الكوارث الطبيعية وأثرها على المواقع الآثارية وكيفية إنقاذها
(دراسة حالة: النقعة - المصورات الصفراء - أهرامات البجراوية - المدينة الملكية)

أ.عائشة موسى أحمد عبد الله
ماجستير الآثار- جامعة الخرطوم

المستخلص:

تشكل الكوارث الطبيعية اليوم أحد اهم الظواهر العالمية التي تلقي بظلالها على مختلف جوانب حياة المجتمعات، سواء كان ذلك على الصعيد الأنسان أو الاقتصادي أو البيئي أو حتى على الصعيد النفسي لكونها تؤثر على البنى التحتية والمكتسبات الوطنية للمجتمعات عموما. وتعتبر مواقع التراث الثقافي بمختلف اشكالها والبيئات الجغرافية التي تتواجد بها نموذجا حيا لحقيقة مدى التأثير التي تلحقه مخاطر الكوارث الطبيعية. تتناول الدراسة الكوارث الطبيعية التي تهدد المواقع الآثارية وأسبابها، ومتى تكون هذه الكوارث من فيضانات وسيول وزحف صحراوي وغيرها من الكوارث الطبيعية خطرا على المواقع الآثارية، وماذا عملت الجهات المختصة لمواجهتها. استخدم الباحث المنهج المسحي من خلال الزيارة الميدانية للمواقع الآثارية موضوع الدراسة وهي: النقعة، المصورات الصفراء، المدينة الملكية، واهرامات البجراوية. كما استعان بالمنهج التاريخي والوصف التحليلي لجمع البيانات من المؤسسات ذات الصلة بموضوع الدراسة وكذلك المقابلات الشخصية. وخلصت الدراسة إلا إنه وبالرغم من أن المواقع الآثارية الثلاث المذكورة سابقا قد أصبحت محمية بموجب قانون اليونسكو للمحافظة على التراث العالمي, حيث تم تسجيلها عام 2011م إلا أن تدابير الحماية من مخاطر ومهددات هذه المواقع لا تزال تدابير هشة, كما أن تباطؤ عمليات الصيانة والترميم فيها والزحف المستمر للكثبان الرملية وفيضان نهر النيل إلى جانب السيول المتكررة في أودية البطانة تشكل المخاطر والمهددات الطبيعية لا تزال تفتقر إلى الحلول الشاملة والرؤية الدقيقة للمعالجة التي تضع في الحسبان التحديات الراهنة التي يفرضها التغير في معطيات المناخ لا على المستوى المحلي فحسب بل التغير المناخي كظاهرة عالمية تلقي بظلالها على العالم، وبالتالي فإن دور منظمة اليونسكو في تعزيز حماية المواقع الآثارية المذكورة لم يكن بنفس القدر الكافي من أجل تفادي الآثار الجانبية لمخاطر الزحف الصحراوي بالنسبة لمدافن البجراوية وزيادة مناسيب نهر النيل للمدينة الملكية في مروي.

الكلمات المفتاحية: الكوارث الطبيعية، المواقع الآثارية, تراث عالمي, الزحف الصحراوي, البجراوية،النقعة، و المصورات الصفراء.

Natural Disasters and Their Impact on Archaeological Sites and How to Preserve Them (Case Study: Al-Naqa, Al-Musawarat Al-Sufra, Pyramids of Meroe, Royal City)

A.Aisha Mousa Ahmed Abdullah

Abstract:

Natural disasters are of the most important global phenomena that cast a shadow on various aspects of the life of societies, whether at the human, economic, environmental, or even psychological level. This is because of their effects on the infrastructure and national gains of societies in general.Cultural heritage sites, in different forms and geographical environments, are living example of the impact of natural disaster on human activities sites and the risk they constitute.This study investigates natural disasters that threaten archaeological sites; their causes; when these disasters like floods, inundations, desertification processes become a threat to archaeological sites; and what did competent authorities do to address the matter.The researcher surveyed, through field visits, the archaeological sites under investigation for this research, which are namely: Al-Naqaa – Al-Masarat Al-suffra – and Al-Bajrawiya.The researcher also utilized the historical method and analytical description in collecting data from institutions related to the subject of study, as well as the conduction of personal interviews.The study concluded that although the three aforementioned archaeological sites have become protected under UNESCO's Conservation Law as World Heritage sites, as they were registered in 2011, the measures taken to protect these sites against the risks and threats are still weak. Also, the slowness in the preservation and restoration operations in some of the sites, the continuous encroachment of sand dunes, and the flooding of the River Nile and of the valleys of Al-Butana, all these risks and natural threats, still lack their addressing through comprehensive solutions and accurate plans of treatment that take into account the current challenges posed by climate change, not only as a local phenomenon, but as a global one. Consequently, the role of UNESCO in promoting the protection of the aforementioned archaeological sites did not suffice to avoid the side effects of the risks of desertification for the Bagrawiya burial grounds and the increased levels of the River Nile for the royal city.

Keywords: Natural disasters, archaeological sites, world heritage, desertification, Bagrawiya، Al-Naqaa and Al-Masarat Al-suffra .

المقدمة:

تتعرض الكائنات الحية والمناطق الطبيعية لمجموعة متنوعة من الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات، الزلازل، الأعاصير، والانهيارات الأرضية. تعتمد درجة حدوث هذه الكوارث على عدة عوامل مناخية وبيئية. كما أن هذه الكوارث تترك آثاراً كبيرة على الأنظمة البيئية والجغرافية، مما يؤثر بشكل مباشر على حياة الإنسان في المناطق المتضررة، وتسبب الكوارث الطبيعية سنويا خسائر واضرار كبيرة فينشأ عنها العديد من المشكلات الاقتصادية والصحية في كثير من الدول الغنية والفقيرة على حد سواء إلا أن تأثيرها يكون أكثر قسوة وتدميرا بالنسبة للدول الفقيرة التي تكون إمكانياتها المادية والتقنية والتخطيطية محدودة وضعيفة (ابراهيم ,1999م,ص5)وحيث انه من المستحيل دفع الكوارث الطبيعية ومنع حدوثها إلا أنه بالإمكان العمل على الحد من تأثيرها والتقليل من الخسائر التي تنجم عنها, ويعد عامل الوقاية اكثرها أهمية لمواجهة الكوارث والحد من آثارها وذلك يعني معرفة احتمالات وقوعها وحجمها والمواقع الأكثر تعرضا لها,وذلك عن طريق إجراء الدراسات والبحوث التي يمكن على ضوء نتائجها وضع الخطط وإتخاذ التدابير التي من شأنها التخفيف من آثار الكوارث والتقليل من خسائرها, ومن اهم التدابير والإجراءات الأخذ بالإعتبار نوع وكثافة وحدة الكوارث الطبيعية المتوقع حدوثها, ويجب التنسيق بين العديد من الجهات التنفيذية والتشريعية لمواجهة الكوارث والتقليل من آثارها, ليس فقط في البلد الواحد ولكن قد تقتضي تضافر الجهود على الصعيدين الأقليمي والدولي, تهدف الورقة إلى إنشاء خطة علمية متكاملة لإدارة خطر الكوارث الطبيعية,إستخدم الباحث المنهج التاريخي والوصفي والتحليلي وتم جمع البيانات من المؤسسات التي لها صلة بموضوع الدراسة والعمل الميداني والمقابلات الشخصية, فرضية الدراسة التغيرات المناخية وتأثيرها على المواقع الآثرية الثلاث (النقعة المصورات الصفراء,البجراوية)تكمن مشكلة الدراسة في عدم وجود استراتيجية واضحة لإدارة المواقع الآثارية فشهدت هذه المواقع حالة من التدهور بسبب الكوارث الطبيعية, هناك أيضا مشاكل أمنية أصبحت جزء من التحديات التي تواجه كيفية إزالة آثار السيول والفيضانات في منطقة النقعة والمصورات فأصبحت هناك مشكلة الوصول إليها لحمايتها.

الكوارث الطبيعية مصطلحات ومفاهيم:

تعتبر المنظومات البيئية ذات طابع تحولي إما سلبيا أو إيجابيا,فلا يمكن التحكم في الطبيعة مهما حاول الإنسان ذلك أنها تتخذ مظهرا غير متوقع فتلك هي الكوارث الطبيعية, هي مجرد ظواهر من إنتاج كوكب الارض(بن علي 2019م ص7)

إختلف خبراء وعلماء علم الطبيعة في تحديد مفهوم الكارثة الطبيعية تبعا لإختلاف مصادر التعريف، حيث هناك من يربطها بمعيار الخسارة المادية, منهم من يرتكز على معيار الخسارة البشرية وهنالك آخرون يربطونها بالمعيارين معا.(المرجع السابق,ص8)

الكارثة:

لغويا:من كرث والكارثة جمعها كوارث وهو الأمر المسبب للغم الشديد.

