Journal Of Al Azhar University Ngineering Sector

Vol. 13, No. 49, October, 2018, 1543-1562

دور الطاقات المتجددة في تنمية المناطق الجبلية واستدامتها في مصر

محمود علي احمد محمد

قسم التخطيط العمراني- كلية الهندسة –جامعة الأزهر

ملخص البحث:

تعاني مصر من تركز اعمال التنمية والنمو في مساحات محددة لا تتجاوز 10 % من مساحتها الكلية، وتم صياغة البحث بهدف تنمية المناطق الجبلية ؛ التي تعتبر احد اهم المناطق التي لم ترتسم بها أي ملامح للتنمية من قبل ، ويعتبر النشاط السياحي هو احد الأنشطة التي تتناسب مع ظروف تلك المناطق ، ومن ثم استخدام الطاقة المتجددة كألية في تنميتها لتحقيق الاستدامة المنشودة في اعمال التنمية المختلفة. في ضوء ذلك الهدف تم في البداية التعرف على أهمية الجبال ومرودها الاقتصادي، تم الوقوف على البيئات الجبلية المختلفة في مصر ؛ وذلك من اجل وضع مقترح استراتيجي لتنمية تلك المناطق بشكل مرجعي. تم التعرف ايضا على مفهوم الاستدامة السياحية واشكالها المختلفة المرتبطة بهذا المفهوم سواء كانت (سياحة بيئية او خضراء او تضامنية او مسؤولة او منصفة او ثقافية) ،بالإضافة الى التعرف على اهم اعتبارات الاستدامة، تم الوقوف على الطاقات المتجددة ومواردها واهم مميزاتها ومواردها المختلفة التي تتمثل في كل من الطاقة الشمسية -طاقة الرياح- الطاقة الكهرومائية -طاقة الكتلة الحيوية ؛ وبالتالي تم دراسة استخدامات الطاقات المتجددة في تحقيق استدامة السياحة.

هذا وقد تم دراسة اهم موارد الطاقة المتجددة في مصر ، والتوجهات والتطلعات المستقبلية لاستغلال الطاقة المتجددة بمصر، ومعوقات استخدام الطاقة المتجددة بمصر، وأهم الإجراءات والسياسات التشجيعية لاستخدام الطاقة المتجددة وتفعيل دور القطاعين العام والخاص في دعم استخدام الطاقة المتجددة في السياحة.

في الأخير تم وضع تصور لاهم ملامح استراتيجية تنمية المناطق الجبلية في ضوء استغلال الطاقات المتجددة وفقا لتنوع البيئات المختلفة للمناطق الجبلية التي ذكرت في صدر البحث.

وقد خلص البحث الى عدة نتائج؛ أهمها: لم يعد الاستثمار في الطاقة المتجددة عالميا رفاهية أو ترفا، بل أصبح حاجة لابد منها اقتصاديا وبيئيا؛ ان مصر تزخر بمواقع جبلية متنوعة بيئيا وأثريا، وغنية جداً بموارد الطاقة المتجددة، وأهمها الطاقة المائية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

مقدمة:

تشغل الجبال مساحة كبيرة من اليابسة، ويعتمد نصف سكان العالم على مواردها، كما يعيش فيها ملايين الاشخاص؛ ولقد تعلّم سكان الجبال على مر القرون كيفية العيش في البيئة الجبلية القاسية، حيث قاموا بتطويعها واستخدام كافة السبل للتعايش.

تعود أصول السياحة الجبلية أو سياحة المناظر الطبيعية إلى القرن التاسع عشر مع اكتشاف الجبل كمكان للاسترخاء وممارسة مختلف الرياضات الجبلية . حيث قال جون ميور *منذ أكثر من قرن ان للجبال قدرة على تحريك مشاعر الانسان؛ فالجبال المهيبة تولّد الرهبة في نفوسنا، وتسحرنا بتنوع الحيوانات التي تعيش في ارجائها، وتريحنا بسكونها. لذلك يقصد ملايين الاشخاص كل سنة المناطق الجبلية ينشدون فيها انتعاشا لنفوسهم ومتعة لأنظارهم. عرف هذا النوع السياحي بأوربا وذلك مع بداية إنشاء المنتجعات السياحية الجماعية في المملكة المتحدة مثل منتجعات "ساوثند" و"مارجيت". كما برز الاهتمام بالمناظر الطبيعية كوجهه اساسية للسياحة، فأصبحت مناطق مثل جبال اسكتلندا وجبال الألب السويسرية أماكن سياحية مهمة في أوروبا.

هذا ويتطلب الامر استخدام بدائل للطاقة التقليدية في تنمية المناطق الجبلية؛ إذ ربما يصعب توصيلها الى تلك المناطق ، وكذلك من أجل الحفاظ على بيئة الجبال، حيث ان هناك ارتباط وثيق بين السياحة والبيئة، والذي من شانه تحقيق الاستدامة المنشودة من خلال استخدام الطاقة المتجددة بكافة مواردها المتنوعة. وهنالك تقدم ملموس في هذا المجال في كثير من دول العالم، التي باتت عندها عملية توفير بدائل للطاقة التقليدية امر حتمي. وفي مصر أصبح الامر في حاجة ماسة الى استغلال موارد الطاقات المتجددة التي تزخر بها وتفعيل تلك الطاقات في شتى مجالات التنمية وخاصة التي لها علاقة مباشرة بالبيئة الطبيعة مثل المناطق الجبلية للحفاظ عليها من التلوث وضمان بقاؤها للأجيال القادمة.

اهداف البحث: يمكن بلورة اهداف الدراسة في الاتي:

*جون موير-(1838 - 1914) باحث بيئي وطبيعي و صاحب الدعوة في وقت مبكر الحفاظ على الحياة البرية في الولايات المتحدة

- فهم وتطبيق مفهوم الاستدامة في مجال التنمية الجبلية سياحيا.
- الوقوف على مصادر الطاقات المتجددة في مصر طبقا لمواقعها الجغرافية وسبل استغلالها في اعمال التنمية القطاعية.
- استخدام مصادر الطاقة بشكل فعال في تنمية المناطق الجبلية وتوفير الشبكات والمرافق المناسبة للمجتمعات الجبلية لكي تتحقق التنمية فيها واستدامتها.
- تنمية المناطق الجبلية التي تعتبر أحد اهم المناطق التي لم ترتسم بها أي ملامح للتنمية من خلال دعم السياحة الجبلية بيئيا في مصر.
- اعداد استراتيجيات تنموية للمناطق الجبلية المتميزة بيئيا وأثريا في ضوء استغلال مصادر الطاقات المتوفرة وتكوين مجتمع سياحي بيئي متكامل.

التساؤلات البحثية:

- ما هو حجم السياحة الجبلية عالميا وانماطها التي تحقق الاستدامة لها؟
- ما هي أهمية الطاقة المتجددة عالميا ومعدل انتاجها؟
- ما هي مقومات ومعوقات استخدام الطاقة المتجددة في مصر وإمكانيات استغلالها الحالية والمستقبلية؟
- ما حجم السياحة الجبلية في مصر وأهم انماط بيئات المناطق الجبلية بها؟
- ما هي سبل تنمية المناطق الجبلية في مصر وكيفية استغلال مصادر الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المتوازنة بيئيا واقتصاديا؟

منهج البحث: اعتمد البحث على المنهج الوصفي، من خلال التعرف على البيانات، والإحصاءات المتعلقة بحجم المناطق الجبلية، والسياحة البيئية في العالم وفي مصر، ونسب الطاقة الكهربية المتولدة من الطاقات المتجددة في الدول المتقدمة، وقيمة العائدات من السياحة في مصر، وتصنيف المناطق الجبلية المصرية، واعداد مشروعات الطاقة المتجددة الحالية والمستقبلية في مصر.

كما اعتمد البحث على المنهج التجريبي، حيث تم دراسة بعض التجارب التي تم فيها استخدام الطاقات المتجددة، وسبل تنمية المناطق الجبلية سياحيا: مثل تجربة المغرب والأردن.

محاور البحث: تم صياغة البحث في ضوء ثلاث محاور رئيسية وهي: (تنمية المناطق الجبلية – استغلال الطاقة المتجددة- الاستخدام السياحي) وذلك لكي تكتمل الصورة المتكاملة للتنمية المستدامة للمناطق الجبلية.

شكل (1) محاور فكرة البحث
المصدر: الباحث بتصرف

محدودية البحث: لقد قامت العديد من الدول بتنمية المناطق الجبلية، ولكن في إطار محدود حيث تمت التنمية في ضوء محور او اثنين من المحاور التي تتعلق بالبحث مثل تجربة المغرب والأردن، حيث تم تنمية الجبال من خلال استغلالها سياحيا دون استغلال الطاقة المتجددة. وفي تجربة أخرى تم تنميتها من خلال استخدام أحد مصادر الطاقة المتجددة، ولكن دون استغلالها سياحيا؛ حيث تم تنميتها زراعيا كما حدث في فرنسا من قبل أصحاب المزارع الحيوانية الذين قاموا باستخدام الطاقة الشمسية في تطوير المنطقة الجبلية التي تقع فيها مشروعاتهم [1].

وعلى هذا لم تتوافر أي دراسة حقلية وعملية تتناول المحاور الثلاثة المنوطة بالبحث السالف ذكرها.

١. الركائز النظرية للمناطق الجبلية والسياحة المستدامة:

تعتبر الجبال في البلدان المتقدمة (وخاصة في أوروبا الغربية) هي قبلة السياحة، فهي عالية الانتاج، وهي القاعدة الاقتصادية الحيوية؛ ففي النمسا يعتبر أكثر من 75٪ من إجمالي العائدات في مجال السياحة من جبال الألب [2]. وفي عام 2002 م احتفلت الأمم المتحدة بـ "السنة الدولية للجبال"، وعقدت مؤتمرات عالمية عن الجبال في قيرغيزستان، وخلال هذه المؤتمرات تمت مناقشة دور السياحة (الإيكولوجية) للتنمية الجبلية. [3] وهنا يكمن وضوح العلاقة بين الجبال والسياحة البيئية ومن ثم يتم توضيح ذلك تفصيلا في العناصر الاتية :

١ـ١ المناطق الجبلية واهميتها:

1 - Euromontana .(2012). Energy in Mountain Areas Strategy Proposal. Position paper of Euromontan .p16

2 _ Andonovski, Vlatko. (2014) .TOURISM AND MOUNTAIN DEVELOPMENT. International Symposium on Mountain Economy، Macedonia، p3

3 _ Kloiber، Judith. (2007). Mountain Eco Tourism A case study of the High Pamir Mountain. MA Sustainable Tourism Management, Eberswalde University of Applied Science ,Eberswalde, Germany , p4

تعتبر المناطق الجبلية، في معظم الحالات، صعب الوصول إليها، ومهمشة من قبل متخذي القرار السياسي والاقتصادي، وتعد موطن لمعظم الفقراء في العالم [٤]؛على الرغم من ان الجبال تغطي 64 ٪ من قارة آسيا و 25 ٪ من قارة أوروبا و 22 ٪ من قارة أمريكا الجنوبية و 17 ٪ من قارة أستراليا، و 3٪ في قارة أفريقيا. وعلى ذلك فان 24 ٪ من مساحة الأرض الإجمالية جبلية و 10% من الناس يعيشون في المناطق الجبلية، ومعظم الأنهار في العالم تتغذى من المصادر الجبلية، وأكثر من نصف البشرية يعتمدون على الجبال في الحصول على المياه [٥].وتتمثل اهمية الجبال سياحيا في الاتي:

