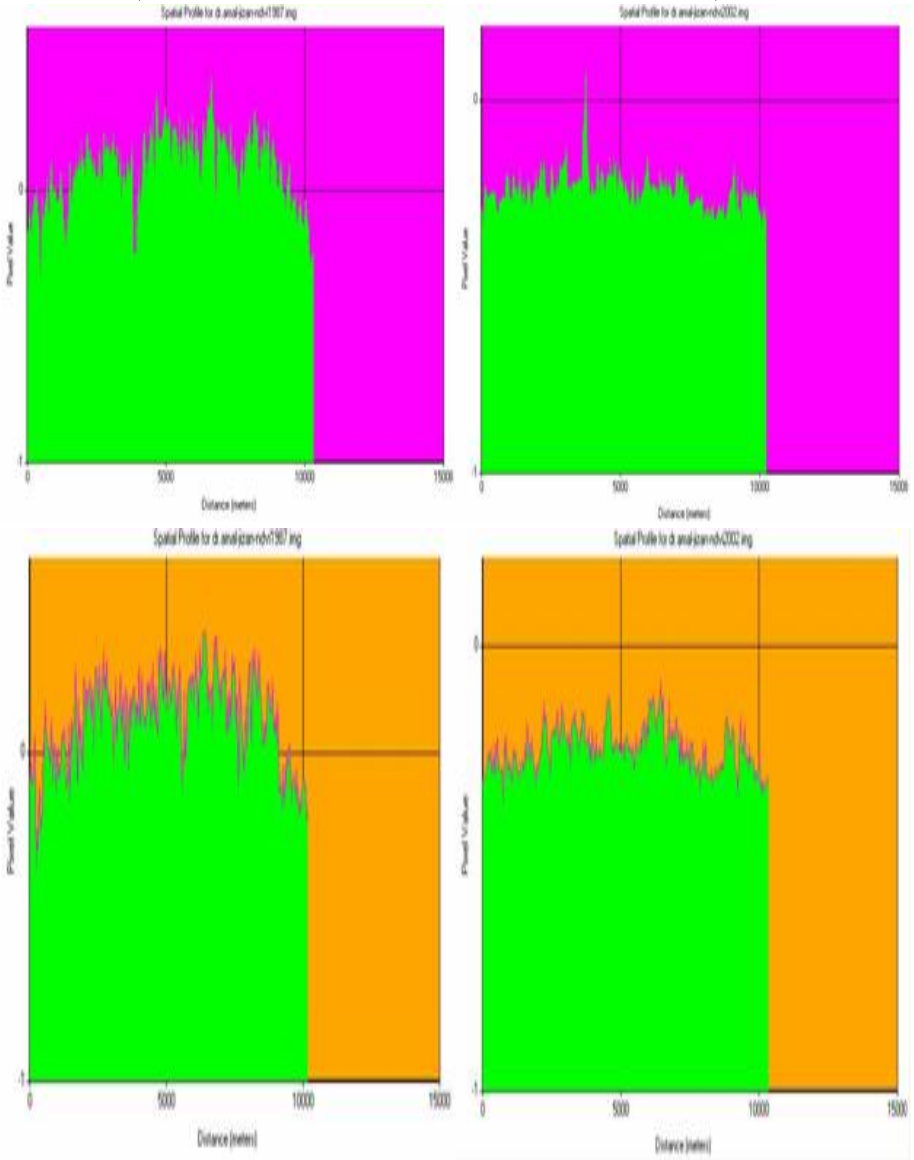


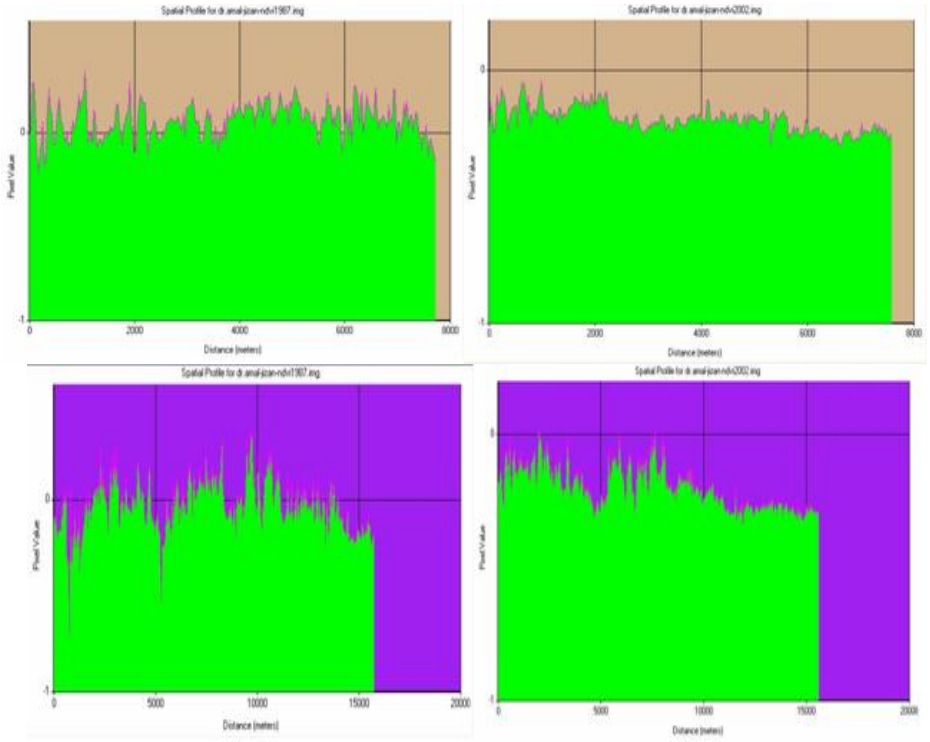
المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5، Arc GIS V.9.2؛ من خلال تحليل البيانات الرقمية للمرئيات الفضائية.

كما تم رصد قيم مؤشر التغيُّر الطبيعي للاخضرار (NDVI)، في عدة مناطق سياحية في المرتفعات الشمالية الشرقية، للأعوام ١٩٨٧ و ٢٠٠٢م. وتم أخذ مقطع عرضي طولي، وآخر مضلع، للمنطقة المختارة نفسها، بالإحداثيات نفسها، للفترتين (١٩٨٧م؛ ٢٠٠٢م). وقد أشارت نتائج هذه العملية إلى أن معظم قيم الـ"NDVI" في عام ٢٠٠٢مكانت سالبة، وهذا يعني تدهور الغطاء النباتي وانحساره، ونقص الغابات الطبيعية في المنطقة. بينما كانت معظم قيم "NDVI" في عام ١٩٨٧موجبة، مما يعني أن المنطقة كانت غنية بوجود الغطاء النباتي والغابات الطبيعية، كما هو موضح في الأشكال رقم (١٣)، (١٤).

