الظاهرات الجيومورفولوجية كمقومات للسياحة الطبيعية بدولة قطر

د. سيد محمود مرسى*

جامعة قطر – كلية الآداب والعلوم – قسم العلوم الإنسانية

د. محمد خليفة الكواري**

جامعة قطر – كلية الآداب والعلوم – قسم العلوم الإنسانية

* جامعة قطر – قسم العلوم الإنسانية – برنامج جغرافيا تخطيط عمراني

** جامعة قطر – قسم العلوم الإنسانية – برنامج جغرافيا تخطيط عمراني

المُلخص:

تمتلك دولة قطر العديد منالظاهرات الجيومورفولوجيةالتي تُعد من عوامل الجذب للسياحة الطبيعية، حيث تُعتبر البيئةالطبيعية صانعة للسياحة. وترجع أهمية الظاهرات الجيومورفولوجية كمقومات للسياحة الطبيعية إلى ارتباطها بالسياحة والترفيه، نتيجة لتمتع كثير من الظاهرات الجيومورفولوجية بجمال منظرها الطبيعي من جهة، ومن جهة أخرى ارتباط هذه الظاهرات بأنواع مختلفة من الرياضات ووسائل الترفيه مثل رياضة الغوص لمشاهدة الشعاب المرجانية ورياضة التزلج على الكثبان الرملية وغيرها.

وتزخر قطر بالكثير من الظاهرات الجيومورفولوجية التي لها الأثر الأكبر في إنشاء أي منطقة سياحية كما أنها العامل الرئيسي للجذب السياحي، مثل الجروف الساحلية وما بها من ملامح جيومورفولوجية تُعطي السواحل القطرية طابعاً مميزاً يجذب السياح إليها، الجزر، الخلجان والأخوار، الفشوت، الرؤوس الأرضية، المسلات البحرية، الأقواس البحرية، الكهوف البحرية، الشواطئ الرملية، الألسنة الرملية، الحواجز واللاجونات الساحلية، الدحول والكثبان الرملية والتي تجذب إليها السياح من مُحبي رحلات السفاري وإقامة المخيمات والمعسكرات خاصة في فصل الخريف والشتاء الدافئ. وتستطيع دولة قطر أن تستثمر مالديها من ظاهرات طبيعية مختلفة وتوفر لها الإمكانيات المادية لعمل منتجعات سياحية بعد أن تطور البنية التحتية التي تُسهم في التنمية السياحيةوزيادة أعداد السائحين لدولة قطر.

الكلمات المفتاحية: الظاهرات الجيومورفولوجية، السياحة الطبيعية، الكثبان الرملية، التنمية السياحية

Abstract:

The Geomorphological phenomena as potentials of natural tourism in Qatar State

The Geomorphological phenomena as potentials of natural tourism in Qatar State

Qatar has many geomorphological phenomena which is one of the natural tourism attractions, where the natural environment is the maker of tourism. The importance of phenomena geomorphological as potentials of natural tourism due to its relation to tourism and recreation, as a result of the enjoyment of many phenomena geomorphological beauty of the natural landscape on the one hand, and on the other hand, the engagement of these phenomena are different types of sports and recreation facilities such as diving to see the coral reefs and skiing on sand dunes and others.

Qatar abounds a lot of geomorphological phenomena that have the greatest impact in the creation of any tourist area as it is the main factor to the attractions, such as the coastal cliffs and its geomorphology features that give the Qatari coast distinctive character attracts tourists to it, Islets, bays, fashts, Headlands, sea stacks, sea arches, sea caves, sandy beaches, spits, barriers and coastal lagoons, Caves (Aldohol) and sand dunes which attracts tourists from lovers safaris, camping and camps, especially in the warm autumn and winter.

Qatar State can invest of its various natural phenomena and provide them with the funds to do tourist resorts after the development of infrastructure that contribute to the development of tourism and increase the number of tourists to Qatar State.

Key words: geomorphological phenomena, natural tourism, sand dunes, tourism development

مقدمة:

تقع شبه جزيرة قطر بين دائرتي عرض َ27 ْ24 و َ10 ْ26 شمالاً، وخطي طول َ45 ْ50 و َ40 ْ51 شرقاً، ولهذا الموقع أثره في مُناخ قطر حيث تتمتع قطر باعتدال المناخ في الخريف ودفئها في الشتاء مما يُساعد على تنشيط السياحة الطبيعية خلال تلك الفصلين. وتبلغ مساحة قطر حوالي 11500 كم^2، ويبلغ اقصى امتدادها لها من الشرق إلى الغرب حوالي 85كم، وأقصى امتداد من الشمال إلى الجنوب حوالي 185كم.

تُمثل الظاهرات الجيومورفولوجية مورداً مُهماً للسياحة الطبيعية في دولة قطر، وتضم مُعظم المناظر الطبيعية المتنوعة التي تجذب السياح إليها. ويُساعد هذا التنوع في الظاهرات الجيومورفولوجية بدولة قطر على القيام بالعديد من الأنشطة العلمية والترفيهية الأمر الذي يُشبع رغبة السائحين من مُحبي الرياضة والمغامرات عبر الطرق والدروب الصحراوية، وطلاب البحث العلمي والمستكشفين للطبيعة.إن جمال المنظر الطبيعي للظاهرات الجيومورفولوجية والهدوء الذي يُخيم على المناطق المُحيطة بها والحياة البرية البسيطة التي تُميزها لها الأثر الكبير في جذب مُحبي هواية التصوير الفوتوغرافي للمناظر الطبيعية الخلابة كما إنها عامل جذب سياحي مُهم جداً لراغبي الهدوء والاستجمام.

تتمثل مشكلة الدراسة في أن الظاهرات الجيومورفولوجية بدولة قطر لم تلق الاهتمام المُناسب في خطط التنمية السياحية مثل السياحة الثقافية والتُراثية على الرغم من كونها تُمثل أهم مقومات السياحة الطبيعية في قطر.

وتهدف الدراسة الحالية إلى إلقاء الضوء على أهم الظاهرات الجيومورفولوجية التي تتوافر في دولة قطر والتي يُمكن الاستفادة منها لتنشيط السياحة الطبيعية

بصفة خاصة والتنمية السياحية المستقبلية بصفة عامة في دولة قطر. كما يهدف البحث إلى تقييم الوضع الحالي للظاهرات الجيومورفولوجية كأهم المقومات للسياحة الطبيعية مع وضع بعض المقترحات التي قد تُسهم في تحسين وتطور الوضع الحالي.

وتعتمد الدراسة الحالية على الدراسة الميدانية لمواقع الظاهرات الجيومورفولوجية بصفة أساسية والتقاط الصور الفوتوغرافية لها وتحديد مواقعها بجهاز GPS، بالإضافة إلى اتباع المنهج الوصفي التحليلي، واستخدام صور الأقمار الصناعية من جوجل إرث لبعض الظاهرات الجيومورفولوجية، والاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي لدولة قطر 30 متر لتحديد الارتفاعات والانحدارات السائدة بسطح شبه جزيرة قطر.

وسيتم دراسة موضوع البحث من خلال النقاط التالية:

أولاً: الخصائص الطبيعية العامة لشبه جزيرة قطر.

ثانياً: التعريفات المُختلفة للسياحة الطبيعية.

ثالثاً: الظاهرات الجيومورفولوجية كعامل جذب للسياحة الطبيعية.

1- الظاهرات الجيومورفولوجية الصحراوية الجذابة.

2- الظاهرات الجيومورفولوجية الساحلية الجذابة.

رابعاً: برنامج مقترح لتطبيق تقنية الواقع المُعزز لتدعيم السياحة الطبيعية في قطر.

خامساً: الخاتمة، وتتضمن النتائج وبعض التوصيات لتنمية السياحة الطبيعية بدولة قطر.

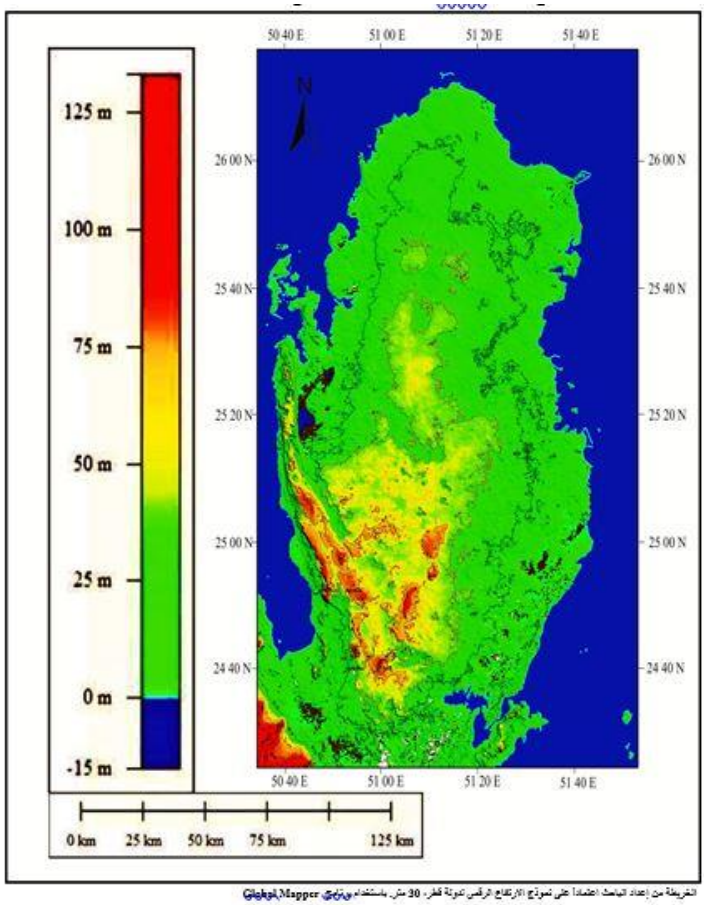
أولاً: الخصائص الطبيعية العامة لشبه جزيرة قطر:

تُعد الظاهرات الجيومورفولوجية بمنظرها الرائع الجذاب من أهم مقومات السياحة الطبيعية بشبه جزيرة قطر، حيث إن بعض هذه الظاهرات يلقى إقبالاً سياحياً من السكان المحليين، والبعض الأخر لا يلقى أي اهتمام سياحي سواء بالنسبة للسياحة الداخلية أو السياحة الخارجية على الرغم من أنها تستحق أن تكون مزارات سياحية، بل أن بعض الظاهرات الجيومورفولوجية غير معروفة بالنسبة لكثير من السكان المحليين، لذا ينبغي تسليط الضوء على تلك الظاهرات لإبراز أهميتها كمقومات مُهمة للسياحة الطبيعية بدولة قطر. وينبغي دراسة الخصائص الطبيعية العامة لسطح شبه جزيرة قطر لما لها من أهمية كبيرة في دراسة الظاهرات الجيومورفولوجية. وتتضمن هذهالخصائص ما يلي:

الارتفاعات:

انعكست الظروف الجيولوجية التى أدت إلى نشأة شبه جزيرة قطر على سماتها التضاريسية بشكل عام وعلى مناسيب سطحها بشكل خاص، حيث لعب اختلاف صلابة الصخور دوراً مُهماً في مقاومة عوامل النحت وبالتالي تنوعت قيم الارتفاعات والانحدارات والتضرس المحلي، وبصفة عامة تقع شبه جزيرة قطر ضمن التضاريس السهلية المُنخفضة، وهي في مناسيبها تقع دون حد الجبال، وينطبق ذلك على تلالها حيث لا يزيد ارتفاع أعلى قمة بها على 103 متراً.

يبلغ الفارق التضاريسى العام بسطح قطر 109 متراً، وهو الفارق بين منسوب أعلى نقطة في نطاق المرتفعات بالجزء الغربي والجنوب الغربي من شبه جزيرة قطر وتتمثل في منطقة قُرَيْن أَبُو اَلْبَوْل (طوير الحمير) وتقع عند تقاطع خط طول ً49.7700 َ02 ْ51شرقاً مع خط عرض ً3.3202 َ43 ْ24 شمالاً شكل (1)، وتبلغ 103 متراً فوق منسوب البحر، ومنسوب أدنى نقطة وتتمثل في المنطقة التى تنتشر فيها سبخة دخان التى تقع إلى الشرق من مدينة دخان ومنسوبها (- 6 متر) تحت منسوب البحر.

