

مساق قضايا البيئة في المجتمع الفلسطيني 210

التغير المناخي في فلسطين

Climate Change in Palestine

التغير المناخي وانعكاساته على الأنشطة البشرية في فلسطين

* المقدمة

- 1- تعريف مفهوم التغير المناخي ومفهوم التقلبات المناخية والتمييز بينهما
- 2- أسباب التغير المناخي في العالم عامةً وفلسطين خاصةً
- 3- آثار وتبعات ومخاطر التغير المناخي على الأنشطة البشرية في فلسطين
- 4- الحلول الخلاقة للحد من آثار التغير المناخي وتبعاته بطرق ووسائل التكيف والتخفيف

زاد الاهتمام كثيراً في قضية التغير المناخي كقضية بيئية عالمية بامتياز خلال الثمانينات من القرن العشرين، بعد إعتبار قضية تغير المناخ العالمي والدولي والاقليمي والمحلي كأكثر المتعوقات أمام تحقيق التنمية المستدامة في جميع دول العالم بدون استثناء، وهو ما حدا بمنظمة الارصاد الجوية العالمية WMO وبرنامج الأمم المتحدة UNEP في عام 1988 إلى تكوين اللجنة الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) International Panel on Climate Change . وأصبح ينبثق عنها ثلاث فرق عمل رئيسية مهمتها الأساسية وضع دراسة متكاملة عن التغيرات المناخية في العالم تتكون من ثلاث أجزاء هي:

1- الجزء الخاص بالاسس العلمية لمشكلة التغيرات المناخية

2- تأثيرات والتكيف والحساسية للتغيرات المناخية

3- طرق التخفيف من آثار التغير المناخي

• حيث يواجه العالم عامةً وفلسطين خاصةً الآن مشكلة حقيقة ألا وهي التغيرات المناخية التي تتفاقم باطراد، لكنها مشكلة نستطيع أن نتجنبها، لأننا من تسبب في ايجادها نتيجة حرق مليارات الاطنان من الوقود الصلب الاحفوري لتوليد الطاقة للمصانع مما تسبب في انبعاث كميات هائلة من غازات أول و ثاني أكسيد الكربون والميثان وغازات كلوروفلورو كاربون CFCs أدت إلى الاحتباس الحراري و الأمطار الحمضية و زيادة اتساع ثقب الأوزون. لكن ما سيحدث في المستقبل بسبب تلك الظاهرة، إذا ما تقاعسنا عن التحرك لتقليل الآثار الوخيمة للتغير المناخي مما يزيد من أعداد البشر المهددين بالموت وارتفاع نسبة الأنواع النباتية والحيوانية المعرضة للانقراض والتدهور.

تعتبر ظاهرة التغيرات المناخية في فلسطين قضية بيئية على سلم الاولويات:
هناك عدة أسئلة تطرح في هذا السياق ألا وهي:
❖ ما هو مفهوم تغير المناخ ؟

❖ ما هو مفهوم تذبذب (تقلب) المناخ؟

❖ ما هو الفرق بينهما؟

❖ ما هي أسباب التغير المناخي ؟

❖ ما هي أسباب التذبذب (التقلب) المناخي الطبيعي؟

❖ ما هي نتائج التغير المناخي على الانشطة البشرية في فلسطين ؟

❖ كيف نتعامل مع هذه الظاهرة وما هي الحلول الخلاقة للحد من مشكلة التغير المناخي؟

مفهوم تغير المناخ :

قد عرفت إتفاقية الأمم الإطارية بشأن تغير المناخ (UNEP) بأنه « تغيّر في المناخ يعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاطات البشرية الذي يفضي إلى تغيّر في تركيب الغلاف الجوي. ويضاف إلى تذبذبات (تقلبات) المناخ الطبيعية، على مدى فترات زمنية متماثلة»

وهناك فرق واضح بين التغير المناخي والتذبذب (التقلب) المناخي الطبيعي

حيث يعزى للتغير المناخي للنشاطات البشرية التي تفضي إلى تغير في التركيب الكيماوي للغازات في الغلاف الجوي

وبينما التذبذبات (التقلبات) المناخية الطبيعية التي تعزى إلى الاسباب الطبيعية.

