بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة المترجم

الحمد لله والشكر لله كثيراً والصلاة والسلام على نبي الله المصطفى عليه الصلاة والسلام،،،

والحمد لله الذي بنعمته وفضله اتممت هذا البحث، والفضل من بعد الله الى الدكتور يوسف الطريفي لإشاده و أخص بالشكر من ساعدني في إخراج هذا البحث واكماله بهذه الصورة.

تناول هذا البحث ثلاث قضايا مهمة وارتبطت جميعها بظاهرةالإحتباس الحراري فهذه الظاهرة اصبحت كارثية ذات أثر كبير على المناخ وعلى الكائنات الحية فهي تؤدي إلى إرتفاع درجات الحرارة وتغيير المناخ ولأني أعتبرتها مشكلة يجب ان يضع لها حلاً وأن تهتم الناس بالتخلص منها، لذلك قمت بترجمة هذا الجزء بالأخص لأنه يتحدث عن الأضرار الناتجة منالإحتباسالحراري والغازات المسببة لها وكيفية الحد من هذه المشكلة.

أما القضية الثانية طرحت فكرة رائعة وهي استخدام الهيدروجين كوقود بديل للوقود الاحفوري لأن هذه الوقود تركب من دورة الكربون في الطبيعة مع الأكسجين مما يؤدي الى انبعاث ثاني أُكسيد الكربون والذي يعتبر عنصر مهم يؤدي الى حدوث ظاهرةالإحتباسالحراري.

لذا أوافق إستخدام الهيدروجين في المستقبل لحل هذه المشكلة. أما القضية الثالثة إهتمت بالغاز الطبيعي المسال والحاجة الى بناء منشآت ومحطات له فهو يعتبر أكبر جزء من الطاقة المختزنة فهو غاز ليس له رائحة ولا لون وتتم معالجته واسالته بالتبريد ويستخرج من حقول النفط وبعد ذلك يستخدم كوقود فهو اكثر أمناً .

اتمنى أن يستفيد الجميع من هذه الترجمة وأن ينتبهوا إلى خطورة ظاهرةالإحتباس الحراري و الإسراع في تنفيذ الطرق التي تؤدي الى القضاء على ظهورها.

القضية التاسعة

هل الولايات المتحدة الأمريكية تعمل علي مكافحة عمليةالإحتباس الحراري؟

نعم:وهذا ماقالته جيرلادسكنور وفقاً لما جاء في كتاب تقييم المخاطر الإنسانية والبيئية ان"الاحتباس الحراري يحدث نتيجةللأنشطةالبشريةالتي تتفاعل مع بيوجيو كيمائياتالحيوية في الارض "ديسمبر 2005

لا:هذا ماقالته الو بتوش موافقه ً لرأي مبدا الخلاصة وهي أن المناخ العالمي يغير النظام السياسي"فبراير 2002م.

خلاصه القضية

تقول جيرلادسكنور وهي المدير المساعد لمركز الابحاث البيئية الإقليمية لجامعه لوا،ان ظاهرهالإحتباس الحراري تحدث نتيجة النشاطات الانسانية المتعددة حيث يتواجد غاز ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي وبحلول القرن القادم يتطلب حلول جذريه.

لا:وتنص خطه بوش الإدارية ان الولايات المتحدة الأمريكية يجب ان تعطي الاهميةالكبر ى للصحةوالإقتصاد بدلا عن إهتمامها بتقليل إنبعاثاتالغازات الدفيئة.

ومن المفيد الحد من كثافه الغازات الدفيئة وذلك بدفع دولار مقابل الإنبعاث للتقليل من الإنبعاثات مما يساعد في النشاط الاقتصادي.

عرف العلماء قبل أكثر من قرن ان غاز ثاني أكسيد الكربون وبعض الغازات الدفيئة والتي تتضمن بخار الماء،وغاز الميثان،والمركبات الكيميائية،انها تساعد في حمايه الحرار ة من التسرب خارج الغلاف الجوي .

من أهميه الغازات الدفيئة انها تجعل حرارة الارض دافئة مما يساعد علي دعم الحياة.

منذ بدايةإزدهارعصر الصناعة اصبح الانسان يحرق كميات هائلة من الوقود الاحفوري والتي تحتوي علي غاز ثاني اكسيد الكربون مما يؤدي الي زياده معدلات غاز ثاني اكسيد الكربون بالضعف بحلول عام 2050م، مقارنه بعام 1850،وسوف تظهر الزيادة عام 1982م، وفي العشر سنوات الاخيرة ذكرت جميع البحوث ان المناخ سوف يتغير ويصبح دافئا.

وذكر فيالإجماع العلمي ان المناخ العالمي سوف يصبح دافئا ويستمر علي ذلك،هذا ماذكرة (نعوم اوريسكس) "الإجماع العلمي حول تغيير المناخ"من كتاب العلوم الذي أُصدر في الثالث من ديسمبر 2004 م وهنالك إتفاق حول معرفه الي اي مدي ستصل حراره الجو ؟ وماهو التأثير الناتج عنها ؟ ومامدى تأثيرها علي الانسان والكائنات الاخرى؟

لقد النقاش بين علماء الذرة في يونيو عام 1992م لإستنتجو إثنين من العواقب التي تأتينتيجةإستخدام الغازات الدفيئة ومدي تأثيرها.

قال جيرمي ليجرتفي كتاب(الإحتباس الحراري الحالة الاسوأ) بالرغم من إن هنالك شكوك حول دفء المناخ، إلا أن غاز ثاني أكسيد الكربونطبح مستقراً في الغلاف الجوي والذي يجعل من المناخ اكثر دفئا ،ونتيجة لذلك سوف تصبح التربةأكثر جفافاً ،ويظهر حريق الغابات بشدة،وتنتشر الآفات الزراعية،وينحصر غاز الميثان في قيعان بحار العالم مما يؤدي الي حدوث ظاهرهالإحتباس الحراري، و أضاف في بحثه أن القمم الجليدية سوف تتعرض للإنصهار مما يزيد من إرتفاع مستوي سطح البحر بما يقدر بمئات الأقدام.

وبأخـذ راي المعارضـين فـي" نظرياتالإحتباسـالحراري التـي تحتـاج الـي تحـذير"قال"فريـد سـينقر" أن هنالـك شـكوك حـول تقـدير نسـبهالإحتباس الحـراري فهـم يعتمـدون فقـط علـي انظمـه الكمبيـوتر،وذكر ان القيـام بتحسـين هـذه الأنظمـة سـوف يقلـص حجـم المستند،ويستحسـن ان تنفـق الامـوال لتجنـب مشـاكل المنـاخ الـدافئ وأضـاف قائلاً "هنالك الكثير من الضـغط في استخدام الموارد مما يؤدي الـي مشاكل كثيرة."وانـه لايزال في حيره حول تسميه مخاوفالإحتباس الحراري فهذا ماقالـه ستيفن قوود"سنقر كوول حولالإحتباس الحراري"الذي اصدر في ابريل عام 2004 م.

