



عنوان مشروع التخرج (توعية طلاب المرحلة الثانوية بخطورة ظاهرة التغيرات المناخية وأثرها على الأنشطة البشرية)

اعداد الطلاب/ زينب محمد عبد النبي، سارة شعبان أحمد، شروق ضياء عبد البديع، كريمان صلاح حسن، مني علي حسن، نسمة محمود فتحي، ياسمين أسعد أحمد.

المشرف على المشروع: نسرين زكريا محمد إبراهيم. الدرجة/ مدرس، التخصص/ الجغرافيا الطبيعية.

جامعة عين شمس، كلية التربية، برنامج الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية (اعدادي - ثانوي).

المستخلص

تتميز ظاهرة التغيرات المناخية بأنها ظاهرة علمية تؤثر على كل دول العالم وعلي أنشطتها الاقتصادية المختلفة لذلك قمنا باختيار هذا البحث بهدف توعية طلاب المرحلة الثانوية بخطورة التغيرات المناخية علي الأنشطة البشرية وايضا التوصل إلي مجموعه من التوصيات والنتائج التي تساعد في التصدي لظاهرة التغيرات المناخية او ما يطلق عليها ظاهرة الاحتباس الحراري (الدفء الكوني) ،وتوصلنا إلي ان الطلاب ليس لديهم الوعي الكافي بظاهرة التغير المناخي واسبابها الرئيسية ونتائجها السلبية علي الأنشطة البشرية وصحة وراحة الإنسان، حيث أن نسبة ١٠٠٪ من الطلاب ليسوا علي دراية بمفهوم الجزيرة الحرارية، و٢٤٪ ليسوا علي علم بالأسباب الرئيسية للتغيرات المناخية، وان نسبة ٢٦٪ من الطلاب يعتقدون أن ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة تستحق بعض الاهتمام .

الكلمات المفتاحية

التغيرات المناخية - التصحر - الجزيرة الحرارية - الاحتباس الحراري

١. مقدمة

وفي حين تؤكد جميع الدراسات والقياسات الميدانية أن مساهمة الدول في ظاهرة الاحتباس الحراري منخفضة نسبياً، فإن النمذجة المناخية التي أجريت في إطار المبادرة الإقليمية لتقييم آثار تغير المناخ على الموارد المائية وقابلية التأثر الاجتماعي والاقتصادي تشير الى أنه من المتوقع أن تتأثر مساحات شاسعة في مختلف دول العالم سلبا بتغير المناخ، إذ سيؤدي ارتفاع درجات الحرارة الى جعلها أكثر سخونةً وحفاً، مما سيؤثر على جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، فعلى سبيل المثال: تظهر الدراسات العلمية أن متوسط درجات الحرارة في المنطقة العربية قد ارتفع بالفعل بمقدار ٠.٨ درجة مئوية منذ بداية هذا القرن وسيترفع بمقدار ٤.٨ درجة مئوية بحلول نهاية القرن في ظل سيناريو بقاء أوضاع الانبعاثات كماهي دون تدخل، وتشكل الفيضانات المفاجئة والجفاف

تشكل ظاهرة التغيرات المناخية أحد أهم التحديات التي تواجه جميع الدول في الوقت الحاضر، وتؤكد التقارير الصادرة عن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC) بوضوح أن الانبعاثات الضارة الناتجة عن الأنشطة البشرية على مدار القرن الماضي، قد أدت إلى تزايد كبير في الغازات الدفيئة المنبعثة إلى الغلاف الجوي للأرض. وقد ساهم هذا في الارتفاع الملحوظ في درجة حرارة الغلاف الجوي، وارتفاع درجة حرارة المحيطات والى الحسائر الناجمة عن الأحداث المناخية المتطرفة التي شهدتها العالم في السنوات الأخيرة.

والعواصف الرملية وتدهور الأراضي تهديداً للأمن المائي والغذائي، بالإضافة إلى تأثيراتها على البنية التحتية الحضرية والريفية وعلى سبل العيش في المجتمعات الضعيفة في مختلف أنحاء العالم.

ولأهمية هذه الظاهرة وخطورتها سوف نتحدث في هذا البحث عن مدى وعي طلاب المدارس الثانوية بهذه الظاهرة ومدى معرفتهم بها وأسبابها الرئيسية ونتائجها، تأثيرات التغيرات المناخية على الأنشطة البشرية وصحة وراحة الإنسان، وسبل التكيف والتصدي لهذه الظاهرة وعلاقتها بالتنمية المستدامة، والجهود المصرية والعالمية لمواجهة هذه الظاهرة، واخير سوف تناول مجموعته من المقترحات والتوصيات للتصدي لها.

مشكلة البحث:

بناءً على ما سبق تحددت مشكلة البحث في ضعف الطلاب بظاهرة التغيرات المناخية ويمكن تحديد مشكلة البحث في النقاط الآتية:

مشكلة التغيرات المناخية مشكله حقيقة اخذت تزايد في الفترة الأخيرة لأن هذه القضية عالمية ومعاصرة على الساحة الاقتصادية والسياسية ومحل نقاش العديد من الدول الكبرى والمؤتمرات العالمية

واخرها مؤتمر شرم الشيخ للتغير المناخي **Cop27**، وتمثل هذه الظاهرة خطورة على الإنسان والبيئة من حوله وشملت آثرها مختلف المجالات وهي تمثل التحدي الأكبر للبشرية خلال القرن الواحد والعشرون مما تحويه من مشاكل ضمنية متعلقة بتزايد الاحتباس الحراري وتعد هذه الدراسة بمثابة دعوته للحفاظ على البيئة وعدم الإخلال بموارد ومكونات البيئة الطبيعية.

اهداف البحث:

- 1 . التعرف على مفهوم التغيرات المناخية وأسبابها
- 2 . الكشف عن مدى تأثير التغيرات المناخية على الأنشطة الاقتصادية
- 3 . دراسة طرق التكيف مع التغيرات المناخية وكيفية مواجهتها لتقليل مخاطرها
- 4 . التعرف على أدلة وشواهد حدوث ظاهرة التغيرات المناخية
- 5 . التعرف على مدى خطورة التغيرات المناخية على الأنشطة البشرية
- 6 . الربط بين التنمية المستدامة ومواجهة ظاهرة التغيرات المناخية
- 7 . محاولتنا للوقوف على سبل التصدي لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية
- 8 . توعية طلاب المدارس وخاصة المرحلة الثانوية بخطورة التغيرات المناخية على العالم من حولهم
- 9 . توضيح الجهود المصرية للحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية.

حدود البحث:

1 . الحدود البشرية: يتضمن عدد ٥٠ مبحوث من طلاب مدرسة السلام الثانوية بنات التابعة لإدارة كوبري القبة (محافظة القاهرة)

2 . الحدود الجغرافية: تم اختيار مدرسة السلام الثانوية بنات مكان لتطبيق الاستبيان وذلك لمعرفة مدى وعي الطلاب بظاهرة التغيرات المناخية وظاهرة الاحتباس الحراري وتأثيراتهم السلبية على الأنشطة البشرية وصحة وراحة الإنسان، ومعرفة مدى وعي الطلاب أيضا بالمشروعات التي تقوم بها الدولة لمحاولة التصدي لظاهرة التغيرات المناخية.

3 . الحدود الزمنية: استغرقت عملية جمع البيانات من مجتمع الدراسة حوالي (شهرًا) بداية من سبتمبر ٢٠٢٣ حتى أكتوبر ٢٠٢٣ حيث تم تطبيق الاستبيان عن طريق الباحثين.

فرضيات البحث:

من خلال إعدادنا لهذا الموضوع ومحاولة الإلمام بجوانبه يمكن إجراء اختبار للفرضيات كما يلي

• الفرضية الأولى: تنص على أن التغيرات المناخية تمثل مشكلة عالمية ومحلية طويلة الأمد، وتم التأكد من صحتها، وهي حقيقة مؤكده فلا يمكن إنكارها فهي من أكثر المظاهر المخيفة والتي تعصف بالعالم دون استثناء أحد نظرا للمخاطر المترتبة عليها في الحاضر والمستقبل.

• الفرضية الثانية: تنص على أن التغيرات المناخية تترتب عنها آثار سلبية تمس البيئة والاقتصاد العالمي والإقليمي، وتم التأكد من صحتها، ويوضح ذلك التقارير الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ تشير إلى حجم الآثار الكارثية على صحة وسلامة الإنسان وعلى الإخلال بالتوازن البيئي الذي خلقه الله سبحانه وتعالى.

• الفرضية الثالثة: تنص على أن تكلفة حماية البيئة من ظاهرة التغيرات المناخية تكلفة باهظة الثمن و لكن تكلفة التكاسل عن حمايتها هي أعظم من ذلك، و تم التأكد من صحتها، فحماية البيئة تتطلب تكاليف مالية كبيرة، أما مواجهة آثار التغيرات المناخية الناتج عن إهمال حماية البيئة يتطلب تكاليف مالية أكبر بكثير من تكاليف حماية البيئة وهي نقص وعي الإنسان بخطورة ذلك الظاهرة

على جميع مجالات حياته ويترتب علي ذلك ترسيخ الإهمال ونقص الوعي في عقول الأجيال الناشئة من بعده ويؤدي هذا لتزايد خطورة المشكلة على العالم بأكمله .

خامسا: العلاقة بين التغيرات المناخية والتنمية المستدامة
سادسا: مصر ومواجهة التغيرات المناخية
سابعا: الجهود العالمية للتصدي لآثار التغيرات المناخية
ثامنا: طرق مقترحة لمواجهة آثار التغيرات المناخية

أولاً: مفهوم التغيرات المناخية

عرفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التغيرات المناخية بأنه: تغير في حالة المناخ والذي يمكن معرفته من خلال تغييرات في المعدل أو المتغيرات في خصائصها والتي تبقى لفترة طويلة، عادة لعقود أو أكثر، وبشير إلى أي تغير في المناخ على مر الزمان، سواء كان ذلك نتيجة للتغيرات الطبيعية أو الناجمة عن النشاط البشري، تعرف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغير المناخي على أنه: تغير في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري، والذي يفضي إلى تغير في الغلاف الجوي للأرض، هناك تعريف أحر للتغير المناخي وهو: عبارة عن تغيرات في الخصائص المناخية للككرة الأرضية نتيجة الزيادات الحالية في نسبة تركيز الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق في الغلاف الجوي بسبب الأنشطة البشرية التي ترفع من حرارة الجو، ومن هذه الغازات: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكاسيد النيتروجين، والكلورو فلورو كربون.(أنجي، ٢٠١٩، ١٥٢) ، وهناك تعريفات أخرى للتغيرات المناخية منها: مصطلح يصف التغير في عناصر المناخ الذي حدث في السنوات الأخيرة بالنسبة للمعدلات طويلة الأمد اليومية والشهرية، والسنوية. وتشمل هذه العناصر درجات الحرارة، والأمطار، والرياح. ويعني التغير طويل الأمد العالمي أو في المنطقة لأنماط المناخ ومرتبطة بشكل رئيسي في ارتفاع درجات الحرارة وبداية ظهور التغيرات المناخية في منتصف القرن الماضي (العشرين). (حلف، ٢٠٢٢، ٣)، اختلال في الظروف المناخية المعتادة الحرارة وانماط الرياح والأمطار التي تميز كل منطقه على الأرض، وكذلك ارتفاع حرارة الغلاف الجوي المحيط بالأرض بسبب تراكم غازات ثاني أكسيد الكربون والميثان واكسيد النيتروز. (شهير، ٢٠٠٦، ١).

