التغيرات المناخية وأثرها على مواقع التراث الثقافي الليبي.

د. محمود أحمـد زاقوب

جامعة الجفرة– ليبيا

الملخص:

مما لا شك فيه أن تغير المناخ هو أحد أهم التهديدات لممتلكات التراث الثقافي العالمي مما قد يؤثر على قيمتها الاستثنائية العالمية، حيث تعاني مواقع التراث العالمي من أثار التغيرات المناخية سواء من الفيضانات أو التصحر وكذلك ارتفاع منسوب سطح البحر ووفقاً لليونيسكو فإن واحداً من كل ستة مواقع للتراث الثقافي في العالم يتعرض للتهديد بسبب التغيرات المناخية وليبيا ليست استثناء، لذا تتصدى هذه الورقة لدراسة بعض مواقع التراث الثقافي الليبي والتي تعرضت للتهديدات المناخية، ومن المؤسف القول إن منع وقوع بعض التغيرات المناخية يكاد يكون من المستحيلات ولكن بالإمكان تخفيف الكثير من آثارها السلبية في حالة التحسب لها واتخاذ الاستعدادات الوقائية اللازمة لمواجهتها، واعتمدت هذه الورقة في منهجيتها على جمع البيانات والمعلومات عن طريق الحصر والمقابلات وكذلك على المنهج الوصفي التحليلي Qualitative من خلال البيانات المتاحة بالمراجع والمصادر العلمية، بالإضافة إلى استخدام المنهج التنبؤي predictive، وذلك بجمع المعلومات والخرائط والرسوم البيانية في محاولة لتبسيط المعطيات والنتائج من جهة واستخراج المشاكل والحلول من جهة أخرى، وتوصلت الورقة إلى عدة نتائج منها: أن بعض العوامل المناخية السائدة والمهيمنة كان تأثيرها أكثر من العوامل المناخية الأخرى، وتم اختتام الورقة بعدة توصيات من شأنها توعية المسؤولين والمواطنين بأهمية تلك المواقع التراثية وضرورة إتباع الأساليب والنظم والطرق الحديثة للحد من مخاطر التغيرات المناخية.

الكلمات الدالة: التغيرات المناخية، الأهباء الجوية، منطقة قاحلة، الغلاف الحيوي، التكيف، بشري المنشأ.

Abstract :

There is no doubt that climate change is one of the most important threats to world cultural heritage properties, which may affect their exceptional global value, as world heritage sites suffer from the effects of climate change, whether from floods or desertification, as well as rising sea levels. According to UNESCO, one in every six sites Cultural heritage in the world is under threat due to climate change, and Libya is no exception. Therefore, this paper addresses the study of some Libyan cultural heritage sites that have been exposed to climate threats. It is unfortunate to say that preventing some climate changes is almost impossible, but many of their negative effects can be mitigated if To prepare for it and take the necessary preventive preparations to confront it, this paper relied in its methodology on collecting data and information through inventory and interviews, as well as on the descriptive analytical qualitative approach through the data available in references and scientific sources, in addition to using the predictive approach, by collecting information, maps and graphs in an attempt To simplify the data and results on the one hand and to extract problems and solutions on the other hand, the paper reached several results, including that some of the prevailing and dominant climatic factors had a greater impact than other climatic factors. The paper was concluded with several recommendations that would make officials and citizens aware of the importance of these heritage sites and the necessity of following methods. Modern systems and methods to reduce the risks of climate change.

Keywords: climate change, aerosols, arid zone, biosphere, adaptation, anthropogenic.

المقـدمـــــــة:

المناخ من أكثر عناصر البيئة الطبيعية أثراً على الإنسان وعمرانه حيث يُعدُّ في كثير من الأحيان سيد عناصر البيئة Climate The Master، ومن المعروف أن المناخ لأية بيئة، هو محصلة لمجموعة من العناصر المناخية هي (الحرارة، الضغط، الرياح، الأمطار)، ويُعدّ مناخ ليبيا مناخ صحراوي بوجه عام وذلك لقصر مدى المؤثرات البحرية ووقوع أغلب أجزاء البلاد تحت تأثير المناخ الصحراوي كما يتضح من الخريطة (1) وتتعرض الأجزاء الشمالية لأحوال مناخية تشبه تلك التي تتعرض لها وتسود في الصحراء في فصل الصيف كارتفاع الحرارة والرياح المحملة بالأتربة، "ومناخ شمال ليبيا ينتمي إلى مناخات البحر المتوسط إلا أنه يختلف عنها بعض الشيء من حيث إنه يشمل خصائص قارية نتيجة لتأثير الصحراء" [(1)].

