المجلة الدولية للتنمية – المجلد الثانى العدد الاول (2013): 115-122
International Journal of Development, Vol.2, No.(1) (2013): 115-122
ISSN: 2314-5552 e-ISSN: 2314-5560 (Online)
www. ijd.byethost13.com e-mail: ijd_fas@yahoo.com

تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري على الوطن العربي والحد من انتشارها (مقالة مرجعية)

مروة خليل إبراهيم
قسم فيزياء الغلاف الجوي - كلية العلوم- الجامعة المستنصرية - العـــراق

المستخلص

تتعرض المنطقة العربية اليوم لتحديات كبرى ذات صلة بالتنمية البيئية المستدامة للتغيرات المناخية ، وتغيرات المناخ وتقلباته وهذا يزيد من مخاطر حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري ويمكن أن يؤدي إلى أثار جانبية تزيد من قابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية وتقلل من الاستدامة البيئية . ولابد في هذا الإطار من فهم واضح لهذه المخاطر والآثار يسترشد به في عمليتا وضع السياسات واتخاذ القرارات دعما للجهود الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة في المنطقة العربية . وتهدف هذه الدراسة الى التعرف على اسباب المشكلة وسبل المواجهة من خلال برامج ا التخفيف والتكيف. الى جانب تعزيز وتيرة التنمية المستدامة في الدول العربية، بما في ذلك تحقيق الأهداف الإنمائية للمحافظة على حماية البيئة من الاحترار الارضي . وقد انتهت الدراسة الى عدد من التوصيات لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحرارى فى الوطن العربى.

الكلمات الدالة: ظاهرة الاحتباس الحرارى – الوطن العربى – التخفيف – التكيف.

المقدمة

لقد كان لدى المسلمون منذ العصور الإسلامية الأولى فهما خاصا بالبيئة وبالتوازن بين مكونات هذه البيئة، وبالعلاقة بين الإنسان والبيئة . وقد حفلت كتب العلماء الأوائل بالعديد من المولفات والأبواب التي تتعلق بمصطلح البيئة وتأثر الإنسان وأخلاقهم وأمزجتهم وألوانهم بالبيئة ومناخها ، أمثال ابن خلدون، والمسعودي ، حتى إن الفقيه ابن فضلان ربط بين تأثير البيئة الباردة وخلخلة البيئة الاقتصادية لسكان تلك المناطق .في حين تطرق ابن طفيل في قصته المشهورة إلى إن خلق الإنسان الحميد يؤدي إلى الأخذ بأسباب نمو الطبيعة مما يؤدي إلى المحافظة عليها وحمايتها من الإتلاف . وعبر تاريخه القديم والحديث على سطح الأرض منذ ألوف السنيين احدث الإنسان تغيرات في البيئة الطبيعية، حيث أتخذ المستوطنات الدائمة مقرا له وأقام السدود والمشاريع الزراعية والمائية . ولكن التغيرات الأهم بدأت إرهاصتها منذ الثورة العلمية الكبرى في القرن السابع عشر،عندما بدا الإنسان يكتشف قوانين الطبيعة وبدا يحلم بالسيطرة على الطبيعة وتسخيرها لخدمته ورفاهيته. وفي النصف الثاني عشر هيأت الاكتشافات العلمية كي تدخل أوربا عصر الثورة الصناعية الأولى التي قامت على الفحم الحجري والمحرك البخاري الذي أخترعه جيمس واط وسكة الحديد، وتعمقت الثورة الصناعية الأولى بالثورة الصناعية الثانية التي اعتمدت على الصلب ,والكهرباء والبترول والمحرك ذات الاحتراق الداخلي .وساعدت الأخيرة على إنضاج الرأسمالية الاحتكارية الأمر الذي أخذ يعمق من أزمة التلوث في الهواء والماء على الأرض، وبات يفض مضجع الإنسان المعاصر . فلقد كان للثورة الصناعية التي حدثت في القرن التاسع عشر أثرا سيئا على الدول الفقيرة , وكان أثرها على العالم كبيرا ، وكان واضحا حجم الضرر الذي لحق بالكرة الأرضية نتيجة التلوث الذي نجم عن الصناعات الشديدة التلوث للبيئة، على شاكلة الفحم الحجري والوقود الاحفوري وإنتاج الكهرباء ، فأصبحنا نقف أمام ظاهرة الاحتباس الحراري وأخذت درجة حرارة الأرض ترتفع بفعل التصنيع الكثيف واتساع الرقعة الزراعية على حساب الغابات وانتشار مزارع المواشي وما إلى ذلك. فكان واضحا إن معدل درجة حرارة الأرض قد ارتفع في القرن التاسع عشر نسبة إلى القرون التي سبقته وكان واضحا بالقياس التجريبي أيضا إن القرن العشرين كان أكثر سخونة بعدة مرات مما كان عليه في القرن التاسع عشر ويتوقع أن تستمر درجات الحرارة في الارتفاع في العقود القادمة مالم يتم اتخاذ إجراءات حازمة بهذا الشأن . وتهدف هذه الدراسة الى بيان تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري على الوطن العربي وسبل الحد من انتشارها

المواد وطرق الدراسة

استخدم فى هذه الدراسة المنهج الوصفى وتم تجميع البيانات من المراجع والتقارير الدولية.