- **ممارسة أنشطة علمية بيئية**: هناك ممارسات دائمة او لفترات محددة، كالتعرّف والمشاركات الحيّة والإنتربولوجية في مختبرات او في الحقل.
- **إحياء ممارسات تراثية قديمة**: مادية او غير مادية مثل القرية الفرعونية، القرية الفينيقية، خيمة الشعر.
- **مشاركة المجتمع المحلي نمطه المعيشي**: خاصة في السكن والطعام والطقوس، وأحيانا في منازل تقليدية حقيقية او مركبة.
- **التخييم في الاجواء البرية** : صبح التخييم كنشاط ترفيهي استجمامي شعبيا في أوائل القرن العشرين الميلادي. وهو جزء رئيسي من العديد من منظمات الشباب في جميع أنحاء العالم.
- **مراقبة النجوم في السماوات**: يوجد عدة مناطق تشتهر بمثل هذه النوع من السياحة حيث يوجد المرصد الفلكي الذي يتيح للسياح بمراقبة الاجرام السماوية من خلال التلسكوبات المتطورة.
- **مراقبة الطيور (المقيمة والمهاجرة):** يرتبط هذا النمط بهوايات تتعلق بأنواع الطيور المقيمة والمهاجرة وتشير البيانات و الاحصائيات الى وجود (2.5) مليون شخص قد مارسوا هذه الهواية .[٦] وتعتبر منطقة الشرق الأوسط هي مقر لسلالات وأنواع طيور خاصة بها.
- **الاحتفالات والمناسبات** : مثل المهرجانات والمناسبات والأعراس والمراسم الشعبية والمعارض الحرفية والغذائية والفنون وسواها وهي باب تنموي– اقتصادي نظيف يستفيد منه السكان المحليون في المواقع البيئية او جوارها.
- **الاستجمام والجمال**: تُعَدّ الجبال موطنا للجمال الطبيعي؛ ففيها الشلالات والبحيرات. وثلث المحميات في العالم مناطق جبلية. وقد صارت هذه المحميات مقصدا للسياح من كل حدب وصوب؛ ويسافر الكثيرون الى حديقة دينالي الوطنية في ألاسكا لرؤية جبل ماكنلي، اعلى قمة في اميركا الشمالية.
- **الرياضة والتسلية**: وتضم رياضات كثيرة مثل المشي، الركض الخفيف، التسلّق، المشي في الليل، المشي في الثلج والتزلّج الثلجي، وسواها من الرياضات التي تقوم على فكرة التمتّع بتقديمات الطبيعة. كذلك شبكات التسلية وحل الأحاجي والبرامج التي تجمع التربية الى التسلية في الطبيعة ومن ضمنها التزلّج الثلجي في الحدود التي لا تؤدّي الى تدمير المحيط الطبيعي.

٢ ١ السياحة المستدامة

إن السياحة من منظور اقتصادي هي قطاع إنتاجي يلعب دوراً مهماً في زيادة الدخل القومي ، وتحسين ميزان المدفوعات، ومصدراً للعملات الصعبة، وفرصة لتشغيل الأيدي العاملة، وهدفاً لتحقيق برامج التنمية ؛ وعلى الرغم من أن السياحة لها تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي والعمالة، إلا أنها أيضاً صناعة كثيفة الموارد تترك بصمة كبيرة على البيئة، كما أنها تهدد التراث البيئي والثقافي.[٧]

ويعتبر مفهوم السياحة المستدامة هو أحد أهم مفاهيم التنمية السياحية، وأحد أعمق أنواع السياحة الذي ظهر في سبعينيات القرن المنصرم، الذي يرمي إلى جعل السياحة ضمن تنمية مستدامة ذات تأثيرات إيجابية في خدمة التنمية المحلية دون التأثير على البيئة والمجتمع والاقتصاد، ويعمل على توفير ودعم نظاماً انتاجياً يحافظ على الموارد الطبيعية، ويبحث عن التكنولوجيات المتوافقة بيئيا، ويقدم الحلول للمشكلات الناجمة عن التنمية غير المنصفة، ويؤمن المشاركة الفعالة للمواطنين فى صنع القرار.

❖ **اشكال السياحة المتعلقة بمفهوم الاستدامة**

في ضوء سيطرة مفهوم الاستدامة في كافة المجالات التنموية وخاصة في مجال السياحة بدأت تتخذ اشكال تنموية مختلفة المسميات، وتتميز هذه الاشكال بنقاط مشتركة في أهدافها، الا انها تتضمن أيضا بعض نقاط الاختلاف، وتؤثر معايير أخرى في تحديد اشكال السياحة كالمستوى التنموي للبلد، تنوع وغنى مؤهلاتها السياحية، ويمكن بلوة أهم اشكال وبدائل السياحة المستدامة في الاتي:

4 - Sanjay، K. Nepal.(2003). Mountain Ecotourism : Global Perspective on Challenges and Opportunities. University of Northern British Columbia (UNBC) ، p2

5 - mine، karl .(2006). Natural terrain geographical features- University Publications New York, United States -- Revised Edition، chapter 5، p 55

٦ - دانيال ،بنيامين يوحنا .سياحة مراقبة الطيور في ظل تنامي الوعي بأهمية البيئة - http://aldiyarlondon.com

7 - University of Greifswald and others. (2014).Fair Tourism Training Course Handbook- Grant Agreement. p3

- **سياحة بيئية :**تعرف السياحة البيئية بانها رحلات وزيارات مسؤولة بيئيا لمناطق ذات طبيعة بكر وذلك بغرض الاستمتاع وتأمل الطبيعة والملامح الثقافية المرتبطة بها .[٨]

او تعرف بانها السفر إلى مناطق طبيعية غير ملوثة مع هدف محدد وهو دراسة المناظر الطبيعية والنباتات والحيوانات البرية والاستمتاع بها.[٩]

سياحة خضراء :هي السياحة التي تأخذ بعين الاعتبار احتياجات البيئة، وهي شكل من أشكال السياحة المستدامة التي من خلالها يتم توفير الموارد الطبيعية والثقافية والمنتجات السياحية التي تتوافق مع الهوية المحلية، مع الحفاظ على الموارد الطبيعية، وتكييفها لتتناسب مع سياق المناظر الطبيعية واستغلال هذه المناطق دون الإضرار بها.[١٠]

- **سياحة تضامنية:** كل شكل من أشكال الأنشطة السياحية التي تهدف إلى تحفيز الاقتصاد السيا حي، وذلك لصالح المجتمعات المحلية ، بحيث تكون مرتكزة بشكل كامل على الموارد البشرية والثقافية والاقتصادية والبيئية للمجتمع، والتي تشكل إطار حياة المجتمع المحلي.[١١]

شكل (2) اشكال بديلة للسياحة المستدامة
المصدر: الباحث بتصرف

- **سياحة مسؤولة:** جميع أشكال السياحة التي تحترم البيئات الطبيعية والثقافية والمبنية للمضيف وجميع الأطراف المعنية.[١٢]
- **سياحة منصفة:** هي مجموع أنشطة الخدمات السياحية، التي يتم توفيرها للسائحين، على أن تكون الفوائد الاجتماعية والثقافية والمالية لهذه الأنشطة ملموسة محليا، وإيجابيا على السكان المحليين، وموزعة بشكل متساو وعادل بين مختلف الأطراف.[١٣]
- **سياحة ثقافية:** هي التي تكون مرتبطة بزيارة المواقع الأثرية والمعالم التاريخية والمتاحف والتعرف على الصناعات التقليدية، أو أي شكل من أشكال التعبير الفني والحضور في بعض الفعاليات الثقافية مثل المعارض أو المهرجانات.[١٤]

❖ **اعتبارات الاستدامة**

- **الحفاظ على الطاقة** : تشجيع المحافظة على الطاقة، وقياس وتقليل الاعتماد على الوقود التقليدي، وتشجيع المؤسسات السياحية على المراقبة والحفاظ على الطاقة واستخدام مصادر الطاقة المتجددة.
- **المحافظة على التنوع البيولوجي وحماية النظام البيئي** : إيجاد نظاما لقياس أثار السياحة وإدارة الآثار المترتبة عن السياحة المكثفة على المناظر الطبيعية والنظم البيئية، بما في ذلك الحياة البرية الحساسة والمهددة.
- **تخفيض غازات الاحتباس الحراري** : قياس وخفض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري ، والناتجة عن ممارسات السائحين.
- **الحد من التلوث:** الحد من تلوث مياه الصرف الصحي والجريان السطحي، وتآكل التربة، والضوضاء، والمواد الضارة، والمركبات المستنفدة لطبقة الأوزون والهواء والماء والتربة الملوثة، وضمان التخلص من النفايات المتأتية من المواقع والمنشآت السياحية والتعامل معها بشكل صحيح.
- **التأقلم مع تغير المناخ** : تحديد المخاطر المرتبطة بتغير المناخ والتشجيع على التأقلم تطوير تحديد المواقع، والإدارة التي من شأنها كلها أن تساهم في استدامة البيئة في وجه التغيرات المحتملة.
- **المحافظة على المياه:** تشجع المؤسسات السياحية على الحفاظ وترشيد استهلاك المياه.
- **سلامة وأمن السياح** تطبق الوجهة برنامج المكافحة الجرائم ذات الصلة بالسياحة، والمخاطر التي تهدد صحة وسلامة السائحين.

بالإضافة الى ما سبق يمكن القول ان السياحة المستدامة أصبحت:

-أداة جيدة لتحقيق السلامة وحماية الحياة الطبيعية.
-وسية فعالة للارتقاء بالسلوك الحضاري للإنسان وتهذيب سلوك البشر.
-أداة جيدة لتحقيق التقارب بين الانسان والطبيعة.
-مصدر جيد لتوظيف الافراد في عمل جيد ومناسب.[١٥]

---

[٨] - الكتمور،حسن. (2014) . السياحة الجبلية تثمين الموارد الترابية وتنويع مداخل التنمية. الناشر الجامعة القروية. ص 21

9 - Sanjay, K. Nepal.(2002). tourism as a key to sustainable mountain development: the Nepalese Himalayas in retrospect- Unasylva, Vol. 53, p 38

10 - Sjöström, Leopold . Marlot, Hélène and Ai-Li Au-Duong .(2001). Green Tourism Net . WORKSHOP REPORT: Green Tourism. Steigen, Norway .p8

11 - JuganaruU, Ion-Danut and others .(2008) . SUSTAINABLE TOURISM TYPES- Ovidius University of Constanta. p 801

12 - Stanford، Davina. (2006). RESPONSIBLE TOURISM, RESPONSIBLE TOURISTS: What makes a responsible tourist in New Zealand. chapter2 ، pp40-41

[١٣] - مجلة جغرافية المغرب. (2014) – المفاهيم المتعلقة بالسياحة المستدامة- https://magazine-geo.blogspot.com/2014/08

[١٤] - وزارة الاقتصاد. (2017). دليل المفاهيم والتعريفات السياحية المتعارف عليها دوليا. الامارات العربية المتحدة -الإصدار الخامس

[١٥] - الخضيري، محسن(2016) .السياحة البيئية منهج اقتصادي متكامل لصناعة سياحية واعدة -دار النشر مجموعة النيل العربية . ص ص 377-378

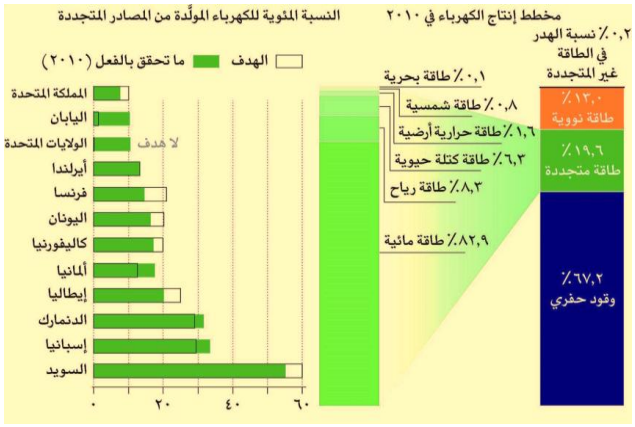
في ضوء ما سبق يتضح ان السياحة تحتاج الى إيجاد بديل للممارسات الحالية ، خاصة فيما يتعلق باستغلال الطاقة الاحفورية، ويتمثل هذا البديل بشكل واضح في استخدام مصادر اخرى للطاقة ، تكون قادرة على تحقيق الاستدامة المنشودة وفقا للاعتبارات السالف ذكرها.

١ ـ ٣ موارد الطاقات المتجددة واستغلالها في السياحة المستدامة

تعتبر انبعاثات الغازات الدفيئة البشرية هي المصدر الرئيسي للتغيرات المرصودة والمتوقعة في نظام المناخ العالمي. وأن تغيّر المناخ المشاهد والمتوقع سيؤثر سلبا على النظام الإيكولوجي خاصة فيما يتعلق بالأمن الغذائي وإمدادات المياه والكوارث الطبيعية وهذا ، بدوره ، يؤثر على التنمية الاجتماعية والاقتصادية بما في ذلك السياحة.[١٦]

هذا وتلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة ، حيث ينعكس استخدام هذا النوع من الطاقات على المحافظة على الموارد الطبيعية، وخفض غازات الاحتباس الحراري في العالم ؛ ذلك أن العالم اليوم يواجه أكثر التحديات صعوبة على مر التاريخ والمتمثلة في الارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة نتيجة التلوث الذي أحدثه الإنسان بفعالياته المختلفة.