مشكـــلة الدراسة: ويمكننا أن نطرح مشكلة الدراسة في التساؤلين التاليين:

أ- ما الآثار المترتبة على التغيرات المناخية على مواقع التراث الثقافي؟

ب- ما العوامل المناخية التي تؤثر في المواقع الأثرية في ليبيا أكثر من غيرها؟

فروض الدراسة على النحو الآتي:

أ- هنالك العديد من مواقع التراث الثقافي العالمي في ليبيا طالتها التغيرات المناخية.

ب- يتوقع وجود عنصر من العناصر المناخية تأثيره أوضح وأكبر مــن العناصر الأخرى.

منهج الدراسة: اعتمدت هذه الورقة في منهجها على جمع البيانات والمعلومات عن طريق الحصر والمقابلات وكذلك على المنهج الوصفي التحليلي Qualitative من خلال البيانات المتاحة في المصادر والمراجع العلمية، بالإضافة إلى استخدام المنهـج التنبؤي predictive، وذلك بجمع المعلومات والخرائط والرسوم البيانية في محاولة

لتسهيل المعطيات والنتائج من جهة واستخراج والتنبؤ بالمشاكل واقتراح الحلول من جهة أخرى.

1- محمد المبروك المهدوي، جغرافية ليبيا البشرية، المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والإعلان، بنغازي، 1982، صـ 43.

أسباب اختيار الموضوع:

أ- أن اختيار موضوع التأثيرات الناتجة عن التغيرات المناخية على مواقع التراث الإنساني هو من موضوعات الساعة نظراً لأهمية تلك المواقع في التاريخ الوطني والإنساني، ووجب دراستها؛ لمعرفة مدى هذه الأثار التي واجهتها وتواجهها تلك المواقع التراثية.

ب- ندرة تناول ودراسة موضوع أثر العوامل المناخية على نمط الحياة عموماً وعلى مواقع التراث بشكل خاص.

مصادر جمع البيانات: كان أسلوب جمع البيانات من مصادرها الأولية وهي الدراسة الميدانية لتلك المواقع، ومن مصادرها الثانوية من الكتب والمراجع والدوريات.

أهمية الدراسة: تتجلّى أهمية الموضوع في التوجه لدراسة تلك الأثار الناتجة عن التغيرات المناخية على مواقع التراث الإنساني بحيث تساعد هذه المعرفة البيئية في إعادة بناء المقاييس المرجعية التاريخية وضمان التكيف مع التغير المناخي مستقبلاً.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الورقة إلى إثراء المكتبة بدراسة علمية تساعد الدارسين والممارسين للعمل في مجال التراث الإنساني في معرفة العوامل المناخية ومدى تأثيرها فيما مضى، ومحاولة تطوير المهارات والأساليب العملية للحد من تلك التأثيرات مستقبلاً.

أولاً - الإطار النظري/ (أهم العوامل المناخية المؤثرة في البيئة الليبية):

1- درجة الحرارة: تعدّ الحرارة من العناصر المناخية المهمة؛ لأنها الأساس الذي يبني عليه معظم التغيرات في العناصر المناخية الأخرى، حيث إن الحرارة تؤثر في

الضغط الجوي، والضغط الجوي يؤثر في الرياح وحركتها واتجاهاتها والرياح تؤثر في الأمطار، ولهذا يطلق على الحرارة العنصر الأساسي The Element The Base، "لقد سُجلت في ليبيا أعلى درجة حرارة في العالم وفق سجلات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وكان قدرها (58) درجة مئوية في محطة إرصاد جوية بقاعدة عسكرية إيطالية في منطقة العزيزية في 13 سبتمبر 1921" (1)، ويسجل متوسط درجات الحرارة في فصل الشتاء الكبرى 25 درجة مئوية والصغرى 07 درجة مئوية، في حين متوسط درجة الحرارة في فصل الصيف الكبرى 42 درجة مئوية والصغرى 23 درجة مئوية.

