Abhat Journal, Volume. 18, Issue. 2, September 2026

Abhat Journal, Faculty of Arts, Sirte University مجلة أبحاث بكلية الآداب جامعة سرت
Source Homepage: http://journal.su.edu.ly/index.php/ABHAT/index
https://doi.org/10.37375/aj.v18i2.4323

دور التعليم الأخضر في تعزيز السياحة المستدامة بالمناطق الساحلية
دراسة تطبيقية على المنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون

د. عبير مصطفى حمد علي
أستاذ جغرافية السياحة المساعد/ قسم الجغرافيا/ كلية الآداب/ جامعة اجدابيا – ليبيا
drabeereltounse@gmail.com

الملخص:

تُعدّ المناطق الساحلية من أكثر المناطق جذبًا للنشاط السياحي لما تتمتع به من مقومات طبيعية وبيئية متنوعة، إلّا أنّها تواجه في الوقت نفسه العديد من التحديات بسبب الأنشطة البشرية والتوسّع العمراني والسياحي، الأمر الذي قد يؤثر على استدامة مواردها الطبيعية وجودة بيئتها. ومع تزايد الاهتمام بقضايا الاستدامة، برز التعليم الأخضر بوصفه أحد المداخل المهمة التي تسهم في نشر الوعي البيئي وترسيخ السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة، ويهدف هذا البحث إلى إبراز دور التعليم الأخضر في تعزيز السياحة المستدامة بالمناطق الساحلية بتوضيح أهمية الوعي البيئي في المحافظة على الموارد الطبيعية التي تقوم عليها الأنشطة السياحية. كما يسعى إلى بيان كيفية مساهمة المؤسسات التعليمية في نشر ثقافة الاستدامة وتعزيز الممارسات المسؤولة تجاه البيئة الساحلية. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، إلى جانب الاستعانة بدراسة تطبيقية للمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون بتحليل خريطة الغطاء النباتي، باعتبارها أحد المؤشرات البيئية المهمة التي تعكس واقع البيئة الساحلية وأهمية المحافظة عليها. وأظهرت الدراسة أنّ الحد من الممارسات السلبية المؤثرة على البيئة الساحلية، يتم بالتعزيز الوعي البيئي عن طريق التعليم الأخضر، كما تؤكد الدراسة أنّ تحقيق السياحة المستدامة لا يقتصر على التخطيط والإدارة فقط، بل يتطلب أيضًا بناء وعي بيئي لدى المجتمع المحلي، وهو ما يجعل التعليم الأخضر أحد الركائز الأساسية لدعم استدامة المناطق الساحلية والمحافظة على مقوماتها السياحية.

الكلمات المفتاحية:

السياحة المستدامة، التعليم الأخضر، الغطاء النباتي، سوسة، الأثرون.

معلومات النشر:
تاريخ الاستلام: 2026/07/09
تاريخ القبـــول: 2026/08/12
تاريخ النشـــر: 2026/09/01

The role of green education in promoting sustainable tourism in coastal areas

Dr. Abeer Moustafa Hamad Ali
Assistant Professor of Tourism Geography
Department Geography, Faculty of Arts, Ajdabiya University - Libya
drabeereltounse@gmail.com

Abstract:

Coastal areas are among the most attractive destinations for tourism due to their diverse natural and environmental resources. However, they also face numerous challenges stemming from human activities, urban expansion, and tourism development, which can impact the sustainability of their natural resources and the quality of their environment. With the growing focus on sustainability issues, green education has emerged as a crucial approach to raising environmental awareness and fostering positive environmental behaviors, This research aims to highlight the role of green education in promoting sustainable tourism in coastal areas by demonstrating the importance of environmental awareness in preserving the natural resources upon which tourism activities depend. It also seeks to show how educational institutions can contribute to spreading a culture of sustainability and promoting responsible practices towards the coastal environment. The research adopted a descriptive-analytical approach, along with an applied study of the area between Sousse and El-Athroun, through the analysis of a vegetation map. This map is considered a crucial environmental indicator reflecting the reality of the coastal environment and the importance of its preservation. The study demonstrated that reducing negative practices impacting the coastal environment can be achieved by promoting environmental awareness through green education. Furthermore, the study emphasizes that achieving sustainable tourism is not limited to planning and management alone, but also requires building environmental awareness within the local community. This makes green education a fundamental pillar for supporting the sustainability of coastal areas and preserving their tourism potential.

Keywords:

Sustainable tourism, green education, vegetation cover, Sousse, El-Athrun.

Information:
Received: 09/07/2026
Accepted: 12/08/2026
Published: 01/09/2026

©Abhat Journal, Sirte University 2026

مقدمة:

يندرج هذا البحث ضمن مجال جغرافية السياحة إذ يتناول العلاقة بين البيئة الساحلية والأنشطة السياحية، وتحليل أحد المقومات الطبيعية المتمثّل في الغطاء النباتي، وإبراز دور التعليم الأخضر في تنمية الوعي البيئي بما يسهم في المحافظة على الموارد السياحية الطبيعية وتحقيق مبادئ السياحة المستدامة. كما يستند إلى دراسة تطبيقية للمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون، بما يعكس توظيف التحليل الجغرافي في تفسير الواقع البيئي وعلاقته باستدامة النشاط السياحي.

أولًا: مشكلة الدراسة:

على الرغم من الأهمية السياحية والبيئية التي تتمتع بها المنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون فإنّها تواجه ضغوطًا طبيعية وبشرية أثرت في بعض مقوماتها البيئية، ولا سيما الغطاء النباتي. وفي المقابل يبرز التعليم الأخضر بوصفه أحد المداخل الحديثة القادرة على تعزيز الوعي البيئي وترسيخ السلوكيات الداعمة للحفاظ على الموارد الطبيعية. ومن هنا تتمثّل مشكلة الدراسة في التعرّف إلى مدى إسهام التعليم الأخضر في دعم السياحة المستدامة بتنمية الوعي البيئي والمحافظة على الغطاء النباتي بالمنطقة محل الدراسة.