وقد شهد معدل إنتاج الطاقة المتجددة تقدما مطردا في الآونة الأخيرة. فخلال العام 2010، زودت الطاقة المتجددة ما يقدر بنحو 20 % من إجمالي الاستهلاك العالمي للطاقة، كما هو موضح بالشكل رقم (3) النسبة المئوية للكهرباء المولدة من المصادر المتجددة.[١٧]



شكل (3) النسبة المئوية للكهرباء المولدة من المصادر المتجددة.

المصدر: جيم جايلز -: وسيلة مبتكرة لتخزين الطاقة المتجددة-سبتمبر 2013م -

ووفقا لأحدث التقديرات، نمت قدرة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على توليد الكهرباء بنسبة 73% و24.6% لتصل قدرتها الإجمالية المثبتة إلى نحو 193 جيجاوات.

هذا وتتميز الطاقة المتجددة بعدة مميزات ويمكن بلورتها في الاتي:

- تهدف إلى حماية صحة الإنسان من خلال توفير طاقة نظيفة خالية من النفايات.
- عدم نضوبها والمحافظة على البيئة الطبيعية وحماية كافة الكائنات الحية وخاصة المهددة بالانقراض.
- تقليل شدة الكوارث الناتجة عن الانحباس الحراري.
- تأمين فرص عمل جديدة وتحسين معيشة الإنسان والمساهمة في تأمين الأمن الغذائي والحد من الفقر.
- حماية المياه الجوفية والأنهار والبحار والثروة السمكية من التلوث.

❖ **موارد الطاقة المتجددة:** تتعدد موارد الطاقات المتجددة وبيانها تفصيلا في الاتي:

- **الطاقة الشمسية:**
- تستخدم الطاقة الشمسية، سواء للتدفئة وإنتاج الكهرباء، على نطاق واسع في المناطق الجبلية، مع التكنولوجيات المتطورة على نحو متزايد. وقد أصبحت هذه التقنيات قياسية في مجال التدفئة. يمكن تحويل ضوء الشمس المباشر إلى كهرباء باستخدام محولات فولتوضوئية (PV)وعملية تركيز الطاقة الشمسية (CSP) والعديد من الأساليب التجريبية الأخرى. وتُستخدم المحولات الفولتوضوئية بشكل أساسي لإمداد الأجهزة الصغيرة والمتوسطة بالكهرباء.

شكل (4) محطة توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية

المصدر:https://www.marefa.org

- **طاقة الرياح**: تعتبر من اهم مصادر الطاقة المتجددة، هي طاقة وفيرة، حيث زادت قدرة توربينات الرياح على توليد الطاقة من 100 كيلو وات في عام 1981 الى 5000 كيلو وات في 2006 ، كما باتت تكاليف طاقة الرياح تنافس الطاقات التقليدية، حيث بلغت تكلفة انتاج الكيلووات من طاقة الرياح 1000 دولار في حين وصلت تكلفة انتاج الكيلو وات من الطاقة التقليدية الى 800 دولار.

---

[16] - Gossling، Stefan. C.Hall، Michael. Peeters، Paul and Scott، Daniel (2010). The Future of Tourism. A Mitigation Perspective VOL. 35(2), p 119

[١٧] - جايلز، جيم. (2013) . الهواء وسيلة مبتكرة لتخزين الطاقة المتجددة. http://www.hindawi.org/safahat/79383597

وتوجد على نطاق واسع، بجانب أنها طاقة نظيفة لا ينتج عنها انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أثناء التشغيل وتستخدم مساحات قليلة من الأراضي.
هذا وقد أثبتت التجارب أن توليد الكهرباء من الرياح لا يمكن لن يكون اقتصاديا ما لم يتعد المتوسط السنوي لسرعة الرياح 4.2 – 5.4 م / ثانية اي 15 – 19.5 كم / ساعة.

- **الطاقة الكهرومائية:** توفر الطاقة الكهرومائية حوالي خمس الكهرباء المستخدمة في العالم. وجاءت الصين وكندا والبرازيل والولايات المتحدة، وروسيا باعتبارهم أكبر خمسة منتجين للطاقة الكهرومائية في العالم. والطاقة الكهرومائية هي أرخص وسيلة لتوليد الكهرباء اليوم، فهي مصدر الوقود النظيف القابل سنوياً للتجديد بسبب الثلوج والأمطار، وتأتي الطاقة من المياه من عدة طرق وأساليب مختلفة وفيما يلي نذكر بعضها:
  - الطاقة المتولدة من حركات المد والجزر في المياه.
  - طاقة الأمواج في البحار، حيث تنشأ الأمواج نتيجة لحركة الرياح ومن حركة الأمواج هذه تنشأ طاقة يمكن استغلالها، وتحويلها إلى طاقة كهربائية، حيث تنتج الأمواج في الأحوال العادية طاقة تقدر ما بين" 10 إلى 100" كيلو وات لكل متر من الشاطئ.
  - طاقة التناضح: تعد هذه التقنية من التقنيات الحديثة العهد في العالم. وتعتمد هذه التقنية على فرق التركيز بين ماء عذب وماء مالح.
  - الطاقة المتولدة من تدفق المياه أو سقوطها في حالة الشلالات كما هو الحال في السدود.
  - الطاقة المتولدة من الفوارق الحرارية لطبقات المياه" من الفارق في درجات الحرارة بين الطبقتين العليا والسفلى من المياه التي يمكن أن يصل إلى فرق 10 درجات مئوية..
- **طاقة الكتلة الحيوية**: هي نوع من أنواع الطاقة المتجددة متوفرة من موارد مشتقة من المصادر الحيوية التي تنتج من الخشب ، حيث يتم إنتاج الطاقة الكهربائية أو الحرارية من خلال التخلص من النفايات الناتجة عن النشاط الزراعي ، والأخشاب أو نتيجة زراعة الأخشاب في المناطق الجبلية، لغرض إنتاج الكتلة الحيوية لتوليد الكهرباء، والتي يمكن أن تلعب دوراً في الحد من التلوث ومقدار ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. هذا النوع من توليد الطاقة يستحق المزيد من الاهتمام إذا كان سيتم تطويره بشكل أكبر. ويجب الإشارة إلى أن حرق الكتلة الحيوية ليس فعالاً ولا نظيفاً ما لم يتم استخدام التقنيات الحديثة المناسبة. وفي عام 2007 كان هناك ما يعادل 24 جيجا وات من قدرة الطاقة الحيوية عالميا في توليد الكهرباء.[١٨]

شكل (5) دورة انتاج الوقود الحيوي
المصدر: هاني رجب – الوقود الحيوي وثورة الطاقة البديلة

❖ **استخدام الطاقات المتجددة في تحقيق استدامة السياحة**

يتم استخدام الطاقة الشمسية والرياح والطاقة الكهرومائية في تشغيل القرى، والفنادق السياحية، بحيث تعمل بالطاقة المتجددة، وذلك بهدف ترشيد الطاقة من خلال استخدام السخانات الشمسية، وإنتاج الكهرباء من الألواح الشمسية وتوربينات الرياح. وتتمثل تطبيقات استخدام الطاقة المتجددة في الاتي :

- تحويل المناطق الجبلية التي تعتمد على مولدات الكهرباء من الديزل كمصدر رئيسي للطاقة للتحول من توليد الكهرباء من الوقود الأحفوري إلى الطاقات المتجددة. وبهذا التحول، يمكن خفض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وخلق فرص عمل جديدة، وتأمين الطاقة النظيفة لتلك الأماكن النائية.. وأيضا سيعمل هذا الإجراء على جذب المزيد من السياح المهتمين بالسياحة البيئية.
- كما يتم استخدام الطاقة الكهربية المتولدة من الطاقة الشمسية والرياح في تشغيل القطارات المعلقة والتلفريك الذي يستخدم للتنزه بين الجبال كما هو الحال في مدينة مون كروزين بسويسرا حيث تتم عملية التحويل مباشرةً من الطاقة الشمسية إلى التيارات الكهربائية باستعمال عدد من خلايا السليكون الشمسية المنتشرة على امتداد 0.02 كم2 من الأرض حيث تولد هذه الخلايا ما مقداره 600 ميجا وات من الكهرباء سنوياً ، وبالإضافة إلى ذلك فإن محطة توليد الطاقة في جبل الشمس هي من أكبر مرافق البحوث والإيضاح في ميدان الطاقة الكهروضوئية .وهناك مسار تعليمي منظم فيما يربط بين الجبلين، جبل الشمس وجبل كروزان.

٢ -تجارب بعض الدول العربية في تنمية المناطق الجبلية سياحيا

تساهم السياحة بشكل عام في اقتصاد بعض الدول العربية بشكل كبير وذلك كما يوضح الجدول رقم (1) قيمة العائدات السياحية، و نسبة الإيرادات السياحية إلى إجمالي الصادرات لبعض الدول العربية في بدايات العقد الثاني من القرن الحالي.

جدول (1) قيمة العائدات السياحية و نسبة الإيرادات السياحية إلى إجمالي الصادرات لبعض الدول العربية [١٩]

[١٨] - إسماعيل، نبيل طه.عبد الوهاب، اريج محي(2017) .طاقة الكتلة الحيوية أداة لتحقيق الاستدامة .بحث منشور .جامعة ديالي . العراق. ص ص3-4
[١٩] - حسين، معاوية أحمد. (2007). السياحة المستدامة في الوطن العربي. مفهوم السياحة المستدامة وتطبيقها- المؤتمر الدولي للسياحة البيئية -عمان . ص 3

البلد	إجمالي قيمة العائدات السياحية (مليون دولار)	نسبة الإيرادات السياحية إلى إجمالي الصادرات
مصر	4345	%109
المغرب	2038	%39
الاردن	722	%43
تونس	1507	%25

ومن خلال دراسة بعض التجارب العربية يتم التعرف على أهم خصائص السياحة الجبلية، ومدى تعايش المجتمع المحلي معها ودور الحكومة في إنجاح تلك التجارب.

2-1 تجربة المغرب

تعتبر المناطق الجبلية خزان المغرب من المياه باحتضانها 70 % من الموارد السطحية، وتزخر بالعديد من الثروات التعدينية، والموارد الطاقية، كما توجد بها المساحات الغابوية، وتشكل إطار متميز للنشاط السياحي ؛[٢٠] حيث احتل المغرب المرتبة الثالثة عالميا في ترتيب الوجهات السياحية البيئية، وذلك بفضل جبال الأطلس، حسب التصنيف الصادر عن احدى الجمعيات الفرنسية التي وضعت أهم الوجهات التي يقصدها السياح ؛ نظرا لجمالها الطبيعي واحترامها للبيئية وحفاظها على طابعها الأصلي.

ففي منتصف القرن المنصرم كانت السياحة الجبلية قاصرة على الطبقة الغنية، والمستعمرة في المغرب، حيث قامت السلطات ً المستعمرة بتجهيز بعض المناطق الجبلية بمختلف الوسائل، فتحولت إلى محطات سياحية يرتادها الفرنسيين، وفئة قليلة من اغنياء المغرب. وفي عام 1983 كانت بداية التجربة الحقيقية لتنمية جبال الاطلس سياحيا بالتعاون مع دولة فرنسا، ثم جاء مشروع التجربة الثانية في العقد الأخير من القرن المنصرم والذي شمل إحداث بعض التجهيزات وإنعاش الصناعة التقليدية حيث تم إعداد 110 وحدة ايوائية بالمرتفعات الجبلية للأطلس الكبير، و تطور عدد السائحين ليصل 60 الف سائح سنويا، وتطور عدد المرشدين ليصل الى ما يقارب 300 مرشد .