بوجه عام فإن مصطلح تغير المناخ يقصد به تغير المناخ وتحوله من حالة إلى أخرى خلال مدة زمنية طويلة تزيد على دورة مناخية (أكثر من 100 عام)، كتحول المناخ من الجفاف إلى الرطوبة أو من الاحترار إلى الاعتدال المناخي أو من الاعتدال إلى التبريد.

ما هو مفهوم التذبذب (التقلب) المناخي ويقصد بالتقلب المناخي التبدل السريع في الحالة الجوية خلال فترة زمنية قصيرة مثل الحالة الجوية التي تصاحب هبوب رياح الخماسين على فلسطين. وكذلك يعرفه البرنامج البحثي الأمريكي التغيرات المناخية الطبيعية التي تقع ضمن المعدل الطبيعي للأحداث المتطرفة لمنطقة معينة، وتقاس بدرجة الحرارة، وهطول الأمطار، وتكرار الأحداث المناخية. وتشمل العوامل الطبيعية المؤثرة في تذبذبات المناخ كالشدوذ المناخي.

أسباب التغير المناخي وأسباب التذبذب (التقلب) المناخي؟

- أسباب التغير المناخي
- النشاطات البشرية المتفاقمة كالنشاط الصناعي والتكنولوجي واستخدام مصادر الطاقة الأحفورية كالبترول ومشتقاته وتضخم المدن نتيجة زيادة عدد السكان والهجرة من الأرياف إليها مما يزيد من تلوث الهواء نتيجة انبعاثات غازات الدفيئة إلى الغلاف الجوي مثل (بخار الماء وثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين والميثان والاوزون وأكسيد النيتروز ومركبات الهالو كربون وكلوروفلوروكربون وسادس فلوريد الكبريت) والهالونات وهي أحد المركبات الغازية غير النشطة المؤلفة من كربون وبروم ويستخدم في مطفئات الحريق، ولكنه يعرف اليوم بأنه من أخطر ما يتلف طبقة الاوزون لسنوات طويلة.
- بينما الاحتباس الحراري (الاحترار العالمي) هو الزيادة في معدلات درجة حرارة الغلاف الجوي الملامس لسطح الأرض والمحيطات منذ القرن التاسع عشر واستمراره المتوقع. تزايد معدل درجة الحرارة السطحية على الأرض منذ القرن العشرين بحوالي 0.8 درجة مئوية، وقد حدث ثلثا هذه الزيادة منذ سنة 1980. المناخ يسخن إلى حد غير مسبوق، والعلماء متأكدون بنسبة 95-100% أنه ينتج من زيادة تركيزات غازات الدفيئة الناتجة عن النشاط الصناعي لجميع مشتقات النفط والفحم الحجري، وحرائق الغابات.

كيفية حدوث تغير المناخ بواسطة غازات الدفيئة؟ (الدفيئة أو الاحتباس الحراري)

يتميز غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) من أهم غازات الدفيئة المتمثلة بالميثان وبخار الماء وأكسيد النيتروز المسببة للاحتباس الحراري بخاصية امتصاص الأشعة تحت الحمراء الحرارية غير المرئية ويعمل بذلك عمل البيت الزجاجي، حيث يسمح للطاقة الشمسية الضوء المرئي والحراري بالوصول إلى سطح الأرض ولديه القدرة على إمتصاص الأشعة الحرارية ذات الموجة الطويلة الصادرة عن الإشعاع الحراري الأرضي وبذلك تبقى الأشعة تحت الحمراء حبيسة في جو الأرض، وبالتالي يتسبب في زيادة درجة الحرارة على سطح الأرض.

أثر الدفيئة



أثر الدفيئة



إشعاع شمسي

غازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء، الميثان، أكسيد النيتروز، مركبات الكربون الكلورية الفلورية)

الغلاف الجوي

غيوم

أشعة تحت
الحمراء منبعثة
من الأرض

الأرض

تتعزيز آلية ظاهرة الدفيئة بفعل الأنشطة البشرية المنتجة لثاني أكسيد الكربون والميثان، وهما نوعان رئيسيان من الغازات المشاركة في هذه الظاهرة، فضلاً عن عدة غازات أخرى نادرة.