ذكر برنـامج الامـم المتحدة البيئـي ان ظاهرةالإحتبـاس الحـراري سـوف تحـدث بعض الاضرار للاقتصاد العالمي وتقدر الخسائر بحوالي 300 بليون دولار في كل عام حتي حلول عام 2050م.كما صـرح الـرئيس الأمريكـي جـورج بـوش فـي مـارس 2001م ان الولايـات المتحدة لـن تقوم بتقليل انبعاثـات الغـازات الدفيئة،وهذا مادعت الية معاهدة التفاوض العالمية عام 1997م في كيوتو باليابان،وذكر ان التقليل من انبعاثـات الغـازات الدفيئـة سـوف يحـدث ضـررا علـي الاقتصـاد الأمريكـي،وان مجلـس الشيوخ الأمريكـي لـم يبرم علـي تلك المعاهدة،وفي إجتمـاع لجنـة المنظمـات الحكوميـة الدولية التي كان نقاشها عن تغيير المنـاخ،أصـدرت المنظمـة الدوليـة للأرصـاد الجـوي تقريرها الثالث وذكرت فيـه أن التوقعـات الجويـة فـي جوهرها ستظل كما هيمما أثار غضـب الـرئيس الأمريكـي جـورج بوش،و اضـافت المنظمـة الدوليةللأرصـاد الجـوي أن المنـاخ الـدافئ و سيكون اسـوأ ممـا كـان متوقع،ونتيجـة لـذلك ستزداد مستويات أسـطح البحار،ويقل الغطـاء الجليدي،ويتغير نمط هطـول الأمطار،ويحدث تـأثيرا علـي نشـاط الإنسان نتيجة لزيادة إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.

وذكر بعض الكُتاب ومنهم إستوارت جوردان أن الولايات المتحدة الأمريكية ستواجه مشكلةالإحتباسالحراري،و أطلق عليها أزمةالإحتباس الحراري في كتابه الإنساني الذي صدر في نوفمبر وديسمبر عام 2005م، وقال فيه "أني أري أنداإر ة بوش تصغي الي الكثير من الاقوال مما يزيد حجم المشكلة، لذا علينا أن نفعل شيئا قبل أن يستفحل الأمر.

اما عن الر أي الآخر يقول بروفيسور جيرلادإسكنور وهو نائب مدير مركز الابحاث الإقليمية العالمية في جامعة لوا؛أن السبب الأساسي لحدوث ظاهرةالإحتباس الحراري هو النشاط الانساني ،مما يزيد من تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في القرن المقبل و ذلك يتطلب نشر مصادر جديده للطاقة،من جهة أخري صرحت إدارة بوش أن خطتها المقبلةهي كيفية التعامل مع هذه الظاهر ة وتصر علي لأ في المدي القر يب يجب الاهتمام بالإقتصاد، والصحة بدلا عن الاهتمام بتقليل الغازات الدفيئة،ويمكن الإستفادة من إنبعاثات الغازات الدفيئة فكل غاز منبعث تأتي منه زياده بقيمة دولار، ولسوء الحظ فاذا قللت إنبعاثات تلك الغازات وكانت هنالك زياده في النشاط الإقتصادي تلقائيا سنجد أن نسبه الإنبعاثات لن تقل.

ظاهرةالإحتباس الحراري:هي ظاهرة تحدث نتيجة تفاعل النشاطات الانسانية مع الكيمياء الحيويةللأرض

حكـي جيـرلاد قصــه قصـيره تتحـدث عـن الاسـماك و أطلـق عليهـا أسـماك الموز،فيحكي بطل الروايةأن الأسماك التي تسبح داخل حفرة الموز انها تأكل بشراهة مما ادي الـي زياده نمؤ ها وجعلها لاتتمكن من الخروج الـي سطح المياه فقصـه هذه الاسماك تشبه ادماننا الثقافي العالمي لإستخدام الزيوت،فاستهلاكنا للوقود الأحفوري يجب الايدعم ليس بسبب الخوف من نفاذها بل يجبأن نضـع في عين الأعتبار اننا سنواجه مشاكل بيئية خطيره، فلذلك نحن مقيدون باستخدام الوقود الأحفوري فلا يمكن الأستغناء عنها نسبه لعدم وقود بديل،فواحده من نتائج إستخدامهذا الو قود حدوث ظاهرةالأحتباسالحراري.

يظـل كوكـب الارض أكثـر دفئـا بسـبب التـدهور الهائـل لجزيئـات الكيميـاء الحيويـةللأرض.ويجـب أن نقوم بتعدين الترسبات الجيولوجيـة التـي ظهـرت مـن قبـل ثلاثمائة مليون عام ومن ثم احترق في زمن جيولو جي آخر بقدر أقل من مائة عام.

تتفاعل المواد التي تتكون من النتروجين والكربون مع الطبيعة، ونتج عن ذلك عدة تساؤلات وهي:

مـاذا نعنـي بـالوقود الأحفـوري؟ ومـاهو الضـرر النـاتج مـن إسـتخدامنا للوقـود الأحفوري علي المناخ؟ ومتي يظهر ذلك التأثير؟ ما زالت هذه الظاهرة لاتمثل ازمة كبيره لذا فان البعض لايولونها اهتماما كبيرا، ولكن هل هي موجوده بالفعل؟

قـررت الولايـات المتحـدة الأمريكيـة واسـتراليا انهـا لـن تسـتطيع التقليـل مـن إسـتخدام الغـازات الدفيئـة لان ذلـك يـؤثر علـي اقتصـادها، لـذا لـم توافـق علـي

إتفاقيةكيوتو للمناخ ، ولقد إتخذوا هذا الموقف بناء علي نظرتهم انه ليس هنالك خطر او انه يوجد زمن حتي يصل المناخ الي هذه الحالة ،يظل العالم يكافح من أجل الرد علي سؤال واحد حول العدالة بين الأجيال والسؤال هو: ماهي حقوق العشرون جيل القادمة والتي لم نذكرها في معاهداتنا ؟ وهل يجب علينا أن نحافظ لهم علي الأرض ونتركها لهم كما وجدناها ؟

هناك الكثير من الدول تشارك في المبدأ الوقائي ويبدو أنهم يرغبون في الأستثمار وتغيير السلوك مع التقليل من إستخداماتللغازات الدفيئة ،وبالرغم من ذلك هم في حيرة من أمرهم ، فجميع الاسئلة والعناوين التالية تتعلق باتخاذ القرار حول هذه القضية وهي:

- كيف نتأكد أن زيادةنبعاثات الغاز ات الدفيئة تحدث نتيجة نشاطات الإنسان وليست من الدورات الكيميائية الحيوية؟
- ماهو الدليل القاطع الذي يوضح أن هنالك ظاهرة إحتباس حراري؟
- ماهو التأثير الناتج علي صحة الانسان والبيئة؟ وماذا يجب أن نفعل حيال ذلك ؟

السؤال الاول:كيف نتأكد أن زيادةنبعاثات الغاز ات الدفيئة تحدث نتيجة نشاطات الإنسان وليست من الدورات الكيميائية الحيوية؟

اولاً : يجب ان نعرف ان هنالك اشارة قوية تشير إلي أن هنالك الكثير من الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي والتي تتضمن غاز ثاني أكسيد الكربون، وغاز الميثان، وغاز اكسيد النتروجين، وبعض الغازات الأخر ى، وجميع هذه الغازات ناتجة عن حرق الوقود الأحفوري، والتي تحدث انبعاثات لغاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب فيضانات تغمر الزراعة ، ويؤثر ايضا في تربية الحيوانات، وتفحم المعادن،

ويؤدي الي تسرب غاز الميثان، ونزع النيتروجين من الأسمدة النيتروجينية، كما يؤدي الي ظهور اكسيد النيتروز.