(سامي,زيد,2007م,ص14)

وعرفها قاموس أكسفورد بأنها حدث يسبب دمارا واسعا ومعاناة عميقة, كلمة كارثة مشتقة من الكلمة اللاتينية (Dis)وتعني القوة السلبية (Astrum)وتعني النجمة, وبذلك فإن كلمة كارثة حرفيا تعني النجم السيء أو سوء الطالع. (المعجم الوسيط ,782).

إصطلاحاً:

حدث سريع وفجائي للبيئة الطبيعية والبشرية محدثاً بصورة مفاجئة أضراراً مادية على نطاق واسع مخلفاً عدداً كبيراً من الجرحى والوفيات (عزه، 2002م،ص528) , ومن ثمة لابد من توافر

عناصر ثلاث(مصعب,2017م,ص84_83):

1/ المفاجأة .

2/ إتساع رقعة الدمار.

3/ شمول أعداد كبيرة من الأفراد.

كما عرفتها المنظمة الأمريكية لمهندسي السلامة هي التحول المفاجئ غي المتوقع في أسلوب الحياة بسبب ظواهر طبيعية او من فعل الإنسان وتتسبب في العديد من الإصابات والوفيات والخسائر المادية.

أسباب الكوارث الطبيعية :-

الأسباب الرئيسية للكوارث الطبيعية هي التحوات التكوينية , والأنشطة القمرية , وإزالة الغابات , وتآكل التربة , والضغط الجوي , والتيارات المحيطية , والتلوث , والإحتباس الحراري , والتعدين ، والأمواج الزلزالية , وما إلى ذلك , ويمكن أن تؤدي الممارسات الزراعية والتعدين وإزالة الغابات وما إلى ذلك إلى حدوث إنهيارات أرضية .

هناك خصائص للكوارث:

-الفجائية مثل الزلازل

-السرعة مثل الفيضانات

-الضرر مثل الإنحسار التدريجي مثل كوارث السيول والفيضانات فنتائجها على البيئة تظل لفترات تطول أو تقصر لقوة وشدة الكارثة.

(parsad, 2009,p9)

أنواع الكوارث الطبيعية:

1. الكوارث ذات الأصل المناخي: هي التي تحدث بسبب عوامل مناخية,أو قد تكون للعوامل المناخية دخل في حدوثها,وتتجلى هذه الكوارث في الفيضانات والجفاف والتصحر.
2. الكوارث ذات الأصل التكويني: هي الكوارث التي تحصل لأسباب مرتبطة بالأرض نفسها، أهمها الزلازل والبراكين.
3. الكوارث ذات الأصل البيولوجي: المرتبطة بإنتشار الأمراض والأوبئة مثل وباء الملاريا في الدول الافريقية (بن علي ,2019ص10).

أمثلة للكوارث الطبيعية :

يتعرض العالم لمخاطر طبيعية تتفاوت في قوتها والخسائر التي تنتج عنها , فمنها الشديد القوة الذي يدمر المباني والمنشآت والجسور والكباري والطرق وغيرها , ومنها المتوسط القوة الذي لاتترتب على وقوعه خسائر , ومنها ماهو ضعيف ليس له آثار , ولكثرتها وتنوعها فسوف نستعرض بعض المخاطر الطبيعية (ابراهيم,1999م,ص,6 3)

1.البراكين :

تحدث البراكين في مناطق مختلفة من العالم نتيجة لعوامل باطنية , وتعتبر البراكين من أخطر الكوارث الطبيعة , فتدمر المباني والمنشآت , وينتج عنها أحياناً إختفاء مدن بأكملها ومولد جزر في البحار والمحيطات ,فنجد أن إندونيسيا من أكثر الدول تعرضاً للبراكين تليها إيطاليا .

2.الزلازل والهزات الأرضية :

تحدث الزلازل والهزات الأرضية بشكل واسع في مناطق مختلفة من العالم ,وتنقسم الى نوعين هزات وحركات أرضية طبيعية التي تحدث نتيجة لعوامل طبيعية دون تدخل من الإنسان, والحركات الأرضية البشرية نتيجة لحقن باطن الأرض بواسطة الآبار بالمياه الملوثة والمخلفات الكيماوية التي ينتج عنها إنفجارات باطنية , او للتفجيرات النووية في باطن الأرض , والهزات الأرضية الطبيعية أكثر إنتشاراً وأقوى وأخطر من الهزات الأرضية التي تحدث بسبب تدخل الإنسان , وتحدث الزلازل والهزات الأرضية في أي مكان من العالم ولكنها تحدث بشكل أكبر في مناطق معينة من سطح الكرة الأرضية , ويدل التوزيع الجغرافي للزلازل في العالم أنه يوجد نطاقان رئيسيان يقع فيهما حوالي 95% من الزلازل التي تقع على سطح الكرة الأرضية وهما الحزام الذي يحيط بالمحيط الهادي ويمتد من سلسلة الجبال في غرب أمريكا الشمالية – ألسكا , شرق قارة آسيا ثم إلى نيوزلندا ,والثاني الحزام الألبي, ويمتد من مضيق جبل طارق ,جبال الألب جنوب أوربا ,جبال طوروس في تركيا, وجنوب شرق آسيا, وتحدث الزلازل والهزات الأرضية يومياً على سطح الكرة الأرضية.

3.العواصف والأعاصير :

يتحرك الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض , ويعرف الهواء المتحرك بالرياح , وتتفاوت سرعة الرياح من خفيفة جداً لاتثير الأرض ولاتحرك ساكناً إلى شديدة جداً , وتوصف الرياح بأنها هادئة إذا كانت سرعتها أقل من1 كم / الساعة ويدل على هدوئها أرتفاع الدخان من المداخن إلى أعلى ولاتتحرك الأتربة او اوراق الأشجار , أما إذا تجاوزت سرعة الرياح 80كم/ الساعة فأكثر فهي رياح عاصفة هوجاء أو إعصار مدمر ينتج عنها أضرار بليغة في الأشجار والمباني والممتلكات وتصحبها أحياناً أمطار غزيرة ينتج عنها فيضانات خطيرة تؤد سنوياً بحياة الآف من السكان وتدمر الممتلكات العامة والخاصة , كما هو الحال في شرق وجنوب شرق آسيا وفي جنوب الولايات المتحدة ,وكذلك تتسبب أحياناً في نشوء فيضانات خطيرة في المناطق التي تمر بها, والتقليل من أخطار الأعاصير لابد من توسيع شبكة الرصد الجوي في مختلف مناطق العالم لمتابعة الأحوال الجوية ومسارات الأعاصير وتطوير مراكز وهيئات التوقعات الجوية في العالم .

4.السيول والفيضانات :

تتعرض أماكن عديدة من دول العالم للسيول والفيضانات الجارفة , نتيجة لسقوط كميات كبيرة من الأمطار في فترة قصيرة من الزمن أو لتعرضها لأعاصير مدارية محملة بكميات كبيرة من الأمطار في فترة من الزمن او لتعرضها لأعاصير مدارية محملة بكميات غزيرة من المياه , فيرتفع منسوب المياه في الأنهار والمجاري المائية وتغمر المباني والمنشآت والمساكن والطرق والحقول الزراعية فتدمرها ويختلف تأثير السيول والفيضانات من مكان لآخر حسب طبيعة المنطقة الجغرافية والحضارية , ومن المناطق المعرضة للفيضانات الصين ,والهند وبنجلادش والسودان وغيرها من المناطق التي تسقط عليها الأمطار بغزارة او تهب عليها الأعاصير المدارية , وأحدثت الفيضانات التي وقعت في السودان عام 1988م خسائر بشرية ومادية كبيره، ويزيد من خطورة السيول والفيضانات الإنتشار العمراني والسكاني في المناطق القريبة من الأنهار التي يمكن أن تصل إليها مياه الأنهار في حالة إرتفاع منسوبها كماهو الحال في مواقع النقعة والمصورات الصفراء , وتساعد عوامل عديدة على إرتفاع وإنخفاض آثار الفيضانات والإرسابات التي تحملها المياه , ومدى دقة وصحة التنبؤ بحدوث الفيضانات, وعلى الرغم من الخراب والدمار الذي ينتج عن السيول والفيضانات إلا أن لها فوائد عديدة من أهمها أنها تجلب المياه الى المناطق الزراعية كم هو الحال في السودان ومصر والهند وبنجلادش , وكذلك تجدد خصوبة تربة المناطق الزراعية من خلال ماتضيفه من طمي .