2- الرياح: "تتعرض ليبيا بوجه عام لخمسة من الكتل الهوائية وهي متباينة الخصائص ويرجع ذلك لظروف الموقع ولتأثرها بالصحراء الكبرى، وعلى أية حال فإن فصل الشتاء في ليبيا يعدّ فصل الانخفاضات التي تتحرك من البحر المتوسط من الغرب إلى الشرق بكثرة والتي تصاحبها الرياح الغربية والشمالية الغربية، أما في فصل الربيع وأوائل الصيف في ليبيا فهما موسم الانخفاضات الصحراوية والتي تصاحبها رياح القبلي المزعجة والمحملة بالأتربة "[(2)].

1- الهادي أبولقمة، سعد القزيري، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، بيروت، 1995، صـ 194.

2-المرجع السابق، ص 155.

3- الأمطار: تعد الأمطار من العناصر المناخية المهمة في ليبيا بصفة عامة بوصفها عاملا رئيسي في توزيع السكان وتحدد نوع النباتات والحيوانات في الأقاليم المختلفة وامطار ليبيا شتوية السقوط فالصيف في غالبه جاف وهي غالبا ما تبدأ في شهر أكتوبر وتنتهي في شهر ابريل وهي لا تسقط بصورة مستمرة ومنتظمة؛ بل متقطعة تبعا لمرور الأعاصير الجوية ومدى قوتها.

وبالرجوع إلى الخريطة (1) والتي توضح تصنيف المناخ في ليبيا خلال الفترة من 1980 وحتى 2016 والتي من خلالها يتضح بأن معظم الأراضي يسيطر عليها المناخ الصحراوي الحار أو المناخ القاحل الحار وهو مناخ من النوع الصحراوي ويرمز له بالرمز (Bwh) حسب تصنيف كوبن للمناخ، وهو يوجد تحت حزام الضغط المرتفع شبه المداري حيث ساعات استقبال أشعة الشمس الطويلة واستقرار الرياح الهابطة وتوسع الضغط الجوي المرتفع فوق خطوط العرض المسماة عروض الخيل ما بين 30 درجة شمالاً و30 درجة جنوباً، في حين أن الأجزاء السهلة من أراضي الدولة وهي تلك التي تقع في الأطراف الشمالية منها تتسم بمناخ معتدل صيفاً لكنه جاف، وهذه الظروف المناخية جعلت السيطرة الواضحة لعنصر الرياح وارتفاع درجات الحرارة وتقهقر دور عنصر المطر حيث يتصف مطر المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية بعدم الانتظام، سواء في توزيعه الفعلي، وفي كميته السنوية، إذ قد يهطل معظم أمطار السنة في يوم واحد فقط، كما قد ينهمر في بعض السنوات أضعاف المتوسط السنوي وربما لا يتساقط في سنوات أخرى سوى بضع مليمترات.

ثانياً–الإطار العملي/ (نماذج من مواقع التراث الثقافي الليبية أثرت بها العوامل المناخية):

تفتح مواقع التراث الثقافي الليبي الباب واسعاً للتعرف على تاريخ البلاد المتميز والممتزج والمنصهر بالحقب التاريخية الرومانية والبيزنطية والإسلامية حيث تعتبر ليبيا موئلاً للعديد من مواقع التراث الثقافي العالمية البارزة، خمسة منها مدرج على قائمة مواقع التراث العالمي لليونيسكو وثلاثة مدرجة في القائمة المؤقتة وتعدّ مواقع التراث الثقافي والتي تشمل المواقع الأثرية والتاريخية والمتاحف ودور العبادة جزء أساسياً في التراث الليبي وتكوين الهوية المحلية الليبية وهي أماكن للأنشطة الدينية والترفيهية والتعليمية.