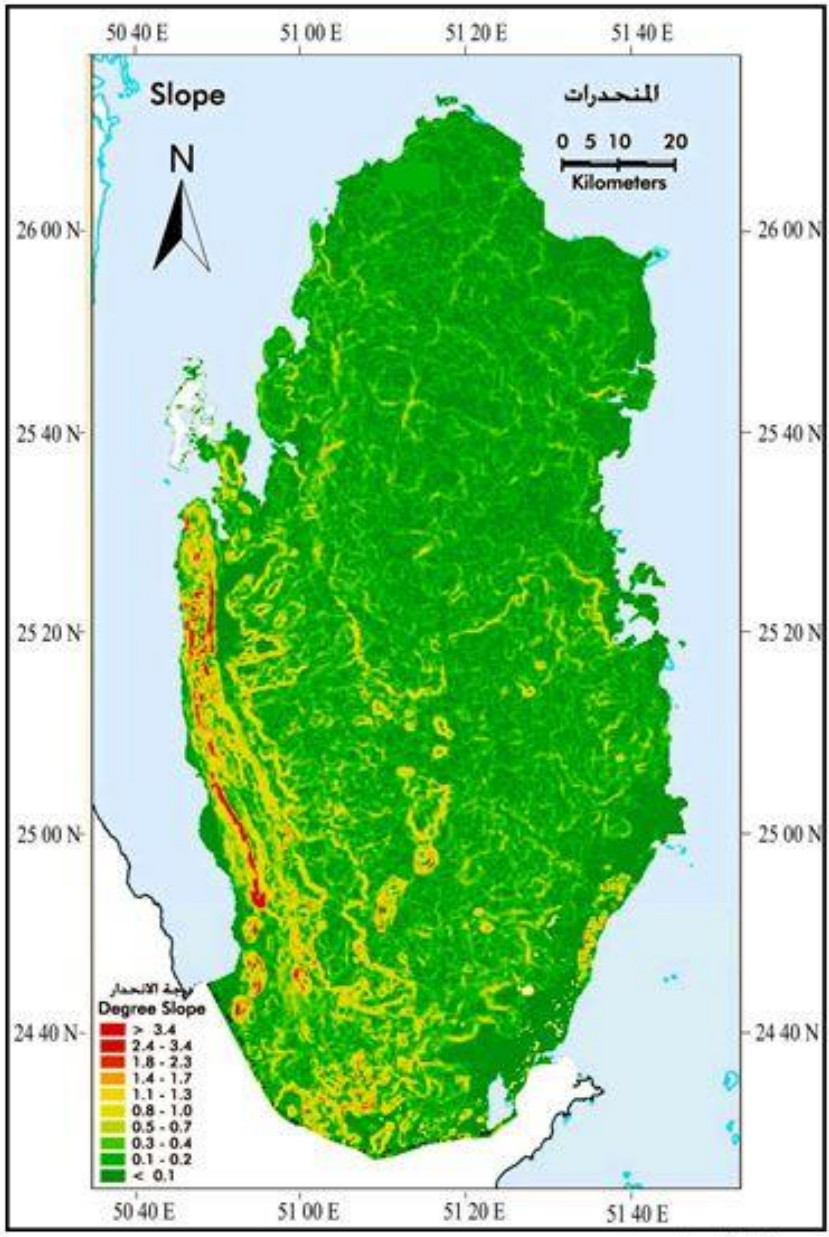


شكل (1) الارتفاعات بسطح شبه جزيرة قطر

يتميز سطح قطر بصفة عامة بمجموعة من الخصائص المورفولوجية المميزة، حيث يتراوح منسوبة بين – 3 متر تحت مستوى سطح البحر و 103 متر فوق مستوى سطح البحر، ويتميز بانحداراته البسيطة، ووجو بعض المُنخفضات المحلية (الروضات)، والتلال والميسات. وتشغل الكثبان الرملية الجزء الجنوبي من شبه جزيرة قطر، وهي كثبان رملية متحركة تأخذ شكل الكثبان الهلالية (الطعوس)، وتحصر الكثبان فيما بينها مساحات حصوية والكونجلومرات المشتقة من الحجر الجيرى الإيوسيني وخاصة في الجزء الشرقي من السطح، أما في جزئه الغربي فيغطى السطح في بعض المواضع رواسب حصوية وزلطيه.

2- الانحدار:

تلعب العوامل البنيوية دوراً مُهماً في تحديد انحدار سطح قطر، حيث يزداد تباين درجات الانحدار بزيادة تعرض السطح لعمليات الرفع والخسف والتصدع والالتواء، بينما تقل درجات الانحدار وتنتشر التلال ذات القمم المسطحة والمستوية والمعروفة بالميسا (Mesa) في مناطق الطبقات الأفقية، وينطبق هذا على سطح قطر، حيث تتميز درجات الانحدار بارتفاع قيمها كلما اتجهنا نحو الحافة الغربية وخاصة نحو الغرب والجنوب الغربي (جبل دُخان)، وقد يرجع سيادة هذا النمط من الانحدارات إلى تعرض سطح قطر للعديد من حركات الطي وسيادة الطبقات الصخرية الأفقية، بالإضافة إلى تعرض هذه الطبقات للنحت والإزالة بفعل عمليات النحت الريحي والمائي.



المصدر: أطلس قطر الوطني، 2006، ص 14

شكل (2) انحدارات سطح شبه جزيرة قطر

يتضح من الشكل (2) أن سطح قطر بصفة عامة يسوده الانحدارات الخفيفة حيث تتراوح درجات الانحدار بين ْ0.1 و ْ3.4 درجة (ً0 َ6 ْ0 و َ24 ْ3)، وتبلغ أعلى درجة انحدار ْ5.2 درجة (َ12 ْ5). كما ينحدرالسطح بصفة عامة أيضاً نحو الداخل أي بعيداً عن البحر وتتجه الانحدارات نحو مناطق المُنخفضات الداخلية (الروضات)، بينما بعض المناطق القريبة من الساحل تنحدر نحو البحر. حيثيسود شبه جزيرة قطر نمطاً عام للانحدار وهو زيادة درجات الانحدار من الشرق والشمال في اتجاه الغرب والجنوب الغربي. ويتوافق هذا النمط مع النمط العام لكل من الارتفاعات والتضاريس المحلية. هذا التوافق يُعني أن أعلى المناطق في قطر هي أكثرها تضرساً وأشدها انحداراً.

ويظهر تباين أيضاً في درجة الانحدار على مختلف أجزاءشبه جزيرة قطر حيث توجد بعض أجزاء السطح التى يختلف بها الانحدارات بشكل مفاجئ عن باقي الأجزاء المحيطة، ويعزى هذا الاختلاف في أحيان كثيرة إلى وجود التلال المُنعزلة والحافات الصخرية، بالإضافة إلى وجود بعض المُنخفضات التى تُعرف محلياً (الروضات) مما ساعد على ذلك، وذلك نظراً إلى ضعف صلابة تكوينات هذه المناطق مما أدى إلى زيادة نشاط عوامل التعرية بها وعملت على تخفيض وتسوية أسطحها.

ويُمكن القول بأن سطح قطر طبقا لتصنيف Youngيقع في فئة الأراضي القريبة من الاستواء والتي تتميز بالانحدارات البسيطة (Young,1972,p.173) وهذا ليس حُكماً عاماً على سطح قطر ولكن توجد بعض المنحدرات تبلغ درجة انحدار أسطحها أكثر من ْ30 درجة، بل توجد بعض الجروف الرأسية شديدة الانحدار والتي يصل انحدارها إلى ْ90 درجة مثل الأقسام العلوية من جوانب التلال المسطحة القمم (الميسات)، كما في منطقة تلال زكريت،تلال شبه جزيرة أبروقوجبل دخان والتلال الجنوبية.وربما يرجع السبب في ذلك لشدة ارتفاع وصلابة التكوينات بهذه المناطق مما جعلها تقاوم عوامل التعرية.

3- المُناخ:

يؤثر المُناخ تأثيراً مزدوجاً على السياحة الطبيعية بشبه جزيرة قطر، حيث يؤثر على تشكيل الظاهرات الجيومورفولوجية وتطورها التي بدورها تُمثل أهم مقومات الجذب للسياحة الطبيعية، كما أنه يؤثر تأثيراً مباشراً على الأنشطة السياحية والترويحية (آمنة أبو حجر، 2011، ص 171). حيث توفر بعض عناصر المُناخبيئة طبيعية جاذبة للسياح خلال الفترة المُحدودة للموسم السياحي بدولة قطر، وذلك بهدف الاستمتاع بأشعة الشمس الدافئة في فصل الشتاء، وكذلك الاستمتاع بنسيم البر والبحر ومشاهدة الظاهرات الجيومورفولوجية الجذابة.

يرتبط الموسم السياحي بدولة قطر بالمُناخ ارتباط وثيق خاصة بعنصر الحرارة حيث يبدأ من أوائل شهر نوفمبر وينتهي أوائل شهر إبريل، أي يبدأ في أواخر فصل الخريف المُعتدل ويمتد حتى نهاية فصل الشتاء الدافئ، أما فصل الربيع فيخرج عن اعتداله بشبه جزيرة قطر بسبب هبوب الموجات الحارة التى تُصاحب فترة مرور المنخفضات الجوية، بينما فصل الصيف فيتميز بشدة حرارته وارتفاع الرطوبة وزيادة الشعور بالإرهاق الحراري لذا لا يصلُح للسياحة الطبيعية.

وترتب على هذا المُناخ أن أصبحت معظم مناطق قطر الساحلية والصحراوية مشاتي رائعة تتمتع بمُناخ معتدل مُشمس دافئ معظم أشهر فصلي الخريف المعتدل والشتاء الدافئ، الأمر الذي يجعل من مناطق الظاهرات الجيومورفولوجية مراكز لجذب السياح من الدول الأوربية المجاورة والتي تتميز ببرودة مُناخها أثناء تلك الفترة من السنة. لذا فإن المُناخ له أهميته الكبيرة في تحديد موعد وفترة السياحة الطبيعية الأنسب لمواقع الظاهرات الجيومورفولوجية مما يُساعد على زيادة العائد من السياحة الطبيعية بدولة قطر (على الغيثي، 2015، ص 71).

ثانياً: التعريفات المُختلفة للسياحة الطبيعية:

السياحة الطبيعية نمط من أنماط السياحة الداخلية وعامل مُهملجذب السُياح وينبغي أن تهتم بها دولة قطر جنباًإلى جنب السياحة الثقافية والتراثية وغيرها، التي تتفق معها من حيث جذب الدارسين للطبيعة والباحثين عن التمتع بمشاهدة المناظر الطبيعيةالخلابة. تعتبر دولة قطر بلد غني بالعديد من الظاهرات الجيومورفولوجية المُلفتة للنظر والتي تجذب السائح، وذلك لتميزها بصغر مساحتها مما يعطي الفرصة لزيارة معظم المناطق التى تنتشر بها الظاهرات الجيومورفولوجية بالإضافة استواء سطحها الأمر الذي يُساعد على سهولة الوصول إلى المناطق الطبيعية المختلفة.

يقصد بالسياحة الطبيعية Natural Tourism السفر أو قضاء عُطلة إلى المناطق الطبيعية مع التركيز على الحياة البرية وتعزيز التفاهم والمُحافظة على البيئة. كما تُعرف أيضاً باسم السياحة البيئية Ecotourism (Tourism Dictionary, *2016*).

وتُعرِف الجمعية الدولية للسياحة الإيكولوجية السياحة الطبيعية على أنهاالسفرإلىالمناطق الطبيعية بهدف التمتع بالطبيعة ودراستها مع الحفاظ على البيئة، وتعزيز رفاهية السكان المحليين(TIES, 2015) .

ويُركز هذا التعريف على الركائز الثلاثة الأساسية للسياحة الطبيعية وهي حفظ وصيانة البيئة، والمجتمع المحلي، والتفسيرات المختلفة للظاهرات الطبيعية بالمكان.

