هدفت الدراسة إلى تحديد المناطق التي يحتمل تعرضها للكوارث بسبب ارتفاع سطح البحر حول جزر مملكة البحرين بسبب ظاهرة تغير المناخ، وتقصي وتحليل مدى الفهم واالستعداد عند متخذي القرار والمسئولين في المملكة الحتمالية تعرض سواحل المملكة للكوارث الطبيعية المحتملة بسبب ظاهرة تغير المناخ وارتفاع سطح البحر. ركزت منهجية البحث على بناء قاعدة بيانات جيومكانية لجزر مملكة البحرين، وإعداد خرائط مخاطر الكوارث، واستخدام أداة مسح تحتوى على مصفوفة تفصيلية لجمع وتحليل البيانات الخاصة بالمخاطر، لقياس المفاهيم والمعارف أألولية عند متخذي في حين أنهم أبدوا عدم معرفتهم بمدى تقييم آثار تغير ً حيويا ً لغمر مياه البحر، 5 متر، وتزيد إلى 61 إلى 1 متر. من أألراضي إذا ما ارتفع سطح البحر إلى 0. وإجراء الدراسات والبحوث عن التغيرات المناخية، وتكثيف الدورات التدريبية وورش العمل المتخصصة حول إدارة الكوارث. الكلمات الدالة: الكوارث، تغير المناخ، مملكة البحرين. طبيعية مرتبطة بتغير المناخ وارتفاع سطح البحر خالل القرن القادم، مما قد يعرض المناطق الساحلية آلثار مدمرة تترتب عليها خسائر في أألرواح والممتلكات، والمجمعات التجارية والصناعية والبني التحتية والطرق الرئيسية في المناطق الساحلية المنخفضة السطح، والتي تم تطويرها فوق أألراضي الحديثة)الجنيد، 2008(. ويؤكد التقرير العالمي بشأن الحد من مخاطر الكوارث لسنة 2009 أن ما يقارب من 75% من أراضي مملكة البحرين معرضة للغرق , مما يجعلها الدولة الخامسة على مستوى العالم عرضة للخطر من الناحية النسبية)أألمم 2009 ج(. إذا لم تتخذ إجراءات 2005 أن المملكة سوف تواجه تهديدات خطيرة ناتجة عن ارتفاع سطح البحر، حيث ال يتعدى ارتفاع 50% من أراضي .(GCPMREW جزرها خمسة أمتار فوق سطح البحر (2005 , تعتبر مملكة البحرين من أوائل الدول العربية التي تبنت إعداد خطة حول إطار عمل هيوغو 2015 ولقد حققت المملكة تقدم في تنفيذ أولويات هذه الخطة، وتطوير آليات تنسيق وطنية متعددة القطاعات. كما حددت نقاط اتصال لمراقبة وإصدار التقارير بشأن المخاطر في القطاعات الحكومية المختلفة وتنفيذ سياسات تنمية اجتماعية للحد من قابلية تضرر المواطنين المعرضين للمخاطر)أألمم المتحدة، 2009 بولقد قامت المملكة بإصدار قانون الدفاع المدني في ، 1990 ثم أنشأت مجلس الدفاع المدني في 1991)وزارة الخارجية، كما تم تشكيل اللجنة الوطنية لمواجهة الكوارث بقرار من سمو دعت مملكة البحرين وأيدت إنشاء مركز خليجي للحد من الكوارث، كما تبنت مشروعا لألمانة العامة للمجلس يقضي بإنشاء صندوق خليجي لمواجهة آلثار السلبية االقتصادية، واالجتماعية الناتجة عن اإلرهاب، والكوارث، واألزمات في دول المجلس، إضافة لمشاركتها في المؤتمرات الخليجية ذات الصلة. أما على المستوى الدولي فقد كانت البحرين في مقدمة الدول التي تبنت االستراتيجية الدولية للحد من الكوارث، والهادفة إلى التصدي للحوادث قبيل وقوعها والتعامل كما كانت من أوائل الدول العربية التي تبنت تدشين خطة حول إطار عمل "هيوجو ـ2005 حول الجزر، وزيادة شدة العواصف، مما سيؤثر على استدامة الموارد من المنظور االجتماعي االقتصادي لمملكة البحرين. أهمية الدراسة تنبع أهمية هذا البحث من خالل عدة اعتبارات، بناء على ؛ً من مملكة(IPCC(النتائج التي توصلت إليها دراسات الهيئة الحكومية 1 تغير المناخ أصبح أمرا الدولية المعنية بتغير المناخ البحرين معرضه للغرق، وأنها الخامسة على مستوى العالم على قائمة الدول