ثانيًا: أسئلة الدراسة:

– ما دور التعليم الأخضر في تعزيز الوعي البيئي والسلوك المسؤول تجاه الموارد الطبيعية والسياحية؟

– ما واقع التغير في الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون في الفترة 2006–2026، وما أبرز العوامل المرتبطة به؟

–ما أهمية المحافظة على الغطاء النباتي في دعم السياحة المستدامة بمنطقة الدراسة؟

ثالثًا: فرضيات الدراسة:

– يسهم التعليم الأخضر في تعزيز الوعي البيئي بأهمية المحافظة على الموارد الطبيعية بالمناطق الساحلية.

– تسهم المحافظة على الغطاء النباتي في دعم استدامة المقومات البيئية والسياحية بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون.

– يمكن للتعليم الأخضر أنْ يمثّل مدخلًا داعمًا للسياحة المستدامة بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون بنشر الثقافة البيئية وتعزيز الممارسات المسؤولة تجاه البيئة الساحلية.

رابعًا: أهمية الدراسة:

1. تسليط الضوء على التعليم الأخضر بوصفه مدخلًا حديثًا لتعزيز الوعي البيئي وتحقيق الاستدامة.
2. إبراز أهمية البُعد البيئي في دعم استدامة النشاط السياحي بالمناطق الساحلية.
3. التأكيد على دور الموارد الطبيعية، وخاصة الغطاء النباتي في المحافظة على جاذبية المقاصد السياحية.
4. دعم التوجه نحو دمج مفاهيم الاستدامة والسياحة المستدامة في البرامج والأنشطة التعليمية.
5. تقديم أنموذج تطبيقي من المنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون يوضح أهمية المحافظة على البيئة في دعم التنمية السياحية المستدامة.

خامسًا: أهداف الدراسة:

1. التعرّف على مفهوم التعليم الأخضر وأبعاده في تحقيق الاستدامة.
2. تحليل العلاقة بين التعليم الأخضر والسياحة المستدامة بالمناطق الساحلية.
3. إبراز دور التعليم الأخضر في تعزيز الوعي البيئي الداعم للممارسات السياحية المستدامة.
4. توضيح أهمية المحافظة على الموارد الطبيعية والغطاء النباتي في استدامة النشاط السياحي.
5. دراسة واقع الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون باعتباره أحد المقومات البيئية الداعمة للسياحة المستدامة.

سادسًا: منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع الاستعانة بأسلوب دراسة الحالة بتحليل خريطة الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون، وربط نتائجها بالمنظور الجغرافي للسياحة المستدامة وقضايا الوعي البيئي، وتحليل مؤشر NDVI.

وتمّ استخراج قيم الغطاء النباتي باستخدام دليل الاختلافات الخضرية الطبيعي (Normalized Difference Vegetation Index)، وهو دليل عالمي يستخدم للتعرّف على حيوية الغطاء النباتي الخضري عن طريق استخدام الأطوال الموجية الحمراء وتحت الحمراء والقريبة حسب المعادلة الآتية:

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

$$\frac{\text{الأطوال الموجية الحمراء} - \text{الأطوال الموجية تحت الحمراء}}{\text{الأطوال الموجية الحمراء} + \text{الأطوال الموجية تحت الحمراء}}$$

سابعًا: حدود الدراسة:

الحدود المكانية: تتمثّل الحدود المكانية للدراسة في المنطقة الساحلية الممتدة بين سوسة والأثرون شرق ليبيا.

الحدود الموضوعية: تنحصر الدراسة في دور التعليم الأخضر في دعم السياحة المستدامة بتحليل واقع الغطاء النباتي.

الحدود الزمنية: تعتمد الدراسة على تحليل بيانات الغطاء النباتي لعام 2026، مع المقارنة بالفترة السابقة لعاصفة دانيال.

ثامنًا: منطقة الدراسة:

تتمثّل منطقة الدراسة في الشريط الساحلي الممتد بين مدينة سوسة غربًا ومنطقة الأثرون شرقًا، على الساحل الشمالي الشرقي لليبيا ضمن نطاق إقليم الجبل الأخضر، وأُختيرت هذه المنطقة لما تتمتع به من مقومات طبيعية وبيئية وسياحية ترتبط بموضوع الدراسة، وسيتم تناول خصائص موقعها وحدودها وإحداثياتها الفلكية بصورة تفصيلية ضمن المحور الثالث، إلى جانب خريطة توضح موقع منطقة الدراسة.

تاسعًا: الدراسات السابقة:

– دراسة Akinsemolu وOnyeaka (2025) بعنوان: دور التعليم الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، هدفت إلى بحث دور التعليم الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، واعتمدت على المراجعة السردية للأدبيات الحديثة ذات الصلة. وأظهرت الدراسة أنّ التعليم الأخضر يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة بتنمية الوعي بالقضايا البيئية وإحداث تغيرات مجتمعية وسلوكية، فضلًا عن تعزيز ممارسات الاستدامة لدى الأفراد. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تأصيل مفهوم التعليم الأخضر وبيان دوره في تنمية الوعي والسلوك البيئي الداعم للاستدامة.

