

جامعة ميداو شن
قسم إدارة المخاطر

اسم الباحث
معن بن فؤاد محمد قاروت



بسم الله الرحمن الرحيم



الفهرس:

- عنوان البحث العلمي
- المقدمة
- أهمية البحث
- مشكلة البحث العلمي
- الاسألة الفرعية
- أهداف البحث
- الفرضيات
- أدوات جمع البيانات
- عينة البحث
- منهج البحث
- الاستنتاجات
- الحدود
- اجراءات البحث
- أهم التوصيات
- الإطار النظري
- المراجع والمصادر



العنوان للبحث العلمي

إدارة المخاطر في التغير المناخي

المقدمة

يشكل التغير المناخي تحديًا عالميًا يتطلب تدخلات متعددة المستويات من قبل الحكومات والمؤسسات والمجتمعات والأفراد. مع تزايد وتيرة الكوارث الطبيعية وارتفاع مستوى سطح البحر، أصبح من الضروري تطوير استراتيجيات فعّالة لإدارة المخاطر المرتبطة بالتغير المناخي.

يهدف هذا البحث إلى دراسة كيفية تقييم وإدارة هذه المخاطر، بالإضافة إلى استكشاف الحلول التكنولوجية والسياساتية المتاحة.



أهمية البحث

إدارة المخاطر في التغير المناخي أمر حيوي للعديد من الأسباب:

1. **تقليل الخسائر الاقتصادية:** التغير المناخي يمكن أن يؤدي إلى كوارث طبيعية مثل الفيضانات والجفاف والعواصف، التي تتسبب في خسائر مالية ضخمة. إدارة المخاطر تساعد في تقليل هذه الخسائر من خلال وضع خطط واستراتيجيات للتعامل مع الكوارث.

2. **حماية الأرواح والممتلكات:** من خلال التنبؤ بالكوارث الطبيعية واتخاذ الإجراءات الوقائية، يمكن إنقاذ الحياة البشرية وتقليل الأضرار التي تلحق بالممتلكات.

3. **استدامة الموارد الطبيعية:** التغير المناخي يمكن أن يؤثر على الموارد الطبيعية مثل المياه والزراعة. إدارة المخاطر تساعد في وضع استراتيجيات لحماية هذه الموارد وضمان استدامتها للأجيال القادمة.

4. **تعزيز المرونة المجتمعية:** المجتمعات التي تكون مستعدة بشكل أفضل للتعامل مع الكوارث الطبيعية تكون أكثر مرونة وقادرة على التعافي بشكل أسرع. إدارة المخاطر تساعد في بناء هذه المرونة من خلال تعزيز الوعي والتدريب والتخطيط المسبق.

5. **الحفاظ على التنوع البيولوجي:** التغير المناخي يهدد العديد من الأنواع البيولوجية والنظم البيئية. إدارة المخاطر تساهم في حماية هذه الأنواع والنظم من خلال وضع سياسات وإجراءات للتكيف مع التغيرات المناخية.



6. الامتثال للتشريعات والسياسات: العديد من الدول والمنظمات الدولية تضع تشريعات وسياسات تهدف إلى الحد من تأثيرات التغير المناخي. إدارة المخاطر تساعد في الامتثال لهذه التشريعات والسياسات.

مشكلة البحث

التغير المناخي يمثل تحديًا عالميًا ذا تأثيرات متزايدة على البيئة، الاقتصاد، والمجتمعات البشرية. على الرغم من التطور في المعرفة والتكنولوجيا، لا تزال هناك فجوات كبيرة في كيفية تقييم وإدارة هذه المخاطر بفعالية. تتمثل مشكلة البحث في:

كيفية تطوير وتنفيذ استراتيجيات شاملة ومتكاملة لتقييم وإدارة المخاطر المناخية، بحيث تكون قادرة على تقليل التأثيرات السلبية للتغير المناخي على البيئة والمجتمعات والاقتصادات، وتعزيز القدرة على التكيف والاستدامة على المدى الطويل.