5.الجفاف والقحط :

يحدث الجفاف نتيجة لقلة الأمطار أو انعدامها تمامًا لفترة من الزمن، مما يؤدي إلى نقص في المياه وجفاف الآبار. ينتج عن ذلك شلل في النشاط الزراعي، وموت الحيوانات والنباتات، وهجرة سكان المناطق المتأثرة بالجفاف إلى مناطق أخرى تتوفر فيها المياه. عبر العصور الماضية، أدى الجفاف في أماكن مختلفة من العالم إلى نقص المحاصيل وشح الغذاء، مما تسبب في وفاة الآلاف من البشر وحدوث هجرات سكانية كبيرة.

تعتبر الجزيرة العربية إحدى المناطق التي تتعرض للجفاف من حين لآخر، مما يدفع سكانها إلى الهجرة نحو مناطق أكثر خصوبة، مثل شمال إفريقيا، العراق، والشام. كذلك، عانت منطقة الساحل الإفريقي (الشريط المحازي لجنوب الصحراء الكبرى) من جفاف شديد في أواخر الستينات وأوائل السبعينات (1973-1967)، مما أدى إلى تفاقم مشكلة القحط والجفاف في دول مثل السودان، النيجر، وتشاد (المرجع السابق، ص 93-37).

شهد السودان العديد من نوبات الجفاف، وكان من أبرزها الجفاف الذي حدث في الفترة من 1973 إلى 1984. يُعد السودان من الدول التي تتميز بتذبذب واضح في كمية الأمطار السنوية ونمط توزيعها، مما يؤدي، إلى جانب الرعي الجائر، والاحتطاب، وإزالة الغابات، إلى زيادة مخاطر التعرية الهوائية والمائية التي تفاقم مخاطر الجفاف. بعد كارثة الجفاف تلك، تم إنشاء عدة أجهزة للتعامل مع حالات الطوارئ في السودان عام 1986. وقد أثبت برنامج مراقبة الجفاف التابع

للهلال الأحمر فعاليته خلال الجفاف الذي حدث في أعوام 1987، 1992، و2000، إذ ساهم في توفير المعلومات وتقديم الاحتياجات الأساسية.

تصنيف التصحر:

صنفت الأمم المتحدة التصحر إلى أربع درجات أو فئات(بن علي، 2019، ص 39):

تصحر خفيف: يتضمن تلفًا أو تدميرًا طفيفًا جدًا في الغطاء النباتي والتربة، ويؤثر على القدرة البيولوجية للتربة.

تصحر معتدل: يتسبب في تلف متوسط للغطاء النباتي وتكوين كثبان رملية صغيرة أو أخاديد في التربة.

تصحر شديد: يؤدي إلى انتشار الحشائش والشجيرات غير المرغوبة على حساب الأنواع المرغوبة في المراعي، وزيادة نشاط التعرية، مما يؤثر على الغطاء النباتي.

تصحر شديد جدًا: يشمل تكوين كثبان رملية كبيرة ونشطة وتشكيل العديد من الأخاديد والأودية، مثل ما يحدث في أهرامات البجراوية .

تأثير الكوارث الطبيعية على المواقع الأثرية:

ما يحدث من خسائر أو دمار للمواقع الأثرية نتيجة الكوارث المفاجئة، مثل الفيضانات والزحف الصحراوي، يختلف عن تلك التي تحدث بفعل الزمن أو التقادم. تبقى صورة المواقع التي تتأثر بالكوارث حية في أذهان المواطنين والمسؤولين، خاصة مع وجود وثائق وصور ورسومات توثق هذه المواقع. في المقابل، التحولات التي تحدث بفعل الزمن غالبًا ما تكون بدون توثيق أو شهود على مراحل تدهورها.

عندما تتضرر المواقع الأثرية، مثل أهرامات البجراوية بفعل الكوارث، فإن المواد المكونة لها لا تضيع غالبًا، ويمكن تحديد موقع الأجزاء المهدمة بشكل دقيق ضمن الموقع الأثري الأصلي (Jokiletho, 1995، ص 71-69).

مناطق الدراسة:

الوصف الطبوغرافي والآثاري لمواقع الدراسة (النقعة – المصورات الصفراء – البجراوية):

تقع ولاية نهر النيل في شمال السودان، وتحدها من الشرق ولايتا البحر الأحمر وكسلا، ومن الجنوب ولاية الخرطوم، ومن الغرب الولاية الشمالية، وتمتد حدودها شمالاً حتى تتلاقى مع الحدود المصرية (صلاح، 2003، ص 8). تقع الولاية بين خط عرض 22-16 درجة شمالاً وخط طول 35-32 درجة شرقاً، وتبلغ مساحتها 139,744 كيلومتر مربع. يجري نهر النيل عبر الولاية من الجنوب إلى الشمال. يسود في الولاية مناخ شبه صحراوي، حيث تختلف كمية الأمطار بين شمال وجنوب الولاية؛ ففي الجنوب يصل معدل الأمطار السنوي إلى 150 ملم، بينما في الشمال لا يتجاوز 25 ملم. في السنوات الأخيرة، شهدت المنطقة تغيرات مناخية أدت إلى زيادة هذه المعدلات. تصل درجات الحرارة في فصل الصيف إلى 47 درجة مئوية، بينما تنخفض في الشتاء إلى 8 درجات مئوية (صلاح، 2003,ص 8).

شهد مناخ السودان تغيرات كبيرة عبر التاريخ الجيولوجي، حيث أظهرت الدراسات البيئية التي أجريت على طبقات التربة وآثار الحضارات القديمة وجود فترات مناخية رطبة امتدت من 500 إلى 200 ق.م، وهي بداية فترة الهولوسين التي أثرت بشكل كبير على المناخ. أعقب هذه الفترة الرطبة فترة أخرى بدأت من 4500 ق.م، والتي تميزت بالجفاف وما زالت مستمرة حتى الآن.

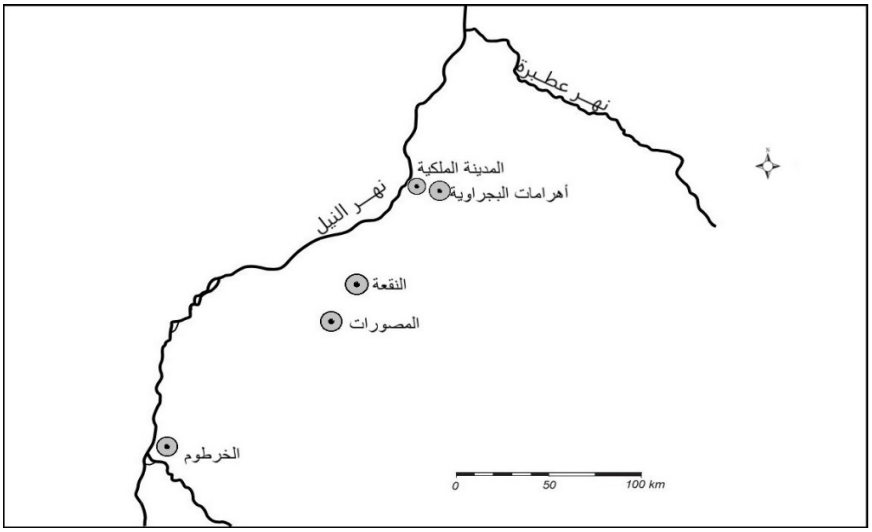
شير الدراسات إلى تغيرات مناخية عالمية زادت من قدرة الغلاف الجوي على حمل الماء، فكلما ارتفعت درجة الحرارة بمقدار درجة واحدة، زادت قدرة الغلاف الجوي على الاحتفاظ بالماء بنسبة 7%. هذا التغير واضح منذ الثورة الصناعية، حيث ارتفعت درجة الحرارة نتيجة لانبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 103%. هذه التغيرات أدت إلى زيادة معدلات الأمطار في السودان، حيث تجاوزت مستوياتها الطبيعية. هذا التأثير يمكن ملاحظته في المواقع الأثرية مثل البجراوية، حيث تحتفظ كثبان الرمال بالمياه مما يؤدي إلى زيادة الرطوبة التي تؤثر سلباً على الأهرامات.