أ– مواقع تراث ثقافية ليبية تضررت أو تأثرت بعامل الأمطار:

تأثرت أو تضررت العديد من المواقع الأثرية في ليبيا بالعامل المناخي المطر وذلك على مر التاريخ ولكن ما حدث بعد عاصفة دانيال سنة 2023 يعد من أكبر الأضرار في تاريخ ليبيا الحديث، حيث "توجد مواقع أثرية وتاريخية ودينية مختلفة في شرق ليبيا وبشكل عام تم تحديد 687 ملكية ثقافية بما في ذلك 619 موقعاً دينياً (485 مسجداً، 8 كنائس، 126 موقعاً ذا أهمية دينية و14 معلماً، و27 موقعاً أثرياً. و20 موقعاً تاريخياً و4 متاحف، وتضم موقع قورينا الأثري أحد مواقع التراث العالمي لليونسكو وهو مستعمرة يونانية أصبحت واحدة من المراكز الحضرية الرئيسية في العالم الهيليني، وابولونيا اليونانية الرومانية وموقع توكرة الأثري ومدينة درنة وموقع درنيس القديمة وحماماتها الرومانية والكنائس البيزنطية والمعمار العثماني ومسجد درنة الكبير ومسجد الصحابة" (1).

جدول (1) الأضرار والخسائر الناتجة عن إعصار دانيال بشرق ليبيا

المواقع	قبل الفيضان	تضررت جزئياً	دمرت بالكامل	الإجمالي "مليون دولار أمريكي "	الإجمالي مليون دولار أمريكي "

المواقع الدينية	619	32	5	10،74	52،41
المساجد	485	31	5	10،44	50،95
الكنائس	8	1	-	0،30	1،46
مواقع أخرى ذات أهمية دينية	126	-	-	-	-
المعالم الأثرية	14	-	-	-	-
المواقع الأثرية	27	20	-	80،00	390،40
المواقع التاريخية	20	8	-	16،00	78،08
المتاحف	7	2	-	2،00	9،76
الإجمالي	687	62	5	108،74	845،65
الخسائر					
تكلفة التدخل في حالات الطواري والتوثيق				13،04	63،67
تكاليف التخفيف من حدة المخاطر الجديدة ونقاط الضعف المتزايدة				49،61	242،13
فقدان الإيرادات المرتبطة بالإغلاق المؤقت.				1،82	8،89
الإجمالي				64،48	314،70
اجمالي الاضرار والخسائر				173،23	845،36

المصدر–تقرير الأمم المتحدة، البنك الدولي، الاتحاد الأوروبي، 2023، ص 102.

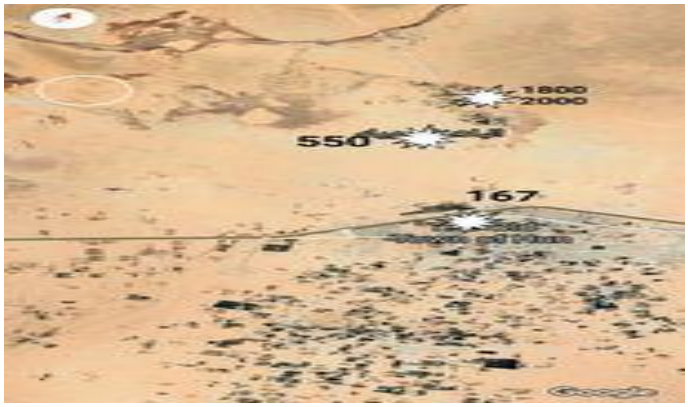
وقد كان التأثير كبيراً في أغلب مواقع التراث الثقافي على الرغم من أن تأثير الكارثة الإنسانية التي وقعت في درنة إثر تحطم سد وادي درنة غطى على حجم الدمار الذي حصل للمواقع الأثرية في المدن الليبية الأخرى وكما يوضح الجدول فأن 5 مواقع دمرت بالكامل في حين 62 موقعاً تضررت جزئياً وكان السبب الرئيسى في ذلك العامل المناخي المطر.

ب–مواقع تراث ثقافية ليبية تضررت أو تأثرت بعامل الرياح:

"تأثر موضع Site مدينة هون على مر تاريخها بتحرك الكثبان الرملية حيث مرت مدينة هون بمراحل تاريخية متعددة وانتقلت عبر مواضع مختلفة حتى وصلت إلى موضعها الحالي فمن موضع ساكن بن مسكان saken ben Meskan التي تعد من المواضع الأولى وهذا الاسم تسمية محلية تطلق على الأطلال أو الأثار القديمة الواقعة شمال المدينة الحالية.