– دراسة علي، ولشهب (2026) بعنوان: تقييم الهشاشة الساحلية وتأثيرها على استدامة التنمية السياحية في المنطقة الممتدة فيما بين سوسة والأثرون، تناولت الدراسة تقييم الهشاشة الساحلية في المنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون وتحليل انعكاساتها على استدامة التنمية السياحية، بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات الطبيعية والبشرية. وتكتسب هذه الدراسة أهمية بالنسبة للبحث الحالي لتناولها منطقة الدراسة نفسها وإبرازها عددًا من الخصائص والضغوط البيئية المرتبطة بالساحل، في حين يختلف البحث الحالي عنها في تركيزه على التعليم الأخضر ودوره في تعزيز الوعي البيئي، مع تناول الغطاء النباتي بوصفه أحد الموارد الطبيعية المرتبطة باستدامة النشاط السياحي.

ومن استعراض الدراسات السابقة يتضح تعدد الاتجاهات التي تناولت موضوعات التعليم الأخضر والوعي البيئي والسياحة المستدامة والمشكلات البيئية الساحلية، إلّا أنّ الدراسات التي جمعت بين هذه الجوانب في إطار واحد، وربطت التعليم الأخضر بواقع الموارد الطبيعية في المناطق الساحلية، ماتزال محدودة، ولا سيما في البيئة الليبية. ومن هنا يأتي البحث الحالي ليربط بين التعليم الأخضر وتعزيز الوعي البيئي الداعم للسياحة المستدامة.

المحور الأول: التعليم الأخضر وأبعاده في تحقيق الاستدامة:

يتناول هذا المحور مفهوم التعليم الأخضر وأهميته في تعزيز الوعي البيئي بالتعرّف على أبرز أبعاده ودوره في ترسيخ المعرفة والقيم والسلوكيات البيئية المسؤولة، إلى جانب بيان علاقته بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، بما يوفر إطارًا نظريًا لفهم دوره في دعم الاستدامة البيئية والسياحية.

1. التعليم الأخضر وأهميته في تعزيز الوعي البيئي:

عرّف كل من Akinsemolu و، Onyeaka التعليم الأخضر بأنّه نهج تعليمي أو التعليم الذي يهدف إلى غرس المعارف والقيم والمهارات اللازمة لبناء مستقبل مستدام بدمج قضايا الاستدامة والبيئة في عمليتي التعليم والتعلّم. وفي هذا السياق يُنظر إلى التعليم الأخضر بوصفه أحد المداخل التعليمية الهادفة إلى تنمية المعارف والمهارات والقيم التي تساعد الأفراد على الإسهام في بناء مستقبل أكثر استدامة، كما يسهم في تعزيز قدرة المتعلمين على التعامل مع التحديات البيئية واتخاذ قرارات مسؤولة تدعم التنمية المستدامة. (Akinsemolu & Onyeaka, 2025, p. 3)

وتبرز أهمية التعليم الأخضر في تعزيز الوعي البيئي من إكساب الأفراد المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التي تمكنهم من فهم القضايا البيئية والتعامل معها بصورة أكثر مسؤولية. وفي هذا السياق يركّز التعليم من أجل التنمية المستدامة على ثلاثة مجالات مترابطة للتعلّم تتمثّل في المجال المعرفي الذي يرتبط بالمعرفة ومهارات التفكير والفهم، والمجال الاجتماعي والانفعالي الذي يرتبط بالمهارات الاجتماعية والقيم والاتجاهات والدوافع، والمجال السلوكي الذي يرتبط بالقدرة على الفعل والممارسة؛ بما يسهم في الانتقال من مجرد المعرفة بالقضايا البيئية إلى المشاركة الإيجابية في التعامل معها (UNESCO, 2017) .

المحور الثاني: السياحة المستدامة بالمناطق الساحلية ومقوماتها:

يتناول هذا المحور مفهوم السياحة المستدامة بوصفها أحد المداخل المهمة لتحقيق التوازن بين التنمية السياحية والمحافظة على الموارد البيئية، كما يستعرض الأهمية السياحية للمناطق الساحلية وأبرز المقومات الطبيعية الداعمة للنشاط السياحي بها، إلى جانب توضيح العلاقة بين التعليم الأخضر والسياحة المستدامة ودوره في تعزيز الوعي

بالمحافظة على الموارد الطبيعية وضمان استدامتها.

أولًا: مفهوم السياحة المستدامة: أشارت منظّمة السياحة العالمية (UNWTO)إلى أنّ السياحة المستدامة تقوم على تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للتنمية السياحية، بما يحقق الحفاظ على الموارد الطبيعية والثقافية واستمرار الاستفادة منها للأجيال القادمة. كما تؤكد المنظّمة أهمية الإدارة السليمة للموارد البيئية وتعزيز المنافع الاقتصادية والاجتماعية للمجتمعات المحلية في إطار تحقيق الاستدامة السياحية (UNEP & UNWTO, 2005, p.11).

1. العلاقة بين التعليم الأخضر والسياحة المستدامة:

السياحة المستدامة ترتبط والتعليم الأخضر بعلاقة تكاملية، إذ يساهم التعليم الأخضر في ترسيخ الوعي البيئي وتنمية السلوك المسؤول لدى الأفراد، بما يعزز قدرتهم على المحافظة على الموارد الطبيعية والثقافية التي تعتمد عليها التنمية السياحية. ويؤكد دليل Green Tourism Solutions أنّ السياحة الخضراء تُعدّ جزءًا من السياحة المستدامة، وأنّ تحقيقها يتطلب تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة والرفاه الاجتماعي، مع تشجيع الممارسات السياحية التي تحقق منفعة للبيئة بدلًا من الإضرار بها. (Pauliny & Varga, 2022, pp. 4–6).