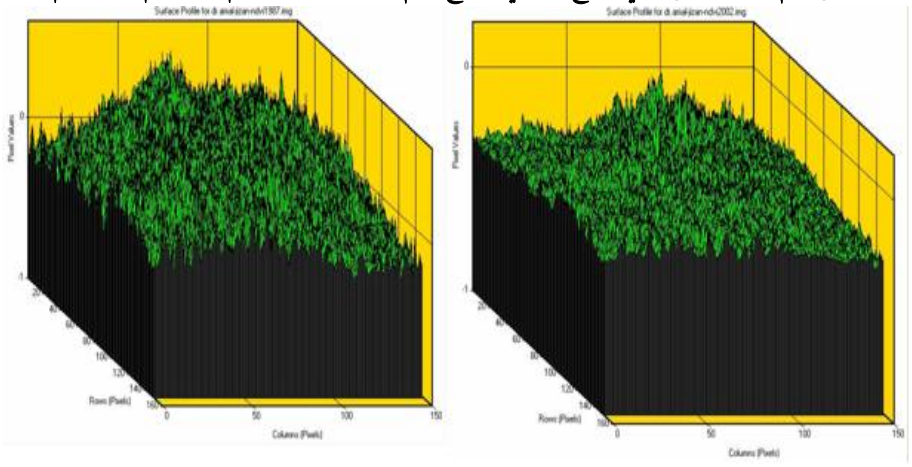
الشكل رقم (١٣): تمثيل بياني لمقطع طولي لقيم الـNDVI للأعوام (١٩٨٧م- ٢٠٠٢م).

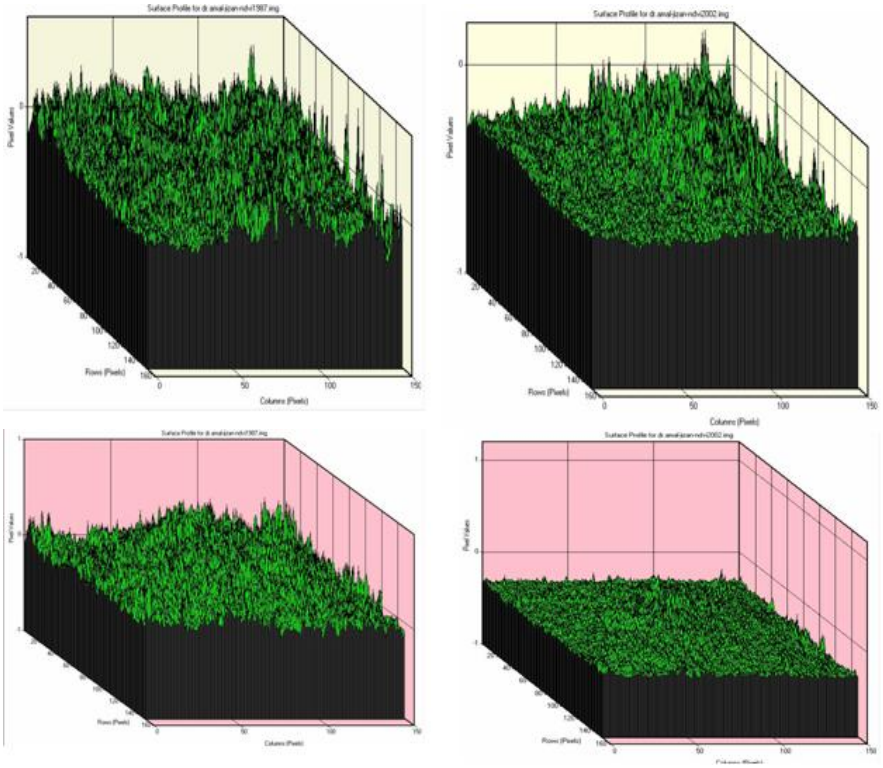
١٩٨٧م **٢٠٠٢م**





الشكل رقم (١٤): تمثيل بياني لمقطع عرضي مضلع لقيم الـNDVI للأعوام (١٩٨٧م ؛ ٢٠٠٢م).





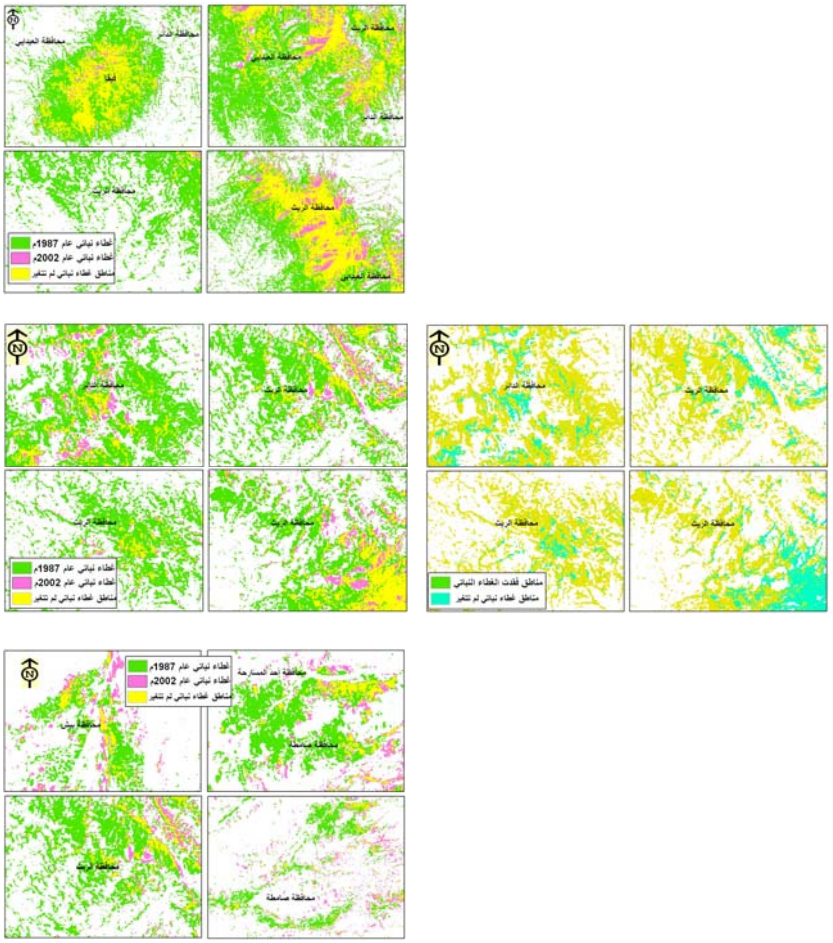
المصدر: الباحثة بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5 ؛ وأيضاً من خلال تحليل البيانات الرقمية للمرئيات الفضائية.