- السبب الرئيسي في تكون غاز ثاني أكسيد الكربون هو تأثير الغازات الدفيئة، فهو يتزايد تصاعديا بنسبة 4% كل عام، فمثلاً كل سيارة يومياً تحرق 10 جالون من الغاز،ويستنفذ الإنسان 190 رطل من غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي فكل شخص داخل الولايات المتحدة الأمريكية يحرق مايعادل 6 أطنان من الكربون"أي 22 طن متري من أكسيد الكربون في الغلاف الجوي سنوياً .
- تقدر النشاطات البشرية في العالم أجمع بأكثر من 6-7 بليون طن متري من الكربون في كل عام، بينما النصف الآخر من الكربون يتراكم تصاعدياً في الغلاف الجوي.فجميعنا يعلم أن الإنسان يتسبب في زياده غاز ثاني أكسيد الكر بون في الغلاف الجوي فهنالك ثلاثةأدله مختلفة توضح ذلك وهي:

اولاً :ظهرت زياده تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في نهاية القرن الثامن عشر مع بدايةالثور ة الصناعية فلذلك ظهرت هذه الظاهرة مع نشاطات الإنسان.

ثانياً :لدينا إنبعاثات عالمية توضح بأن نسبة تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، لذلك تقدر نسبة تراكم الأكسجين حسب نشاطات الإنسان،أي كلما زاد النشاط الإنساني ارتفعت نسبةالإنبعاثات في الغلاف الجوي.

ثالثاً :توضح الإنبعاثات الناتجة من الإنسان في الزمان والمكان الديناميكي لغاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي سنوياً،وايضاً توضح اختلاطه من الجنوب إلي الشمال وكذلك التذبذب السنوي مع توضيح الزيادة في خط الأساس كل عام.

السؤال الثاني:ماهو الدليل القاطع الذي يؤكد حدوث ظاهرةالإحتباسالحراري؟

كما هو واضح أن الارض أصبحت دافئة مقارنةبالألف عام الماضية،ولكن متوسط درجه الحرار ة يقدر بحوالي 1.1فهرنهايت او 0.6 مئوية وهي نسبة ضئيلة جداً ،بينما أجمع أكثر من 2500 عالم من مائة دولة في تقييم التقرير الثالث بأن الوثائق التي جمعت، توضح أن الإنبعاثات الناتجة من الإنسان هي السبب الرئيسي وراء حدوث ظاهر ةالإحتباسالحراريبالرغم منأ نسبة متوسط الحرار ة ضئيلة حتي الآنوتعتبر الضوضاء اشار ة هامة لدرجة الحرارة ، ويتوقعون أ الخمسون عاماً المقبلة ستزداد درجة الحرارة بنسبة 2 درجة مئوية اي 3.6 فهرنهايت مما أصابهم بالإحباط، وهنالك تقرير يوضح أن هنالك إحدي عشر عام من المائة وثلاثون عام الماضية بأنها أكثر دفئاً وظهر ذلك منذ عام الف تسعمائة وتسعون حتىأصبحنا نفقد الجليد الموجود في القارات ، مما جعلت الدول والمجتمعات لم تتعود بعد على مياه الجليد المذابة وإذا كنت تريد رؤية الجليد القديم فعليك أن تسرع بالذهاب إلي الحديقة الوطنية للجليد لأنها تذوب بسرعة، ويحذر تقرير تأثير المناخ في القطب الشمالي مؤخراً أن إرتفاع درجة حرارة القطب تقدر بضعف المعدل العالمي، فأصبح القطب الشمالي أكثر دفئاً في يوليو واغسطس بمعدل 3.4 فهرنهايت مقارنة بالثلاثون عام الماضية وذلك جعلنا نفقد 15% من سهول القطب الشمالي، و 10% من البحار الجنوبية الدائمة منذ عام 1980 ، فذكر صندوق دعم الحياة البرية بأن هنالك توقعات تشير إلىذوبان البحار الجليدية الدائمة بنسبة 9.6% في كل عقد، النماذج العالمية أو تداول النماذج العامةمقارنة بالعشرون عاماً الماضية فسوف تصبح درجة الحرارة أكثر دفئاً في القطب الشمالي وذلك لأن هنالك مجموعة من الملاحظات الإيجابيةتؤكد أن الأحتراقالأول أدي إلىذوبان الجليد والتي أدت إلى عدم وجود ثلج نسبة لإنعكاسات الحرارة في سطح الأرض وبالتالي أدت إلى زيادة نسبة الحرارة.

بعض من علماء المناخ قلقون بوضع المناخ في الأيام المقبلة من حيث تنوع المناخ وماهي الحالة التي سيفضل عليه مقارنةبمتوسط الحرار ة.

من الملاحظ أن إرتفاع درجةالحرار ة تتطابق مع حراره البحار،فالبحر الدافئ يعني أن هنالك كمية من التبخر، ومن المحتمل أن تتزايد وتتسبب في حدوث الأعاصير، والزوابع، والفيضانات، والعواصف، وبعض الحوادث الأخر ى،فتضطر وكالات إعاده التأمين إلى دفع الأضرار المالية التي تزايدت بشكل مبالغ، فلذلك هم قلقون جداًمن ظاهر ةالإحتباساالحراري،لكن تقييم الأضرار معقد جداً فهو يقدر على حسب مكان عيش الناسسواء ً كان في شواطئ الجزر المحصنة، أوفي قمة المنحدرات التي تطل على البحر، ومع ذلك فإن مجلس العمال العالمي للتنمية المستدامة ذكروا أن 175 من الشركات يعتبرون أن خط الأساس الثالث الذي يعتمد عليه عملهم هو (الاقتصاد،البيئة،الجانب الإجتماعي) حيث وافقت الولايات المتحدة على العمل بقرار إتفاقية كيوتو للمناخ والذي يحث علي التقليل من ظاهرةالإحتباس الحراري ومع ذلك بعض من أصحاب الصناعة غير مقتنعين بهذه الإتفاقية.

ماهو الأثر الذي يحدث نتيجةالإحتباس الحراري على صحة الإنسان والبيئة؟

من التأثير المباشر علي صحة الانسان هي ضربة الشمس،فتعتبر الإحتباس الحراري هي مصدر الاساسي لذلك،فهنالك العديد من الناس لقو حتفهم في فصل الصيف نتيجةلارتفاع درجات الحرار ة في اوروبا عام 2003م، فذكر بيتر ستوت في كتابه (ستوتإت الـ) ان مركز هادلي للمناخ، اصدر تقييما للانبعاثات، وصرح ان هنالك زياده في كمية الانبعاثات بالضعف، مما يؤدي الي ارتفاعرجة الحرار ة في

فصل الصيف،بينما ذكر طوني مكماهل، من جامعة استراليا القوميةأن هنالك مايقارب 160.000 حالة وفاه تحدث نتيجة لتغير المناخ المفاجئ،واضاف مكماهل ان الاحصائيات توضح ان هنالك زياده عالية لعدد الموتنتيجة ارتفاع درجة الحرار ة.