الأسئلة الفرعية

1. ما هي الأدوات والتقنيات الأكثر فعالية لتقييم المخاطر المناخية؟
2. كيف يمكن تحسين استراتيجيات التخفيف من آثار التغير المناخي؟
3. ما هي الممارسات الأفضل للتكيف مع التغيرات المناخية في مختلف القطاعات والمناطق الجغرافية؟
4. ما هو التأثير الاقتصادي والاجتماعي للتغير المناخي على الفئات الضعيفة والمناطق الأكثر عرضة؟
5. كيف يمكن تعزيز دور السياسات والتشريعات في إدارة المخاطر المناخية؟
6. ما هو الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا والابتكار في تحسين إدارة المخاطر المناخية؟
7. كيف يمكن تعزيز التعاون الدولي لتبادل المعرفة والموارد في مجال إدارة المخاطر المناخية؟

أهداف البحث

1. تقييم الأدوات والتقنيات المستخدمة في تقييم المخاطر المناخية.
2. دراسة استراتيجيات التخفيف من آثار التغير المناخي.
3. تحليل استراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية.
4. استكشاف التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي.
5. تقييم دور السياسات والتشريعات في إدارة المخاطر المناخية.
6. دراسة دور التكنولوجيا والابتكار في تحسين إدارة المخاطر.



الفرضيات

يمكن صياغة فرضية البحث على النحو التالي:

تحسين استراتيجيات التقييم والتكيف والتخفيف من خلال تكامل الأدوات التكنولوجية والسياسات الفعالة والتعاون الدولي يمكن أن يقلل بشكل كبير من التأثيرات السلبية للتغير المناخي على البيئة والمجتمعات والاقتصادات، ويعزز القدرة على التكيف والاستدامة.

الفرضيات الفرعية

1. فرضية التقييم: استخدام الأدوات التكنولوجية المتقدمة مثل نماذج المناخ وتحليل السيناريوهات يمكن أن يوفر تقييماً دقيقاً وشاملاً للمخاطر المناخية.

2. فرضية التكيف: تطوير وتنفيذ استراتيجيات تكيف مبتكرة ومخصصة للمناطق والقطاعات المختلفة يمكن أن يعزز القدرة على التكيف مع التغيرات المناخية.

3. فرضية التخفيف: تطبيق استراتيجيات فعالة للتخفيف من انبعاثات الكربون، مثل استخدام الطاقة المتجددة وتقنيات التقاط الكربون، يمكن أن يقلل من وتيرة وشدة التأثيرات المناخية.

4. فرضية السياسات والتشريعات: تبني سياسات وتشريعات وطنية ودولية متكاملة ومستندة إلى الأدلة العلمية يمكن أن يعزز إدارة المخاطر المناخية بشكل أكثر فعالية.



5. فرضية التعاون الدولي: التعاون الدولي وتبادل المعرفة والخبرات و الموارد يمكن أن يسهم بشكل كبير في تطوير وتنفيذ استراتيجيات فعّالة لإدارة المخاطر المناخية.

6. فرضية التكنولوجيا والابتكار: تعزيز استخدام التكنولوجيا والابتكارات الحديثة يمكن أن يحسن كفاءة وفعالية استراتيجيات إدارة المخاطر المناخية.

أسئلة البحث

1. ما هي الأدوات الفعالة لتقييم المخاطر المناخية؟
2. كيف يمكن تحسين استراتيجيات التخفيف من آثار التغير المناخي؟
3. ما هي أفضل الممارسات للتكيف مع التغيرات المناخية؟
4. ما هي التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي؟
5. كيف يمكن تعزيز دور السياسات والتشريعات في إدارة المخاطر المناخية؟
6. ما هو دور التكنولوجيا والابتكار في إدارة المخاطر المناخية؟



أدوات جمع البيانات

- الدراسات السابقة والمقالات العلمية.
- التقارير الدولية والمحلية حول التغير المناخي.
- البيانات المناخية والإحصائية من المؤسسات البيئية والحكومية.
- المقابلات والاستبيانات مع الخبراء والمختصين.

عينة البحث

تعريف العينة

تشمل عينة البحث مجموعة متنوعة من الجهات والأفراد المتأثرين و المتعاملين مع المخاطر الناجمة عن التغير المناخي. سيتم اختيار العينة بطريقة تضمن تمثيل شامل لمختلف القطاعات والمناطق الجغرافية.