وبالتالي فإنّ دور التعليم الأخضر لا يقتصر على تزويد الأفراد بالمعارف البيئية، بل يمتد إلى تنمية القيم والاتجاهات التي تشجع على تبني سلوكيات مسؤولة أثناء ممارسة الأنشطة السياحية، مثل ترشيد استهلاك الموارد، والمحافظة على التنوع الحيوي، واحترام النظم البيئية، والالتزام بالتعليمات الخاصة بالمناطق الطبيعية. كما تؤكد دراسة قام بها الباحث **Šimková** وآخرون عام 2023 أنّ التعليم البيئي هو أحد المرتكزات الأساسية لتحقيق التنمية السياحية المستدامة؛ لأنّه يسهم في رفع مستوى وعي السياح بمسؤوليتهم تجاه البيئة ويحول الرحلة السياحية إلى فرصة للتعلم والمشاركة في حماية الموارد الطبيعية والثقافية. (Šimková et al., 2023, pp. 2–5)

ومن منظور جغرافية السياحة يمثّل التعليم الأخضر أحد المداخل الداعمة للمحافظة على المقومات الطبيعية التي تشكّل أساس الجذب السياحي، إذ يسهم في رفع مستوى الوعي البيئي لدى السكان المحليين والسياح، ويشجعهم على المشاركة في حماية البيئة واحترام خصوصية النظم البيئية للمقاصد السياحية.

2. الأهمية السياحية للمناطق الساحلية ومقوماتها:

تحظى المناطق الساحلية بأهمية سياحية كبيرة متزايدة نظرًا لتنوع مقومات الجذب التي تمتلكها، فهي تجمع بين المقومات الطبيعية والتاريخية والثقافية والاجتماعية. فالشواطئ والمناظر الطبيعية والأنشطة البحرية تمثّل أهم المقومات الطبيعية التي تسهم في استقطاب السياح، في حين تعزز المواقع الأثرية والتراثية والمهرجانات الثقافية من جاذبية هذه المناطق وتنوع منتجها السياحي. كما تسهم المقومات الاجتماعية والاقتصادية، مثل تطور وسائل النقل وارتفاع مستوى الدخل وتوفر الخدمات السياحية، في تنشيط الحركة السياحية وزيادة الإقبال على المقاصد الساحلية. ويؤدي تكامل هذه المقومات إلى تعزيز مكانة المناطق الساحلية كوجهات سياحية قادرة على دعم التنمية السياحية بصورة مستدامة (بن ناصر وكموش، 2022، ص231).

وتُعدّ المحافظة على البيئة الساحلية وجودة المناظر الطبيعية من المقومات الأساسية لاستدامة النشاط السياحي؛ نظرًا لارتباط جاذبية المقاصد السياحية بالحالة البيئية للمكان. وفي هذا السياق تشير منظّمة السياحة العالمية (UNWTO) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)إلى أنّ المحافظة على جودة المناظر الطبيعية والبيئة المحيطة تُعدّ من العناصر الأساسية لاستمرار جاذبية المقاصد السياحية، إذ ترتبط القيمة السياحية للمكان ارتباطًا وثيقًا بمظهره البيئي وجودة عناصره الطبيعية، الأمر الذي يجعل حماية هذه الموارد ضرورية لضمان استدامة النشاط السياحي على المدى الطويل (UNEP & UNWTO, 2005, p. 39).

أمّا في ليبيا فللمناطق الساحلية طابعها السياحي الخاص؛ نظرًا لامتداد الشريط الساحلي الليبي على طول ساحل البحر المتوسط وما يضمه من شواطئ ومناظر طبيعية ومواقع أثرية متنوعة، الأمر الذي يوفر إمكانات واعدة لتنمية السياحة الساحلية. إلّا أنّ استدامة هذه المقومات تحتاج إدارة ومحافظة على البيئة الساحلية وتعزيز الوعي بأهمية حمايتها من الضغوط البشرية والبيئية.

المحور الثالث: واقع الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون:

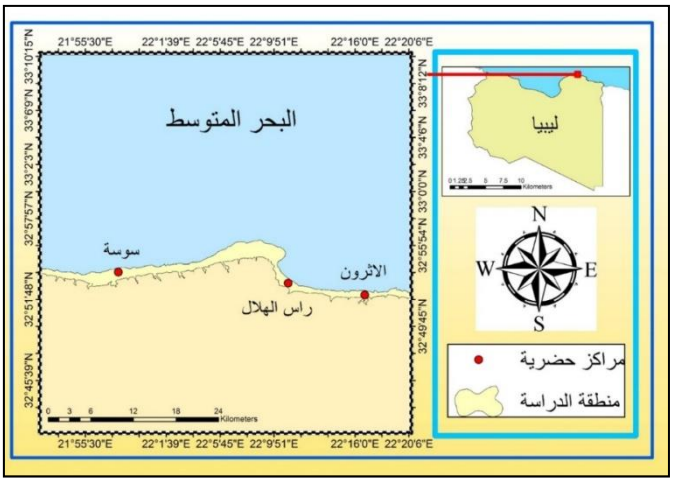
يتناول هذا المحور واقع الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون بعرض الخصائص العامة للمنطقة وموقعها الجغرافي وأهميتها السياحية والبيئية، ثم التعرّف على واقع الغطاء النباتي وتوزيعه المكاني، وتحليل أبرز العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة فيه، بما يساعد على الوقـوف على التغيرات التي طرأت عليـه والتحديـات التي تواجه

استدامته.

1. الخصائص العامة للمنطقة: قبل تناول واقع الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة، لا بُدّ أولًا من التعرّف على الخصائص العامة للمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون، من حيث موقعها الجغرافي وأهميتها سياحيًا، باعتبارها من العوامل المؤثرة في توزيع الغطاء النباتي وخصائصه.