النتائج والمناقشة

<u>الطاقة الجوية والاحتباس الحراري</u> :

إن الطاقة الجوية هي مفتاح فهمنا للاحتباس الحراري وآليته وفعاليته.فالجو الأرضي-وبخاصة التربوسفيري – احد مركبات الطاقة المناخية الرئيسية الثلاث (الشمس-الجو-الأرض) وهو المحرك لآلية مابات يصطلح عليه الاحتباس

الحراري والاحترار الأرضي. والجو مصدر طاقة حرارية بالنسبة لسطح الأرض، وهذا مايتضح ليلا لان عنصري الموازنة الحرارية الأرضية عندئذ هما :- الطاقة الحرارية المنبعثة من سطح الأرض ,والطاقة الحرارية المنطلقة من مركبات الجو التي تتفوق عليها الطاقة الأرضية الليلية ليأخذ عندها سطح الأرض بالتبريد،بتسارع يختلف باختلاف نسبة الطاقة الجوية المرتبطة بالمركبات الجوية الحرارية، كما في: (CO2),(CH4),(H2O).....الخ.

ان الجو وسطح الأرض في حالة توازن إشعاعي طاقي وهذا مايدل عليه ثبات درجة حرارتهما بشكل عام وأي خلل في هذا التوازن سينعكس على درجة حرارتهما سلبيا أم ايجابيا فالطاقة الحرارية التي يمتصها الجو تعادل كمية الطاقة التي يفقدها بالإشعاع خارجه، وكذلك فان الطاقة التي يتلقاها سطح الأرض ويمتصها ويتسخن بفعلها تعادل الطاقة التي يفقدها خارجا إلى الجو بطرق فقد متعددة . وتعد الطاقة الجوية بمثابة الترمومتر للاحتباس الحراري الذي يمكنه أن يقود إلى الاحترار الأرضي إذا ما تقطعت الدورة التبادلية للطاقة الجوية- الأرضية سابقة الذكر، فمركبات الجو التي باتت تدعى بالاحتباسية هي تلك المركبات التي تمتص الطاقة الحرارية الأرضية وتعيد إصدار معظمها إلى سطح الأرض محتبسة إياها دونها وهي مع ذلك مركبات شفافة نهارا للأشعة الشمسية القصيرة الموجة ، ولكنها عاتمة نسبيا للطاقة الأرضية المتحررة منها نهارا و ليلا ، وان كان فعلها وتأثيرها يظهران أكثر مايكون في الليل مع استمرارها في الفعل والتأثير نهارا .

ان أي مركب غازي يمتص الحرارة الأرضية ويعيدها إلى سطح الأرض بتشععه إياها بمعنى أنه يحتبسها دونه فهو عنصر من عناصر الاحتباس الحراري بما في ذلك بخار الماء وثاني اوكسيد الكربون . إلا انه ليست كل المركبات الاحتباسية من عناصر الاحترار الأرضي التي هي العناصر (المركبات الغازية) التي تحتبس الحرارة دونها بشكل تراكمي مما يرفع الحرارة بشكل مضطرد، مؤديا إلى زيادة تسخن الأرض أي إلى احترارها.

لذلك يجب التمييز مابين الاحتباس الحراري، والاحترار، وان كان الاحترار الأرضي هو نتيجة للاحتباس، لأنه لابد من توفر شرطيين لعناصر الاحترار الأرضي هما :-

1 - أن يكون عنصرا من عناصر الاحتباس الحراري .
2 - أن يكون مركبا غازيا تراكميا في الجو بمعنى أن تصبح كميته في الجو اكبر من قدرة الحركة التبادلية له مع الأرض بمائها ونباتها وتربتها على خلق التوازن , مما يؤدي إلى زيادة الكمية والنسبية في الجو سنة فأخرى . وأي انعكاس ارتدادي نحو إعادة التوازن سيقود بالجو والأرض إلى طريق إعادة توازنهما الحراري . ومن أهم المركبات المدرجة في قائمة عناصر الاحترار الحراري نذكر منها:-

1 - ثاني أوكسيد الكربون (CO2)
2 - غاز الميثان(CH4)
3 - أوكسيد النتروز(N2O)
4 - سادس فلوريد الكبريت (SF6)
5 - المركبات الكربونية الفلورية الهيدروجينية (HSCS)
6 - المركبات الكربونية الفلورية المشبعة (PHCs)

ويمكن إن يضاف إليها غاز الأوزون (O3) ليس كغاز احتباس حراري وإنما كغاز احتراري، لأن نقصانه في الجو عامل احترار،بعكس عناصر الاحتباس الاحترارية.