ويجب على السائحين الأخذ في الاعتبار عند زيارتهم لمناطق الظاهرات الجيومورفولوجية المسؤوليات الثلاثة للسياحة الطبيعية والتي تتمثل في أن: البيئة غير استهلاكية/غير استخراجية، ويجب أن يتمتع السائح بالضمير البيئي، كما ينبغي أن يتمتع بالقيم الأخلاقية فيما يتعلق بعلاقته مع البيئة الطبيعية.

ولعل هذه المسؤوليات توضح للسائحين والسكان المحليين تلك الأنشطة التي تعتبر البيئة الطبيعية استهلاكية/استخراجية ويُقصد بها أنشطة السُياح التي تُبدد موارد البيئة الطبيعية وتلوثها، والتي تترك آثار سلوكية ضارة على الظاهرات الجيومورفولوجية المنتشرة بالمناطق الطبيعية. وذلك لأن أنشطة السياح والسكان غير الاستهلاكية وغير الاستخراجية للموارد الطبيعية تقلل من التأثيرات السلبية على البيئة الطبيعية فهي من الخصائص الرئيسية للسياحة الطبيعية الأصيلة

ويُعرف الباحث السياحة الطبيعية على أنها زيارات ديناميكية مسئولة لمناطق الظاهرات الجيومورفولوجية غير المُمهدة بهدف التمتع والبحث والدراسة، وتنمية وحماية البيئة الطبيعية، وتوفير المعرفة الشاملة بالمكان وللظاهرات الطبيعية المحيطة به لكل من السكان المحليين والسُياح.

ثالثاً: الظاهرات الجيومورفولوجية كعامل جذب للسياحة الطبيعية:

تتعدد الظاهرات الجيومورفولوجية ذات المناظر الطبيعية الجذابة والمُلفتة للنظر بشبه جزيرة قطر، كما تُكسب الظاهرات الجيومورفولوجية بعض المناطق في دولة قطر أهمية خاصة من حيث جمال المنظر الطبيعي الذي يساعد على جذب السياحة الطبيعية إليها سواء الداخلية أو الخارجية. وتُعتبر تلك الظاهرات متحفاً طبيعياً مفتوحاً أمام السياح والباحثين من أجل إشباع ميولهم العلمية والبحثية والترفيهية، حيث يرتبط بها بعض الرياضات ووسائل الترفيه المختلفة. بالإضافة إلى أن غالبية الظاهرات الجيومورفولوجية تقع في مناطق هادئة بعيدة عن مراكز العمران البشرى، الأمر الذي يزيد من جاذبيتها لراغبي الهدوء والاستجمام من السائحين. كما أن بعض مناطق الظاهرات الجيومورفولوجية تلقى اهتماماً وتُعتبر مزاراً سياحياً، بينما البعض

الأخر لم يلق أي اهتمام سياحي لذا ينبغي تسليط الضوء عليها من أجل الاستفادة الكاملة منها في تنمية السياحة الطبيعية بدولة قطر.

ويُمكن تقسيم أهم الظاهرات الجيومورفولوجية الجاذبة للسياحة الطبيعية إلى قسمين كما يلي:

1- الظاهرات الجيومورفولوجية الصحراوية الجذابة:

يُعدالتنوع في الظاهرات الجيومورفولوجية الصحراوية بشبه جزيرة قطر من أهم مقومات السياحة الطبيعية بها شكل (3)، حيث تزيد من الجمال الصحراوي في قطر. وتتميز الصحراء القطرية بتعدد وجمال مظهر الظاهرات الجيومورفولوجية الناتجة عن النحت الريحي التي تنتشر بالقرب من الحافات والتلال في جنوب غرب قطر كالموائد الصحراوية الجذابة (المشروم). وينتشر العديد من صخور المشروم بسطح قطر وقد تم تسجيلها في أكثر من موقع عند تقاطع دائرة عرض ً50 َ38 ْ25 شمالاً وخط طول ً39 َ50 ْ50 شرقاً بمنطقة زكريت، الصورة (1)، وعند تقاطع دائرة عرض ً7 َ35 ْ25 شمالاً وخط طول ً30 َ51 ْ50 شرقاً على الساحل الشرقي لشبه جزيرة أبروق الصورة (2). ويمكن أن تُساهم ظاهرة المشروم التي تتميز بشكلها الفريد نتيجة تعاقب الصخور الصلبة مع الصخور اللينة في جذب السياح من مُحبي مثل تلك الظاهرات الطبيعية أو الاستمتاع بمغامرة تسلقها للوصول إلى قمتها لأخذ الصور الفوتوغرافية التذكارية.

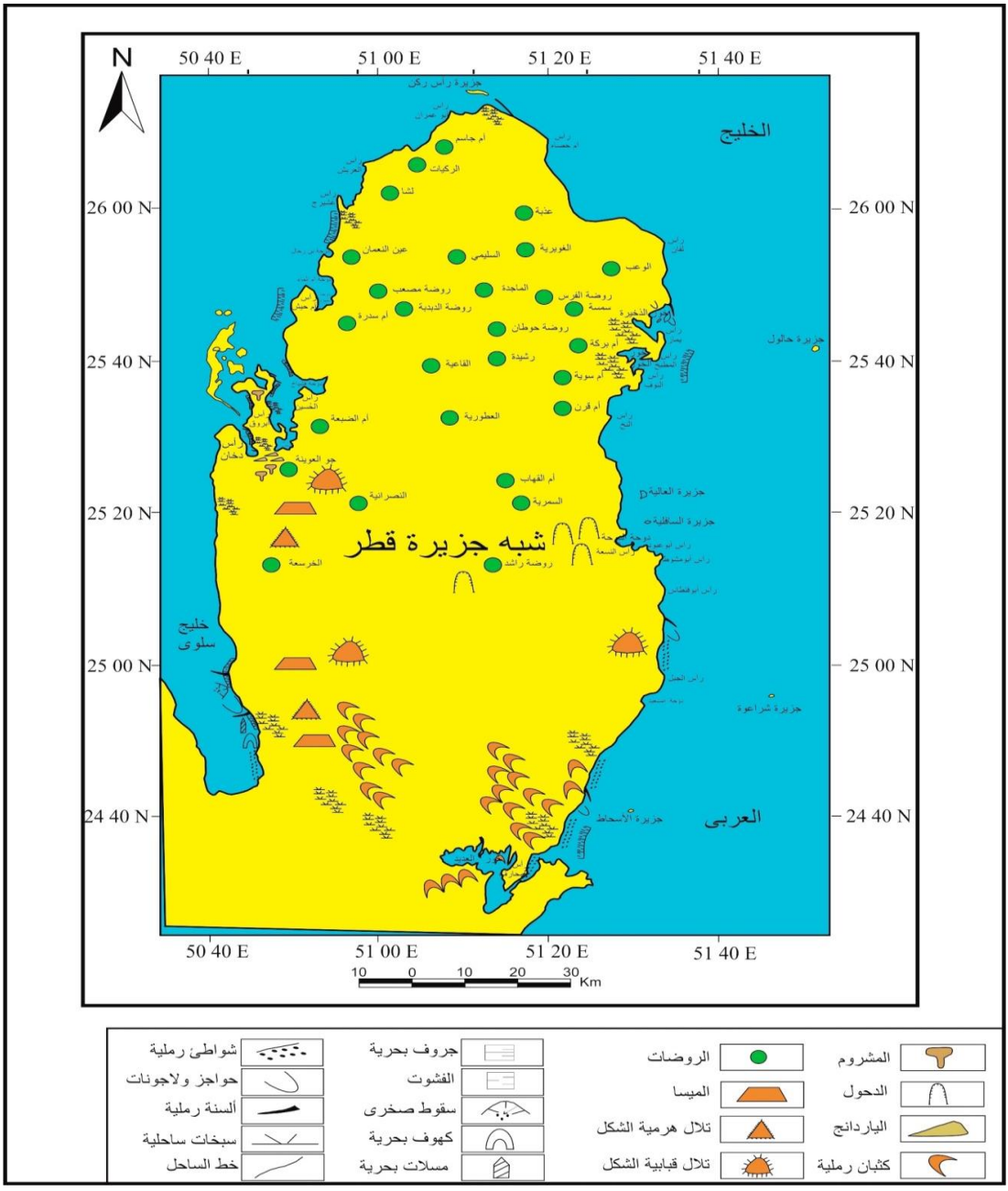
ويُمكن أن تجذب التلال المنتشرة بدولة قطر مُحبي السياحة الطبيعية للاستمتاع بمشاهدة أشكالها القبابية والمخروطية الجميلة، والميسات مستوية القمة، الصور (3، 4، 6)، والاستمتاع بمشاهدة ثقوب الرياح فريدة المنظر الصورة (5). بالإضافة إلى الاستجمام والتمتع بالمُناخ المحلي المُعتدل في الخريف والشتاء والذي يُحيط

بمناطق التلال، لذا تصلح مناطق التلال بإقامة المخيمات والمنتجعات الشتوية. كما تجذب ظاهرة الحماده التي تُغطي معظم سطح قطر وانتشار الحصى الهندسي الفريد في شكله متعدد الأشكال والألوان الكثير من السياح والباحثين كما في منطقة كرعانة.

الدُحول:

مُصطلح محلي في شبه جزيرة قطر يُطلق على الكهوف الأرضية التى انهارت الأجزاء العُليا منها فكونت فتحات على سطح الأرض. مثل دحل الحمام ودحل المسفر ودحل الجامعة ودحل المظِلم ودحل الدُحيل. تكونت الدُحول نتيجة ذوبان الصخور الجيرية بسبب المياه الجوفية والأمطار. ويعتقد البعض في قطر اعتقاداً خطأً أن سبب تكون الدُحول هو بفعل سقوط نيزك من السماء على الأرض فانشقت الأرض حتى صارت على ما هي عليه الآن.

ويشير وجود الدحول في شبة جزيرة قطر إلى تعرضها لظروف مُناخية أكثر مطراً من الآن، حيث شهد سطح قطر عصراً مطيراً في البلايستوسين، تكونت إبانهمعظم ظاهرات الكارست مثل الدُحول. حيث يندر وجود ظاهرات الكارست في الأقاليم الجافة مثل قطر حالياً.



شكل (3) الظاهرات الجيومورفولوجية المنتشرة بشبة جزيرة قطر

وتظهر الدُحول في شبة جزيرة قطر في مناطق الصخور الجيرية الكربونية (مناطق الكارست) على شكل كهوف مختلفة الاتساع والامتداد تحت سطح الأرض الصورتان (7، 8)25°10'30.45"N. مثل دحل المسفِر الذى يقع عند تقاطع دائرة عرض والذييمتد لمسافات كبيرة تصل لأكثر من 50 مترتحت 51°12'42.16"Eوخط طول سطح الأرض. وتتعدد طوابق دحل المسفر نتيجة توالى انخفاض مستوى الماء الجوفي. الصورة (9).

يقع دحل الحمام عند تقاطع دائرة عرض 25°20'4.05"N وخط طول 51°28'49.68"Eوهو الدحل الوحيد الذي تظهر فيه المياه عند قاعه بجانب أن فتحته تعتبر أكثر الفتحات اتساعاً بالنسبة لباقي الدُحول، وتظهر ملامح الانهيارات واضحه تماماً في هذا الدحل، تتراكم جميعها على قاعه داخل الدحل مما يقلل عمقه.

تنفرد الدُحول بمناظرها الطبيعية الجذابة وتُمثل إحدى مقومات السياحة الطبيعية بشبه جزيرة قطر، خاصة لمُحبي المغامرات والاكتشاف ومشاهدة مثل تلك الكهوف بالإضافة إلى الباحثين وطلاب البحث العلمي الراغبين في الدراسات العلمية. وتتميز بعض الدُحول مثل دحل الحمام ودحل الجامعة ودحل الدُحيل بوجودها في قلب الكتلة السكنية المزدحمة بالدوحة، كما يسهُل الوصول إليها الأمر الذي قد يُسهم في جذب السياحة اليومية من طلاب الجامعات والمدارس والعائلات، والبعض الأخر يتميز بوجوده في المناطق الهادئة البعيدة عن المناطق السكنية في قلب الصحراء القطرية مثل دحل المسفِر ودحل المظِلم وتتناسب مع السياح الراغبين في الاستمتاع بمشاهدة المناظر الطبيعية والاستجمام والراحة والهدوء.