2. الموقع الجغرافي والأهمية السياحية والبيئية للمنطقة: تقع منطقة الدراسة على الساحل الشمالي الشرقي لليبيا ضمن نطاق إقليم الجبل الأخضر، وتمتد على طول الشريط الساحلي الواقع بين مدينة سوسة غربًا ومنطقة الأثرون شرقًا لمسافة تقارب 39.40 كم. ويتسم هذا الامتداد الساحلي بضيق نسبي، إذ لا يتجاوز عرضه نحو 2 كم في بعض المواضع. ويحدّ المنطقة البحر المتوسط من الشمال، والحافة الأولى للجبل الأخضر من الجنوب، ومنطقة كرسة من الشرق، ووادي القعادي من الغرب. وتبلغ المساحة الإجمالية للمنطقة نحو 73.6 كم^2، وتقع فلكيا بين دائرتي عرض 32.49.45° و33.08.12° شمالاً، وخطي طول 21.55.30° و22.20.06° شرقاً. الشكل (1).

الشكل (1) منطقة الدراسة.



المصدر: استنادًا إلى (علي ولشهب، 2026، ص11).

تتمتع المنطقة بأهمية بيئية وسياحية بفضل موقعها ضمن نطاق الجبل الأخضر، الذي يُعدّ من أغنى مناطق ليبيا بالغطاء النباتي والتنوع الحيوي. كما تتميز بتنوع عناصرها الطبيعية التي تجمع بين الشريط الساحلي والمنحدرات الجبلية والأودية، الأمر الذي أكسبها قيمة بيئية وجمالية مميزة. وإلى جانب ذلك تضم المنطقة عددًا من المواقع السياحية والأثرية والشواطئ الطبيعية التي تسهم في تعزيز جاذبيتها السياحية، مما يجعلها من المناطق الواعدة لتنمية السياحة المستدامة إذا ما أُحسن استثمار مواردها الطبيعية والمحافظة عليها.

3. واقع الغطاء النباتي بالمنطقة: يتسم الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة بتباين كثافته وتوزيعه من موقع إلى آخر، تبعًا لاختلاف الخصائص الطبيعية والضغوط التي تتعرض لها أجزاء المنطقة. ويوضّح الشكل (2-أ، ب) نماذج من مظاهر الغطاء النباتي في موقعين مختلفين ضمن حدود منطقة الدراسة خلال عامي 2006 و2026، بما يقدّم توثيقًا بصريًا لواقع الغطاء النباتي بالمنطقة في فترتين زمنيتين مختلفتين.

الشكل (2): نماذج من مظاهر الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة خلال عامي 2006 و2026م.

(أ) عام 2006م.

(ب) عام 2026

المصدر: الدراسة الميدانية.

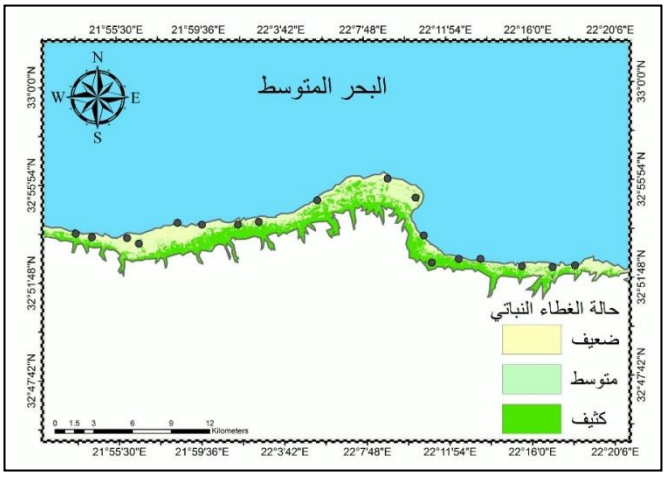
تمّ الاعتماد على مؤشر الاختلافات الخضرية المعياري (NDVI) في تصنيف الغطاء النباتي بالمنطقة، حيث تمّ تقسيم قيم المؤشر إلى فئات تعكس درجة كثافة الغطاء النباتي، بدءًا من المناطق الخالية من الغطاء النباتي وصولًا إلى المناطق ذات الغطاء النباتي الكثيف جدًا، كما هو موضّح في الجدول (1). تبدأ بالمناطق الخالية من الغطاء النباتي (معدوم) وتنتهي بالمناطق ذات الكثافة النباتية المرتفعة (كثيف). ويُعدّ هذا التصنيف أساسًا لتحديد درجة كثافة الغطاء النباتي ورصد التباين المكاني لتوزيعه داخل منطقة الدراسة، مما يساعد في تحليل واقع الغطاء النباتي وتقييم التغيرات التي طرأت عليه.

الجدول (1) مؤشر الاختلافات الخضرية للغطاء النباتي NDVI

مدى قيم مؤشر NDVI	حالة الغطاء النباتي
0.13 . 0	معدوم
0.2 . 0.13	نادر جدًا
0.3 . 0.2	نادر
0.4 . 0.3	متوسط
0.5 . 0.4	كثيف

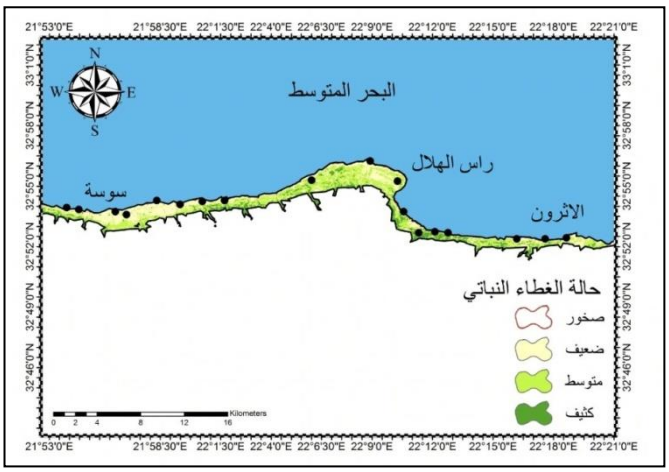
وبناءً على هذا التصنيف تمّ الاستعانة بخريطتي توزيع الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون لعامي 2006 و2026، بهدف توضيح التباين المكاني في كثافة الغطاء النباتي وتتبع التغيرات التي طرأت على توزيعه في الفترة المدروسة، كما يظهر في الشكلين (3، 4).