ثانياً: اسباب التغيرات المناخية:

هناك اسباب ادت الى تطور ظاهره التغيرات المناخية وظهور ما يعرف بالاحتباس الحراري، فانبعاث الغازات المسببة لاحتباس الحراري في الغلاف الجوي حتى وإن كانت طبيعية وضرورية للحياة وتحافظ على الحرارة، إلا ان انبعاثها بكميات متزايدة وغير متزنة يؤدي الى زيادة الحرارة بطريقه غير طبيعية، وبالتالي تغير في نظام المناخ كله، وتم تقسيم هذه الاسباب الى اسباب طبيعية واخرى بشريه. (نيفين، ٢٠٢١، ٢٢٨)

أولاً: الأسباب الطبيعية:

• الفرضية الرابعة: تنص على أن التغيرات المناخية أثرت على الانشطة الاقتصادية والبشرية لأن هذه الانشطة مرتبطة بالظروف المناخية أو تراجعها يعتمد على النمو في بعض القطاعات مثل القطاع الزراعي والسياحي والتجاري والتعدين وصناعة المعادن بالدرجة الأولى كما أنها تتأثر بصفة مباشرة بالظروف المناخية ما جعل الاقتصاد وخاصة في الدول النامية في خطر لأنه مرهون بالظروف المناخية.

• الفرضية الخامسة: تنص على أن الجهود المبذولة من طرف الدول للحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية تعتبر غير كافية تم التأكد من صحتها، حيث أن الدول العربية الآن مازالت تعاني من الآثار الوخيمة للتغيرات المناخية وهذا دليل على أن الجهود التي بذلتها لمواجهة آثار التغيرات المناخية.

٢. الإطار النظري

يتناول الإطار النظري للدراسة العناصر التالية:

أولاً: مفهوم التغيرات المناخية

ثانياً: اسباب التغيرات المناخية

ثالثاً: نتائج التغيرات المناخية

رابعاً: تأثير التغيرات المناخية علي الانشطة الاقتصادية منها:

١. الزراعة

٢. السياحة

٣. التعدين وصناعة المعادن

٤. النقل والتجارة

- ثورات البراكين: حيث ينبعث منها الغازات بكميات كبيرة مثل بركاني ايسلندا، وتشيلي. (عبد الجواد، ٢٠٢٢، ٣٩).
- الدورة الشمسية: التغيرات التي تحدث لمدار الأرض حول الشمس وما ينتج عنها من تغير في كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض، وهي سبب مهم من أسباب التغيرات المناخية ويحدث عبر التاريخ.

- العواصف الترابية: في الاقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والامطار، ومن امثلتها رياح الخماسين وما تنتجه من غبار عالق في الجو.
- الأشعة الكونية: الناتجة عن انفجار بعض النجوم حيث تصيب الغلاف الجوي العلوي للأرض وتؤدي لتكوين الكربون المشع. (نيفين، ٢٠٢١، ٢٢٩)

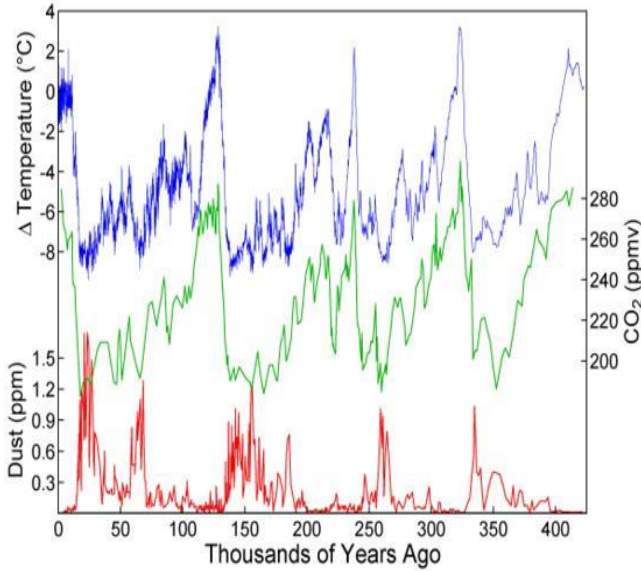
ثانياً: الأسباب البشرية:

كلما زاد عدد الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، كلما أصبحت الأرض أكثر دفئا. وبينما تمتص النباتات والمحيطات حوالي نصف ثاني اكسيد الكربون الناتج عن الأنشطة البشرية، فان الباقي يذهب الى الغلاف الجوي وقد بدأ الاحترار الاخير في الظهور عن طريق..

- الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كتكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية ومعامل إنتاج الاسمنت ومصانع البطاريات. (حوراء، ٢٠١٩، ٤)

- استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية، فضلا عن الدخان الناجم عن احتراق الوقود التقليدي في محطات توليد الكهرباء، ويفعل المركبات والمصانع وما ينجم عن الحرائق المتنوعة من تلويث، بعضها متعمد كل عام لغايات توسيع الزراعة، وحرق ناتج زراعة الأرز والقصب وغيرها، كما يحدث في مصر والمكسيك وغيرهما من الدول. (غلاب، ٢٠١٩، ٦٤٧)

- زيادة درجة حرارة الجو أو ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري والتغير في مكونات الغلاف الجوي. ظهر الاختلال في مكونات الغلاف الجوي في نهاية القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين، نتيجة الأنشطة الإنسانية منذ الثورة الصناعية وحتى يومنا الحاضر وذلك لاعتمادها على الوقود الأحفوري. (النجار، ٢٠١٨، ٣)



شكل (١) مخطط يبين علاقة ثاني اكسيد الكربون ودرجة الحرارة وتركز الغبار في قالب الجليد.

ثالثاً: نتائج التغيرات المناخية

1. ارتفاع درجات الحرارة وتغير معدلات هطول الأمطار: حيث أدت ارتفاع درجات الحرارة إلى حرائق الغابات المدمرة كما حدث في استراليا عام ٢٠٢٠م، وحدث الجفاف الدائم في جنوب أفريقيا، وارتفاع درجات الحرارة في سيبيريا حيث تصل درجات الحرارة إلى ٣٨ درجة م. (Cristian A et al. 2021, 13)
2. فقدان الشعاب المرجانية: تؤدي زيادة درجات الحرارة إلى فقدان الشعاب المرجانية، فقد أظهرت الدراسات أن ٧٠% - ٥٠% من الشعاب المرجانية تعرض للضرر بالفعل، وذلك لأن الشعاب

المرجانية أكثر حساسية لدرجات الحرارة المرتفعة مما يؤدي إلى موته.

3. الجفاف: تصبح المياه أكثر ندرة، ومن الممكن أن يؤدي الجفاف إلى عواصف رملية ترابية مدمرة تنقل كميات كبيرة من الرمال عبر القارات، وبالتالي تزداد مساحة الصحاري مما يؤثر سلبا على مساحة الأراضي الصالحة للزراعة. (الأمم المتحدة)

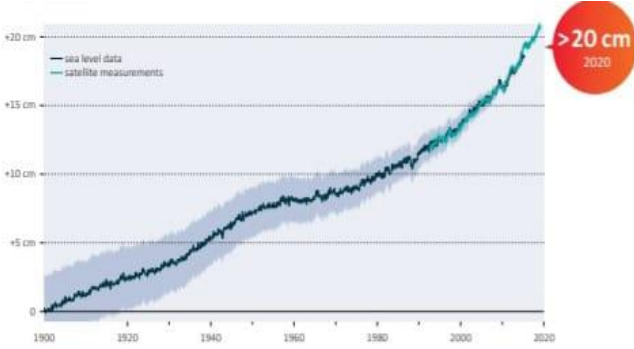


صورة (1) توضح الجفاف

المصدر:

<https://images.app.goo.gl/RVTsjH4G3yLMsHJ17>

5. ارتفاع مستوى سطح البحر وتصبح المحيطات أكثر دفئا وأقل أكسجيناً وأكثر حمضية: وينتج عن ذوبان الجليد ارتفاع مستوى سطح البحر، حيث تظهر الأقمار الصناعية تسارع فقدان الكتلة الجليدية في جرينلاند والقارة القطبية الجنوبية منذ عام 1990م، وقد أدى ذلك إلى ارتفاع مستوى سطح البحر بنحو 10 سم منذ عام 1993م. (Jameel, 2016,6).

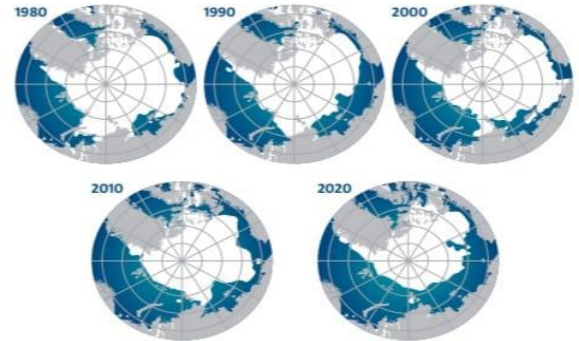


شكل (3) رسم بياني يوضح التغير في مستوى سطح البحر من 1900-2020. المصدر: (Dangendorf et al,2019)

6. لصحة وجودة الحياة: يؤثر التغير المناخي على الصحة العامة، حيث يؤثر على جميع العوامل البيئية والاجتماعية مثل: مياه الشرب، والهواء النظيف، والغذاء الكافي، كما أن التغير المناخي يذهب ضحيته عشرات الآلاف من الكائنات سنويا وذلك بسبب حدوث موجات الحر المرتفعة، الانتشار الأمراض المعدية والتلوث البيئي. (حوراء، 2019، 6).

7. تهديد الأمن الغذائي: أكدت منظمة الفاو في مؤتمر عام 2008 أن الأمن الغذائي للدول العربية في خطر بفعل تغير المناخ حيث يمثل تهديدا للزراعة، فبحلول نهاية القرن الواحد والعشرين ستواجه المنطقة العربية زيادة في درجات الحرارة من 2 إلى 5.5 درجات مئوية، وسيتبع هذه الزيادة انخفاض متوقع في هطول الأمطار بنسبة تصل إلى 20%؛ مما يؤدي إلى فصول شتاء أقصر وصيف جاف حار أطول، ويؤثر ذلك على نظم الزراعة، ومصايد الأسماك، كما سيؤثر الوضع

4. ذوبان الجليد: زاد معدل ذوبان الجليد بنسبة 57% منذ التسعينيات، ويؤدي ذوبان الجليد إلى امتصاص المحيطات والغلاف الجوي للأشعة الشمسية بدلا من أن يعكسها الجليد مما يؤدي إلى ارتفاع حرارة القطب الشمالي بشكل كبير. كما أن ذوبان الجليد يؤدي إلى حدوث انهيارات جليدية وفيضانات.



شكل (2) صورة توضح تقلص مساحة الجليد في القطب الشمالي

من عام 1980- عام 2020

المصدر: NSIDC

8 . صحة الإنسان: حيث ينتج عن تغير المناخ وارتفاع

درجات الحرارة إلى زيادة الأمراض مثل أمراض القلب وضربات الشمس وزيادة الأمراض المنقولة وبالتالي زيادة عدد الوفيات وذلك بالأخص في المناطق التي لا تعتاد على ذلك والمناطق التي تعتاد أيضا، وأكثر الفئات التي تتعرض لمثل هذه الأمراض هم كبار السن ٦٥ فأكثر. (Kostaky, 2010,95)، والتغير في معدلات هطول الأمطار وزيادة سقوط الأمطار يؤدي إلى تكاثر البعوض، وزيادة الأمراض المنقولة بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر مثل: الكوليرا.

• وحرائق الغابات الناتجة عن ارتفاع درجات الحرارة تؤدي بدورها إلى أمراض الجهاز التنفسي. (Watts et al, 2021,129, 170)، فعلى سبيل المثال أدت الفيضانات والسيول المفاجئة في اليمن إلى خسائر في الأرواح حيث أدت الفيضانات إلى قتل مئات اليمنيين ونزوح العديد من الأشخاص.