الأمطار الغزيرة التي شهدتها مواقع النقعة والمصورات والبجراوية سببت كارثة حقيقية لهذه المواقع، حيث غمرتها المياه. كما أدت هذه الأمطار إلى نمو أشجار المسكيت، التي تشكل تهديداً لموقع المدينة الملكية.

التركيبة الجيولوجية للمواقع الثلاث (النقعة، المصورات، البجراوية) تتكون من الصخور القاعدية، السلاسل النوبية، والترسبات الغرينية والرملية السطحية. تنقسم التربة إلى سهول منحدرات طينية تساعد على نمو الحشائش، كما في المدينة الملكية حيث تنتشر أشجار المسكيت. أما السهول المسطبة العليا للنيل فهي تربة طينية تحتفظ بالماء لكنها بطيئة النفاذ منه (Whiteman, 1971, p.65).

تعد ولاية نهر النيل غنية بالمواقع الأثرية ذات الأهمية العالمية، مثل الأهرامات والنقعة والمصورات، التي تعود إلى عصور ما قبل التاريخ والعصور التاريخية. جزيرة مروي، التي تقع بين نهر عطبرة في الشمال، والنيل الأزرق في الجنوب، ونهر النيل في الغرب، تُعتبر جزءاً من التراث الثقافي المهم. وقد أطلق بعض العلماء والمؤرخين على هذه المنطقة اسم جزيرة مروي. كما أشار برادلي إلى تقسيم الجزيرة إلى أربع مناطق فرعية، تضم سهول فيضان النيل وهضاب الحجر الرملي. تتعرض هذه المنطقة للفيضانات والسيول بسبب موقعها بين هذه الأنهار الكبيرة، كما حدث في النقعة والمصورات الصفراء.(برادلي،1992،ص18) .

> الجغرافيا المتنوعة لهذه المنطقة ساهمت في توفير المقومات اللازمة لنشوء المملكة المروية، التي اعتمدت على الأنهار وأراضي السهول في تطورها السياسي وانتشارها الثقافي الذي امتد على مساحة 1000 كيلومتر من وادي النيل (Edwards, 1998, p.175).



(صورة رقم1مواقع منطقة الدراسة، تصميم عائشة موسي، 2024)

نهر النيل :

يمتد نهر النيل عبر ولاية نهر النيل من جنوبها إلى شمالها بطول 700 كيلومتر، ويعد جاذبًا للسياحة النهرية. تقع اثنتان من شلالات النيل الستة المعروفة في هذه الولاية، وهما الشلال الخامس والسادس، وتربط هذه الشلالات بشكل وثيق بأهرامات البجراوية والمدينة الملكية (كباشي، 2012، ص 206-205).

تتعدد المجاري المائية التي تغذي نهر النيل في السودان، مثل النيل الأبيض، النيل الأزرق، ونهر عطبرة. لا توجد صورة واضحة عن حالة هذه الأنهار خلال الفترة المروية، ولكن هناك أبحاث تطبيقية على نهر النيل الرئيسي هدفت إلى استكشاف سلوكه المائي بين كبوشية ومروي على مدى الثمانين عامًا الماضية باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد (Wolf، 2015، ص 28-24). هذه الأبحاث كانت مفيدة في التنبؤ بالكوارث قبل وقوعها.

في عامي 2024-2023، ارتفع منسوب مياه النيل إلى 17.5 مترًا، وهو أعلى مستوى له منذ حوالي قرن، متجاوزًا المعدلات التي سجلت بين عامي 1994-1988 (الراصد الجوي عوض،2024). هذا الارتفاع في منسوب النيل تسبب في فيضانات كان لها أثر كبير على المواقع الأثرية الثلاث.

الصحراء:

تلعب الصحراء دورًا هامًا في تكوين الكوارث الطبيعية، حيث تغطي مساحات شاسعة من السودان. هناك نوعان رئيسيان من الصحارى أثرا بشكل كبير على تاريخ كوش الثقافي (Adams 1977:303) :

الصحراء الشرقية: تقع على الضفة اليمنى من نهر النيل.

صحراء بيوضة: تمتد على الضفة اليسرى من نهر النيل، ويعد طريق بيوضة الشهير شريان حياة يربط بين مقاطعات كوش الشمالية والجنوبية، حيث كانت كل من نبتة ومروي في طرفيه .

نبذه عن منطقة الدراسة:

أ/ موقع البجراوية :

تقع منطقة البجراوية شمال الخرطوم على بعد 200 كلم تقريباً, وتعد جزءاً من جزيرة مروي والتي إمتدت حدودها حتى النوبة السفلى شمالاً وجنوباً أقصى إمتداد لها مابعد سنار وكوستي , ويتميز إقليمها المحصور بين النيل ونهر عطبرة بالأراضي الخصبة المسطحة التي تكون أرض البطانة , والأودية الموسمية التي تصب في النيل , مثل وادي العواتيب ووادي الهواد (علي,2009م,ص50), و يعد من أغنى المواقع الآثارية في السودان ,وخاصة أنه أدرج بقائمة اليونسكو للتراث العالمي, ولكن عوامل التعرية من رياح وزحف صحراوي تمثل مهدد له .

وتتكون المدينة التاريخية في جزيرة مروي من (علي,ص50-55). :--

1. المدينة الملكية وقصورها وهي مقر الملوك وسكنهم ومقر حكمهم وملحقاتها (المعابد والحمام الملكي), توجد ظاهرة نمو الأشجار بشكل كبير في المعابد والقصور , وظهور أشجار المسكيت وهو مهدد كبير بالنسبة للموقع. الأشجار بشكل كبير في المعابد والقصور , وظهور أشجار المسكيت وهو مهدد كبير بالنسبة للموقع، صورة رقم2
2. منطقة صناعة الحديد والتي توجد في الجزء الجنوبي من المدينة الملكية.

«صورة رقم 2:تظهر أشجار المسكيت داخل المدينة الملكية، موقع الهيئة القومية للأثار، 2024»

3. الاهرامات (مدافن الملوك والملكات) والتي تقع على مسافة أربعة كيلومترات شرق المدينة الملكية.
4. الأهرامات (مدافن الأمراء والوجهاء) ويجاورها معبد الأسد وحفير ماء كبير وتقع كلها في المسافة بين المدينة الملكية ومدافن الملوك والملكات .
5. تل ترابى ضخم يقع فى الشمال الغربى من المدينة الملكية .

وتتكون أهرامات البجراوية من ثلاثة مجموعات :الجبانة الشمالية , وتتكون هذه الجبانة من أهرامات الملوك والملكات وعدد من طبقات الامراء , وتحتوي على 38هرماً, ويرجع تاريخ إلى حوالي سنة 190,250 ق.م (صلاح.2002م,ص43).الجبانة الجنوبية , تعتبر الأقدم حيث دفن فيها النبلاء تقع على بعد 4 كيلومترات من المدينة الملكية علي هضبة من الحجر الرملي وتعتبر أقدم الجبانات الهرمية بمروي (مرجع سابق,ص43), الجبانة الغربية تقع شرق المدينة الملكية وعددها 82 هرماً من الحجر الرملي النوبي , وتتميز الجبانة الغربية بأنها تغطي الفترة المروية من القرن الثامن قبل الميلاد إلى نهاية العصر المروي في سنة 350ق.م (مرجع سابق,ص44)فنجد أن الحجر الرملي لايقاوم السيول والأمطار.