الشكل (3) توزيع الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون سنة 2006م.



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map10.8.

الشكل (4) توزيع الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون سنة 2026م.



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map10.8.

يتضح من الشكلين (3، 4) وجود تغيرات في التوزيع المكاني وكثافة الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة بين عامي 2006 و2026، حيث تظهر فئات مختلفة من الغطاء النباتي تشمل الغطاء الكثيف والمتوسط والضعيف، إلى جانب بعض المساحات الخالية من الغطاء النباتي والمتمثّلة في المكاشف الصخرية والرمال والطرق والمباني ومجاري الأودية. ولتحديد حجم التغير الذي طرأ على فئات الغطاء النباتي بصورة كمية، تمت مقارنة مساحاتها بين عامي 2006 و2026، كما يوضّح الجدول (2).

الجدول (2): التغير في مساحة فئات الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون بين عامي 2006 و2026.

الغطاء النباتي	قبل دانيال (هكتار) 2006	بعد دانيال (هكتار) 2026	مقدار التغير (هكتار)	نسبة التغير (%)
كثيف	232.21	187.90	44.31-	%19.08-
متوسط	387.65	265.76	121.89-	%31.44-
ضعيف	1298.87	1876.34	577.47+	%44.46+

المصدر: تحليل مرئية فضائية Land sat 8.

يتضح من الجدول (2) أنّ مساحة الغطاء النباتي الكثيف انخفضت من (232.21) هكتار عام 2006 إلى (187.90) هكتار عام 2026، بمقدار (44.31) هكتار وبنسبة (19.08%)، كما تراجعت مساحة الغطاء النباتي المتوسط من (387.65) هكتار إلى (265.76) هكتار، بمقدار (121.89) هكتار وبنسبة (31.44%). وفي المقابل، ارتفعت مساحة الغطاء النباتي الضعيف من (1298.87) هكتار إلى (1876.34) هكتار، بزيادة بلغت (577.47) هكتار وبنسبة (44.46%).

وتشير هذه النتائج إلى حدوث تراجع في كثافة الغطاء النباتي في أجزاء من منطقة الدراسة في الفترة الممتدة بين عامي 2006 و2026، تمثّل في انخفاض مساحات الغطاء النباتي الكثيف والمتوسط مقابل اتساع مساحة الغطاء النباتي الضعيف. ويمكن أنْ يرتبط هذا التغير بتداخل مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية التي شهدتها المنطقة في هذه الفترة، ومن بينها الظروف المناخية والعمليات المرتبطة بالجريان السطحي وانجراف التربة، إلى جانب الضغوط البشرية الواقعة على الغطاء النباتي. كما يمكن أنْ تكون عاصفة دانيال وما صاحبها من سيول وجريان سطحي قد أسهمت في زيادة التأثير في بعض المواقع، دون أنْ يُعزى مجمل التغير في الفترة المدروسة إليها وحدها.

4. العوامل المؤثرة في الغطاء النباتي: بناءً على ما أظهرته النتائج السابقة بتحليل خريطة الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة

والأثرون، وما بيّنته المقارنة بين أوضاع الغطاء النباتي قبل عاصفة دانيال وبعدها من تغيرات في مساحات وكثافة الغطاء النباتي، يتضح أنّ التغير في الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة يرتبط بعدد من العوامل الطبيعية والبشرية، وقد أمكن الاستدلال على بعضها من نتائج التحليل المكاني، في حين تمثّل عوامل أخرى ضغوطًا محتملة يمكن أنْ تسهم في تفسير أنماط توزيعه وتغير كثافته بالمنطقة. ويمكن تناول أبرز هذه العوامل على النحو الآتي:

أ. العوامل الطبيعية:

– تأثر المنطقة بالعواصف والسيول التي تؤدي إلى انجراف التربة وتضرر الغطاء النباتي في بعض المواقع.

– تباين كميات الأمطار من موسم إلى آخر وانعكاس ذلك على كثافة الغطاء النباتي وتوزيعه.

– خصائص التربة ومدى ملاءمتها لنمو الأنواع النباتية المختلفة.

– تعرّض المنطقة لعاصفة دانيال وما نتج عنها من تغيرات بيئية أثرت في كثافة الغطاء النباتي وتوزيعه.

ب. الضغوط البشرية والسياحية:

– التوسّع العمراني وما قد يترتب عليه من ضغط على المساحات الطبيعية: للتوسّع العمراني دور في تقليص المساحات الخضراء واستبدالها بالمباني والطرق والمنشآت المختلفة، وبالأخص في المناطق التي تعتمد سياحتها على المقومات البيئية والمناظر الطبيعية.

– الرعي وما قد يصاحبه من ضغط على الغطاء النباتي في بعض المواقع: حيث يؤدي إلى استنزاف النباتات الطبيعية، ويزيد من تعرّض التربة للتعرية والانجراف، مما ينعكس على مدي استدامة الموارد الطبيعية التي تقوم عليها الأنشطة السياحية.