وجدير بالذكر أن تجربة المغرب خلت من استغلال مصادر الطاقة المتجددة في التنمية السياحية لجبالها، على الرغم من أن المغرب يعتبر من أهم الدول العربية استخداما لمصادر الطاقة المتجددة خاصة في مجال الطاقة الكهرومائية، وطاقة الرياح ،حيث يوجد إمكانيات كبيرة متوفرة من توليد الطاقة بفعل الرياح تصل إلى حوالي 6000 ميغا وات، وتتركز في المغرب في أقصى الشمال وكذلك في منطقة المحيط الأطلسي .[٢١] كما يمتلك المغرب إمكانيات كبيرة في مجال استغلال المصادر المائية لتوليد الطاقة تصل إلى حوالي 5000 ميجاوات سنويا ، كما تم تركيب 160 ألف نظام طاقة شمسية منزلي بقدرة اجمالية تصل إلى 16ميجاوات. وفي بداية عام 2016م تم افتتاح محطة "نور 1" للطاقة الشمسية. بالإضافة الى طاقة الكتلة الحيوية: (الخشب والفضلات الحيوانية والنباتية) التي تمثل نسبة هامة في مجال الطاقة المتجددة في المغرب وتنتشر في الريف المغربي حيث يتم استهلاكها بنسبة 89 في المائة في المناطق الريفية.[٢٢]

٢ ٤ تجربة الأردن (محمية ضانا):

تعتبر محمية ضانا التي تأسست عام 1989 أكبر محمية طبيعية في الأردن، حيث تقدر مساحتها 300 كم2 من المناظر الخلابة والتضاريس المتعرجة. وتمتد المحمية على سفوح عدد من الجبال من منطقة القادسية التي ترتفع أكثر من 1500 متر عن سطح البحر، وتنخفض إلى سهول صحراء وادي عربة. تتخلل جبال المحمية بعض الوديان التي تتميز بطبيعتها الخلابة، وتتنوع التركيبة الجيولوجية ما بين الحجر الجيري والجرانيت، وتمتاز محمية ضانا بانها اول تجربة للسياحة البيئية في الأردن، حيث يرتكز بها العديد من المشروعات النابعة من المصادر البيئية المتوفرة في المنطقة. وتتميز المحمية بتنوع طبيعي هائل حيث التضاريس المختلفة فهي غنية بالجبال والسهول والوديان والتنوع النباتي والحيواني، كما تمتاز بتنوعها المناخي والبيئي، وتوافر المواقع التاريخية التي تعود الالاف السنين، مثل موقع فينان الاثري.

هذا وتحتضن المحمية العديد من المشروعات الاقتصادية ذات الصبغة البيئية، كمشروع تطوير مشاغل الحرف اليدوية التقليدية، وتزويدها بالمرافق والمعدات والأجهزة اللازمة.

كما تحتض مشروع مركز الزوار الذي يتوفر به فندق ومطعما سياحيا، وترعى الجمعية الملكية إدارة المحمية بنظم ايكولوجية لتحقيق التوازن بين الاستثمارات والانشطة السياحية والاستخدام البيئي بما لا يضر بالبيئة، من خلال توطين مشروعات ذات مردود اقتصادي، وفي ذات الوقت تراعي الشروط البيئية داخلها

وتشير المؤشرات ان عدد الزوار في محمية ضانا فاق 80 ألف زائر، حيث تطور عدد الزوار من 2000 زائر في عام 1994 أي ما يعادل 40 ضعف حتى الان.

---

[٢٠] - بوهلال،عبد السلام .(2015).تنمية المناطق الجبلية بالمغرب الواقع والافاق . مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية. مركز جيل البحث العلمي – الجزائر. العدد 14 ، ص 79

[٢١] - حلام، زواوية. (2013). دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية -دراسة مقارنة بين الجزائر، المغرب وتونس- مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في إطار الدكتوراه في العلوم الاقتصادية. ص 170

[٢٢] - لمين، ادريس. (2009). الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة -http://www.alkanounia.com

هذ وقد اتخذت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة، خطوات هامة في محاولة للحفاظ على التنوع البيولوجي الثمين الموجود في ضانا، حيث أنها وضعت أول خطة لإدارة المناطق المحمية في الأردن، وجعل محيط محمية ضانا الحيوي نموذج متكامل للحفاظ على البيئة بالإضافة إلى التنمية الاجتماعية-الاقتصادية. وحددت الخطة الأهداف والاستراتيجيات والأولويات التي تسعى في نهاية المطاف إلى إيجاد توازن بين حماية عجائب ضانا الطبيعية وبين تلبية احتياجات السكان المحليين. وتقوم هذه الاستراتيجية بالأغلب على مفهوم تقسيم المناطق، وتحديد المناطق التي يمكن ان تقام فيها الانشطة أو لا الأمر الذي يتيح المجال للرعي ولإقامة الانشطة الترفيهية على حد سواء ومن خلال إتباع هذا النهج أصبحت محمية ضانا الموقع السياحي الأول في مجال السياحة التي تتحمل المسؤولية البيئية.

وتمثلت خطة التطوير السياحي البيئي لمحمية ضانا في:

- تم تأسيس جمعية لإدارة المشروع عام 1994م .
- تم دراسة العوائد الاقتصادية التي سيمنحها المشروع للمجتمع المحلي.
- تم دراسة العملية التسويقية للموقع سياحياً، داخلياً وخارجياً.
- تم تحديد طرق الوصول للمحمية، كما تم منع دخول أي نوع من وسائل النقل إلى داخل المحمية، وانشاء مواقف للسيارات والحافلات خارج المحمية وتم توفير خدمة نقل للزوار وأمتعتهم ، من نقطة الاستقبال إلى داخل المحمية بواسطة حافلة سميت حافلة الطبيعة.
- تم تحديد أماكن التخييم، وتم تحديد ممرات محددة للمشاة ، وتحديدها بعلامات خاصة.

هذا وقد اعتمدت الأردن على الطاقة المتجددة كأحد أبرز مصادر الطاقة، حيث تعتبر أولى دول المنطقة في تنفيذ مشاريع الطاقة المستقلة لتوليد 350 ميجا وات من الطاقة الشمسية والرياح العام 2015م، ولكن لم يتم استغلالها في تنمية محمية ضانا .

وجملة القول إن البلدان العربية تعد من أفقر المناطق في العالم فيما يتعلق باستغلال ، وتوظيف الطاقة المتجددة ولم تستغل بعد في تنمية المناطق الجبلية بشكل مباشر سواء كانت في عمليات توفير الطاقة ، او امدادات تلك المناطق بالمرافق والأنشطة اللازمة .

٣ - واقع السياحة الجبلية في مصر في ظل أنماط السياحة الحالية:

تعتبر السياحة في مصر من القطاعات الأساسيّة التي تساهم في الإيرادات لخزينة الدولة ، اذ تمثل السياحة إحدى ركائز الاقتصاد المصري، حيث تساهم بنسبة 11.3% من إجمالي الدخل القومي، وتوفر نسبة 19.3% من إجمالي العملة الصعبة وفرص عمل ضخمة، حيث تبلغ نسبة العاملين فى قطاع السياحة 12.6% من إجمالي قوة العمل بمصر[٢٣]، وتصنف السياحة في مصر الى الاتي :

- **السياحة الثقافية** : تعد السياحة الثقافية والأثرية من أقدم أنواع السياحة في مصر ، حيث تتوافد البعثات العلمية إلى مصر لدراسة الآثار المصرية ، والتعرّف على الحضارات القديمة،
- **السياحة الترفيهية** تتمتع مصر بشواطئ بحريةٍ جذابةٍ ،تمتد على سواحل البحر الأحمر شرقاً ، وتمتاز هذه الشواطئ بمياهها الصافية ،وانتشار الشعب المرجانية الملّونة، وأنواعٌ كثيرةٌ من الأسماك، كما أنّ شواطئ البحر الأبيض المتوسط شمالاً حيث المناخ المعتدل صيفاً، وقد أُقيمت على سواحله الكثير من القرى السياحية، ومن أهم المواقع السياحية الترفيهية منطقة شرم الشيخ، والغردقة، ونويبع، ورأس سدر.
- **السياحة الدينيّة** يأتي السيّاح بهدف زيارة الآثار الإسلامية والمسيحية، ومن هذه الآثار الإسلامية المساجد والقلاع من أهم المساجد: مسجد عمرو بن العاص، ومسجد الحسين، ومسجد السيدة زينب، ومسجد الإمام الشافعي، والجامع الازهر، ومسجد السلطان حسن. وأهم القلاع قلعة صلاح الدين الأيوبي، وقلعة محمد علي، وقلعة الجندي، وقلعة العقبة، وقلعة الطور، بالإضافة إلى قلعة الجندي وقلعة العريش. من الآثار القبطية من كنائس مثل الكنيسة المعلقة، والسيدة العذراء، وكنيسة مار جرجس، والقديس مينا وشجرة الدر، والكاتدرائية المرقسية، ودير القديس انطونيوس، ودير سانت كاترين .
- **السياحة العلاجية** تشتهر مصر بوجود الكثير من ينابيع المياه المعدنية والكبريتية ، التي تستخدم لعلاج الكثير من الأمراض الجلدية، وأهم المناطق التي تقدّم السياحة العلاجية: الواحات البحرية، والوادي الجديد، وواحات الداخلة والخارجة والكثير من المواقع الأخرى
- **سياحة السفاري**: تشتهر مصر بسياحة السفاري لما تملكه من مناطق صحراوية وجبلية، والعديد من الواحات التي تتخلل الجبال مما جعل سياحة السفاري تنتشر في جبل سانت كاترين، جبل موسي، وواحة سيوة والصحراء البيضاء بالوادي الجديد، والواحات الداخلة والخارجة الزاخرة بالآثار والعيون المائية، حيث يهتم السياح بمراقبة الحيوانات في الصحراء، والطيور المهاجرة من مكان إلي آخر .وتوفر شركات السياحة الخيام ومستلزمات الاعاشة البدائية فى مناطق سانت كاترين وجبل موسى والواحات الداخلة والخارجة، حتى يمكن للسياح معايشة هذه الحياة التي تجمع بين

[٢٣] - الهيئة العامة للاستعلامات (قطاعات الاقتصاد المصري). (2018). أهمية السياحة في الاقتصاد القومي.http://www.sis.gov.eg

البساطة وقسوة الطبيعة الجبلية الصحراوية وأيضاً مشاهدة أنواع الحيوانات والطيور البرية المتميزة والنادرة داخل المحميات المتواجدة فى هذه الأماكن.

-سياحة السفاري بسيناء : هو نمط متميز من السياحة عبر صحارى ودروب ووديان سيناء، وتتنوع مسارات وأهداف هذه البرامج من سياحة السفاري، فبعضها يتجه إلى السلاسل الجبلية الخلابة وأشهرها جبال منطقة سانت كاترين، وبعض الجبال التي تحيط بها ممرات تسمح للسياح بالمرور ومغامرة التسلق، ومن أشهر الجبال ذات الممرات جبل في وادى وتير على طريق (السويس - نويبع)وجبل أخر عند وادي عراضة أكثر قرباً من كاترين حيث يجتذب كل منهما مئات السياح يومياً للمغامرة والتنزه وقضاء النهار كما يهتم السياح بمراقبة الحيوانات في الصحراء ، والطيور المهاجرة من مكان إلي آخر .

-سياحة السفاري بالبحر الأحمر: تتمتع رحلات السفاري بصحراء البحر الأحمر بتنوع أنشطتها حيث سلسلة الجبال التي تصلح لممارسة رياضة تسلق الجبال بالإضافة إلى وجود العديد من الوديان التي تصلح لممارسة رياضة ركوب الخيل والجمال. وتوجد العديد من الضروب والمدقات التي تساعد على ممارسة رياضة سباق السيارات والدراجات البخارية كما يتم عمل حفلات شواء بالواحات بالتعاون مع أهل هذه الواحات . كما تتميز مدينة سفاجا بسلاسل الجبال المختلفة الألوان والأشكال التي تصلح لممارسة هواية تسلق الجبال.