وتذكر الروايات المتواترة شفهياً بأن كارثة طبيعية كانت سبباً في هجر سكانها إلى موضع أخر والذي يتمثل في الموضع الذي يطلق عليه محلياً هون الحويلة وهي تقع إلى الجنوب الغربي من ساكن بن مسكان" [1]، أطلال هذه المدينة لا تزال باقية حيث بقايا أسوارها وجوامعها ومسجدها الجامع وأزقتها بين أحضان الرمال وقد أنشئت سنة 892هـ، 1487 م، ولا يبعد هذا الموضع سوى كيلو متر واحد عن الموضع السابق.

في منتصف القرن التاسع عشر وبالتحديد في 1852/04/10 م، 1268 هـ، تقدم أهالي المدينة الحويلة بمذكرة إلى الوالي التركي يعلمونه فيها بأنهم عازمون على الانتقال من مدينتهم وبناء بلدة جديدة، "صار الرمل يهجم البلدة مدة اثنتي عشرة سنة ونحن منه في تعب عظيم، وفي هذه السنة هاج الرمل على النواحي المرقومة وتكاثر وتقوى وأسقط الجدران حتى إنه يسقط في الشهر مرتين أو ثلاثة ويصير بناءه ثم يسقط في الحال وعالجناه بكل شيء ولا فائدة، وأخرب أكثر الأبنية ودمر جل البلدة وانتقلوا عنها أربابها إلى جهة أخرى حتى صاروا ثلاث عائلات في مسكن واحد" (3).



صورة (2) موضع مدينة هون الحويلة

1- الأمم المتحدة ليبيا، مجموعة البنك الدولي، الاتحاد الأوروبي، تقرير التقييم السريع للأضرار والاحتياجات الناتجة عن العاصفة والفيضانات في ليبيا، واشنطن، 2023، صـ 102.

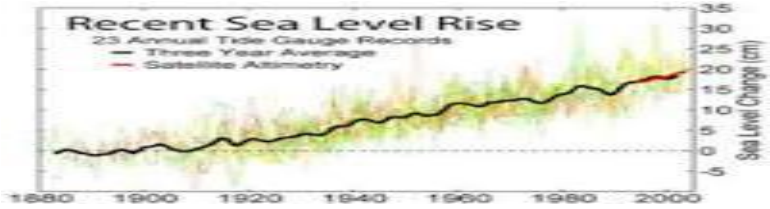
2- محمود أحمد زاقوب، هون المدينة القديمة، التحضر وأساليب البناء، الواحة للطباعة، طرابلس، 2013، صـ 6.

3- محمد امحمد الطوير، تاريخ الزراعة في ليبيا أثناء الحكم العثماني، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع، طرابلس، 1991، صـ 98.

صورة (2) أطلال هون الحويلة

لقد هجر سكان هون الحويلة بلدتهم إلى موضع جديد وهو المدينة القديمة هون نتيجة زحف الرمال والتي ردمتها بأكملها فيما بعد "ومع ذلك تعتبر الرياح من أقل عناصر البيئة الطبيعية إثراً في حياة الانسان ويتمثل أثرها فيما تسببه من نقل الرمال متمثلة في الكثبان الرملية" (1) كما في الصورة (3).

شكل (1) ارتفاع مستوى سطح البحر خلال 120 سنة

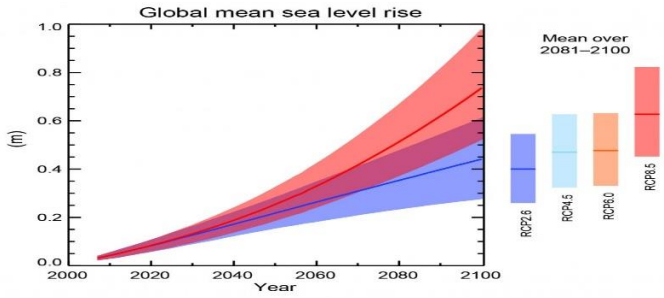


1- زين الدين عبد المقصود، البيئة والانسان علاقات ومشكلات، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1981، صـ 34.