– حركة الزوار والأنشطة السياحية غير المنظّمة وما قد تسببه من ضغط على المواقع الطبيعية: أحيانًا تؤدي الزيادة غير المنظمة في أعداد الزوار إلى إلحاق الضرر بالغطاء النباتي بسبب الضغط البشري المتكرر للنباتات، وترك المخلفات. ونتيجة استمرار هذه الممارسات تتراجع جودة البيئة الطبيعية، مما يؤثر على جاذبية المزار السياحي.

– ضعف برامج التوعية البيئية المتعلقة بأهمية المحافظة على الغطاء النباتي: إنّ ضعف الوعي البيئي لدى السكان المحليين والزوار لاستمرار العديد من الممارسات السلبية التي تؤثر في الغطاء النباتي. لذلك يبرز هنا دور التعليم الأخضر في تعزيز الثقافة البيئية وتعزيز ودعم استدامة البيئة الساحلية ومقوماتها السياحية.

المحور الرابع: دور التعليم الأخضر في دعم السياحة المستدامة بالمناطق الساحلية:

يمثّل التعليم الأخضر أحد الأدوات المهمة في تعزيز الوعي البيئي وترسيخ الممارسات الداعمة للاستدامة بتنمية إدراك الأفراد بأهمية الموارد الطبيعية وضرورة المحافظة عليها. وفي هذا الإطار يبرز دوره في دعم السياحة المستدامة بالمناطق الساحلية عبر نشر الثقافة البيئية؛ وفيما يلي عرض لأهمية المحافظة على الغطاء النباتي في دعم السياحة المستدامة، ودور الجامعات والمؤسسات التعليمية في تعزيز الوعي البيئي وترسيخ مفاهيم الاستدامة.

1. أهمية المحافظة على الغطاء النباتي في دعم السياحة المستدامة:

برزت أهمية المحافظة على الغطاء النباتي لما يؤديه من وظائف بيئية واقتصادية متعددة، حيث يسهم في حماية التربة والحد من تعرّضها للتعرية والانجراف، كما يوفر موائل وغذاءً للعديد من الكائنات الحية. وإلى جانب ذلك تستفاد بعض النباتات في الرعي والطب الشعبي وإنتاج العسل، مما يعكس الأهمية البيئية والاقتصادية للغطاء النباتي وضرورة المحافظة عليه واستدامته (داوود وحمد، 2025، ص964).

2. دور الجامعات والمؤسسات التعليمية في التوعية البيئية: أشار الباحثان Brennan و Sabogal-Paz، إلى أنّ التعليم من أجل التنمية المستدامة ليس مقتصرًا على تزويد المتعلمين بالمعارف المرتبطة بالقضايا البيئية فحسب، بل يسهم أيضًا في تنمية الجوانب المعرفية والاجتماعية والسلوكية لديهم، بما يمكنهم من فهم التحديات البيئية والتعامل معها بصورة أكثر مسؤولية. كما تؤدي الجامعات والمؤسسات التعليمية دورًا مهمًا في تعزيز الوعي البيئي بتبني المناهج والبرامج التعليمية التي تربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، وتشجع الطلبة على دراسة القضايا البيئية والتنموية من منظور شامل ومتعدد التخصصات، الأمر الذي يعزز مساهمة مؤسسات التعليم العالي في دعم التحول نحو التنمية المستدامة من خلال التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع (Brennan & Sabogal-Paz, 2024, pp. 94–95).

ومما سبق فإنّ للمؤسسات التعليمية دورًا أساسيًا في تعزيز الوعي بأهمية المحافظة على الغطاء النباتي بالمناطق الساحلية، وترسيخ السلوكيات البيئية الإيجابية التي تدعم استدامة الموارد الطبيعية والسياحية، وفي ضوء النتائج التي أظهرتها الدراسة بمنطقة سوسة– الأثرون، ولا سيما التغير في مساحات فئات الغطاء النباتي بين عامي 2006 و2026، يمكن توظيف التعليم الأخضر بصورة أكثر ارتباطًا

بواقع المنطقة بتوجيه البرامج والأنشطة التعليمية نحو التعريف بأهمية الغطاء النباتي المحلي وقيمته البيئية والسياحية، وتنمية الوعي بالعوامل والضغوط التي قد تؤثر فيه، وتشجيع السكان والزوار على تبني ممارسات أكثر مسؤولية تجاه المواقع الطبيعية. كما يمكن للمؤسسات التعليمية أنْ تسهم في دعم المبادرات الميدانية والتوعوية المرتبطة بالمحافظة على الغطاء النباتي ومتابعة التغيرات البيئية، بما يعزز ارتباط التعليم الأخضر باحتياجات منطقة الدراسة ويدعم استدامة مقوماتها السياحية.

المحور الخامس: التحديات وآليات التفعيل:

1. التحديات:

– ضعف الوعي البيئي بأهمية الغطاء النباتي ودوره في دعم السياحة المستدامة.

– تزايد الضغوط البشرية والسياحية على المناطق الساحلية وما يترتب عليها من تأثيرات سلبية على الغطاء النباتي.

– ضعف دمج مفاهيم التعليم الأخضر والاستدامة البيئية في بعض البرامج التعليمية.

– محدودية الاستفادة من التقنيات الحديثة في نشر الوعي البيئي ومتابعة التغيرات البيئية.

2. آليات التفعيل:

– تشجيع عقد الندوات والورش العلمية التي تسلط الضوء على أهمية التعليم الأخضر ودوره في المحافظة على الغطاء النباتي ودعم السياحة المستدامة بالمناطق الساحلية.