فالاحتباس الحراري، أو ما يعرف بتأثير البيت الزجاجي أو الدفيئة الجوية، ليس المرادف للاحترار الأرضي (Global Warming) . وليس بالضرورة انه يقود إلى ارتفاع حراري مضطرد، ومن ثم احترار، وإنما قد يسهم بارتفاع درجة حرارة منطقة كجزء من نظامها المناخي ، كما هو الحال- في المناطق البحرية الغنية أجواؤها ببخار الماء ذي الخاصية الاحتباسية- أو مناطق المدن الكبرى بثاني أوكسيد كربونها وغيره من الغازات الاحتباسية – الذي جعل من مناخها أحر شتاء بشكل مميز من المناطق القارية ذات الأجواء الفقيرة ببخار مائها، ذلك أن الاحتباس الحراري يمكنه أن يعمل ضمن منظومة جوية- أرضية متوازنة .

أما الاحترار الأرضي – وعكسه التبريد الأرضي(Global Cooling)- فهو يحدث عندما تعاني منظومة الجو – الأرض الحرارية من خلل في توازنها، فبزيادة تراكيز عناصر الاحتباس الحراري في الجو القريب من سطح الأرض (التربوسفير) مع الزمن بصورة مستمرة دون تقطع، عن قدرة امتصاص تلك الزيادة وتصريفها من قبل فعاليات أرضية ، فسيقود ذلك عندئذ إلى ارتفاع في حرارة الأرض ، واحترارها.... والعكس صحيح.

<u>ظاهرة الاحتباس الحراري والتغير المناخي:</u>

الاحتباس الحراري أو(تأثير البيت الزجاجي Green house effect) هي ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغير في سيلان الطاقة الحرارية من البيئة واليها . وعادة ما يطلق هذا الاسم على ظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي .وقد ازداد المعدل العالمي لدرجة حرارة الهواء عند سطح الأرض بحوالي (0.74 ± 0.18) درجة سيليزية خلال المائة عام المنتهية ، وحسب اللجنة الدولية للتغيرات المناخية IPCC(Intergovernmental Panel Climate Change) ، وهي منظمة دولية تابعة للأمم المتحدة التي تضم ما يقارب 3000 عالم من علماء المناخ، تهتم في مجال دراسة الاحتباس الحراري وتأثيراته فان اغلب الزيادة

الملحوظــة فــي معدل درجة حرارة الأرض العـالميـة مـنذ منتصف القـرن الـعشرين تبدو بشكـل كـبير نتيجــة لـزيـادة غــازات الاحــتباس الحراري(غازات البيت الزجاجي) التي تبعثها النشاطات التي يقوم بها البشر.

شكل (1). يوضح تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري

ويعد الإشعاع الشمسي المصدر الـرئيسي للطاقــة على سطح الأرض إذ ينطلق مـن الشمس باتجـاه الأرض فينفذ من خلال غازات الغلاف الجوي على شكل أشعة مرئية قصيرة الموجــات وأشعـة حـرارية طويلة الموجات (تحت الحمراء) وبعض الأشعة فوق البنفسجيـة التي لايمكـن امتصاصها بـواسطة الأوزون فيمتص سطح الأرض الأشعة الواصلة إليه فيسخـن عندهــا ويبث حرارته نحو الغلاف الجوي على شكل أشعة حرارية طويلة الموجات(تحت الحمراء) فيمتصهــا هواء الغلاف الجوي القريب من سطح الأرض فيحتبس الحرارة ولايسمح لها بالنفاذ أو الإفـلات إلى أعلى ويعيد بثها نحو الأرض مما يودي إلى زيادة درجة حرارة سطح الأرض. (شكل 1).

اهم الاسباب المؤدية لظاهرة الاحتباس الحراري :-

أولا:- أسباب طبيعية تنشأ من مصادر طبيعية وهي :

1 - البراكين
2 - حرائق الغابات
3 - الملوثات العضوية

ثانيا:-أسباب صناعية تنشأ عن نشاطات الإنسان وخاصة احتراق الوقود الاحفوري (نفط –فحم-غاز طبيعي).

دورغازات الدفيئة في ظاهرة الاحتباس الحراري:-

تكون الغــازات المسببة لظاهـرة الاحتباس الحــراري ذات شفافية معقولة بالنسبة للإشعـــاع الشمسي الداخـل ولكنها معتمة نسبيـا بالنسبة للإشعاع الحراري ذي الموجات الأطول من سطـح الأرض وكلمـا زاد تركيز هذه الغـازات فـي الهواء فـأن الإشعاع الشمسي المستقبل عند مستوى الأرض لاينخفض انخفاضا ملحوظا .في حين ينخفض انخفاضا كبيرا فعلا ،الإشعــاع الحـراري مـن اليابسة وسطـوح المياه إلـى الفضاء ومـن ثم ارتفـاع حـرارة هـواء السطـح، واهـم الغـازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري هي:

1-غاز ثاني أوكسيد الكربون(CO_2):

يعـد الغاز الأكثر أهميـة ضمن مجموعات غـازات الاحتباس الـحراري ، والذي هو القضية التي تشغل العالـم حـاليا ويخشى آثـاره ومخاطـره .وتكون مصادره بشريــة بالدرجـة الأولى (احـتراق الوقـود الاحفـوري فـي المصانـع والمعــامـل، ووسائـط النقـل، والمنـازل ، وتحـول أول أوكسيد الكربـون المتحرر من فعــاليات الإنسان إلى ثاني اوكسيد الكربون في الجو)، وطبيعية بالدرجـة الثانية (البراكين، حرائق الغابات ، تنفس الإحياء، تحلل المواد الحية بعد موتها، الينابيع الحــارة ومستعمرات النمل الأبيض) .