وبالرغم من أهمية الكهوف والاهتمام بها لجذب الكثير من السياح على مستوى العالم إلا أنها لم تُستثمر سياحياً بالشكل الأمثل في دولة قطر على الرغم من امتلاك دولة قطر كافة المقومات التي تُمكنها من الاستفادة من سياحة الكهوف والدُحول. حيث لم تلق الدُحول الاهتمام المُناسب لها من حيث توفر الدعاية الكاملة لها ووجود اللوحات الإرشادية المؤدية إليها. بل كل أماكن الدُحول مُحاطة بسور ويُمنع مشاهدتها خاصة الدحول الموجودة في قلب الكتلة السكنية حفاظاً على أراوح السكان. كما تحتاجالدحولإلىالاهتمام والمحافظةعليهامنالردم حيث تعرض دحل الدُحيل لعمليات الردم لسد فتحة الدحل كما في الصورة (10).

لا شك أن الدُحول تُمثل أحد الظاهرات الجيومورفولوجية المُهمة لجذب السياح إليها والتي سوف تُحقق عائد اقتصادي كبير للدولة وذلك في حالة إذا ما اهتمت الدولة بالدُحول وتجهيزها من حيث الإنارة الخافتة وتسهيلات الوصول والنزول إلى داخل الدُحول من أجل الاستمتاع بمنظرها الطبيعي الجذاب وجوها اللطيف حيث تتمتع الدُحول باعتدال درجة حرارتها وهوائهاالنقي المُنعش مقارنة بخارج الدُحول.كما تتميز عملية النزول إلى داخل الدحول بالإثارة والتشويق لكثير من السياح وذلك من أجل الاستمتاع بالوصول إلى أعماق الدُحول، بالإضافة إلى النظر إلى الفتحات السطحية من داخل الدُحول حيث تنفذ من خلالها أشعة الشمس إلى داخل الدُحول في منظر بديع، الأمر الذي يجذب هواة التصوير الفوتوغرافي للمناظر الطبيعية الرائعة لتصوير أشعة الشمس أثناء النهار وتصوير منظر السماء الجميل وما بها من سُحب قبل غروب الشمس كما في دحل المسفِر ودحل الحمام. الصورتان (11،12).

صورة (1) أحد المشروم بمنطقة خليج زكريت الصورة صور الشمال

صورة (2) أحد المشروم بشبه جزيرة أبوقير الصورة جهة الشمال الغربي

صورة (3) التلال المنعزلة مخروطية الشكل بمنطقة زكريت

صورة (4) التلال المنعزلة مخروطية الشكل على الساحل الشرقي لشبه جزيرة أبوقير الصورة جهة الشمال الشرقي

صورة (5) أحد ثقوب الرياح بمنطقة خليج زكريت الصورة جهة الشمال الغربي

صورة (6) أحد التلال مستوية القمة (الجبل) بشبه جزيرة أبوقير الصورة جهة الشمال الغربي

اليارداتج Yardang:

تمثل اليارداتج شكلاً جيومورفولوجياً من الأشكال الناتجة عن النحت بفعل الرياح بدرجة أساسية، وتظهر اليارداتج بسطح شبة جزيزه قطر في قاع أحدالأحواض المنخفضة بمنطقة زكريت وتقع عند تقاطع دائرة عرض ً14.4 َ32 ْ25 شمالاً وخط طول ً15.36 َ50 ْ50 شرقاً. ويُشير مصطلح اليارداتج إلى أشكال طبوغرافية موجبة، طولية الشكل تمتد موازية لاتجاه الرياح السائدة القوية بغض النظر عن حجمها ونوع الرواسب المكونة لها. وتتشكل اليارداتج في الرواسب الجيرية التي ترسبت في أراضي متسعة من قيعان بعض الأحواض والمنخفضات بسطح قطر، وقد تم ترسيبها في فترات رطوبة سابقة ثم أدت الرياح إلى تقطعها على طول خطوط الضعف والتشقق بها بحيث تبدو الآن في شكل تلال مستطيلة منخفضة ذات قمم شبه مستوية وجوانب شديدة الانحدار. الصورتان (17، 18)

وتتعرض ظاهرة اليارداتج إلى الإهمال لعدم معرفة الكثير بمكانها بل لا يعرف الكثير بوجود هذه الظاهرة بسطح قطر، لذا ينبغي تسليط الضوء عليها والدعاية لها حيث يُمكن أن تجذب السياح خاصة الباحثين والمستكشفين بالإضافة إلى مشاهدة منظرها الجميل وإقامة المخيمات للاستمتاعبالراحة والهدوء.

الأشكال الرملية:

تُغطي الأشكال الرملية مساحة قدرها 1715.55 كم^2، بنسبة 15% من جملة مساحة شبه جزيرة قطر، وتتعدد أنواع الأشكال الرملية بمنظرها الطبيعي الرائع مثل الكثبان الهلالية بأنواعها المختلفة والطولية والفرشات الرملية والنباك الرملية، الصورتان (13، 14)، إلا أن أكثرها انتشاراً وشيوعاً هو الكثبان الهلالية والتي تجذب الكثير من السياح.وتنتظم الكثبان الرملية في شكل ثلاثة نطاقات وهي: النطاق

الشرقي وهو أكبرها والنطاق الأوسط والنطاق الغربي،بالإضافة إلى انتشارها في حضيض المنحدرات الغربية والجنوبية الغربية حيث ترتبط بالعقبات التضاريسية مثل الحافات والتلال المنعزلة، في حين يتركز انتشار الفرشات الرملية في غربي قطر، وتتخذ الأشكال الرملية امتدادها الطولي من الشمال والشمال الغربي إلى الجنوب والجنوب الشرقي.

تُعد الكثبان الرملية (الطعوس) في قطر من أهم الظاهرات الجيومورفولوجية التي تلقى اهتماماً سياحياً كبيراً في دولة قطر، خاصة في منطقة سيلين جنوب شرق قطر، ويقضي السكان المحليين والسياح أوقات ممتعة في منطقة سيلين بهدف الترفيه والتسلية حيث يُمارس الشباب القطري رياضة التطعيس (عباس بابكر وآخرون، 2014، ص 152). وهي عبارة عن صعود ونزول الكثبان الرملية (الطعوس) بسيارات الدفع الرباعي، ويجد الشباب المتعة والإثارة والمغامرة في تحدي الرمال عن طريق ممارسة تلك الرياضة. كما تتوفر في المنطقة كل وسائل التسلية والترفيه. كما يستمتع السياح والقطريين بركوب الدراجات النارية ذات الدفع الرباعي عبر الصحراء والهواء الطلق في أراضي ما بين الكثبان، كما يمارسون رياضة التطعيس أيضاً، الصورة (15).

صورة (7) مدخل دهل الحمام

صورة (8) مدخل دهل المسفر ويلاحظ إحاطته بسور سلك

صورة (9) داخل دهل المسفر ويلاحظ عمقه الكبير تحت سطح الأرض، وتوالي انخفاض مستوى الماء الجوفي

صورة (10) تعرض دهل المسفر لعمليات الردم

صورة (11) دخول اشعة الشمس يمنظرها الجميل من خلال

صورة(12) منظر السماء يشبهها الرائعة من داخل دهل الحمام

ويُمكن الاستفادة من الكثبان الرملية وجوانبها شديدة الانحدار بشكل أكبر في تنمية السياحة الطبيعية وذلك عن طريق إنشاء مراكز لتدريب السياح على الطرق السليمة لممارسة رياضة التزلج على الرمال Sand Boarding مع توفير الأدوات الخاصة لممارسة تلك الرياضة مثل الألواح الخشبية والمادة الشمعية التي تُطلى عليها لتسهيل عملية التزلج على الرمال، كما يُمكن إقامة مهرجانات ومسابقات سنوية للتزلج علىالرمال، بحيث يُمكن لهذه الرياضة أن تجذب أعداد كبيرة من السياح والتي يُمكن أن تنافس رياضة التزلج على الجليد.

ويُمارس السياح والشباب القطري فوق الكثبان الرملية المفتوحة والقريبة من شاطئ البحر في منطقة سيلين رياضة الطيران بالمظلات الهوائية الصحراوية كما توضحها الصورة (16) في الصباح الباكر أو قبل غروب الشمس بسبب الابتعاد عن ارتفاع درجة الحرارة في وقت الظهيرة، مستفيدين من كل المقومات الطبيعية للكثبان الرملية من حيث ارتفاعها الكبير الذي يسمح لهم بالتمتع بالقفز والطيران من قمم الكثبان المرتفعة، ووفرة الرياح التي تساعدهم على الطيران حيث تتميزالرياح بشبه جزيرة قطر بالحركة ولا تسكُن إلا قليلاً؛ وذلك بسبب كثرة مرور المنخفضات الجوية العرضية في فصول الشتاء، الربيع والخريف.لذلك تُعتبر منطقة سيلين من أفضل مناطق الكثبان الرملية بدولة قطربالنسبة لمُحبي رياضة الطيران بالمظلات الهوائية، حيث يتوفر بهاالكثير من الكثبان الرملية مختلفة الارتفاعات، الأمر الذي يشجع الشباب على المغامرة والطيران بالمظلات الهوائية. ويستمتع السياح بمشاهدة المناظر الطبيعية أثناء الطيران فوق الكثبان الرملية ومياه البحر.

ولبعض الرمال أهميتها العلاجية في علاج بعض الأمراض الجلدية والروماتيزم ويُمكن الاستفادة من هذه الخاصية للرمال لجذب السياح الأوروبيين لها (خرور

الوردي وآخرون، 2014، ص 140). إلا أن هذه الخاصية غير مُستغلة في دولة قطر إلا في حدود ضيقة جداً ولا يعرفها سوى بعض كبار السن من القطريين.

يتضح مما سبق أن الكثبان الرملية تُعتبر أهم الظاهرات الجيومورفولوجية التى تجذب فئات مختلفة من السياح بهدف الاسترخاء والاستمتاع برمالها الناعمة البيضاء والصفراء، كما تجذب فئة السياح الرياضيين والمغامرين من محبي ممارسة الرياضات الترفيهية المختلفة مثل التزلج على الرمال والطيران بالمظلات الهوائية الصحراوية، وتجذب الكثير من السياح المرضي بهدف الاستمتاع بالرمال الحارة للعلاج من بعض الأمراض مثل الروماتيزم، كما يستمتع الأطفال باللعب فوق الرمال وركوب الدراجات البخارية، بالإضافة إلى كل ذلك فإن مواضع الكثبان الرملية تجذب الكثير من السياح من محبي إقامة المخيمات والمعسكرات. لذا فإن الكثبان الرملية مزاراً سياحياً مُهماً بدولة قطر ومقصداً للسياحة الداخلية والخارجية، ويجب استثمارها عالمياً وذلك عن طريق الدعاية الكافية لها وتوجيه أنظار السياح لها، حيث تتمتع الكثبان الرملية بمقومات طبيعية تجذب السياح إليها ويُمكن أن تضع دولة قطر على خريطة السياحة الطبيعية العالمية.

صورة (13) صور من جوجل إرث لأحد الكثبان الطولية السيفية بخور العديد

صورة (14) الكثبان الهلالية المنتشرة بمنطقة سيلين بجنوب شرق شبه جزيرة قطر. التصوير جهة الشمال الشرقي

صورة (15) إقامة المخيمات والتطويس بالسيارات بخور العديد التصوير جهة الغرب

صورة (16) ممارسة رياضة الطيران بالمظلات الهوائية من فوق الكثبان الرملية بمنطقة سيلين. التصوير جهة الشمال الغربي

صورة (17) حقل البارخانج بمنطقة زكريت. الصورة جهة الشمال الشرقي

صورة (18) البارخانج نموذجي الشكل بمنطقة زكريت

الروضات

يُقصد بالروضة الأرض التي يمكُث فيها الماء فترة قصيرة، وتنبت فيها الأعشاب. وهي عبارة عن إرسابات طينية أرسبتها المسيلات المائية في قيعان بعض المنخفضات، ويقع معظمها في شمال ووسط شبهجزيرة قطر، والقليل منها في الجنوب، وهى مناطق صالحة للاستقرار البشرى والزراعة، بسبب خصوبة تربتها ووفرة المياه الجوفية فيها. مثل روضة راشد والشبرم وغيرها الصورتان (19، 20). وتُساهم الرواسب الناعمة التي تجرفها الأودية معها وترسبها في قيعان المنخفضات عقب سقوط الأمطار في شكل رخات مُركزة على سطح قطرفي تكوين تربة الروضات. (عبد الله الغنيم، 1981، ص 36-37).