ويتبين من الأشكال السابقة أن معظم قيم مؤشر الاخضرار النباتي "NDVI" لعام ١٩٨٧م، للمناطق المختارة عشوائياً، هي قيم موجبة، تدل على وجود الغطاء النباتي، والغابات الطبيعية في تلك المناطق. كما يظهر بوضوح أن معظم قيم مؤشر الاخضرار النباتي "NDVI"في عام ٢٠٠٢م، هي قيم سالبة، وهذا مؤشر على افتقار هذه المناطق، أو خلوها من الغطاء النباتي والغابات الطبيعية ؛ لذلك فهي بحاجة ماسة إلى تنمية الغطاء النباتي، وحماية الغابات فيها من

التدهور البيئي، وخاصة كون هذه المناطق من أهم مناطق الجذب السياحي في جازان. بلغت أعلى قيمة لمؤشر الاخضرار النباتي "NDVI" في عام ١٩٨٧م، حوالي (٠.٦٣٣)، في حين بلغت أعلى قيمة للمؤشر في عام ٢٠٠٢م، حوالي (٠.٣٦٢) تقريباً.

وتتمتع المنطقة الجبلية والمرتفعات الشرقية، بأهمية سياحية كبيرة، تكمن فيما تتمتع به هذه المنطقة من عوامل الجذب السياحي الطبيعية، التي سبق الإشارة إليها. كما تبين أيضاً، وقوع هذه المنطقة تحت ضغوط بيئية شديدة؛ أدت إلى تدهور الغطاء النباتي وانحساره، ونقص الغابات الطبيعية لأسباب عديدة، وأنَّ هذه المنطقة مهددة في مواردها الطبيعية والبيئية. وتعتبر المنطقة الجبلية والمرتفعات الشرقية من أهم مناطق السياحة البيئية التي تعرضت، وما زالت تتعرض، لانحسار الغطاء النباتي، ونقص الغابات، للفترة الممتدة من عام (١٩٨٧- ٢٠٠٢م)، حيث تم رصد بعض المناطق التي تعاني من التدهور الحاد في انحسار الغطاء النباتي التي تعتبر أيضاً من أهم مناطق الجذب السياحي في منطقة جازان، مثل: مرتفعات فيفا، ومنطقة العيدابي، ومنطقة العارضة، وبقية المناطق الأخرى بنسبٍ متفاوتةٍ، (شكل رقم ١٥)، وبناءً على ما تقدم يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من هذا التدهور البيئي، والعمل فوراً على حماية وتنمية الغطاء النباتي بالأقاليم المهددة بالتصحر، وفي مقدمتها المناطق المشار إليها سالفاً، وتقع مسؤولية ذلك على عاتق المسؤولين، وصاحبي القرار، والمخططين في المنطقة.

شكل رقم (١٥): مناطق جذب سياحي مهمة بحاجة إلى حماية الغطاء النباتي وتنميته



المصدر: الباحثة على برنامج ERDAS Imagine V. 8.5، Arc GIS V.9.2

وقد أوضحت بيانات الهيئة العليا للسياحة أن منطقة "جازان" استقبلت عام ١٤٢٤هـ نحو ٣٪ تقريباً من إجمالي السياح المحليين بالمملكة. وتوضح هذه النسبة

عدم التوافق بين الإمكانات والمقومات السياحية، ونسبة السياحة الداخلية الموجهة لـ"جازان"، بالإضافة إلى أنها تشير إلى عدم الاستغلال الأمثل للموارد السياحية المتنوعة في المنطقة. والسياحة من منظور اقتصادي؛ هي قطاع إنتاجي يؤدي دوراً مهماً في زيادة الدخل القومي، وتحسين ميزان المدفوعات، كما تعدُّ مصدراً للعملات الصعبة، وفرصة لتشغيل الأيدي العاملة، وهدفاً لتحقيق برامج التنمية. وتُعنَى السياحة البيئية بالرحلات المسؤولة بيئياً، التي يُراعَى فيها البُعد البيئي، والزيارات للمناطق الطبيعية غير المهدة؛ بهدف الاستمتاع بمظاهر الطبيعة الخلابة، بالإضافة إلى تعزيز حمايتها، وما يصاحبها من معالم ثقافية، وهي بذلك تحقق مكاسب اجتماعية واقتصادية للمجتمعات المحلية.

ويسهم الإضرار بالغطاء النباتي للأقاليم المهددة بالتصحر في تعريض التربة للانجراف؛ لأن النباتات البرية وأشجار الغابات هي التي تثبت التربة الهشة الضعيفة، واقتلاعها يحدث تغيُّراً سلبياً في خصائص البيئة الحيوية، ويترتب عليها ظهور الجفاف، وزيادة هشاشة التربة التي لا تتحمل الظروف المناخية.

هذا ويؤدي التوازن بين التنمية السياحية البيئية وحماية الموارد الطبيعية وعلى رأسها الغطاء النباتي، من غابات ومحميات طبيعية؛ إلى اهتمام السائحين كأهم عنصر للدعاية البيئية والسياحية طبقًا لمعايير وضوابط متفق عليها. وقد أصبحت المحميات الطبيعية، بمشاركة المجتمعات المحلية، محل اهتمام عالمي وتقدير وطني ومراكز إشعاع بيئي بمناطق وجودها، وتنمية المحميات الطبيعية كمناطق رائدة في السياحة البيئية المستدامة، ونماذج للاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية؛ تعد جميعها أموراً تضع في الاعتبار توجهات المستقبل لهذا النوع من السياحة العالمية،

خاصة في ضوء التحولات الديموغرافية والاقتصادية، وتسارع تكنولوجيا المعلومات، وتطور نوعية الحياة، تلك التي تشكل مستقبل الحياة الترفيهية الخارجية، وأساليب تسويقها في العالم.

وعلى الصعيد البيئي؛ تعدُّ السياحة عاملاً جاذباً للسياح، وإشباعاً لرغباتهم من حيث زيارة الأماكن الطبيعية المختلفة، والتعرف إلى تضاريسها ونباتاتها، والحياة الفطرية، بالإضافة إلى زيارة المجتمعات المحلية للتعرُّف إلى عاداتها وتقاليدها. كما تعد السياحة عاملاً بارزاً في حماية البيئة، خاصة عندما يتم تكييفها مع البيئة المحلية والمجتمع المحلي؛ من خلال التخطيط والإدارة السليمة. ولا يتوافر ذلك للسياحة إلا في حالة وجود بيئة ذات جمال طبيعي وتضاريس مثيرة للاهتمام، وحياة نباتية برية وافرة، وهواء نقي وماء نظيف، تعمل في مجموعها على اجتذاب السياح.

ولا يمكن فصل السياحة البيئية والحياة الفطرية للنباتات أحدها عن الآخر؛ ذلك أن التدفق السياحي يرتبط بعوامل الجذب السياحي المتمثلة في الغابات والمحميات الطبيعية، والمناخ والمناظر البيئية الطبيعية، والشواطئ وغيرها، أو في عوامل جذب من صنع الإنسان، كالمناطق التاريخية الأثرية والحديثة وغيرها، وهنا تبدو نقطة مهمة تتعلق بضرورة المحافظة على الأصول البيئية (EnvironmentAssets) (هرمز، ٢٠٠٦م).