حيث ال يتعدى ارتفاع 50% من أراضي جزرها، الخمسة أمتار فوق سطح البحر؛ 4 الحاجة إلى وجود قواعد بيانات جيومكانية عالية الدقة تجمع البعد االجتماعي واالقتصادي والبيئي، لوضع وإنشاء خرائط المخاطر وتوفير المعلومات المطلوبة مجمعة في جهة واحدة محددة. أهداف الدراسة تهدف الدراسة إلى: 1 تحديد المناطق المعرضة للكوارث المحتملة بسبب ارتفاع سطح البحر حول جزر مملكة البحرين الرئيسية؛ وخصوصا والمستشفيات، ومراكز إطفاء الحرائق، والوحدات اإلدارية، والطرق، وخطوط الغاز، والمواقع الحيوية واالستراتيجية وغيرها؛ 3 تقصي وتحليل مدى الفهم واالستعداد والمرونة عند متخذي القرار والمسئولين في المملكة، حول احتمالية تعرض سواحل المملكة للكوارث الطبيعية المحتملة بسبب ظاهرة تغير المناخ، وارتفاع سطح البحر، خالل المائة سنة القادمة؛ 4 تفعيل المؤشر رقم "1" من أولوياات العمال رقام "2"، وهاو جازء مان إطاار عمال هيوغاو الاذي يؤكد على توفير تقييمات مخاطر وطنية ومحلية تعتمد على بيانات أألخطار والمعلومات حول قابلية ويؤكاد علاى الادول: باأن تُ التعرض للمخاطر جماع البياناات المطلوباة التاي 2 ،(Reduction Risk Disaster DRR ـ(تساتخدم كأرضية أولية لهذا التقايام، لتفعيال مفهاوم الحاد مان مخااطر الكاوارث بناء قاعادة بياناات جيومكانياة لجازر مملكاة البحارين الرئيساية)البحارين، المحارق، سااترة، أم النبيه صالح، وجزر حوار(، من خالل جمع وتنظيم البيانات المختلفة حول الجازر، والتاي تتمثل في بيانات السكان وبيانات المواقع الحيوية؛ قد تتعرض لها المدن في المحافظات الخمس في مملكة البحرين، لقياس المفااهيم والمعاارف أألولياة ساطح البحار نتيجاة لتغيار المناخ. الكاوارث والماديرون وراساء أألقسام التاي تعناى باالكوارث والتخطايط فاي الحكوماة والمحافظاات ً الخمس، وهم عينة

Summarized by © lakhasly.com

ومحددة. وكذلك أيضا وفنيين يعملون في الهيئات واإلدارات المعنية ويتعاونون مع لجنة ،(Sample Intended(مقصودة الكوارث المركزية. ولقد تام تبنايً على نموذج للبناك الادولي طباق فاي دول جناوب آسايا، بعاد أن تام تعديلاه بماا هذه لتحديد ،(Photogrammetry(المصفوفة اعتمادا ساترة، أم النعساان، إدارة المخاطر ونظم المعلومات الجغرافية التصويري مجموعاات بياناات الخطر. ويمكن تخزينها في قواعد بياناات باإلضافة إلاى ذلاك يمكان(Overlay(المخاطر من خالل تراكاب حياث يمكان(Planning(توليااد طبقاات جديادة للخطار الجغرافية، تساتخدم نظام المعلوماات الجغرافياة فاي عملياة التخطايط ً للمسائولين تحدياد المخاااطر، وماان ثاام صاياغة تاادابير التخفياف والتأهااب واالساتجابة، واحتياجاات التعاافي لاألرواح فاي حاالة الفيضاان، كماا يمكان لنظاام المعلوماات الجغرافياة تحدياد المساار المحتمال للفيضاان علاى أساس الخصائص فيشامل أنشاطة(Preparedness(الطبوغرافية، ويمكن تحديد الحاالت الطارئة بسرعة التخاذ اإلجراءات الوقائية ماا التأهاب االساتعداد لحاالت الطاوار الفعلياة، الحقيقاي لذناذار المبكار فاي حاالت الطاوار ، كماا يمكان عارض اتجااه الرياااح، والرطوبة فإن نظام المعلومات الجغرافياة يمكناه تقاديم فعلى سبيل المثاال خاالل حرياق(Response(النسبية. وفيما يتعلق باالستجابة مبناى تجاارياً مان الممكان تحدياد أقارب أالماكنً)لصنابير المياه، والعمل بالتنسيق مع نظام تحديد المواقع لتحديد مواقع المرافاقً التالفة، أثبتت صور أالقمار الصناعية لرصد أالرض فائدتها في توفير البيانات