جـ–مواقع تراث ثقافية ليبية تضررت أو تأثرت بارتفاع درجة الحرارة:

درجة الحرارة ليست سبب رئيسى ولا مباشر وهي من جملة أسباب طبيعية أخرى وتأثيرها على المدى البعيد وذلك بارتفاع مستوى سطح البحر والذي بدوره يؤدي إلى (غرق المواقع الأثرية الساحلية في البحر) ويحدث الارتفاع العالمي في مستوى سطح البحر بسبب عاملين رئيسين، التمدد الحراري (تسخين مياه المحيطات وتوسعها)، وذوبان الكتل الجليدية والانهار الجليدية، وهذان السببان ناتجان عن العنصر المناخي الحرارة، "وبحلول عام 2100، من المتوقع أن يتسبب التمدد الحراري وذوبان الأنهار الجليدية في ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار 0,26 إلى 0,98 متر، بناء على النماذج المناخية ومع مراعاة سيناريوهات الانبعاثات العالية والمنخفضة " (2).

شكل (2) المتوسط العالمي لارتفاع مستوى سطح البحر المتوقع خلال القرن الحالي



يتوقع ارتفاع متوسط مستوى سطح البحر خلال القرن الواحد والعشرين كما في الشكل (2)، هذا الارتفاع الحاصل في منسوب سطح البحر والذي سببه يرجع إلى عنصر المناخ الحرارة حيث، أكد العلماء في برنامج كوبرنيكوس التابع للاتحاد الأوروبي إن درجات حرارة البحار والمحيطات هي من المؤشرات الرئيسية في المناخ

العالمي وإن متوسط درجة حرارة البحار والمحيطات بلغت في عام 2023 رقماً قياسياً جديد حيث سجل 20,96 درجة مئوية متجاوزاً الرقم القياسي القديم حيث سجل في 2016 20,95 درجة مئوية وقد أكد العلماء بأن متوسط درجة حرارة البحر يرتفع بشكل كبير منذ سبعينيات القرن الماضي، وإن ارتفاع درجة الحرارة أدى إلى ارتفاع في مستوى سطح البحار والذي بدوره يؤدى إلى غرق وغمر مدن ساحلية ولدينا مواقع تراث ثقافية ليبية غارقة في البحر ويعتبر عامل الحرارة بالإضافة إلى عوامل طبيعية أخرى سبباً غير مباشر في غرقها ومن أهم تلك المواقع:

1- مستوطنة تيبودا الأمازيغية:

وهي قد غرقت في مياه البحر المتوسط قبل عدة قرون والتي تم تأكيد وجودها بصور فضائية التقطها مركز أبحاث أمريكي سنة 2010 باستخدام الأقمار الصناعية، وهي تتموضع تحت سطح البحر بالقرب من زوارة في الغرب الليبي، مما يؤكد وجود حياة منذ الآلف السنين حيث تتكون أطلال هذه المدينة من الأقواس المفتوحة على بعضها والحجرات والاعمدة تبعد المدينة حوالي 300 متر عن شاطي البحر والذي يبعد بدوره نحو 4 كيلومتر غرب مدينة زوارة كما تظهر في الصور (3).

صورة (3) أطلال مستوطنة تيبودا الامازيغية

2- مدينة سوسة الليبية:

كانت أبولونيا ميناء مدينة قورينا، وقد قامت جامعة كامبردج بدراسة ميناء أبولونيا الغارق "واكتشفوا عشرة سقالات منزلقة حيث ترفع السفن الحربية وتخفض على الساحل ويوجد على الجانب الآخر من الميناء مجموعة من المنشآت التي يرجح أنها أرصفة الميناء وعلى الجانب الداخلي لحاجز الأمواج الشرقي حوض كبير مغمور ومقسم إلى عدد من الأجزاء ومتصل بالبحر من خلال قناة ضيقة وقد أستخدمه الرومان لحفظ الأسماك ". (1).