-سياحة السفاري في العوينات (الجلف الكبير) بالصحراء الغربية : تقع منطقة "الجلف الكبير" على مساحة 8 الاف كم2 تقريبا ترتفع 300 متر عن الصحراء المحيطة بها، يتخللها أودية وتتمتع هذه المنطقة بتراث ثقافي وبيئي وطبيعة فريدة. تتضمن العديد من العناصر الطبيعية مثل منطقة "السلكا" الزجاجية ذو الصخور الخضراء البلورية وجبل العوينات الذي يمتد بين مصر وليبيا والسودان بارتفاع (1943) مترا. وكذلك وادي "عبد الملك" ووادي "بخت" ووادي "حمرة "وقد أخذ الأخير اسمه من لون رماله، والعديد من الآثار الفرعونية ورسومات ما قبل التاريخ بالإضافة إلى "كهف المستكاوى" والذي يحتوى على أكثرمن ألفى صورة من النقوش ورسوم الإنسان الأول، وتزخر مرتفعات المنطقة بعدة فوهات بركانية قديمة، وتكثر الصخور النارية وتكوينات الكوارتز.، وهواة السفاري في بحر الرمال والجلف الكبير، سواء من الأجانب أو العرب، يجدون متعتهم في تسلق الكثبان الرملية التي ابتلعت قبل آلاف السنين جيوش الغزاة خاصة جيش قمبيز وجيش الإسكندر الأكبر ويزور السياح أيضا الكهوف الجبلية التي يعتقد أنها تعود لعشرات الآلاف من السنين، ويضم أحدها أكثر من ألفي صورة نقشها الإنسان الأول.. وهذه المنطقة مهجورة منذ آلاف السنين. وفي الوقت الحالي منطقة قاحلة، لا يوجد فيها أي مظهر من مظاهر الحياة، ولهذا يتطلب الوصول إلى هناك فوج يتكون من سيارات ذات الدفع الرباعي مجهزة بالمؤن التي تكفي الفوج السياحي طوال مدة وجوده هناك، وكذا أجهزة تحديد المواقع المرتبطة بالأقمار الصناعية.

من الطرح السابق يتضح انه لا توجد نمط مخصص بسياحة الجبال وانما هو في الغالب يكون ضمنيا في برامج الأنماط السالف ذكرها وان كانت سياحة السفاري هي الأقرب في توفير برامج سياحية المتعلقة بالجبال.

ويوضح الشكل (6) المناطق السياحية والاثرية وتوزيعها على كافة ارجاء مصر.

شكل (6) مواقع المناطق السياحية والاثرية في مصر

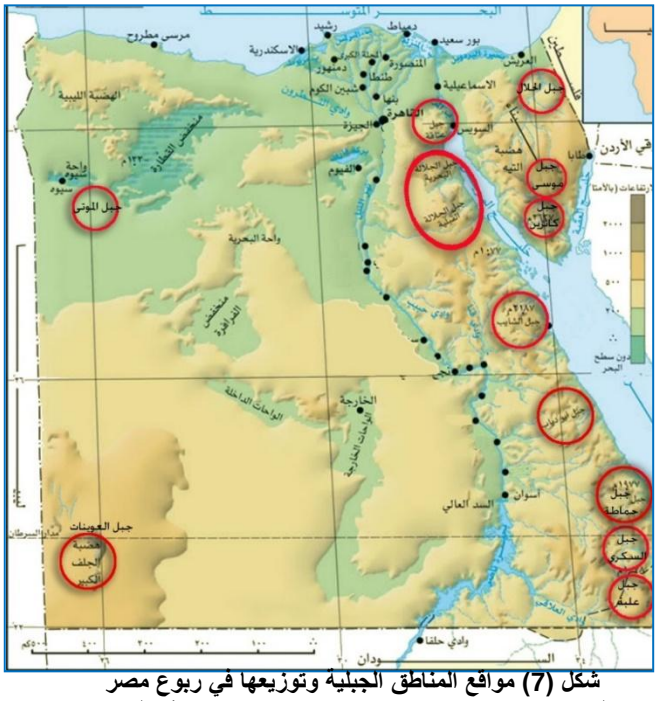
المصدر: وزارة الإسكان – المخطط القومي 2030

4-مقومات السياحة الجبلية المستدامة في مصر في ضوء تنوع انماط المناطق الجبلية

ان السياحة الجبلية المستدامة تأخذ في المقام الأول التوصيف البيئي ، بمعني أن من أهم أسس تحقيق الاستدامة للسياحة الجبلية هو إضفاء الصبغة البيئية ، والمحافظة على الموروث البيئي ، وحماية الطبيعة في داخل نطاقات تلك المناطق ، وطبقا لهذا المفهوم فان مصر تزخر بأهم مقومات سياحة الجبال البيئية : أولاها توافر أنماط من المناطق الجبلية المتنوعة جغرافيا ووظيفيا ، وثانيها توافر موارد الطاقة المتجددة ، ويتضح ذلك تفصيلا في دراسة الاتي :

4-1 تصنيف المناطق الجبلية في مصر: توجد في مصر عدة مناطق جبلية تختلف في انماطها الوظيفية حيث منها ما تاريخي، ومنها ما هو ديني، ومنها ما هو ترفيهي وكذلك تختلف في انماطها الجغرافية وايضاحه تفصيلا كما يلي :

- سلسلة جبال سانت كاثرين التي تقع في محافظة جنوب سيناء، ويعتبر من أعلى الجبال في سيناء ويبلغ ارتفاعه 2.629 م تتساقط على الجبل الثلوج في فصل الشتاء، ويتكون من جبل كاترين ، وجبل موسى وهو اشهر الجبال الموجودة في جنوب سيناء ويبلغ علوه نحو 7363 قدماً فوق سطح البحر ويشتهر كمزار سياحي إذ يزوره آلاف السياح؛ فالناظر من أعلى الجبل يتمكّن من رؤية مشاهد جميلة لسلسلة الجبال المحيطة خصوصا في فترتي شروق الشمس وغروبها، ، ويحيط بالجبل مجموعة من قمم جبال جنوب سيناء
- سلسلة جبال البحر الأحمر تتكون من صخور نارية ومتحولة، يبلغ متوسط ارتفاعها ما بين 300 - 1000 متر ، وبعض قممها يزيد ارتفاعها على 1500 متر وأعلى قمم هذه السلاسل في مصر هو جبل الشايب (2187 متر) ، وجبل حماطة (1977 متر) ، ويوجد بها هضبة الجلالة الشمالية (1223 متر) ، وهضبة الجلالة الجنوبية (1472 متر) ، وكذلك جبل عتاقة (371 متر) المطل على مدينة السويس،
- جبل العوينات الذي يقع في منطقة حدود (ليبيا-مصر-السودان)، ويغطي جبل العوينات مساحة قدرها 1500 كيلومتر مربع،[المنطقة معروفة بمجموعة رسوماتها البدائية القديمة على الصخور الجبلية ، في الجزء الغربي من الجبل تتكون مجموعة من الجبال الجرانيتية التي تكونت من الصخور النارية ، يوجد بجوارها هضبة الجلف الكبير، المكونة من الصخور الرملية .
- جبل الموتى ، يقع على بعد 2 كيلو متر من منطقة سيوة التابعة لمحافظة مرسي مطروح ، وتم اكتشافه عام1944 أثناء الحرب العالمية الثانية ، عندما لجأ أهالي سيوة للاحتماء بالجبل، فاكتشفوا المقابر به وهو عبارة عن جبل مخروطي الشكل يبلغ ارتفاعه 50 مترا، ويتكون من تربة جيرية ، ويعد بمثابة جبانة أثرية. يتميز هذا الجبل بمنظره العجيب، فمن أسفله إلي أعلاه عبارة عن مقابر للموتى منحوتة علي شكل خلية نحل من الحجر علي هيئة صفوف منتظمة ومتتالية بشكل هندسي يشبه شكل الواحة القديمة. يرجع تاريخ هذه الجبانة الاثرية إلي الأسرة ال-26 ويمتد للعصر البطليمي والروماني .



شكل (7) مواقع المناطق الجبلية وتوزيعها في ربوع مصر

المصدر : https://nasser-ss.com/ - تصرف الباحث

- جبل علبة يقع في الركن الجنوبي الشرقي في مثلث حلايب، وتبلغ مساحته 35600 كم مربع، وأعلنت محمية طبيعية سنة 1986. وهي أهم وأكبر المحميات الطبيعية المصرية، حيث تحوي العديد من الموارد الطبيعية والبشرية وقبائل محلية واثار فرعونيه بالإضافة إلى الثروات الجيولوجية والمعدنية والموارد المائية من ابار وعيون للمياه العذبة كما يثريها البحر الأحمر بثروات بحرية كبيرة من شعاب مرجانية وحشائش بحرية وكائنات بحرية نادرة بالإضافة إلى العديد من جزر البحر الأحمر في نطاق حدود المحمية والتي تحوى السلاحف البحرية وأنواع عديدة من

شكل (8) جبل علبة في مثلث حلايب

المصدر: https://ar.wikipedia.org/

الطيور النادرة المقيمة والمهاجرة وأنواع من اشجار المانجروف ذات القيمة البيئية والاقتصادية الكبيرة.

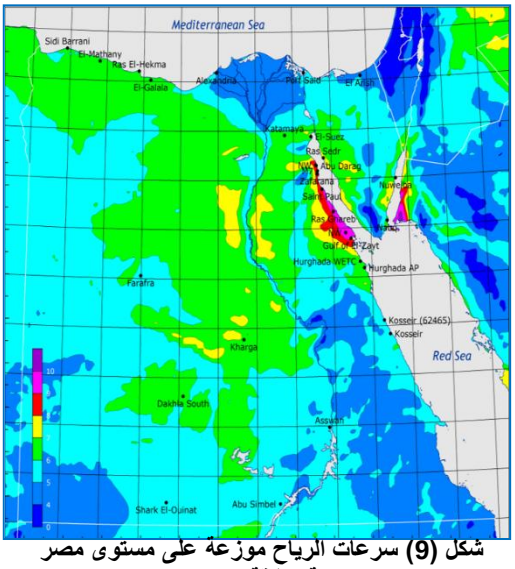
- جبل السكري هو من الجبال المشهورة ، حيث يوجد بالجبل منجم السكري لاستخراج الذهب ويقع جنوب غرب مدينة مرسى علم ، يقدر طول الجبل بحوالي 500 متر .
- جبل المقطم اسم يطلق على حافة وادى الشرقية كلها ، ويقصد به على وجه التحديد ما يصف الناحية الشرقية للقاهرة ، ويشغل هذا الجبل المناطق التي تقع شرق قلعة صلاح الدين الأيوبي ، ويعتبر من الجبال التي لعبت دوراً هاما في اعمال التشييد خلال العصرين القبطي والإسلامي، وتقع مدينة سكنية أعلى الجبل يقطن بها عدد كبير من سكان القاهرة، وتنتمي إداريا إلى جنوب محافظة القاهرة ومؤخرا . تم إنشاء قسم وحي خاص بها بعد زيادة عدد السكان بعد زلزال القاهرة عام 1992، حيث تم نقل عدد كبير ممن تهدمت منازلهم بسبب الزلزال إلى احدى المناطق السكنية الحكومية.

2-4 الملامح الحالية والمستقبلية للطاقة المتجددة في مصر

ان مصر غنية جداً بموارد الطاقة المتجددة، و أهمها طاقة المياه والطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وهي مؤهلة للاستفادة من طاقة الرياح وتتفاوت سرعة الرياح في مصر من مكان إلى أخر بل إنها تتفاوت في المكان الواحد موسميا ويوميا ومن ساعة إلى أخرى بل وعلى فترات اقصر .

ومن يطالع خريطة سرعة الرياح في مصر يلاحظ انخفاض هذه السرعة في المعمور بالوادي والدلتا. ولكن تزيد سرعتها إلى ما يتراوح بين 6- 6.4 م / ثانية في المناطق الاتية هي :

- سواحل خليج السويس الغربية جنوب شبه جزيرة سيناء ووسطها ومتوسط السرعات تبلغ حوالي 10.5 م/ث على ارتفاع 50 متر
- مناطق شرق وغرب النيل متوسط السرعات بلغ حوالي 7.5 م/ث على ارتفاع 80 متر
- ساحل البحر المتوسط غرب الإسكندرية
- شرق العوينات بالصحراء الغربية.



شكل (9) سرعات الرياح موزعة على مستوى مصر
المصدر : هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

ويتضح مما سبق توافر مناطق واعدة تتمتع بسرعات رياح عالية بمنطقة غرب خليج السويس وبعض المناطق بسيناء، بما يؤهل لإقامة مشروعات كبرى لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح وتعد منطقة ساحل البحر المتوسط وكذلك منطقة شمال الساحل الغربي للبحر الأحمر انسب الجهات لتوليد الطاقة من الرياح .اما بالنسبة للطاقة الشمسية فتعتبر مصر من المناطق التي تتميز بارتفاع نسبه الطاقة الشمسية الساقطة علي المتر المربع مما يجعل استغلال الطاقة الشمسية فيها كبديل مجدي للطاقة التقليدية .حيث يبلغ المدى اليومي للحرارة من 11 ساعة صيفا إلي 8 ساعات شتاء بقيمة تتراوح بين 33 درجه م – 18 درجة م في ساعات النهار .