أشعة تحت
الحمراء مرسلّة
إلى الفضاء

إشعاع شمسي
تعكسه الغيوم

أشعة تحت
الحمراء ممتصة من
انبعاثات غازات
الدفيئة، ارتفاع
درجة الحرارة

انبعاثات غازات الدفيئة

إشعاع شمسي ممتص
من الأرض

• أسباب التذبذب (التقلب) المناخي هي أسباب طبيعية مثل تغيرات فلكية في حركة الأرض والتي تتكون من ثلاثة عناصر

• الأول تغير شكل مدار الأرض حول الشمس والذي يمر بدورة مدتها حوالي 96000 عام.

• الثاني تغير ميلان محور الأرض بين حوالي 22-24.5 درجة (حالياً محور الأرض 23.5 درجة) والذي يمر بدورة مدتها حوالي 41000 عام.

• الثالث هو تقدم وقت الاعتدال الناتج عن تذبذب محور الأرض والذي يمر بدورة مدتها حوالي 21000 عام.

• الرابع هو حدوث البقع الشمسية على وجه الشمس، حيث تقوم حقول مغناطيسية قوية بخفض الحمل الحراري متسببة في انخفاض في درجة الحرارة بمقدار 1500 درجة كلفن مقارنة بالمناطق المجاورة لسطح الشمس. ويرتفع عدد البقع الشمسية في أثناء فترات تزايد النشاط الشمسي، وتعتبر بصفة خاصة مع الدورة الشمسية كل 11 و23 سنة.

• الخامس ثوران البراكين الكبيرة يؤدي إلى خروج كميات هائلة من الغازات والغبار البركاني وثنائي أكسيد الكبريت للغلاف الجوي وتبقى عالقة فيه لعدة سنوات وتحجب جزء من الأشعة الشمسية مما يؤدي إلى انخفاض درجة حرارة الأرض.

التأثيرات المحتملة لتغير المناخ في فلسطين ونتائجه

1- تضائل الموارد المائية في فلسطين (السطحية والجوفية)

تعاني فلسطين من وضع مائي حرج بسبب شح المياه وسوء إدارة المصادر المائية وهذا الوضع سيزيد سوءاً مع التغير المناخي بارتفاع درجة الحرارة وانخفاض كمية الأمطار والثلوج الساقطة .

2- تفشي الأمراض وتدهور الصحة لدى السكان المحليين من خلال ارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار وسيادة الجفاف، سوف يزيد تفشي الأمراض المعدية كالمالاريا، هذا بالإضافة إلى ذلك ومع ازدياد التغيرات المناخية ستزيد الأصابات بالأمراض الرئوية والحساسية.

3- تهديد الانتاج الزراعي في فلسطين

إن زيادة الجفاف وقسوته ستهدد الانتاج الغذائي في فلسطين وتزيد نسبة التصحر وستقل المراعي وبالتالي ستزيد أسعار المنتجات الزراعية والحيوانية وزيادة استخدام المواد الكيماوية المضرة للقضاء على الآفات الزراعية والأمراض المتوقعة ازديادها مع زيادة ارتفاع درجات الحرارة وقلة كمية الأمطار وشح المياه.

4- أخطار وتهديدات على التنوع الحيوي (النباتي والحيواني)

إن التنوع الحيوي لا يعتلي سلم الأولويات في فلسطين وستشهد مزيداً من الاضرار بسبب تغير المناخ. إن إزدياد درجات الحرارة بمقدار درجتين مئويتين سوف يؤدي إلى انقراض أعداد كبيرة من جميع الأنواع.

تأثير التغير المناخي على فلسطين

حيث تعتبر فلسطين كدولة نامية وتحت الاحتلال من أكثر الدول في العالم تضرراً من تأثيرات التغير المناخي، مما يؤثر على كافة مناحي الحياة من زراعة وتوفر المياه والتنوع الحيوي النباتي والحيواني والصحة العامة. إن تقلبات في طقس فلسطين من درجات الحرارة والتغيرات في كمية الأمطار وقوة سقوطها الفجائية في فترة قصيرة من الزمن، مما تسبب الفيضانات في المناطق السهلية والمنخفضة وكذلك تداخل الفصول مع بعضها البعض حيث يتسع فصل الصيف على حساب الفصول الأخرى، وإزهار النباتات قبل موعد إزهارها من الدلائل على التغيرات في مناخ فلسطين.