9 . الأمن البشري:

من النتائج المترتبة على التغير المناخي تهديد الأمن البشري بطرق متعددة منها:

- تدمير السواحل والمدن الساحلية، حيث تم بناء ٤٠% تقريبا من المناطق الساحلية وأصبح يعيش في هذه المناطق ما يقارب ثلث السكان أي حوالي ١٥٠ مليون شخص، فيؤدي ارتفاع منسوب سطح البحر والفيضانات والعواصف إلى زيادة عمليات تآكل السواحل وهبوط مستوى التربة وبالتالي تدمير المدن الساحلية والبنية التحتية. (Sanchez,2011,617, 636, Satt,a et al, 2016, 93,105)، فعلى سبيل المثال: تشير منظمة اليونسكو للتراث العالمي إلى أن العديد من المناطق الساحلية للبحر المتوسط معرضة لخطر الفيضان وارتفاع منسوب سطح البحر وبالتالي يتعرض ٣٧ موقعا ثقافيا للخطر، مثال آخر: تعاني ٣٠% من الأراضي في مصر من خطر الملوحة وذلك بسبب ارتفاع منسوب البحر المتوسط. (Cambridg university press et al, 361, 409)

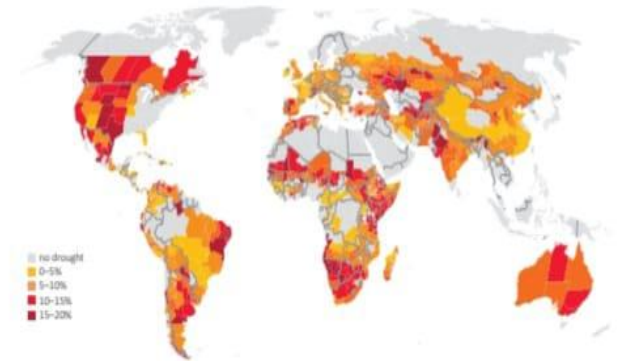
10 . عدم المساواة والفقير:

من نتائج تغير المناخ حدوث ضغوط على الأسر الأكثر فقرا وارتفاع معدلات الفقر وعدم المساواة في الدخل، فقد ارتبط بتغير المناخ زيادة عدم المساواة على مستوى العالم وعلى البلدان، فمن خلال التأثير على الإنتاج الزراعي سيؤدي ذلك إلى ارتفاع أسعار الغذاء وبالتالي إجهاد ميزانية الأسر الفقيرة مما يدفع المزيد من الناس إلى الفقر، تقليل دخل العديد من الأسر الزراعية، كما أن انتشار أمراض مثل: التقرن والملاريا وإضعاف إنتاجية العامل مما يؤدي إلى فقدان أيام

المائي لمعظم الدول العربية على قدراتها الزراعية. ويؤثر ارتفاع درجات الحرارة على الحيوانات والنباتات والأسمك؛ حيث يؤدي الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة إلى هجرة الحيوانات، وتغيير مواطنها الأصلية، وانتقالها للمناطق الشمالية والجبليّة، وقد يحدث انقراض لهذه الحيوانات. كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى ظهور بعض النباتات في وقت مبكر عن مواعدها الطبيعي؛ مما يؤدي إلى تعطيل دورات تغذية الطيور والحيوانات. أما الأسماك فهي تتزايد في المياه الأكثر برودة، ومع ارتفاع درجات الحرارة ستصبح المياه أكثر دفئا؛ مما يؤدي إلى انخفاض أعداد الأسماك. (زينب، ٢٠٢٣، ١٠٠).

ويؤدي ذلك إلى

- نقص الغذاء والجوع: حيث يؤثر على الغذاء وكذلك جودته وسعره وتوافره، مما يجعل تغير المناخ عاملا يمنع تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة والمتمثلة في القضاء على الجوع.
- كما أن تغير المناخ يؤثر سلبا على المحاصيل الزراعية وتربية الماشية وصيد الأسماك، ويؤدي انتشار الآفات والأمراض إلى خسائر في الحصاد وما بعد الحصاد.



شكل (٤) خريطة توضح نسبة الأراضي التي تعرضت للجفاف في الفترة

ما بين ٢٠٠٤-٢٠١٨

المصدر: EU JRC ASAP

- الفقر والزواج: يؤدي تغير المناخ إلى ازدياد ظاهرة الفقر، حيث تقوم الفيضانات بتحريف الأحياء الفقيرة وتدمير المدن وتحرم الناس من مصدر رزقهم، ويؤدي الحرارة المرتفعة إلى انخفاض إنتاجية العامل وصعوبة العمل في الهواء الطلق، وتؤدي هذه الكوارث إلى نزوح ٢٣ مليون شخص سنويا مما يؤدي إلى زيادة الفقر.

العمل والدخل وبالتالي زيادة الفقر وعدم المساواة. (Hallegatte and Rozenberg 2017, Hertel et al, 2010 , 250 , 256)

رابعاً: تأثير التغيرات المناخية على الأنشطة الاقتصادية

تتأثر القطاعات الاقتصادية بشكل كبير بسبب التغيرات المناخية منها:

• اولاً: الزراعة

تعتمد الزراعة على مياه نهر النيل، ويعتبر قطاع الزراعة من أكثر القطاعات التي تتأثر سلبياً بهذه الظاهرة، وتتأثر من خلال:

1. زيادة درجات الحرارة ومواعيد الموجات الحرارية والباردة سوف يؤدي إلى نقص الإنتاجية الزراعية في بعض المحاصيل.
2. تغير متوسط درجات الحرارة يؤدي إلى ضعف الجودة الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل.
3. تأثيرات سلبية على المناطق الزراعية الهامشية وزيادة معدلات التصحر.
4. زيادة درجات الحرارة تؤدي إلى زيادة البخر وزيادة استهلاك المياه.
5. تأثيرات اجتماعية واقتصادية كهجرة العمالة في المناطق الهامشية والفقر.

• أثر التغيرات المناخية على الأراضي الزراعية:

تم الاستنتاج أن ما بين ١.٢٪، ١.٥٪ من مساحة الأراضي الزراعية سوف تقل نتيجة للغرق أو التملح مع ارتفاع منسوب سطح البحر بحوالي نصف متر وبالنظر في التأثيرات المناخية لارتفاع سطح البحر، فانه سيكون هناك زيادة في ارتفاع سطح البحر حوالي متراً واحداً.

• أثر التغيرات المناخية على الإنتاجية الفدائية:

أظهرت النتائج أن التغيرات المناخية وارتفاع درجة حرارة سطح الأرض سوف تؤثر بالسلب على إنتاجية المحاصيل الزراعية حيث تسبب نقص شديد في إنتاجية معظم محاصيل الغذاء الرئيسية ومن أهم النتائج:

1. إنتاجية محصول القمح سوف تقل بنحو ٩٪ إذا ارتفعت درجة الحرارة بحوالي ٢ درجة مئوية، ويمكن أن يصل معدل النقص إلى حوالي ١٨٪ إذا ارتفعت درجة الحرارة حوالي ٣,٥ درجة مئوية وسوف يزداد الاستهلاك المائي لهذا المحصول بنحو ٢٠.٥٪.
2. إنتاجية محصول الشعير سوف تنخفض بنحو ١٨٪ إذا ارتفعت درجة الحرارة حوالي ٣.٥ درجة مئوية واستهلاكه المائي سوف ينخفض بنحو ٢٪.
3. إنتاجية محصول الذرة الشامية سوف تقل بنحو ١٨٪ بحلول منتصف هذا القرن عند ارتفاع درجة الحرارة بنحو ٣.٥ درجة مئوية، ويزداد استهلاكه المائي بنحو ٨٪.

4. إنتاجية محصول الذرة الرفيعة سوف تنخفض بنحو ١٩٪ والاستهلاك المائي يزداد بنحو ٨٪.
5. إنتاجية محصول الأرز سوف تنخفض بحوالي ١١٪ ويزداد استهلاكه المائي بنحو ١٦٪ إنتاجية محصول فول الصويا سوف تتأثر سلبياً بشدة تحت ظروف التغيرات المناخية وسوف يصل متوسط معدل النقص بحلول منتصف هذا القرن بحوالي ٢٨٪ واستهلاكه المائي يزداد بنحو ١٥٪. (فواز، ٢٠١٥، ١٨٢، ١٨٣)

| المحصول | التغير في المحاصيل (%) | |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | في حلة ارتفاع درجة الحرارة 1,5 | في حلة ارتفاع درجة الحرارة 3,5 |
| القمح | -11 | -27 |
| الذرة | -40 | |
| الرز | -26 | |
| زهرة الشمس | -29 | |
| الخضراوات | -28 | |
| البصل | -1.53 | |
| القطن | 19.8 | |
| فول الصويا | -28 | |
| فصص السكر | -15.2 | |
| البطاطس | -11 | |

جدول (١) التغير في إنتاجية أهم المحاصيل نتيجة تغير المناخ المصدر: (اتفاقية الأمم المتحدة، ٢٠١٦، ١٣٧)

• ثانياً: السياحة

تعتبر التغيرات المناخية تحدياً لقطاع السياحة، فهي تعمل على تغيير جاذبية بعض الأقاليم السياحية وخاصة الساحلية - التي تعتمد على مناخها المعتدل صيفاً - والذي سيتزايد تعرضها لارتفاع درجات الحرارة الناتج عن التغير في المناخ، مما يفقدها عنصر من عناصر جاذبيتها للحركة السياحية ، والطلب السياحي سيتأثر بسبب التغيرات المناخية من خلال تأثيرها في السياحة الشاطئية التي تعتبر عامل مهم من عوامل الجذب السياحي و ستتأثر سياحة الغوص أيضا في هذه المناطق لاعتمادها على الشعاب المرجانية التي تعتبر ايضا عامل مهم للجذب السياحي.

• التأثير في السياحة الشاطئية والسياحة الترويحية:

تعد السياحة الشاطئية من أكثر الأنشطة تأثراً بعناصر المناخ، فهي تعتمد على درجة الحرارة والإشعاع الشمسي وعندما ترتفع درجات الحرارة ويزيد عدد ساعات سطوع الشمس تتوقف إلى حد ما جميع الأنشطة

بشكل عام، فإن التغيرات المناخية يمكن أن تؤدي إلى تكلف أعلى وانخفاض في الإنتاجية، والتحدي الرئيسي هو أن تقوم الشركات الواعية بمساعي معينة والسعي للتحويل إلى طرق بيئية أكثر استدامة.

● رابعا: أثر التغير المناخي على النقل والتجارة

تلعب التجارة الدولية دور في تعزيز النمو والتكامل الاقتصادي ومع ذلك فإن التجارة الدولية تتأثر بتغير المناخ، سواء من خلال ما يشكله من تهديدات خطيرة للبنية التحتية البحرية وطرق النقل أو التأثير على الإنتاج والاستهلاك والتوزيع، والجودة، والأسعار، وينعكس تغير المناخ بشكل كبير على التجارة العالمية بمختلف الطرق، وقد يكون له جوانب سلبية على الاقتصادات والأعمال التجارية. وهذه بعض الطرق التي يمكن لتغير المناخ أن يؤثر بها على التجارة الدولية:

1. تغيرات في الإمدادات والطلب: تغيرات المناخ قد تؤدي إلى تقلبات في إنتاج المحاصيل والموارد الطبيعية، مما يؤثر على الإمدادات. كذلك فإن زيادة درجات الحرارة أو تغيرات في نمط الأمطار يمكن أن تؤدي إلى تقلبات في الطلب على المنتجات
2. تغيرات في اللوجستيات والنقل: ارتفاع مستويات البحار قد يؤدي إلى زيادة تكاليف النقل البحري وتأثير على الإمدادات اللوجستية.
3. زيادة في الحوادث الطبيعية: مثل الأعاصير أو الفيضانات، وبما يؤثر على شبكات النقل وتأخير الشحنات.