– إدماج مفاهيم التعليم الأخضر والسياحة المستدامة في المناهج والبرامج التعليمية.

– دعم الأنشطة البيئية والتطوعية التي تسهم في المحافظة على الغطاء النباتي بالمناطق الساحلية.

– نشر الثقافة البيئية عبر الوسائط الرقمية ومنصات التواصل المختلفة.

– تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والجهات البيئية والقطاع السياحي لتنفيذ برامج توعوية مشتركة.

– توظيف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والتقنيات الحديثة في رصد التغيرات البيئية.

الخاتمة:

تناولت هذه الدراسة دور التعليم الأخضر في دعم السياحة المستدامة من خلال المحافظة على الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون، حيث تمّ تحليل واقع الغطاء النباتي والتغيرات التي طرأت عليه، وبيان أهم العوامل المؤثرة فيه، إلى جانب إبراز أهمية التعليم الأخضر في نشر الوعي البيئي وتعزيز السلوك المسؤول تجاه الموارد الطبيعية. وقد أسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج والتوصيات التي يمكن أنْ تسهم في دعم جهود المحافظة على الغطاء النباتي وتعزيز استدامة الموارد السياحية بالمناطق الساحلية.

أولًا: النتائج:

– أظهرت الدراسة أهمية المناطق الساحلية بوصفها من أبرز المقاصد السياحية التي تعتمد على توافر الموارد الطبيعية والبيئية.

– تبيّن أنّ المنطقة الممتدة بين سوسة والأثرون تتمتع بمقومات بيئية وسياحية متنوعة، مما يعزز من أهميتها السياحية.

– سجّل الغطاء النباتي الكثيف والمتوسط تراجعًا في المساحة، في حين ارتفعت مساحة الغطاء النباتي الضعيف في الفترة الممتدة بين عامي 2006 و2026.

– تشير نتائج الدراسة إلى ارتباط التغير في الغطاء النباتي بعدد من العوامل الطبيعية، إلى جانب مجموعة من الضغوط البشرية والسياحية المحتملة التي قد تسهم في التأثير في حالته وتوزيعه.

– أكدت الدراسة –في ضوء الأدبيات والإطار التحليلي– أهمية التعليم الأخضر في تعزيز الوعي البيئي ودعم السلوك المسؤول تجاه الموارد الطبيعية.

وتؤكد نتائج الدراسة أنّ التعليم الأخضر لم يَعدْ يقتصر على كونه أحد مداخل التربية البيئية، بل أصبح أداة داعمة لإدارة الموارد السياحية الطبيعية وتحقيق التنمية السياحية المستدامة، خاصة في المناطق الساحلية التي تعتمد جاذبيتها على سلامة موارد البيئة الطبيعية.

ثانيًا: التوصيات:

– تعزيز الاهتمام بحماية الغطاء النباتي بالمناطق الساحلية والحد من العوامل المؤدية إلى تدهوره.

– دعم برامج التعليم الأخضر ونشر الثقافة البيئية بين مختلف فئات المجتمع.

– إدماج مفاهيم الاستدامة البيئية والسياحة المستدامة في المناهج والبرامج التعليمية.

– تشجيع الأنشطة والمبادرات البيئية التي تسهم في المحافظة على الموارد الطبيعية.

– تفعيل دور الجامعات والمؤسسات التعليمية في نشر الوعي البيئي وتنفيذ البرامج التوعوية.

– توظيف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والتقنيات الحديثة في رصد التغيرات البيئية ودعم اتخاذ القرار.

المصادر والمراجع:

– بن ناصر، حسين عبد النور، وكموش، مراد. (2022). ترشيد السياحة الساحلية بين متطلبات التنمية المستدامة والحماية القانونية للمناطق الساحلية في الجزائر .مجلة أبحاث، 7 (1).

– داوود، عبد الباسط علي عبد الجليل، وحمد، إسماعيل عيسى إسماعيل. (2025). المرشد السياحي المحلي ودوره في تعزيز التنمية السياحية المستدامة: دراسة تطبيقية على محمية منتزه وادي الكوف/ ليبيا، مجلة العلوم الشاملة، 9 (36).

– علي، عبير. مصطفى. حمد، ولشهب، سعد. رجب. حمدو. (2026). تقييم الهشاشة الساحلية وتأثيرها على استدامة التنمية السياحية في المنطقة الممتدة فيما بين سوسة والأثرون، كتاب أبحاث المؤتمر العلمي الليبي الأول: حول التكيف مع التغيرات المناخية وانعكاساتها على الأمن والبيئة، مركز ليبيا للدراسات والبحوث الاستراتيجية.

- UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://doi.org/10.54675/CGBA9153

- United Nations Environment Programme (UNEP), & United Nations World Tourism Organization (UNWTO). (2005). Making tourism more sustainable: A guide for policy makers. Madrid, Spain: World Tourism Organization.

- Pauliny, P., Varga, T., Kimber, M., Vladimirov, K., & Ilkov, D. (2022). *Green Tourism Solutions: Guideline*. Living Danube Limes Project, Slovak University of Technology in Bratislava & Center for Heritage.

- Šimková, E., Kořínková, B., & Obršálová, K. (2023). Environmental education of tourists for sustainable tourism development. Czech Journal of Tourism.

- Brennan, M., & Sabogal-Paz, L. P. (2024). Education for sustainable development. In P. Gibbs, O.-H. Ylijoki, J. Brückner, & R. Barnett (Eds.), The Palgrave encyclopedia of the possible. Palgrave Macmillan.

- Akinsemolu, A. A., & Onyeaka, H. (2025). The role of green education in achieving the sustainable development goals: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 210, 115239.