جدول يبين القطاعات الأكثر تأثراً بالتغير المناخي في فلسطين

القطاع	تأثيرات التغير المناخي المتوقعة
المياه	1- زيادة في شح المياه بسبب زيادة درجة الحرارة وقلة سقوط الامطار وزيادة التبخر 2- زيادة الفيضانات بسبب تغير كثافة هطول الامطار الفجائية 3- كميات الامطار الساقطة غير كافية لتغذية وتخزين المياه الجوفية 4- خفض نوعية المياه الجوفية والسطحية
الزراعة	1- فترات جفاف متقاربة وزيادة في التصحر 2- تغير في الجدوى الاقتصادية لبعض المحاصيل 3- زيادة الاحتياجات المائية للمحاصيل 4- انحسار مناطق الرعي 5- زيادة اسعار الغذاء 6- إزدياد استخدام الاسمدة والمبيدات الكيماوية التي تصنع من مشتقات البترول والتي تطلق أكسيد النيتروجين في الهواء وتساهم في الاحترار ويعد أكسيد النيتروجين أقوى بـ 300 مرة من ثاني أكسيد الكربون كعامل تسخين.
الطاقة	1- زيادة الطلب على مصادر الطاقة لمواجهة تقلبات درجات الحرارة 2- زيادة الطلب على الوقود الاحفوري (مشتقات البترول) لتلبية الشح في المياه
الصحة العامة	1- زيادة في أمراض الصحة العامة بسبب شح المياه ومنها الاسهال والكوليرا والجفاف 2- زيادة وانتشار لنواقل الأمراض كالمالريا واللاشمانيا والأمراض المنقولة 3- إزدياد في المشاكل التنفسية كالحساسية نتيجة لضعف نوعية الهواء
إدارة السواحل (قطاع غزة)	1- تسرب المياه المالحة إلى المياه الجوفية الساحلية 2- التغيرات على استخدام الاراضي بسبب إرتفاع سطح البحر وتعرية التربة الساحلية 3- تدهور نوعية التربة 4- فقدان التنوع الحيوي

و ماذا نتوقع أيضا في فلسطين من خطورة التغير المناخي...؟؟!!

1. تراجع المحصول الزراعي و بالتالي تقلص المخزون الغذائي.
2. القضاء على الكثير من الغابات (الاحراش) كما ستجد بعض الأنواع أنها في بيئة غير بيئتها حيث لا يتوافر الوقت الكافي للتكيف.
3. تراجع خصوبة التربة و تفاقم التعرية إذ أن تغير مواطن النباتات وازدياد الجفاف و تغير انماط التساقط سيؤدي إلى تفاقم التصحر.
4. اضطراب الكثير من النظم البيئية (Ecosystems) و التنوع البيولوجي (Biodiversity) فيها.
5. انتشار الآفات الزراعية والحشرات الناقلة للأمراض كالبعوض (Mosquitoes) الناقل للملاريا.
6. تواتر الكوارث المناخية المتسارعة مثل ارتفاع موجات الجفاف و الفيضانات و العواصف و غيرها مما يؤدي المجتمعات و اقتصادياتها.

ماذا يمكننا أن نفعل كطلبة وأساتذة وأفراد المجتمع لنعكس تغير المناخ
ونتحمل المسؤولية لإنقاذ فلسطين من آثار التغير المناخي؟
**أولاً وقبل كل شيء نشر الوعي البيئي لدى السكان المحليين لأهمية
ومعرفة خطورة التغير المناخي وآثاره على جميع القطاعات في فلسطين.**
الحلول تبدأ من المنزل

- 1- قلل من استعمال الطاقة في المنزل ولا تشغل مكيف الهواء طوال اليوم
ولا توصل مشعاع التدفئة بالكهرباء طوال اليوم.
- 2- لا تترك صنابير (حنفيات) المياه مفتوحة إلا عندما تحتاجها
- 3- أطفئ الانوار حالما تغادر الغرفة سواء في بيتنا أو في الجامعة
- 4- لا تقطع الاشجار في مزرعتك أو في فنائك أو منطقتك لأنها تساعد في
إنتاج الاكسجين وامتصاص ثاني أكسيد الكربون.
- 5- فكر باقتراحات أخرى.....

• في السيارة

- 1- لا تستعمل سيارتك إلا للضرورة القصوى وحاول أن تمشي أو أن تستعمل المواصلات العامة لتخفيف استخدام مشتقات البترول مثل البنزين والديزل لتقليل انبعاث ثاني اكسيد الكربون في الجو.
- 2- تأكد من سلامة سيارتك وأن المحرك لا يسرب أي غازات إضافية واحرص على تغيير الزيت بانتظام.
- اشترى دائماً سيارة سليمة ذات محرك صغير قوته ما بين 900- 1200 حصان بدل من 2000-3600 حصان لتقليل من استهلاك البنزين أو الديزل.
- 3- فكر باقتراحات أخرى.....