ويتطلب تغير المناخ تكيفا وتخفيفا سواء من الدول أو المنظمات الدولية والقطاع الخاص والمجتمع المدني؛ للحد من الانبعاثات الغازية والتأثيرات السلبية المرتبطة به، والعمل على تعزيز التجارة الدولية الخضراء والمستدامة والمنخفضة الكربون.

خامسا: العلاقة بين التغيرات المناخية والتنمية المستدامة

- تغير المناخ خطر يهدد التنمية المستدامة فإذا استمر إطلاق غازات الدفيئة بدون تخفيض فيمكن خسارة نسبة ٥ إلى ٢٠ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي على الصعيد العالمي مع بداية القرن المقبل. وإذا لم يتم مواجهة تغير المناخ فإنه سيعكس اتجاه التقدم الإنمائي ويعرض رفاهية الأجيال في الحاضر والمستقبل للخطر.
- تساهم حماية المناخ في تعزيز التنمية المستدامة حيث تكون سياسات التغيرات المناخية ذات صلة بكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة من الناحية الاقتصادية، وتقلل من انبعاثات الملوثات المحلية، ومن

الشائعية بل ممارسة هذه الأنواع من الأنشطة قد تعرض السياح إلى ضربات الشم وبعض الأمراض مثل الجلدية وأمراض العيون وتؤكد الدراسات أن ارتفاع مستوى سطح البحر من ١٨ إلى ٥٩ سم نتيجة لارتفاع معدلات درجات الحرارة يؤدي إلى غرق المناطق الساحلية و تفقد المناطق السياحية الساحلية معظم الشواطئ الرملية تحت منسوب متر واحد ، وفي حالة فقدان الشواطئ الرملية للسواحل ستتأثر الأنشطة السياحية في المناطق الساحلية، حيث مازالت سياحة الشواطئ تمثل ٦٠٪ من حجم السياحة العالمية.

● تأثير التغيرات المناخية على الشعاب المرجانية:

وتعتبر الشعاب المرجانية من أعلى الأنظمة البيئية حساسية للتغيرات المناخية، خاصة مع ارتفاع درجات حرارة المياه السطحية ، فعندما ترتفع درجات الحرارة يؤدي ذلك إلى موت الكثير من الكائنات المرجانية مثل الطحالب والتي توفر لها التغذية والألوان المختلفة، وهو ما يطلق عليه ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية وموت المرجان يؤدي إلى فقدان معظم أنواع الأسماك واللافقاريات التي تعتمد على الشعاب المرجانية كماوي أو مصدر للغذاء، ويعتبر عنصر الرياح من العناصر المناخية المهمة المؤثرة في بيئة الشعاب المرجانية خاصة فيما يتعلق باتجاهات الرياح وسرعتها فتقوم الرياح القوية بتوليد أمواج بحرية قوية قادرة على نحت المنحدرات الأمامية للشعاب المرجانية، كما تؤثر الأمطار في درجة ملوحة مياه البحر و نمو الشعاب فزيادة كمية الأمطار يؤدي إلى وجود بيئة بحرية تتميز بانخفاض ملوحتها الذي يؤثر بالسلب في نمو الشعاب المرجانية وظهور أمراض وهذا يؤثر على جذب السياحي.(رشا ، ٢٠١٩ ، ١٢٥:١٢٧)

● ثالثا: أثر التغيرات المناخية على عملية التعدين وصناعة

المعادن

1. الحرارة والجفاف: يؤثر ارتفاع درجات الحرارة والجفاف على جودة المياه المستخدمة في عمليات التعدين والترسيب، وقد يجعل العمليات الجافة صعبة وباهظة الثمن.
2. اضطرابات المناخ: يمكن أن يؤدي الطقس العاصف الخارج عن السيطرة إلى إيقاف الإنتاج أو تدمير المعدات، وتقليل فترة التشغيل في مواسم الأعاصير والأحوال الجوية الكارثية.
3. تلوث البيئة: حادث تسريب النفط، قد يتسبب نتيجة إجراءات الإنتاج أو بتحريك المعدات أو المركبات الثقيلة، ويؤدي لتلوث البيئة والمياه ويظهر على النظام البيئي بشكل سلبي.

- تعزيز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان، والقدرة على التكيف مع تلك الأخطار
- إدماج التدابير المتعلقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني. وتحسين التعليم والوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغير المناخ، والتكيف مع الحد من أثره
- تنفيذ ما تعهدت به الدول في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
- تلبية احتياجات البلدان النامية، في سياق إجراءات التخفيف المحدية وشفافية التنفيذ، وجعل الصندوق الأخضر للمناخ في حالة تشغيل كامل عن طريق تزويده برأس المال
- تعزيز آليات تحسين مستوى قدرات التخطيط والإدارة المتعلقين بتغير المناخ في أقل البلدان نمواً. والدول الجزرية الصغيرة النامية.

الممكن أن يؤدي التقليل من إزالة الأشجار إلى منافع كبيرة في مجالات التنوع الإحيائي وحفظ المياه التربة، إن القصيتين مترابطتان بدرجة كبيرة، ويؤثران على الآفاق المرتقبة للتنمية، ومسارات التنمية تحدد مستقبل المناخ.

- إن العلاقة بين البيئة والتنمية تدور منذ فترة، فالموضوع معقد يشمل جانب اجتماعي واقتصادي وسياسي، حيث كان من المعتقد أن المصالح البيئية لا تتفق مع أهداف التنمية انطلاقاً من المشكلات التي ظهرت خلال مراحل التنمية ولعل أخطرها التغيرات المناخية، حيث ينظر إلى عملية حماية البيئة من مشكلة التغيرات المناخية عملية مرتبطة بالتنمية في الدول نظراً للتكاليف اللازمة للحد من انبعاث غازات دفيئة.
- فقد نصت الفقرة ٤ من المادة ٣ من اتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية على أن للدول الأطراف الحق في التنمية المستدامة وعليهم إتباع السياسات والإجراءات التي تكفل حماية النظام المناخي من التغير الناجم عن النشاط البشري، والتي تكون ملائمة للظروف المحددة لكل طرف كما ينبغي لها أن تتكامل مع برامج التنمية الوطنية والاهتمام بأن التنمية الاقتصادية تعتبر شركاً أساسياً في أخذ التدابير للحد من التغيرات المناخية.

سادساً: مصر ومواجهة التغيرات المناخية

أولاً: الحد من الانبعاثات الكربونية علي مستوى القطاعات

المختلفة

1 - قطاع الطاقة

يمثل أكبر القطاعات المساهمة في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وقد وضعت مصر في تقرير المساهمات الوطنية في يوليو عام ٢٠٢٢ هدف لخفض تلك الانبعاثات ولتحقيق ذلك المهدف طبقت الدولة استراتيجية الطاقة المستدامة وإدخال مصادر طاقة بديلة جديدة مثل الهيدروجين الأخضر والازرق والطاقة النووية وايضا العديد من المشروعات الاخرى مثل محطة كوم امبو للطاقة الشمسية ومحطة طاقة رياح جبل الزيت ومحطة راس غارب لطاقه الرياح وتحسين كفاءه الطاقة في القطاع الصناعي.

2 - قطاع النفط والغاز :

- تستهدف مصر استخدام الغازات المتولدة من حقول النفط الخام
- امداد خطوط انابيب الغاز الطبيعي للمنازل لتحسين مستوى معيشة المواطنين

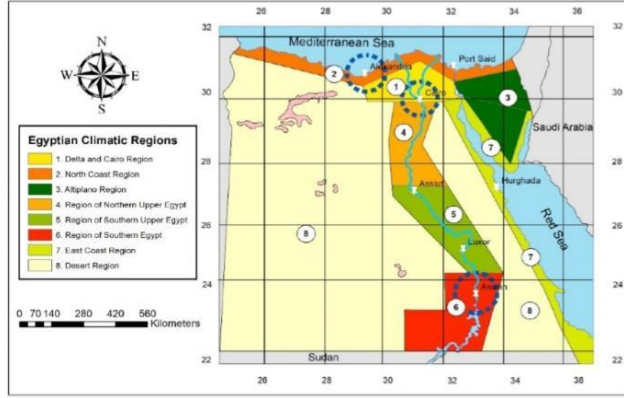
• جهود التنمية المستدامة في ظل تغير المناخ

يتطلب تحقيق التنمية المستدامة تغييراً تكنولوجيا مستمرا في البلدان الصناعية للحد من انبعاث الغازات المسببة لتغير مناخ الأرض، لأنه خطوة مهمة في التوفيق بين أهداف التنمية وقيود البيئة، فلا نستطيع معالجة قضية التغيرات المناخية بعيداً عن مبادئ التنمية المستدامة. حيث تعطي الأولوية عند صنع السياسات التنموية في أي بلد إلى التقليل من مستوى الفقر وتشجيع النمو الاقتصادي، فإن التخفيف أو التكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية يمكن أن يقدم لهذه البلدان فرصة من أجل مراجعة استراتيجياتها التنموية، فالتحدي الذي يواجهها هو ضمان أن الجهود المبذولة تستعمل على مواجهة المشاكل البيئية بما فيها التغيرات المناخية وتساهم في تحقيق نمو اقتصادي محلي عالمي وطني مستدام.

• اهداف التنمية المستدامة (الهدف ١٣ من أهداف التنمية

المستدامة) الذي ينص علي العمل المناخي

- أنواع الوقود الاحضر البديلة مثل استخراج ٣٥٠ ألف طن من زيت الطحالب سنويا
- توليد ٩٠٠٠ طن من الأثانول الحيوي سنويا لاستخدامه في انتاج الوقود الحيوي



- أطلقت مصر البوابة المصرية للسياحة المستدامة وهي أول اداة إلكترونية مخصصة في مجال الضيافة وخبراء السياحة تسهم في تبني تدابير خضراء وفعالة.

6 - قطاع المخلفات

- قانون تنظيم اداره المخلفات في عام ٢٠٢٠ م بالإضافة للاستثمارات في انشاء البنية التحتية وتحسين كفاءه جمع المخلفات الصلبة في أربع محافظات (كفر الشيخ، اسيوط، قنا، غربيه)
- معدلات اعاده التدوير واستعاده الطاقة وزيادة مساهمه تحويل مخلفات و تحويلها لوقود حيوي وغيرها من التقنيات الحديثة.

3 - قطاع النقل :

- إطلاق برنامج النقل المستدام
- تقوم الدولة بتنفيذ المشروع الوطني للطرق الذي يهدف الى استخدام تقنيات اعاده تدوير الاسفلت الحديثة للحد من الاثار البيئية
- قطاع الطيران المدني من خلال ادخال وقود حيوي بنسبه ٢٪ للطائرات
- الاستراتيجية الأولى لتطوير الموانئ (البحري) (٢٠٢١ - ٢٠٢٤م) وتركز على نشر مبادئ الموانئ الخضراء للحد من الملوثات الناتجة عن انشطه الموانئ.