تُعد الروضات من مقومات السياحة الطبيعية في دولة قطر حيث تتميز بجمالها الطبيعي الجذاب، وتتوفر بها المياه بالقرب من سطح الأرض لذا تنمو بها الأشجار الكثيفة وتنبع منها عيون المياه القديمة التي وفرت لسكانها الماء والغذاء مما ساعد على قيام المدن القطرية القديمة بها، كما ساعدت السكان على ممارسة أنشطتهم الاجتماعية والاقتصادية والتي أعطت طابعاً مميزاً لثقافتهم الصحراوية العريقة. وكل هذه المناظر تجذب الكثير من السياح لزيارة الروضات من أجل الاستجمام والراحة والاستمتاع بالمنظر الجميل.

2- الظاهرات الجيومورفولوجية الساحلية الجذابة:

تزخر السواحل القطرية بالكثير من الظاهرات الجيومورفولوجية الساحلية رائعة المنظر والتي يُمكن أن تكون عامل جذب للسياحة الداخلية والخارجية، وتتمثل فيما يلي:

الجروف الساحلية Coastal Cliffs:

تعتبر الجروف الساحلية المنتشرة حول السواحل القطرية من أكثر ظاهرات النحت البحري جذباً للسياحة خاصة مُحبي المغامرات نظراً لارتفاعها عن مستوي البحر وجمال منظرها الطبيعي، وبما تحتويه من ظاهرات جيومورفولوجية دقيقة رائعة المنظر. وتوجد الجروف على ساحل أبو سمرة جنوب غرب قطر وحول شواطئ الرؤوس الأرضية المتوغلة في مياه الخليج العربي مثل شبه جزيرة أبروق ورأس عشيرج وحدبة دخان. وتتألف في معظمها من صخور الحجر الجيرى الدولوميتي الذي يتميز بكثرة الشقوق والفواصل لذا تتعرض لعمليات النحت البحري والتقويض السفلى والتراجع مما يؤدي إلى تشكيل العديد من الظاهراتالرائعةمثل فجوات الأمواج والأسقف المُعلقة، والكتل الصخرية المتهدلة من واجهات الجروف وأرصفة الشاطئ

التي تدل على تراجع الجروف؛ لذلك فهي جروف نشطة Active Cliffs، ويتراوح ارتفاعها بين 3 – 10 أمتار، الصورة (25).وفيما يلي عرض لأهم الظاهرات الجيومورفولوجية الدقيقة المنتشرة بالجروف.

صورة (19) روضة أم الهيم. الصورة جهة الجنوب الغربي

صورة (20) روضة راشد نموذج للروضات في شبه جزيرة قطر. الصورة جهة الغرب

صورة (21) ممارسة رياضة التزحلق فوق أسطح السبخات الساحلية بخور الكهيم. الصورة جهة الشمال الشرقي

صورة (22) سبخة دخان جنوب غرب شبه جزيرة قطر. الصورة جهة الشرق

صورة (23) شاطئ فيريط الرملي على الساحل الشرقي لشبة جزيرة قطر. الصورة جهة الجنوب الشرقي

صورة (24) سباق السيارات فوق سيف البحر بخور الكعيد التصوير جهة الشمال الشرقي

فجوات النحت البحري والأسقف المعلقة والكتل الصخرية المنهارة:

يرتبط وجودهما بوجود الجروف التي تحيط بساحل أبو سمرة وشبه جزيرة أبروقوالتي تطل على مياه خليج سلوى وخليج زكريت مباشرة بوجهات حرةFree Faces، حيث يكون هناك تفاعل مباشر بين الأمواج والجروف، ويظهران في تعاقب رأسي بالجروف حيث تظهر الفجوات Notches أسفل الأسقف المعلقة التي تبدو في شكل شرفات Visors. وتنهار بعض الكتل الصخرية نتيجة لزيادة معدل التقويض السُفلي أسفل الجروف وزيادة عمق الفجوات مما يؤدى إلى انهيار الأسقف المعلقة بفعل الجاذبية الأرضية، وكثيراًما تجذب مثل هذه المناظر الطبيعية الكثير من السياح للاستمتاع بمشاهدة تلاطم الأمواج بقواعد الجروف الساحلية ولأخذ الصور الفوتوغرافية بجوار الكتل الصخرية المنهارة وأسفل الأسقف المعلقة. وتوضحها الصورتان (26 ، 27).

أرصفة الشاطئ Shore Platforms:

عادة ما تمتد أسفل الجروف البحرية في شبه جزيرة قطر أرصفة صخرية ضيقة شبه مستوية، تنحدر بصفة عامة نحو البحر ببطء ملحوظ، وتتميز بانحدارها الخفيف (Sunamura T.,1992, PP 219-220).

ويرتبط تشكيل أرصفة الشاطئ بسواحل قطر بتراجع الجروف صوب اليابس، نتيجة فعل الأمواج وغيرها من عمليات النحتالبحري الأخرى. وتبدو منخفضة المنسوب نتيجة زيادة نشاط نحت الأمواج في صخور الشاطئ الجيرية بدرجة تفوق قوة مقاومتها لنحت الأمواج (Stephenson & Kirk, 2000, P.22) . وتتميز الأرصفة الشاطئية باستوائها وصقلها نتيجة احتكاك الأمواج بأسطحها، وتنحدر بصفة عامة نحو البحر انحداراً هيناً. (مجدي تراب، 2005، ص ص 253-254).

تتميز أرصفة الشاطئ الممتدة أسفل جروف أبو سمرة وجروف رأس أبروق النشطة بمنظرها الطبيعي الجذاب، حيث تنتشر فوقها الكتل الصخرية المتهدلة من واجهات الجروف الحرة، بالإضافة إلى وجود الشقوق والفواصل. كما تنتشر فوقها أيضاً حفر الإذابة مختلفة الأحجام والألوان وتمتلئ بعضها بمياه البحر بصفة مستمرة حتى أثناء فترات الجزر نظراً لانخفاض منسوبها عن منسوب رصيف الشاطئ المحفورة فوقه، بينما تبدو جافةفي البعض الأخر، كما تنتشر فوقها بعض الطحالب مختلفة الألوان مما يُعطي لها منظراً طبيعياً جذاباً لذا فهي ظاهرة تستحق المشاهدة والاستمتاع بجمالها الطبيعي. الصورتان (31، 32).

صورة (25) الجروف البحرية بشبه جزيرة أبوقير. الصورة جهة الشمال الغربي

صورة (26) فجوات الأمواج بجروف رأس أبوقير. الصورة جهة الشمال الشرقي

صورة (27) فجوات النحت البحري والأسقف المعلقة بجروف ساحل أبو سمرة، ويُلحظ الكتل الصخرية المنهارة منها. التصوير: جهة الشرق.

صورة (28) الكهوف البحرية بجروف رأس أبوقير. الصورة جهة الجنوب

صورة (29) الكهوف البحرية بقواعد جروف أبو سمرة. الصورة جهة الشرق

صورة (30) أحد الكهوف البحرية بساحل أبو سمرة

الكهوف البحرية Sea Caves:

وهى من أشكال النحت الدقيقة التي تُميز الجروف الجيرية بسواحل شبه جزيرة قطر، والكهوف عبارة عن حفر تم نحتها بالجروف بفعل عمليات الضغط الهيدروليكي للأمواج والنحت الموجي ويساعدها في ذلك وجود الشقوق والفواصل بالجروف، مما يؤدى إلى زيادة تركيزها وتوسيع وتعميق هذه الفتحات، كما تلعب عمليات التجوية والنحت البيولوجي دوراًمُهماً في توسيع هذه الكهوف، وبصفة عامة يكون اتجاه تجويفها باتجاه عمودي على خط الساحل، كما يتميز قاع الكهف بانحداره الهين تجاه البحر بشكل عام(التركماني، 2000، ص 170) وتتراكم المفتتات المجواه عند حضيضها. وقد تمتسجيل بعض الكهوف بجروف أبو سمرة ورأس أبروق، ولا يزيد ارتفاعها عن متر واحد واتساعها أكثر من مترين وعمقها حوالي متر ونصف.

على الرغم من وجود الكهوف البحرية في شبه جزيرة قطر وتميزها بمنظرها الطبيعي البديع إلا أنها غير مستغلة سياحياً. وتنتشر أقراص العسل في أسقف معظم الكهوف مما يزيد من جمال منظرها، وقد يزداد اتساعها وتلتحم مع بعضها فيزداد عمقها في اليابس وبالتالي يزداد عمق الكهف في الجرف.الصور (28، 29، 30). ويُمكن للكهوف البحرية أن تجذب الكثير من السياح وذلك إذا ما تم الدعاية الكافية لها والاهتمام بالسواحل التي تنتشر فيها مثل ساحل أبو سمرة.

الأقواس البحرية Sea Arches:

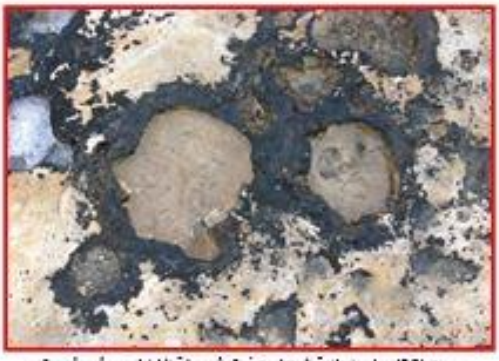
تنفرد الأقواس البحرية بدولة قطر بجمال منظرها الطبيعي وخاصة أثناء مشاهدة وتصوير شروق وغروب الشمس من خلالها ومع ذلك لم تلق الاهتمام والدعاية لجذب السياح إليها. وتنشأ الأقواس بالسواحل القطرية نتيجة نحت الأمواج في كلا

جانبي البروزات الصخرية المتعمقة في مياه البحرمكونة كهفين متقابلين، ونتيجةلاستمرار نحت الأمواج في كلا الكهفين يتصل في النهاية كل منالكهفين المتقابلين ببعضهما فيتشكل القوس البحري الطبيعي. وتوجد هذه الظاهرة بجروف أبو سمرة النشطة حيث أدى بروز بعض أجزاءمن ساحل أبو سمرة في شكلرأس صخرية صغيرة متعمقة داخل مياه خليج سلوى إلى تعرضها لنحت الأمواج من كلا جانبيها بسبب اختلاف اتجاه الأمواج متخيرة مناطق الشقوق والفواصل في الصخور الجيرية على كلا الجانبين وشدة تغلغل المياه أدى في النهاية إلى انهيار الجزء الفاصل بين الكهفين وتكوين معبر تتصل من خلاله المياه بين الكهفين، تاركة باقي الصخور متصلة مكونة في النهاية ما يعرف بالقوس البحري. الصور (33، 34، 35).

6- المسلات البحرية Sea Stacks :

عبارة عن الأجزاء المتبقية فوق سطح رصيف الشاطئ والتي تخلفت عن تراجع الجروف، وتبدو مقطوعة أو منفصلة عن الجروف بفعل نحت الأمواج، كما أنها تمثل المرحلة التالية لتطور القوس البحري، حيث يؤدى زيادة واستمرار نحت الأمواج في مناطق الضعف الصخري المتمثلة في الشقوق والفواصل الموجودة بالقوس البحري إلى انهيار سقف القوس تاركة جوانب القوس ثابتة في شكل أعمدة بارزة فوق سطح رصيف الشاطئ مكونة بذلك مايعرف باسم المسلات البحرية Sea Stacks. وعلى الرغم من المنظر الطبيعي الجميل للمسلات البحرية إلا أنها غير مستغلة سياحياً

صورة (31) الأرصفة الشاطئية الممتدة أسفل جروف رأس أبروق.