ويمكن القول إن عائدات السياحة بشكل عام ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتدهور الأراضي، بحيث كلما زادت وتعمقت حدة تدهور الأراضي؛ انخفضت عائدات السياحة، والعكس صحيح (نصير، ٢٠٠٢م: ص٤). وقد لقي طرح التنمية

المستدامة اهتماماً وقبولًا كبيرينِ من أغلب دول العالم، كبديلٍ جديدٍ لا يقف أمام التنمية، ولكنه يضع حدوداً تهدف إلى تقليل الإشكاليات الناجمة عن التفاعل بين البيئة ومشاريع التنمية، حتى يمكن الاستفادة منها حاضراً ومستقبلًا؛ لذلك فإنَّ الحاجة تقضى إلى وضع إستراتيجيات لحماية هذه المقدرات البيئية وصيانتها، وتأمين سياحة مستدامة، من خلال اقتراح الخطوات الآتية:

أولاً: تنمية وتطوير السياحة البيئية الآخذة بالانتشار عالمياً، تلك التي تعتمد على استخدام الموارد الطبيعية كمقومٍ جذبٍ أساسيٍّ للنشاط السياحي، وتتم في نطاق يضمن حماية البيئة الطبيعية والحضارية.

ثانياً: استثمار الطاقة الاستيعابية للمناطق السياحية بالمنطقة الجبلية، والمرتفعات الشرقية، وتقليل التأثيرات السياحية السلبية على المقومات الطبيعية للسياحة البيئية.

ثالثاً: إشراك المواطنين في إدارة وحماية الموارد الطبيعية البيئية، من خلال نشر مفهوم التدهور البيئي ونتائجه السلبية على الأرض والإنسان.

رابعاً: تماشي المرافق الخدماتية السياحية كماً وكيفاً مع حجم المعالم السياحية المتوافرة، بما لا يترتب عليه أي تحويرات، أو طمس، أو إخلال بالحياة الفطرية، مع مراعاة تماشي الأنماط المعمارية مع البيئة.

خامساً: تفعيل عناصر الجذب السياحي، مثل: الغابات، والمتنزهات، والمواقع الأثرية، بالإضافة إلى التسهيلات الرئيسية والمساندة لها (غنيم، ٢٠٠٤م: ص ٤٥).

سادساً: إيجاد مؤسسات لرصد توجهات حركة السياحة البيئية، ورصد ودراسة المشاكل التي تؤثر سلباً على المقومات السياحية (الطيب، د. ت.: ص١٤).

رابعاً: سبل تنمية الغطاء النباتي، والحد من استنزافه:

تم الاعتماد على نتائج تحليل بيانات المرئيات الفضائية للغطاء النباتي في منطقة جازان، لاقتراح أهم الأساليب لحماية وتنمية الغطاء النباتي بالأقاليم المهددة بالتصحر. وبعد أن تم رصد التغير في مساحة الغطاء النباتي الأخضر بالأقاليم المهددة بالتصحر في منطقة جازان، والتعرف على أكثر المناطق تضرراً من فقدان الغطاء النباتي، ونقص الغابات الطبيعية في مناطق الجذب السياحي المهمة؛ كان لا بد من اتخاذ الإجراءات السريعة للحد من هذا التدهور البيئي، والعمل على تنمية الغطاء النباتي، مستفيدين مما توصلت إليه الدراسات السابقة محليّاً وعربياً ودولياً، وتجارب بعض الدول في هذا المجال، وفيما يلي أهم الأساليب الممكنة لتنمية الغطاء النباتي، والحد من ظاهرة الجفاف والتعرية بالأقاليم المهددة بالتصحر:

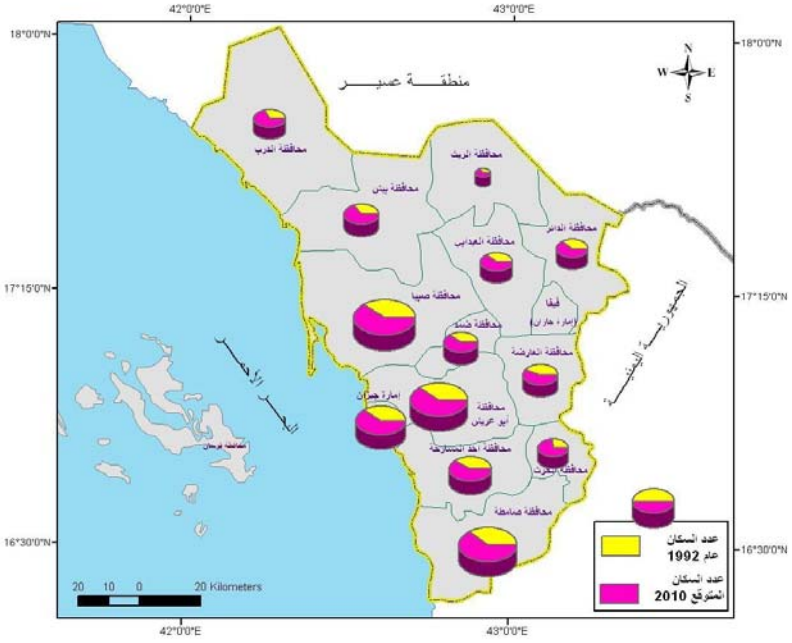
أولاً: حماية التربة من الانجراف المائي: تبين للدراسة أن معظم المناطق التي تعاني من انحسار في الغطاء النباتي، ونقص في الغابات في منطقة جازان، كانت في المناطق الجبلية والمرتفعات الشرقية. هذا؛ وتعتبر المجاري المائية المنحدرة من أعالي الجبال من أهم عوامل انجراف التربة؛ إذ تساهم في تعرية التربة وجرفها، وإزالة المواد الغذائية، وخاصة المواد العضوية والطين الغريني، وبالتالي تغير نسيج التربة، إذ يؤدي ارتطام قطرات الماء لسطح التربة إلى إزالة الحبيبات السطحية وجرفها (Menech1986, pp 7-20). وقد أوضح تقرير FAO أن تساقط الأمطار من ٤٠- ٥٠ ملم فوق المناطق المنحدرة يؤدي إلى جريان ٥٠ طناً من المواد لكل كيلومتر مربع

(FAO.1983, pp 4-40). وتزداد خطورة الانجراف المائي كلما زاد انحدار السطح عن ٨- ١٥٪. أما إذا زاد انحدار السطح على ١٠- ١٥٪، فإن العواصف المطرية تجرف أكثر من ٢٥ طناً من التربة للهكتار (Holechek 1980, pp 160-170)؛ وقد كان لفقدان ٤٩٣ من الغطاء النباتي بين عامي ١٩٨٧- ٢٠٠٢، أكبر الأثر على ذلك، ومؤشر مهم إلى خطورة الأمر؛ لذا فإن الإكثار من زراعة الأشجار، والمحافظة عليها أمر من شأنه زيادة الغطاء النباتي، ومعالجة خطر انجراف التربة.