من الملوثات الجوية الثانوية هي الاوزون، والجسيمات، والتي تنسب الي الصيف الدافئ، فهي تشكل مخاطر، ومشاكل صحيه علي السكان المسنين والمصابين بالربو. هنالك بعض من الحشرات التي تهدد حياه الانسان، وتوجد في المناخ الحار مثل:البعوض، والقوارضوبعض من الحشرات الاخر ى، التي تنقل الامراض،ولكن لاتوجد وثائق معتمده تؤكد ذلك بعض من سكان الجزر مثل جزر المالديف والمحيط الهادي، فهم قلقون من العواصف التي تهدد بقائهم،ربما كانت اعظم اثار البيانات في عام 2004م عن النظام البيئي التيتتمثل في البار اميزان، والغالبريث،والتي توضح تغير نظام تربية طائر ابو زريق المكسيكي، وطائر السونو،واصبحت الازهار تتفتح قبل موعدها،فهنالك العديد من الحيوانات تتزواج في وقت سابق مواعيد تزاوجها قبل عشرون عاما، والبعض منها يهاجر الي خطوط العرض العليا.

تتمثل وظيفة النظام البيئي في تغيير دورة الكربون الذي يحفظ في سهول الاسكا،هنالك تغييرات موثقه تؤكد هجرة الثعلب الاحمر الي موطن ثعلب القطب الشمالي،وكذلك هجرة فراش الايدث من المكسيك،والتي جعلت من كندا موطنا لها. وقد تغيرت مناطق الزراعة، وتواجد الحيوانات في جميع انحاء العالم، فأصبحت تتجه صوب القطب والمرتفعات العالية،بينما تلاشي وجود بعض الحيوانات والبعض من انواع النباتات.

ماذا يجب ان نفعله الان؟

في السادس عشر من فبراير عام 2005م اصدرت اتفاقية كيوتو للمناخ تقارير صارمه وقويه في اجتماع لها ، طالبت فيه بعض من الدول المتقدمة ماعدا الولايات المتحدة واستراليا،بالتقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة بحلول عام 2012م مقارنه بالانبعاثات التي حدثت عام 1990م.

بالرغم من ان هنالك القليل من الدول التي وافقت بتطبيق بنود المعاهدة،والتي تعطي املا بان نسبه الانبعاثات سوف تقل، ولو بنسبه مئوية قليله.اني اري ان هذه المعاهدة ليست مثاليه ومن رائي الزام الدولدفع ضرائب للدول الفقير ةوالاسر الفقير ة اذا احدثت انبعاثات لغاز الكربون،ولكن اي تقليل انبعاث من الدول التي لم توقع علي اتفاقيه كيوتو او للول الفقير ة لن يكون ملحوظا، حتي شركات الولايات المتحدة وامريكا اذا ابرمت علي معاهدة كيوتو يجب ان تلتزم بشروط المعاهدة.فهم يتمنون ان تقر الولايات المتحدة بقانون استوارت للمناخ والذي قدمه كل من ماكن وليبرمان في عام 2004م والتي جاءت علي ضوء قوانين اتفاقية كيوتو.

في يوليو عام 1997م صوت مجلس الشيوخ الأمريكي 95-0 وجاء التصويت ضد إتفاقية كيوتو للمناخ فهم معارضون لأي معاهده تضر قوانينها بالإقتصاد الأمريكي وفشلت المعاهدة ايضا في إقناع بعض من الدول النامية مثل(الصين، والهند، والمكسيك، والبرازيل) بالتقليل من الإنبعاثات،وبعد الكثير من الجهود وافقت الولايات المتحدة علي التوقيع للإتفاقية ولكنها لم تبرم علي المعاهدة.

تمثل نسبة الإنبعاثات التي تأتي من الولايات المتحدة مايعادل 25% من انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم،لذلك تلعب الولايات المتحدة دور كبير في تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

يجب ايضا علي الدول الفقير ة التقليل من إنبعاثات تلك الغازات لكي ننجح في القضاء علي ظاهرةالإحتباسالحراري،ولكن بعد ان تصل الي مستوي معين في الاقتصاد والتنمية.

بالرغم من أن دول العالم الأول استفادت من إنبعاثات تلك الغازاتإلا انها تسببت في تفاقم المشكلة،وبناء علي ذلك يجبأ تصل الدول الفقير ة المرحلة التي وصلتها دول العالم الأول حينها يمكن أن تلزم بالحد من إستخدام تلك الغازات،لذا أود من الامم المتحدة تصديق تلك المعاهدة والعمل علي تطبيقها وتحسين بنودها.

تنص آليات التنمية علي انها تساعد في القضاء علي مشاكل التنمية لذا تسمح للدول الغنيةالإستثمار في دول العالم الثالث.

تعتبر معاهده كيوتو وحدها ليست كافية، فيتركز غاز ثاني اكسيد الكربون بحوالي 550جزء من المليون فهذا قبل الثور ة الصناعية،فيتطلب التقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 70% في كل اجزاء العالم،فنتيجة لذلك اعتقد انه يجب علينا عمليه جديده تجعلنا نستغني تماما من إستخدام الوقود الاحفوري.

هنالك عده امور تبعث فينا روح التفاؤل،فهنالك الكثير من الدول اصدرو ا اقتراحات جيده حول تقيل الانبعاثات بنسبة 60 %،كما قامت المانيا بدراسة خطة تهدفإلي التقليل من استخدام الغازات، بدأت في بالتخلص من الدعم الذي لايعود بالفائدة وسميت بقوانين الأفضلية، مثل التخلص من صناعة الفحم المحلي في نهر الرور،اصدرت شبكة العمل المناخي الكندية، وهي التي تنفذ ماتصدره الحكومةوالتي وعدت بانها سوف تقوم بأطلاقأكبر محطات لتوليد الكهرباء عن طريق تحريك الرياح،والطاقة الكهرومائية،والكتلة الحيوية،فهو قابل للتنفيذ.

يجب أن تكون المركبات في الولايات المتحدة ذات كفاءه عالية لذا فأنها تحتاج الي وقود عالية الجودة،فتعتبر المركبات المركبة افضل بديل للنقل،بإمكاننا تخفيض 50% من الوقود الاحفورياستخدام الطاقة العالية الجودةكبديل لها،و التي تستخدم في المركبات،والاجهز ة، والمباني،وكذلك استخدام طاقة الرياح وحدها

تتعلق القيادةبأمل بسيط وهي تود استخدام الفلوروسنت بدلا عن المصابيح الكهربائية المتوهجة.

ينخفض تدفق شلالات المياه لتسخين المياه،وتستعمل مضخات الحرار ة لتدفئه وتكييف الهواء،وتستخدم الحاويات لحفظ الاشياء القابلةلإعادة التعبئة،ويجب مضاعفه كفاءه استهلاك الوقود في السيارات.توجد في الولايات المتحدة كميه من الرياح التي تكفي لاحتياجات الطاقة،فتتزايد الرياح بنسبة 30% كل عام منذ عام 1995م،وتعتبر من ارخص انواع الطاقة وكذلك ارخص من ناحيه الائتمان الفيدرالي المعمول بها حاليا.

قل استخدام وقود النقل المحلية مثل الايثانول ووقود الديزل الحيوي واستخدمت حواجز الكربون والتي اصبحت تكنلوجيا متجدده ومستدامه.

بعض السياسات وفرت فرص للعمل وجعلتنا نتمكن من سداد ماعلينا من ديون، وقللت من تلوث الزئبق وقامت بتحسين وضع البيئة.

يمكننا الحصول علي الطاقة بطرق امنه بينما نقوم بتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في نفس الوقت.