وتعتبر الطاقة الكهربية المستخرجة من النظم الشمسية من أهم البدائل المطروحة لا سهام الطاقة المتجددة في توفير الاحتياجات المستقبلية من الطاقة.

من خلال ذلك نرى إمكانية وضع محطة طاقة شمسية، وذلك لتوافر الشمس على مدار العام بكثير من المناطق المختلفة بالدولة وخاصة في جنوب ووسط مصر، وبالرغم من المقومات السالف ذكرها فقد كانت مصر تعتمد على مصادر غير متجددةٍ للطاقة بنسبة تفوق 90% لسد احتياجاتها بينما يتزايد استهلاك الطاقة بنسبة 5-7% سنويًا، ما يشكل عبئًا كبيرًا على البيئة وميزانية الدولة. ولقد تنبهت مصر لضرورة زيادة هذه النسبة التي تنتجها تلك الثروات، حيث قامت الهيئة العربية للتصنيع بإنشاء أول محطة لإنتاج الطاقة الشمسية عام 2010م، تقوم المحطة بتوليد طاقة كهربائية بقدرة 600 كيلووات كما تم ربطها بالشبكة القومية للكهرباء وتم تزويد المحطة بالمعدات اللازمة للتوصيل بالشبكة من مذبذبات للتيار ومحولات رافعة للجهد ونظام مراقبة الكترونى لمراقبة أداء المحطة واكتشاف الأعطال، كما لدى مصر امتدادات واسعة من المناطق الصحراوية التي يسطع فيها ضوء الشمس.

❖ خطة التوسع في الطاقة المتجددة حتى عام 2017:

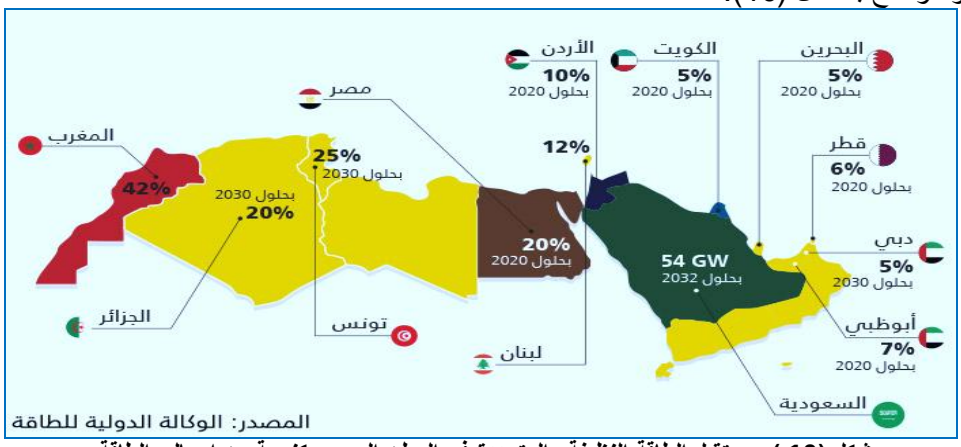
في إطار تنفيذ استراتيجية الطاقة المتجددة التي أقرها المجلس الأعلى للطاقة يجرى حاليا الإعداد لتنفيذ 10 مشروعات طاقة رياح بإجمالي قدرات 2690 ميجاوات (7) مشروعات بإجمالي قدرة 1320م.و، تنفذها هيئة الطاقة المتجددة، (3) مشروعات بإجمالي قدرة 1370م.و، ويقوم بتنفيذها القطاع الخاص.

كما تم تنفيذ مشروع أول محطة شمسية حرارية لتوليد الكهرباء بمنطقة الكريمات بقدرة 140م.و، وجارى انشاء محطة شمسية حرارية لتوليد الكهرباء بكوم امبو بطاقة إجمالية 100 م.و، ومحطة توليد كهرباء بالخلايا الفوتوفولطية بقدرة اجمالية 40 ميجاوات (20 في كوم امبو، 20 في الغردقة).

ويتوقع أن يصل حجم الاستثمارات في قطاع الطاقة المتجددة بالوطن العربي إلى ثلاثمئة مليار دولار بحلول عام 2030.

وتسعى مصر إلى تعزيز الاعتماد على طاقة الشمس والرياح والماء بنسبة 20% من احتياجاتها للطاقة عبر إنتاج «الطاقة النظيفة» بحلول عام 2020، وبنسبة 25% بحلول عام 2030م.

وذلك كما هو موضح بالشكل (10).



شكل (10) مستقبل الطاقة النظيفة والمتجددة في الوطن العربي كنسبة من اجمالي الطاقة

المصدر:- -World Future Energy Summit to showcase growing clean-energy market in Middle East http://www.bq-magazine.com/

❖ **معوقات استخدام الطاقة المتجددة في مصر: يمكن** بلورة أهم معوقات استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر إلى الاتي:

- محدودية مشاركة القطاع الخاص و قلة تضافر جهود شركات التصنيع والمستخدمين، في إنتاج واستخدام التكنولوجيات المتقدمة في إنتاج الطاقة (مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الحيوي).
- ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة وقصور آليات التمويل المحلي في ظل تعاظم الاعتماد على التمويل الأجنبي لمشروعات الطاقة المتجددة.
- ضعف النواحي المعرفية المنوطة بمجالات تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة المتجددة، الذي يتطلب ذلك خبرة فنية يفتقر إليها الوطن العربي.
- قلة الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة من قبل الأطراف المعنية والمجتمع إنما تشكل عائقاً كبيراً نحو الاعتماد على المصادر النظيفة في إنتاج الطاقة.[٢٤]

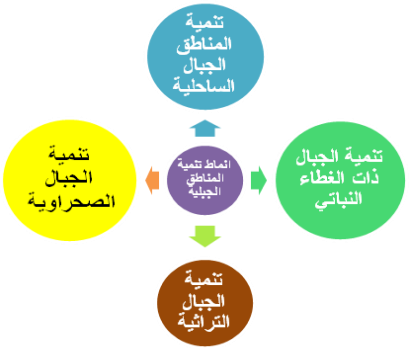
5-ملامح الاستراتيجية المقترحة لتنمية المناطق الجبلية في مصر و استغلال الطاقات المتجددة :

ان التنمية في مناطق الأراضي المرتفعة تتطلب نهجا مختلفا وهو ما يفترض استراتيجيات خاصة بالجبال تقوم على أساس بحوث ومعارف خاصة بالجبال ومع هذا فان مشروعات التنمية السياحية تزدهر كلما كانت قريبة من التجمعات السكنية لأنها تمثل اسواقا لتصدير الطلب السياحي اليها على الاقل بالنسبة للزيارات اليومية والإجازات الاسبوعية لذلك كلما كانت مشروعات التنمية قريبة من المدن كلما كانت أكثرا نجاحا حيث يسهل توصيل المرافق والنية الاساسية بسهولة وتكلفة اقل ويمكن استغلال بعض الانشطة التقليدية في جذب السياحة، كالفلاحة والصناعة التقليدية والتجارة والخدمات. كما يمكن أن يساهم في خلق فرص الشغل للسكان.

5- 1 أنماط التنمية المقترحة للمناطق الجبلية:

نظرا لاختلاف جغرافية ووظائف المناطق الجبلية في مصر فقد تم اقتراح تصنيف المناط الجبلية في صورة أنماط ووضع مجموعة من القرارات الاستراتيجية بما يتناسب مع كل نمط وذلك كما بالشكل (11)

[٢٤] -الخياط، محمد مصطفي. محمود، ماجد كرم الدين. (2009) .سياسات الطاقة المتجددة إقليميـا وعـالميا . بحث منشور. www.energyandeconomy.com



شكل (11) الأنماط التنموية المقترحة المناطق الجبلية المصدر : الباحث بتصرف

وطبقا لما سبق يمكن تقسيم اعمال التنمية المقترحة في المناطق الجبلية الى الاتي:

١. **استراتيجية تنمية المناطق الجبلية الساحلية:** إن استراتيجية التنمية السياحية على المدى القريب والمتوسط ، تستدعي تنويع المنتج السياحي (تنويع العرض)، بالعمل على خلق التكامل بين البحر والجبل.
وذلك مثل **سلاسل جبال البحر الأحمر** ، فإلى جانب الاهتمام بتثمين السياحة الشاطئية، ينبغي إنعاش السياحة غير البحرية وتثمينها كالصيد والمغامرة ، بحيث يمكن ربط المناطق الساحلية مباشرة بالجبال الشيء ، الذي سيمكن من تخفيف الضغط على المناطق الساحلية. وهذا سيؤدي لا محالة إلى خلق فرص عمل على مدار السنة بدل فصل معين فقط.

وتطبيق هذه الاستراتيجية تستدعي العمل على:

- الاستفادة من طاقة المد والجزر في توفير الطاقة الكهربية، وتوجد طريقتان احداها عن طريق بناء السدود، حيث يتم توجيه التيارات الناتجة عن المد والجزر بحيث تمر في فتحات التوربينات او المراوح وبفعل التيارات تدور التوربينات ويتم مضاعفة عزم الدوران لتحريك المولد الكهربي الذي بدوره يقوم بتوليد الكهرباء ، الثانية هي طرق الأبراج التي تعتمد على تثبيت مروحة او مروحتان على برج بحيث تكون تلك المراوح تحت سطح الماء وتتحول طاقة الحركة للمروحة الى كهرباء، وهناك أيضا طريقة الأجهزة ذات الرأس النقطي الطافي التي تستخدم في توليد الكهرباء .

شكل (12) توليد الكهرباء بطريقة الأجهزة ذات الراس الطافي
المصدر: م أسامة الفضل – طاقة الأمواج –الانترنت

- استغلال جبال سفاجا في رياضة التسلق ؛ حيث تتميز سفاجا بسلاسل الجبال المختلفة الألوان والأشكال التي تصلح لممارسة هواية تسلق الجبال.
- الاستفادة من جبل السكر الذي يوجد به أكبر منجم ذهب في مصر في اثراء السياحة العلمية والثقافة التعدينية.
- انشاء منتزه بري؛ بحيث يجمع بين البحر والبر والغنى الطبيعي والثقافي حتى يجعل هذه المنطقة مؤهلة لإنشاء قطب سياحي كبير. ومن شأن التخطيط للسياحة الإيكولوجية والرفع من جاذبية الساحل بصفة عامة.
- الاستفادة من الإقبال المتزايد للسياح على السياحة البحرية ورغبتهم المتزايدة في الإقامة بالسكن الجماعي والمخيمات ؛ وخلق التكامل المنشود بينها وبين السياحة البيئية في المناطق الجبلية، يستلزم توفير هذا النوع من المنشآت خصوصا وأنها لا تتطلب استثمارات كبيرة. وفي هذا الإطار يمكن للجماعات المحلية أن

تلعب دورا مهما في إنجاز هذا النوع من المشاريع.

- تنمية وتطوير الشواطئ وتجهيز العديد من المواقع التي يصعب الوصول إليها.

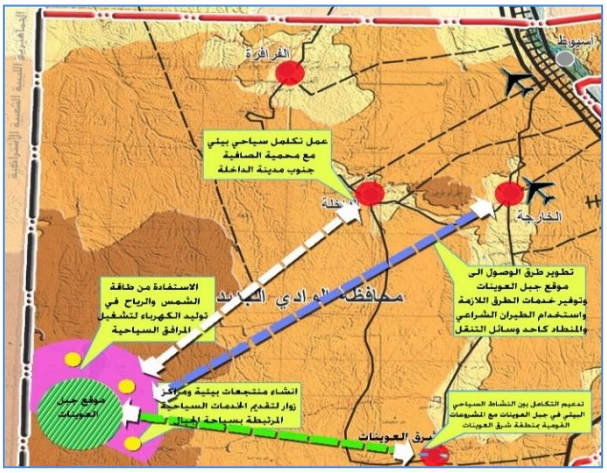
٢. **تنمية المناطق الجبلية ذات الغطاء النباتي** : يتمثل ذلك في محمية جبل علبة الذي يقع بالقرب من شلاتين. نظرا لتوافر البيئة الخضراء في تلك المناطق الجبلية ، فينبغي ان تتمحور استراتيجية تنميتها على استغلال ذلك المقوم الهام وذلك وفق الأسس الاتية:

- استخدام مصاد الطاقة الحيوية في توليد الكهرباء، او الحصول على الوقود الحيوي وذلك من اجل استخدمها كبديل للطاقة الاحفورية.
- استخدام الطاقة الشمسية في عمليات توليد الكهرباء او التسخين الحراري.
- الحفاظ على البيئة الطبيعية، وحماية المناطق ذات القيمة واستثمار الموارد الطبيعية المتاحة بشكل أمثل والتكامل مع مخطط استعمالات الأراضي المقترح.
- ارتباط العناصر ببعضها البعض، وايجاد صورة بصرية جيدة للمنطقة.