1- صورة (4) ميناء مدينة سوسة الليبية الغارق في مياه البحر

2- ميناء مدينة صبراتة الأثرية:

في عام 1966 قامت بعثة من جامعة كامبريدج بالبحث والتنقيب في سواحل المدن الأثرية في ليبيا، وعند الغوص عثرت البعثة على جدران من الصخور الضخمة تشكل حاجز صخري موازي للبحر يعمل كسد لتكسير الأمواج "وقد عثرت البعثة على مجموعة من الفخار من مختلف الأنواع الرومانية وبقايا مما يسمى بالحمامات البحرية ووجدت كمية من الأحجار المنتظمة المكعبة بمسافة 75 متراً إلى الحاجز الصخري ومعها بقايا أعمدة من المرجح أن تكون بقايا رصيف بحري أو مستودع للبضائع، ويعتقد بأن العوامل الطبيعية تسببت في غرق ميناء مدينة صبراتة القديمة "(ليبيا القديمة، 1968، 55) (1).

3- صورة (5) شواطئ وميناء مدينة صبراتة الأثرية.

4- ميناء مدينة لبدة الكبرى:

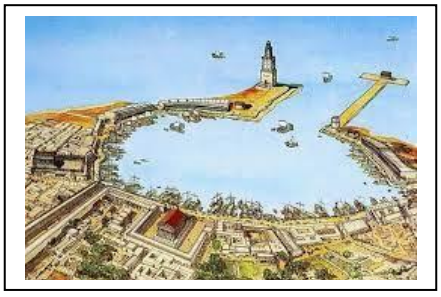
لعب ميناء لبدة الكبرى Leptis Magna دوراً مهماً في تاريخ المدينة الحضاري والمتميز الذي لعبته في المنطقة قديماً، حيث كان الميناء الأهم لذا "أجريت عليه العديد من الدراسات الأثرية بالطرق التقليدية أي أن هذه الدراسات اقتصرت على

1- http://www.archaeology.land/forums/#_ftnref1

القيام ببعض المجسات في المنطقة المجاورة لأرصفة الميناء وقد كانت النتائج تصب في خانة أن هذا الميناء هو في وضع غير ملائم لحركة الملاحة وتم التوصل من البعثة الليبية الفرنسية لدراسة آثار الميناء والتي استمرت عشر سنوات من العمل الدؤوب بأن المعماريين في حقبة الإمبراطور سبتيموس سيفيروس أدخلوا تحسينات منها حاجز الأمواج الضخم الذي يوفر الحماية للسفن أثناء العواصف والأنواء البحرية" (11).

2- صورة (6) ميناء مدينة لبدة الكبرى

ليبيا القديمة، مجلة سنوية تصدر عن مصلحة الآثار الليبية، المجلدان الثالث والرابع 1966-1967 مطابع 2 بادري، روما 1968، صـ 55.



النتائج والتوصيات:

أولاً- النتائج:

1- أشرنا في الفرضية الأولى بأن هنالك العديد من مواقع التراث الثقافي العالمي في ليبيا طالتها التغيرات المناخية، وانتهت الدراسة إلى أن العوامل المناخية كانت سبباً وراء اندثار العديد من مواقع التراث الثقافي أو إجزاء منها، وأيضاً كانت سبباً في تضرر بعض المواقع أو أجزاء منها دون اختفائها بشكل كامل.

2- كما أشرنا في الفرضية الثانية بأنه يتوقع وجود عنصر من العناصر المناخية تأثيره أوضح وأكبر من العناصر الأخرى، وانتهت الدراسة إلى أن عنصرين مناخيين كانا أكبر من غيرهما تأثيراً على مواقع التراث الثقافي في ليبيا وهما الأمطار والرياح.

3- تأثير عنصر المناخ المطر كان على المناطق الساحلية أكثر منه على المناطق الصحراوية أو الداخلية في حين تأثير عنصر المناخ الرياح كان أوضح على المناطق الداخلية أو الصحراوية.

4- تأثير عنصر الحرارة كان بشكل غير مباشر حيث تؤثر ارتفاعات درجة الحرارة عالمياً في ارتفاع مستوى سطح البحر والذي بدوره أغرق العديد من مواقع التراث الثقافي التي كانت متموضعة على السواحل الليبية في شرق البلاد وغربها.

5- كان لعاصفة دانيال والتي تسببت في نزول كميات غير مسبوقة من الأمطار في سنة 2023 الأثر الواضح وغير المسبوق من تضرر وتدمير لمواقع التراث الثقافي في التاريخ القريب للدولة الليبية، حيث تم تدمير 5 مواقع بشكل كامل في حين 62 موقعاً دمرت بشكل جزئي.