2-غاز الميثان(CH4):
يعد غاز الميثان من غازات الاحتباس الحراري الهامة، ولـه خطورته لدوره الكبير في ظاهـرة الاحـتباس الحراري ، رغم نسبته المنخفضة في الجو . وتتبع تلك الأهمية والخطورة من طاقتــه الإشعاعية الكبيرة التي تبلغ في الجزئ الواحد نحو(25) مرة الطاقة الحرارية الإشعاعية لجزئ ثاني أوكسيد الكربون .ومما يقلل من اهتمام العالم به وبدوره في ظاهرة الاحتباس الحراري، هي الكمية القليلة المنبعثة في الجو قياسا بثاني أوكسيد الكربون، ونسبته المنخفضة في الجـو.

3-أوكسيد النتروز(N2O):
يتميز هذا المركب الغازي بطاقته الحرارية- الإشعاعية الكبيرة، حيث طاقة الجزئ الواحد منه تكافئ طاقة (230)جزئ من ثاني أوكسيد الكربون، وطاقة (9) جزئيات من غاز الميثان .وينتج من مصادر بشرية ممثلة في نواتج احتراق الوقود والمخصبات الآزوتية التي تعاظم استخدامهـا منذ الخمسينات من القرن العشرين.

4 - مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs):
هي مركبات حديثة العهد، من نتاج الصناعة ،وبخاصة الصناعة الأحدث التي تعود بدايتها إلى الثلاثينيات من القرن العشرين. وهي رغم أنهـا من غازات الاحتباس الحراري، إلا أنها ذات قدرة تدميرية كبرى لغاز الأوزون في طبقة الستراتوسفير التي يصلها جزء كبير من تلك المركبات .

5 - البيروفلوروكربون(PFCs):
وهي مركبات حديثة العهد بالغلاف الجوي، تنتج مـن صناعة صهر الألمنيوم ومنتجاتــه، وصناعة أشباه الموصلات. كما تدخل بديلا عـن الهالونات المستخدمة في إطفاء الحرائق .ولهذه المركبات قوة فعالية كبيرة في ظاهرة الاحتباس الحراري لطاقتها الحرارية العالية التي تفوق باقي عناصر تلك الظاهرة.

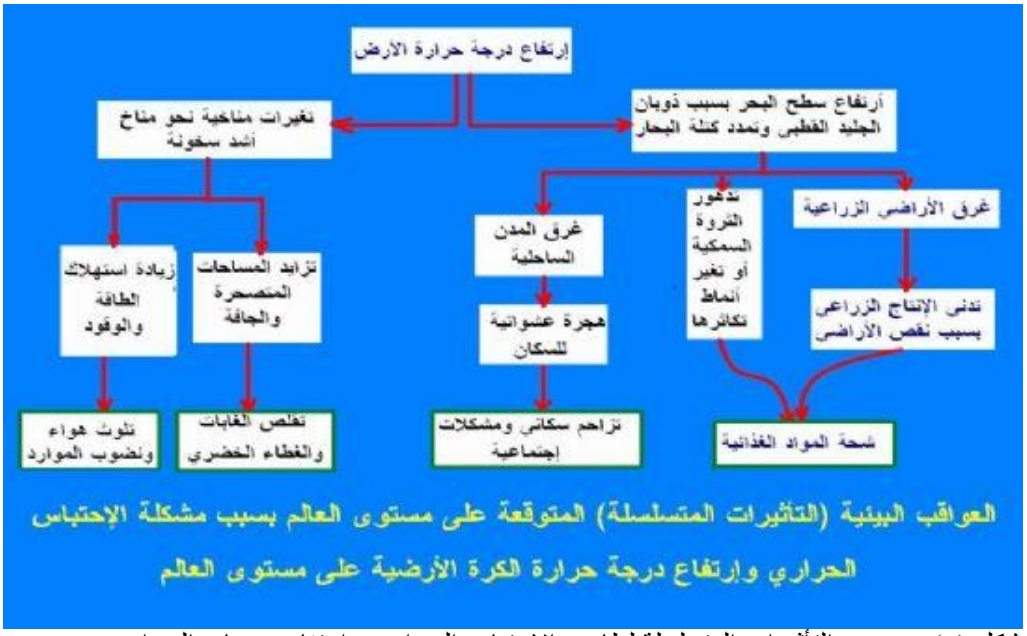
6 - سداسي فلوريد الكبريت(SF6):
ينتج من صناعة الأجهزة الكهربائية الضخمة كالمحولات الكهربائية ومن صناعة الكابلات ذات التوترالعالي ومن خلال عمليات صهر الألمنيوم.
ويوضح جدول (1) مكافئ الطاقة من بعض الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحرارى مقارنة بجزئ من ثاني أوكسيد الكربون.