شكل (13) تنمية سلاسل جبال البحر الاحمر سياحيا باستغلال الموارد المتجددة
المصدر الباحث بتصرف

شكل (14) صورة طبيعية من محمية جبل علبة
المصدر https://massai.ahram.org.eg

شكل(15) توزيع الانشطة البيئية المقترحة في جبل علبة واستغلال الطاقة المتجددة
المصدر الباحث بتصرف



٣. **تنمية المناطق الجبلية الصحراوية:** أن الجبال الصحراوية شكلت عناصر جذب سياحى مهمه فى العديد من الدول، ويمكن اعتبارها كأبرز اشكال السياحة الجيولوجية (السياحة والجيولوجيا) ، واكثرها جاذبية للسياح بمختلف اشكالهم؛ حيث تمتاز بعض الجبال بالعديد من المميزات الطبيعية والجمالية والتى تجعلها عناصر جذب سياحى مهمة لوضعها على خارطة السياحة الجيولوجية على مستوى السياحة الداخلية والسياحة الاقليمية والدولية؛ وذلك مثل جبل العوينات.

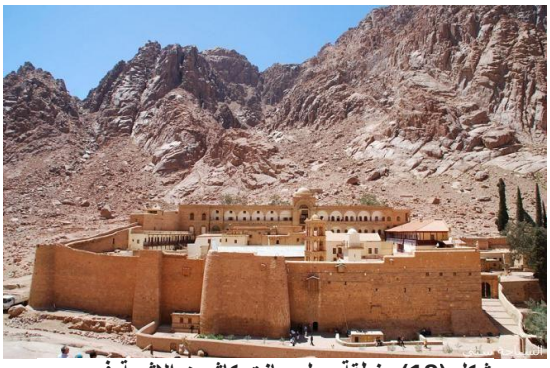
وتنمية المناطق الجبلية الصحراوية يلزمها ما يلي:

- الاستفادة من الطاقة الشمسية التي غالبا تكون فيها سطوع الشمس طوال العام، ومن ثم استغلال هذه
-
- الطاقة في توليد الكهرباء لتشغيل المرافق السياحية المقترحة داخل تلك المناطق.
- استغلال طاقة الرياح، وخاصة في المناطق الجبلية المرتفعة.
- انشاء وتطوير البنى الاساسية الخاصة بالجبال المستهدفة بالتنمية السياحية.
- تطوير طرق الوصول الى هذه الجبال ، وتوفير الممرات اليها ، وانشاء مراكز زوار لتقديم مختلف الخدمات السياحية المرتبطة بسياحة الجبال.
- توفير الخدمات التثقيفية لزيادة الوعي حول الاهمية البيئية والطبيعية، والجيولوجية لهذه الجبال كمواقع ارث جيولوجي يجب استدامته للمستقبل.
- الاعتماد على العناصر المحلية المحيطة لهذه الجبال؛ لتطوير عناصر العرض السياحي للمناطق المستهدفة.
- يجب خلق نشاطات سياحية متنوعة كنشاطات تسلق الجبال والمشي والتخييم والمغامرات وغيرها .ويمكن تنمية منطقة الجبال الصحراوية لتحقيق الأغراض (الثقافية - الترفيهية– التاريخية- الرياضية).

شكل (16) [illegible] في منطقة جبل العوينات

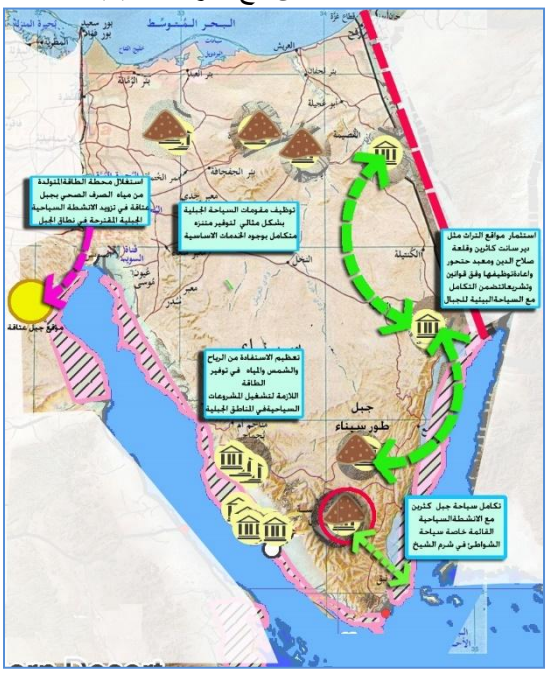
المصدر : https://twitter.com/qk8hewitd [illegible]

٤. **تنمية المناطق الجبلية التراثية** : تتميز بعض المناطق الجبلية بوجود عدد من المباني الاثرية والمواقع التاريخية والدينية مثل : جبل موسى وجبل كاثرين ؛ وكلاهما يوجد في سلسلة جبال سانت كاثرين، التي تقع في محافظة جنوب سيناء، ونظرا لما تشكله هذه المناطق من عناصر هامة تساعد على الجذب السياحي، فانه من الممكن استغلال بعض منها سياحيا ؛ وذلك بتطبيق فكرة العودة الى الماضي، او كمزارات سياحيه، فان العودة الى الماضي تعتمد على خلق مناخ وبيئة مغايرة للبيئة العمرانية الحديثة سواء في شكل العمران او نمط الحياة نفسه ؛ حيث انشاء المباني التراثية ذات الطابع العمراني المميز من ناحية مواد البناء والشكل والالوان المتجانسة، وذلك بالإضافة الى المناطق الطبيعية الخلابة مثل الجبال والأراضي الزراعية، والمناطق المفتوحة المتداخلة بشكل متجانس مع القرى التقليدية.



شكل (18) منطقة جبل سانت كاثرين الاثرية في مصر

المصدر : albawabhnews.com



وتطوير المناطق الجبلية التراثية تحتاج الى:

- استخدام كافة مصادر الطاقة المتجددة (الشمسية – الرياح - الكهرومائية)؛ حيث ان مثل هذه المناطق قد تختلف طبيعتها البيئية، ومن ثم يتم استخدام الطاقة وفق للموارد المتاحة.
- المحافظة على التراث التاريخي ، من خلال مشاركة جميع القطاعات الحكومية ، التي تعمل معها بتنسيق متكامل وانسجام تام، بعيدا عن المركزية في اتخاذ القرار.
- استثمار مواقع التراث ، وإعادة توظيفه وفق قوانين وتشريعات تحافظ على هوية المكان.
- توظيف مقومات السياحة الصحراوية بشكل مثالي؛ لتوفير منتزه متكامل بوجود الخدمات الأساسية

- استغلال محطة الطاقة المتولدة من مياه الصرف الصحي بجبل عتاقة في تنمية الأنشطة السياحية الجبلية؛ حيث تعد محطة جبل عتاقة أول محطة في الشرق الأوسط لتوليد الكهرباء من مياه الصرف الصحي بسعة تصل إلى 2400 ميجاوات، من خلال استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة وستكون الرابعة من حيث الانتاج في العالم.

ويمكن بلورة ماسبق كما هو موضح بالجدول رقم (2)

شكل (19) تنمية جبال سانت كاثرين وعتاقة سياحيا في ضوء استغلال موارد طاقة الرياح والشمس والماء
المصدر الباحث بتصرف

جدول (2) توزيع اعمال التنمية المقترحة في ضوء أنماط المناطق الجبلية

أنماط المناطق الجبلية / اعمال التنمية المقترحة	مناطق جبلية ساحلية	مناطق جبلية ذات غطاء نباتي	مناطق جبلية صحراوية	مناطق جبلية تراثية
نوع الطاقة المتجددة	الطاقة الشمسية والمائية والرياح	الطاقة الحيوية والشمسية	الطاقة الشمسية طاقة الرياح	طاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الكهرومائية
النمط السياحي	السياحة الشاطئية السياحة العلاجية	السياحة العلمية السياحة البيئية سياحة السفاري	تسلق الجبال والمشي والتخييم والمغامرات	السياحة الدينية السياحة الثقافية
الركيزة الأساسية للتنمية المكانية	الاستفادة من الإقبال المتزايد للسياح على السياحة البحرية ورغبتهم المتزايدة في الإقامة بالسكن الجماعي والمخيمات؛ وخلق التكامل المنشود بينها وبين السياحة البيئية في المناطق الجبلية	الحفاظ على البيئة الطبيعية، وحماية المناطق ذات القيمة واستثمار الموارد الطبيعية المتاحة.	توفير الخدمات التثقيفية لزيادة الوعي حول الاهمية البيئية والطبيعية، والجيولوجية لهذه الجبال كمواقع ارث جيولوجي يجب استدامته للمستقبل	المحافظة على التراث التاريخي، من خلال مشاركة جميع القطاعات الحكومية، التي تعمل بتنسيق متكامل وانسجام تام، بعيدا عن المركزية في اتخاذ القرار
التمويل	القطاع الخاص	القطاع العام	القطاع الخاص	القطاع العام

المصدر : مقترح الباحث

2-5الاعتبارات التنموية للمناطق الجبلية في ضوء استخدام الطاقات المتجددة

- **تكامل التنمية السياحية الجبلية مع الأنشطة التنموية الأخرى في المناطق الجبلية:** يلزم التأكيد على أن تكون العلاقة بين التنمية السياحة وأوجه التنمية الأخرى، العمرانية والاقتصادية والاجتماعية علاقة تكاملية يدعم كل منها الآخر؛ وبما يحقق التنوع الاقتصادي في تلك المناطق.
- **تنويع المنتج السياحي:** للتغلب على مشكلة السياحة الموسمية، فيلزم تنويع المنتج السياحي بما يضمن التشغيل الدائم للمنشآت والخدمات السياحية طوال العام.
- **تفعيل مشاركة القطاع الخاص في استخدام الطاقة المتجددة في مشاريع السياحة الجبلية:** يعتبر القطاع الخاص هو احد المحاور الرئيسية لنشر الطاقة المتجددة خاصة على مستوى توليد الكهرباء، كما يعتبر الداعم الأساسي لتفعيل السياحة والحفاظ على البيئة؛ ويمكننا بلورة دوره في دعم السياحة المستدامة في الآتي:
  - الاستثمار في بناء مزارع الرياح ومحطات الطاقة الشمسية الفوتوفولتية.
  - المساهمة في حل إشكالية التمويل بالتعاون مع البنوك الخاصة والبنك المركزي.
  - إنشاء الفنادق والمطاعم والملاهي والمرافق الخاصة بالأنشطة الرياضية، مثل تسلق الجبال، والتزلج على الرمال، والمخيمات الصيفية، والشتوية.
  - ت

    دريب الموارد البشرية في كافة المشاريع التي تتعلق بالطاقة المتجددة، بما يتلاءم مع تحقيق مفهوم السياحة المستدامة.
- **توسيع دور القطاع العام في دعم استخدام الطاقة المتجددة في السياحة الجبلية؛** حيث يتضح دور القطاع العام في الآتي:

- فتح الفرص الاستثمارية للقطاع الخاص في مصر للاستثمار في مجالات الطاقة المتجددة، وتقديم الحوافز والتسهيلات للمستثمرين المحليين، والمستثمرين الأجانب العمل وذلك لزيادة جذب وتشجيع الاستثمارات في مجال السياحة البيئية.
- وضع الأنظمة والقوانين والتشريعات الخاصة بالطاقة المتجددة، وتفعيلها بالسياحة تضعها الجهات ذات العلاقة بالنشاط السياحي والبيئي.
- دراسة وتقييم الأثر البيئي للمشاريع السياحية، ووضع الاليات والسياسات التي تهتم بمعالجة المخلفات الضارة بالبيئة، ووضع قوانين صارمة وفاعلة لحماية المواقع البيئية في نفس الوقت.
- بناء قاعدة من الوعي والمعرفة والثقافة لدور البيئة المحلية واهمية المحافظة عليها.
- وضع الخطط والبرامج الكفيلة بإنشاء، وتنفيذ مشاريع انتاج الطاقة بحيث تتوافق مع المحافظة على البيئة، والآثار والتراث الحضاري والثقافي.