6- عنصري المطر والرياح دمرت العديد من مواقع التراث الثقافي في ليبيا والدراسة ذكرت نماذج من تلك المواقع ولم تقم بحصرها بشكل كامل.

7- لا توجد إحصائيات دقيقة مسجلة عن المواقع التراثية ومدى تعرضها للعوامل المناخية أو غيرها من العوامل الأخرى ويعدّ التقرير الصادر عن الأمم المتحدة والبنك

الدولي والاتحاد الأوروبي عن الأضرار والخسائر الناتجة عن عاصفة دانيال بشرق ليبيا، تقريراً واضحاً ودقيقاً.

8- معظم الأراضي الليبية يسيطر عليها المناخ الصحراوي الحار أو المناخ القاحل الحار وهو مناخ من النوع الصحراوي والذي يسود فيه عنصري الرياح بشكل رئيسى والأمطار الفجائية وغير المستقرة في أوقاتها وكمياتها بشكل ثانوي.

9- تعرض أحد مواضع تكوبن مدينة هون "الحويلة" إلى الردم تحت الكثبان الرملية في القرن التاسع عشر وقد توجد بعض البلدات الصحراوية الأخرى التي تأثرت بذات العنصر المناخي.

ثانياً_ التوصيات:

1- ضرورة وضع التدابير اللازمة للحد من التأثيرات السلبية للعناصر المناخية على مواقع التراث الثقافي الليبية وذلك بالاستفادة من الحوادث أو الكوارث السابقة ودراسة كيف ومتى حدثت ووضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة للتقليل من آثارها مستقبلاً.

2- اجراء الدراسات اللازمة لمعرفة وحصر مواقع التراث الثقافي الليبية التي كانت عرضة للعوامل المناخية وغيرها من العوامل الأخرى حتى يتسنى إيجاد قاعدة بيانات لذلك.

3- مواقع التراث الثقافي في ليبيا وغيرها هي إرث إنساني للبشرية جمعاء، لذا لا غضاضة في الاستعانة بالمؤسسات والجهات العالمية في عمليات الحفظ والحماية بالأساليب الحديثة.

4- ضرورة الاهتمام بمواقع التراث الثقافي في ليبيا لإمكانية التعويل عليها مستقبلاً كبؤر جذب سياحية وثقافية ومن أولويات الاهتمام حمايتها من عوامل المناخ المختلفة.

5- دعوة المسؤولين وذوي العلاقة للاطلاع على نتائج وتوصيات البحوث والدراسات الخاصة بالموروث الثقافي المادي وغير مادي للاسترشاد بها عند وضع الخطط واستراتيجيات العمل في المستقبل.

المصادر والمراجع:

1- محمد المبروك المهدوي، جغرافية ليبيا البشرية، (المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والاعلان، بنغازي، 1982).

2- الهادي أبولقمة، سعد القزيري، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، (الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، بيروت، 1995).

3- الأمم المتحدة ليبيا، مجموعة البنك الدولي، الاتحاد الأوروبي، تقرير التقييم السريع للأضرار والاحتياجات الناتجة عن العاصفة والفيضانات في ليبيا، (واشنطن، 2023).

4- محمود أحمد زاقوب، هون المدينة القديمة، التحضر وأساليب البناء، (الواحة للطباعة، طرابلس، 2013).

5- محمد امحمد الطوير، تاريخ الزراعة في ليبيا اثناء الحكم العثماني، (الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع ، طرابلس، 1991).

6- زين الدين عبدالمقصود، البيئة والانسان علاقات ومشكلات، (منشأة المعارف، الإسكندرية، 1981).

7- Bushunji 2013 ،IBSS , Political Science, vol . 62Internatonal Bibliography of the social Sciences , 2014 .

8- http://www.archaeology.land/forums/#_ftnref1

9- ليبيا القديمة، مجلة سنوية تصدر عن مصلحة الآثار الليبية، المجلدان الثالث والرابع 1966- 1967 (مطابع 2 بادري، روما 1968).

10- http://www.archaeology.land/forums/#_ftnref7