4 - قطاع الصناعة:

- تعزيز كفاءه الطاقة الكهربائية والحرارية في القطاعات كثيفه الاستهلاك للموارد لخفض متوسط استهلاك الطاقة الحرارية بنسبه ١٠٪ لثلاث صناعات (الحديد والصلب والأسمدة والسيراميك)
- تنفيذ تدابير لخفض الكربون في صناعه الاسمنت المصرية

شكل (٥) المناطق المناخية المختلفة بمصر وهشاشتها لتغير المناخ
المصدر: (Abel-Rahman, 2016)

ثانيا: السياسة الوطنية المصرية نحو التكنولوجيا الخضراء والمستدامة

- 1 - تبنت مصر استراتيجية تعزيز دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للوصول للحلول للتخفيف من تداعيات التغيرات المناخية وبناء اقتصاد اخضر بالتعاون مع المجتمع الدولي، واقتصاد اعاده التدوير، والمشتريات الخضراء، وقياس البصمة الكربونية وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- 2 - إطلاق مشروعات استخدام التقنيات الحديثة " إرشاد المزارعين حول طرق استخدام المياه مثل تطبيق " هدهد" المساعد الذكي للفلاح، ونظام التنبؤ واستخدام الذكاء الاصطناعي بحالات الطقس.

5 - قطاع السياحة

- تسعى الدولة لتطوير السياحة منخفضة الكربون وذلك من خلال إطلاق مشروع التنمية الخضراء لقطاع السياحة الذي يهدف لتحسين اداء واستدامه السياحة من خلال تخضير فنادق ومنتجعات واستخدام الطاقات المتجددة، وتحسين كفاءة الطاقة من خلال الإضاءة الموفرة وأنظمة التدفئة والتقوية والتكيف الفعالة
- مصر في شراكة مع برنامج الأمم المتحدة الامثائي في عدة مشروعات للسياحة المستدامة والتنوع البيولوجي وأطلقت اول قائمة خضراء هدفها الحفاظ على التراث البيئي والثقافي.

- التصدي لفقدان التنوع البيولوجي وتدهور الاراضي والتصحر والحفاظ على المحميات الطبيعية
- توسع في زراعه المساحات الخضراء ووجود بنيه تحتية قادره على التصدي لتأثيرات هذه الظاهرة.
- حماية المواطن المصري من الاثار الصحية السلبية الناتجة عن حدوث ظاهره التغيرات المناخية

3 - تحسين اداره العمل في مجال التغيرات المناخية وتحديد الادوار والمسؤوليات من اصحاب المصلحة لتحقيق الاهداف الاستراتيجية وتحسين مكانه مصر في الترتيب الدولي المتعلق بإجراءات التغيرات المناخية لتحسين الاستثمارات وفرص التمويل المناخي لها

4 - تعزيز البحث العلمي والتكنولوجيا والمعرفة والوعي لمكافحة التغيرات المناخية. (عبد المعز القلعاوي، ٢٠٢٢، ٦٣٦، ٦٣٧).



صورة (٢) قمة الأمم المتحدة للمناخ Cop27

المصدر: (مؤتمر المناخ شرم الشيخ، ٢٠٢٢)

سابعاً: الجهود العالمية للتصدي لآثار التغيرات المناخية

ان قضية التغيرات المناخية ذات طابع عالمي، فإن أي جهود لحماية البيئة في الدولة سوف تبقى محدودة الفاعلية، ولذلك فإن عملية حماية البيئة تتطلب جهود عالمية من خلال التعاون بين كافة الدول فضلاً عن الجهود الوطنية.

3 - تبنت مصر الاستراتيجية الوطنية للمدن الذكية والمستدامة وتوسعت في بناء مدن جديده تركز على البنية التحتية وتقنيات صديقه للبيئة وتطوير مدن قديمة لتصبح أكثر ضاراً واستدامه وتحسين طرق المرور والتنقل لتقليل الانبعاثات الكربونية.

4 - اصبحت لمصر دور استراتيجي في عبور الكابلات البحرية ولديها ايضا امكانيات في صناعه مراكز البيانات تتماشى مع المعايير البيئية الخضراء وتطوير عمل ابراج المحمول واستخدام الطاقة الشمسية في تشغيلها للحد من الانبعاث الكربوني.

5 - تقوم مصر بتنفيذ مشروع استصلاح مليون ونصف فدان وهو أحد مشروعات الاستثمار الأخضر لما له من تأثير كبير على تقليل انبعاث الغازات الكربونية ومكافحة تغير المناخ. (المهينة العامة للاستعلامات - مصر وقضية التغيرات المناخي)

ثالثاً: الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠م

أطلقت مصر الاستراتيجية برؤيه التصدي لآثار وتداعيات التغير المناخي وان تحقيق ذلك الاستراتيجية سيمكن مصر من اداره هذه الظاهرة واهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ وذلك باتباع نظام بيئي منخفض الانبعاث وسوف يتم ذلك بتحقيق عدة اهداف منها ما يلي: -

- 1 - تحقيق نمو اقتصادي منخفض الانبعاث
 - تقليل الانبعاث الناتج عن استخدام الوقود الاحفوري
 - تبني اتجاه الانتاج والاستهلاك المستدام للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري
 - التحول لمصادر الطاقة المتجددة والبديلة ومحطات الطاقة الشمسية
- 2 - المرونة والتكيف مع التغيرات المناخية والتقليل من الاثار السلبية المرتبطة به
 - الحفاظ على النظم الأيكولوجية والموارد الطبيعية

الانبعاثات الغازية المتسببة في ارتفاع درجة حرارة الأرض بمعدل ٥٪ أقل مقارنة بمستويات عام ١٩٩٠، كما أنشأ نظاماً لرصد تقدم الدول في تحقيق هذا الهدف. ومع ذلك، لم يلزم بروتوكول "كيوتو" الدول النامية باتخاذ أي إجراءات من أجل خفض هذه الانبعاثات. وقد أدى ذلك إلى عدم تصديق الولايات المتحدة على البروتوكول.

فنظراً لطبيعة التغيرات المناخية كظاهرة متعددة الحدود، فقد لعبت الأمم المتحدة دوراً مهماً في هذا المجال، حيث بذلت جهودها لدعم قضية تغير المناخ على الساحة الدولية منذ عام ٢٠٠٧م، ونظمت العديد من الاجتماعات والمؤتمرات.

• وتتمثل أبرز المؤتمرات والاجتماعات على النحو التالي:

1. مؤتمر الأمم المتحدة حول تغير المناخ الذي

عقد في بوزنان البولندية في الفترة من ١ إلى ١٢ في ديسمبر ٢٠٠٨م، والذي بحث فيه سبل تعزيز التفاهم حول رؤية مشتركة لنظام جديد لتغير المناخ وتعزيز الالتزام الدولي والحد من الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات ونقل التكنولوجيا والتكيف بالإضافة إلى إنشاء صندوق للتكيف واعتماد وثيقة التوافق حول الرؤية المشتركة للتعاون طويل المدى في إطار الاتفاقية الدولية.

2. مؤتمر كوبنهاجن للمناخ

الذي عُقد تحت رعاية الأمم المتحدة في الفترة بين ٧ - ١٨ ديسمبر (٢٠٠٩)، حيث اجتمع ١٩٢ دولة في منطقة بيلا ستر في وسط العاصمة الدنماركية، وذلك لبحث موضوع تغير المناخ ولوضع خريطة استراتيجية لخفض انبعاثات الغازات المسببة للارتفاع الحراري والناجمة عن احتراق الفحم الحجري والنفط.

5. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

١٩٩٢م والمعروفة باسم UNFCCC

وكانت هذه الاتفاقية أول معاهدة عالمية تتعامل مع ظاهرة تغير المناخ بشكل صريح وأنشأت هذه الاتفاقية منتدى سنويًا، يُعرف باسم مؤتمر الأطراف أو "كوب COP"، من أجل تحفيز المناقشات الرامية لوضع الوسائل الكفيلة بخفض تركيز غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي.

3. اللجنة الدولية للتغيرات المناخية

هذه اللجنة المصدر الرئيسي للمعلومات العلمية المتعلقة بالاحترار العالمي، وتقوم هذه اللجنة بتقديم المعطيات العلمية والتقنية والاجتماعية والاقتصادية التي تتعلق بخطر التغيرات المناخية ولتحقيق ذلك تستعين اللجنة الدولية بمختصين في علم المناخ وجغرافيون واقتصاديون. (زينب، ٢٠١٥، ٢٢).

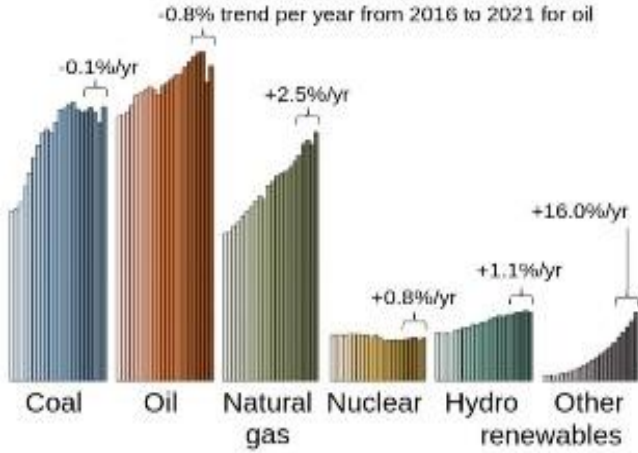
6. اتفاق باريس

إن الهدف من قيام اتفاق باريس هو تعزيز الاستجابة العالمية لخطر تغير المناخ عن طريق الحفاظ على ارتفاع درجات الحرارة العالمية هذا القرن أيضا إلى أقل من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية، ومواصلة الجهود للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى أبعد من ذلك إلى ١.٥ درجة مئوية، وتوصلت الأطراف في المؤتمر ال ٢١ للأطراف في باريس عام ٢٠١٥ إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية إلى اتفاقية تاريخية لمكافحة تغير المناخ وتسريع الإجراءات والاستثمارات اللازمة لتحقيق مستقبل مستدام منخفض الكربون، ويستند اتفاق باريس على الاتفاقية، ولأول مرة تستجيب جميع

4. بروتوكول كيوتو

هو أول اتفاق مناخي دولي من الناحية القانونية، وبدأ هذا البروتوكول في عام ١٩٩٧م، ثم دخل مجال التنفيذ في عام ٢٠٠٥م، حيث طالب من الدول المتقدمة خفض

الدول إلى قضية مشتركة للقيام ببذل جهود طموحة لمكافحة تغير المناخ والتكيف مع آثاره، مع تعزيز الدعم لمساعدة البلدان النامية على القيام بذلك. وعلى هذا النحو، فإنه يرسم طريق جديدا في جهود المناخ العالمي.



وهو الحد من استخدام المركبات والطائرات والسفن التي تعمل بالبتزين والديزل؛ وذلك عن طريق استخدام السيارات الكهربائية او استخدام وسائل النقل الجماعي او ركوب الدراجات، ويفضل ايضا الحد من السفر لمسافات طويلة والحد من رحلات الطائرات على وجه التحديد؛ حيث تعتبر أحد أسرع المصادر المسببة لانبعاث غازات الاحتباس الحراري المتسببة في تغير المناخ، وتطلق الطائرة هذه الانبعاثات في اعلى الغلاف الجوي وهو اسوء مكان يمكن إطلاق تلك الغازات فيه. (Biello, 2007).

ثامنا: طرق مقترحة لمواجهة آثار التغيرات المناخية

يتضمن التخفيض من آثار تغير المناخ عموماً تخفيضات في انبعاثات الغازات الدفيئة البشرية، ومن هنا تم وضع عدة طرق مقترحة لمواجهة آثار التغيرات المناخية وهي:

1. الحد من استخدام الوقود الاحفوري:

يضم الوقود الاحفوري كل من الفحم والبتروول والغاز الطبيعي، وكلما زاد استخراجها وحرقتها زادت التغيرات المناخية سوءاً. (Green peace, 2022) لذلك علينا الحد من استخدامها عن طريق:

• الاستثمار في الطاقة المتجددة

هناك الكثير من اشكال الطاقة المتجددة صديقه البيئة، والتي يمكن استخدامها كبديل للوقود الاحفوري ومنها: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، والأمواج والمد والجزر، وطاقة الارض الحرارية.