ثانياً: توجيه التوسع العمراني وضبطه: أدى النمو الديموغرافي المتزايد بين عامي ١٩٩٢م، و٢٠١٠م (شكل ١٣)، إلى التوسع في الزحف العمراني في معظم أجزاء منطقة الدراسة، وقد صاحب هذا التوسع تأثيرات بيئية عديدة، منها التوسع الحضري على حساب الأراضي الزراعية، وأراضي الغابات، والمراعي. كما أحدث تدميراً للغطاء النباتي والتربة، وإعاقة جريان المياه في المناطق المحيطة بتلك التجمعات، وخاصة مواقع استخراج مواد البناء. كما أحدث تلوثاً للتربة والمياه والبيئة الزراعية من المخلفات الحضرية والصناعية. هذا؛ ويمكن توجيه التوسع العمراني وضبطه من خلال بناء مخططات هيكلية، تتضمن الاستعمالات الرئيسية للأراضي، وتحديد اتجاهات النمو الديموغرافي، وتحديد شبكات الطرق الرئيسية. وهذه المخططات الهيكلية تتضمن معطيات تساعد في المحافظة على الغابات والمناطق الخضراء، والمناطق البيئية المميزة، والأودية والجبال، وتعمل على مكافحة التصحر، وذلك من خلال: حجز هذه المواقع وحمايتها من

الاستعمال المدني، وتوجيه التنمية العمرانية بعيداً عن المناطق الخضراء والغابات حفاظًا عليها، خاصة أن التوسع العمراني يؤدي إلى اضمحلال هذه المناطق ثم إسقاط جميع المحميات على المخططات الهيكلية، والتأكيد على الاستعمال الزراعي كأحد مكونات المخططات الهيكلية. ويشمل هذا الاستعمال المناطق الزراعية، أو الصالحة للزراعة، أو الغابات، ثم تحديد مناطق ومدن صناعية ضمن المخططات الهيكلية، بعيدة عن المواقع المميزة؛ حمايةً لها، وتقليصاً وحَداً من التلوث البيئي.

الشكل رقم (١٦): تمثيل بياني للزيادة في عدد السكان من عام (١٩٩٢- ٢٠١٠م).



المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة ١٤٢٥هـ

ثالثاً: إنشاء المحميات الرعوية والبيئية للحد من الرعي الجائر والاحتطاب العشوائي وقطع الأشجار: تعتبر الحماية من أهم الوسائل الفعَّالة في المحافظة على المراعي الطبيعية وتنميتها، وقد تم اتباع هذا الأسلوب قديمًا في بعض مناطق المملكة، وهو النظام الذي اعتمد في تطبيقه على الأعراف القبلية لتحديد مساحة الحمى، وطريقة استغلاله، وبيان ومعرفة المستفيدين منه. وفي بداية النصف الثاني من القرن الماضي أُلغيت المحميات الطبيعية لضرورات اجتماعية واقتصادية، وأصبح الرعي حقاً للجميع في الأراضي والمراعي بالمملكة. وقد تعرضت المراعي في ظل هذا النظام، إلى استغلال مكثف؛ ورعي جائر، نتيجة لزيادة أعداد الحيوانات عن الطاقة الرعوية المثلى للمرعى، وتكرار دورات الجفاف الطويلة. وقد لجأت الوزارة إلى حماية بعض المناطق الرعوية المختلفة لإجراء البحوث والدراسات عليها، والمحافظة على بعض المواقع الرعوية، أو الأنواع النباتية التي لها قيمه خاصة، حتى يكون بعضها بمثابة احتياط علفي، يُفتح للرعي في سنوات الجفاف. وقد أدت الحماية إلى زيادة واضحة في نسبة التغطية النباتية، وفي كثافة النباتات في وحدة المساحة، وفي تكرار الأنواع بالمقارنة بالمناطق المشاعة المفتوحة للرعي، وتوقفت مدى الزيادة في الصفات السابقة على نوعية الموقع، وطبيعة ونوع الغطاء النباتي السائد فيه، ودرجة تدهوره عند بدء تطبيق الحماية، حيث كانت استجابة النباتات للحماية كبيرة وواضحة في بعض المواقع، ومتوسطة في مواقع أخرى، وأقل من المتوقع في عدد من المواقع. كما انعكس التأثير الإيجابي للحماية من زيادة في التغطية النباتية،

وكثافة للنباتات في وحدة المساحة وزيادة البقايا العضوية، على تقليل عملية التعرية الهوائية والمائية؛ مما يشير إلى فعالية الحماية في تقليل معدل عملية التصحر، أو إيقافها، بالمقارنة مع المناطق المفتوحة المشاعة للرعي، (الشريف، عبده قاسم، ٢٠٠٣م).

رابعًا: تنمية الموارد البشرية: وذلك من خلال الاهتمام بالموارد البشرية التي تتعامل مع الموارد الطبيعية، عن طريق إيجاد سياسة تهدف إلى تحسين ظروف معيشة السكان المحليين المتأثرين بالتصحر، وإيجاد الوسائل البديلة التي تضمن عدم لجوء هؤلاء السكان إلى تأمين حاجاتهم بطرق تسهم في عملية التصحر فضلاً عن مراعاة كون السكان المحليين جزءاً مهماً من مشروع تنمية الغطاء النباتي، وتوعيتهم وإشراكهم في هذا المشروع منذ البداية؛ لأن الإنسان هو العنصر الأساسي في إنجاح التخطيط التنموي (عاصي، ٢٠٠٦م، ص: ١٣١).

الخاتمة

في ضوء ما تقدم من دراسة وتحليل الغطاء النباتي بمنطقة جازان ؛ تبين ما يلي :

١. معاناة مناطق الجذب السياحي البيئي بمنطقة جازان معاناة كبيرة من التدهور البيئي ، ذلك الذي يتمثل في انحسار الغطاء النباتي ، ونقص الغابات ، والمراعي الطبيعية ، وذلك في الفترة الممتدة من عام ١٩٨٧م ، وحتى عام ٢٠٠٢م.

٢. بلغت مساحة الغطاء النباتي في عام ٢٠٠٢م حوالي (٥٨٦) كم٢ ، في حين بلغت في عام ١٩٨٧م حوالي (١٠٨٠) كم٢ ، تقريباً.

٣. بلغت نسبة الغطاء النباتي من مساحة منطقة "جازان" في عام ١٩٨٧محوالي (٨٪) ، في حين بلغت في عام ٢٠٠٢م ، حوالي (٤.٣٪) ، تقريباً.

