



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك سعود
الجمعية الجغرافية السعودية
اللجنة الثقافية والإعلامية



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

إعداد المادة:

د. عنبرة بنت خميس بن بلال

عضو مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية
وعضو اللجنة الثقافية والإعلامية

سلسلة إصدارات الجمعية الجغرافية الثقافية (١)

٢٠١١/١٤٣٢



● مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية ●

رئيس مجلس الإدارة.	أ.د. محمد شوقي بن إبراهيم مكّي
نائب رئيس مجلس الإدارة.	د. محمد بن صالح الربّدي
أمين السر.	د. علي بن عبد الله الدوسري
أمين المال.	د. محمد بن عبد الله الفاضل
رئيس وحدة الدراسات والتدريب.	د. محمد بن عبد الحميد مشخص
عضو مجلس الإدارة.	أ.د. عبد الله بن سليمان الحديشي
عضو مجلس الإدارة.	د. محمد بن عبد الله الدغيري
عضو مجلس الإدارة.	د. محمد بن دخيل الدخيل
عضو مجلس الإدارة.	د. عنبرة بنت خميس بلال



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

الأهداف:

- ١- إبراز أحد الأدوار الأساسية التي تقدمها الجمعية الجغرافية السعودية في مجال خدمة الجامعة المجتمع.
- ٢- نشر الوعي البيئي المتعلق بالقضايا البيئية ومنها قضية تأثير محطات توليد الكهرباء بانبعاث غازات البيت الزجاجي.

مقدمة:

اكتشفت ظاهرة البيت الزجاجي لأول مرة



سنة ١٨٢٤م بواسطة عالم الرياضيات والفيزياء

الفرنسي Jean Baptiste Joseph Fourier. والفكرة

الأساسية توضح أن دور غازات بخار الماء وثاني أكسيد

الكربون وأكسيد النيتروز في الغلاف الجوي هو الدور نفسه الذي تقوم به ألواح الزجاج في البيوت الخضراء، حيث تنفذ الأشعة الشمسية ذات الموجة القصيرة من خلالها ويتم امتصاص هذه الأشعة عن طريق ما يوجد داخل البيت ثم تتحول إلى أشعة ذات موجة طويلة لا تستطيع أن تنفذ إلى الخارج حيث يعكسها الزجاج إلى داخل البيت ويحبسها أي يحفظها و يعمل ذلك على رفع درجة الحرارة داخل البيت.



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

الموضوع:

أصبحنا نسمع بشكل مستمر عن وجود تأثير لعملية توليد الكهرباء بحدوث ظاهرة البيت الزجاجي فهل هذا صحيح و كيف يكون ذلك؟

نعم صحيح، ويحدث هذا الأمر بسبب استخدام محطات توليد الكهرباء مصادر الوقود الأحفوري وهي إما الزيت الخام أو الغاز الطبيعي أو الفحم الغنية جميعها بمواد الطاقة الحرارية الهيدروكربونية. وتكون هذه المواد المسئولة عن انبعاث غازات البيت الزجاجي من المحطات.

هل تختلف ظاهرة البيت الزجاجي عن الانحباس الحراري أو الدفيئة

الكونية؟

لا.. لا تختلف، فكل هذه المسميات الثلاث Green House Effect GHE, Global Warming GW. تدل على حدث واحد وهو ارتفاع تدريجي في درجة حرارة سطح الأرض نتيجة زيادة انحباس الحرارة في الغلاف الجوي. وسبب هذا الارتفاع زيادة انبعاث غازات الدفيئة الكونية وهذا ما تُجمع المصادر العلمية عليه.



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

هل كل أنواع محطات توليد الكهرباء هي المسؤولة عن انبعاث غازات البيت الزجاجي إلى الغلاف الجوي؟

بالطبع لا. لأن هناك أنواع مختلفة من المحطات التي تولد الكهرباء بمصادر مختلفة من الطاقة. أما المحطات المتسببة في هذه المشكلة فهي المحطات الحرارية:

- ١- محطات تعمل بالتوربينات الغازية (البتروال الخام النقي، الغاز الطبيعي، الغاز الثقيل و الفحم وغيرها).
- ٢- محطات التوليد ذات الاحتراق الداخلي (بنزين وديزل).