• التحول الى النقل المستدام

شكل (٦) الاستهلاك العالمي للطاقة من عام ٢٠٠٠ الي ٢٠٢١

يتضح من الشكل أن الفحم والنفط والغاز الطبيعي لاتزال المصادر العالمية الأولية للطاقة حتى بزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة.

2. تحسين الزراعة وتشجيع الأنظمة الغذائية النباتية:

حيث ينصح بالتقليل من استهلاك اللحوم والالبان واستبدالها بالنظام النباتي، ويمكن مساعده الشركات والمزارعين على تحسين الممارسات الزراعية وتوفير اعداد اعلى من المنتجات النباتية لمساعدته الاشخاص على تنفيذ التحول الغذائي.

كما يفضل اختيار اماكن مناسبة لزراعة الاشجار والنباتات فيها لتعزيز امتصاصها للكربون، ويفضل ايضا حماية الغابات وسن قوانين تحدد طريقه التعامل معها وكيفية استغلالها؛ هي طريقه للوقاية من تغير المناخ؛ اذ ان قطع الاشجار العملاقة فيها لاستخدامها في المجال الصناعي يعني ازاله الوسيلة الأساسية التي تمتص كميات كبيره جدا من الكربون.

3. الحد من هدر الطعام:

الطعام المهدور في التسبب بما يقارب 8٪ من اجمالي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي تنتج عن الأنشطة البشرية. (Green America, 2017) ولحل هذه المشكلة هناك دعوات لخفض نفايات الطعام للفرص الواحد الى النصف، وتحسين البنية التحتية الخاصة بتخزين المنتجات ومعالجتها ونقلها الى البلدان منخفضة الدخل.

4. تسعير الكربون:

انظمه تسعير الكربون مثل نظام تداول الانبعاثات الذي يفرض حدود قصوى او الضرائب ع لي الكربون التي تفرض بالطن.

اصبحت عبارته تحديد سعر الكربون معروفه الان مع تزايد الزحم بين البلدان والشركات لتحديد سعر للتلوث الكربوني كوسيله لخفض الانبعاثات ودمج الاستثمار الى خيارات أنظف. (THE WORLD BANK, 2015).

الدراسات السابقة:

تناولنا العديد من الدراسات السابقة الخاصة بموضوع البحث وهي:

1. داليا مصطفى علي عبد الجواد (٢٠٠٤): - (رسالة ماجستير) المناخ وآثره على الزراعة في محافظة الفيوم: دراسة في المناخ التطبيقي، تناولت الدراسة عناصر المناخ في الفيوم ثم تأثير تلك العناصر على بعض المحاصيل الزراعية من خلال بعض الأساليب الإحصائية.

2. شحاتة سيد أحمد (١٩٩٤): - (رسالة دكتوراه) وموضوعها "موجات الحر والبرد في مصر وأثرها على المحاصيل الزراعية" وتناول فيها التعريفات المختلفة لموجات الحر والبرد، دراسة المنخفضات الجوية، ثم دراسة العلاقة بين موجات الحر والبرد وبعض المحاصيل الزراعية في مصر.

3. عبد العزيز عبد اللطيف يوسف (١٩٩٩): - (رسالة ماجستير) وموضوعها التغير اليومي لأنماط درجة الحرارة في مدينة القاهرة الكبرى.. دراسة في المناخ الحضري، المجلة الجغرافية العربية، وتناولت الدراسة الربط بين الأنماط التوزيعية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح ومدى تغطية السماء بالسحب، وذلك خلال فصول السنة المختلفة وكذلك الأنماط التوزيعية لدرجات الحرارة في أربع اوقات ممثلة لأنماط درجة الحرارة الليل والنهار، وخلصت الدراسة الى وجود عدد من المراكز الحرارية في القاهرة الكبرى، خلال الفصول الانتقالية وتعدد الأنماط الحرارية اليومية.

4. قناوي حسين أحمد (٢٠١٠): - (رسالة ماجستير) المناخ وآثره على راحة الإنسان في مصر العليا تناولت البحث في عناصر المناخ في مصر العليا ثم دراسة طرق الوصول لراحة الإنسان سواء فسيولوجيا كالاتزان المائي والحراري أو ما يؤثر على راحة الإنسان خارجيا كالملبس والمسكن ومناطق الترويح.

5. محمد توفيق محمد (١٩٩٦): - (رسالة ماجستير) ابعاد المناخ الجاف وآثره على النشاط البشري في وادي النيل، تناولت خصائص عناصر المناخ بوادي النيل وآثره على راحة جسم الانسان والعمران والسياحة.

6. محمد عيد موسي محمد (٢٠٠٣): - (رسالة دكتوراه) وموضوعها المناخ وآثره على المحاصيل الزراعية الرئيسية بين فرعيه دمياط ورشيد وتناول فيها العوامل المؤثرة في العناصر المناخية وتأثير عناصر المناخ في زراعه المحاصيل الزراعية وعلى التربة الزراعية والاستهلاك المائي وعلى المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضروات والفاكهة.

7. ياسر احمد السيد (١٩٩٨): - (رسالة ماجستير) عن "المناخ وآثره على الزراعة في وادي النيل بمصر" دراسة المناخ التطبيقي، والمقدمة كلية الآداب بجامعة الإسكندرية، تناولت عناصر المناخ في وادي النيل

متضمنة مناطق الدراسة) وعلاقة الارتباط بين هذه العناصر وإنتاج المحاصيل.

8. هشام داود صدقي (٢٠١٢): - (رسالة دكتوراه) أثر المناخ على التصحر في غرب وشرق الدلتا المصرية، دراسة في المناخ التطبيقي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، تناولت الدراسة تغير المناخ من خلال دراسة اتجاه التغير والدورات والتباين لعناصر الحرارة والضغط والرطوبة النسبية في غرب وشرق الدلتا.

9. of Blance, E.L.,(2010): The impact of climate change on crop production in sub Sahara Africa, thesis PH.D. أوضحت الدراسة آثار تغير المناخ على انتاجية المحاصيل الزراعية في افريقيا جنوب الصحراء الافريقية ، وتم تناول الزراعة لأنها المصدر الرئيسي للغذاء وتعتمد على الطقس ، وبينت الدراسة انخفاض نصيب الفرد من الانتاج الغذائي في افريقيا جنوب الصحراء، وتناولت الدراسة غازات الدفينة في افريقيا ونسبتها %٤.٤ من الانبعاثات العالمية في الفترة من (٢٠٠٥ ٢٠٠٠) ، وقامت الدراسة بتحليل تغير المناخ على اربع محاصيل زراعية (الارز ، القمح ، الذرة ، فول الصويا) من خلال سيناريوهات ارتفاع درجة الحرارة والمطر ، وعرضت بعد ذلك الدراسة كيفية تكيف المزارعين مع التغيرات المناخية.

10. Kumar,S.M.,(2010): Socio-economics of climate change: impact on agriculture land use change in India, PH.D, scent istvan University godolio , تناولت تلك الدراسة عرض عن التغيرات المناخية على سكان العالم النامي مثل الهند ثم تناول تأثير تغير المناخ على الزراعة لاعتبارها واحده من العوامل الرئيسية لتغير المناخ وتضمنت الدراسة ايضا تأثير التغير المناخي على المحاصيل الزراعية والامن الغذائي، بعد ذلك عرض طرق التعامل مع تحديات تغير المناخ وسبل التكيف.

1 1 . منهجية البحث والأدوات المستخدمة

أولاً: منهج البحث

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي (منهج المسح الاجتماعي بالعينة)

ثانياً: أدوات البحث

بعد إطلاع الباحثين على عدد من الدراسات العربية والأجنبية المتعلقة بمجال الدراسة الحالية ، قمنا بتصميم استمارة استبيان تغطي جميع جوانب البحث ، والاستمارة مكونة من ٢٦ سؤالاً ليغطي ٧ محاور رئيسية :

وسيتم تناول أداة الدراسة (الاستبيان) من خلال الاتي:

• وصف الاستبيان:

جاءت الاستمارة على النحو التالي :

المحور الأول: ويتضمن مفهوم التغير المناخي

المحور الثاني: ويتضمن أسباب التغير المناخي

المحور الثالث: ويتضمن نتائج التغير المناخي

المحور الرابع: ويتضمن تأثير التغيرات المناخية على صحة وراحة الإنسان

المحور الخامس: ويتضمن تأثير التغيرات المناخية على الزراعة

المحور السادس: ويتضمن علاقة التغيرات المناخية بالتنمية المستدامة

المحور السابع: ويتضمن المشروعات التي يتم من خلالها التصدي لظاهرة التغير المناخي

ثالثاً: التحليل الإحصائي

بعد تطبيق الاستبيان وتجميعه وتفريره ومعالجة بياناته

إحصائياً، تم استخدام عدد من المعاملات في معالجة

بيانات الدراسة ، بهدف الوصول إلى نتائج علمية قابله

التعميم مستقبلاً، وذلك من خلال استخدام مجموعة

من الأساليب الإحصائية التي تستهدف القيام بعملية

التحليل الوصفي والاستدلالي لعبارات الاستبيان وهي

ج- ظهور بعض المحاصيل واختفاء أخرى : ١- نعم ٢- لا

٧- هل تعرف ما هي الجزيرة الحرارية؟

أ - نعم (أذكرها).....

ب- لا

٨- هل توافق على ذلك أن السيول التي حدثت في ليبيا من نتائج

التغيرات المناخية؟

أ- موافق

ب- موافق بشده

ج- غير موافق

د- غير موافق بشده

و- لا أعلم

٩- هل أنت على دراية بالمشروعات التي تتم لمواجهة التغيرات المناخية؟

أ- نعم (أذكر أحدها)

.....

ب- لا

١٠- هل تعتقد أن مشروعات الاقتصاد الأخضر وزراعة ١٠٠ مليون

شجرة أحد المشروعات لمواجهة التغيرات المناخية؟

أ- نعم

ب- لا

١١- أي مما يلي يساهم بشده في مواجهة التغيرات المناخية؟

أ - الحد من التلوث

ب - التقليل من الانبعاثات الحرارية

ج - الحد من الأنشطة البشرية الملوثة للبيئة

د - التوسع في زراعة المسطحات الخضراء

و- لا أعلم

١٢- هل الإنسان له دخل في حدوث التغيرات المناخية؟

أ - نعم

ب - لا

١٣- استخدام وسائل النقل بكثرة تسبب في حدوث تغير المناخ؟

أ - نعم

ب - لا

١٤- يشكل تغير المناخ تهديد خطير على العالم؟

أ - نعم

ب - لا

• النسبة المئوية : حيث تعتبر النسبة المئوية أكثر تعبيراً عن الأرقام

الخام .