جدول (1). فعالية جزئيات الغازات في الاحتباس الحراري نسبة لتكافئ الطاقة لجزئ من ثاني أوكسيد الكربون

CH4	25 --- 30 مرة
NO2	230 مرة
* CFCs	ألاف المرات

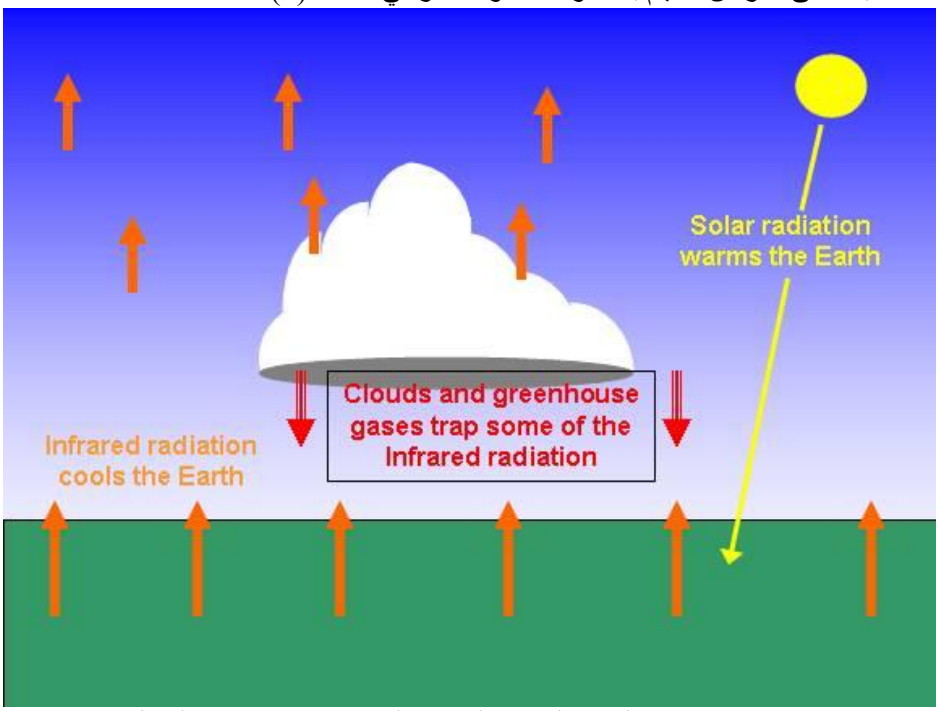
مخاطر الاحتباس الحراري والاحترار الارضي:
نتيجة الارتفـاع الكبير في درجات الحرارة وما يترتب عليها من ظواهر كثيرة،عندئذ فـان ذلك سيترك أثـرا كبيرا على الإنسان والبيئة بمختلف مكوناتهـا، وستكون نتائج ذلك كـبيرة، وستتجـه الكوارث المناخية إلى التعاظم، ومن ابرز واهم تلك المخاطر:-
1 - تبدل في الأنظمة الجوية، وتغير في الأنماط المناخية
2 - ذوبان معظم الجليديات
3 - ارتفاع مستوى سطح البحار والمحيطات
4 - زيادة في عدد الأعاصير ونشاطها
5 - ازدياد نشاط وفعالية ظاهرة النينو
6 - ازدياد في معدل اشتعال الحرائق في العروض الوسطى
7 - عجز مائي كبير في بقاع عدة من العالم
8 - تغير في أنماط الحياة، وفي التنوع الحيوي(Biodiversity)
9 - زيادة الإمراض السارية المنقولة بالبعوض والحشرات
10 مشاكل بشرية وأزمات اجتماعية وسياسية

وتتسبب ظاهـرة الاحتباس الحـراري في حـدوث انعكاسات خطيرة على بيئة كـوكب الأرض بسبب التغـيرات المناخيــة الحادة والتي سيكـون لها تـأثيرات كبيرة على كافــة أصقاع الأرض كما هو موضح فى شكل (2) .



شكل (2). يوضح التأثيرات المتسلسلة لظاهرة الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة .

ومـن هنا فـقد بحث العـلماء عـن تـقنيات خـاصة لـتعديل بيئـة الأرض والسيطـرة على التغيرات المناخية المتوقعة مستقبلا، ومـن أحد أساليب القيام بذلك، عكس المزيد من ضوء الشمس الساقط عـلى الأرض ، بمعنى تغيير انعكاسية الأرض، أو مقـدار الضوء المنعكس عـن كوكب الأرض.
و كبديل لذلك، يمكـن نفث عـدة أنواع مـن (رذاذ الستراتوسفير) في أعـلى الغلاف الجوي لعكس بعض الضوء في الفضاء، وبوسع عاكسات مثبتة على الأرض الـقيام بذلك.وكما هـو ظاهـر في الشكل (3) .



شكل (3). يوضح اصطياد بخار الماء والسحاب للاشعة المنعكسة من الارض الى الفضاء

وهـناك نهج أخـر وهـو التقـليل الـمباشر الـكـربـوني في الغلاف الجوي والـذي ضمن أشيــاء أخرى يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة يمكن القيام بها من خلال تسميد الـمحيط، وذلك بتحفيز طحالب السطح والتي ستغرق في نهاية

الأمر إلى قاع المحيط على امتصاص الكربون، ويمكن أن يوفر تعويض أسطح صخور الكربونات والسليكات في أوضاع جوية محسنة مكانا لاستيعاب الكربون.