▪ **وضع إجراءات تشجيعية لاستخدام الطاقة المتجددة: وذلك من خلال الاتي:**

- تأسيس صندوق للطاقات المتجددة بحيث يستخدم في التمويل المباشر للاستثمارات، أو تقديم قروض منخفضة الفائدة.
- منح قروض ميسرة سواءً للمستثمر أو للمستهلك وكذلك وضع آليات لتقليل مخاطر التمويل.
- إعطاء إعفاءات أو تخفيضات ضريبية لنظم ومعدات الطاقة المتجددة وقطع غيارها سواء على مستوى استثمارات المشروعات أو على مستوى المستهلك.
- وضع قيود مادية على انبعاثات الكربون، أو غيره من الملوثات الناتجة من استخدام الوقود البترولي.
- تشجيع التصنيع المحلي لمعدات الطاقة المتجددة، ودعم مجالات أبحاث تطوير معدات الإنتاج من الطاقة المتجددة، وكذلك تحفير برامج التدريب وبناء القدرات وتطوير إمكانيات التصنيع المحلي

نتائج البحث:

- سياحة الجبال تشكل نسبة تقارب 20% من نسبة اجمالي السياحة العالمية بدخل يقارب 100مليار دولار امريكي سنوي، وتعد السياحة البيئية للجبال أحد أنواع السياحة المستدامة، التي تشمل أيضاً السياحة العادلة والسياحة التضامنية والسياحة المسئولة، والتي تسعى جميعها إلى الاستفادة المثلى من المواقع الطبيعية، وإدارة كافة مواردها البيئية والاقتصادية والثقافية والتراثية، وضمان استدامتها على المدى البعيد، وتطبيق مفهوم السياحة المستدامة وإدراج البعد البيئي في تنمية المناطق الجبلية يعني بقاؤها للأجيال القادمة ووجود سياحة نظيفة وصديقة للمجتمع وذات جدوى اقتصادية عالية.
- لم يعد الاستثمار في الطاقة المتجددة رفاهية أو ترفا، بل أصبح حاجة لابد منها اقتصاديا وبيئيا ، حيث شهد معدل إنتاج الطاقة المتجددة تقدما مطردا في الآونة الأخيرة ؛ زادت الطاقة المتجددة ما يقدر بنحو 20 % من إجمالي الاستهلاك العالمي للطاقة منذ عام 2010م .
- ان مصر غنية جداً بموارد الطاقة المتجددة، وأهمها الطاقة المائية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ويوجد محطة لإنتاج الطاقة الشمسية التي تقوم بتوليد طاقة كهربائية بقدرة 600 كيلووات وتم ربطها بالشبكة القومية للكهرباء وتسعى مصر إلى تعزيز الاعتماد على طاقة الشمس والرياح والماء بنسبة 20% من احتياجاتها للطاقة عبر إنتاج «الطاقة النظيفة» بحلول عام 2020، وبنسبة 25% بحلول عام 2030م.
- تفتقر مصر الى الجانب المعرفي المتعلق بمجالات تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة.
- تمثل السياحة إحدى ركائز الاقتصاد المصري، حيث تساهم بنسبة 11.3% من إجمالي الدخل القومي، وتوفر نسبة 19.3% من إجمالي العملة الصعبة، وتبلغ نسبة العاملين فى قطاع السياحة 12.6% من إجمالي قوة العمل بمصر ولكن لا يوجد نمط مخصص بسياحة الجبال وانما هو في الغالب يكون ضمنيا في برامج الأنماط السياحية الأخرى وان كانت سياحة السفاري هي الأقرب في توفير برامج سياحية المتعلقة بالجبال.
- تتنوع بيئات المناطق الجبلية في مصر؛ حيث المناطق الجبلية الساحلية والمناطق الجبلية المزروعة والأخرى الجليدية وهذا يعطي فرصا واعدة ومجالا واسعا لعمل تكامل إقليمي في النشاط السياحي.
- بعض المناطق الجبلية مثل التي توجد في مدينة مرسى علم، التي تعد أحد وجهات الترفيه وسياحة السفاري، تعتمد على مولدات الكهرباء من الديزل كمصدر رئيسي للطاقة. ومع ذلك، يمتلك قطاع السياحة إمكانيات كبرى للتحول من توليد الكهرباء من الوقود الأحفوري إلى الطاقة الشمسية.. وبهذا التحول، يمكن خفض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وخلق فرص عمل جديدة، وتأمين الطاقة النظيفة لتلك الأماكن النائية

التوصيات:

- ضرورة ان يكون للحكومة المصرية دور فعال في تشجيع الاستثمار في مجالات الطاقة الجديدة والمتجددة ؛ من خلال وضع سياسات ذات توجه بيئي مثل الإعفاء، أو التخفيض من الضرائب على إنتاج الطاقة من مصادر غير ضارة بالبيئة، ووضع ضرائب وغرامات على المصادر الأكثر تلويثاً، وتقديم المساعدات والدعم المالي وضمان قروض المشاريع التي تدفع نحو استخدام المصادر المتجددة.
- ينبغي أن تلعب الطاقة المتجددة دورا رئيسيا في إمدادات الطاقة في مصر وذلك من أجل مواجهة التهديدات البيئية والاقتصادية للتغير المناخي التي تتزايد خطرا ؛ وبالتالي يمكن القول بأن الطاقات المتجددة لها أهمية بالغة في حماية البيئة باعتبارها طاقة غير ناضبة وتوفر عامل الأمان البيئي.
- يلزم وضع نظام إداري متكامل للتنسيق بين الجهات المختصة والمعنية ذات الصلة (منها وزارة الكهرباء وأكاديمية البحث العلمي ووزارة البيئة، ووزارة المالية) من أجل الوصول إلى إنتاج الطاقة من مصادر متجددة.
- تطوير المعايير والتشريعات التي لها علاقة بالطاقات المتجددة مع مراعاة تقديم مقترحات المشروعات والآليات وبرنامج التنفيذ المقترح لها، وتحديد الاحتياجات الفنية والتقنيات والمعدات والخبرات اللازمة للتنفيذ، وتقدير القيمة الإجمالية للاستثمارات، وتقييم الفوائد المالية المباشرة وغير المباشرة للمشروع.
- يراعى التوسع في مجال تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة على مراحل تهتم بتحديد قائمة أولويات للمكونات التي يمكن نقل تقنيات تصنيعها في الوطن العربي وذلك بناء علي دراسة وافية للقدرات المحلية في التصنيع وما تتطلبه إجراءات تصنيع مكونات ومعدات الطاقة المتجددة ومدي توافر الأيدي العاملة والاستثمارات التي يمكن من خلالها تنمية الجانب المعرفي في الأقطار العربية مع ضرورة أن تعمل المؤسسات العربية مع بعضها البعض في شكل متكامل ومتناغم. إن غياب الجانب المعرفي والمعلوماتي ذو الصلة بتصنيع مكونات وأنظمة الطاقة المتجددة تعتبر من المعوقات الفنية التي تحول دون نشر تطبيقات الطاقة المتجددة ونشر تطبيقاتها.
- التركيز على وضع سياسة حول تعزيز مصادر الطاقة في مصر التي تؤدي الى احداث التوازن اللازم بين الاستخدام والتكاليف والأثر البيئي لكي يمكننا ان نشهد مستقبل ومجتمعات اقل تلوثا واطول عمرا.
- يجب تثقيف الشركاء المعنيين وتقديم وتبسيط المعلومات التقنية والفنية المتعلقة باستخدام وإنتاج الطاقة من مصادر متجددة، وترجمتها إلى لغة مالية وقانونية كعامل مساعد ومشجع للمؤسسات المالية للاستثمار في هذا المجال، فضلاً على حث صناع القرار على اعتماد إنتاج الطاقة من مصادر صديقة للبيئة ومتجددة كعنصر طبيعي ومتكامل (لا عبء أو زيادة) ضمن سياسات وخطط إنتاج الطاقة في هذه الدول.

المراجـــع

١. الكتمور، حسن. (2014). السياحة الجبلية تثمين الموارد الترابية وتنويع مداخل التنمية. الناشر الجامعة القروية.
٢. إسماعيل، نبيل طه. عبد الوهاب، اريج محي. (2017). طاقة الكتلة الحيوية أداة لتحقيق الاستدامة. بحث منشور .جامعة ديالي . العراق.
٣. الخضيري، محسن. (2016). السياحة البيئية منهج اقتصادي متكامل لصناعة سياحية واعدة. دار النشر مجموعة النيل العربية.
٤. الخياط، محمد مصطفي. محمود، ماجد كرم الدين. (2009) - سياسات الطاقة المتجددة إقليميـا وعـالميا. بحث منشور. www.energyandeconomy.com
٥. الهيئة العامة للاستعلامات (قطاعات الاقتصاد المصري). (2018). أهمية السياحة في الاقتصاد القومي. http://www.sis.gov.eg
٦. بوهلال، عبد السلام.(2015).تنمية المناطق الجبلية بالمغرب الواقع والافاق . مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية. مركز جيل البحث العلمي – الجزائر.
٧. جايلز، جيم. (2013). الهواء وسيلة مبتكرة لتخزين الطاقة المتجددة. http://www.hindawi.org/safahat/7938359
٨. حسين، معاوية أحمد. (2007). السياحة المستدامة في الوطن العربي. مفهوم السياحة المستدامة وتطبيقها- المؤتمر الدولي للسياحة البيئية -عمان.
٩. حلام، زواوية. (2013). دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية -دراسة مقارنة بين الجزائر، المغرب وتونس- مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في إطار الدكتوراه في العلوم الاقتصادية.
١٠. دانيال ، بنيامين يوحنا . سياحة مراقبة الطيور في ظل تنامي الوعي بأهمية البيئة - http://aldiyarlondon.com

١١. لمين، ادريس. (2009). الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة - http://www.alkanounia.com
١٢. مجلة جغرافية المغرب. (2014) – المفاهيم المتعلقة بالسياحة المستدامة- https://magazine-geo.blogspot.com/2014/08
١٣. وزارة الاقتصاد. (2017). دليل المفاهيم والتعريفات السياحية المتعارف عليها دوليا. الامارات العربية المتحدة -الاصدار الخامس

14. Andonovski, Vlatko. (2014) .TOURISM AND MOUNTAIN DEVELOPMENT. International Symposium on Mountain Economy، Macedonia.
15. Euromontana .(2012). Energy in Mountain Areas Strategy Proposal. Position paper of Euromontan.
16. Juganaru, Ion-Danut And Others. (2008) . Sustainable Tourism Types- Ovidius University Of Constanta.
17. Kløiber، Judith. (2007). Mountain Eco Tourism A case study of the High Pamir Mountain. MA Sustainable Tourism Management, Eberswalde University of Applied Science, Eberswalde, Germany.
18. Miner، karl .(2016). Natural terrain geographical features- University Publications New York, United States -- Revised Edition.
19. Sanjay، K. Nepal. (2003). Mountain Ecotourism: Global Perspective on Challenges and Opportunities. University of Northern British Columbia (UNBC).
20. University of Greifswald and others. (2014). Fair Tourism Training Course Handbook- Grant Agreement.
21. Sanjay, K. Nepal. (2002). tourism as a key to sustainable mountain development: the Nepalese Himalayas in retrospect- Unasylva.
22. Sjöström, Leopold. Merlot, Hélène and Ai-Li Au-Duong .(2001). Green Tourism Net. WORKSHOP REPORT: Green Tourism. Steigen, Norway.
23. Stanford، Davina. (2006). RESPONSIBLE TOURISM, RESPONSIBLE TOURISTS: What makes a responsible tourist in New Zealand.
24. Gossling، Stefan. C.Hall، Michael. Peeters، Paul and Scott، Daniel (2010). The Future of Tourism. A Mitigation Perspective.