خلال العقدين القادمين سوف تصبح انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون مصدر اساسي للتلوث،لذلك سوف نتجنبه والتحكم في استخدامه وتقليل انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون من الوقود الاحفوري من خلال وجود الطاقة الكافية،ومنع

استخدامه،بعد ذلك سوف نحتاج الي وجود بديل جديد غير الوقود الاحفوري،ربما يكون البديل غاز الهيدروجين ولكنه عباره عن طاقه نقل فقط، ويحتاج الي مولد باستخدام نظام اخر للطاقة، ولكنني افضل مولدات الرياح والطاقة الشمسية كمولد للهيدروجين، ولتزويد المنازل والمركبات بوقود الهيدروجين،حتي نصل الي هذه المرحلة، سوف نحتاج الي استغلال حجر الوقود وتزويدها بغاز الميثان، والميثانول، والايثانول، كمصادر للطاقة.

يوجد وقود الهيدروجين في السيارات، والباصات، وكذلك في محطات الوقود التي توجد داخل الارض مثل: ميونك،وريكيجافيك، في واشنطن، ودي سي، وكذلك في جنوب كاليفورنيا،بالرغم من ان الحلم لن يكون واقع،وهو بالتأكيد لن يكون حقيقه في يوم من الايام، لذلك انا لست متفائلاً بانه في يوم من الايام سوف تكون هنالك فرصه تجاره لغاز الكربون.

وفقاَ لما جاء في موقع (www.chicagolimatex.com) ان مناخ مدينة شيكاغو اصبح سوقا للمتطوعين لتجار ه انبعاثات الغازات الدفيئة، وتعتبر كرصيد ثابت في الاسواق.

هنالك اكثر من 70 شركة، والكثير من الجامعات،اصدرو ا وعودا بانهم سوف يقوموا بتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 6% في عام 2006، كما تداول سوق المملكة المتحدة مئات الملايين من الدولارات من الكربون بين دول الاتحاد الاوروبي الذين وقعوا علي بروتوكول كيوتو للمناخ، ويمكن شراء مايعادل طن متري من انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون المنخفضة بحوالي 1.72 دولار امريكي في الولايات المتحدة و7 دولار في المملكة المتحدةالقدر ة علي القضاء، وتجنب، وتقليل، طن من غاز ثاني اكسيد الكربون، كالتخلص من فضلات لحوم الخنزير، او التخلص من حبوب الصويا في مدينة لوا، وربما تكون الاسواق كوسيله للتحكم في

عملية التلوث الذي حدث بعد عهد الصناعة، وبهذه الطريقة يعتبر نموذج ناجح مع بدايةبرنامج التجار ة الذي نشأ بموجب قانون الهواء النظيف(CAA) ، الذي عدل في عام 1990،والتي تقوم بتأسيس سوقا لانبعاثات اكسيد الكبريت،عندما كان برنامج ذروة التجار ة وسيله وانخفاض الاسعار فنقص من 1000 الف دولار لكل طن الي 200 دولار لكل طن،وحاليا ذادت وكالة حماية البيئة من الاسعار ووصلت الي الذرو ة بحوالي 652دولار لكل طن وقد تلقت الصناعة في الامم المتحدة التزاما بموجب قانون، تنظيف الهواء يفرض عليهم نقصان القليل من التكلفة.

تحدث ظاهرةالإحتباس نتيجة لعمليه مشاريع الانسان التي اصبحت متزايدة بشكل كبير، حتي اصبحت تتفاعل مع عمليات دورات الارض،فهنالك تفاعل بين الكيمياء الحيوية للطبيعة، وتدفقات الكبريت، والنتروجين، وبدرجه اقل مع الكربون.

المناخ العالمي لايحدث تغييرا في النظام السياسي

ملخص السلطة التنفيذية:

يتطلب علاج تغيير المناخ العالمي الي الكثير من الجهد من الاجيال.طريقي التنمية المستدامة للاقتصاد هي الحل لا تعتبر مشكلة، لان الشعوب التي تنمي من اقتصادها هي التي تعطي استثمارا كافيا لاستخدامها للتكنولوجيا والاستثمار الجيد.

اصدر الرئيس الأمريكي جو ج بوش طريقه جديده لمواجهه تغيير المناخ العالمي،فكان هدفها استغلال طاقه الاسواق والاستفادة من الاختراعات التكنلوجية،وتتمسك بمبدأ الشراكة مع نمو العالموتقر بان تغيير المناخ اصبح امرا معقدا ،فمواجهه المشكلة تتطلب مجهود دائم ومتعاقب بين الاجيال.قال الرئيس "ان سياسة المواجهة تتطلب عمل جاد وبطرق منطقيه فيجب ان نستخدم معلوماتنا والاستفادة منها، نسبه لان هنالك بعض الشكوك التي تظل تواجه العلماء لذا يجب علينا معالجة العوامل التي تؤدي الي تغيير المناخ."

بالرغم من ان الاستثمار اليوم سوف يزيد من معرفتنا لمواجهه المعضلة، ويزيد من تطور استثمار الطاقة، فبالتالي يساعد استخدامنا للتكنلوجيا في تطور اختراق مانحتاجه من التقليل من الانبعاثات علي المدي البعيد،وفي المدي القريب سوف يتواصل النشاط في تقليل الانبعاثات، حتي ولو لم تكن هنالك معرفه كافيه.

تعتمد الطريقة التي نتبعها علي التنمية المستدامة للاقتصاد وتعتبره انه الجزء الهام لحل المشكلة،فالنمو الاقتصادي يجعل هنالك استثمارات ممكنه في البحوث و التنمية وانتشار التطور التكنولوجي، هذه الاستراتيجية تمنح الدول النامية حافزا جيدا مما يجعلها تساعدنا في حل المشكلة سويا.

للأهمية سوف تكون خطة الرئيس كالاتي:

- تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة بشده بنسبة 18% خلال العشرة اعوام القادمة.

تقاس كثافة الغازات الدفيئة علي حسب نسبة انبعاثات الغازات مع الناتج الاقتصادي تركز هذه الطريقة الجديدة علي التقليل من زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة والزيادة في النمو الاقتصادي تحتاج الي حساب استثمار جديد وطاقه تكنلوجية جيده،ونتيجة لذلك اصبحت الولايات المتحدة تدريجيا تقلل من انبعاثات الغازات الدفيئة،وبالعلم توقف بطر ق عادله وفي نفس الوقت تعكس النمو.

في مصطلح اوفي فان اجمالي الناتج المحلي للانبعاثات هو 183 طن متري لكل مليون دولار فاليوم نقصت ووصلت الي 151 طن متري لكل مليون دولار حسب اجمالي الناتج المحلي في عام 2012م.

يلعب التحسين التكنلوجي والاتجاهات الموجودةدوراً هاماً لذلك التزم الرئيس بحلول لعام 2012م سوف يحقق تقليل في استخدام الانبعاثات بما يعادل 100 طن متري،مقارنة بالخمسمائة طن متري المتراكمة التي توجد في الغلاف الجوي منذ الكثير العقود. الهدف من مقارنة المتوسط للعملية، هو ان الدول المشاركة في بروتوكول اتفاقية كيوتو، تتطلب تحقيق ماطلب منها وتحسين سجل تقليل الانبعاثات الي حد كبير.