ظاهرة الاحتباس الحراري وتأثيرها على الوطن العربي:

تبقى مشكلة الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية واحدة من أخطر القضايا والتحديات البيئية التي يواجهها العالم بصفة عامة ، والمنطقة العربية خاصة ...وخطورة المشكلة الحقيقية تكمن في زيادة الكوارث الطبيعية المتمثلة في الجفاف ونقص المواد الغذائية ،وزيادة وتيرة الفيضانات ، وانتشار الأمراض والأوبئة .

وبما أن المنطقة العربية تقع في نطاق المناطق الجافة والقاحلة ،حيث تعتبر من أكثر المناطق عرضة للتأثيرات المحتملة لتغير المناخ من تهديد للمناطق الساحلية وازدياد حدة الجفاف والتصحر وشح الموارد المائية، وزيادة الملوحة الجوفية، فلن تكون المنطقة العربية في وضع استثنائي يخصها دون غيرها وإنما ستخضع إلى ما تخضع إليه الكرة الأرضية برمتها من انزياح للنطاقات المناخية تجاه القطبين .وهذا يعني مشكلة كبرى في المنطقة العربية الأفريقية التي ستبلغ فيها الصحراء الكبرى حتى ساحل البحر المتوسط، وهذا لايستثني منها منطقة مع تزايد نسبي للأمطار الحملانية من النموذج السوداني في الأجزاء الجنوبية من ليبيا ودول المغرب العربي ، مع بروز التزايد في جنوب السودان ووسطه .وستشهد السواحل الجنوبية مع شبه الجزيرة العربية زيادة في عدد الأعاصير المدارية.

أما المنطقة العربية الآسيوية فستنشط الرياح الموسمية الجنوبية الغربية القادمة من المحيط الهندي فوق جنوبي شبه الجزيرة العربية (عُمان واليمن) ، وستزداد الأمطار . بينما سيزداد الجفاف لقلة الامطارفي بلاد الشام والعراق مع تعاظم قحولة الأرض وتصحرها وبخاصة في النصف الجنوبي من بلاد الشام والعراق وأواسط أسيا وشمال شبه الجزيرة العربية نتيجة لندرة إتباع المنخفضات الجوية الجبهة المسار المتوسطي الجنوبي، واتخاذ معظمها المسار الشمالي والشمالي الشرقي ، مع تدني في عددها المتشكل في حوض البحر المتوسط وانخفاض في فعاليتها، غير أن بلاد الشام وبخاصة الأجزاء الوسطى والغربية ستشهد حالات عدم استقرار شديد في فصل الخريف والربيع بفضل تقدم منخفض البحر الأحمر وازدياد تعمقه، مترافقاً بعواصف رعدية وأمطار انهمارية سيلية .

ان التناقص الهائل في مساحة الغابات في الوطن العربي يساهم في زيادة نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الجو، كما يساهم في زيادة مشكلات انجراف التربة ،وفقدان التنوع الحيوي الضروري لحدوث الاتزان في الطبيعة . ولاشك في إن تناقص هذا الغطاء الأخضر عن سطح الكوكب سيؤدي إلى امتصاص سطح الأرض كميات اكبر من أشعة الشمس، وبالتالي سيؤدي إلى تفاقم مشكلة الاحتباس الحراري وما ينجم عنها من مشكلات خطيرة وكوارث تشعر بها الدول جميعا وليست حكرا على بلد معين . أما الآثار البيئية التي ستعاني منها المنطقة العربية أن احترت الأرض نتيجة للاحتباس الحراري والاحترار الأرضي فتتمثل بالاتي :-

1 - تدني في كمية الأمطار السنوية، واضطراب في نظام هطولها.
2 - ازدياد المساحات المتصحرة، ومن ثم تدني نسبة الأراضي المستثمرة زراعيا.
3 - طغيان مياه البحار لارتفاع مستواها نتيجة إذابة جزء من الجليد والثلج في العروض العليا ،وسيكون الجزء الشمالي من الدلتا المصرية أكثر الأهداف لمياه البحر المتوسط ، وكذلك قطر وتونس والإمارات العربية.
4 - حدوث المزيد من الاستنزاف المائي لموارد المياه الجوفية .وتفاقم مشكلة المياه العذبة لنقص في الموارد السطحية نتيجة قلة الأمطار،وتدن في الموارد الجوفية.
5 - نقص في الإنتاج الزراعي والحيواني وتقلص في مساحات الغطاء النباتي الرعوي.
6 - تناقص في إعداد بعض الحيوانات ، واتجاه البعض الأخر نحو الانقراض لتغير بيئته.
7 - حدوث مشاكل اجتماعية تتجلى نتائجها بهجرات بشرية ضخمة خارج الوطن العربي وهجرات داخلية باتجاه المدن، مما يفاقم من المشاكل والأزمات.
8 - تفشي بعض الأمراض ما كان منها ناتجا عن الارتفاع الحراري أو عن زيادة العواصف الترابية والتلوث الهوائي والمائي والترابي، أو ما كان ناتجا عن نقص في التغذية.