النشاط الأثري في موقع البجراوية : كايو وسيفال وبدج ولينانت هم أول من زاروا أهرامات البجراوية ,وتعتبر رسومات كايو من أقدم الوثائق التي إهتمت بهذه المنطقة في عام 1821-1822م , وفي عام 1834م زارها فرليني وقام بتحطيم بعض الإهرامات بحثاً عن الكنوز , وقام بسرقة مجهورات أماني شختي (هرم رقم6), وقد قامت البعثة الروسية بقيادة ليبسيوس بالتسجيل في أجزاء مختلفة من موقع الإهرامات في عام 1844م, وفي عام 1899م قام بدج بزيارة وتفتيش الموقع , وجاء مره أخرى للموقع في الفترة من 1903-1905م وأجرى إستكشاف في الأهرامات وبحث عن الغرف الجنائزية (صلاح,2002,ص55-56) أما الأعمال المنظمة في الموقع فقد كانت من قبل جامعة هارفارد ومتحف بوسطن للفنون الجميلة برئاسة جورج أندرو رايزنر فقد قام بحفريات تجريبية في الجبانات الثلاثة , وقد قامت البعثة بفتح ودراسة الغرف الجنائزية , وإستمرت أعماله حتى 1976م بأعادة تشييد الأهرامات التي تقوم بها الإدارة العامة الآثار والمتاحف (مرجع سابق, ص56) وفي عام 1975م قام الألماني هنكل بأعمال صيانة وترميم في إهرامات البجراوية , وفي عام -1985 1976م ,حيث قام هنكل بتسوير الإهرامات , وفي المرحلة الثانية قام بترميم المقصورات ,وفي المرحلة الثالثة شيد إهرامات غير موجودة ,وفي عام 1977-2002م،بدأ بترميم الهرم كاملاً بطريقة جديدة (الهرم رقم 19) ,وتواصل العمل حتى عام 2006م , وبدأ العمل مجدداً بواسطة المشروع القطري عام2015م وقد كانت البدايات مبكرة في المواقع سالفة الذكر منذ بداية المشروع عام 2011م تعمل في مشروع تأهيل إهرامات البجراوية بعثة مشتركة بين الهيئة القومية للآثار والمتاحف وبعثة متحف برلين ومن خطط المشروع هو إزالة الرمال المجودة من الموقع بشكل دوري , لأن تراكم الرمال يعمل على حفظ مياه الأمطار وتتسرب إلى داخل المعابد الجنائزية وبتأثر على صلابة الحجر الرملي(محمود 2024م) , وأيضاً من خططهم ازاله الكثبان الرملية و فتح الموقع من جهة الجنوب بدل الإتجاه الغربي , حتى يتم رؤيتها كاملة , وقد إعتمدوا على دراسات هنكل ، صورة رقم 3 .

«صورة رقم 3: تُظهر الكثبان الرملية والأعشاب في مدينة البجراوية، موقع الهيئة القومية للأثار،2024» وتقع المدينة الملكية إلى الغرب من آمون حوالي 300 متر وعرضها تقريباً 150متر ,ويوجد داخل السور الحجري عدد كبير من المباني المشيدة من الطوب الأخضر على أن أغلب هذه المباني لها واجهات بنيت من الطوب الأحمر , ومن خلال الحفريات التي قام بها قارستتانج بالمدينة الملكية أظهرت أن مبانيها تمثل ثلاثة حقب متعاقبة يعود أصلها إلى القرن السابع أو الثامن ق.م , وهي المباني التي شيدت من الحجر كالقصور والسور , أما الحقبة الثانية حوالي القرن الثالث ق.م , والحقبة الاخيرة حوالي القرن الثاني الميلادي(آدمز,2005م,ص294) وبالمدينه الملكيه يوجود الحمام الملكي وهو عبارة عن حوض كبير على عمق أكثرمن مترين وهنالك سلالم تقود إلى قاع الحوض في الجانب الشرقي , كان له نظام مميز لتوصيل المياه عبر قنوات المياه التي تصل إليه من بئر قريبة عبر أنابيب صنعت من الطين المحروق (آدمز ,ص296), وقد ساعد هذا التصريف في حمايتها من تركم المياه فيها .

ب/ النقعة :

يقع موقع النقعة على بعد 130كلم شمال شرق الخرطوم و 30كلم شرق نهر النيل , على سهل العواتيب في الإتجاه الشرقي تتوسطه سلسلة من الجبال التي تعتبر مصدر مواد البناء , بينما في الإتجاه الشمالي والجنوبي والغربي يطل على سهل منبسط تتقاطعه أودية تصب بها مياه الأمطار صورة رقم 4 ، توضح اثر الامطار كاحدي العوامل الطبيعية .

(Ahmed and Welsby:2010:4)

من المعالم الآثارية بموقع النقعة : معبد الأسد ,يقع في الجزء الجنوبي الغربي من الموقع ويأخذ إتجاه شرق غرب ,ويعتبر هذا المعبد من أكثر المعابد المروية إحتفاظاً بشكله العام (Cail-

(laud,1826,135-126

معبد الملكة شنكدخيتو ,يقع هذا المعبد في الجزء الشمالي الشرقي من الموقع عند سفح جبل النقعة , بالقرب من المحجر الذي قطعت منه الحجارة التي أستعملت في بناء الكثير من المباني في النقعة , وقد نسبة للملكة المروية شنكدخيتو (177-155ق.م) , ويعد هذا المعبد أقدم بناء معروف لدينا في هذا الموقع, الكشك المروي (معبد حاتور), يقع إلى الشرق من معبد الأسد وهو مبنى مروي ذو تأثير روماني ويوناني ومروي , ويرجع تاريخه للقرن الثالث او الرابع الميلادي (Ibid,183)وسمي بهذا الإسم بسبب الأسلوب الروماني الذي اتبع في بنائه (صلاح :2022م,ص-82 81).سمي هذا المعبد أخيراً بمعبد حاتور , لأن في الحفريات الجديدة (بعثة متحف برلين) تم العثور على عدد من التماثيل والجداريات وقطعة عمود بها نقش للإله حاتور.

«صورة رقم 4: تظهر مياه الأمطار في موقع النقعة وهي تحيط بالمعبد، أزهرى محمد على، 2010»

النشاط الأثري في موقع النقعة:

زار المنطقه عدد من الرحالة الأوربيين ,مثل لينان دي بلفوند وفردريك كايو عام 1829م فرليني 1829م , وفي الفترة ما بين 1903-1906م قام الآثاري البريطاني بدج بوصف آثار النقعة ووثقها بالتصوير الفتوغرافي , وفي عام1958م قامت بعثة البطانة من جامعة هامبولت برئاسة هنتزا بتوثيق الرسومات والتصاوير المجودة على جدران معبد F, وفي عام 1978-1980م قامت بعثة جامعة توبقن بنشر التصاوير والرسومات على معبد الأسد , وتوقفت الحفريات في الموقع حتى عام1995م , حيث تم توقيع اتفاقية بين الهيئة القومية للآثار والمتاحف ومتحف برلين لإجراء

مسح وتنقيب آثاري وعمليات تنقيب وصيانة بالموقع , فقامت بترميم الأجزاء العلوية من معبد الأسد وتقوية الصخر الرملي وقامت البعثة بأعمال صيانة وترميم لأجزاء كثيرة في معبد الإله آمون(كارلا2006م,ص114) إن أعمال الترميم التي تمت في الموقع خلال السنوات الماضية مولتها وزارة الخارجية الألمانية , هذا بالإضافة إلى العديد من المانحين الآخرين ومنذ عام 2013م تم تحويل ترخيص موقع النقعة إلى بعثة متحف ميونخ ومؤخراً تلقت البعثة تمويلاً من المشروع القطري السوداني(2016فيلدونق وكروبر)وقامت هذه البعثة بأعمال ترميم في موقع النقعة وهو ما تفتقده كثير من المواقع خاصة المدينة الملكية .

موقع المصورات الصفراء:

من أهم المراكز الإستيطانية المروية وتميزت، بموقع ممتاز على بعد 180كلم شمال شرق الخرطوم ,حيث تقع في منطقة منعزلة تتخللها الوديان وتحيط بها الجبال , وإختيار الموقع يجعله واحداً من أهم المواقع الآثارية في السودان ويمر بالموقع وادي معفر ووادي الصفراء اللذان ينحدران من وادي واحد يتجه جنوب غرب ليدخل في وادي العواتيب , وهذه الأودية جعلتها عرضة للسيول والفيضانات, يضم الموقع عدد من المباني , السور الكبير الذي توالى بداخله النشاط العمراني الذي قام به الملوك المروين ,وقد إكتسب موقع المصورات الجغرافي أهميته من قوعه في الطريق القديم من مروي إلى جنوب سنار وبلاد أكسوم إلى الشرق (Shinnie:1967,p 94-93) ويقع هذا المبنى في الجزء الجنوبي الغربي من وادي الصفراء , ويعود تاريخه إلى القرن الأول الميلادي , وقد بني هذا المجمع من الحجر الرملي النوبي ,وتبلغ مساحته الكلية حوالي 43 ألف متر مربع , الشيء الذي يجعله أعظم بناء معقد ومتماسك في وادي النيل الأعلى , السور الصغير ,يقع جنوب غرب السور الكبير , ويحتوي على 43غرفة وفناء كبير وغرفتين جانبيتين , وقد بني من الحجارة والطوب , وأيضاً من مباني المصورات الصفراء يوجد معبد الأسد إلى الشرق من السور الكبير ,بناه الملك أرنخامني من غرفة واحده تحمل نقوش من الداخل والخارج وتتوسط هذه الغرفة ستة أعمدة من الحجر الرملي النوبي الرملي (Lepsius, 1949 , p 195)

تتشابه الظروف المناخية في كل من النقعة والمصورات الصفراء ,وهي مناطق ذات بيئة هشه ما جعلها عرضة للكوارث الطبيعية ,ونجد أن كلاً من النقعة والمصورات عبارة عن أراضي سهلية تحيط بها مجموعة من الجبال في كل الإتجاهات مما جعلها محمية طبيعية إلا أنها لم تسلم من السيول والفيضانات ,وحالياً فإن منطقة النقعة والمصورات الصفراء في خط التماس والوصول إليها صعباً نسبة للظروف الأمنية فأصبحت هناك مشكلة كيفية إزالة آثار السيول والفيضانات في المنطقتين , فلم نتعرف على حجم وشكل الضرر الذي لحق بالموقع (محمود مقابلة شخصية)، تقع هذه المواقع في ولاية نهر النيل مقاطعة شندي كما أسلفت وتمثل أهم الشواهد التاريخية التي تساهم في معرفة فكر وثقافة المجتمعات السابقة , وانها عامل مهم في مقياس ما خلفته الأمم والشعوب من حضارات عظيمة ,والحقيقة أن أي حضارة بجوانبه المتعددة لاتفنى بل تبقى آثارها حتى يحين الوقت ويتهيأ لها من يبعثها ويصونها ويحافظ عليها , ومن هنا تأتي أهمية

الحفاظ على المواقع الآثارية أطول فترة ممكنة من الزمن حتى تسعد البشرية بتراثها ويكون حافزاً معنوياً للأجيال على مواصلة التطور والتقدم.

خطة علمية لكيفية حماية المواقع الآثارية :-

يكاد من المستحيل منع حدوث الكوارث لكن من الممكن تقليل تأثيرها و الأضرار الناجمة عنها بإعتماد خطة مناسبة لإدارة خطرها والتخفيف منه , تهدف إستراتيجية إطار عمل هيوغو للأمم المتحدة Hyogo Frame Work For Action ,HFA إلى وضع هيكلية منهجية وشامله لزيارة الوعي بأهمية إدارة خطر الكوارث الذي يعد جزءاً مهماً من التنمية المستدامة التي تهدف إلى بناء مجتمعات ودول قادره بقوه على مواجهة الكوارث وتحفيف تأثيرها , وبشكل أكثر تحديداً يمكن تحديد الأهداف الثلاثة لإطار عمل هيوغو على النحو التالي :-

1. تكامل الحد من خطر الكوارث في سياسات التنمية المستدامة.
2. تطوير وتعزيز المؤسسات والآليات والقدرات لبناء قدرة المجتمع على المواجهة القوية للمخاطر .
3. الدمج الممنهج لنهج الحد من خطر الكوارث في تنفيذ برامج الإستعداد للطوارئ والاستجابة لها (حسين,2020 م,ص6).

في هذه الأهداف المذكورة لايوجد ذكر للخطوة العملية المستقبلية, مثلاً ماذا يجب القيام به بعد ذلك , لهذا في حال غياب المعايير العلمية المثبتة للتعامل مع تكامل نهج الحد من خطر الكوارث في أنشطة تخطيط وإدارة التنمية الشاملة بهدف المواجهة الفعالة لأخطار هذه الكوارث فإنه توجد حاجه ضرورية إلى وضع مبادئ توجيهيه عمليه مناسبه تستند إلى عدد من التخصصات العلمية مثل التقنيات الجيومعلوماتيه , تقييم الأخطار وتحليل المخاطر وغيرها.

يواجه تراثنا العالمي تهديدات متعددة – يوفر تقييم الأثر الحلول

يعتبر الدليل الإرشادي ومجموعة الأدوات لتقييم الأثر الذي صدر في عام 2023م عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) والمركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها (إيكروم- ICCROM) والمجلس الدولي للآثار والمواقع(إيكوموس – ICO-MOS) والإتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCNوالمركز الإقليمي العربي للتراث العالمي في سياق التراث العالمي(ARC-WH) بمثابة المرجع الذي يفسر عملية تحقيق هذا الهدف , ويوفر إطار عمل لإجراء تقييمات الأثر لمواقع التراث الثقافي والطبيعي , مع إحتفال إتفاقية التراث العالمي بالذكرى الخمسين لتأسيسها في عام 2022 م تم تحديد أكثر من 1100 موقع حول العالم على أنها تراث عالمي وبما فيها المواقع الثلاث(النقعة – المصورات- البجراوية) وهي أماكن ذات قيمه كبرى للإنسانية لدرجة أن مسؤولية صونها تقع علينا جميعاً ومع ذلك تواجه العديد من الضغوط المتزايدة من التغييرات المناخية ومشاريع التنمية داخل وحول المواقع ,وهذا الدليل يوفر مورداً لبناء القدرات وزيادة الوعي بشأن إدارة ممتلكات التراث(لازار 2023,ص7) والهدف من هذا الدليل هو تقديم إرشادات تقييم الأثر لممتلكات التراث العالمي . بإستخدام إطار عمل يمكن تطبيقه

على كل الممتلكات الطبيعية والثقافية , ويمكن أن يدعم التأهب لمخاطر الكوارث والقدرة على التكيف معها ,وهو الآن يعد المرجع الأحدث لإجراء ومراجعة تقييمات الأثر لجميع ممتلكات التراث العالمي , ويعمل أيضاً على كمورد لبناء القدرات وزيادة الوعي حول إدارة ممتلكات التراث العالمي والغرض من إنشاء هذا الدليل الإرشادي هو دعم تنفيذ إتفاقية التراث العالمي جنبا إلى مع المبادئ التوجيهية وترى الهيئات الاستشارية أنه سيكون مفيداً لجميع المعنيين بالتراث العالمي لتحديد الحلول اللازمة لحماية مواقع التراث العالمي .

(إيكروم- ICCROM,2023م) ,و(إيكوموس- ICOMOS,2023م).

حيث تقر إتفاقية اليونسكو بشأن حماية التراث الثقافي بأهمية ممتلكات التراث الثقافي , فضلاً عن ضرورة حمايتها وصونها في عالم سريع التغيير وأن يكون للتراث دور في المجتمع المعاصر أن يتم نقله إلى الأجيال القادمة في أفضل حالة ممكنة وكذلك يساعد تقييم الأثر البيئي على تقديم حلول بديلة لكيفية إدراج الإعتبارات البيئية في تدابير الحد من خطر الكوارث

وهنالك أدوات إستراتيجية يمكن إتباعها للتخطيط قبل وقوع الكارثة(حسين,2020م ص11):-

1. تحليل نقاط القوة الضعف والفرص والتهديدات, تعد أمرا ضروريا للتطبيق الناجح للخطة المتكاملة لإدارة خطر الكوارث على التراث الثقافي .
2. رسم خرائط الأخطار والمخاطر,مثل الخرائط الطبوغرافية ,الصور الجوية إلخ,
3. المناصرة, مثل التعاون بشأن سياسات إدارة الكوارث .
4. الأدوات الميدانية والتحقق من صحة البيانات , من المفترض أن تفحص المعلومات المتعلقة بالمخاطر التي جمعت ميدانياً التحقق من صحتها إذا أمكن ,تشمل الأدوات الحقلية عادة عناصر الخطر وتحديد المخاطر .
5. نظام التمويل والتأمين ضد الكوارث بالنسبة لمواقع التراث الثقافي النقعة-المصورات-البجراوية والتي أدرجتها اليونسكو في قائمة التراث العالمي ,لتكون ذات قيمة تراثية مميزة .
6. تحديث بيانات الخطر في الوقت المناسب (حسين,2020م ص11)

إن تأثير كارثة واحده على الممتلكات الثقافية والطبيعية يفوق بكثير التدهور الناجم عن التلف التدريجي المستمر , كما يمكن أن يؤدي إلى طمسها تماماً فإن مخاطر الكوارث في كثير من الأحيان تشكل الأولوية الأكثر إلحاحاً التي ينبغي على مدراء التراث التصدي لها والعمل على مواجهتها , وهناك إعتقاد واسع بأن الكوارث الطبيعية هي أحداث خارجة عن إرادة الإنسان وسيطرته وليس بوسعه أن يفعل الكثير لمجابهتها , ومن ناحية أخرى نلاحظ أن مدراء التراث وصانعي القرار يركزون إهتمامهم على ما يعتبرونه الأولويات الحقيقة بالنسبة لممتلكاتهم ,ومن باب المفارقة يأتي الإعتراف بهشاشة مواقع التراث وضعفها أمام الكوارث, وأيضاً فكرة شائعة هي أن التراث الثقافي سيكون عبئاً أثناء التعامل مع حالات الكوارث لأنه يتطلب جهوداً وموارد لحمايته , في الوقت الذي ينبغي فيه تكريس الإهتمام لإنقاذ الأرواح والممتلكات لأنه يزيد المخاطر بالأخص في المباني التقليدية غير المتوافقة مع المعايير الهندسية الحديثة للسلامة , وقد أثبتت

التجربة عكس ذلك ,إنه إذا تمت المحافظة على هذا التراث الثقافي بصورة جيدة يمكنه أن يسهم بشكل إيجابي في الحد في مواجهة الكوارث فيما توفر الدعم النفسي للمجتمعات المتضررة .

لابد من تضافر الجهود الدولية القومية والمحلية بهدف وضع الإستراتيجيات والبرامج التي من شأنها أن تحد أو تخفف على الأقل من آثار هذه الكوارث , إن لم يكن في الإمكان استئصالها بالكامل , وقد فطنت الدول والهيئات الدولية لأهمية هذا الأمر وبدأت في تجميع الجهود وتنسيقها وإقامة المؤتمرات وورش العمل لمجابهة هذه التحديات , ويعتبر الإنذار المبكر أحد المكونات الإستراتيجية في هذه الخطط والجهود المشتركة وذلك بعد تطويره ودعمه بالتشريعات المناسبة وربطه بمراكز إتخاذ القرار , وقد تمكن التقدم العلمي الهائل من إختراع أجهزة الرصد وقياس الظواهر الكونية مثل حركة السحب وكثافتها ودرجات الحرارة وتحديد ضعف او قوة السيول والفيضانات المتوقعة ,كل ذلك مكن العلماء من وضع نظام محكم للإنذار المبكر للمتغيرات المناخية وآثارها الوخيمة على البيئة .

استراتيجيات الإنذار المبكر والتكيف مع التغيرات المناخية في مواقع الدراسة:

لتطبيق الخطوات والأدوات المذكورة على مواقع النقعة والمصورات الصفراء والبجراوية، يجب أولا .تحديد الوضع البيئي والمناخي في تلك المناطق وتخصيص الاستراتيجيات بناءً على التحديات المحلية التي قد تواجهها. وفيما يلي بعض الخطوات التي يمكن اتباعها:

1. تقييم الوضع المحلي:

يجب إجراء دراسة ميدانية لتحليل خصائص المواقع في النقعة والمصورات الصفرا والبجراوية، بما في ذلك المناخ، التضاريس، والأنماط الطبيعية (مثل معدلات هطول الأمطار، والفيضانات، وكثافة الغيوم).

تحديد نوع الكوارث الطبيعية التي تهدد هذه المناطق بشكل خاص، مثل الفيضانات، التصحر، أو تدهور الأراضي.

2. استخدام تقنيات الرصد و المراقبة:

تركيب أجهزة رصد لمراقبة الظواهر الجوية والبيئية في المواقع المحددة. يمكن أن تشمل هذه الأجهزة محطات رصد الطقس، الأقمار الصناعية، ومعدات قياس مستويات المياه في الأنهار أو السدود.

ربط هذه الأجهزة بنظام إنذار مبكر يعتمد على المعلومات المستمدة من الأجهزة لإعطاء تنبيهات مبكرة عن السيول أو الفيضانات أو أي تغيرات جوية تهدد البيئة.

3. تطوير التشريعات والأنظمة:

العمل على سن قوانين وتشريعات محلية تلزم باستخدام نظم الإنذار المبكر وتحدد دور الجهات المعنية مثل الدفاع المدني، وزارة البيئة، أو السلطات المحلية.

الربط بين مراكز اتخاذ القرار في مختلف المستويات (محلي، إقليمي، قومي) بحيث تكون هناك استجابة سريعة وفعالة عند حدوث أي طارئ.

4. التوعية المجتمعية والتدريب:

تنظيم ورش عمل وتدريبات للمجتمعات المحلية في النقعة والمصورات الصفرا والبجراوية حول كيفية التعرف على مؤشرات الخطر واتخاذ الإجراءات الوقائية.

تعزيز الثقافة البيئية بين سكان هذه المناطق، بحيث يكونون أكثر قدرة على التكيف مع الظروف المناخية المتغيرة واتخاذ قرارات حكيمة لحماية حياتهم وممتلكاتهم.

5. التعاون الإقليمي والدولي:

التواصل مع المنظمات الدولية والهيئات المتخصصة في مجال الكوارث الطبيعية والتغير المناخي (مثل الأمم المتحدة، أو الوكالات الدولية) للحصول على الدعم الفني والمادي.

تعزيز التعاون بين مختلف الأطراف المحلية والقطاعات الحكومية والقطاع الخاص في تطوير وتطبيق خطط الإنذار المبكر والحد من المخاطر.

6. تطوير بنية تحتية مقاومة للكوارث:

بناء أو تحسين البنية التحتية في المناطق المستهدفة بحيث تكون قادرة على الصمود أمام التغيرات المناخية مثل الفيضانات أو الجفاف. يشمل ذلك إنشاء سدود، وتحسين شبكات الري، وتوفير الملاجئ في حالات الطوارئ.

7. المتابعة والتقييم المستمر:

إجراء تقييم دوري لفعالية أنظمة الإنذار المبكر والمشاركة في أبحاث علمية لتحديث النماذج المناخية وتحسين النظام استناداً إلى البيانات الجديدة.

من خلال تطبيق هذه الخطوات، يمكن تحسين قدرة المناطق على مواجهة الكوارث المناخية والتخفيف من آثارها المدمرة على البيئة والمجتمع المحلي.

النتائج:

هناك تردي مريع وصلت إليه المواقع الآثارية الثلاث النقعة-المصورات الصفراء-البجراوية, فقد إندثر بعضها إما بفعل عوامل التعرية وزحف الرمال كالبجراوية, وإما بفعل السيول والأمطار كالنقعة والمصورات, وأيضاً غياب عمليات الترميم والصيانة .

لاتوجد تصاريف جيدة لمياه الأمطار في المواقع الآثارية

عدم وجود تقنيات حديثة، او إجراء وقائي لأي حدث طارئ، او خطه محكمة لدرء آثار الكوارث.

هشاشة البنى التحتية، في حالة وقوع الكارثة يصعب الوصول الى هذه المواقع الثلاث.

ندرة البحوث والدراسات في مجال الكوارث الطبيعية.

تراكم الرمال في مواقع البجراوية بسبب عوامل التعرية وما تسببه من أضرار.

قلة الوعي بأهمية هذه المواقع من الجهات المختلفة (مسئولين – مواطنين)

ضعف الميزانيات الحكومية المرصودة للآثار، وهي ميزانيات ضعيفة لا تكفي للعمل الذي تقوم به في المواقع من صيانة وترميم.

التوصيات:

1. إعداد خطط طوارئ قومية، يجب علي الجهات المعنية بحماية المواقع الأثارية إعداد خطط طوارئ لمواجهة الأخطار وتحديد المواقع الأكثر تعرضاً لها، مع تحقيق التنسيق بين الأجهزة المعنية (رسمية، تطوعية) وإجراء اختبارات لهذه الخطط للتأكد من سلامة التنفيذ.
2. ترشيد استخدام الموارد الطبيعية، تقليل هشاشة البيئة وتفادي التصحر والجفاف من خلال الاستخدام المستدام للموارد.
3. دراسة آثار التغير المناخي ودراسة الآثار السلبية المتوقعة للتغير المناخي على المواقع الأثرية.
4. تحديث المعدات والتجهيزات: تحديث المعدات اللازمة لإدارة الكوارث وتوفير إمكانيات تدخل فعالة تحت كل الظروف.
5. توجيه البحث العلمي لتوسيع الوسائل الوقائية وتوفير إنذار مبكر عن الأخطار المحتملة، مع تشجيع الباحثين على تكوين فرق بحثية.
6. إنشاء طرق معبدة فرعية تسهل الوصول إلى المواقع الثلاث (النقعة، المصورات الصفراء، البجراوية) في حالات الطوارئ.
7. الرجوع للدليل الإرشادي، يجب على المسئولين ومدراء التراث الثقافي الرجوع للدليل الإرشادي لتقييم الأثر وتحديد الحلول اللازمة لحماية المواقع.
8. تأسيس مشروع صيانة وترميم بالتعاون مع منظمة اليونسكو.
9. إشراك المجتمع المحلي في حماية والحفاظ على المواقع الأثرية.
10. .تحديث القوانين والتشريعات لمواكبة القوانين العالمية لصون وحماية التراث الثقافي وتعديل القوانين الحالية لتتناسب مع أهمية المواقع.
11. تحسين تصريف المياه، خلال نظام تصريف جيد للمياه في المواقع الأثرية
12. زرع حزام شجري حول الإهرامات لمنع زحف الرمال، واختيار أشجار مقاومة للجفاف
13. التأكيد على أن الاهتمام بالمواقع الأثرية هو واجب نحو التراث الإنساني وثروة مصدر للهوية، يتطلب الحفاظ عليها بترميمها وصيانتها.