٤. بلغت مساحة الغطاء النباتي المفقود بين عامي١٩٨٧م ، و٢٠٠٢م ، كان نحو (٤٩٣) كم٢ ، أي ما نسبته ٤٦٪.

٥. بلغت أكبر مساحة مفقودة في الغطاء النباتي والغابات والمراعي الطبيعية في محافظة العيدابي حوالي (١٣٤) كم٢ ، تليها مباشرة محافظة العارضة ؛ (٨٦كم٢) ، تليها محافظة الدائر ؛ (٧٢كم٢) ، ثم مرتفعات فيفا ، (٣٧ كم^{٢}) تقريباً ، حيث بلغت نسبة الغطاء النباتي المفقود في هذه المناطق الأربع بين عامي ١٩٨٧- ٢٠٠٢ على التوالي : ٧٢ ، ٧٤ ، ٤٧ ، ٦٥

٦. وصل نصيب الفرد من المسطحات الخضراء في منطقة جازان عام ١٩٩٢م ، نحو (١٢٦٩م٢) ، في حين وصل في عام ٢٠٠٥م ، نحو (٤٩٥م٢).

٧. بلغت أعلى قيمة لمؤشر الاخضرار النباتي "NDVI" في عام ١٩٨٧م حوالي (٠.٦٣٣) ، في حين بلغت أعلى قيمة للمؤشر في عام ٢٠٠٢م ، حوالي (٠.٣٦٢) ، تقريباً.

٨. أدى انحسار الغطاء النباتي، ونقص الغابات الطبيعية؛ إلى بروز ظاهرة التصحر، بنسب متفاوتة؛ وذلك لعدة أسباب، لعل من أهمها: الانجراف المائي، والانهيارات، والزحف العمراني، وقطع الأشجار، والمناخ.

٩. احتياج المنطقة الشمالية الشرقية في المنطقة الجبلية، إلى حماية الغطاء النباتي وتنميته؛ لأهمية هذه المنطقة، وموقعها الجغرافي المتميز، وخصائصها البيئية المميزة، بالإضافة إلى كونها تزخر بمقومات الجذب السياحي.

التوصيات:

أمكن من خلال هذه الدراسة الخروج بعدة توصيات، تكمن في اتخاذ مجموعة من الإجراءات والأساليب الكفيلة بحماية الغطاء النباتي وتنميته، وكذلك الغابات الطبيعية، ووقف التدهور البيئي في مناطق الجذب السياحي لمنطقة جازان، ومنها:

١. سَنُّ القوانين والتشريعات الكفيلة بحماية وتنمية الغطاء النباتي، والغابات والمراعي الطبيعية، من الرعي الجائر، وقطع الأشجار، والتحطيب العشوائي، وإلزام السلطات المحلية، والجهات المسؤولة ذات الاختصاص، بمراقبة تطبيق هذه القوانين والتشريعات، وتنفيذها.

٢. تشجيع البرامج السياحية الصديقة للبيئة، والمساهمة مع الجهات المختصة في إعداد السياسات الوطنية، وتنفيذها؛ لتحقيق مبدأ السياحة المستدامة، والمساهمة في تنفيذ برامج توطينها.

٣. بناء وتأسيس قاعدة بيانات (بيئية وسياحية) شاملة، خاصة باستعمالات الأراضي، تحتوي على الخرائط، والمعلومات، والمرئيات الفضائية، والدراسات والأبحاث المتعلقة بهذا المجال، بشكل يسهل استخدامها من قبل المستثمرين، وصانعي القرار، والمخططين؛ من أجل الاستفادة منها في وضع خُطط التنمية الشاملة في منطقة جازان.

٤. العمل على رصد كثافة الغطاء النباتي، والغابات والمراعي الطبيعية، بشكل دوري، وذلك باستخدام التقنيات الحديثة، مثل: تقنية الاستشعار عن بُعد، ونظم المعلومات الجغرافية، بحيث يضمن حمايتها وصيانتها، والعمل الفوري على تنمية المناطق المتدهورة منها.

٥. الأخذ بمبدأ التنمية البيئية المستدامة، وتطبيقها عند وضع الخطط التنموية للمشاريع المستقبلية.

٦. ضبط الانتشار العشوائي للتجمعات السكنية، المقامة على الأراضي الزراعية، والحد من التوسُّع والزحف العمراني، على حساب المسطحات الخضراء.

٧. العمل على تأسيس بنية تحتية لخدمات السياحة البيئية، في مناطق الجذب السياحي، وهي المنطقة الشمالية الشرقية.

٨. نشر الوعي البيئي لدى سكان المجتمع المحلي في منطقة جازان، وذلك من خلال وسائل الإعلام المختلفة.

المراجع

المراجع العربية:

- إبراهيم، حسين، (١٩٩٤م)، "**الاستشعار عن بُعد وتطبيقاته**، "المجلة العربية للعلوم"، المنظمة العربية للتربية والثقافة، العدد (٢٤)، تونس.
- توماس، ليلساند، رالف، وكيفر، (١٩٩٤م)، **الاستشعار عن بعد وتفسير الصور**. ترجمة: حسن خاروف، المنظمة العربية للتربية والثقافة، تونس.
- جامعة الدول العربية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، (٢٠٠٢م)، **الدليل الإرشادي للسياحة المستدامة في الوطن العربي.**
- جمعية إعلاميون وخبراء من أجل السياحة والبيئة، (٢٠١٢م)، **الواقع البيئي في محافظة جرش**، الأردن.
- دقدقي، حسن، (٢٠٠٦م)، **جازان تحتل المرتبة السادسة في أعداد السائحين المحليين في المملكة**، جريدة الرياض، العدد١٤٠١٣، تاريخ ٥ نوفمبر ٢٠٠٦م، الرياض.
- الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئية بالمملكة العربية السعودية، (د. ت).
- الشريف، عبده قاسم، (١٤٢٣هـ)، **الإستراتيجية وبرنامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف في المملكة العربية**

السعودية، ١٤٢٣هـ/٢٠٠٣م (بمساعدة فنية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة)، المكتب الإقليمي لغرب آسيا.

- الطيب، سعيد صفي الدين، (د. ت.)، **نحو تنمية سياحية مستدامة بإقليم الجبل الأخضر**، جامعة قابوس، سلطنة عمان.
- عاصي، أمينة، (٢٠٠٦م)، **أثر العوامل البشرية في التصحر في قضاء سما السرحان**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- العريشي، حياة بنت محمد صديق، (٢٠٠٧م) **السياحة في منطقة جازان: مفهومها وسبل تنميتها**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جدة.
- العليان، عليان، (١٩٩٩م)، **التصحر في محافظة بيت لحم**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.
- غنيم، محمد عثمان، (٢٠٠٤م)، **التخطيط السياحي والتنمية**، عمان، الأردن.
- غنيم، عثمان محمد، سعد، بنيتا نبيل، (١٩٩٩م)، **التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- القضاة، علي نوح، (١٩٩٩م)، **استخدام علوم وتكنولوجيا الاستشعار عن بُعد ونظام المعلومات الجغرافية لدراسة التصحر في منطقة حوض الحماد**، جامعة آل البيت، الأردن.