أما أذا كان التبريد(الاستبراد) الأرضي، هو الاتجاه العام للمناخ، فستكون النتائج عموما معاكسة للاحترار الأرضي، حيث ستنعم معظم الأراضي العربية بمناخ أوفر هطولا، باستثناء الأجزاء الجنوبية من شبه الجزيرة العربية حيث ستضعف الحركة الموسمية ، وكذلك السودان التي ستقل أمطارها وتتقدم الصحراء فيه جنوبا.

من خلال ذلك نلاحظ أن على جميع الدول العربية احتواء ظاهرة الاحتباس الحراري والحد من تأثيرها الكبير على البيئة، والعمل على إيجاد جميع الحلول المناسبة والإجراءات الهامة للتقليل من مخاطرها والمتمثلة بـ :-

1 - تقليل إنتاج الغازات الدفيئة وهذا الحل يجب أن ينظر إلى الجانب السياسي والاقتصادي والصناعي والربحي.
2 - إيجاد مصادر بديلة للطاقة لاتودي إلى زيادة إنتاج الغازات الدفيئة.
3 - التفاعل الايجابي مع البيئة من ناحية التأثير في تسارع عملية سحب الكربون من الجو.
4 - العمل على تطبيق ونشر التقنيات التي تمنع الانبعاثات البشرية المنتجة لغازات الدفيئة.
5 - زيادة المساحات الخضراء والتي تعتبر العامل الأساسي لامتصاص غاز ثاني أوكسيد الكربون.

6 - تعزيز وتيرة التنمية المستدامة في الدول العربية، بما في دلك تحقيق الأهداف الإنمائية والسعي لإيجاد كافة الحلول المناسبة للحد من مخاطر التغيرات المناخية والاحتباس الحراري والاستعداد لمجابهة التأثيرات المحتملة له.
ويجب أيضا أن تطبق هذه الحلول على مستوى واسع, فعلى الهيئات الدولية أن تحث الحكومات إلى أن تسعى إلى إيجاد طرق نظيفة لتوليد الطاقة وتقليص انبعاثات الغازات الدفيئة إلى الجو, أيضا على مستوى المؤسسات والأعمال والأفراد في جميع الدول العربية.

في المناخ نفسه يكمن الحل:

إن مانفكر به اليوم من حلول لمشاكلنا المتطورة قد تختلف عما يفكر به الجيل القادم وما بعده . فجيل القرن القادم سيحمل حلولاً لمشاكل عصره موافقة له ومتطورة عما نفكر عنه اليوم بحلول لمشكلات نفترضها قد تكون معاكسة بما نتوقعه والحل الذي ليس له انعكاسات لا على الأمن الغذائي ولا على الأمن المائي وليس له أي إسهامات في الاحتباس الحراري والاحترار الأرضي يكمن في المناخ نفسه بما يولد الحرارة وكافة الطاقات الأرضية وما ينتج عنها وهو بحد ذاته طاقة . ففي الطاقة الشمسية والطاقة الريحية مفاتيح حلول مشاكل بيئتنا ومناخنا ، وتعد الطاقة الشمسية أمل الغد وقد انتبه إليها الإنسان منذ القديم من خلال استخدامها في التسخين والتجفيف وحتى التعقيم .إنها الطاقة التي تنبثق منها كافة أشكال الطاقة وتتحول من شكل إلى أخر بحيث يمكن استخدامها في الصورة المطلوبة ، ويتركز الاستخدام المباشر للطاقة الشمسية حاليا في صورتين أولهما: كطاقة حرارية بحيث غدت معظم دول العالم تركز عليها في استخدامات متنوعة وخاصة في تسخين المياه والتدفئة وفي تحلية مياه البحار وفي بعض العمليات الصناعية.، وثانيهما :كطاقة كهربائية من خلال استخدام الخلايا الشمسية(البطاريات الشمسية)أو(البطاريات الحرارية) أو الطريقة الأيونية الحرارية.

وتعد الطاقة الشمسية هي البديل الرئيسي والوحيد الذي يشكل الأمن والآمان لمستقبل الإنسان لا لكونها نظيفة غير ملوثة للهواء وإنما باعتبارها طاقة متجددة بكميات كبيرة تفي لوحدها كافة استخدامات الإنسان .أما طاقة الرياح فهي من نتاج الطاقة الشمسية التي تحولت إلى طاقة حرارية ومن ثم إلى ريحية ، وللطاقة الريحية عدة استخدامات فيمكن تحويلها إلى طاقة كهربائية أوالى حرارية أوالى طاقة ميكانيكية ، بالإضافة إلى استخدامها في ضخ المياه الجوفية ومياه المنخفضات المائية وفي تحلية مياه البحر . وهناك العديد من الدول تستخدم طاقة الرياح في توليد الكهرباء كما في الدنمارك (20%) من كهربائها، وألمانيا (4 %) ، كما أصبحت تستخدم في اسبانيا والهند ومصر والإمارات العربية المتحدة والعراق وغيرها من الدول العربية الأخرى.