اصدر الرئيس لكل من وزارة الطاقة،وزارةالتجار ة،وزار ة الزراعة، وكذلك بالتعاون مع المدير العام لوكالة حماية البيئةمقترحاً تحسينات الطوعية لتقليل الانبعاثات الذين سجلة في البرنامج تحت قسم (ب) 1605 في عام 1992م ضمن قانون الطاقة السياسي خلال 120 يوم،فهذه التحسينات سوف تعزز من العملية بدقه وتجعله حقيقيا ومثبتا ويطبق علي انه طرق وطنيه وعالميه في أن واحد.

- **حمايه وتزويد عمليه تحويل حسابات الناتجة من تقليل الانبعاثات:**

الرئيس امين الطاقةوجه وصايابالإصلاحات وضمان كل من الاعمال والافراد الـذين سـجلو ابتقليـل الانبعاثـات بـانهم لـن يعـاقبو ا بموجـب سياسـة المنـاخ المستقبلي،واعطاء الحسابات المحولة الي الشركات التي بالفعل تقلل من الانبعاثات.

- **عـرض التقـدم باتجـاه الهـدف والاخـذ بالعمـل الاضـافي اذا دعـت الضرور ة:**

اذا لـم نحقق الهدف بحلول عـام 2012م،والصـوت العلمـي لـم يبـرر العمـل السياسـي، حينهـا سـوف تسـتجيب الولايـات المتحـدة الأمريكيـة الـي الاجـراءات الاضافية، والتي تشمل برامج الاسواق الأساسيةبالإضافة الي التحفيزات ونظام الادارة الطوعي للإسراع من التنمية التقنية والمصرفية.

- **زيادة الودائـع المصرفية للالتزام الأمريكي حول تغيير المنـاخ:**

يبحث رئيس برنامج وضح‘FY03للميزانية مجموع الميزانية 4.6 بليون دولار التـي تصـرف فـي تغيير المنـاخ وإز دادت الـي 700 مليون دولار،فهذه الالتزامات لـم تطابق عالميا وبالتحديد جعلت الولايات المتحدة تركز في الأمن الوطني، والعالمي، وكـذلك قضـايا الاقتصـاد الـوطني، وذلـك عـرض فـي مقتـرح رئـيس FY`03 لمقتـرح الميزانية.

- **الاخذ بالعلم في النظر ة العلمية والتكنلوجية:**

اكمـل وزيـر التجار ةووزير الطاقـة بحـث وزيـر الحكومـة الفيدراليـة للعلـوم والتكنلوجيـا، واوصـت بـان كـل منهمـا سـوف يتقـدم الـي الامام،ونتيجـة لـذلك اسـس الرئيس قاعده اداريه جديده لتحسين وتنسيق البحث التقني وعلم تغيير المناخ.

اسس الرئيس لجنة وزاريه لتغيير المناخعلمياً وتقنياً ليتضامنو ا سويا للأشراف علي هذا الجهد،لذا سوف يقود كل من وزير الطاقةووزير التجار ة، تنسيقا مغلق مع مستشار الرئيس العلمي،وسوف يواصل مجهود البحث في تنسيق مع المجلس الوطني للعلوم والتكنلوجيا، وكذلك بالتنسيق مع قانون بحث التغيير العالمي لعام 1990م.

•اقترح رئيس 03` FY تخصيص ميزانيه تقدر بحوالي 1.7 بليون دولار لصندوق البحث العلمي الاساسي لتغيير المناخ،و1.3 بليون دولار لكل من صندوق بحث الطاقة المتقدمة واحتجاز التكنولوجيا.

•هنالك 80 مليون دولار في الصندوق الجديد، والتي خصصت لبحث مبادرة تغيير المناخ (CCRI) وكذلك مبادرة بحث تغيير المناخ المحلي (NCCTI) الذي اعلن في شهر يونيو الماضي، يساعد هذا الصندوق في فهما الحالي لفجوات الدور ة الطبيعية لغاز الكربون،ودور انبعاثات الدخان الاسود في تغيير المناخ،ويستخدم ايضا في وعود عمليات التنمية التي تهدف باختراق وتوليد طاقه جديده ونظيفة واحتجاز الكربون.

- **تنفيذ وتوسيع السياسات الجديدة علي نطاق واسع والتي تشتمل علي الاتي:**

تحفيز ضريبه الطاقة المتجددة،وكذلك لتوليد الطاقة المشتركة،و التقنيات الجديدة.

خصص رئيس FY`03 ميزانية تقدر بحوالي 155مليون دولار لتحفيز ضر يبة الطاقة النظيفة،كجزء أول الزموا بدفع 4.6بليون دولار خلال الخمس سنوات القادمةأي 7.1بليون دولار خلال العشر سنوات القادمة. لذا سوف تساعد هذه الضرائب علي تحفيز الاستثمار في الطاقات المتجددة مثل: (الطاقة الشمسية،والرياح،والكتلة الحيوية)،والمولدات ووقود المركبات وتوليد الطاقة المشتركة، واماكن تحويل الغاز وذلك بالتنسيق مع وسياسة الطاقة القومية،والزم الرئيس وزير المالية بالتعاون مع الكونغرس بالعمل علي زيادة الضرائب، وتوسيع إنتاج توليد الطاقةمن الرياح و الكتلة الحية، وتنمية ضريبة الطاقة الشمسية للمنازل، وتشجيع مشارع توليد الطاقة المشتركة خلال تشجيع إستثمار الضرائب.

- تحديات الاعمال.تحدي الرئيس الأعمال الأمريكية لكي يجعل هنالك التزامات معينه تساعد في تحسين عملياتهم التي تهدف الي التقليل من إنبعاثات الغازات الدفيئة،فالإتفاقيات الجديدة كانت مع مصانع الالمونيوم، واشباه المواصلات والمصانع، والتي تبعث بكميات هائلة من غاز الميثان، والأهم من ذلك تقليل بعض الغازات الدفيئة الفعالة،فنحن نضع امالنا بنجاح هذه الاتفاقية بأنها سوف تساعد في تقليل الإنبعاثات بكميات كثيره.

- برامج النقل.تعزز الإار ة عملية تنمية، وكفاءة وقود مولدات المركبات،والشاحنات وتبحث في إنتاج وقود نظيفة،وتنفيذ البرامج التي تساعد في تحسين كفاءة الطاقة.

الزم الرئيس بتوسيع البحث الإشتراكيالاتحادي مع الصناعة وتزويد الأسواق الرئيسية وتحفيزها،وتجديد البرامج التي تساعد في تقدم هذه المناطق المهمة،فهذه الإلتزامات تتضمن توسيع بحث اماكن الوقود،وبالأخص خلال مبادرة السيارات المستقلة.

خصص رئيس 03`FY 3بليون دولار لحساب الضرائب خلال الإحدى عشر اعوام القادمة للمستهلكين لتمكنهم من شراء وقود وتوليد المركبات.

طلب وزير النقل من قيادة الكونغرس العمل معه في التشريع والتي تساعد قسم النقل من اصلاح برنامج متوسط اقتصاد شركات الوقود(CAFE)،فتقرير الاكاديمية القوميةللعلوم كان لها الر أي الأخير،لذلك سوف نتمكن من تحسين اقتصاد الوقود للسيارات والشاحنات.