لمجموعة واسعة من التطبيقات في مجال إدارة الكوارث في عدد من البلدان. حيث إن نظم اإلنذار واالستشعار عن بعد ناجحة في تحذير الناس في الوقت المناسب، وتحليل المخاطر ورسم الخرائط، مثل تحديد مواقع أالعاصير ومراقبة الجفاف، ومدى وتقدم التصحر، وتقييم الكوارث، بما في ذلك رصد الفيضانات وتقييم وتقدير أالضرار الالحقة بالمحاصيل والغابات، ورصد التغير في استخدام أالراضي في أعقاب الكوارث)2006 النظاااام العاااالمي لاانظم رصااد أالرض. استخدام جميع أنواع المعلومات(GEOSS(الحد من مخاطر الكوارث، و , al et , خرائط مخاطر الكوارث دقيقاة للمنطقاة)الوحاادات .(al et , Fava الفضائية لدعم دورة إدارة الكوارث بأكملها"), 2010 اإلدارياة، الطارق، المصاانع، الماادارس، المباااني العاماة، المناااطق السااكنية، شاابكة الكهرباااء، شاابكة الميااه، وحصر الموارد البشرية والمادية التي يمكن تعبئتها. وينبغي أن تكاون هنالاك خطاط إدارة المخااطر، مأوى مؤقت، أماكن وتهدف لتزويدهم بالمعلومات عن مجموعاة أالضارار المحتملاة وأنشاطة الوقاياة مان الكاوارث. وهناك .(UN , خطرة( )2009 وتهدف إلبالغ السكان الذين يعيشون داخل) educating-Resident) نوعاان مان خارائط المخااطر، خرائط لتثقيف المقيمين المنطقاة عن الضرر المتوقع، وتقدم معلومات عن مناطق الخطر واألماكن آالمنة، أماا الناوع الثاني، فهااي خاارائط المعلوماات وتهادف لتااوفير الوقاياة ماان تجارب الحد من المخاطر والكوارث منها: أالعاصير،) information Administrative) اإلدارياة والعواصف، والفيضانات، والجفاف، والزالزل، وغيرها. في أالرواح والممتلكات بما في ذلك وتسبب أضرارا والبنية التحتية، والنباتات. ومنذ أواخر1960 تم استخدام االستشعار عن بعد لرصد أالعاصير في البالد، ويجرى استخدام بيانات القمر الصناعي لرصد تشكيل وكثافة وحركة أالعاصير في خليج البنغال، وما يرافقها من العواصف المتوقعة ، فهذا النظام يقلل من(NOAA(والتي تقدر أضرار الفيضانات واإلحصاءات المتعلقة بها، وتستخدم حكومة .NOAA أالضرار، أما الفيضانات فتحدث في المنطقة من الكوارث الطً منً .(date without , Howlader(بنغالديش هذه اإلحصاءات إلدارة الفيضانات وإعادة التأهيل في البالد الفيضاناتً متزايدا العنيفة وحاالت الجفاف القاسية، وصوالً إلى أمواج تسونامي العالية والزالزل والثورات البركانية. بلغ في المتوسط ما 7 كارثة في اليوم. و85 زلزاال،ً و46 في القرن الماضي)الصليب أالحمر والهالل أالحمر، وقد تعرضت إندونيسيا إلى 365 كارثة خالل الفترة من 2009-1960 تتمثل في والعواصف، والبراكين، والجفاف، والحريق، والوباء (2010 , وفي عام 2005 وضعت حكومة إندونيسيا ومكتب التنسيق لمواجهة الكوارث وبرنامج أالمم المتحدة اإلنمائي وثيقة مشروع لمجتمعات أكثر أمنا اندونيسيا(من خالل الحد من مخاطر الكوارث لتعزيز الحد من أخطار الكوارث، واالندماج في تخطيط التنمية)ً ،(SCDRR(المحلية، وخلق الشراكات المؤسسية، ووضع نظم إدارة أالزمات، وخلق نظم تبادل المعارف والشبكات، والحد من أخطار الكوارث وتضمينها في المناهج المدرسية، وذلك لضمان القدرة على الصعيدين الوطني وغير الوطني لذدماج الفعال للحد من في السنوات أالخيرة وظفت الجزائر تكنولوجيات االستشعار عن بعد ونظم .(UNDP , أخطار الكوارث في تخطيط التنمية)2006 المعلومات الجغرافية وخاصة أنها عرضة للعديد من الكوارث الطبيعية. كارثة خالل الفترة من 1970 إلى 2009 تتمثل في الزالزل، وغيرها ، الغابات وحرائق وفي دلتا النيل (Samara, et al, 2005, EM-DAT, 2010) ،واالنهيارات أالرضية، والفيضانات بجمهورية مصر العربية حيث المنطقة المسطحة المنخفضة المعرضة بشكل كبير لخطر ارتفاع مستوى البحار، يصنف تحليل