<http://www.arab-eng.org/vb/t187845.html>

لماذا يطلق على الملوثات الهوائية التي تطلقها محطات توليد الكهرباء بغازات البيت الزجاجي؟

لأن هذه الملوثات الهوائية المعروفة باسم غازات البيت الزجاجي تقوم بعمل البيت الزجاجي. فتراكمها في الغلاف الجوي يُشكل طبقة عازلة تمنع نفاذ (حبس) الأشعة الشمسية تحت الحمراء طويلة الموجة الزائدة عن حاجة الأرض عن الوصول إلى الفضاء فتعكسها مرةً أخرى إلى الأرض، فتزيد من درجة حرارة الأرض.



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

غازات البيت الزجاجي:

- ١- بخار الماء (H₂O) ٢- ثاني أكسيد الكربون (CO₂) مسئول عن ٥٥% من تركيز الظاهرة، ٣- الميثان (CH₄) ١٥%، ٤- أكسيد النيتروز (N₂O) ٥%، ٥- الكلورفلور كربونات (CF_xCl_x) ٢٥%، ٦- الأوزون (O₃).

<http://www.physicalgeography.net/fundamentals/7h.html#table>

الفوائد الطبيعية للبيوت الزجاجية:

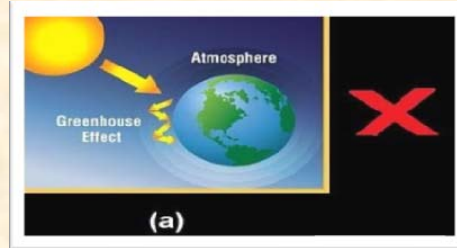
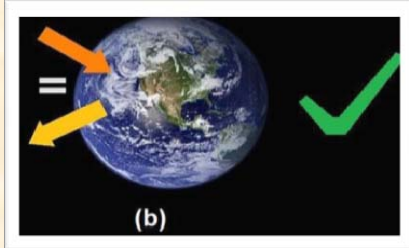
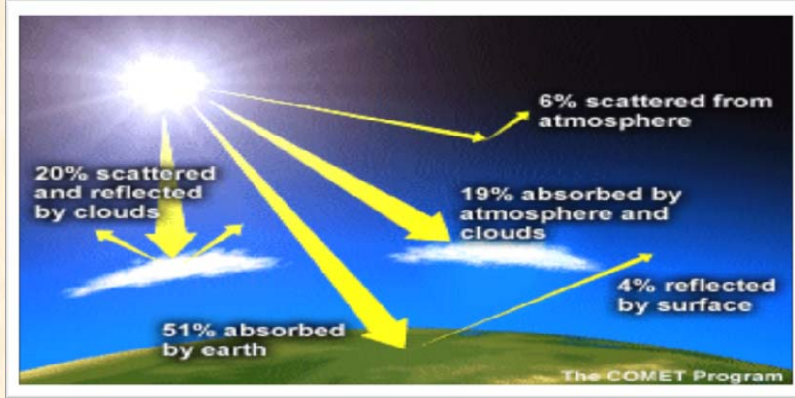
تمتاز غازات الغلاف الجوي مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان والأوزون بكونها قادرة على تغيير توازن طاقة الأرض بواسطة امتصاص الأشعة الشمسية تحت الحمراء طويلة الموجة التي قام سطح الأرض بعكسها. وبدون وجود البيوت الزجاجية فإن معدل درجة حرارة الأرض العالمية ستكون - ١٨ م° عما هي عليه الآن. وخلال القرون الماضية كان للنشاط البشري دور في زيادة تركيز تلك الغازات بطريقة مباشرة أو غير ذلك، و من ثم رفع درجة حرارة الأرض. ويتنبأ العلماء بأن هذه الزيادة ستعزز تأثير البيت الزجاجي وجعل الأرض أكثر دفئاً. وقد قدر بعض الخبراء بأن المعدل السنوي لحرارة الأرض قد زاد بنحو يتراوح بين ٠.٣ إلى ٠.٦ درجة مئوية منذ بداية القرن العشرين.

http://www.physicalgeography.net/physgeoglos/g.html#greenhouse_effect



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

هنا في الصورة ظاهرة البيت الزجاجي كما تحدث كل يوم لأسباب طبيعية



إحصائيات

- كمية الانبعاث العالمي من غاز ثاني أكسيد الكربون CO₂:

٢١.٥٣٧ = م١٩٩٠

٢٨.٣٢٩ = م٢٠٠٥

٢٨.٨٣٥ = م٢٠٠٦

٢٩.٧٢٨ = م٢٠٠٧

و يتوقع أن تصل الكمية إلى ٤٥٩ ٣١ مليون طن متري سنة ٢٠١٥ م.