- محمد، بهجت، (١٩٩٥م)، المعلوماتية، نظام المعلومات الجغرافية ومستقبل البحث العلمي الجغرافي، **منشورات الندوة الجغرافية الأولى**، جامعة دمشق، سوريا.
- المطري، السيد خالد، (١٩٨٧م)، **الجغرافية الحيوية**، ط٢، دار القبلة الإسلامية، جدة.
- المملكة العربية السعودية، (٢٠٠٣م)، **الإستراتيجية وبرنامج العمل لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف في المملكة العربية السعودية**، الرياض.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (٢٠٠٣م)، **دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي**، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان.
- المنمرئياتي، محمد ثابت حسين، (٢٠٠٢م)، **تدهور الغطاء النباتي في محافظة أبين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن، اليمن.
- نصير، عبد الله عبد القادر، (٢٠٠١م)، **البيئة والتنمية المستدامة**، التكامل الإستراتيجي للعمل الخيري، مؤتمر الخير العربي الثالث، الأمانة العامة لمؤتمر الخير العربي، لبنان، الاتحاد العام للجمعيات الخيرية في المملكة الأردنية الهاشمية، عمان، الأردن.
- هرمز، نور الدين، (٢٠٠٦م)، "التخطيط السياحي والتنمية السياحية"، **مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث**، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (٢٨)، العدد (٣).

- هريمان، وآخرون، (١٩٩٨م)، **دراسة التغير في مساحة الغطاء النباتي الأخضر لمنطقة حوض نهر الأردن باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد**، عمان، الأردن.
- وزارة البترول والثروة المعدنية، (١٩٧٤م)، **الخريطة الطبوغرافية**، الرياض.
- وزارة الزارعة، (١٤٢٤هـ)، **الغطاء النباتي والغابات في جازان**، الرياض.

المراجع الأجنبية:

- FAO.UNER (1983), **Guide Lines for Control of Soil Degradation,** (.FAO.Rome), pp 4-40.
- Holechek, J., (1980), "**Live Stock Grazing Impact on Range Land Echo Systems of Soil and Water Conservation,"Journal of Arid Envirronments**. Vol. 35, 1980. pp 160-170.
- Meneching, H., (1986), "Is the Desert Spreading Desertification in the Sahel Zone Africa," **Applied Geog and Development.** vol 27, pp 7-20.
- ITT (2009), ITT, Corporation, ENVI 4.7 Software, 1133 Westchester Avenue, White Plains, NY 10604, USA.
- Lillesand, TM and Kiefer, RW (2007), **Remote Sensing and Image interpretation**, 5th ed, John Wiley, NY, P 820.
- Lillesand, M. et al., (2008), **Remote Sensing and Image Interpretation**, John Wiley and Sons, Inc, Hoboken, NY.

The degradation of vegetation, and its impact on eco-tourism in the Jazan Province

Abstract:

The deterioration of the vegetation cover is one of of the most important contemporary environmental problems; so that the continued depletion of natural vegetation could lead to a deepening the deterioration of agricultural land and their productivity, as well as impacting on sustainable tourism.

The aim of this study was to investigate the environmental depletion of decaying vegetation, and its impact on tourism in the region of Jazan. To achieve this, a multi-temporal analysis of two Landsat TM images are used. These were analyzed using the software of ERDAS Imagine v. 8.5. Besides, a number of topographic and tourist maps of the study area were obtained on from multiple sources. The maps were processed and reproduced using the GIS software Arc GIS v. 9.3.

The results have revealed a decaying vegetation cover in the study area between 1987 and 2002 leading to significant environmental vulnerability, especially in mountainous areas and hill-slopes.

exposure to drain the study area has led to significant environmental vulnerability to desertification between 1987 and 2002, especially in mountainous areas and slopes. A steady increase in population, economic development, and climate have increased rates of soil erosion, thereby increasing the rates of desertification, loss of green spaces.Jazan Province has lost about 46% of the vegetation in that period, and an annual rate of 3%. Green areas have fell from 8% of the total area of Jazan Province in 1987, to 4.3% in 2002.;

Demonstrating the vulnerability of the region to process a large drain, will inevitably lead to further desertification and drought. Which will reflect negatively on the size of eco-tourism in the study area, where did you get only 3% of the volume of tourism in the Kingdom of the Interior in 2003.

The study recommends the importance of taking a set of procedures and methods to protect vegetation and development, as well as natural forests, and to stop environmental degradation in the tourist attractions of the region of Jazan.

عزيـــــــــزي

الباحث وصاحب العمل والمؤسسة

تتيح لك الجمعية الجغرافية السعودية فرصة التعريف بإنتاجك العلمي وأجهزتك ومؤسستك وبرامجك التي يمكن أن تخدم الجغرافيين والجغرافيا.

أسعـار الإعلانات

صفحة كاملة بمبلغ ١٠٠٠ ريال **سعودي**

نصف صفحة بمبلغ ٥٠٠ ريال **سعودي**

ربع صفحة ٢٥٠ ريالاً سعودياً

عزيزي عضو الجمعية الجغرافية السعودية
هل غيرت عنوانك؟ فضلاً املأ الاستمارة المرفقة وأرسلها على عنوان الجمعية
الاسم : ..... العنوان : ..... ص. ب..... المدينة والرمز البريدي : ..... البلد : ..... **الاتصالات الهاتفية :** عمل : ..... منزل : ..... جوال : ..... بيجر : ..... بريد إلكتروني : .....
ترسل على العنوان الآتي : **الجمعية الجغرافية السعودية** **ص. ب ٢٤٥٦ - الرياض ١١٤٥** **المملكة العربية السعودية** **هاتف : ٤٦٧٨٧٩٨ ١ ٩٦٦+ فاكس : ٤٦٧٧٧٣٢ ١ ٩٦٦** **بريد إلكتروني : sgs@ksu.edu.sa** **كما يمكنكم زيارة موقع الجمعية على الإنترنت على الرابط الآتي :** **www.ksu.edu.sa/societies/sgs/** **www.saudigs.org**

آخر إصدارات سلسلة بحوث جغرافية :