Summarized by © lakhasly.com

االستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية بعضً المناطق بها بأنها معرضة لخطر ارتفاع ، وللحالة القصوى لسيناريو ارتفاع مستويات البحار 5 أمتار. ويقدر أن ارتفاع متر واحد فقط سوف يغرق نحو ثلث أرضها 34% جاعالً مدناً ساحلية هامة لخطر كبير. كما يقدر نزوح نحو 8%. 5 من سكان البالد 7 ماليين نسمة. وفي الحالة القصوى لسيناريو ارتفاع مستويات البحار 5 أمتار، فإن أكثر من نصف 58% دلتا النيل سوف يواجه تأثيرات مدمرة، غامرة أراضي زراعية منتجة، ومجبرة نحو 14% من سكان البالد 11. طلبه وصعب، 2009(. مناطق أكثر اكتظاظا تويات معيشتهم أكثر سوءا نُظمت آليات مواجهة الكوارث في مصر ضمن ثالثة مستويات: الوزارات، وتتمحور مستوياتها على النحو التالي العناني، 2007(: 1 الدفاع المدني: مهمته مواجهة الكوارث المحلية بالتنسيق مع الجهات المعنية ومع القوات خاللها حصر االمكانيات المتوافرة على المستوى المحلي والقومي والدولي، عن وقوعها.ً التعاون مع ألمم المتحدة، ووكاالتها. اتفاقا المتحدة للتنمية لتنفيذ مشروع " تطوير خطة االستعداد لمجابهة إدارة الكوارث في مصر" هدفه دعم وتنمية القدرات الوطنية لمجابهة الكوارث، وتهيئة االمكانيات المناسبة للتدخل الفعال عند حدوثها، المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية، هيئة ألرصاد الجوية، تكنولوجيا إلشعاع، هيئة الطاقة الذرية، هيئة المحطات النووية. 6 جمعية الهالل ألحمر المصري)العناني، منهجية تقصي االستعداد والمرونة إلدارة مخاطر الكوارث تام تصاميم اساتبانة كاأداه مساحية لجماع المعلوماات ألساساية حاول تغيار المناخ وإدارة مخااطر الكوارث، متخذ القرار لتفعيل السياسات والخطط فاي مملكاة البحارين. اشاتملت االساتبانة علاى 13 جادوالً مان الرقم عناوين الجداول 2 وصف المحافظة 5 التهديد من ألخطار الطبيعية 6 آثار تغير المناخ في المحافظة 10 البيئة المشيدة 11 آلثار االقتصادية للكوارث 13 نظم االستجابة من متخذي القرار الذين يتعاونون بقت ألداة المسحية على عينة مقصودة طُ وكان العدد الكلى(Sampling Intended للكوارث وتجهيزها إحصائية للكشف عن(SPSS(للعينة مائة)100(فرد. استخدم فتم إدخال البيانات في بيئة البرنامج إلحصائي خصائصها الرئيسة والمساعدة في عرضها منهجية إعداد خرائط مخاطر الكوارث وتجهيز ومعالجة البيانات المتوافرة الوصفية والكمياة ذات البعاد المكاني الجغرافاي، 2(بناء قاعادة بيانات جيومكانية في بيئة نظم المعلومات الجغرافية، 5(مطابقاة خارائط المقترحة تام إدخاال إحداثيات المواقاع فاي(SLR(اساتخدامات ألراضي بخرائط سيناريوهات ارتفاع مستوى سطح البحر وتخزينها في قاعدة البياناات الجيومكانياة علاى هيئاة شارائح تمثال مواقاع هاذه البياناات، إضافتها إلى بيانات(Excel برناامج على الخرائط المستخدمة. لرسم استخدامات (data Geospatial(مكانياة(Point(نظام المعلوماات الجغرافياة كبياناات نقطياة ألراضي والغطاء ألرضي لفترة الدراسة، هذا باإلضافة إلى البيانات إلحصائية الوصفية المطلوبة التي عولجت ونظمت إلدخالها في قاعدة البيانات الجيومكانية) جمعت البيانات المكانية ذات البعاد المكاني)الجغرافاي(، وكانات علاى هيئاة خارائط، تحتاوى وبياناات ارتفااع مساتوى ساطح ألرض ممثلااة ،)Data Statistical) علاى فاي المملكاة، ومجموعاة البياناات إلحصاائية Cover Use(وخريطاة اساتخدامات ألراضاي ،(DEM–Model Elevation Digital(بنمااوذج االرتفاعاات الرقمااي لسنة 2008 التي تتمتع بدقة مكانية عالية. المخزناة بصايغ رقمياة مختلفاة تام الحصاول عليهاا وحدت) IKONOS ،Land(ثانيا: .