الخاتمة والتوصيات :

لا شك في إن التصدي لمشكلة التغيرات المناخية المتمثلة بالجفاف والتصحر ونقص في الموارد المائية والظاهرة الأكثر خطورة هي تأثير الاحتباس الحراري على سطح الأرض وتأثيراتها السلبية على العالم بصفة عامة والمنطقة العربية بصفة خاصة لن يأتي إلا بصورة جماعية تقع ضمن تكاتف كافة قطاعات المجتمع، وضمن الاستعداد الجيد لكافة الآثار المتوقعة لهذه المشكلة الخطيرة.

وإنها لفرصة جيدة لمزيد من التكاتف العربي حاليا ومستقبلاً وذلك لمواجهة أخطر تحدي يواجه الأمة العربية وبذل الجهود لتحقيق أكبر حماية لبيئة المنطقة العربية لتكون بيئة نظيفة خالية من التلوث بكل أنواعه، وانه من الضروري معالجة الانبعاثات الصناعية البشرية المنتجة لغازات الاحتباس الحراري وغازات الدفيئة ، واقتراح وإيجاد الوسائل والبرامج التي تفرض على الجهات المختصة ضرورة التقليل من الآثار الضارة التي تلحق بالصحة العامة والبيئة نتيجة لما يطرأ عن التغيرات المناخية العالمية .

ومن هنا فقد تم اتخاذ بعض التوصيات الهامة للحد من خطورة ظاهرة الاحتباس الحراري ومن أهمها :-

1 - إعداد خطة وطنية متكاملة لحماية البيئة من خطر الاحتباس الحراري ،وتكون فاعلة لمواجهة الكوارث البيئية والمحافظة عليها بغية الوصول إلى تحقيق التنمية المستدامة.
2 - تطوير وتعزيز التشريعات البيئية بما يتلائم وتحقيق متطلبات خط التنمية.
3 - زيادة المساحات الخضراء في المدن والمناطق الصحراوية لتقليل أثر الاحتباس الحراري.
4 - تقع على الدول الصناعية الكبرى باعتبارها المسبب الرئيسي لظاهرة التغير المناخي مسؤولية إيجاد حلول مناسبة وسريعة لهذه الظاهرة من خلال تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ودعم الإجراءات والبرامج التي تهدف إلى الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة كبديل للوقود الحجري .
5 - على جميع الدول إعادة تشريع القوانين الخاصة بالمصانع والتلوث البيئي بشكل يخفض من ارتفاع سيلان الطاقة نحو الفضاء الخارجي ويخفض من ارتفاع درجات الحرارة خلال الفترة القادمة .
6 - دعم وتشجيع البرامج التي من شأنها رفع مستوى الوعي لدى المواطنين بخصوص مخاطر زيادة الانبعاثات الناتجة من غازات الاحتباس الحراري ، بما يمكن من خلق أجيال تسهم بفعالية في حماية البيئة والمحافظة عليها.

7 - تطوير أساليب النظم البيئية البرية والبحرية والساحلية وأعداد الخطط لإدارة المناطق الساحلية والموارد المائية والزراعية والعمل على حماية وإنعاش المناطق المتضررة بالجفاف والتصحر.
8 - على جميع دول المنطقة العربية ان تتحمل المسؤولية في الحفاظ على سلامة البيئــة واستدامة الموارد البشرية والمــوارد الطبيعية التــي هــي شروط ضرورية للتنميــة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية واستدامتها ، وضمان بيئة جمالية نادرة فــي كـل أرجاء المنطقة العربية.

المراجع

النعيمي ، حميد مجول (2009).الجهود العربية والدولية لمواجهة الاحتباس الحراري ، كليـة العلوم ، جامعة الشارقة
علي حسن موسى (2007). الاحتباس الحراري ، دار دمشق.
أيوب أبو دية (2008). مفهوم الانحباس الحراري ;عوامله وأسبابه وسبل مواجهته ، عمـان ، الأردن
جـود شفيق (2009). الاحــتباس الحــراري بين الإسلام ورؤية الغــرب للعالـم ، رسالــة ماجستير.
امجد قاسم (2011). تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري على منطقة الشرق الأوسط، البيئــة والتنمية ،.

IPCC (2010). The Physical Science Basis. Fourth Assessment Report, Working Group I Report " Chapter 7.
http://www.climate change 2012.org
http://www. Green house effect.org.

The impact of global warming on the Arab world and limiting its spread (Article review)

Marwa Khalil Ibrahim
Atmospheric Physics Department - College of Science - Al-Mustansiriya University - Iraq

ABSTRACT

Today, the Arab region is exposed to major challenges related to sustainable environmental development due to climatic changes, climate changes and its fluctuations, and this increases the risks of global warming and can lead to side effects that increase the vulnerability of social and economic sectors and reduce environmental sustainability. In this context, it is necessary to have a clear understanding of these risks and effects to guide the processes of setting policies and taking decisions in support of the efforts aimed at achieving sustainable development in the Arab region. This study aims to identify the causes of the problem and ways to confront it through mitigation and adaptation programmes. In addition to promoting the pace of sustainable development in the Arab countries, including achieving development goals to preserve the protection of the environment from global warming. The study concluded with a number of recommendations to confront the phenomenon of global warming in the Arab world.