وقد كانت خصائص العينة كما يوضحها الجدول التالي :

| الفئة العمرية | النوع | الحالة الاجتماعية | المهنة |
|--------------------|-------|-------------------|--------|
| (١٦ - ١٧ سنه) | إناث | أعزب | طالبات |
| %١٠٠ | %١٠٠ | %١٠٠ | %١٠٠ |

ومن خلال تحليل أسئلة الاستبيان التي هي كالآتي:

استبيان عن مدى تأثير التغير المناخي على الأنشطة البشرية

معلومات عامه عن معيّن الاستبيان ؟

• العمر :

• النوع : ١- ذكر ٢- أنثي

• المرحلة الدراسية :

• المدرسة :

١ - هل تعرف معنى ظاهرة التغيرات المناخية؟

أ - نعم

ب - لا

٢- هل تعد ظاهرة التغيرات المناخية؟

أ- ظاهرة خطيرة وتستحق التصدي لها

ب- تستحق بعض الاهتمام

ج- ليست ذات أولوية

د - ليست مهمة

٣- حسب معرفتك ما سبب التغيرات المناخية على سطح الأرض؟

أ - أسباب طبيعية

ب- اسباب بشرية

ج- أسباب طبيعية وبشرية

د- أسباب أخرى

٥- هل تؤثر التغيرات المناخية على صحة وراحة الانسان؟

أ - نعم

ب - لا

٦- من نتائج التغيرات المناخية؟

أ - ذوبان الجليد : ١- نعم ٢- لا

ب- تغير منسوب البحار والمحيطات : ١- نعم ٢- لا

١٥- هل تعتقد أن درجة الحرارة على سطح الأرض ارتفعت خلال العشر

سنوات الأخيرة ؟

أ- نعم

ب- لا

١٦- يشكّل تغير المناخ تهديد خطير لك ولعائلتك ؟

أ- نعم

ب- لا

١٧- هل تؤثر التغيرات المناخية بشكل سلبي في التمتع بحقوق الإنسان ؟

أ- نعم

ب- لا

١٨- هل هناك خطة استراتيجية وطنية لمعالجة التأثيرات السلبية لظاهرة

التغيرات المناخية على صحة وسلامة الإنسان ؟

أ- نعم

ب- لا

١٩- من وجهة نظرك ترى أن الإنسان فقط هو المسئول الأول عن

حدوث ظاهرة التغيرات المناخية؟

أ- نعم

ب- لا

٢٠- التلوث هو السبب الرئيسي للتغيرات المناخية ؟

أ- موافق

ب- موافق بشدة

ج- لا أوافق

د- لا أوافق بشدة

و- لا أعلم

٢١- يمكننا حماية الأرض من التغيرات المناخية؟

أ- نعم

ب- لا

٢٢- إن زيادة درجات الحرارة العالمية سيؤدي إلى ارتفاع منسوب سطح

البحر ، وتغير معدلات هطول الأمطار ؟

أ- نعم

ب- لا

٢٣- حدد مستوي موافقتك على أن الاحتباس الحرارى يمثل تهديدا على

الحياة البشرية ؟

أ- اتفق تماما

ب- لا اوافق إلى حد ما

ج- محايد

د- اوافق إلى حد ما

٢٤- هل التغيرات المناخية يؤثر على الموارد المائية والزراعة ؟

أ- نعم

ب- لا

٢٥- هل التغيرات المناخية سيغير شكل الحياه ان استمر ؟

أ- نعم

ب- لا

٢٦- الأنشطة البشرية هي المسئول الأكبر عن حدوث التغيرات المناخية؟

أ- نعم

ب- لا

ومن خلال تحليل بيانات الاستبيان إحصائيا باستخدام النسبة المئوية توصلنا الى الآتي :

• من خلال تحليل أسئلة المحور الأول وهو مفهوم التغيرات المناخية اتضح أن ٩٦% من الطلاب على دراية بظاهرة التغيرات المناخية و ٤% ليسوا على علم بهذه الظاهرة وأن ٧٤% من الطلاب يعتقدوا أن هذه الظاهرة خطيرة وتستحق التصدي لها و ٢٦% من الطلاب يعتبرون أنها ظاهرة تستحق بعض الاهتمام ، وأن نسبة ١٠٠% من الطلاب لا يعرف ما هي الجزيرة الحرارية .

• من خلال تحليل أسئلة المحور الثاني وهو أسباب التغيرات المناخية اتضح أن ١٦% من الطلاب يعتبرون أن أسباب التغيرات المناخية أسباب طبيعية و ٨% يعتبرون أنها أسباب طبيعية و ٧٦% يعتبرون أن أسبابه طبيعية وبشرية و ٩٠% قالوا نعم على أن الإنسان له دخل في التغيرات المناخية و ١٠% (لا) ، و ٩٦% من الطلاب (نعم) على أن استخدام وسائل النقل بكثرة تسبب في حدوث التغيرات المناخية و ٤% (لا) و ٥٠% (موافق) على أن التلوث هو سبب التغير المناخي و ٣٤% (موافق بشدة) و ٨% (لا أوافق) و ٨% (لا أعلم) و ٨٠% من الطلاب (نعم) على أن الأنشطة البشرية هي المسئول الأكبر عن التغيرات المناخية و ٢٠% (لا) ، و ٣٤% (أوافق) على أن الإنسان هو المسئول الأول عن التغيرات المناخية و ٦٠% (لا أوافق) و ٦% (لا أعلم) .

• من خلال تحليل المحور الثالث وهو نتائج التغيرات المناخية اتضح أن ٩٠% من الطلاب (نعم) على أن ذوبان الجليد من نتائج التغيرات المناخية و ١٠% (لا) ، و ٩٦% من الطلاب (نعم) على أن تغير منسوب البحار والمحيطات من نتائج التغيرات المناخية و ٤% (لا) ، و ٩٢% (نعم) ظهور بعض المحاصيل واختفاء أخرى و ٨% (لا) ، و ٦٠% من الطلاب (موافق) على أن السيول التي حدثت في ليبيا من نتائج التغيرات المناخية و ٢٢% (موافق بشدة) و ٢% (غير موافق بشدة) و ١٦% (لا أعلم) ، و ٨٤% (نعم) على ارتفاع درجات

الحرارة خلال العشر سنوات الأخيرة و ١٦% (لا) ، ٩٢% (نعم) على أن تغير معدلات هطول الأمطار من نتائج التغيرات المناخية و ٨% (لا) .

- من خلال تحليل أسئلة المحور الرابع اتضح أن ٨٤% من الطلاب (نعم) على أن التغيرات المناخية يشكل تهديد لهم ولعائلاتهم و ٦% (لا) ، و ٧٢% من الطلاب (موافق) على أن التغيرات المناخية تؤثر على التمتع بحقوق الإنسان و ٢٨% (لا أوافق) ، و ٨٤% من الطلاب (نعم) على أن التغيرات المناخية تؤثر على صحة وراحة الإنسان و ١٦% (لا) و ٧٢% من الطلاب (اتفق تماما) على أن التغيرات المناخية يهدد الحياة البشرية و ٢% (لا أوافق إلى حد ما) و ١٦% محايد و ٤% (اوافق إلى حد ما) .
- من خلال تحليل أسئلة المحور الخامس اتضح أن ٩٤% من الطلاب (نعم) على أن التغيرات المناخية يؤثر على الموارد المائية والزراعة و ٦% (لا) .
- من خلال تحليل أسئلة المحور السادس اتضح أن ٦٨% من الطلاب (نعم) على أنه توجد علاقة بين التغيرات المناخية والتنمية المستدامة و ٣٢% (لا) .

- و من خلال تحليل أسئلة المحور السابع اتضح أن ٢% من الطلاب نعم على أنهم على دراية بالمشروعات التي تتم لمواجهة التغيرات المناخية حيث ذكروا أن من هذه المشروعات زراعة مساحات كبيرة من الأشجار و ٩٨% (لا) ، ٧٠% (نعم) على أن مشروعات الاقتصاد الأخضر أحد المشروعات لمواجهة التغيرات المناخية و ٣٠% (لا) ، وأن ٤% من الطلاب (نعم) على الحد من التلوث لمواجهة التغيرات المناخية و ١٨% التقليل من الانبعاثات الحرارية و ٣٨% الحد من الأنشطة البشرية الملوثة للبيئة و ٣٨% التوسع في زراعة المسطحات الخضراء و ٢% لا أعلم .

نتائج البحث

- 1- أثبت نتائج البحث ان طالبات مدرسة السلام الثانوية بنات ليس لديهن الوعي الكافي بمفهوم التغيرات المناخية حيث أن ١٠٠% من الطلاب ليس لديهم معرفة بمفهوم الجزيرة الحرارية و ٢٦% من الطلاب ليس لديهم معرفة بمستوي خطورة هذه الظاهرة و ٢٦% ليسوا على علم بالأسباب الرئيسية للتغيرات المناخية
- 2- هناك وعي لدى طالبات مدرسة السلام الثانوية بنات بخطورة ظاهرة التغيرات المناخية حيث أثبتت نتائج الاستبيان أن ٧٤% من الطلاب يعتبرون ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة خطيرة وتستحق التصدي لها
- 3- ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة خطيرة وعالمية تمس اقتصاد وأمن العالم بأكمله من خلال نقص إنتاجية المحاصيل الزراعية حيث توصلت دراسة (Blance, E. L, 2010) انخفاض نصيب الفرد من الإنتاج الغذائي في أفريقيا جنوب الصحراء، كما أن الفيضانات والسيول المفاجئة التي حدثت في اليمن أدت إلى قتل مئات اليمنيين
- 4- هناك جهود مصرية لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية منها إطلاق برنامج النقل المستدام، بتنفيذ مشروع استصلاح مليون ونصف فدان وهو أحد مشروعات الاستثمار الأخضر لما له

من تأثير كبير على تقليل انبعاث الغازات الكربونية ومكافحة
التغيرات المناخية
5- هناك العديد من الجهود العالمية لمواجهة ظاهرة التغير المناخي
منها مؤتمر الأمم المتحدة حول تغير المناخ الذي عقد في بوزنان

البولندية في الفترة من ١ إلى ١٢ ديسمبر ٢٠٠٨، والذي بحث
فيه سبل تعزيز التفاهم حول رؤية مشتركة لنظام جديد لتغير
المناخ وتعزيز الالتزام الدولي والحد من الانبعاثات الحرارية

1 2 . تفسير النتائج

تفسير نتائج الدراسة

- اثبتت نتائج الدراسة أن ظاهرة التغيرات المناخية تمثل مشكلة عالمية ومحلية
- اثبتت نتائج الدراسة أننا نحتاج الى أضاف وحده دراسية في منهج الثانوية العامة يتحدث عن تأثيرات التغيرات المناخية حيث يشير الاستبيان إلى أن ٢٦٪ فقط من طلاب يرون أنها ظاهرة تحتاج إلى اهتمام
- اثبتت نتائج الدراسة أن نقص وعي الإنسان بخطورة التغيرات المناخية له خطورة كبيرة حيث نرى أن ١٠٠٪ من الطلاب لم يعرفوا الجزيرة الكونية
- اثبتت نتائج الدراسة أن الدول العربية بما جهود كبيرة للحد من التغيرات المناخية ولكن غير كافي
- اثبتت نتائج الدراسة أن الدور الوطني كان له أثر كبير في التقليل من أثر المناخ على البلاد

1 3 . الخاتمة

وفي النهاية بعد أن ذكرنا مشكلة التغيرات المناخية وآثارها الخطيرة على حياة البشرية ، وقد وصلنا في نهاية بحثنا إلى التعرف على مفهوم التغيرات المناخية وأسبابه سواء الطبيعية أو الناجمة عن أنشطة الانسان الضارة بالبيئة واشكال التغيرات المناخية وتناولنا ايضا مدي تأثير ظاهرة التغيرات المناخية على الأنشطة الاقتصادية ودراسة طرق التخفيف والتكيف مع هذه الظاهرة ، و ابراز الجهود المصرية والعالمية لأجل التصدي لهذه الظاهرة والعلاقة الرابطة بين تحقيق التنمية المستدامة والتغيرات المناخية التي تمثل الأساس للتصدي للظاهرة ، وتطبيق استبيان يظهر ما مدي وعي طلاب المدارس وخاصة المرحلة الثانوية بقضية التغيرات المناخية المؤثرة على بيئتهم من حولهم و توصلنا من خلال تحليل نتائج الاستبيان أن الطلاب ليس لديهم الوعي الكافي بظاهرة التغيرات المناخية ومسبباتها الرئيسية والجهود المحلية والعالمية التي تُقام لأجل التصدي لهذه الظاهرة ، و أن الظاهرة تُشكل تهديد خطير على صحة وراحة الإنسان ، و المشكلة تتصاعد بمرور الوقت مع زيادة الانبعاثات الكربونية وكل المسببات التي تزيد من خطورة ذلك التغير . والاختلال بالتوازن البيئي الذي خلقه الله سبحانه وتعالى ، ، حيث ادي هذا التغير لارتفاع درجة حرارة الأرض ، وذلك منذ قيام الثورة الصناعية في أوروبا ، ويعود تطور هذه الظاهرة إلى الأنشطة البشرية الاقتصادية التي ساهمت في إحداث تغيرات في تكوين الغلاف الجوي ونتج عن هذا تهديد للتوازن البيئي وينذر بكوارجت عديدة كالزلازل والبراكين وحرائق الغابات الأمر الذي يحتم علينا أن نقلل من الانبعاثات الضارة التي تزيد من ظاهرة الاحتباس الحراري فبإمكانية اتخاذ إجراءات التكيف مع تغير المناخ

تعمل على التخفيف من وطأة تغير المناخ ومن العواقب الناتجة عنه والتغيرات المناخية يشكل تهديد كبير على الدول الفقيرة اكبر منه على الدول الغنية بالرغم من كونها لا تساهم بنسبه الاكبر من الانبعاثات المسببة لتفاقم هذه الظاهرة ويعود ذلك لهشاشة اقتصاديات هذه الدول في التصدي لتداعيات للظاهرة و قلة مشاركه ونقص الوعي لدى الافراد بخطورة الظاهرة وتأثيراتها على مختلف مجالات حياتهم وقلة قدرتهم في التكيف معها.