٨٥- التوطين المكاني للتركيب المحصولي في ظل محدودية الموارد المائية في المملكة	أ.د. عبد المحسن بن راجح الشريف
٨٦- تقييم أداء أساليب التقدير البيئي المكاني لسعة الماء المتاح في ترب منطقة الخرج	أ.د. ناصر بن عبد العزيز السعران
٨٧- تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية (دراسة استطلاعية)،	د. مرعي بن حسين القحطاني
٨٨- الصناعات الصغيرة والمتوسطة الحجم في دولة الكويت : خصائصها الجغرافية واتجاهاتها المستقبلية	د. عبيد بن سرور العتيبي
٨٩- آراء الجغرافيين العرب حول مفهوم علم الجغرافيا ومستقبله	أ.د. رشود بن محمد الخريف
٩٠- خصائص المناخ للفترات النوئية بمحافظة خميس مشيط	د. بدر الدين بن يوسف محمد
٩١- خريطة مخاطر الفيضانات والسيول في مدينة جدة	د. مشاعل بنت محمد آل سعود
٩٢- دراسة العلاقة بين الكتل الهوائية الشتوية والخصائص المناخية في شمال المملكة العربية السعودية	د. فوزية بنت عمر بخرجي
٩٣- رحلة العمل اليومية للوافدين المقيمين في منطقة الأعمال المركزية بمدينة الرياض : دراسة تطبيقية في جغرافية النقل	د. سعد بن ناصر الحسين
٩٤- تأثير المناخ على مرض الملاريا في منطقة جازان (محطة ملاكي المناخية كدراسة حالة)،	د. عائشة بنت علي العريشي
٩٥- الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لمستفيدي الخدمات الطبية في المستشفيات الخاصة بمدينة الرياض "دراسة جغرافية"	د. صباح بنت علي اليماني
٩٦- الحرارة والرطوبة الجوية واستهلاك الطاقة الكهربائية في مدينة جدة	د. هدى بنت عبد الله العباد
٩٧- النحليل الكمي المقارن لكثافة التصريف مع التطبيق على حوض وادي العاقول بالمدينة المنورة	د. متولي عبد الصمد عبد العزيز
٩٨- الاتجاهات نحو سلامة التلاميذ المرورية بمدينة الرياض	د. محمد بن سعد المقري
٩٩- خصائص متعاطي المخدرات المترددين على مستشفى الأمل بالدمام	د. حورية بنت صالح الدوسري
١٠٠- الصناعة في المناطق الجنوبية الغربية من المملكة العربية السعودية	د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة

أسعار البيع :
سعر النسخة الواحدة للأعضاء: ١٥ ريالاً سعو ياً.
سعر النسخة الواحدة للمؤسسات: ٢٠ ريالاً سعودياً
تضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد.

(Price Listing Per Copy)
Individuals:15 S.R
Institutions: 20 S.R
Handing & Mailing Charges are Added on the Above Listing

ISSN 1018-1423
Key title =Buhut Gugrafiyya

Administrative Board of the Saudi Geographical Society

Mohammed S. Makki	Prof.	Chairman.
Mohammed S. Al-Rebdi	Assoc. Prof	Vice-Chairman.
Ali A. Al Dosari	Assoc. Prof.	Secretary General.
Mohammed A. Al-Fadhel	Assoc. Prof.	Treasurer.
Mohammed A. Meshkhes	Assoc. Prof.	Head of Research and Studies Unit
Mohamed Ibrahim Aldagheiri	Assis. Prof.	Head of The Committee Cultural and Media
Anbara kh. Belal	Assoc. Prof.	Editor of Geographical Newsletter
Mohammed D. Aldakhil	Assis. Prof	Member.
Mohammed A. Alrashed	Assis. Mr.	Member

RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

REFEREED PERIODICAL PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

101

The Degradation of Vegetation and Its Impact oneco-tourism in The Jazan Province

Dr. Amal Yahia El-Shaikh

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1434 A.H. - 2013 A.D.

Saudi Geographical Society (S.G.S.)

Editorial Board

Editor-in-Chief:	Mohammed A. Al-Saleh	(Ph.D.).
Editorial Board:	Saad N. Alhussein	(Ph.D.).
	Abdulla A. Al-Taher	(Ph.D.).
	Mohammed S. Al-Rebdi	(Ph.D.).
	Mohammed A. Meshkhes	(Ph.D.).

Advisory Board

Amal Yusof A. Al-Sabah, Ph.D., Professor	University of Kuwait.
Hassan A. Saleh, Ph.D., Professor	The University of Jordan.
Abdullah N. Al-Welaie, Ph.D., Professor	Imam Mohammed Bin Saud Islamic Univ.
Mohammed A. Al-Gabbani Ph.D., Professor	King Saud University.
Nasser. A. Al-Saleh, Ph.D., Professor	Umm Al-Qura University.

Correspondence Address

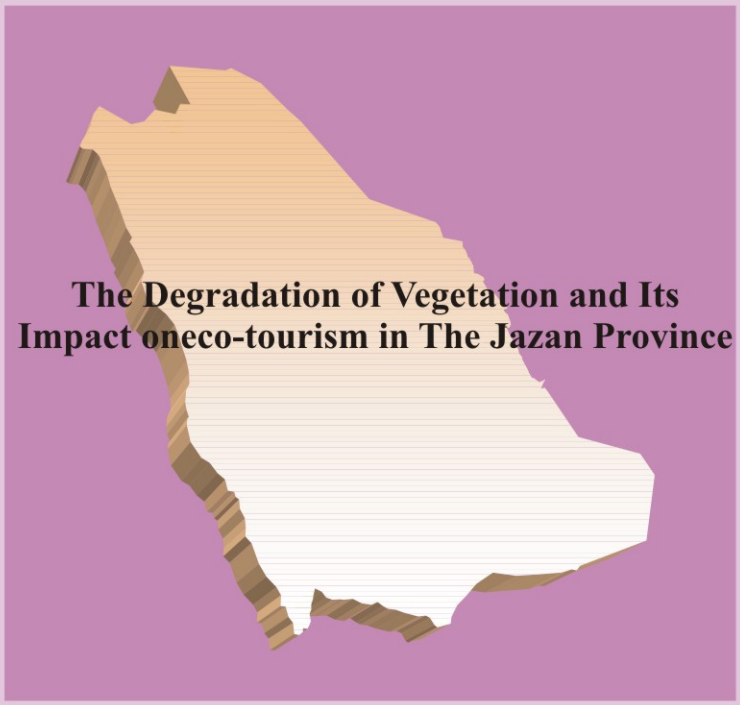
All Research Papers and Editorial Correspondence Should be sent to
The Editor-in-Chief, Dept. of Geography
College of Arts, King Saud University
P.O.Box 2456 Riyadh 11451
Kingdom of Saudi Arabia
Tel: 4678798 Fax: 4677732
E-Mail: sgs@ksu.edu.sa

All Views Expressed by Contributors to the RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY do not Necessarily Reflect the Position of the Editorial Board or the Saudi Geographical Society

RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

REFEREED PERIODICAL PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

101



The Degradation of Vegetation and Its Impact oneco-tourism in The Jazan Province

Dr. Amal Yahia El-Shaikh

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1434 A.H. - 2013A.D.