•احتجاز الكربونطلب رئيس 03` F للميزانية اكثر من 3 مليون دولار بالإضافة الي اكثر من aواحد بليون دولار كزياده لخط الاساس كجزء اول للعشرة اعوام من (2002م-2011م) والالتزام بتحسين والقيام بتحويل العنوان فاتورة المزرعة والتي تساعد في تحسين عملية الطبيعية لتخزين غاز الكربون.

طلب الرئيس من وزير الزراعة مزيد من الوصايا بهدف التحفيز علي عزل اماكن الغابات والزراعة من الغازات الدفيئة ،واصدر توجيها الي كل من وزير الزراعة وبالتعاون مع وكالة حمايه البيئة، وقسم الطاقة تنمية القواعد الحسابية التي تهدف الي عزل المشروع مع الاخذ بعين الاعتبار للتنشئة المحلية والطرق العالمية.

- **تطوير السياسات العالمية وتوسيعها لتكملة برنامجنا المحلي:**

يسعي رئيس المشروع إلى تقوية التعاون العالمي الذي يهدف إلى مواجهة تغيير المناخ.

*إستثمار 25 مليون دولار الناتجةمن رصد المناخ و الإستفادة منها في الدول النامية وذلك بالاستجابةإلى وصايا اكاديمية العلوم الوطنية،وخصص الرئيس مايعادل 25 مليون دولار وتحدي الدول المتقدمة الأخر ى لكي تتماشي مع إلتزام الولايات المتحدة.

*ثلاثة اضعاف التمويل لبرنامج تحويل الغابات

بالاعتماد علي القانون الثلاثي لتحويل الغابات وبالاتفاق مع كل من بيلز والسلفادور وبنقلاديش طلب رئيس 03` FY للميزانية 40 مليون دولار لدعم الاتفاقية مع الدول النامية القريبة من التمويل الثلاثي الاضعاف لضمان نجاح البرنامج.

بموجب تلك الاتفاقية قررت الدول النامية الحفاظ علي الغابات الاستوائية من القطع الجائر للأخشاب وتجنب الانبعاثات والمحافظة علي خدمة احتجاز الكربون التي يقدمونها ،ومن جانب اخر اعلن الرئيس اتفاقيه جديده مع حكومة تايلاند التي طلب منها المحافظة علي غابات المانجروف التي تقع في الشمال الشرقي لتايلاند مقابل تخفيف عبء الديون التي عليها وتقدر بحوالي 11.4 مليون دولار.

•التمويل الكامل لمرفق البيئة العالمية طلبت ادارة 03` FY للميزانية 178مليون دولار لتمويل المرفق البيئي العالمي ومنها اكثر من 77 مليون دولار كتمويل لهذا العام وتشمل ايضا متأخرات مجمده قبل عمل الإدارة وتقدر بحوالي 70 مليون دولار.

تعتبر مرفق البيئية العالمي هي في الاساس المعهد العالمي لتحويل الطاقة وتنحي التكنولوجيات للدول النامية وذلك بموجب اطارعمل اتفاقية الامم المتحدة لتغيير المناخ(UNFCCC).

تخصيص الكثير من الاموال لوكالة الو لايات المتحدة الأمريكية للتنمية العالمية(USAID).

قدم رئيس FY `03 الميزانية طلبا بدفع 155 مليون دولار لوكالة الولايات المتحدة للتنمية العالمية لبرنامج تغيير المناخ.

تعمل (USAID) كأداة نقل هامه لتحويل الطاقة الأمريكية، وتنحي التكنولوجيات لتنميه الدول، والتشجيع علي التنمية المستدامة، وتقليل انبعاثاتها للغازات الدفيئة التي اصبحتمتز ايدة.

•متابعة البحث المشترك مع اليابان:إستمرت كل من اليابان والامم المتحدة في التشاور علي قضية تغيير المناخ،فبحلول الشهر القادم سوف يجتمع خبراء من الولايات المتحدة مع نظراءهم اليابانيين لمناقشة مشاريع معينه ضمن مجالات مختلفة لعلم المناخ والتكنولوجيا لتحديد الأوليات للبحث التعاوني.

• متابعة البحث المشترك مع ايطاليا:متابعة لوعد الرئيس الأمريكي جورج بوش ورئيس الوزراء بيرلسكوني تعهدو ا بالعهد المشترك لتغيير المناخ فعقدت كل من ايطاليا والولايات المتحدة بحثا حول تغيير المناخ الذي عقد في شهر يناير 2002م.

تعرف الوفود من كلتا الدولتين علىاكثر من عشرون بحثاً مشتركا للتغيير المناخ والتي حدثت في الوقت الحالي ومن ضمنها نمازج اقليميه وعالميه.

•متابعة البحث المشترك مع أمريكا الوسط.وقع كل من الولايات المتحدة ورئاسة حكومة رئاسة امريكا الوسطي علي الاتفاقية الأمريكية (CONCAUSA)التي عقدت في العاشر من ديسمبر عام 1994م.

الإتفاقية الأساسية للتعاون تغطي أربعة مجالات أساسي وهي:حماية التنوع البيولوجي، وصوت الطاقةالذي يستعمل،والتشريع البيئي،و أخيرا التنميةالإقتصادية المستدامة.

قامت كل من الولايات المتحدة الأمريكية بالاشتراك مع امريكا الوسطي في السابع من يوليو 2001علي تجديد لإعلان تصريحات اتفاقيه(CONCAUSA)،واضافت مبدأ جديد وهو تقديم الإغاثةفي حالات الكو ارث وتغيير المناخ كخدمات تعاونية جديده.

هنالك تصريح جديد للإتفاقية وهو مناداتها بتكثيف الجهود التعاونية لتوضيح تغيير المناخ من خلال البحث العلمي،ورصد وتخمين إنبعاثات الغازات الدفيئة ،والاستثمار في حماية الغابات،وتحسين كفاءة الطاقة، بالإضافة الي إستغلال التكنولوجيات البيئية الجديدة.

الهدف العالمي:

قال السيد الرئيس أن هدف العالم أجمع، هو تقليل كثافة الغازات الدفيئة من إقتصاد الولايات المتحدة، والتي يجب أن تصل الي 18%خلال العشرة أعوام القادمةبدلاً من أن تؤثر تنميةالإقتصاد على البيئة ويتسبب في ضررها،أصدر الرئيس طريقة جديدة توعد بتقدم حقيقي في قضية تغيير المناخ من خلال الضغط على قوة التنميةالإقتصاديةالمستمر ة.

•طريقه قياس الرئيس لكثافة الغازات الدفيئة تعتبر من أحسن الطرق لقياس زيادة التقدم والتي لاتؤثر علي النمو.

يوضح الهدف في شروط: وهي إنخفاض كثافة الغازات الدفيئة،وقياس إنبعاث الغازات الدفيئة مقارنة بالنشاط الإقتصادي،وتحديد مجهوداتنا لتقليل الإنبعاثات بهدف الحماية و اعتماد النظافة،والكثير من الكفاءة،وتقليل الإنبعاثات تكنلوجيا والتخلص منها،وفي نفس الوقت فإن الإصرار علي تنفيذ الهدف يتلاءم مع النمو الإقتصادي.

•تقليل كثافة الانبعاثات بنسبه 18% خلال العشرة اعوام هو طموح ولكنه يمكن ان يحقق.

أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية بأنها سوف تقوم بتقليل 183 طن متري من الإنبعاثات مقابل مليون دولار،فناتج الإجمالي المحلي لإنبعاثات اليوم 151 طن متري لكل مليون دولار وذلك في عام 2012م.