فالإنسان مكلف بإعمار الأرض والحفاظ عليها وتعميرها وهذا ما أمرنا الله سبحانه وتعالى في قوله " هو أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها، لذا يجب أن نبدأ بأنفسنا أولاً، وننشر التوعية لمن حولنا لضمان حياة كريمة ومستقبل آمن، ولنقضي على الخطر الذي يهدد حياتنا.

• التوصيات

- من خلال النتائج التي توصلنا إليها في هذا البحث نوصي:
- بزيادة توعية طلاب المدارس خاصة طلاب المرحلة الثانوية بظاهرة التغيرات المناخية وتأثيراته السلبية على الأنشطة البشرية.
- إنتاج وحده دراسية لطلاب المرحلة الثانوية وذلك لزيادة وعي ومعرفة الطلاب بظاهرة التغيرات المناخية.
- عمل ندوات أو حملات توعية لطلبة المدارس في مختلف المراحل وليس فقط الثانوية وذلك لزيادة معارفهم بخطورة هذه الظاهرة بوسائل مختلفة منها (مقاطع فيديو – صور توضيحية لمدى اتساع وانتشار الظاهرة وإظهار المناطق الأكثر تضررا – عرض تقديمي (PowerPoint).
- عرض برنامج أسبوعي على قنوات التلفزيون المختلفة هدفه زيادة وعي المجتمع وجميع فئاته لأن هذه الظاهرة تمس أمن وسلامة المجتمع وليس فقط الطلاب.
- تشجيع الطلاب على المشاركة في مشروعات الاقتصاد الأخضر كما حدث في مؤتمر المناخ في مصر Cop27.
- وضع قوانين خاصة بحماية البيئة ومحاسبة كل من يخالف هذه القوانين.
- تشديد الرقابة على المصانع والإشراف على الآلات التي تصدر الغازات الدفيئة التي تضر بالبيئة.
- التوعية البيئية باستخدام الطاقة المتجددة.

14 . الشكر والتقدير

5 . محمد عبد الله (٢٠١٨). التغيرات المناخية وأثارها والتكيف والحلول. وكالة الصحافة العربية ناشرون، الجيزة.

الرسائل:

- 1 . احمد السيد، ياسر (١٩٩٨): "المناخ وأثره على الزراعة في وادي النيل بمصر"، دراسة في المناخ التطبيقي، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، دمنهور، قسم الجغرافيا.
- 2 . توفيق محمد، محمد (١٩٩٦): "ابعاد المناخ الجاف وأثره على النشاط البشري"، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة جنوب الوادي.
- 3 . حسين أحمد، قناوي (٢٠١٠): "دراسة في المناخ التطبيقي، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة جنوب الوادي.
- 4 . داود صدقي، هشام (٢٠١٢): "دراسة في جغرافيا المناخ التطبيقي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، رسالة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
- 5 . سيد أحمد، شحاتة (١٩٩٤): "موجات الحر والبرد وأثرها على المحاصيل الزراعية"، رسالة دكتوراه، دراسة المناخ التطبيقي، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- 6 . عبد اللطيف يوسف، عبد العزيز: "دراسة في الجغرافيا الطبيعية"، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
- 7 . عيد موسي، محمد (٢٠٠٣): "المناخ وأثره على المحاصيل الزراعية"، دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، رسالة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة الزقازيق.
- 8 . مصطفى علي عبد الجواد، دليا (٢٠٠٤): "المناخ وأثره على الزراعة في الفيوم"، دراسة في المناخ التطبيقي، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

المجلات:

نقدم خالص الشكر والتقدير لكل من ساعدنا ويسر لنا إنجاز هذا البحث وهم د/ نسرين ذكريا على مجهودها وإدارتها وتوجيهها لهذا البحث، طالبات مدرسة السلام الثانوية بنات اللذين ساعدونا في تطبيق وجمع بيانات الاستبيان، ونشكر كل المصادر التي تم الاعتماد عليها في تجميع معلومات البحث.

15 . المراجع والمصادر

المراجع العربية:

الكتب:

- 1 . خالد، السيد حسن (٢٠٢١). التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة. الطبعة الأولى: مكتب جزيرة الورد، القاهرة.
- 2 . رشيد، غلاب (٢٠١٩). أثر التغيرات المناخية على اقتصاديات الدول العربية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، الجزائر.
- 3 . سعيد، النجار (٢٠١٨). التعاون الدولي لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري. كلية الحقوق، جامعة طنطا.
- 4 . عبد المعز، القلعاوي (٢٠٢٢). الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لطلاب الصف الاول الثانوي العام. كلية التربية، جامعة سوهاج.

مواجهه تغير المناخ. المجلة الدولية للدراسات السياحية
والفندقية، المجلد ٢٦، العدد ٢

المراجع الاجنبية:

- 1 . Blanc, E.L.,(2010):The impact of climate change on crop production in sub Sahara Africa, thesis PH.D, University of Otego, New Zealand
- 2 . Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- 3 . Cristian A et al. (2021),Climate Change : Causes, Consequences and possible action. German: German A academy of science .Leopoldina
- 4 . David Biello, (2007):" Ten possibilities for staving off catastrophic climate change", Scientific American
- 5 . Hajat, S, and T. Kosatky.2010. "Heat-related mortality: a review and exploration of heterogeneity." Journal of Epidemiology and Community Health
- 6 . Hallighaty, s. And . Rosenberg.2017. "Climate change through the lens of poverty," Natural Climate Change
- 7 . Kaddo, Jameel R., (2016) "Climate Change: Causes, Effects, and Solutions", A with Honors Projects. 164. Parkland Colleg
- 8 . Kumar, S.M., (2010):Socio-economics of climate change: impact on agriculture land use change in India, PH.D, scent istvan , University godolio.

- 1 . احمد السيد، حوراء (٢٠١٩). التغير المناخي اسبابه ونتائجه. المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، كلية العلوم، جامعة المنصورة
- 2 . احمد خليل، رشا (٢٠١٩). التغيرات المناخية وتأثيرها على النشاط السياحي. مجله اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة، المجلة ١٦، العدد الاول
- 3 . احمد عبد الغني، انجي (٢٠١٩). الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية. مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد ٣
- 4 . عبد الجواد السيد، ياسر (٢٠٢٢). الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية على مصر والتداعيات وآليات التكيف. مجلة الأرصاد الجوية، العدد ٦٦
- 5 . فرج إبراهيم، نيفين (٢٠٢١). التغيرات المناخية والأمن الغذائي في مصر. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة الأزهر، القاهرة
- 6 . فرج، وائل (٢٠٢٢)، مؤتمر شرم **cop27** ومسؤوليه العدالة المناخية. مجله الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، العدد ٩٩
- 7 . فواز، محمود، عبد اللطيف، سرحان (٢٠١٩). دراسة اقتصاديه للتغيرات المناخية وأثرها على التنمية المستدامة. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي المجلة ٢٥، العدد ٣
- 8 . مجدي، زينب (٢٠١٣). تغير المناخ في الدول العربية الآثار والسياسات. المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر، مجلد ٢، العدد ٤
- 9 . محمد رضا، شهيرة (٢٠٠٦). الاثر الاقتصادي للتغيرات المناخية المتوقعة على أهم محاصيل الخضر في مصر. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، معهد البحوث الزراعية، العدد الثاني
- 10 . منعم، زينب (٢٠١٥). تغير المناخ. المجلة العربية، الطبعة الأولى، الرياض، السعودية
- 11 . غير معروف، (د.ت). اهميه الكربون الازرق في الحفاظ على التنمية المستدامة بالبحر الاحمر في

3 . جهاز شؤون البيئة
<https://www.ecaa.gov.eg/Topics/78/30/Deails>

4 . Cop27 قمة الامم المتحدة للمناخ
<https://www.alriyadh.com/1981326>

5 . Green America, (2017):" Top 10 Solutions To Reverse Climate change" ,
<https://www.greenamerica.org/climate-change-100-reasons-hope/top-10-solutions-reverse-climate-change>

6 . Green peace, (2022):" What are the solutions to climate change? ",
<https://www.greenpeace.org.uk/challenge/s/climate-change/solutions-climate-change>

7 . THE WORLD BANK, (2015):" 5 ways to Reduce the Drivers of climate change",
<https://www.albankaldawli.org/ar/news/feature/2015/03/18/5-ways-reduce-drivers-climate-change>

8 .
<https://images.app.goo.gl/RVTsJH4G3yLMsHJ17>

9 .
<https://www.alriyadh.com/1981326>

10 .
<https://greenfue.com/%D9%85%D9%86%D8%A7%D9%8A-%D8%AE%D9%8A%D8%B1%D9%8A-%2F>

11 .
<https://www.ejaba.com/question/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%AA%D8%A3%D8%AB%D9%8A-%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%BA-%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D8-AA-%>

9 . An .
 Analysis of Thermal Comfort and Energy Consumption within Public Primary Schools In Egypt, IAFOR Journal of Sustainability .

10 . Sánchez-Arcilla A et al. (2011)
 Climatic drivers of potential hazards in Mediterranean coasts. Regional Environmental Change, 11(3)

11 . Satta A, Snoussi M, Puddu M,
 Flayou L. Hout R (2016) An Index-based method to assess risks of climate-related hazards in coastal zones: the case of Tetouan. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 175

12 . Watts, N. Arnell et al. 2012. The Lancet Countdown and Climate Change 2020: The Lancet Converging Crises The .Lancet

المواقع الإلكترونية:

1 . الامم المتحدة: تغير المناخ (مأخوذة بتاريخ الإثنين الموافق إبريل ٢٠٢٤م)
<https://images.app.goo.gl/RVTsJH4G3yLMsHJ17>

2 . الهيئة العامة للاستعلامات (مصر وقضية التغيرات المناخية)
<https://www.sis.gov.eg/Story/41146/%D9%85%D8%B5%D8%B1-%D9%88%D9%82%D8%B6%D9%8A%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8>

<https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE%D9%8A%D8%A9-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D8%AF%D9%8A%D9%86-%D9%88%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86> . 1 2

<https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%BA%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE>