-

المحتويات

	رقم الصفحة
تقديم	٣
كلمة التحرير	٥
المحاضرات :	
• التغيرات المناخية وتأثيرها على الزراعة. **الأستاذ الدكتور / عادل محمد محمود على**	٧
. التخطيط كإستراتيجية للتكيف مع التغيرات المناخية • ***الدكتور / محمد هاني سعيد***	١١
• . المدينة الشمسية:مبادرة جامعة أسيوط لإنشاء مجتمع صديق للبيئة **الأستاذ الدكتور / محمد عباس عبد الراضي**	٢٣
• الصحة والتغيرات المناخية . **الأستاذ الدكتور / عاطف فاروق القرن**	٣٩

تقـــديـم

يسعدني اليوم أن التقي بكم وفى رحاب جامعة أسيوط مرحبة بجمعكم الكريم وضيوف ندوتنا الكرام من كافة المؤسسات والهيئات المشاركة في افتتاح ندوة ،، التغيرات المناخية والبصمة الكربونية ،، والتي تأتي ضمن سلسلة ندوات الثقافة البيئية والتي ينظمها مركز الدراسات والبحوث البيئية على هامش احتفالات جامعة أسيوط باليوم العالمي للبيئة ، وزيادة اهتمام العالم بقضايا التغيرات المناخية وليبرهن على الدور الرائد للجامعة فى الاحساس بنبض الشارع المصري ،بل وبالمشاكل العالمية وليؤكد على أن التوعية هي مسئولية مجتمعية مشتركة يحملها المثقفين والإعلاميين وكافة فئات الشعب .

أن التغيرات المناخية أصبحت قضية حاكمة يجب مواجهتها بكل حزم حيث بلغ حجم الخسائر الاقتصادية العالمية الناجمة عن تغير المناخ نحو ٣,٦ تريليون دولار حتى ٢٠١٩، ومن المقدر أن تصل من ٢٨٠ إلى ٥٠٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٥٠، وأن الدول النامية لم تكن هى المتسببة فى هذه التغيرات ولكن لزم عليها أن تدفع تكاليف تلك الآثار جنبا إلى جنب مع الدول المتقدمة والتى كانت السبب الرئيسى فى هذا التدهور. وسوف يكون التركيز فى قمة شرم الشيخ "Cop27" على خفض الانبعاثات، والتكيف، والتمويل، والتقييم العالمى. وتفعيل دور الشباب فى مواجهة التغيرات المناخية وتشجيعهم لتقديم حلول وأفكار ابتكارية تتبناها الدولة المصرية لتحقيق التكيف والتحول إلى الاقتصاد الأخضربمجموعة من سفراء المناخ تشمل كل فئات الشعب وعلى رأسهم الجامعات المصرية بجميع منتسبيها. وتترد في ذهني مقولة مقتبسة من مارجريت ميد تقول "لا شك فى أن مجموعة صغيرة من المواطنين المفكرين والملتزمين يمكنهم تغيير العالم. فهو السبيل الوحيد على الإطلاق لتحقيق ذلك".

السادة ضيوف الندوة الكرام

فى يناير ٢٠٢٢ تم مناقشة قضية المناخ الطريق من "جلاسكو" إلى "شرم الشيخ" لمواجهة التغيرات المناخية، على هامش مؤتمر منتدى شباب العالم والتى ناقشت ميثاق جلاسكو للمناخ واستعرضت نقاط القوة والضعف به من منظور الدول الافريقية، ومنطقة المتوسط. وما يجسد معاناة الكرة الأرضية وما تشهده من تغيرات وظواهر مناخية غير مسبوقة نتيجة لما أحدثته الثورة الصناعية والإهمال المتزايد للبيئة، مما أثار العالم للدعوة لرسم خارطة طريق إلى المستقبل يكون أكثر أمانا للأجيال القادمة. وقد كانت هناك تجربه مصرية فى مواجهة ملف التغيرات المناخية تم طرحها فى القمة العالمية للمناخ "Cop26" التى تم انعقادها فى مدينة "جلاسكو" عام ٢٠٢١، وآليات تطبيق ومتابعة مخرجات هذه القمة ضمن المؤتمر المزمع عقده فى مدينة شرم الشيخ ، وأهم الخطوات التى تم تنفيذها ومنها تشكيل المجلس الوطنى للتغيرات المناخية وإطلاق مشروعات قومية بهدف التكيف وأبرزها تحلية ومعالجة المياه، وتبطين الترع، ومشروع حياة كريمة. ولا شك أن مصر تعد من أكثر الدول عرضة للتأثر السلبى بسبب التغير المناخى فى حين أنها أقل الدول المتسببة فى هذه التغيرات حيث لا تتعدى مساهماتها فى الانبعاثات العالمية ٠,٦%، ولكنها على الجانب الآخر لديها إمكانيات هائلة فى مجال الطاقة المتجددة.

الأخوه والأخوات ....ضيوف الندوة

لقد استعدت مصر منذ أكثر من خمس سنوات مع تزايد عدد السيارات وما تبثه من غازات احتباس حراري ، فقامت بمحاولات لإحلال السيارات التى تعمل بالوقود الأحفورى بسيارات أخرى تعمل

بالكهرباء أو الغاز الطبيعى. ، حتى أن مصر ستصل إلى أول سيارة مصنوعة محليا عام ٢٠٢٣ تعمل بالكهرباء، ورغم إن تكلفتها ستكون باهظة بعض الشيء، إلا إن الفرصة تظل سانحة أمام القطاع الخاص لاستغلال تلك الفرصة والمساهمة فى الإجراءات التى تقلل من أثر التغير المناخى.كما أن البحيرات التى تخضع لعمليات التطوير والتطهير تجعلنا نساهم فى تحويل تلك البحيرات إلى طاقة اقتصادية. والتي تم تخصيص ما يزيد عن ٨٠ مليار جنيه مصرى لتبطين الترع وإعادة تأهيلها، فى الوقت ذاته تتجه الدولة لمتابعة مصانع الحديد والإسمنت ومشروعاتها من أجل التقليل من حجم الانبعاثات، وكذا تطوير شبكة الطرق والكبارى لتوفير فرص العمل وتحسين بيئات العمل. ويعد قطاع الطاقة في مصر من أكثر القطاعات طموحا في إعلان وتنفيذ الإجراءات المتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية حيث نجحت مصر في أن تشكل الطاقة المتجددة نسبة ٢٠% من مصادر الطاقة في البلاد، وتطمح أن تزيد إلى ٤٠ % بحلول ٢٠٣٥ ".

وفى ختام كلمتي أتمنى للسادة الحاضرين والمحاضرين كل التوفيق ، كما نأمل أن تحقق الندوة غايتها، وأن تسهم مناقشاتكم الجادة في الوصول إلى توصيات قابلة للتنفيذ ، وأن يوفقكم الله الى ما فيه خير أوطاننا .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

نائب رئيس الجامعة
لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
أ.د/ مها كامل غانم

كلمة التحرير

استمرارا لمسيرة العطاء نحو نشر الثقافة البيئية في ربوع مصرنا الحبيبة بين أبنائها سيظل " مركز الدراسات والبحوث البيئية " كوحدة هامة من قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بالجامعة منارة للتثقيف والعمل البيني الذي يؤدي واجبه المنوط به في الجامعة والمجتمع المحلي ، وذلك من منطلق التزامه بأهمية غرس المبادئ التي من شأنها الحفاظ على الصناعة الربانية التي حبا الله بها كونه والأمانات التي كلف بها خلقه، فكانت ندوتنا اليوم" التغيرات المناخية والبصمة الكربونية " لتواكب رؤية مصر ٢٠٥٠ واحتفال جامعة أسيوط باليوم العالمي للبيئة، ومتزامناً مع قرب انعقاد المؤتمر العالمي لتغير المناخ كوب ٢٧ والذي سيعقد بحول الله وقوته في نوفمبر هذا العام بمدينة شرم الشيخ .

منذ الثورة الصناعية، ازدادت غازات الدفيئة بشكل كبير. فوفق بيانات ٢٠١٧، فإن مستويات ثاني أكسيد الكربون (CO_2) تعدت ١٤٢% مما كانت عليه قبل الثورة الصناعية. ونسبة الميثان ٢٥٣% وأكسيد النيتروز ١٢١% من مستويات ما قبل الثورة الصناعية. كما أدى الاستهلاك المدفوع بالطاقة للوقود الأحفوري إلى ازدياد انبعاثات غازات الدفيئة بشكل سريع، ما أدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض. ففي آخر ٢٥٠ سنة، ساهمت النشاطات البشرية كحرق الوقود الأحفوري وقطع الغابات الممتصة للكربون بشكل كبير في هذه الزيادة. في آخر ٢٥ سنة فقط، ازدادت الانبعاثات بأكثر من ٣٣%، معظمها من ثاني أكسيد الكربون، بما يشكل ثلاثة أرباع هذه الزيادة. وتعد الصين من أكبر الدول المنتجة لغازات الاحتباس الحراري والتي تصل ٢٦,٦% ، تليها الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة ١٣,١% ثم الهند ٧,١% وروسيا ٤,٦% اليابان ٢,٩% البرازيل ٢,٤%- إيران واندونيسيا ١,٨% لكل منهما ، كندا ١,٦% ، المكسيك ١,٥%(عشر دول تنتج ٦٠% مما ينتجه العالم أجمع)

في تسعينات القرن الماضي كان باحثان كنديان وراء صياغة مصطلح "البصمة الكربونية" الذي يعني مقدار ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الغلاف الجوي سواء الناجم عن أنشطة الأفراد أو المنظمات أو الدول.كما أكدت شركات النفط والغاز على أهمية دور المجتمع في خفض الانبعاثات المضرة بالبيئة ، وبعد عشر سنوات وفيما كان الغموض لا يزال يكتنف مصطلح "البصمة الكربونية" قامت شركة "بي بي" العملاقة للنفط والغاز بتدشين حملة تسويقية سنوية بحلول مئة مليون دولار من أجل تعميم هذا المصطلح. وشملت الحملة إعلانات في صحف كبيرة وعرض إعلانات تجارية على شاشات التلفزيون كان مفادها طرح تساؤلا على العامة: "ما هو مقدار بصمتك الكربونية؟"بل شمل الأمر تدشين طريقة لحساب ما يصدره الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. بهدف تحميل العامة والأفراد مسؤولية الضرر الناجم عن "البصمة الكربونية" وما تصدره من انبعاثات ضارة بالبيئة فيما كانت الشركة وغيرها من شركات النفط تمضي قدما في استخراج ملايين البراميل من النفط يوميا ، وقد بلغ المتوسط السنوي العالمي للبصمة الكربونية للشخص الواحد في ٢٠١٤ نحو ٥ أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون. بينما كان متوسط البصمة الكربونية للمواطن الأمريكي ١٦ طنًا. ويعد هذا أعلى المعدلات عالميًا.

ولأن هذا الموضوع متشعب ومتعدد الجوانب فسوف تحاول هذه الندوة إبراز أهمية التغيرات المناخية على العالم بأسره والحلول المقترحة ، مما يزيد من المسئولية الملقاة على عاتق السادة المحاضرين والذين نتقدم لهم بتحية إعزاز وتقدير على جهدهم وحرصهم على إقامة هذه الندوة وهم السادة:-

أ.د/ عادل محمد محمود – عميد كلية الزراعة - جامعة أسيوط.

أ.د/عاطف فاروق القرن – أستاذ الصدر - كلية الطب - جامعة أسيوط.

أ.د/ محمد عباس عبد الراضي – **أستاذ هندسة الالكترونيات -كلية الهندسة- جامعة أسيوط.**

أ.د.م/ محمد هاني سعيد – **أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة أسيوط.**

متمنيين لهم جميعاً التوفيق في توصيل معلومات شافية تزيل غطاء اللبس في العديد منها ، كما تتقدم أسرة المركز بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان لسعادة ا.د/ طارق الجمال رئيس الجامعة على رعايته الدائمة لهذه الندوات والعمل على استمرارها ، كما لأ يفوتني أن أوجه شكري وتقديري للسيدة أ.د/ مها غانم نائب رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة والتي لا تألوا جهدا في دفع مسيرة القطاع وزيادة خدماته وأنشطته لكافة الفئات وتحملها أعباء زيادة نشاط القطاع في كل الاتجاهات.والسادة زملائي والعاملين بالمركز والقطاع.

وفى النهاية أتمنى للسادة المحاضرين والحاضرين كل التوفيق ، كما آمل أن تحقق الندوة غايتها وتسهم مناقشاتكم الجادة فى إثرائها والوصول إلى توصيات قابلة للتنفيذ . وأن يوفقنا الله عز وجل إذا قلنا ويرضى عنا إذا عملنا وأن يحفظ أمتنا ، وأسأل الله العلي القدير أن يجعل جمعنا جمعا محمودا وتفرقنا من بعده تفرقا معصوما

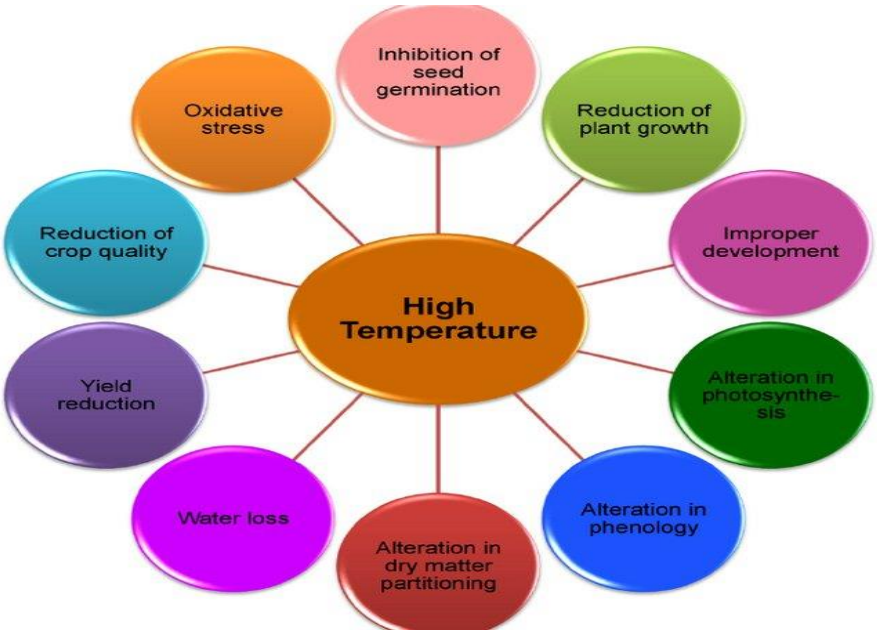
والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

سكرتير التحرير
أ.د/ثابت عبد المنعم إبراهيم

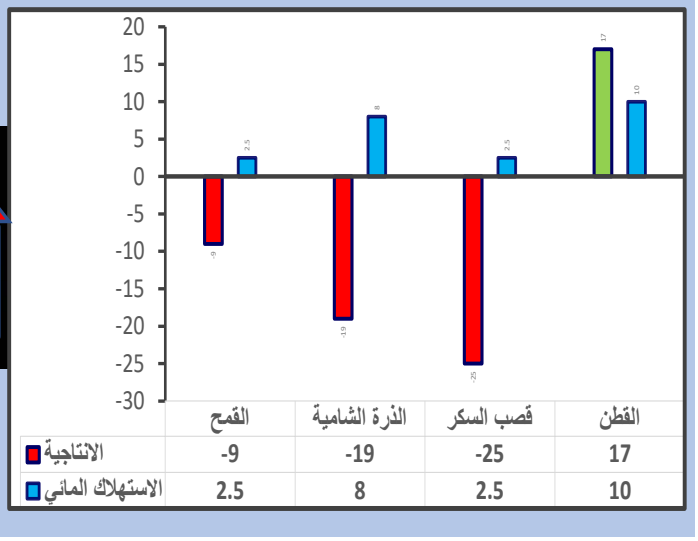
التغيرات المناخية وتأثيرها على الزراعة

الأستاذ الدكتور / عادل محمد محمود على
عميد كلية الزراعة – جامعة أسيوط

- التأثير على إنتاجية المحاصيل
- التأثير على الاستهلاك المائي للمحاصيل (انخفاض كفاءة استخدام المياه)
- التأثير على خواص التربة الطبيعية والكيميائية
- التأثير على انتشار الأمراض والحشرات
- التأثير على المساحات القابلة للزراعة (ارتفاع معدلات الهجرة)

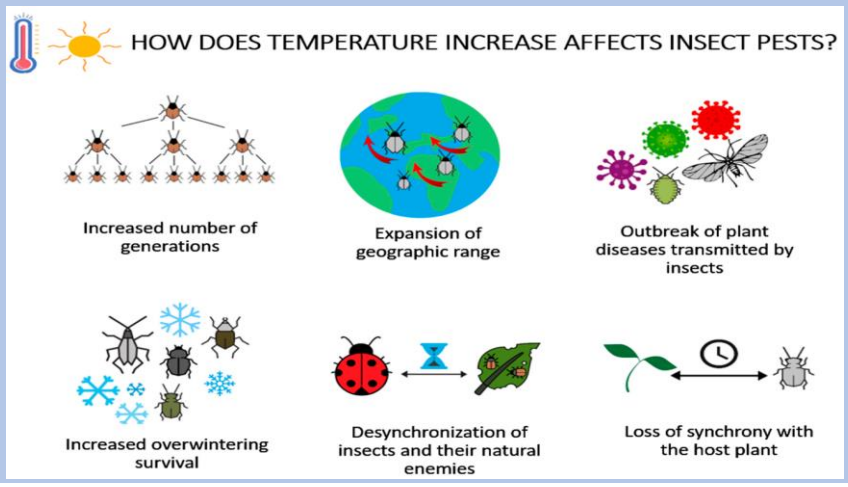


التأثير على انتاجية المحاصيل والاستهلاك المائي

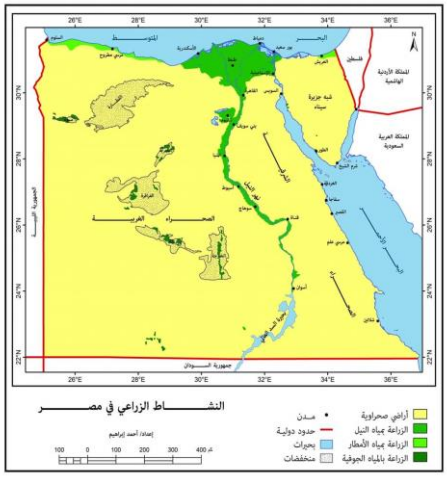


	القمح	الذرة الشامية	قصب السكر	القطن
الانتاجية	-9	-19	-25	17
الاستهلاك المائي	2.5	8	2.5	10

التأثير على انتشار الامراض والحشرات

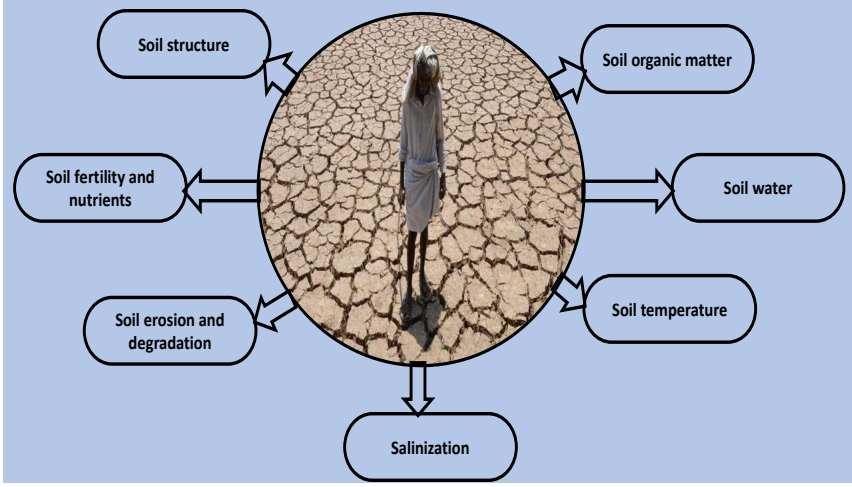


التأثير علي المساحات القابله للزراعه



- غرق جزء من الاراضى الزراعية الخصبة
- ارتفاع مستوى الماء الارضى
- ارتفاع نسبة الاملاح بالاراضى

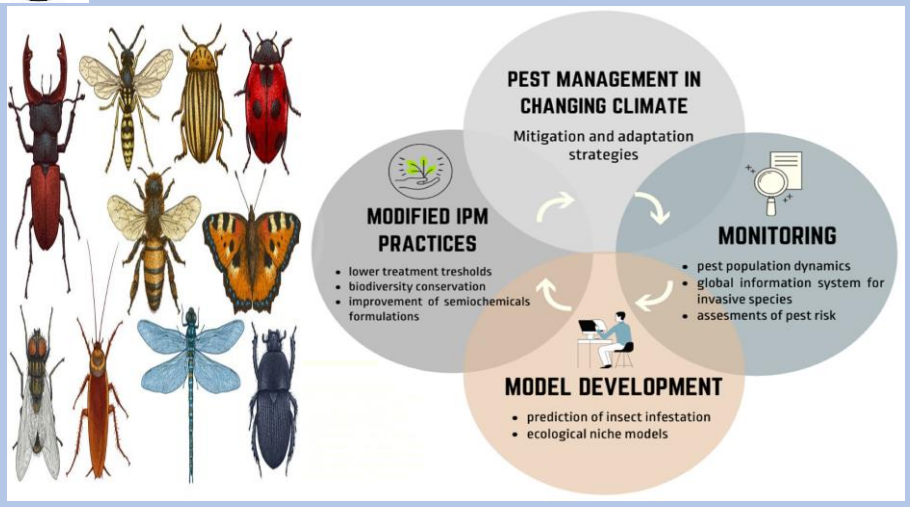
التأثير علي الصفات الطبيعية والكيميائية للتربة



مواجهة الاثار السلبية للتغيرات المناخية
(النبات –الاستهلاك المائي)

- ✓ أقلمة المحاصيل مع الظروف الحالية (ميعاد الزراعه – الكثافة النباتية)
- ✓ استنباط أصناف جديدة تتحمل الظروف القاسية (الحرارة – الجفاف – الملوحه)
- ✓ استنباط اصناف مبكرة النضج (لتقليل الاستهلاك المائي)
- ✓ تقليل مساحة المحاصيل التى تحتاج لكميات مياه كثيره (قصب السكر – الارز)
- ✓ ترشيد استخدام المياه (استخدام نظم الري الحديثة – تبطين الترع)
- ✓ تفعيل دور الارشاد الزراعي للادارة الجيدة للمزرعه

مواجهة الاثار السلبية للتغيرات المناخية
(الامراض والحشرات)



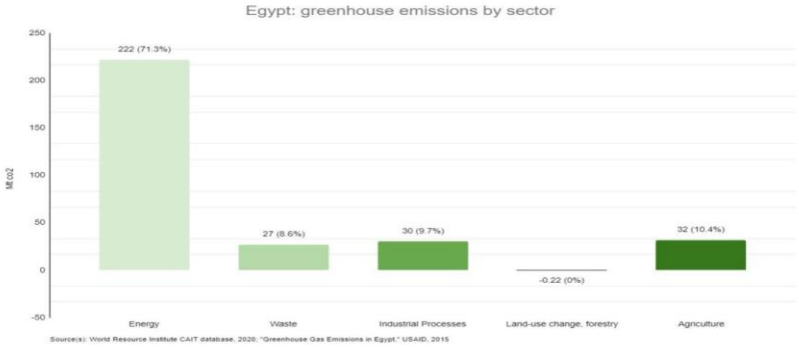
التخطيط كإستراتيجية للتكيف مع التغيرات المناخية

دكتور / محمد هاني سعيد

أستاذ الجغرافيا الطبيعية والمناخية المساعد - كلية الآداب – جامعة أسيوط

هناك العديد من الأسباب التي أدت إلى التغيرات المناخية، وتقسم هذه الأسباب إلى طبيعية وبشرية ويشكل النشاط البشري السبب الرئيسي وراء هذا التغيير المفاجئ بفعل انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، وخصوصا غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان، بخار الماء، الأوزون، هذه الغازات هي طبيعية وضرورية للحياة لأنها تحافظ على الحرارة على سطح الأرض " إلا أن انبعاثها بكميات متزايدة وغير منضبطة، يؤدي إلى زيادة الحرارة بطريقة غير طبيعية وبالتالي
ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى والمحيطات والأرض . (Co2)

***ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بشكل مخيف متجاوزاً ٤١٧ جزءاً من المليون؛ أي زيادة بنسبة ٥٠% منذ بدء النشاط الصناعي في القرن الثامن عشر.**
***على الرغم من وجود انخفاض طفيف في انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية في عام ٢٠٢٠ بسبب جائحة كوفيد ١٩، فإن ذلك لم يكن كافياً لتعويض الزيادات السابقة.**
***ثاني أكسيد الكربون يبقى في الغلاف الجوي لفترة طويلة جداً، فإن انبعاثات كل عام تُضاف إلى السنوات السابقة وتتسبب في استمرار زيادة كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي".**
*** إذ تبلغ المستويات ذروتها في شهر مايو ثم تنخفض خلال الصيف حيث تنمو النباتات وتمتص الكربون خلال عملية التركيب الضوئي، قبل أن ترتفع مرة أخرى من شهر سبتمبر فصاعداً.**
***بلغ إجمالي انبعاثات غازات الصوبة الحرارية في مصر من خلال حساب البصمة الكربونية ٣١٠ مليون طن ثاني أكسيد الكربون بناء على تقرير (IPCC) وتشمل الانبعاثات من كافة أشكال استهلاك الطاقة (الطاقة الكهربائية – الغاز الطبيعي – البنزين – السولار) بالإضافة إلى حجم المخلفات المتولدة وما ينتج عنها من انبعاثات.**
*** تكمن أهمية قياس معدلات انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون فيما يستدل منها على مدى مساهمتنا السلبية في زيادة الأحمال البيئية.**



◀ تأثيرات الظاهرة تؤدى إلى كوارث إذا لم تؤخذ بجدية ويتم الاستفادة من الإنذار المبكر للظاهرة بالتخطيط الأيجابى والتأقلم والمتابعة.

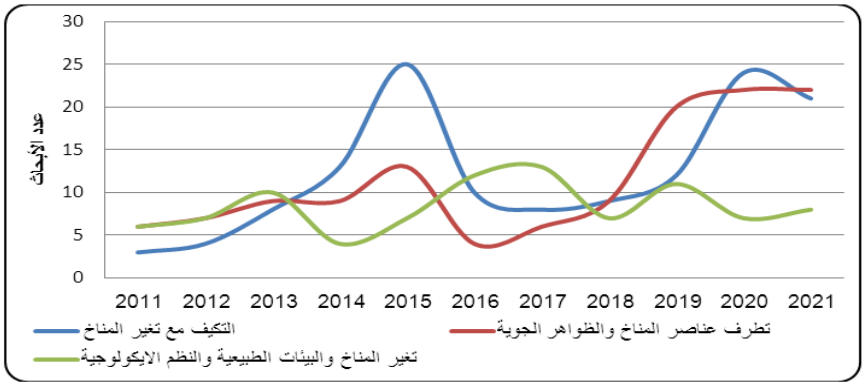
◀ أهمية وضرورة العمل على التكيف الايجابي (دور الحكومة) مع زيادة قدرة المجتمعات والأفراد على المواجهة ومتابعة التخفيف من الغازات التي تساعد على ارتفاع الحرارة.

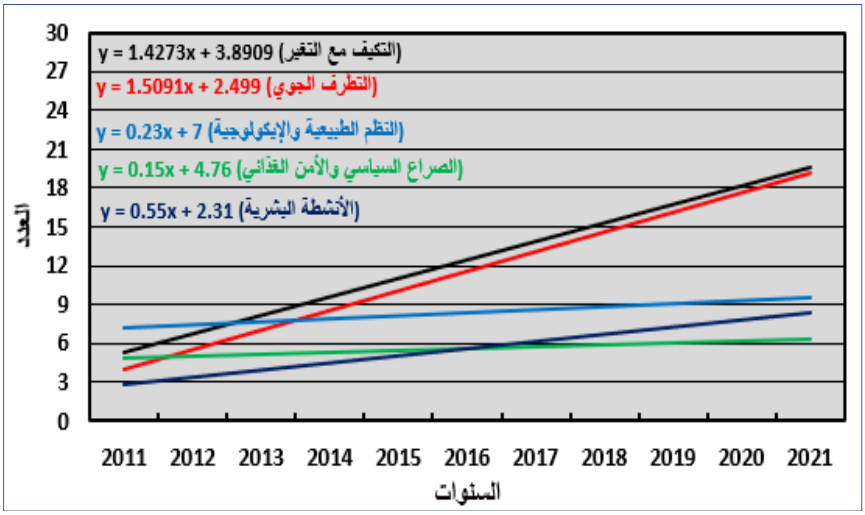
◀ تختلف التداعيات حسب المكان الذي تعيش فيه. وقد تكون هذه التداعيات حرائق أو فيضانات أو جفاف أو ارتفاع الحرارة أو البرودة أكثر من المعتاد أو ارتفاع مستوى سطح البحر.

◀ قد نشرت الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية، في أغسطس ٢٠٢١، تقريرًا يُفيد بأن صيف ٢٠٢١ قد شهد ارتفاعًا غير مسبوق في درجات الحرارة منذ ٥ سنوات، حيث سجلت الحرارة ارتفاعًا بمتوسط (٣-٤) درجات مئوية فوق المعدلات الطبيعية .

◀ شهد العقد الثاني من القرن الحالي تنوعًا على مستوى موضوعات الدراسات التي تناولت التغير المناخي سواء عالميًّا أم عربيًّا، حيث تباين التركيب الموضوعي لدراسات التغير المناخي .

◀ لوحظ من فحص الأدبيات المنشورة في أهم الدوريات العلمية لد راسات التغير المناخي في المصادر الأجنبية والعربية أن السنوات الأخيرة شهدت اهتماما شديدًا بموضوع تطرف عناصر المناخ والتكيف مع تغير المناخ؛ حيث استحوذت الدراسات على أكثر من ربع المجالات البحثية المنشورة في الدوريات الأجنبية والعربية المختارة خلال الفترة ٢٠١١-٢٠٢١.





◀ سيتعين على الحكومات تنسيق العديد من الإجراءات للتكيف مع التغير المناخي . قد نحتاج إلى بناء الطرق والجسور المكيّفة لتحمل درجات الحرارة المرتفعة والعواصف الأكثر قوة. وقد تضطر بعض المدن الواقعة على السواحل إلى إنشاء أنظمة لمنع الفيضانات في الشوارع. وقد تتطلب المناطق الجبلية إيجاد سبل للحد من الانهيارات الأرضية والفيضانات الناجمة عن ذوبان الأنهار الجليدية. وقد تحتاج بعض المجتمعات إلى الانتقال إلى مواقع جديدة لأنه سيكون من الصعب عليها التكيف مع هذه الظواهر. هذا ما يحدث بالفعل في الوقت الحاضر في بعض البلدان الجزرية التي تعاني من ارتفاع مستوى سطح البحر.

◀ قد تبدو هذه الإجراءات باهظة الثمن، وهي كذلك - إن الاستثمار في التكيف يبدو أقرب إلى المنطق من مجرد الانتظار ثم محاولة الاستدراك لاحقًا، فكما تعلمنا من جائحة كوفيد ١٩. إن حماية الناس الآن ستنقذ المزيد من الأرواح وتقلل من المخاطر في المستقبل. وذلك منطقيّ من الناحية المالية أيضًا، حيث أنه كلما انتظرنا أكثر، كلما زادت التكاليف.

◀ قد تصل تكاليف التكيف التقديرية في البلدان النامية إلى ٣٠٠ مليار دولار سنوياً بحلول عام ٢٠٣٠. وفي الوقت الحالي، تُنفَق نسبة تقدر بـ ٢١ % فقط من التمويل المتعلق بالمناخ الذي تقدمه البلدان الأكثر ثراء لمساعدة الدول النامية في التكيف والقدرة على الصمود، أي حوالي ١٦,٨ مليار دولار سنويًا.

◀ يجب على الدول الأكثر ثراءً الوفاء بالالتزام الذي تم التعهد به في إطار اتفاقية باريس لتوفير ١٠٠ مليار دولار سنويًا من التمويل الدولي المتعلق بالمناخ.

آليات وسياسات التكيف في مصر:

اتخذت مصر العديد من السياسات والإجراءات لمواجهة تحدي التغيرات المناخية، والتكيف مع تداعياتها، وذلك انطلاقًا من كونها تهديدات تنموية واقتصادية أكثر منها مجرد تهديدات بيئية.ومن ابرز تلك الإجراءات:

١- على المستوى المؤسسي: تم إنشاء "المجلس الوطني للتغيرات المناخية"، بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩١٢ لسنة ٢٠١٥، كجهة وطنية رئيسية معنية بقضية التغيرات المناخية. ومؤخرًا تم إعادة هيكلة المجلس ليصبح تحت رئاسة رئيس مجلس الوزراء مباشرة

٢- على مستوى السياسات: جاءت "الإستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠"، كواحدة من أهم قرارات المجلس الوطني للتغيرات المناخية، لرفع مستوى التنسيق بين كافة الوزارات والجهات المعنية في الدولة بشأن مجابهة مخاطر وتهديدات التغيرات المناخية.

٣- التعاون مع مؤسسات التمويل الدولية: يُعتبر البنك الدولي على رأس قائمة مؤسسات التمويل الدولية التي تتعاون معها مصر في مجال مواجهة التغيرات المناخية.

٤- تبني الاقتصاد الأخضر: وضع القطاع المصرفي المصري البعد البيئي ضمن شروط تمويل المشروعات الحديثة بحيث لا يتم تمويل أي مشروع من شأنه أن يزيد من حدة ومخاطر التغيرات المناخية، وذلك بهدف التوسع في المشروعات الصديقة للبيئة.

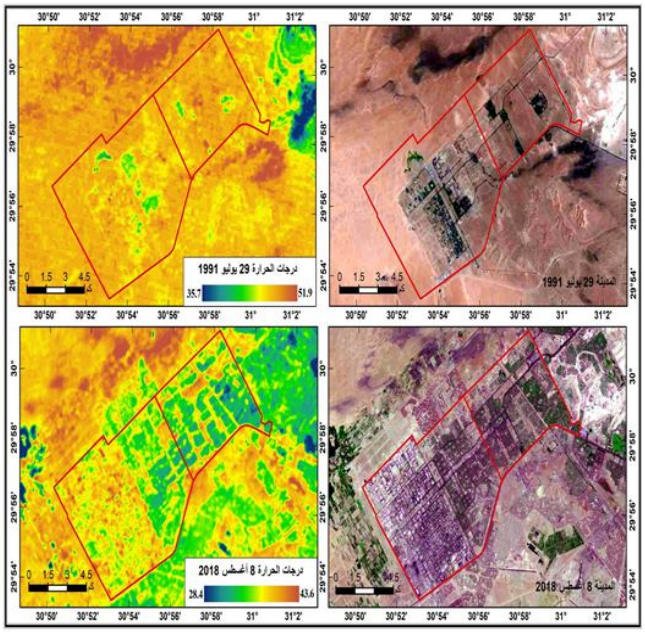
٥- التعاون والتنسيق الإقليمي والدولي: تحرص مصر دائمًا على تنمية وتعزيز الجهود الإقليمية والدولية المشتركة في مجالات البيئة والمناخ . فقد تقدمت مصر بطلب لاستضافة الدورة الـ٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ COp 27 في عام ٢٠٢٢ .

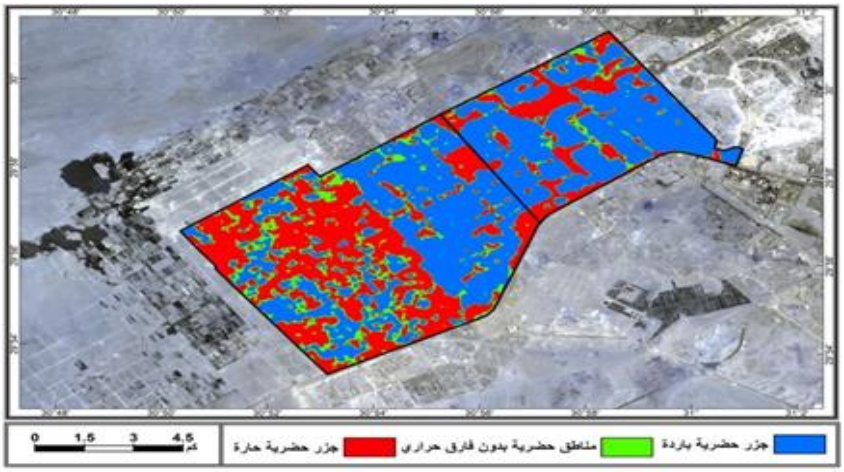
١- التخطيط العمراني في المناطق الصحراوية كنموذج لإستراتيجية التكيف مع التغيرات المناخية.

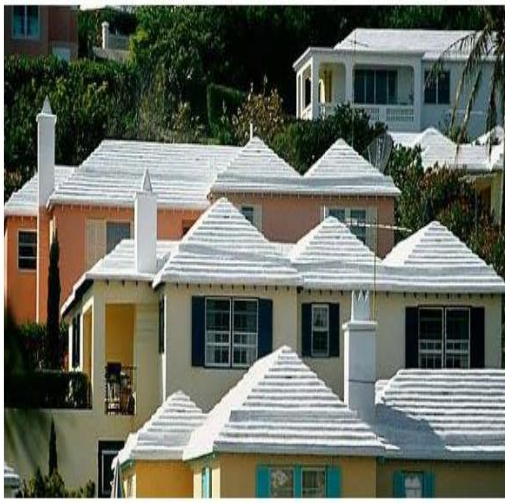
* تلعب متغيرات التخطيط العمراني والتي يمكن التحكم فيها بواسطة المخطط (نسيج عمراني وتخطيط للمباني والمساحات غير المبنية والمساحات الخضراء) دورًا في تشكيل المناخ المحلي للمدينة

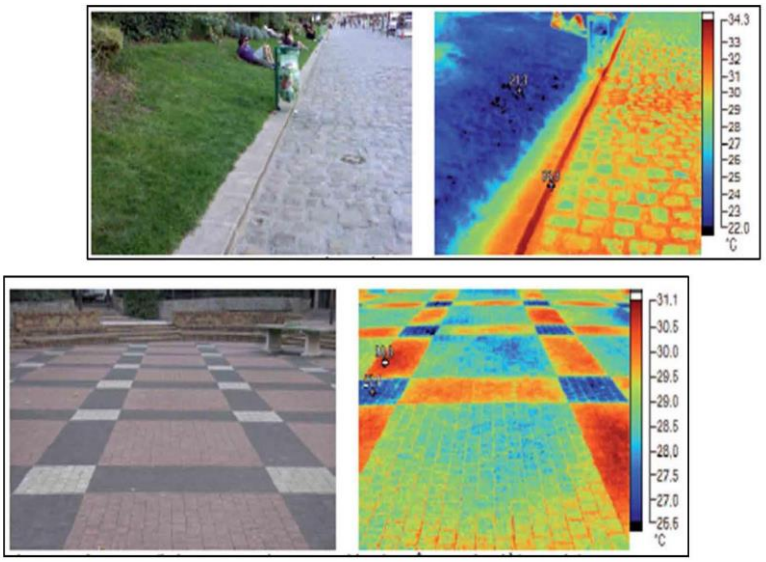
* النمو العمراني للمدينة وتغير الغطاء الأرضي لها أثر بشكل كبير وملحوظ على تغير درجات حرارة سطح الأرض.

* تمثل الكتلة المبنية داخل المدن الصحراوية جزيرة سالبة أو باردة بالنسبة للأسطح الصحراوية داخل المدينة؛ وذلك نتيجة اختلاف الخصائص الحرارية الطبيعية للمناطق المبنية والأسطح الصحراوية.




0 1.5 3 4.5 كم
جزر حضرية حارة
مناطق حضرية بدون فارق حراري
جزر حضرية باردة





٢- تخطيط المساحات الخضراء كنموذج لإستراتيجية التكيف مع التغيرات المناخية

***تعد المساحات الخضراء واحدة من أهم استخدامات الأرض في المدن ومعيارٌ جماليٌ وبيئيٌ مهمٌ.**

***حيث يكتسب وجودها أهمية لتأثيراتها البيئية سواء التقليل من تلوث الهواء أم تحسين الظروف المناخية المحلية.**

***كما أن زيادة المساحات الخضراء يحقق معادلة حفظ التوازن البيئي داخل المدينة.**

***وجود المساحات الخضراء يغير من التوازن الإشعاعي بما يقلل من درجة الحرارة، وبالتالي يقلل من الطاقة المطلوبة لأغراض التبريد.**

***اتضح بعد مرور عشرين عامًا على إنشاء مدينة اسيوط الجديدة لم يتم تنفيذ سوى ٣% من المساحات الخضراء التي أوصى بها مخطط المدينة.**

***وهو ما يعني عدم الاهتمام بالمساحات الخضراء وأنَّ المدينة تعاني من مشكلة نقص في المساحات الخضراء ضمن مشاكلها التخطيطية والبيئية.**

***عشوائية توزيع المساحات الخضراء واتساع المساحات الفضاء غير المبنية بالمدينة.**

***بلغ متوسط المساحات الخضراء الرئيسة (الحدائق المفتوحة والأحزمة الخضراء) (٢٧٠,٣٠٠)م٢، أي تعادل (٠,٠٠٦)% فقط من المساحة الإجمالية**

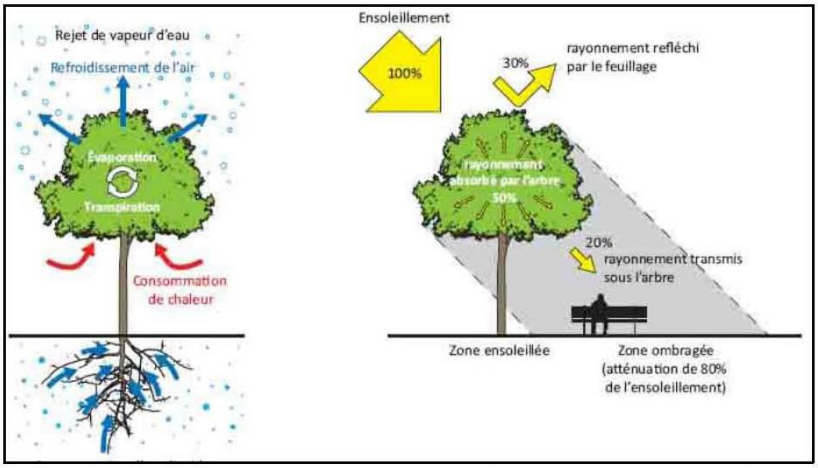
للمدينة، و٣,٠٢% من مساحة الكتلة العمرانية الحالية، وهي نسبة بعيدة كل البعد عن أدنى المتطلبات التي تحددها المعايير الدولية ما بين ١٠-٢٠%.

* تقلل المساحات الخضراء من درجات الحرارة عن الكتلة المبنية (-٢,٥ إلى-٣,٤°م)، وعن الأسطح الصحراوية (-٣,٧ إلى-٤,٥°م) وهذا فارق حراري يعكس مدى أهمية تقييم نسبة المساحات الخضراء داخل العمران السكني في المدن.

*اتضح وجود علاقة عكسية بين كل من مؤشر التباين النباتي النسبي (الكثافة النباتية واخضرارها) ودرجة الحرارة؛ فكلما زادت الكثافة النباتية اى ارتفاع مؤشرNDVI انخفضت درجة الحرارة.

*بلغ معدل التبريد للمسطح الأخضر والتي تصل مساحتها إلى حوالي١٣الف م٢، حوالي ١,٧°م عن نطاقها الخارجي حتى ٥٠٠م.

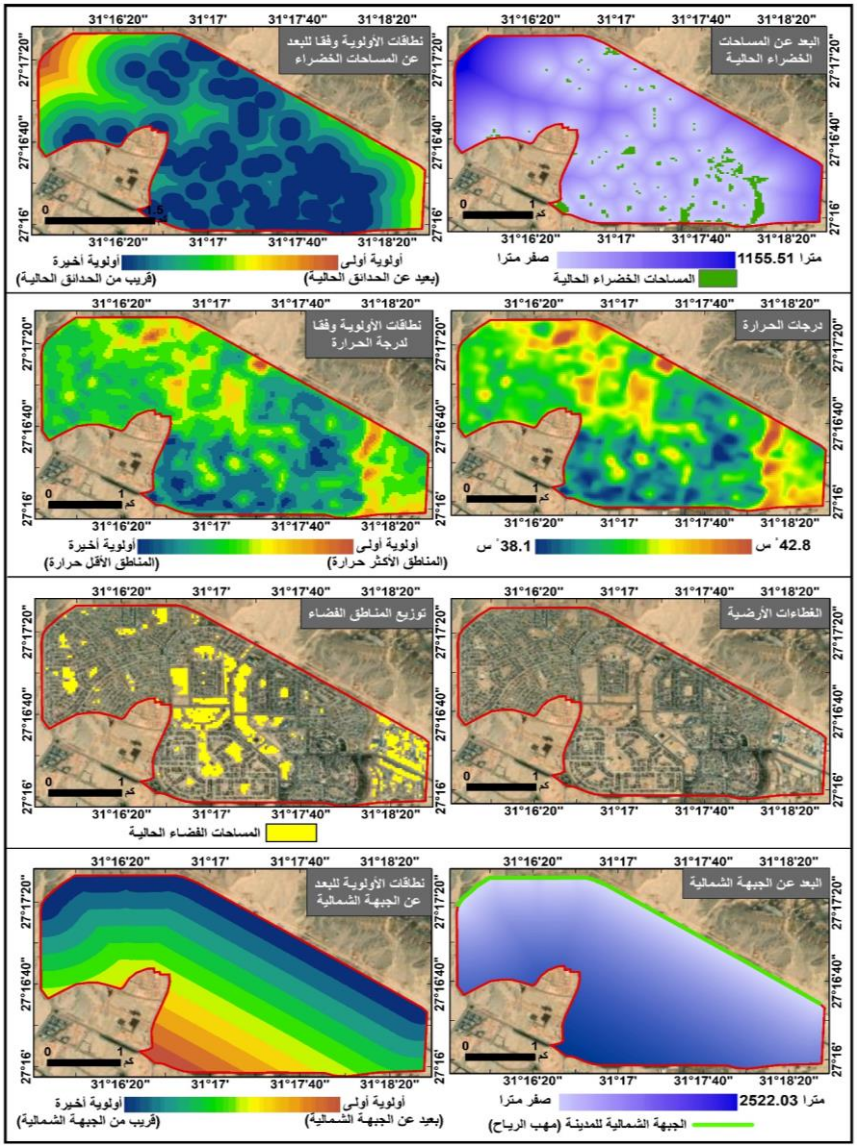
*اتضح أن الغطاء الشجري يمتص الأشعة الشمسية الساقطة حيث عملية البناء الضوئي؛ وبالتالي عدم وصول الأشعة إلى سطح الأرض ونشر مساحات واسعة من الظل. إلى جانب أن اللون الأخضر للأشجار يقوم بانعكاس حوالي ٢٠- ٣٠% من الأشعة الساقطة عليه.

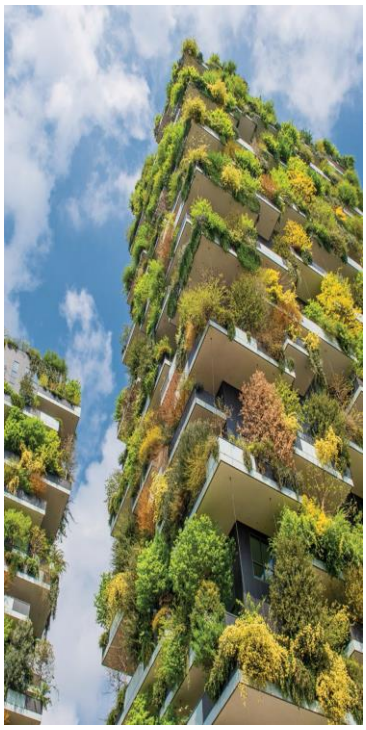


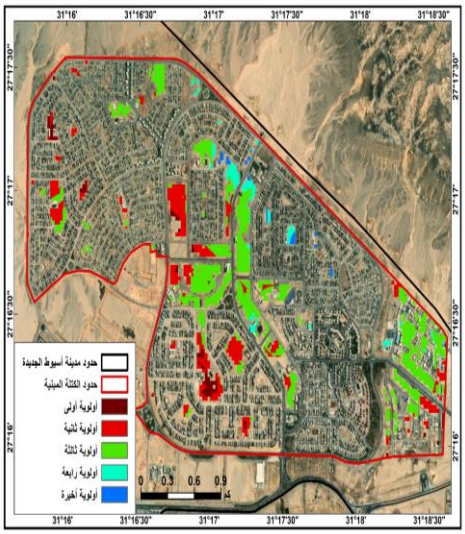
* يجد الباحث أن مخطط المدينة أو القائمين على تنفيذه لم يصبهم الصواب في التوزيع المكاني للمساحات الخضراء في المدينة بشكل يحقق التوزيع العادل بين نطاقات المدينة

* اقترح الباحث نموذجًا لتحديد أولويات إنشاء مناطق خضراء في الكتلة العمرانية الحالية للمدينة من

خلال مجموعة معايير، هي: المعايير المستخدمة في تحديد المناطق الخضراء المستحدثة:







المخرج النهائي لنموذج تحديد أولويات إنشاء المناطق الخضراء في النطاق العمراني الحالي للمدينة

تأثير التغير المناخي على المدن الساحلية المصرية ومنطقة دلتا النيل الساحلية
سيناريوهات ارتفاع مستوي سطح البحر.

يتضح أن هناك سيناريوهات محتملة لارتفاع منسوب مياه البحر وهي :

- سيناريو اللجنة الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC (١٠٠سم) عام ٢١٠٠
- سيناريو تقرير البنك الدولي بشأن التغيرات المناخية (٦٠سم) عام ٢١٠٠
- سيناريو المقترح من جهاز حماية الشواطئ (٣٠٠سم) عام ٢١٠٠

تأثير التغير المناخي على المدن الساحلية المصرية

تداعيات تأثير ارتفاع مستوي سطح البحر علي البيئة

إن ارتفاع منسوب سطح البحر سيؤدى إلى زيادة درجة ملوحة المياه الجوفية بالأراضي الساحلية حتى عمق ٧كم وحدوث تغيرات في النظام البيئي

للبحيرات، وتزايد المخاطر على تنوعها البيولوجي. وتهديد صحة ونوعية المياه الساحلية مما يؤدى إلى تعرض العديد من الأنواع المائية للتهديد كالتأثير على

الشعاب المرجانية . - العمران

في حالة ارتفاع منسوب مياه البحر بمقدار ١م، سوف يصل عدد المناطق المهددة بالغرق عام ٢٠٥٠م ١٧ منطقة بمساحة تقدر ٢٣٢ ألف فدان، وفى عام ٢١٠٠م يصل عدد المناطق الساحلية المهددة بالغرق ٣٠ منطقة بمساحة ٣٥٥ ألف فدان، واهم هذه المناطق (الإسكندرية، العامرية، بورسعيد، أبو المطامير، حوش عيس، كفر الدوار، ادكو، دمنهور، جمصة، بلطيم، رشيد، دمياط، رأس البر، المنزلة، الحامول).

السكان

سوف يتعرض حوالي ١٩ تجمع عمرانى حضري جراء السيناريو المحتمل في رفع مستوى سطح البحر١٠٠سم للتضرر، ويتراوح الفئات الحجمية لسكان تلك التجمعات العمرانية ما بين ١٠ ألاف نسمة – اقل من ١٠٠ ألف نسمة، وبالتالي فأن إجمالي السكان المتضررين حوالي ٣,٥ مليون نسمه.

الأراضي الزراعية

في حالة استمر ارتفاع مستوي سطح البحر، فإن مصر قد تفقد نحو نصف مساحة الدلتا، بحلول عام ٢١٠٠ .علمًا أن هناك مناطق في الدلتا بدأت تتأثر بارتفاع مستوى سطح البحر في الوضع الراهن، حيث تآكل ما يقرب من ٤,٨كم٢ من مساحة مدينة رشيد .وأن مصر سوف تفقد حوالي ١٢,٥% من جملة الأراضي الزراعية في حالة ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار1 م .

الاقتصاد

سيؤدى إلى تكبد مدن الدلتا والساحل الشمالي لخسائر تتمثل في ضياع ٢١٤ ألف فرصة عمل تقدر بأكثر من ٣٥ مليار دولار من قيمة الأراضي والممتلكات وتهجر أكثر من ٣ مليون شخص يشتغلون بالزراعة والصيد، والصناعة والتجارة، بالإضافة إلى انه من المتوقع تأثر كثير من المناطق السياحية والآثرية مثل قلعة السلطان قايتباي. كما متوقع التأثير على اجمالى الناتج المحلى للمدن الساحلية.

إعادة التدوير:

§ تساعد عملية إعادة التدوير على الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة .

التقليل من استخدام مكيّف الهواء:

§ من خلال إضافة مواد عازلة في جدران المباني، وعزل الأبواب والنوافذ، ما يساهم في الحفاظ على درجة الحرارة معتدلة داخل المبنى، ويُقلل من كمية الطاقة اللازمة لتدفئة وتبريد المبنى.
§ استخدام المصابيح الموفرة للطاقة .
§ إطفاء الأجهزة غير المستخدمة.

التوسع في عملية التشجير:

§ اذ انها تطلق غاز الاوكسجين وتمتص ثانى اكسيد الكربون .
§ الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة .
§ ترشيد استهلاك الماء.
§ استغلال المساحات الفضاء غير المبنية داخل المدن الصحراوية التي تمثل في معظمها مناطق تربة مكشوفة ترتفع بها درجة الحرارة.
§ تشجيع العمران في المناطق الصحراوية، مع وضع الاعتبارات المناخية عند تخطيط المدن الجديدة.
§ الاهتمام بزراعة أسطح المباني لتخفيف حدة الجزيرة الحرارية داخل عمران المدينة.
§ تجنب استخدام الوجهات الزجاجية الكبيرة في الوجهات المعرضة لأشعة الشمس في المدن.

§

المدينة الشمسية:
مبادرة جامعة أسيوط لإنشاء مجتمع صديق للبيئة

ا.د / محمد عباس عبد الراضي
أستاذ هندسة الالكترونيات – كلية الهندسة – جامعة أسيوط

الثورات الصناعية و مصادر الطاقة

1980 s

البترول والغاز الطبيعي و الطاقة النووية و الهيدروليكية القوة الرئيسية لإمدادات الطاقة كما بدأت الطاقة المتجددة في الارتفاع.

التصنيع الذكي و الرقمنة و العالم الافتراضي والحوسبة السحابية و انترنت الأشياء

1940 s~1970 s

البترول والغاز الطبيعي أصبح القوة الرئيسية لإمدادات الطاقة ، متجاوزًا الفحم كما بدأت الطاقة النووية في الارتفاع.

تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية و التحكم الآلي ، تكنولوجيا الطاقة الذرية وتكنولوجيا الفضاء

1870s~ 1930s

أصبح الفحم هو القوة الرئيسية لإمدادات الطاقة ؛ بدأ استهلاك البترول والغاز الطبيعي .

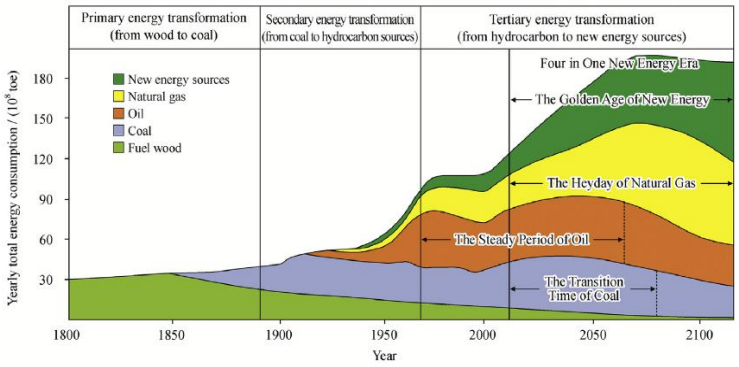
الصناعة الكهربائية، صناعة السيارات، صناعة تكرير البترول و الصناعات الكيميائية .

s١٨٥٠ ~ s١٧٩٠

نما استهلاك الفحم بسرعة ، وتم استبدال الحطب كمصدر رئيسي لاستهلاك الطاقة.

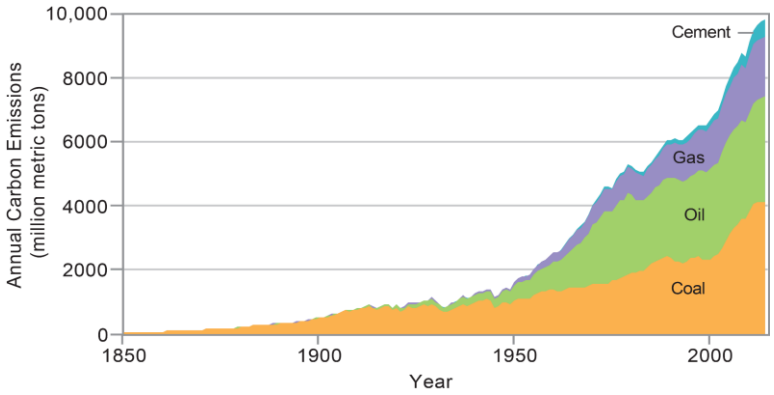
تكنولوجيا الطاقة البخارية و تصنيع الآلات صناعة تعدين الفحم؛ صناعة صهر الحديد والصلب

اتجاهات و توقعات استهلاك الطاقة و مصادرها



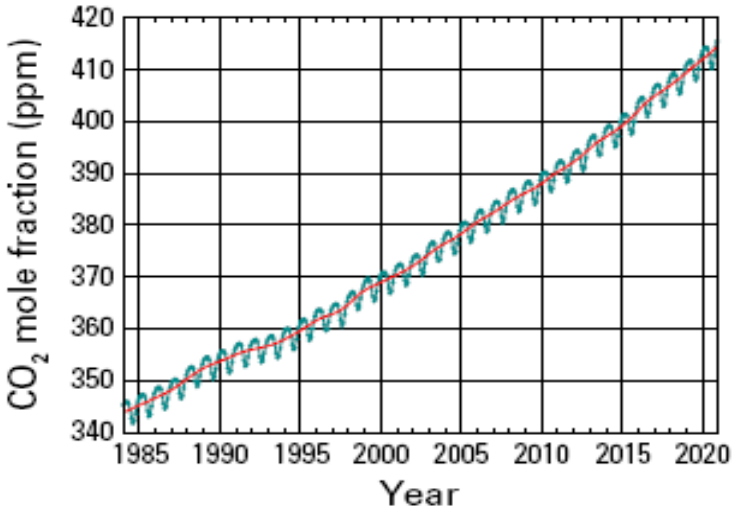
[8] Trends and forecasts of global energy consumption

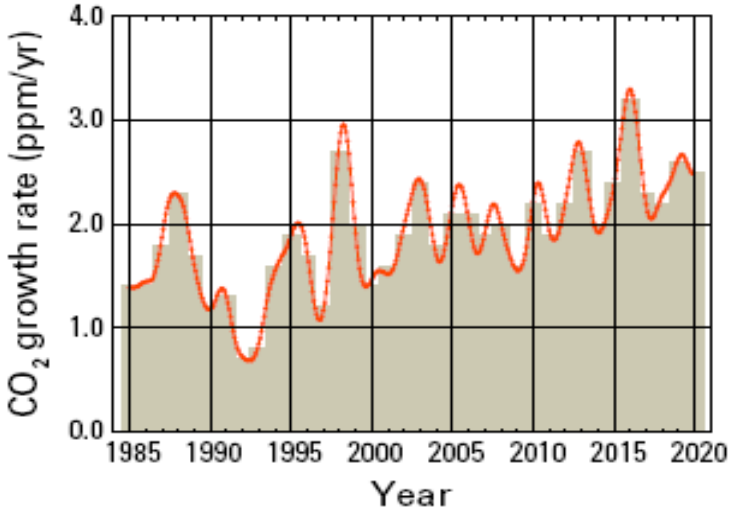
الثورة الصناعية و الإنبعاثات الكربونية



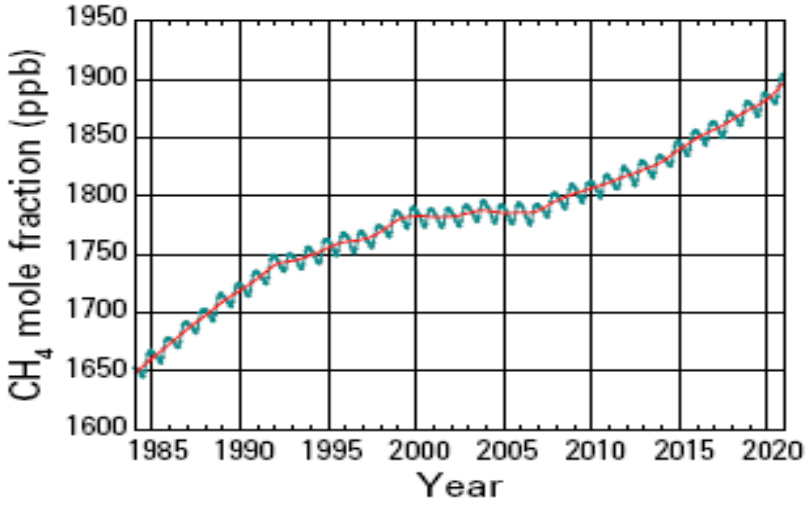
[1]

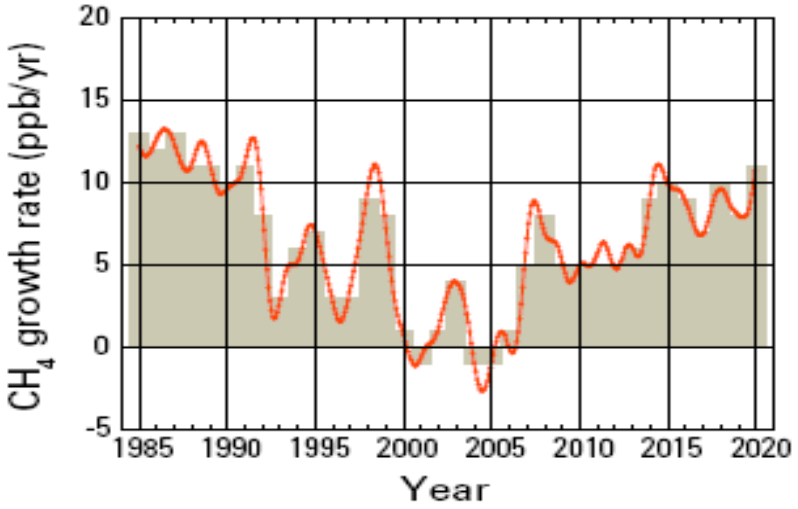
CO_2

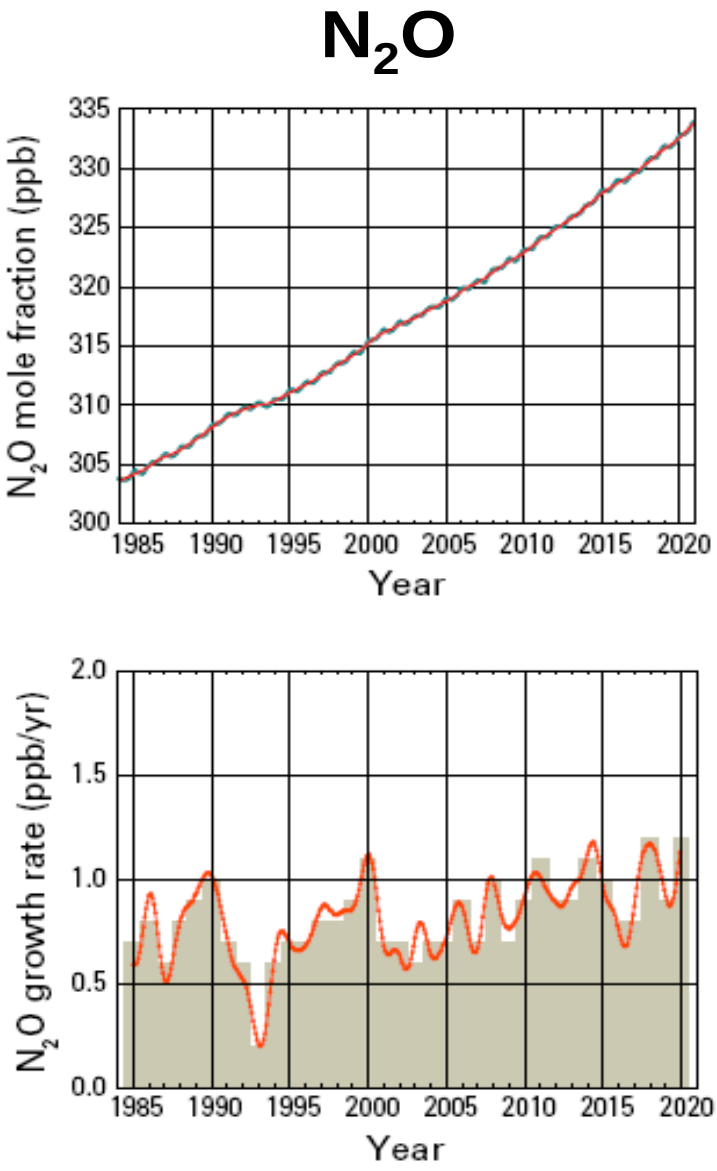

420
410
400
390
380
370
360
350
340
CO2 mole fraction (ppm)
1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020
Year


4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
CO2 growth rate (ppm/yr)
1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020
Year

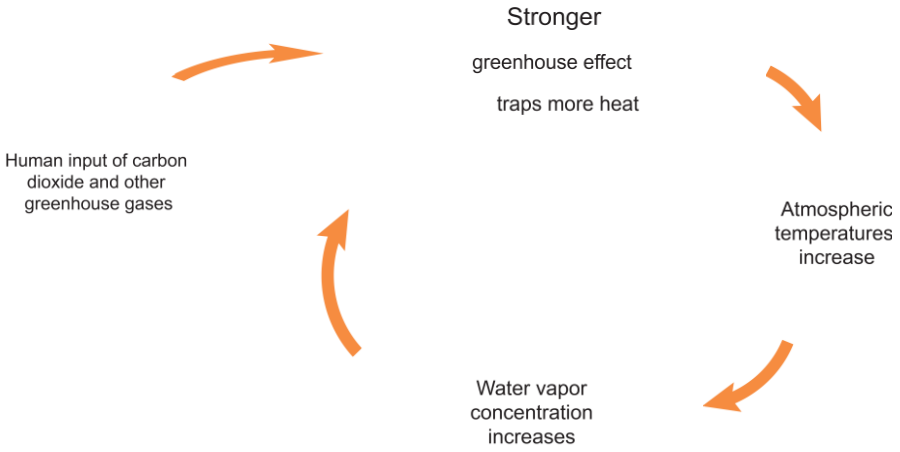
CH_4


CH4 mole fraction (ppb)
1950
1900
1850
1800
1750
1700
1650
1600
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
Year

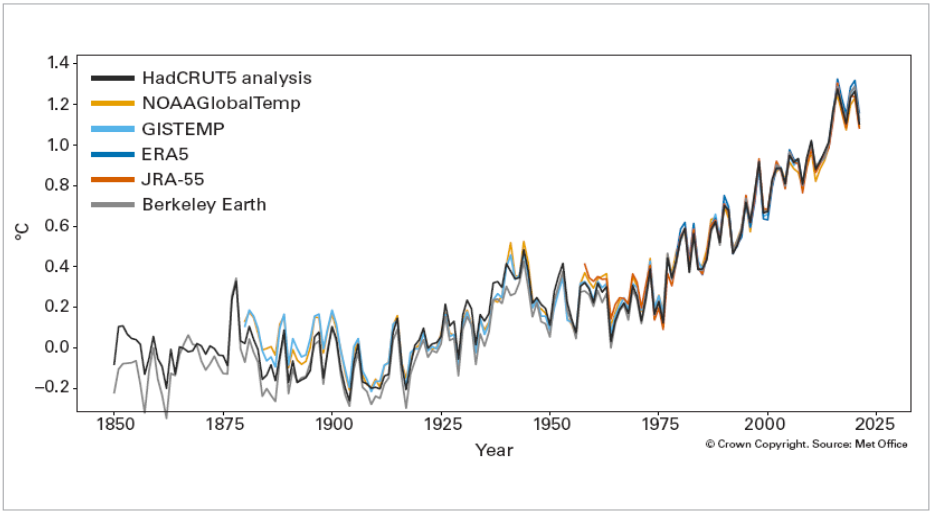

CH4 growth rate (ppb/yr)
20
15
10
5
0
-5
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
Year



[3] State of the Global Climate2021 Report , World Meteorological Organization (WMO, 2022



التغيُّر في حرارة الأرض



Global annual mean temperature difference from pre-industrial conditions for six global temperature data sets (1850–2021)

مساعي عالمية لتحجيم المخاطر : ماذا لو ؟

- **زوبان الجليد و إرتفاع مستوى سطح البحر.**
- **تغيير الحياة البرية و ظهور أمراض جديدة.**
- **إنخفاض انتاج المحاصيل الزراعية.**
- **إرتفاع أسعار الطاقة و المياه. ..... الخ**

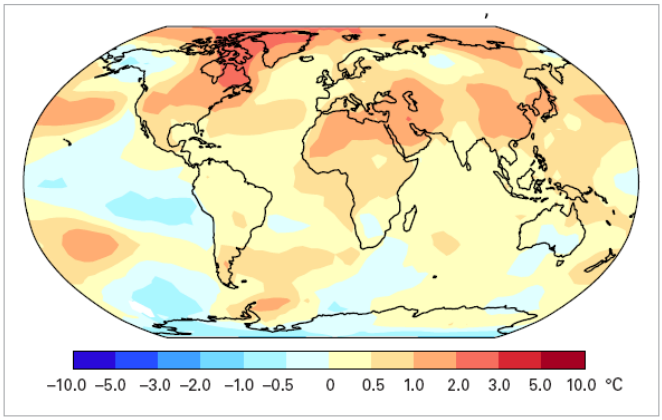
❖ إتفاقيات المناخ:

§ إتفاقية كيوتو للمناخ التى تشارك فيها ١٨٣ دولة و صادقت عليها مصر فى يناير ٢٠٠٥.

§ إتفاقية باريس للمناخ كأحد نتائج مؤتمر الاطراف للمناخ (CoP21) و يهدف الاتفاق إلى إحتواء الإحترار العالمي لأقل من درجتين مع السعى لحده في ١,٥ درجة.

❖ مصر و التغيرات المناخية

مصر و التغيُّرات المناخية (٣\١)



Near-surface temperature differences relative to the 1981–2010 average for 2021 [3]

مصر من المناطق الأكثر عرضة لآثار التغير المناخي!

مصر والتغيُّرات المناخية (2\3)

§ تأثر قطاعات عديدة، أهمها المياه، الزراعة والغذاء، المناطق الساحلية، والصحة.

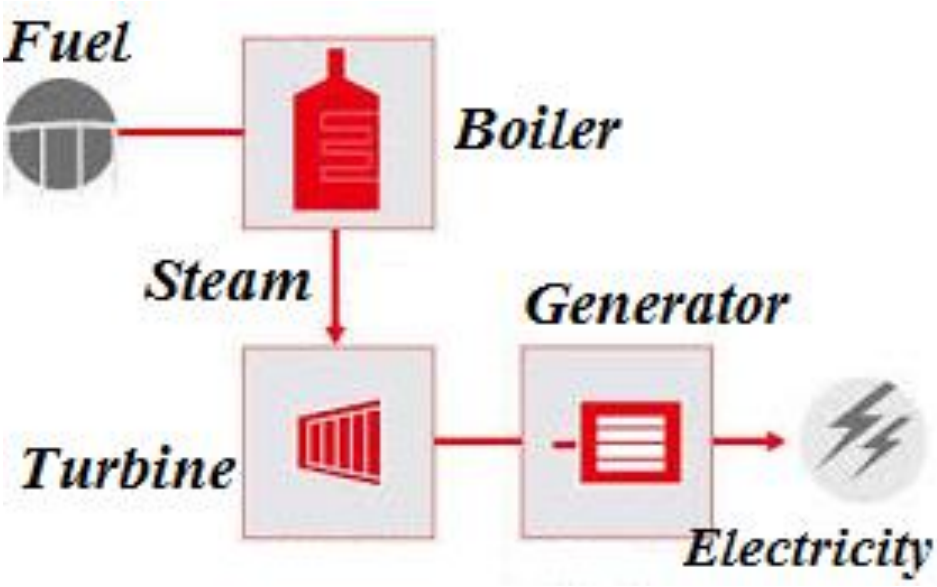
❖ نقص في إنتاجيه المحاصيل بسبب الحر وتملح التربة والمياه الجوفية، و ستزداد احتياجاتنا من المياه وينخفض الإنتاج الحيواني.

❖ خطر ارتفاع منسوب سطح البحر ، (نصف متر) سيؤدي إلى غرق مليون فدان زراعي من المناطق الساحلية.

❖ خسائر في الموارد الصناعية والسياحية.

❖ الإفقار وهجرة السكان، وستتفاقم موجات الطقس المتطرفة مع ازدياد خسائر الأرواح و الممتلكات.

❖ مصر تصدر فقط ٠,٦% من إجمالي إنبعاثات العالم ، لكن ....:
❖ تبلغ الإنبعاثات ٤ طن كربون لكل فرد، مقارنة بـ ١,٦ طن لكل فرد في الدول المماثلة في النمو.
❖ يمثل الوقود الأحفوري ٩٦ % من استهلاك الطاقة، مقارنة بـ ٦٥% في الدول المماثلة.
❖ تكلفة تدهور البيئة في مصر هى الأعلى بين الدول العربية (بلغت ٥,٦ بليون دولار عام ٢٠٠٨).
❖ من مصلحة مصر وواجبها تخفيف الإنبعاثات ، ليس فقط التزاما بالاتفاقية التي تفرض على كل الدول تخفيف إنبعاثاتها ولكن وبالأساس لأن هذا الأداء كثيف الكربون هو في الحقيقة إهدار لثروة البلاد وضرر بالصحة والبيئة.



الإنبعاثث الكربونية لكل واحد كيلووات-ساعة

الفحم	١,٠١٢ كيلوجرام
البترول	٠,٩٦٧ كيلوجرام
الغاز الطبيعى	٠,٤١٣ كيلوجرام

الحلول الممكنة

- ❖ **تقليل إستهلاك الطاقة الكهربائية:**
  - § **تبنّى تدابير كفاءة الطاقة.**
- ❖ **إنشاء مصادر طاقة لا تعتمد على الوقود الاحفورى:**
  - § **استغلال مصادر الطاقة المتجددة و تعظيم الفائدة منها.**
- ❖ **كليهما...**

الإستراتجية الوطنية لتغيير المناخ فى مصر ٢٠٥٠

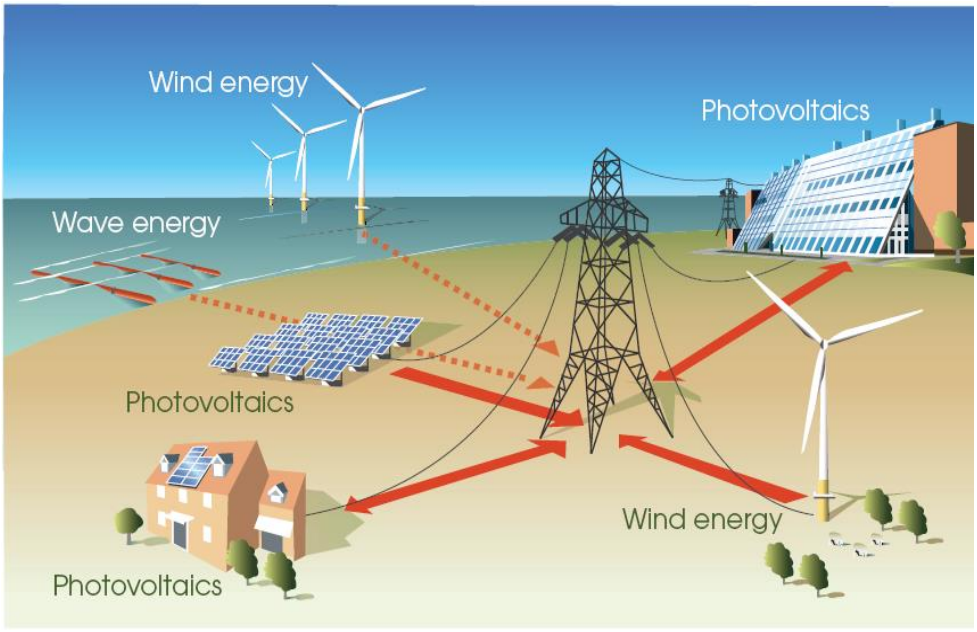
- ❖ **الهدف الاول :**
- ❖ **"تحقيق نمو اقتصادي مستدام وخفض الإنبعاثات في مختلف القطاعات."**
  - § **زيادة مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة وتعظيم كفاءة الطاقة واعتماد طرق للإنتاج والاستهلاك المستدامين و يأتى ذلك جليا فى الهدف الاول للاستراتيجية**

.....

.....

- ❖ **الهدف الخامس :**
- ❖ **"تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة ورفع الوعي لمكافحة تغير المناخ".**
- ❖ **الطاقة الشمسية وفرص التنمية**

مصادر الطاقة المتجددة

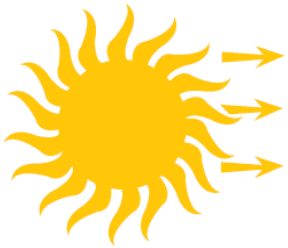


[9]

3- Wave

2- Wind

1- PV



10^{17} W

The Sun provides in about ONE HOUR the energy requirements of the entire human population for a WHOLE YEAR

الطاقةالشمسية

PV Core Element

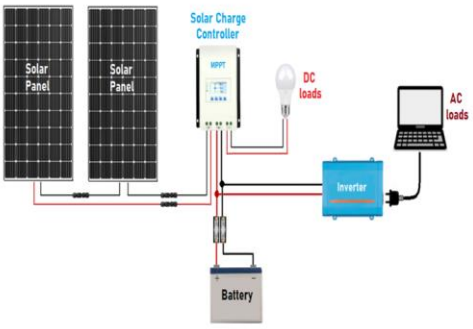
- Solar Cell (Photons in, Electricity out)
  - Made from Silicon (PN Junction) and Aluminum contacts.

- PV Module
  - A collection of Parallel/Series Solar Cells

No: Fuel, Moving parts, Waste products, Undesirable byproducts

أنواع أنظمة الطاقة الفوتوفلطائية(PV)

Grid-Tied PV Systems



Off-Grid PV Systems

- **المدينة الشمسية**
- **نموذج واقعي لمكان يحتوى أمثلة من مكونات الحياة المصرية و التي ستعتمد و فقط على الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة الكهربائية، و يشمل المقترح إنشاء:**

- منزل شمسي.
- مزرعة شمسية.
- مصنع شمسي .
- مبنى سكنى شمسي.
- وسائل نقل شمسية.
- خدمات معيشية تعمل بالطاقة الشمسية.

الخطوة الأولى: البيت الشمسي

- **الأهداف:**
- تقديم نموذج واقعي لمنزل عصري بمواصفات جذّابة لمعظم أطياف المجتمع ، النموذج يجب أن يكون ذو كفاءة اقتصادية مقارنة بالمنازل التقليدية.
- ربط و تكامل التخصصات المختلفة داخل الجامعة للاستفادة القصوى من الجهود البحثية و الخبرات العلمية بهدف نمو المجتمع و تيسير سبل المعيشة و الراحة.
- زيادة الوعي المجتمعي بأهمية الطاقة النظيفة و الحفاظ على البيئة و تشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة من خلال نموذج واقعي يمكن عرضه في وسائل الإعلام أو زيارته من كافة الأطياف العمرية التي يأتي في مقدمتها طلاب المدارس.
- استغلال الإمكانات المكانية و البحثية للجامعة لزيادة دورها البيئي و المجتمعي.
- التصميم المعماري و الانشائى:
- التوجيه ، المساحات ، الإضاءة و التهوية الطبيعية.
- استخدام المواد الصديقة للبيئة في التشطيبات مع اعتماد BIPV للجدران و النوافذ ما أمكن ذلك .
- صديق للبيئة: استخدام أنواع أسمنت صديقة للبيئة
- استخدام أنواع مطورة حديثاً من الأسمنت البورتلاندي "أسمنت بورتلاندي بوزولاني" .
- استخدام الخرسانة خفيفة الوزن:
- استخدام ركام منخفض الوزن وذو نسبة فراغات تسمح بتخفيض كثافة الخرسانة، والذي يمكن إنتاج أنواع منه بإعادة تدوير مخلفات الهدم مما يعزز من تطبيق مفاهيم الاستدامة في عملية البناء.
- استخدام جريد النخيل المعالج:
- استخدام جريد النخيل المعالج كيميائياً كبديل طبيعي لحديد التسليح في بعض التطبيقات مثل المنشآت الصغيرة ذات الأحمال المنخفضة.
- استخدام جدران عالية العزل الحراري
- .....

المواصفات المبدئية

مصدر طاقة نظيفة مع علو كفاءة الاستهلاك:

❖ تبنى نظام طاقة شمسية (كهربية أو \ و حرارية) باستغلال الجدران و سطح المنزل.
❖ استخدام تدابير كفاءة الطاقة المناسبة.
❖ استخدام أجهزة تنظيم استهلاك الطاقة.
❖ .....

ذكى:
❖ قدرة للمالك على التحكم بجميع مكونات المنزل عن قرب أو بعد.
❖ سهولة الدخول و الخروج.
❖ الاستهلاك الفعال للطاقة و المياه.
❖ الري التلقائي للمزروعات و العناية التلقائية بأحواض الأسماك و الحيوانات الأليفة.
❖ .....

المواصفات المبدئية

صحي:
❖ مراقبة جودة الهواء و استخدام الإضاءة الطبيعية و توفير البيئة المناسبة للنشاط (مكتبي – اجتماعي –ترفيهي – نوم...) .
❖ .....

أمن :
❖ مصادر الطاقة داخل المنزل فقط كهرباء و بالتالي يتم تجنب الحوادث الناتجة عن استخدام الغاز.
❖ يتم تصميم النظام الكهربي للمنزل ضد كل أنواع الصدمات الكهربية.
❖ مراقبة العلامات الحيوية للأطفال و كبار السن للتدخل وقت الحاجة.
❖ .....

مؤَمّـن :
❖ أجهزة استشعار للسماح فقط بدخول المصرح لهم.
❖ إبلاغ المالك في حال دخول غير شرعي للمكان.
❖ كما الإبلاغ عن تسريب المياه و الغلق التلقائي لمصادر المياه و أو الكهرباء أو في حال طلب المالك .
❖ .....

❖ عالي كفاءة استهلاك المياه:
❖ وسائل الاستخدام الرشيد للمياه باستخدام أجهزة الاستشعار الذكية للتحكم في صنابير المياه.
❖ فصل المياه الرمادية و معالجتها و أعادة استخدامها أما في صناديق الطرد أو ري المزروعات.

- تدوير مياه أحواض الأسماك للاستفادة من المخلفات العضوية للأسماك في تخصيب ارض المزروعات.
- .....

الحديقة و الزراعات المنزلية:

- زراعة الحديقة أو الزراعات الداخلية أو السطحية بما يناسب البيئة.
- .....

موقف السيارة:

- للسيارة الكهربائية المكان المجهز بوحدة الشحن الذكية.
- .....

الخطوة الثانية: المزرعة الشمسية:

- تصميم و تنفيذ وحدة ضخ المياه و شبكة الري لتعمل بالطاقة الشمسية.
- تصميم و تنفيذ معدات زراعية آلية تعمل بالطاقة الشمسية.
- تبنّى تقنيات الزراعة الذكية باستخدام WSN.
- استخدام المخصبات الطبيعية الناتجة من الاستزراع السمكي.
- .....

المقوِّمات و التحديات

المقوِّمات:

- توفر الكوادر البحثية و المهنية لدى الجامعة.
- توفر الإمكانات المكانية الأزمة للتنفيذ.

التحديات

❖ التمويل :(السعي لاستغلال الدعم المقدم ضمن التزامات الدول المتقدمة للدول النامية في مجال حماية المناخ)
❖ تمويل المشروعات البحثية (STDF , ASRT).
❖ تقسيم المبادرة إلى عدد من مشروعات التخرج (إطالة مدة التنفيذ).
❖ تعاون أفراد فريق العمل.

الاستدامة:

❖ استغلال المنزل الشمسي كاستراحة لكبار الزوار.
❖ استثمار عوائد المزرعة لتمويل تكلفة و صيانة مكونات المزرعة .
❖ .....

رسائل خاتمة

❖ الإنبعاثات الكربونية الناتجة من استخدام الوقود الاحفورى هي أحد العوامل المؤثرة و بشدة في إحترار الأرض.
❖ تسعى جميع دول العالم و من بينها مصر للسيطرة على الإحترار من خلال تقديم إجراءات قومية محددة و قابلة للقياس.
❖ مصر من أكثر المناطق تأثراً بالتغيير المناخي ، كما أنها من أكثر المناطق ثراءً بمقومات الطاقة الشمسية.
❖ تأتى المبادرة سعياً من الجامعة للإسهام في تحقيق الإستراتيجية الوطنية للمناخ ٢٠٥٠ و لدعم النهوض بدور الجامعة في الحفاظ على البيئة و خدمة المجتمع.
❖ المبادرة فرصة للتعاون العلمي البحثي بين التخصصات المختلفة داخل الجامعة للاستفادة العملية من الكوادر البحثية و العلمية و الإمكانات البحثية و المكانية للجامعة.
❖ إضافة إلى زيادة الوعي البيئي و أهمية الحفاظ على المناخ، ستساهم المبادرة في التوعية بالاستفادة من الطاقة الشمسية و جدواها الاقتصادية و بالتالي انتشار استخدامها ، و ربما توطين بعض الصناعات القائمة عليها.

الصحة والتغيرات المناخية

ا.د / عاطف فاروق القرن
أستاذ الأمراض الصدرية بطب أسيوط
منسق الأنشطة الطلابية بجامعة أسيوط
رئيس جمعية أسيوط للصدر

❖ **عدد العديد من العلماء العوامل المناخية كأحد العوامل الرئيسية فى تأثيراتها المباشرة على الجسم البشري تشبيها بما لاحظوه على الكائنات الحية الأخرى من حيوانات ونباتات... وفي السنوات القريبة قدمت الكثير من البحوث والدراسات التي قامت بمعالجة ما يواجهه الإنسان من مشاكل وأخذت على عاتقها دراسة تأثير المناخ في الوظائف الفسيولوجية والجسمية للإنسان. وتعد الظروف المناخية ذات تأثيرسلبي عام على صحة الإنسان بشكل عام وعلى أمراض جهازه التنفسي بشكل خاص، ذلك بان نصف عدد الإصابات المرضية السنوية في العالم هب أمراض الجهاز التنفسي والتي تكون متزامنة مع التغيرات المناخية الفصلية، كما يؤثر المناخ على قدرة مقاومة الشخص لإمراض الجهاز التنفسي عن طريق تهيئة الشخص للإصابة بهذه الإمراض، وتبين الدراسات والأبحاث ان للظواهر الغبارية (عواصف غبارية وغبار عالق ومتصاعد) تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على صحة الإنسان لاسيما إمراض الجهاز التنفسي وخاصة الربو. وان ازدياد تكرارها في الآونة الأخيرة قد اثر بشكل واضح على الوضع الصحي لسكان المناطق المعرضة .**

❖ **وتعد قضية المناخ من أهم القضايا التي يهتم بها الأطباء المتخصصون فى أمراض الصدر ، لاسيما وأنها من أكثر الأمراض انتشاراً وخطورة وأهمية لدى المواطن متى شعر بضيق أو معاناة فى التنفس ، والذي غالباً ما يتأثر بالحرارة والرطوبه والتغيرات المناخية بوجه عام ، ومن هنا تأتي أهمية ندوة التغيرات المناخيه والبثمة الكربونية (الصحة والتغيرات المناخية) .**

وعندما تجد موضوع يتحدث عن الغازات والتلوث فالأمر هنا يتعلق بالصدر ويعد من صميم تخصصنا.

❖ **•الهوا ده بتاعنا والمادة الخام بتاعتنا!**

❖ **•رئات الكوكب في خطر!**

❖ •من أهم؟ من الأصل؟ من يسبب من؟: المناخ أم المرض؟
❖ دكاترة الصدر
❖ بالضمة أم بالفتحة؟
❖ الصحيح لغويا بالضمة (مُناخ)، ولكن بالفتحة (مَناخ) خطأ شائع.
• اسم مكان من الفعل (أناخ) الرباعي؛ أناخ الناقة في مُناخها أي في مبركها محل إقامتها
•.مُناخ البلد: حالة جوها، طقسها، اعتدال هوائها.
•مُناخ العمل: حالة وظروف مكان العمل؛ مُناخ العمل مريح.
ال ُمناخ أم ال َمناخ
❖ الوعى بأخطار التغيرات المناخية لدى المصريين.
•إحدى الطرق لبناء الوعى واستنهاض الهمم هى هذه الندوات التى يعقدها مركز الدراسات والبحوث البيئية التابع لقطاع البيئة بجامعة أسيوط ومديره أد ثابت عبد المنعم، تحت رعاية أد طارق الجمال رئيس الجامعة و أد مها غانم نائب رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة.
• للأسف لا تزال أخطار التغيرات المناخية هي الأقل اهتماما عند غالبية الناس. ونحن نريد أن نسد هذه الفجوة.

وتحدث التغيرات المناخية بسبب زيادة غازات الدفيئة وأهمها ثاني أكسيد الكربون ثم الميثان. فينتج CO_2عندما نحرق الوقود الأحفورى (الفحم والنفط والغاز) للاستخدام فى توليد الكهرباء وفى المنازل والمصانع ووسائل المواصلات. أكثرها ضررا من حيث الانبعاثات هو بالترتيب الفحم ثم النفط ثم الغاز.
• تزايد هذه الغازات يشكل غلافا (صوبة زجاجية) تحيط بطبقات الجو وتحبس الحرارة فترفع درجة حرارة الأرض وتسبب ظاهرة الاحتباس والاحترار.

• هذا الاحترار يؤدى إلى تخلخل التوازنات البيئية ويسبب: فيضانات - أمطار عنيفة غير موسمية - أعاصير - موجات حرارة شديدة - جفاف - تصحر- حرائق الغابات - ذوبان ثلوج القطبين - ارتفاع مستوى مياه البحار والمحيطات مسببا غرق الجزر والمدن الساحلية - ارتفاع حرارة مياه البحار والمحيطات مؤديا إلى موت بعض الكائنات البحرية مثل الشعاب المرجانية.

ظاهرة الاحترار/ الاحتباس الحرارى/ الصوبة الزجاجية

• بدأ قياس درجة حرارة الأرض بطريقة منهجية من محطات فى مناطق كثيرة من العالم منذ عام 1850متزامنا مع الثورة الصناعية. تتزايد درجة الحرارة بإضطراد كل عام خاصة العشر سنوات الأخيرة. نحن الآن ارتفعنا ١،١ درجة عن عام 1850ولو ظللنا هكذا فسيتزايد الاحترار ويتعدى درجتين فى منتصف القرن الحالى وخمس درجات مع نهاية القرن. لاتستهينوا؛ حتى عشر الدرجة له تأثير كبير!

• أثبتت الأبحاث أن العالم لا يتحمل زيادة درجة الحرارة أكثر من واحد ونصف درجة حتى منتصف القرن الحالى وأن وصولها إلى درجتين أو أكثر سيؤدى إلى دمار مضطرد للأرض والبشر والموارد.

•هذا الخطر يتطلب اتخاذ اجراءات فورية والزام الدول بخفض الانبعاثات للوصول إلى صافى صفر انبعاثات الكربون بحلول عام ٢٠٥٠.

ظاهرة الاحترار / الاحتباس الحرارى / الصوبة الزجاجية

سيادة النائب في محطة الأرصاد الجوية بمزرعة كلية الزراعة

الأحد 5 يونية 2022 في درجة حرارة 8،38 في الظل
الأستاذ ماجد مسئول المحطة مثال للإنسان المصري الصبور الدءوب المخلص لعمله ورؤسائه قياس الحرارة: في الظل – كوخ خشبي - في الهواء – أرضية ترابية - على ارتفاع 120سم

- **الهواء النقي**
- *** مياه الشرب المأمونة**
- *** الكائنات الناقلة للأمراض**
- **الأمن الغذائي**
- **•المأوى الملائم**
- **•الوصول للخدمات الطبية**

يؤثر تغير المناخ على العوامل البيئية والاجتماعية التي تهدد الصحة مثل:
1-الجفاف
2-حرائق الغابات
3-التغير الإيكولوجي
4-العواصف والأعاصير
5-الفيضانات والسيول
6-موجات الحر الشديد
7-موجات البرد الشديد
8-تآكل طبقة الأوزون وتأثير الأشعة فوق البنفسجية
9-تلوث الهواء
10-الحصول على المياه ونوعيتها

الأخطار المناخية ذات الأهمية لصحة الإنسان
ينجم عن نقص سقوط الأمطار، ويؤثر على ملايين الأشخاص سنويا.
حالات الجفاف تؤدي إلى آثار صحية حادة ومزمنة:
– سوء التغذية الناجم عن انخفاض توافر الغذاء،
– تزايد خطر الأمراض نتيجة لسوء التغذية،
– عدم كفاية أو سلامة مياه الشرب،
– سوء الصرف الصحي،
– تزايد خطر الأمراض التي يحملها الهواء والغبار،
– حدوث تغيرات في سلوك النواقل الحاملة للأمراض،
– الضغط النفسي والاجتماعي والاضطرابات العقلية،
– حدوث اضطرابات في الخدمات الصحية المحلية،
– حدوث زيادة عامة في تشرّد السكان.

– واقع عشناه في عام: ٢٠٢١جفاف مناطق في أفريقيا.
الجفاف
• قد تحدث من تلقاء نفسها، وفى أغلب الأحيان تكون بفعل فاعل.
حرائق الغابات تسبب آثارا حادة:ومنها :-

– الوفيات .
- الحروق بدرجاتها .
-الاختناق بسبب استنشاق الدخان.
– إرسال كمية هائلة من تلوث الهواء إلى الجو حيث ينتشر على نطاق واسع ليصيب البشر بأمراض الرئة والقلب الحادة والمزمنة.
– انبعاث كميات كبيرة ثاني أكسيد الكربون إلى طبقات الجو العليا مسببا الاحتباس.
- فقد النباتات الخضراء كفلتر لامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الجو وإطلاق الأكسجين في التمثيل الضوئي.
– واقع عشناه في عام 2021:حرائق تركيا واليونان وغابات البرازيل وأستراليا حرائق الغابات
•الإيكولوجيا أو علم البيئةEcology( ) هو العلم الذي يهتم بدراسة العلاقة بين الكائنات الحية - بما فيها البشر- وبين بيئتهم المادية، ويسعى إلى فهم الروابط الحيوية التي تربط بين الكائنات الحية وبين البيئة من حولهم.
• تعتبر المنظومة البيئية بمكوناتها الخمسة (الإنسان - الحيوان - التربة - الماء - الهواء) نظاما مغلقا بمعنى أن تلوث أحد هذه المكونات سيؤدى بالضرورة إلى تلوث كل أو بعض المكونات الأخرى. كما يمثل التغير الإيكولوجي خطرا صحيا بيئيا كبيرا.
التغير الإيكولوجي

• يؤدي تغير المناخ إلى تغيير الطريقة التي تتفاعل بها الكائنات الحية والأماكن التي تعيش فيها.

•على سبيل المثال، يتوقف التوسع الجغرافي والموسمي لأنواع من الكائنات الحية على درجة الحرارة. ولذا فإن تغير درجات الحرارة قد يؤدي إلى توّسع نطاقات النواقل الحشرية، وتغير الحدود الجغرافية للأمراض الُمعدية مثل الملاريا

•.إحدى نظريات نشأة كورونا ومسئولية الخفافيش!!

•التغيرات في استخدام الأراضي (مثلا، إزالة الغابات، وإقامة السدود، مشاريع الري) تعّرض السكان أيضا لمخاطر صحية كبيرة.

التغير الإيكولوجي

•العاصفة هي ظاهرة جوية ترتبط بحركة سريعة للرياح تحمل معها عادة إما المطر أو الثلوج أو الرمال أو التراب وقد يصاحبها رعد وبرق.

•الإعصار هو منطقة ضغط جوي منخفض مع رياح حلزونية عني

•.لماذا تسمى الأعاصير بأسماء نسائية:

(ساندى، كاترينا، إيرما، كاميلا، روزا) !؟

•قد تؤثر على صحة الإنسان مباشرة بالتسبب في وفيات وإصابات وتشرد وصدمات عقلية ونفسية

•أو بطريقة غير مباشرة بتهيئة أحوال مواتية لانتشار الأمراض، وصعوبة جهود الإغاثة، وإلحاق أضرار بالبنية التحتية للصحة.

•واقـــع عشـــناه فـــي عـــام: ٢٠٢١أعاصـــير الولايـــات المتحـــدة

العواصف والأعاصير

•الفيضانات وحدها مسئولة عن غالبية الكوارث الطبيعية.

•الفيضانات تتسبب في وفاة آلاف من البشر سنويا.

• أحوال مواتية لانتشار الأمراض، وصعوبة جهود الإغاثة، وإلحاق أضرار بالبنية التحتية للصحة.

•فيضانات ألمانيا العام الماضي ليست منا ببعيد، تصوروا فيضانات في ألمانيا!!

الفيضانات والسيول

• تطرفات درجة الحرارة تؤدي إلى زيادة المخاطر الصحية، لا سيما بالنسبة للفئات السكانية الضعيفة مثل الأطفال، والمسنين، والمرضى مرضا مزمنا، والأشخاص المنعزلين اجتماعيا، والأشخاص الذين يعملون في العراء أو في بيئات مع ّرضة.

• موجات الحر تكون حادة عادة ولا يُحس بها سوى بضعة أيام.
•تؤدي كل درجة مئوية أعلى من مستوى معين إلى زيادة في الوفيات بنسبة تتراوح من 2إلى 5في المائة.
•أثناء موجات الحر، تنجم نسبة كبيرة من الوفيات الإضافية عن أمراض القلب والأوعية الدموية والمخيّة الوعائية والأمراض التنفسية.
•ضربات الشمس ومرض الإجهاد الحراري يزيد بوضوح أثناء موجات الحر.

درجات الحرارة المتطرفة: موجات الحر

•منطقة الشرق الأوسط تحولت إلى نقطة ساخنة للتغير المناخي كما أن درجة الحرارة ترتفع فيها على نحو أسرع من مناطق أخرى.
•تحذير من إمكانية ارتفاع درجة الحرارة في هذه المنطقة في الصيف بحلول عام 2050بمقدار ست درجات مئوية عن الوضع الحالي في حال لم يتم إيقاف ظاهرة الاحتباس الحراري. هذا سيناريو كارثي لكنه ممكن، حيث أن درجة الحرارة في هذه المنطقة ارتفعت منذ 1980حتى الآن بمقدار درجتين.
•استمرار موجات الحر بدرجة حرارة أعلى من 50على مدار أسابيع يمكن أن تجعل الكثير من المناطق غير صالحة للسكن بالنسبة للإنسان والحيوان في النصف الثاني من العقد الحالي، وحتى الجمال نفسها لن تستطيع البقاء على قيد الحياة في مثل هذه الأجواء. هذا قد يؤدى الى زيادة الهجرة والانتقال.

موجات الحرارة الشديدة في الشرق الأوسط

•الصيف الآن واقعيا ضم معه الربيع والخريف ولم يعد هناك فصلا واضحا بينها، وأصبحنا نعيش صيفا متواصلا لمدة حوالي ثمانية شهور.
•المفروض أن الصيف هو فصل الأجازات والفسح والسفر والمتع والتنزه ولكنه، وللأسف ومع الازدياد المضطرد في درجات حرارة الجو، أصبح فصل الزهق والكتمة وضيق التنفس.

ج
الصيف الآن

•مع ارتفاع درجة حرارة الجو يحس الانسان بالضجر أو القلق أو التوتر أو السأم أو الخمول أو عدم الارتياح.
•ماسبق يؤدى أيضا الى تنشيط أعراض القولون العصبى فيتقلص القولون ويرتفع ويضغط على الحجاب الحاجز.
•أيضا ارتفاع حرارة الجو يؤدى الى الصداع وزيادة ضربات القلب.
•الأسباب السابقة منفردة أو مجتمعة تؤدى الى احساس بضيق التنفس.

ضيق التنفس فى الحر الشديد
ضربة الشمس (ضربة الحر)**Heat stroke**

- **أصبحنا نرى هذا بإطراد فى السنوات الأخيرة، ونفقد مرضى بسببه.**
- **ارتفاع درجة حرارة الجسم فوق 40درجة يؤدى لعلامات فشل وظائف الأعضاء: زيادة معدل النبض، سرعة التنفس، قئ، تغير الحالة الذهنية، تشنجات، غيبوبة**
- **.مشكلتها أنه يحدث تغيير فى تركيب بروتينات المخ denaturationولذلك قد تكون قاتلة خلال ساعات إذا لم تشخص سريعا و تعالج جيدا**
- **.العلاج يكون بالغمر أو دش مستمر ماء بارد مع تسليط مروحة على المريض حتى تنخفض الحرارة.**
- **تكون لموجات البرد تأثيرات تدوم لمدة أسابيع.**
- **يرتبط بموجات البرد زيادات في الالتهابات التنفسية الموسمية أو تفشيات الانفلونزا، فضلا عن أمراض القلب والأوعية الدموية والأمراض المخيّة الوعائية.**
- **معدلات الوفيات تزيد بدرجة أكبر حيثما لا تتوافر لدى الناس تدفئة وملابس كافية مثلما يحدث فى البلاد الفقيرة.**

" ربك بيجيب البرد على قد الغطا."
درجات الحرارة المتطرفة: موجات البرد والصقيع

- **طبقة الأوزون هي جزء من الغلاف الجوي لكوكب الأرض تحتوي على غاز الأوزون بشكل مكثف.**
- **طبقة الأوزون تحمي الأرض من معظم أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة.**
- **.تناقصت كمية الأوزون في الغلاف الجوي فى النصف الثاني من القرن العشرين خاصة في القطبين الجنوبي والشمالي حيث قلت لدرجة أن سميت ثقب الأوزون.**
- **.من أهم أسباب تلف طبقة الأوزون كانت مركبات الكلوروفلوروكربون وهي مواد عضوية تدخل في عبوات وبخاخات مكافحة الحرائق ومبيدات الحشرات وتصفيف الشعر ومزيلات الروائح والبخاخات العلاجية والثلاجات.**

تآكل وثقب الأوزون

- **إن التعّرض لجرعات مفرطة من الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس قد تكون له عواقب صحية وخيمة:**
  - **الجلد: الشيخوخة المبكرة للجلد مثل الفلاحين في الشمس، أ والإصابة بسرطان الجلد بين من يعيشون في مناطق تعرضت فيها طبقات الأوزون للضرر مثل أستراليا، والأشخاص الذين يعملون في العراء.**
  - **العين: تضر الأشعة فوق البنفسجية قرنية وعدسة وشبكية عين الإنسان**

•.نجحت اتفاقية مونتريال أن توقف انتاج الكلوروفلوروكربون والحد من هذا الخطر، وهى مثال ناجح لما يمكن أن تحققه البشرية عندما تتعاون.

تآكل وثقب الأوزون

•تلوث الهواء يمكن أن يحدث فى مكانين

1- تلوث البيئة الداخلية داخل المبانى مثل المنزل indoor air pollution

2-البيئة الخارجية فى الشارع مثلا outdoor air pollution

•هذه الملوثات تطلقها إما مصادر بشرية أو مصادر طبيعية، مثلا من خلال حرق الوقود الأحفوري والمخلفات النباتية أو حرائق الغابات، والانفجارات البركانية، والغبار الذي تذروه الرياح.

•تنجم تأثيرات صحية سلبية عن الجسيمات في الهواء، مثل حبوب اللقاح، والتراب، والسخام، والدخان والمخلفات النباتية والحيوانية، والكيمياويات والمواد الإشعاعية.

•يتسبب تلوث الهواء في حدوث عدة ملايين من الوفيات سنويا4) ،3مليون بسبب تلوث الهواء الداخلي و 7،3مليون بسبب تلوث الهواء الخارجي (تقديرات منظمة الصحة العالمية في عام 2012) .

تلوث الهواء

•مآل كل الملوثات هو جسم الانسان من خلال تناول الطعام أو شرب الماء أو استنشاق الهواء.

•نباتات ملوثة بالمبيدات والأسمدة، لحوم ومنتجات حيوانية ملوثة، أسماك ملوثة بالبلاستيك والصرف الصحى والصناعى فى مصادر المياة، مياه ملوثة.

• Remember that fish can only eat from the sea.

التلوث

•المياه أساسية للحياة على الأرض، وتعتمد صحة الإنسان اعتمادا مباشرا على الحصول على مياه نقية.

•توافر مياه عذبة جيدة ليس أمرا أساسيا لحصول السكان على إمدادات الشرب فحسب، بل هو أساسي أيضا للممارسات الزراعية فضلا عن أغراض الصرف الصحي والنظافة الصحية.

•يفسد نوعية المياه وجود مواد كيميائية سميّة فيها، والأخطار الإشعاعية، والعوامل المعدية التي تؤدي إلى الإصابة بالأمراض مثل الإسهال والكوليرا والدوسنتاريا والتيفود. ويق ّدر أن الإسهال الناتج عن مياه الشرب الملوثة يتسبب في حدوث نصف مليون حالة وفاة سنويا .

• تقّدر منظمة الصحة العالمية أن نصف سكان العالم سيعيشون، بحلول عام 2025، فمناطق تعاني من إجهاد مائي نتيجة لتغيّر المناخ.

الحصول على المياه ونوعيتها

United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

•هى معاهدة بيئية دولية لمكافحة التدخل البشري الخطير في النظام المناخي.
•وقعت عليها 154دولة في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (المعروف باسم قمة الأرض)، الذي عقد في ريو دي جانيرو بالبرازيل 1992، ووقعت عليها مصر.
•دعت المعاهدة إلى استمرار البحث العلمي، وتثبيت تركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، والاجتماعات المنتظمة، والمفاوضات واتفاقات السماح للأنظمة البيئية بالتكيف بشكل طبيعي مع تغير المناخ.

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي

•بلغ عدد الأطراف الموقعة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ 197طرفا حتى الآن، حيث أن التوقيع مفتوح.
• سنويا Conference Of Parties (COP)يعقد مؤتمر الأطراف باحدى الدول لتقييم التقدم المحرز في التعامل مع تغير المناخ.
•هذا العام 2022هو المؤتمر الـ27 COP27) كوب)٢٧وسترأسه مصر ويعقد فى شرم الشيخ نوفمبر ٢٠٢٢ مؤتمر الأطراف Conference Of Parties COP

الرئيس السيسى فى كلمته الترحيبية للموقع الرسمي لمؤتمر المناخ القادم بشرم الشيخ

•حانت الآن لحظة الحقيقة، ولم يعد أماَمنا وقت لنضيعه
•إن مؤتمر شرم الشيخ للمناخ الذي سنيعقد فى نوفمبر المقبل، يمكن بل ولابد أن يمثل نقطة الانطلاق، وإلا فإن العواقب ستكون كارثية إذا مر هذا المؤتمر مرور الكرام مثلما حدث فى مؤتمرات سابقة.

حفظ الله الكوكب

وحفظ الله مصر

	وشكرا جزيلا لحضراتكم عاطف القرن أستاذ الصدر - كلية طب أسيوط 0100 - 6474200 Facebook: Dr-Atef Farouk Alkarn	