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

الحلول والمقترحات

التوجه نحو بدائل الطاقة

التوجه إلى توليد الطاقة الكهربائية من المصادر البديلة للوقود الأحفوري وهي المصادر التي تتميز بكونها نظيفة ومتجددة ورخيصة حيث لا يرافق استخدامها أي انبعاث هوائية ضارة مثلما يحدث مع مصادر الوقود الأحفوري. وتشمل مصادر الطاقة المتجددة من الأشعة الشمسية والمياه والرياح والمد والجزر وحرارة باطن الأرض جيوتيرمال.



الحلول السلوكية

وهي تخصنا جميعاً كافة أفراد وشرائح المجتمع المختلفة، فنحن الذين نستهلك الكهرباء يومياً ونشكل مصادر متنوعة من الطلب عليها. ويقصد بالحلول السلوكية أنه يجب علينا تغيير سلوكنا السلبي المتعلق باستخدام الكهرباء، وتحويله إلى آخر ايجابي أي الحرص على تقنين استخدام الطاقة الكهربائية وعدم الإسراف في استخدامها. ومن صور الاستهلاك الخاطئ: الإسراف في تشغيل مكيفات الهواء صيفاً، وفي الأجهزة الإلكترونية، وفي أجهزة تنظيف الملابس. ولتحقيق أمر المحافظة على الكهرباء يجب التعاون مع وزارة المياه والكهرباء من خلال الدخول على الموقع الرسمي ومتابعة الحملة الوطنية لترشيد استهلاك الكهرباء في المملكة التي تهدف إلى تخفيض ٣٠% من الهدر الموجود في الاستهلاك المحلي في الكهرباء خلال السنوات الخمس المقبلة بإذن الله تعالى.

[/http://www.mowe.gov.sa](http://www.mowe.gov.sa)



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

الخلاصة

- **البيت الزجاجي:** هو نظام زراعي أستخدم قديماً في دول العروض الباردة ويعني زراعة المحاصيل الحساسة مثل الأزهار وبعض أنواع الفاكهة والخضر في بيوت زجاجية لتوفير ظروف النمو الحرارية لتلك النباتات اعتماداً على خواص الزجاج في حبس الأشعة تحت الحمراء.
- **لمحطات توليد الكهرباء** التي تعمل على حرق أحد مصادر الوقود الأحفوري مساهمة فعالية في زيادة انبعاث غازات البيت الزجاجي وزيادة تراكمها في طبقة الغلاف الجوي.
- **تقوم غازات البيت الزجاجي** بالعمل نفسه الذي تقوم به ألواح الزجاج في البيت الأخضر - الزجاجي - فهي تمتص الأشعة الشمسية قصيرة الموجة وتعكس الأشعة تحت الحمراء طويلة الموجة إلى الداخل مؤدية بذلك إلى حبس الحرارة داخل البيت الزجاجي ومنعها من النفاذ إلى الخارج.
- **زيادة تركيز** H_2O و CO_2 و CH_4 و N_2O و CF_xCl_x و O_3 سيؤدي إلى ارتفاع المعدل السنوي لحرارة الأرض.
- **تغيير السلوكيات** الخاطئة أثناء استخدام الكهرباء عن طريق تقنين استخدامها بعدم الإسراف في الاستهلاك سيعمل على تقليل كمية الوقود الأحفوري الذي يتم حرقه في المحطات التوليد و سيؤدي ذلك حتماً إلى تقليل انبعاث



دور عملية توليد الكهرباء في انبعاث غازات البيت الزجاجي

وتركيز غازات البيت الزجاجي في الغلاف الجوي و المحافظة على استقرار المعدل العالمي لدرجة حرارة الأرض وعدم المساهمة في ارتفاعها.

- **من المقترحات والتوصيات** زيادة عدد مشاريع توليد الكهرباء من مصادر الطاقة البديلة للوقود الأحفوري وهي مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة: الطاقة الشمسية والمياه والرياح والمد والجزر وحرارة باطن الأرض.



حقوق الطبع والنشر محفوظة للجمعية الجغرافية السعودية ٢٠١١م

الجمعية الجغرافية السعودية



المراسلات والاتصالات:

ص ب ٢٤٥٦ الرياض ١١٤٥١

هاتف: ٠١٤٦٧٨٧٩٨ فاكس: ٠١٤٦٧٧٧٣٢

بريد إلكتروني: sgs@ksu.edu.sa

الموقع على الإنترنت: www.saudigs.org

إخراج وتصميم: د. عنبرة بنت خميس بن بلال