صورة (32) حفر الإذابة المنتشرة فوق أرصفة الشاطئ برأس أبروق

صورة (33) الأقواس البحرية بساحل أبو سمرة جنوب غرب قطر. الصورة جهة الجنوب الغربي

صورة (34) الأقواس البحرية بخليج زكريت. الصورة جهة الغرب

صورة (35) إحدى المسلات البحرية التي تعرضت للنحت السفلي من كلا جانبيها مما أدى لتكون قوس بحري بساحل أبو سمرة. الصورة جهة الجنوب الشرقي

صورة (36) مسلاتان بحريتان بساحل أبو سمرة. الصورة جهة الغرب

وتنتشر المسلات البحرية أمام ساحل خليج زكريت وتتميز بصغر حجمها نسبياً نظراً لانخفاض الجروف بخليج زكريت. كما تنتشرمجموعة من المسلات البحرية جميلة المنظر أسفل جروف ساحل أبو سمرة وجروف رأس أبروق وتتميز بكبر حجمها نسبياً لأن الجروف بها أكثر ارتفاعاً، كما تتباين أحجامها وارتفاعاتها، وتتميز المسلات المنفصلة حديثاً من جروف ساحل أبو سمرة ورأس أبروق بضخامتها عن المسلات التي تنتشر فوق أرصفة الشاطئ حيث تتعرض الثانية باستمرار إلى عمليات النحت البحري بفعل الأمواج من جميع الاتجاهات خاصة في أوقات المد، في حين الأولى تكون قريبة جداً من الجرف الصخري المشتقة منه، ويتراوح ارتفاعها بين 70 سم و4 أمتار. وتظهر على المسلات آثار التجوية من حفر إذابة وأثر تمدد وانكماش وتوسيع للشقوق الموجودة بها، كما يظهر عند أجزائها السفلى آثار التقويض السفلى وعمليات الأكسدة، كما تملأ مياه البحر بعض الحفر والشقوق المنتشرة ببعض المسلات البحرية أثناء المد العالي في حين لا ترجع هذه المياه أثناء الجزر إلى البحر بسبب تعمق الحفر في جسم المسلة نفسها مما يزيد من جمال وجاذبية شكل تلك المسلات، وتبعد هذه المسلات عن الجروف بمسافات تتراوح بين 0.5 متر و9 أمتار. الصورتان (35 و 36)

يتضح من العرض السابق أن الظاهرات الجيومورفولوجية الناتجة عن النحت البحري لم تحظ بالاهتمام والدعاية السياحية الكافية بدولة قطر على الرغم من أهميتها الكبيرة في جذب السياح في كثير من بلدان العالم. وتمتاز الجروف البحرية بدولة قطر بالتنوع الكبير لما تحويه من ظاهرات رائعة المنظر، حيث تتفاعل الصخور الجيرية التي تتألف منها الجروف مع عومل التعرية البحرية لتشكيل العديد من الكهوف والأقواس والمسلات البحرية ذات المنظر الطبيعي الجميل والتي يُمكن الاستفادة منها في جذب الكثير من السياح وذلك إذا ما أُحسن استغلالها واستثمارها سياحياً مما يساعد على تنمية السياحة الطبيعية بدولة قطر.

الخلجـــان والدوحات والأخوار:

تتميز سواحل شبه جزيرة قطر بوجود الرؤوس الأرضية والخلجان التى تُعطى لخط الشاطئ سمة كثرة تداخل اليابس والماء (نبيل امبابي، 1984، ص 7)، فبالنسبة للخلجان نجدها تُعد شكلاً من أشكال تغلغل المياه داخل اليابس وهى مرتبطة بالرؤوس الأرضية مثل خليج زكريت وخليج دوحة الحصين وخليج سلوى، وفى قطر تتعدد مُسميات أشكال تغلغل المياه داخل اليابس مثلالدوحات وهي خلجان مستديرة الشكل مثل دوحة أمسيعيد ودوحة الدوحة ودوحة لوسيل على الساحل الشرقيودوحة بن رحال ودوحة أم ماء ودوحة أسيود ودوحة فشياخ ودوحة الحصين على الساحل الغربي، والأخوار وهي عبارة عن خلجان مستطيلة الشكل مثل خور العديد وخور الخور وخور الذخيرة على الساحل الشرقي لشبه جزيرة قطر، الصور (37 – 42).

تتمثل أسباب نشأة الخلجان والأخوار والدوحات في شبه جزيرة قطر في العوامل البنيوية التكتونية، ونشاط عمليات التعرية البحرية في النحت في الرواسب المفككة التى تتألف منها الخلجان. وقد ساعدت الأودية القديمة التى كانت تجرى في المنطقة وتصب رواسبها في الأحواض المنخفضة والثنيات المقعرة على توسعة الأخوار بمساعدة حركات المد والجزر ونشاط الأمواج حيث استطاعت حركة المد والجزر والأمواج أن تنحت في الرواسب المفككة التى أرسبتها الأودية القديمة. حيث أن بعض الدوحات والأخوار كانت بمثابة مصبات للأودية القديمة، الأمر الذي أدى إلى سهولة غمر مصبات الأودية بمياه البحر ومن ثم نحتها بفعل عوامل التعرية البحرية وتشكيل الدوحات والأخوار. تتباين أعماق الخلجان ولكنها تتميز بضحولتها بصفة عامة.

تتعدد الأخوار بدولة قطرويمتلك بعضها كل المقومات الطبيعية الجذابة من حيث مناظرها الطبيعية الجميلة ومياهها الضحلة الصافية والبحيرات الساحلية والكثبان

الرملية والسبخات الساحلية والشواطئ الرملية الرائعة وتتمتع بالهدوء بعيداً عن ازدحام المدن مثل خور العُديد، وأشجار المانجروف بخور الخور. كل هذه المقومات جعلت من الأخوار كظاهرة جيومورفولوجية تحوي بداخلها الكثير من الظاهرات الجيومورفولوجية الخلابة وجعلتها أهم مزارات السياحة الطبيعية بدولة قطر وتلقى اهتمام كبير من الدولة حيث تمنح الدولة التصاريح لإقامة المخيمات التي تمتد من بداية شهر نوفمبر وتنتهي في بداية شهر إبريل مع التأكيد على المحافظة على المكان ونظافته.

الأخوار يُمكن أن تجذب الكثير من السياح لقضاء عطلة نهاية الأسبوع بحثاً عن الراحة والاستجمام والهدوء، والتمتع بالهواء النقي ومشاهدة غروب الشمس والنجوم التي تتلألأ في السماء، وكثيراً ما يهرب القطريين من ازدحام المدينة إلى خور العديد وخليج زكريت حيث يقيمون المخيمات الدائمة لهم طوال الفترة الممتدة من شهر نوفمبر حتى شهر إبريل ويُعد هذا نوعاً من الحنين إلى الصحراء بهدف الاسترخاء والتمتع بجمال الطبيعية بعيداً عن التوتر في المدينة. كما يستمتع القطريين بممارسة التطعيس فوق السبخات الساحلية والكثبان الرملية، ويمارسون هواية صيد السمك بالسنارة حيث لا يُسمح الصيد إلا بالسنارة فقط.

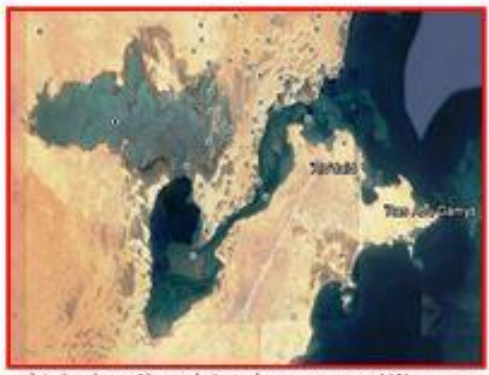
وعلى الرغم من أن خور العُديد أصبح مقصداً سياحياً للقطريين والسياح لما يتمتع به من ظاهرات طبيعية متنوعة ومتميزة تُشيع في النفس السكينة والهدوء، إلا أن السياحة به تعتمد على السياحة الداخلية بشكل أكبر شأنه شأن الأخوار الأخرى؛ لذا يجب الدعاية الكاملة لتلك الأخوار لجذب السياحة الخارجية على نطاق واسع. حيث يُمكن للسياح أن يخوضوا مغامرة سياحية أثناء الطريق إلى خور العُديد بسيارات الدفع الرباعي

صورة (37) صور من جوجل إرث لخور الذخير على الساحل الشمالي الشرقي من شبه جزيرة قطر

صورة (38) صور من جوجل إرث لدوحة بن رحال على الساحل الشمالي الغربي من شبه جزيرة قطر

صورة (39) صور من جوجل إرث لخور الخور على الساحل الشمالي الشرقي من شبه جزيرة قطر

صورة (40) صور من جوجل إرث لدوحة فيلاج على الساحل الشمالي الغربي من شبه جزيرة قطر



صورة (41) صور من جوجل إرث لخور الكديد على الساحل الجنوبي الشرقي من شبه جزيرة قطر

صورة (42) صور من جوجل إرث لدوحة الوجبة في وسط الساحل الشرقي من شبه جزيرة قطر

فوق الكثبان الرملية، كما يتمتعون بأشعة الشمس الدافئة نهاراً والمشي في الهواء العليل المنعش والتزلج على الكثبان الرملية، بالإضافة إلى الخلود إلى الراحة والاستجمامفي المخيمات. ولعل قضاء عطلة نهاية الأسبوع في جو من الإثارة والمتعة والمغامرة بخور العُديد تُناسب جميع الزوار. لذا يُمكن للأخوار بصفة عامة وخور العُديد بصفة خاصة أن يحقق طفرة في السياحة الطبيعية بدولة قطر خاصة بالنسبة للسياح ممن يرغبون في الهدوء والراحة بعيداً عن ازدحام المدينة ومسببات التوتر بها.

الجزر الشاطئية:

تنتشر مجموعة من الجزر في مواقع متعددة أمام السواحل القطرية، وتتميز باختلاف تكويناتها وأحجامها وأبعادها من خط الساحل، مثل جزيرتي العالية والسافلية، وجزيرة جنان ورأس رُكن وغيرها. الصورة (44)

تتميز الجزر الشاطئية بجمال منظرها الطبيعي حيث تُعد من أكثر الظاهرات الجيومورفولوجية جذباً للسياحة الطبيعية خاصة وأنها تتمتع بالهدوء والابتعاد عن مصادر التلوث وضوضاء المدينة، كما تتميز بهوائها النقي المنعش مع توافر أشعة الشمس الدافئة طوال أشهر الخريف والشتاء المعتدل الدافئ، كما تتميز بسهولة الوصول إليها بواسطة الطراد أو اللنشات الصغيرة ومتوسطة الحجم.

الجدير بالذكر أن دولة قطر تهتم بجزيرة البنانا الصناعية اهتماماً سياحياً كبيراً، في حين أنها تمتلك الكثير من الجزر الشاطئية الطبيعية القريبة من الساحل إلا أن معظمها غير مُستغل سياحياً على الرغم من امتلاك تلك الجزر لكل المقومات الطبيعية لجذب السياح إليها. على سبيل المثال جزيرة جنان ورأس ركن تتميزان بشواطئهما الرملية الضحلة الجميلة التي تصلح للسباحة، والمياه الصافية ذات

الألوان الرائعة، ويحيط بسواحلها الفشوت مما يسمح بممارسة رياضة الغوص والاستمتاع بمشاهدةالأنواع المختلفة من الأسماك الملونة والشعاب المرجانية بديعة المنظر، كما تنتشر الطحالب فوق الفشوت مما يزيد من جمال منظرها وجاذبيتها.وتعتبر تلك الجزر مأوي لأنواع كثيرة من الطيور.ومما لا شك فيه إذا ما تم الاهتمام الكافي بتلك الجزر ولفت أنظار السياح إليها والدعاية الكاملة لها مع توفير سُبل الترفيه والاستجمام فيها فمن المتوقع أن تزيد من جذب السياح إليها كما تزيد من أهمية السياحة الطبيعية بدولة قطر خاصة في مجال الاستجمام والراحة والهدوء.

الفشوت:

عبارة عن أرصفة وكتل مرجانية تمتد أمام السواحل والجزر القطرية. وتتمثل أهم الفشوت في شبه جزيرة قطر في فشت الديبل، يليها فشت العريف والقرنينن، وتظهر هذه الفشوت كجزر مرجانية فوق مستوى سطح البحر، كما تظهر فيما بين الدوحة وجزيرتي العالية والسافلية، وحول خور الخور وخور الذخيرة. وعادة ما تتقطع أمام مصبات الأودية الجافة، ويختلف اتساع الفشوت من منطقة لأخرى، فنجدها تبلغ أقصى اتساع لهاحوالي ستة كيلو متر حول جزيرة رأس ركن، وتضيق الفشوت ابتداءً من رأس عشيرج حتى خليج زكريت، بينما نجدها تختفى جنوب رأس دخان حتى خليج سلوى بسبب وجود مصبات أودية كبيرة مثل أودية الحج وذياب والهولة، ويُمكن تفسير تقطع الفشوت المرجانية عند مصبات الأودية القديمة بنشوء بيئة غير صالحة لنمو المرجان بسبب ما تُلقيه هذه الأودية من رواسب طينية ومياه عذبة في الخليج، مما يحول دون نمو المرجان في هذه المناطق، فينتج عن ذلك وجود فتحات في خط الشاطئ تصلح لإنشاء المرافئ.

ترجع الأهمية الكبيرة للفشوت في أنها تمُثل موائل الأسماك المختلفة وبأشكالها العجيبة. لذا تكتسب الفشوت أهمية خاصة للسياح من مُحبي رياضة الغوص

لمشاهدة الأنواع المختلفة من الأسماك التي تجد من الفشوت بيئة مناسبة للعيش فيها خاصة وأن الفشوت تغمرها مياه البحر بعمق لا يتعدى 1.5 متر تقريباً. كما يُمكن الاستراحة فوق الفشوت بعد الرحلات البحرية وذلك قبل البدء في العودة إلى الساحل، بالإضافة إلى أنه يُمكن التمتع بالمشي فوقها أثناء الجزر. الصورة (43)

وعلى الرغم من الأهمية الكبيرة للفشوت في جذب السياحة الطبيعية إلا أن الاهتمام والدعاية لها قليلة بل تم تدمير بعض الفشوت نتيجة عميات الدفن والتوسع العمراني وطمر البحر في بعض المواقع على الساحل الشرقي القطري. لذا ينبغي الاهتمام بالفشوت في جميع أرجاء السواحل القطرية والدعاية الكافية لها، ووضعها على خريطة السياحة الطبيعية بدولة قطر، وتوفير الأدوات الخاصة لمشاهدة تجمعاتها بالقوارب الزجاجية وملابس الغوص وغيرها مع ضرورة الحفاظ على تلك البيئة المرجانية النادرة.

السبخات الساحلية Coastal Marches:

وهي من مظاهر الإرساب البحري وتبدو في صورة أراضي مستوية ومنخفضة، وتتعرض لغمر مياه البحر بفعل تيار المد من حين لآخر، وأثناء فترات المد العالي يتم إرساب كميات من الرواسب فوق سطح السبخة، وأثناء فترات الجزر تعاود المياه أدراجها إلى البحر حامله معها كميات من الرواسب تعيدها إلى البحر مرة أخرى (التركمانى،2000، ص 194).

ويقترب منسوب السبخات المنتشرة بالسواحل القطرية إلى حد ما من منسوب سطح البحر، ويتوسطها بعض الأجزاء المنخفضة نسبياً عن ذلك المنسوب، وتبدو رطبه ومتشبعة بالمياه وأحيانا تبدو في صورة مستنقعات مؤقتة نتيجة لطغيان مياه المد العالي في فصل الشتاء، ما تلبث أن تجف في فصل الصيف وتظهر كمسطحات

ملحية. ويتحدد عرض السبخات حسب طبوغرافية المكان، فتكون ضيقة عندما تقترب الجروف الساحلية من مياه البحر، بينما تتسع في حال تراجعها نحو اليابس (محمود عاشور،1989، ص24). وقد ساعد استواء سطح السواحل القطرية في جذب الكثير من الشباب القطري لزيارة مواقع السبخات والاستمتاع برياضة التطعيس فوق السبخات الساحلية بسيارات الدفع الرباعي. الصورتان (21،22).

يتضح من خلال الدراسة الميدانية أن سطح بعض السبخات يتغطى بالفرشات الرملية، حيث تنمو عليها بعض النباتات التي تتصيد الرمال من الرياح والتي تكون بدورها نباكاً رملية لا يتعدى ارتفاعها نصف المتر، وتُطفي النباك الرملية منظراً بديعاً للسبخات الأمر الذي يجذب الكثير من السياح للاستمتاع بالمناظر الطبيعية الجميلة كما تجذب كثير من الباحثين لدراسة مثل تلك النباك والسبخات.

- الشواطئ الرملية (البلاجات)Sand Beach:

الشواطئ عبارة عن الأراضي الرملية السهلية التي تمتد إلى جانب البحر مباشرة فيما بين حضيض الجروف البحرية المشرفة على البحر وأدنى مستوى تصله مياه الجزر، وتتكون من المواد التي تنحتها الأمواج من الجروف البحرية وتُلقي بها في المياه الشاطئية، ومع زيادة تراكم هذه الرواسب تظهر فوق سطح الماء وتصبح جزء من الشاطئ. وعادة تكون المياه ضحلة على هذه الشواطئ وتتكون عليها بعض قنوات المد والجزر مما يزيد من جمال منظرها الطبيعي.

تظهر الشواطئ الرملية على طول سواحل شبه جزيرة قطر وتنتشر على الساحل الشرقي والشمالي بشكل أكبر من الساحل الغربي بسبب ضيق الساحل الغربي وطبيعته التكتونية، فتتركز الشواطئ الرملية على ساحل خور العديد، وحول سواحل الرؤوس والخلجان، وساحل أبو سمرة جنوب غرب شبه جزيرة قطر عند دائرة

عرض28" 45' 24ºشمالاً و خط طول40" 50' 50ºشرقاً حتى منفذ أبو سمرة الحدودي مع الملكة العربية السعودية جنوباً على الساحل الجنوبي الغربي لدولة قطر والمطلة على خليج سلوى عند دائرة عرض40" 44' 24ºشمالاً و خط طول43" 48' 50ºشرقاً، حيث تختفي الجروف البحرية النشطة. وتظهر السبخات على أسطح بعضها حيث تلجأ إليها بعض الطيور فتزيد من جمال منظرها الطبيعي. وتتميز الشواطئ الرملية بقلة انحدارها حيث يبلغ متوسط درجة انحدارها 4º درجاتوتقع بذلك ضمن الشواطئ العادية التي يتراوح انحدارها بين 0.5-11 (Pethick, J., 1984, P. 92).

تتمثل رواسب الشواطئ في: الرواسب الناتجة عن النحت البحري للجروف الملاصقة للساحل، حيث يعمل التيار الساحلي على إعادة ترسيبها على الشواطئ الأمامية للجروف، والخلجان المجاورة لها، بالإضافة إلى رواسب الأودية التي تلقيها عند مصباتها، وأخيراً الرواسب الهوائية التي تنقلها الرياح الشمالية الغربية من الأراضي المرتفعة وترسب بعضها في المناطق الساحلية المنخفضة.

تمتلك شبه جزيرة قطر مجموعة من الشواطئ الرملية رائعة المنظر، وتولي دولة قطر اهتماماً بسياحة الشواطئ ولكنها تُركز على بعض الشواطئ دون الأخرى، حيث أنشأت المنتجعات السياحية على شاطئ سيلين وشواطئ الدوحة إلا أن هذا الاهتمام غير كافي حيث لم تستثمر كافة شواطئها الجذابة إلى الآن. وكثير من الشواطئ الرملية بالسواحل القطرية تتمتع بمنظرها الجميل، ومياهها الصافية الدافئة وجوها النقي المنعش. صورة (23). بالإضافة إلى ضحالة المياه أمام الشواطئ مما يجعل أمواجها تتكسر قبل وصولها للشواطئ، لذا فالشواطئ تكاد تخلو من الأمواج المرتفعة الأمر الذي يؤدي إلى هدوء مياهها مما يجذب السياح إليها لممارسة كافة أنشطة السياحة الشاطئية بها مثل السباحة والغوص وصيد الأسماك بالسنارة والاستمتاع

بالراحة والاستجمام والهدوء. وبالنسبة لشاطئ خور العديد فيُعد من أجمل الشواطئ الرملية بدولة قطر حيث يجذب الكثير من الشباب القطري للاستماع بصيد السمك ومسابقات السيارات على سيف البحر. صورة (24).

الألسنة البحرية والخطاطيف الرمليةSea Spits&Sand Hooks:

تنتشر الألسنة البحرية حول سواحل شبه جزيرة قطر خاصة أمام فتحات الخلجان، وهى عبارة عن أشكال إرسابية رملية وحصوية طولية الشكل وتتصل باليابس من أحد طرفيها، ويمتد الطرف الآخر في البحر، ويرتبط تكون الألسنة بعمليات نقل الرواسب على طول الساحل، ويكثر وجود الألسنة عندما يكون هناك تغير فجائي في الانحدار بمحاذاة الساحل (Rice, R.J., 1990, P. 350) حيث تجنح الأمواج والتيارات الساحلية إلى الإرساب. وتكثر الألسنة على الساحل الشرقي والشمالي بشكل أكبر من الساحل الغربي وذلك نظراً لضيق الساحل الغربي ونشأته التكتونية. وتتعرض الأطراف الخارجية لبعض الألسنة الرملية للانثناء بسبب تعرضها لاتجاهات متعددة من الأمواج والتيارات المائية بما يشبه الخطاف Hook الأمر الذي يزيد الألسنة الرملية سحراً وجمالاً وجاذبية كما في ساحل أبو سمرة والساحل الشرقي بقطر.

تتميز الألسنة والخطاطيف الرملية المنتشرة بدولة قطر بسحر وجمال طبيعتها بسبب توغلها في مياه البحر ويُمكن أن تكون مقصداً لكثير من السياح. فالألسنة الرملية تُعد بمثابة مارينا طبيعية تسمح للسياح بالاستمتاع بالمشي إلى داخل البحر واستنشاق الهواء النقي والسباحة في المياه الضحلة المحيطة بها. وكثير من القطريين يستفيدون من الألسنة الرملية المتعمقة في مياه البحر خاصة بخليج زكريت بإقامة مخيماتهمفوقها حتى تُحيط بها مياه البحر في منظر رائع ويستفيدون بشكل اكبر من الهواء المنعش القادم من عرض البحر. الصورتان (47، 48)

البحيرات الساحلية:

تنتشر البحيرات الساحلية بالشواطئ القطرية كما في شواطئ خور العُديد وسيلين وخليج زكريت وأبو سمرة وغيرها. وترتبط نشأة البحيرات الساحلية بنشأة الحواجز الرملية واللاجونات الساحلية حيث تمتد الحواجز في شكل أشرطة رمليةطولية موازية لخط الساحل، وتتكون نتيجة تكسر الأمواج عند دخولها المياه الشاطئية الضحلةبالقرب من خط الساحل، مما يضطرها بإلقاء بعض حمولتها من الرمالحاجزة بذلك المياه في المناطق المنخفضة الواقعة فيما بينها لتظهر في شكل بحيرات (لاجونات) ساحلية ضحلة.

تتميز البحيرات الساحلية بمنظرها الطبيعي الخلاب بالإضافة إلى أن بعض الكثبان الرملية بخور العُديد وسيلين تُشرف عليها مباشرة مما يزيد من روعة منظرها. كما أن الوصول إليها يحتاج إلى سيارات دفع رباعي وهذا الأمر يجذب الكثير من السياح للاستمتاع بمغامرة القيادة فوق الكثبان الرملية للوصول إليها. وتعتبر بحيرة خور العُديد من أجمل وأروع البحيرات الساحلية التي تجذب السياح وذلك نظراً لأنها تقع فيحضيض أحد الكثبان الرملية المرتفعة في منطقة الديحة، وللاستماع بالسباحة والغوص وصيد الأسماك ومشاهدة البحيرة من أعلى قمة الكثيب الرملي في منظر بديع. الصورتان (45،46). كما يستمتع الشباب القطري بمتعة مغامرة القيادة بسيارتهم حول حواف البحيرة. وتجذب البحيرات كثير من الطيور المهاجرة، ويُمكن للسياح ممارسة رياضة الطيران بالمظلات الهوائية من قمم الكثبان الرملية مما يتيح لهم الفرصة بالتمتع بمنظر البحيرات الجميل من السماء. وبصفة عامة تجذب البحيرات الساحلية الكثير من السياح لأنها تمثل مكان الهدوء والاستجمام والترفيه.

صورة (43) الأرصفة المرجانية (الفشوت) التي تُحيط بجزيرة جنان، يتحفظ انتشار الطحالب الصفراء اللون فوق الفشوت. الصورة جهة الغرب

صورة (44) الطرف الجنوبي الشرقي من جزيرة رأس ركن. الصورة جهة الشمال

صورة (45) إحدى البحيرات الساحلية بخور الكديد ذات المنظر الطبيعي الجميل والتي تجذب الكثير من السياح لمشاهدتها. التصوير جهة الشرق

صورة (46) أحد الكثبان الساحلية بخور الكديد، الصورة جهة الشرق

صورة (47) أحد الألسنة الرملية على الساحل الشرقي من رأس أبورق. الصورة جهة الشمال الشرقي

صورة (48) إقامة المخيمات فوق أحد الألسنة الرملية المتعمقة في مياه خليج زكريت، الصورة جهة الشمال الغربي

رابعاً: برنامج مقترح لتطبيق تقنية الواقع المُعززAugmented reality لتدعيم السياحة الطبيعية:

يقترح الباحث تطبيق تقنية الواقع المُعزز لتدعيم السياحة الطبيعية بدولة قطر، وهي عبارة عن تقنية معلوماتية (خلود العتيبي وآخرون، 2014) تقوم بتحويل صورة الظاهرة الجيوموروفولوجية إلى صورة افتراضية على شاشات الأجهزة الذكية. وذلك عن طريق توفير صور عن الظاهرات الجيومورفولوجية بشبه جزيرة قطر مع ربط صورة الظاهرة بمعلومات مختصرة وفيديوهات علمية قصيرة عنها، وإحداثيات المنطقة التي توجد بهاعلى خريطة قطر، وكيفية الوصول إليها. وهو أمر يثير إعجاب وتفاعل السياح في الحصول على المعلومات عن الظاهرات الطبيعية التي يُمكن أن يقوموا بزيارتها بطريقة سهلة ومبتكرة. وتكمن أهمية تطبيق تقنية الواقع المُعزز في توفير الدعاية الكاملة والمشوقة لتنمية السياحة الطبيعية بدولة قطر.

ويتم تحقيق ذلك عن طريق الاستفادة من أحد البرامج المجانية الخاصة بالواقع المُعزز والمتوفرة في أجهزة المحمول والايباد الذكية وهو برنامج Aurasma بحيث تقوم دولة قطر بعمل اسم مستخدم لهذا البرنامج ويكون عام يستطيع أي شخص أن يدخل على هذا الاسم، ويتم وضع رابط باسم دولة قطر تحت الصور التي تتوفر في المولات والمطارات ويقوم السائح بتنزيل التطبيق والدخول على اسم المستخدم المتوفر أسفل الصور ويبدأ السائح بعد ذلك بالاستمتاع في مشاهدة صور الظاهرات الجيومورفولوجية والحصول على المعلومات الخاصة بها، ويشعر السائح كأنه موجود في نفس موقع تلك الظاهرات.

وتساعد هذه التقنية كل السياح بمختلف لغاتهم حيث سوف يتم توفير المعلومات لجميع السياح بلغاتهم الأصلية وبواسطة هواتفهم المحمولة. وبالتالي يحصل السائح عن المعلومات السياحية التي يريدها بطريقة سهلة وبسيطة.

ويُمكن عمل نموذج مصغر عبارة عن خريطة قطر تحتوي على صور أو رموز للظاهرات الجيومورفولوجية في مواقعها الأصلية على الخريطة، ثم يتم ضبط صور الظاهرات مع المعلومات الخاصة بها والتي يتم تصميمها خصيصاً لهذا النموذج باستخدام برنامج Aurasma على جهاز المحمول الذكي. ثم يتم برمجة برنامج Aurasma ليتعرف على الصور والرموز الموضوعة على النموذج ويظهر معها المعلومات المرتبطة بكل صورة أو رمز. ولمشاهدة تلك الظاهرات والمعلومات المرتبطة بها يتطلب من السائح أن يقوم بتمرير الكاميرا المتوفرة بجهاز هاتفه الذكي على الصورة أو رمز الظاهرة بحيث يستطيع السائح قراءة المعلومة التي ستظهر على هاتفه سواء كانت خريطة أو صورة أو فيديو أو إحداثيات ويُمكن له أن يقوم بحفظها على هاتفه الذكي. ومن أهم ميزات هذه التقنية أنه يُمكن تحديث المعلومات عن الظاهرات الجيومورفولوجية وإضافة فيديوهات متنوعة من شأنها تجذب السياح لاستخدام هذه التقنية البسيطة والمفيدة.

ولعل أهم ما يُشجع على تطبيق هذه التقنية هو امتلاك دولة قطر كافة الإمكانات التي تساعد على تطبيقها حيث تسعي دولة قطر إلى التطوير المستمر ومواكبة التطورات الحديثة المرتبطة بالأنشطة السياحية مستفيدين من انتشار الأجهزة الذكية وسهولة استخدامها.

الخاتمة:

يذهب السكان المحليين إلى مواقع الظاهرات الجيومورفولوجية لإقامة المخيمات بجوارها خاصة خلال الموسم السياحي الذي يبدأ من أوائل شهر نوفمبر حتى أوائل شهر إبريل وذلك لينعموا بالهدوء والاستجمام بعيداً عن ضوضاء المدينة، كما تجذب الظاهرات الجيومورفولوجية فئات مختلفة من السياح للاستمتاع بالمغامرة والاكتشاف، وممارسة العديد من الرياضات المرتبطة بها، والتمتع بالمُناخ المعتدل الدفيء .ومن خلال دراسة وتحليل واقع الظاهرات الجيومورفولوجية أمكن التوصل إلى بعض النتائج والمقترحات التي يُمكن أن تُسهم في تنمية السياحة الطبيعية في دولة قطر وهي كما يلي:

النتائج:

– يساعد استواء سطح قطر، وقلة ارتفاعات وانحدارات سطح الأرض وصغر مساحتها على سهولة الوصول إلى كل أماكن الظاهرات الجيومورفولوجية باستخدام سيارات الدفع الرباعي الأمر الذي يؤدي إلى تنشيط السياحة الداخلية والخارجية. كما يساعد اعتدال ودفء مناخها في فصلي الخريف والشتاء على جذب الكثير من السياح.

– تُعتبر الظاهرات الجيومورفولوجية متاحف طبيعية مفتوحة لماتتمتع به من مقومات جذب للسياحة الداخلية والخارجية لذا فهي تُعدمن أهم مقومات السياحة الطبيعية بدولة قطر. وتتنوع تلك الظاهراتما بين الظاهرات الساحلية والصحراوية الجذابة مثل الأخوار والشواطئ والدحول والكثبان الرملية وغيرها.

– على الرغم من تنوع الظاهرات الجيومورفولوجية إلا أن بعضها غير مستثمر سياحياً مثل الدحول وبعض الجزر القطرية والفشوتوغيرها. ولإلقاء الضوء على تلك الظاهرات غير المستثمرة سياحياً وإبراز جمال منظرها الطبيعي أهميتها القصوى في تنشيط السياحة بدولة قطر بصفة عامة وتنمية السياحة الطبيعية بصفة خاصة.

التوصيات:

– تطبيق تقنية الواقع المُعزز لما لها من أهمية كبيرة في جذب كثير من السياح وإمدادهم بالمعلومات والصور والخرائط عن أهم الظاهرات الجيومورفولوجية بدولة قطر التي يُمكن أن يستمتعوا بمشاهدتها والاستجمام فيها.

– إعداد أطلس سياحي يضم أهم الظاهرات الجيومورفولوجية بديعة المنظر والتي يُمكن أن تصلُح كمزارات سياحية بدولة قطر، موضحاً به صورة كل ظاهرة ومعلومات مختصرة عنها وإحداثياتها وإمكانية الوصول إليها.

– الدعاية الكاملة للظاهرات الجيومورفولوجية غير المعروفة مثل اليواردانج وغيرها من الظاهرات الدقيقة، والدعوة لزيارتها والاستمتاع بمشاهدتها والتخييم بجوارها مما يساعد على زيادة الدخل القومي في دولة قطر.

– حفظ وصيانة البيئة المحيطة بالظاهرات الجيومورفولوجية من التلوث الطبيعي والبشري، حيث تتعرض بعض الجزر غير المستغلة سياحياً مثل جنان وغيرها إلى التلوث البحري نتيجة جلب مياه المد لكثير من النفايات والمخلفات البحرية إلى شواطئ الجزر القطرية.

– إقامة منتجعات سياحية متكاملة فوق الجزر القطرية غير المستغلة سياحياً على غرار جزيرة البنانا الصناعية القطرية مع الحفاظ على الشعاب المرجانية المحيطة بها مما يساعد على تنمية السياحة الطبيعية.

– وضع لوحات إرشادية لتسهيل طرق وصول السياح إلى مواقع الظاهرات الجيومورفولوجية.

– الاهتمام بالدحول وتطويرها وذلك عن طريق تحديد الطرق المؤدية لها، وتدعيم أسقفها بالطرق الحديثة المستخدمة في تدعيم الكهوف العالمية، وتسهيل حركة نزول وخروج السياح منها، وإنارتها بالإضاءة الخافتة الجذابة.

المراجع العربية:

- آمنة أبو حجر (2011): الجغرافية السياحية، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- جودة فتحى التركمانى (2000): أشكال السطح، دراسة فى أصول الجيومورفولوجيا، درار الثقافة العربية، القاهرة.

- خرور الوردي وآخرون (2014): الاستخدامات السياحية للمواردالمائية بالأقاليم الصحراوية السياحة العلاجية في صحراء الجزائر –دراسةحالة ولاية بسكرة – المجلة الدولية للبيئة والمياه، مجلد 3، العدد 2، بريطانيا.

- خلود العتيبي وآخرون (2014): تقنيات التعليم التفاعلية–تقنية الواقع المعزز، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية–كلية العلوم الاجتماعية.

- عباس الطيب بابكر وآخرون (2014): المقومات الجغرافية للتنمية السياحية في واحة الأحساء، المجلة الدولية للبيئة والمياه، مجلد 3 ، العدد 4، بريطانيا.

- عبد الله يوسف الغنيم (1981): أشكال سطح الأرض المتأثرة بالرياح في شبه الجزيرة العربية، نشرة دورية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.

- على غفير سعيد الغيثي (2015): الصحراء الليبية نقطة جذب للسياحة البيئية، المجلة الدولية للتخطيط والتنمية الحضرية، العدد 2، بريطانيا.

- محمد مجدي تراب (2005): أشكال سطح الأرض، منشأة المعارف، الإسكندرية.

- محمود محمد عاشور (1989): سطح قطر بين الماضي والحاضر، دراسة في تغير ملامح السطح، نشرة دورية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 126، الكويت.

– نبيل سيد امبابى (1984): التغلغل البحري في الساحل القطري، نشرة دورية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 70، الكويت.

المراجع الأجنبية:

- (TIES) (2015): Ecotourism definition, The International Ecotourism Society, Washington, DC,USA.

-Tourism Dictionary(2016): Nature tourism. (n.d.). Dictionary 21st Century Lexicon.

- Pethich, J., (1984): An Introduction to Coastal Geomorphology, Edward Arnold, London.

- Rice, R.J., (1990): Fundamentals of Geomorphology, 2Ed., Longman, Singapore.

- Stephenson, W.J & Kirk, R.M.,(2000): Development of Shore Platforms on Kaikoura Peninsula, South Island, New Zeland – part one: The role of waves, Geomorphology (Elsevier Science B.V.), Vol.32.

- Sunamura,T.,(1992):Aralation Between Wave Induced cliff Erosion and Erosive force of Waves, J., Geol., Vol, 85.

- Young A., (1972) : Slopes, Oliver and Boyd, Edinburgh .

المصادر:

- أطلس قطر الوطني (2006)

- نموذج الارتفاع الرقمي لدولة قطر، 30 متر