في المحلات

- 1- اشترى بضائع فلسطينية معادة الصنع (مكررة) ومصنعة محلياً فبهذه الطريقة تدعم الاقتصاد الوطني وتساعد البيئة وخاصةً لا تستعمل أكياس البلاستيك بل استعمل أكياس مصنوعة من القماش عند شرائك الخضار والفواكه.
- 2- أشترى بقدر احتياجاتك حتى لا ترمي الزائد في حاوية النفايات المحلية.
- 3- فكر باقتراحات أخرى.....

ما هي الإستراتيجيات والتوصيات الوطنية الفلسطينية للحد من الانبعاثات من غازات الدفيئة التي تسبب تغير المناخ؟

من الممكن إتخاذ تدابير وقائية للتخفيف من وطأة التغير المناخي في فلسطين على كافة الأصعدة والمجالات كالتالي:

- 1- إعتداد التكنولوجيات النظيفة
 - 2- إعتداد مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية والرياح النظيفة
 - 3- تشجيع إستخدام الغاز الطبيعي
 - 4- رفع الوعي البيئي لدى الرأي العام الفلسطيني، وتشجيع السكان على المشاركة في حماية البيئة الفلسطينية
- أولاً المباني:

- 1- زيادة إستخدام الإضاءة والاجهزة ذات الكفاءة العالية
- 2- زيادة إستخدام نظم التدفئة والتبريد ذات الكفاءة العالية
- 3- إستخدام سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية لتوفير من استخدام الكهرباء
- 4- عزل المباني وإستخدام مواد البناء التي تعكس الحرارة كما هو في الكود الفلسطيني للمباني الموفرة للطاقة.

ثانياً النقل:

- 1- توفير نظم للنقل العام وتخفيض السفر بالمركبات الخاصة
- 2- اعتماد إدارة مرورية تخفض من استخدام المركبات الخاصة لتقليل إختناقات حركة المرور
- 3- تطبيق رقابة صارمة على انبعاثات العادم وتلوث الهواء

ثالثاً الصناعة:

- 1- خفض الانبعاثات الصناعية في صناعات الاسمنت والحجر والكيماويات.
- 2- التحكم بالغازات المنبعثة من صهر الألمنيوم من الصناعات الكيماوية والغذائية وغيرها.
- 3- إبتكار مصانع وآلات صديقة للبيئة.

رابعاً الزراعة

- 1- تحسين الممارسات الزراعية وإستخدام المغذيات
- 2- إدارة المخلفات وصالح التربة العضوية والاراضي المتدهورة
- 3- تحسين إدارة المياه
- 4- تحسين إدارة الثروة الحيوانية والسماذ الطبيعي
- 5- إستخدام التعقيم الحراري الطبيعي للتربة داخل الدفيئات بدل من استخدام المبيدات الكيماوية

خامساً الغابات:

- 1- وقف إزالة الغابات (الاحراش) وإحلال محلها المباني السكنية والعمل على زراعة مساحات واسعة من أشجار الغابات كالصنوبر والبلوط والقيقب والبطم الفلسطيني والسريس... إلخ.
- 2- وقف الزحف العمراني على الاراضي الزراعية والمراعي الطبيعية

سادساً المخلفات:

- 1- إسترجاع الغازات المنبعثة من مدافن المخلفات
- 2- تحسين ممارسة دفن المخلفات
- 3- تحسين إدارة المياه العادمة
- 4- التوسع في مدى التغطية بالصرف الصحي

سابعاً بماذا تفكرون النقاش فيه.....؟

هناك عدة أسئلة تُطرح للنقاش بين الطلبة مع بعضهم البعض وأستاذ المساق

1- ما هي إجراءات التخفيف الواجب اتباعها من حدة آثار التغير المناخي السلبية في فلسطين؟

2- ما هي إجراءات التكيف الواجب استخدامها مع التغير المناخي في فلسطين؟

3- ما هو أثر جائحة الكورونا COVID-19 والفوائد الصحية الإضافية في إجراءات التخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة والتكيف مع تغير المناخ في فلسطين؟