(File Shape(البيانات ذات الصيغ المختلفة وخصوصا من الجهات والمؤسسات الحكومية، وقد خزنت جميعها بصيغة فاي(Vector(تضم بيانات خطياة(Database Geospatial(بناء قاعدة البيانات الجيومكانية بُنيت قاعدة بيانات جيومكانية بيئاة نظامُ جمعات الخارائط فاي مجموعاة بياناات واحادة لتخازين وتنظايم وتحليال كال الخرائط الرقمية التي كان مجمل عددها 17 خريطاة. أجريات مجموعاة مان العمليات فاي بيئاة نظام المعلوماات الجغرافياة)الجادول3(، إلعاداد وتنظايم الخارائط التاي سايتم االعتماد عليهاا فاي تطبياق ساياناريوهات مخااطر ارتفااع مساتوى ساطح البحار. احتاوت القاعادة كاذلك علاى خريطاة نماوذج االرتفاع الرقمي، وخريطة اساتخدامات ألراضاي المستخلصاة مان بياناات المرئياة الفضاائية للقمار الصناعي فاي) file Shape) لسنة .ُجمعت خارائط المرافاق الحيوياة والتاي بلاغ عاددها 13 خريطاة، وخزنات بصايغة(IKONOS(قاعدة البيانات الجيومكانية، وتم التحقق من صحة مواقعها قبل عملية إدخالها في قاعدة البيانات عان طريق الزياارات الميدانياة. استوفيت بيانات المرافق الناقصة، عملية التحويل عملية تحويل البيانات المدخلة من نوع بيانات محدد إلى نوع آخر، مثل التحويل هي)ESRI, 2011 كتحويل جدول إلحداثيات السينية والصادية ،(Vector(إلى البيانات الخطية(Raster(من البيانات الشبكية ESRI(.عملية إعادة تصنيف مجموعات القيم إلى فئات جديدة بحسب متطلبات التحليل المكاني في الدراسة), 2011 Select by وهو االستعالم المكاني للمواصفات المكانية المختارة من قاعدة البيانات الجيومكانية والتي تتطلب معالجة المعلومات)Location الورقياة الممساوحة)On Screen Digitizing ،المكانية. اختيار المواصفات المعروف باسم االستفسارات غير المكانية

Summarized by © lakhasly.com

عملية المطابقة .(Lapad أو ماان المرئياات الفضاائية إلاى شااكلها وتنشأ طبقات الخارائط عان طرياق(Scanned(كل نوع من أنواع المرافق على حدة. "المجموعاة األلولاى": مراكااز الشاارطة واإلطفاااء.(Attribute by)Overlay و"المجموعاة الثانياة": المرافااق والمراكااز الصاااحية، والعيادات الخاصة، وتشامل: وتشمل: المواقع التراثية والتاريخية، والمطارات. وقد نتج عنها 17 خريطة أساسية. 2.2 خريطة استخدامات األلراضي والغطاء األلرضي اساتخرجت خريطاة عالياة الدقاة، وذلاك ماان خاالل عملياة التارقيم (IKONOS(اساتخدامات األلراضاي لعاام 2008 ماان بياناات المرئياة الفضاائية فاي برناامج نظام المعلومات الجغرافية)الشكل2(. اعتمد في تصنيف استخدامات األلراضي(Digitizing Screen On(اليادوي فاااي مساااتواه أألول عاااان طرياااق عملياااة) Anderson , والغطاء األلرضي في هذه الدراسة على تصنيف أندرساون 1971 صنفت استخدامات األلراضاي والغطااء األلرضاي إلاى خمساة أصاناف ، .(Visual Interpretation (التفساااير البصاااري ويعارض ً)الجدول4 لهذه االساتخدامات وتوصايفها ومساحة كال ناوع منهاا فاي سانة شرحا . 2008 وقاد ً وافا استخدمت لتحدياد المناطق التاي قاد تتأأثر بارتفاع مساتوى ساطح البحار(Intersect(عملية التقاطع

Summarized by © lakhasly.com