مكونات العينة

1. الحكومات المحلية والوطنية:

- موظفون ومسؤولون في الإدارات المسؤولة عن البيئة، التخطيط العمراني، وإدارة الطوارئ.
- ممثلون عن الوزارات والمؤسسات الحكومية المعنية بإدارة المخاطر المناخية.

2. المؤسسات البيئية والمنظمات غير الحكومية:

- ممثلون عن منظمات بيئية محلية ودولية تعمل في مجال حماية البيئة والتغير المناخي.
- خبراء في السياسات البيئية والتغير المناخي.



3. القطاع الخاص:

- شركات تعمل في مجالات الطاقة المتجددة، البنية التحتية، والزراعة.
- مديرون ومسؤولون عن الاستدامة وإدارة المخاطر في الشركات الكبرى.

4. الخبراء والأكاديميون:

- باحثون ومتخصصون في علوم البيئة والمناخ.
- أكاديميون يدرسون آثار التغير المناخي وإدارة المخاطر.

5. المجتمعات المحلية:

- سكان المناطق الأكثر عرضة للتأثيرات المناخية مثل المناطق الساحلية والزراعية.
- ممثلون عن المجتمعات المحلية والمزارعين والصيادين الذين يتأثرون مباشرة بالتغيرات المناخية.

طرق اختيار العينة

1. الاختيار العشوائي الطبقي: لضمان تمثيل جميع الفئات المعنية بطريقة عادلة وغير متحيزة.
2. الاختيار القصدي: لاختيار الجهات والأفراد الذين لديهم خبرة مباشرة ومهمة في مجال إدارة المخاطر المناخية، لضمان الحصول على معلومات متعمقة وذات صلة.



حجم العينة

يعتمد حجم العينة على نطاق البحث وموارده، لكن يفضل أن تكون كبيرة بما يكفي لتوفير بيانات متنوعة وشاملة.

جمع البيانات من العينة

سيتم جمع البيانات من العينة باستخدام الأساليب التالية:

1. المقابلات الشخصية: للحصول على رؤى معمقة وتفصيلية.
2. الاستبيانات: لجمع بيانات كمية من عدد كبير من المشاركين.
3. تحليل الوثائق والتقارير: لمراجعة وتحليل البيانات والمعلومات المتاحة من المصادر الرسمية وغير الرسمية.

منهج البحث

- منهج وصفي تحليلي: لتحليل الأدوات والتقنيات الحالية وتقييمها.
- منهج استقرائي: لاستكشاف استراتيجيات التكيف والتخفيف.
- منهج مقارنة: لدراسة السياسات والتشريعات المختلفة وتقييم فعاليتها.



أهم الاستنتاجات لإدارة المخاطر المناخية

1. أهمية التقييم الشامل للمخاطر

تُظهر البيانات أن التقييم الشامل والدقيق للمخاطر المناخية هو الأساس لتطوير استراتيجيات فعّالة لإدارة هذه المخاطر. استخدام الأدوات المتقدمة مثل نماذج المناخ وتحليل السيناريوهات يساعد في فهم التأثيرات المحتملة للتغير المناخي.

2. الحاجة إلى استراتيجيات تكيف فعّالة

تعتبر استراتيجيات التكيف ضرورية للحد من التأثيرات السلبية للتغير المناخي على المجتمعات والبنية التحتية. تشمل هذه الاستراتيجيات تحسين التخطيط العمراني، تطوير أنظمة إنذار مبكر، وتعزيز مرونة القطاعات الحيوية مثل الزراعة والمياه.

3. دور السياسات والتشريعات

تلعب السياسات والتشريعات الوطنية والدولية دوراً حاسماً في إدارة المخاطر المناخية. يجب أن تكون هذه السياسات شاملة وتستند إلى الأدلة العلمية، مع التركيز على تعزيز التعاون الدولي وتوفير التمويل اللازم للدول النامية.

4. تعزيز استخدام التكنولوجيا والابتكار

الابتكارات التكنولوجية مثل الطاقة المتجددة، وأنظمة إدارة الموارد، وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تُسهم بشكل كبير في تقليل التأثيرات المناخية وتحسين إدارة المخاطر. تبني هذه الابتكارات يجب أن يكون جزءاً أساسياً من استراتيجيات التكيف والتخفيف.



5. التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية

التغير المناخي له تأثيرات كبيرة على الاقتصادات والمجتمعات، خصوصًا الفئات الضعيفة والمناطق الأكثر تعرضًا. الاستثمار في البنية التحتية المقاومة للمناخ ودعم المجتمعات المحلية يمكن أن يقلل من هذه التأثيرات ويحسن القدرة على التكيف.

6. أهمية التعاون الدولي

التغير المناخي هو مشكلة عالمية تتطلب حلولًا مشتركة. التعاون بين الدول وتبادل المعرفة والخبرات يعتبر ضروريًا لتطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر.

7. الوعي والتعليم

زيادة الوعي حول التغير المناخي وأهمية إدارة المخاطر المرتبطة به يعد ضروريًا. التعليم والتدريب المستمر للمهنيين والمجتمعات المحلية يساهم في تعزيز القدرة على التكيف وتبني ممارسات مستدامة.

8. تمويل إدارة المخاطر المناخية

توفير التمويل الكافي هو عنصر أساسي في تنفيذ استراتيجيات التخفيف و التكيف. يجب على الحكومات والمؤسسات الدولية تخصيص الموارد المالية اللازمة لدعم المشاريع والمبادرات المتعلقة بإدارة المخاطر المناخية.



حدود إدارة المخاطر المناخية

1. الحدود الموضوعية:

- الموضوع: يركز البحث على إدارة المخاطر الناجمة عن التغير المناخي، بما في ذلك التقييم والتكيف والتخفيف من الآثار.
- النطاق: يشمل البحث استراتيجيات التقييم والتكيف والتخفيف، بالإضافة إلى السياسات والتشريعات، ودور التكنولوجيا، والتعاون الدولي.
- القطاعات: يتناول البحث تأثير التغير المناخي على مختلف القطاعات مثل الزراعة، المياه، الصحة، والبنية التحتية.

2. الحدود الزمنية:

- الفترة الزمنية: يغطي البحث البيانات والمعلومات المتعلقة بالتغير المناخي وإدارة المخاطر خلال العقدين الأخيرين (2000-2024).
- التوقعات المستقبلية: يتضمن البحث تحليل التوقعات المستقبلية للتغير المناخي وتأثيراته حتى عام 2050.

3. الحدود المكانية:

- المناطق الجغرافية: يشمل البحث تحليلًا مع التركيز على بعض المناطق الجغرافية المحددة الأكثر عرضة للمخاطر المناخية، مثل:
 - المناطق الساحلية المنخفضة.
 - المناطق الجافة وشبه الجافة.
 - المناطق الزراعية الرئيسية.
- دراسات الحالة: يتضمن البحث دراسات حالة من دول ومناطق مختلفة، بما في ذلك الدول المتقدمة والنامية.



4. الحدود العملية:

- البيانات المتاحة: يعتمد البحث على البيانات المتاحة من المؤسسات البيئية، الحكومية، والدولية. قد تكون هناك قيود بسبب نقص البيانات أو عدم توفرها بشكل كامل.

- **الموارد المالية والبشرية** : قد تكون هناك قيود متعلقة بالموارد المالية والبشرية المتاحة لتنفيذ بعض جوانب البحث الميداني.

5. الحدود المنهجية:

- المنهجية: يتبع البحث منهجيات متعددة مثل المنهج الوصفي التحليلي، المنهج الاستقرائي، والمنهج المقارن. قد تكون هناك تحديات تتعلق بتكامل النتائج من هذه المنهجيات المختلفة.

6. الحدود النظرية:

- الإطار النظري: يعتمد البحث على النظريات والنماذج الحالية في مجال إدارة المخاطر المناخية. قد تكون هناك تحديات تتعلق بتطبيق هذه النظريات في سياقات جديدة أو غير متوقعة.

هذه الحدود تهدف إلى توضيح نطاق البحث والتركيز على الجوانب الأكثر أهمية وذات الصلة بإدارة المخاطر المناخية، مع الأخذ في الاعتبار التحديات والقيود التي قد تواجه الباحثين في هذا المجال.



إجراءات البحث

1. جمع البيانات من المصادر المختلفة.
2. تحليل البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية والمنهجيات المناسبة.
3. مقارنة النتائج واستنتاج الأفكار الرئيسية.
4. كتابة التقرير النهائي.

أهم التوصيات لإدارة المخاطر المناخية

1. تعزيز استخدام التكنولوجيا والابتكار:

- تبني تقنيات الطاقة المتجددة وتقنيات التقاط وتخزين الكربون.
- استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة في نمذجة المناخ وتوقع المخاطر.
- تطوير أنظمة إنذار مبكر تعتمد على التكنولوجيا لتقليل الأضرار الناجمة عن الكوارث المناخية.



2. تطوير سياسات وتشريعات شاملة:

- صياغة سياسات وطنية ودولية متكاملة لإدارة المخاطر المناخية.
- تعزيز التعاون الدولي في مجال التشريعات البيئية وتبادل المعلومات والخبرات.
- توفير التمويل والدعم للدول النامية لتطبيق السياسات المناخية.

3. تعزيز التقييم الشامل للمخاطر:

- استخدام نماذج المناخ وتحليل السيناريوهات لتقييم المخاطر بشكل دقيق.
- إدماج تقييم المخاطر المناخية في عمليات التخطيط العمراني والتنمية الاقتصادية.
- إجراء دراسات حالة محلية لتقييم المخاطر وتطوير حلول مخصصة.

4. تنفيذ استراتيجيات تكيف فعّالة:

- تحسين البنية التحتية لتكون مقاومة للكوارث المناخية.
- تعزيز مرونة القطاعات الحيوية مثل الزراعة، الصحة، والمياه.
- تطوير برامج تدريبية للمجتمعات المحلية لتعزيز قدرتها على التكيف مع التغيرات المناخية.



5. التوعية والتعليم:

- زيادة الوعي العام حول التغير المناخي وأهمية إدارة المخاطر المرتبطة به.
- تطوير مناهج تعليمية متخصصة في التغير المناخي والإدارة البيئية.
- تنظيم ورش عمل وحملات توعوية تستهدف مختلف فئات المجتمع.

6. تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص:

- تشجيع الشركات الخاصة على الاستثمار في التقنيات الخضراء و المستدامة.
- تشكيل شراكات بين الحكومات والشركات الخاصة لتطوير وتنفيذ مشاريع إدارة المخاطر المناخية.
- دعم الابتكارات والأبحاث التي تركز على حلول المناخ المستدامة.

7. توفير التمويل والدعم المالي:

- تخصيص موارد مالية كافية لدعم مبادرات إدارة المخاطر المناخية.
- إنشاء صناديق تمويل دولية لمساعدة الدول النامية على التكيف مع التغيرات المناخية.
- تشجيع الاستثمار في المشاريع المستدامة عبر الحوافز الضريبية و المساعدات المالية.



8. إجراء أبحاث مستمرة:

- دعم الأبحاث العلمية المستمرة حول التغير المناخي وتأثيراته.
- تطوير مراكز بحثية متخصصة في إدارة المخاطر المناخية.
- تعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات البحثية لتبادل المعرفة والابتكارات.

هذه التوصيات تهدف إلى تحسين قدرة المجتمعات على التكيف مع التغير المناخي وتقليل تأثيراته السلبية من خلال استراتيجيات شاملة ومتكاملة تعتمد على التكنولوجيا، السياسات الفعّالة، والتعليم، والتعاون بين القطاعات والدول .

الإطار النظري لإدارة المخاطر المناخية

يهدف الإطار النظري إلى تقديم الأساس العلمي والمفاهيمي لدراسة إدارة المخاطر المناخية. يتناول الإطار النظري مجموعة من النظريات والنماذج التي تساهم في فهم التغير المناخي وتقييم المخاطر، بالإضافة إلى استراتيجيات التكيف والتخفيف والسياسات المرتبطة بها.

1. مفهوم التغير المناخي

- تعريف التغير المناخي: التغير المناخي هو التغير طويل الأمد في أنماط الطقس ودرجات الحرارة العالمية، والذي يرجع بشكل رئيسي إلى الأنشطة البشرية مثل حرق الوقود الأحفوري، وإزالة الغابات، والزراعة.
- أسباب التغير المناخي: انبعاثات غازات الدفيئة (مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان)، التغيرات في استخدام الأراضي، والنشاطات الصناعية.



2. نظريات إدارة المخاطر

- نظرية إدارة المخاطر: تتضمن هذه النظرية تحليل وتقييم المخاطر، و التخطيط للتخفيف من آثارها، وتنفيذ استراتيجيات التكيف.
- تقييم المخاطر: استخدام نماذج المناخ، وتحليل السيناريوهات، وتقنيات البيانات الكبيرة لتقييم الاحتمالات والتأثيرات المحتملة.
- التخفيف من المخاطر: تطوير استراتيجيات للحد من الانبعاثات وتحسين كفاءة استخدام الموارد.
- التكيف مع المخاطر: وضع خطط لتحسين مرونة المجتمعات والبنية التحتية لمواجهة التغيرات المناخية.

3. نماذج تقييم المخاطر المناخية

- نماذج المناخ: نماذج محاكاة تستخدم لتحليل التغيرات المناخية المستقبلية بناءً على سيناريوهات مختلفة للانبعاثات.
- تحليل السيناريوهات: تقنيات تستخدم لاستشراف المستقبل من خلال تطوير سيناريوهات متعددة تساعد في تحديد التأثيرات المحتملة واستراتيجيات الاستجابة.

4. استراتيجيات التكيف

- التكيف القائم على النظام البيئي: استخدام النظم البيئية الطبيعية مثل الغابات والأراضي الرطبة لحماية المجتمعات من تأثيرات التغير المناخي.
- التكيف الهيكلي: تحسين البنية التحتية مثل بناء السدود والموانئ المقاومة للفيضانات.
- التكيف الاجتماعي والاقتصادي: تطوير سياسات دعم للمزارعين و المجتمعات المحلية لزيادة قدرتهم على التكيف مع الظروف المناخية المتغيرة.



5. استراتيجيات التخفيف

- خفض الانبعاثات: تبني تقنيات الطاقة المتجددة، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة، والتحول إلى الاقتصاد الأخضر.
- التقاط الكربون وتخزينه: تقنيات تهدف إلى التقاط ثاني أكسيد الكربون من المصادر الصناعية وتخزينه في باطن الأرض.
- السياسات البيئية: وضع سياسات وقوانين للحد من الانبعاثات وتحفيز الابتكار في مجالات التكنولوجيا النظيفة.

6. السياسات والتشريعات

- الاتفاقيات الدولية: مثل اتفاقية باريس للمناخ، التي تهدف إلى الحد من الاحترار العالمي من خلال التعاون الدولي.
- السياسات الوطنية: وضع خطط وسياسات وطنية تتماشى مع الأهداف الدولية وتستجيب للظروف المحلية.

7. التكنولوجيا والابتكار

- التكنولوجيا النظيفة: ابتكارات في مجال الطاقة المتجددة، والنقل المستدام، وإدارة الموارد المائية.
- الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة: استخدام هذه التقنيات في تحليل البيانات المناخية وتطوير نماذج دقيقة لتوقع المخاطر.

8. التعاون الدولي

- التمويل الدولي: توفير الدعم المالي للدول النامية لتنفيذ مشاريع التكيف والتخفيف.



المراجع والمصادر

كتب

1. Climate Change: The Science of Global Warming and
Our Energy Future by Edmond A. Mathez and Jason E
Smerdon

2. The Economics of Climate Change: The Stern
Review by Nicholas Stern

3. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters
to Advance Climate Change Adaptation by the
(Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC



مقالات علمية

1. The Role of Energy Efficiency in Addressing Climate Change by Amory Lovins (Nature Energy, 2018).
2. Adaptation to Climate Change in the Developing World by Nicholas Stern and Justin Yifu Lin (World Bank Research Observer, 2012).
3. Technological Innovation and Climate Change Policy by Richard G. Newell, Adam B. Jaffe, and Robert N. Stavins (Resource and Energy Economics, 1999).

تقارير ومنشورات

1. Global Warming of 1.5°C by the IPCC (2018).
2. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability by the IPCC.
3. The Emissions Gap Report by the United Nations (Environment Programme (UNEP, 2021).



مواقع إلكترونية

1. Intergovernmental Panel on Climate Change**
(IPCC)**: www.ipcc.ch
2. United Nations Framework Convention on Climate**
:(Change (UNFCCC
www.unfccc.int
3. Climate Change Knowledge Portal by the World**
:**Bank
climateknowledgeportal.worldbank.org