الخاتمة:

يتضح مما سبق أن الكوارث الطبيعية تشكل مهددا كبيرًا ومباشرًا على المواقع الأثرية. ولهذا السبب، كثف العلماء والمتخصصون جهودهم في إجراء الأبحاث والدراسات بهدف تطوير طرق وأساليب لإدارة هذه الكوارث وتقليل آثارها التدميرية والحد من تكرارها في المستقبل. وقد تمكنت تلك الجهود من إحراز تقدم ملموس في تطوير أنظمة متخصصة بمجالات التوقع والإنذار المبكر، إلى جانب تحديث أدوات الاتصال ونظم المعلومات، التي تلعب دورًا حاسمًا في توفير معلومات دقيقة تساعد في إدارة الكوارث بكفاءة، وذلك بما يتناسب مع طبيعة الأخطار التي

تواجه كل دولة. ومن المعلوم أن الكوارث الطبيعية، مثل الفيضانات والسيول والجفاف وغيرها، لا يمكن لأي دولة منع وقوعها بشكل كامل، مهما كانت قوتها. ومع ذلك، فإن مواجهة هذه الكوارث والحد من تأثيرها على المواقع الأثرية يتطلب تعاونًا دوليًا صادقًا، بعيدًا عن الأهداف السياسية أو الاقتصادية. ومن بين الدول التي تتمكن من التفوق في هذا المجال، هي تلك التي تضع خططًا واستراتيجيات استباقية لمواجهة المخاطر المحتملة.

لذلك، لحماية مواقعنا الأثرية، يجب أن نمتلك وعيًا كاملًا بأهمية هذه المواقع، وأن نطبق استراتيجيات علمية في الترميم والصيانة وفقًا للمواثيق الدولية. فهذه المواقع تمثل جزءًا من تراثنا الثقافي والحضاري الذي نفخر به، والحفاظ عليها وإطالة عمرها يتطلب اهتمامًا كبيرًا وتخطيطًا منهجيا.

في الختام، لا شك أن موضوع الكوارث الطبيعية واسع ومعقد ولا يمكن تغطيته بشكل كامل في ورقة واحدة، لكنني آمل أن تكون هذه الورقة قد ألقت الضوء على بعض الجوانب المهمة التي يمكن أن تشكل مجالًا لمزيد من الأبحاث والدراسات للمتخصصين في السودان.

المصادر والمراجع:

المراجع **العربية**:

(1) أحمد عبدالله، عزة (2002م). أساليب مواجهة الكوارث الطبيعية. مجلة مركز بحوث الشرطة، أكاديمية مبارك للأمن، كلية الآداب، جامعة بنها- مصر.

(2) ألوندو أسومو، لازار (2023م). مدير التراث العالمي.

(3) بادي، أمل سليمان (2002م). أثر البيئة في تشكيل الحياة الاقتصادية والثقافية والاجتماعية في قطاعي النقعة والمصورات الصفراء (600 ق.م – 10م). رسالة مقدمة إلى جامعة الخرطوم لنيل درجة فلسفة الدكتوراه في الآداب – التاريخ القديم، كلية الآداب، قسم التاريخ.

(4) بن علي، حنان (2019م). الكوارث الطبيعية والأزمة في دارفور 2016-1956. ماجستير في العلوم الإنسانية، تاريخ الوطن العربي المعاصر، جامعة محمد خيضر، بسكرة- الجزائر.

(5) فيلدونق، ديترش وكروبر، كارلا (2016م). دليل تعريفي مختصر عن موقع النقعة الأثري. برلين.

(6) فيلدونق، ديترش وكروبر، كارلا (2006م). النقعة مدينة ملكية في السودان القديم. برلين.

(7) حسين قسيمة، كباشي (2012م). أسس ومبادئ عامة التنمية السياحية المستدامة. الخرطوم، اعتزاز للطباعة.

(8) حريز، سامي وزيد منير (2007م). إدارة الكوارث والمخاطر، الأسس النظرية والتطبيقية.

(9) عزيز صالح، حسين (2020م). ورقة بحثية: خطة عملية متكاملة لإدارة خطر الكوارث على مواقع التراث الثقافي: حالة دراسية في الإقليم الساحلي السوري. المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية، جامعة دمشق- سوري.

(10) عمر الصادق، صلاح (2002م). المرشد للآثار مملكة مروي. شركة المتوكل للطباعة والتوزيع والنشر.

(11) عمر الصادق، صلاح (2003م). تنمية السياحة الآثارية، ولاية نهر النيل، سلسلة كتاب الآثار السودانية.

(12) عثمان محمد صالح، علي (2009م). مروي القديمة المدينة الملكية وصروحها وضواحيها الشمالية. ورقة علمية غير منشورة، مشروع التعاون السوداني القطري، الخرطوم.

(13) صالح، مصطفى وآخرون. المعجم الوسيط، ط3. القاهرة: مجمع اللغة العربية، (د.س.ن).

(14) سليمان الأحيدب، إبراهيم بن (1999م). الكوارث الطبيعية وكيفية مواجهتها، دراسة جغرافية. مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.

(15) مرحوم الهاشمي، مصعب حبيب (2017م). دور القوانين والتشريعات الدولية والمحلية في مواجهة أزمات الكوارث. مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بسكرة- الجزائر.

(16) آدمز، وليام (2005م). النوبة رواق أفريقيا. ترجمة محمود التجاني، الطبعة الثانية، القاهرة.

المراجع الأجنبية:

(1) Adams, W. (1976). Meroitic North: A Study in Cultural Contrasts. Meroitica 2, Berlin: Akademie.

(2) Ahmed, M., & Welsby, D. (2010).

(3) Caillaud, F. (1826-1827). Voyage à Meroé au Fleuve Blanc, Vol. 4, Paris.

(4) 4. Crowfoot, W. (1920). "Old Sites in the Butana". Sudan Notes and Records, 3, 869-893.

(5) 5. Edwards, D. (1989). Archaeology and Settlement in Upper Nubia in the 1st Millennium A.D. Cambridge Monographs in African Archaeology. BAR International Series 537.

(6) 6. Jokilehto, J. (1995). "Reconstruction of Ancient Ruins". Conservation and Management of Archaeological Sites, Vol. I, No. 1, 69-71.

(7) Lepsius, K. (1849-1859). Deukmaleraus Egyptian and Ethiopian. Vi Hinrich J.C. Shebuchhandung, Berlin.

(8) Reisner, G. (1923). "Meroitic Kingdom of Ethiopia: A Chronological Outline". Journal of Egyptian Archaeology, 9(3/4),

(9) Shinnie, P. (1967). Meroe: A Civilization of the Sudan. London: Thames and Hudson.

(10) Whiteman, A. J. (1971). Geology of the Sudan Republic. Oxford.

(11) Wolf, P. (2015). "The Meroitic Town of Hammadab and the Paleo-Environment of the Meroe Region". Sudan and Nubia, 19, 120.

(12) S. Parsad. (2009). Planning for Human Settlement in Disaster Prone Areas, 22.

المقابلات الشخصية:

(1) محمود سليمان محمد, الهيئة القومية للآثار والمتاحف, مدير موقع التراث العالمي جزيرة مروي (9 سبتمبر 2024).

(2) المواقع الإلكترونية:

(3) (1) Microsoft AI. (n.d.). "Generate images".

(4) .(.Google Search. (n.d 2.

(5) عوض، ع. إ. (2024، 15 سبتمبر). منشور حول إرتفاع مناسيب نهر النيل، فيسبوك. https://www.facebook.com/profile.php?id=100016877925109&mibextid=ZbWKwL.