يلعب كل من تحسين المجهودات التكنولوجية والاتجاهات الموجودةدوراً مهما،فوراء كل ذلك فيجب أن نلتزم بتخفيض مايعادل مائه مليون طن متري من الإنبعاثات فقط في عام 2012م و أكثر من 500 مليون طن متري المتراكم وذلك خلال العقد كله.

تركيز كثافة الغازات الدفيئة جعلت من الولايات المتحدة الأمريكية تفكر في كيفية مواجهة زيادة إنبعاثات الغازات الدفيئة كما يفضل العلم ايقاف الانبعاثات اولا ومن ثم سيتوقف نموها. كما عرفنا كثيرا عن تغيير المناخ العلمي والنمو التكنولوجي الجديد لتخفيف الانبعاثات فهذا الانخفاض يمكن أن يحدث بسرعة فعندما

يتساو بتخفيض الكثافة السنوية مع معدل النمو الاقتصادي في الوقت الحالي يعادل 3% في كل عام بالتالي ستتوقف زيادة الإنبعاثات.

اذا تجاوزت الكثافة السنوية للانبعاثات معدل النمو الاقتصادي بالتالي ستبقي زيادة الانبعاثات كما هي، احتجاز نمو الغازات سوف يقلل من كمية الغازات في الغلاف الجوي .

نحن نتقدم في تنمية التكنولوجيا والعلوم للتقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة بشكل كبير في المدي البعيد، فنحن لا نود ان نلحق الضرر بالاقتصاد علي المدي القصير.

نسبة تزايدت انبعاثات الغازات الدفيئة خلال العشرون عام السابقة مع زيادة النمو الاقتصادي فاقتصادنا لا يستفيد من قلة تكلفة الوقود الاحفوري وطاقة الغازات الدفيئة المنبعثة . توعد التكنولوجيا الجديدة بقطع الصلة بين الانبعاثات والاقتصاد ولكن سوف يكون التقليل السريع للانبعاثات مكلف جدا وبالتالي سوف يحدث ضررا بالنمو الاقتصادي.

التنمية الاقتصادية المستدامة تعطي حلولا اساسية علي المدي البعيد فمثلا: الا دهار يسمح لنا بتقديم مصادر كثيرة لحل المشاكل البيئية، فالتاريخ يوضح لنا ان المجتمعات الثرية تتطلب حمايةاكثر للبيئة.

تعزز الطريقة الاساسية الجديدة من فرصه تقليل استخدام الوقود الاحفوري، ويعوض عنه بغاز الميثان، واحتجاز الكربون،حتي تصل الي التنمية وتتكيف معها من خلال التكنولوجيا التي تقدم لنا الامان والطاقة الفعالة لكي تقود اقتصادنا وتنميتنا من غير انبعاثات غازات دفيئة لذا قد تحتج منا الي ترويج الفكر ة الموجودةوالمعتمدة

وتحسين كفاءة الطاقة، وتجديد الطاقة، والتزويد بالطاقة ذات التكلفة الاقل، والتي تساعدنا في التقليل من الانبعاثات.

اصبح غاز الميثان مريحا اكثر من المركبات، وتعدين الفحم حيث يوفر فرص الانابيب فرص اخري.

قيمت وكاله البيئة انبعاثات غاز الميثان ووجدت انها تعادل 30مليون من غاز الكربون،اما عن احتجاز الكربون داخل التربة والغابات يمكن ان يزود بعشرات الملايين من الاطنان من تقليل الانبعاثات وبأ باح قليله.

النهج القائم علي مبدأ الكثافة يقدم بجدية، ولكن يقاس علي حسب الاستجابة للتخفيف تحمل الرئيس الأمريكي المسئولية في تقليل الانبعاثات، وفي الوقت نفسه فان اي حلول في المدي البعيد لتركيز واستقرار الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي في المستويات الآمنةتتطلب عملية تنمية، واختراع لتكنولوجيا جديدة، ولكن يجب ان تكون غير مكلفه.

تهدف سياسه الرئيس الي التقليل السريع للانبعاثات مع الحاجة لحماية الاقتصاد والاستفادة من محاسن تنمية العلوم والتكنولوجيا.

هدف الرئيس هو الطموح والمسؤولية:

تقليل كثافة الغازات الدفيئة بنسبة 18% خلال العشرة اعوام القادمة مقارنة بمتوسط عملية مشاركة الامم المتحدة في اتفاقية كيوتو التي يجب ان تحققهدفنا هو تقليل الانبعاثات حتي تصل نسبتها الي 4.5% علي حسب توقعاتنا للعملية والتي تتوقع ان الولايات المتحدة الأمريكية يجب ان تكون موجوده في البرامج والنشاط الخاص،فالمتوسط المتوقع لتقليل الانبعاثات يتطلب تنفيذ الدول المشاركة في بروتوكول كيوتو في الحدود مابين 0-7%.

عندما تكون نتائج تقليل الانبعاثات مشابهه لبروتوكول كيوتو المشارك فان ذلك يتطلب تحقيق المتوسط والوصول اليه، فطريقة الرئيس هذه تحمي مؤسسات التنمية من الحلول في المدي البعيد اي تساعد في حل المشكلة بسرعه.التركيز في كثافة الغازات الدفيئة فصل بين الهدف بين تقليل الانبعاثات وبين قوة احتمال الضرر الاقتصادي المرتبط بالجد الاقصى من الجمود.

تقاس انبعاثات الغازات الدفيئة علي حسب علاقتها مع النشاط الاقتصادي لذلك عليه قياسه جيدا،ويمكن ان تقاس العملية علي حسب برنامج تقليل الانبعاثات.

كما هو واضح من ناحية التكنولوجيا للحصول علي اقتصاد جيد مع القليل من انبعاثات الغازات الدفيئة فهذا القياس لم يتعاقب مع الناحية الاقتصادية.

عملية كثافة الغازات هي اكثر عمليه لمناقشة الهدف مع الدول النامية. الرابط القوي بين لاقتصاد و التنمية واستخدام الطاقة وانبعاثات الغازات الدفيئة التي عولجت بطرق ملائمه لتقليل الانبعاثات، التي من الصعب التعرف عليها عندما تكون هنالك تنميه اقتصاديه غير مؤكده وكثرة استخدام الكربون فالطاقةالتكنولوجية لن تحل محلها بعد.

بعض الاهداف غير واضحه للدول النامية الان معدل الانبعاثات في المستقبل لم يحدد بعد.

بأخذ الراي المحايد بالنظر الي التنمية الاقتصادية فان كثافة الغازات الدفيئة تحل وتتد الكثير من المشكلات.

تعزيز التسجيل الوطني للمتطوعين بتقليل الانبعاثات:

سوف تقوم الإدارة بتحسين عملية تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة ،وتقتصر عملية التسجيل علي المنظمات الغير حكومية.

ان المسجلين المشتركين والحكومة سوف يعتمد عليها كثيرا في تقليل الانبعاثات علي حسب التسجيل،ومن خلال الحصول علي المعلومات وحصر المشاريع ومشاريع التخفيف التي تزيد من كفاءة الطاقة وظهور الوقود البديل،فهذه العملي تغير من تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة الفعالة مثل غاز الميثان.

تحسين المشاريع سوف يذيد من طرق التعرف واختراع افكار جديده وطرق فعاله تساعد في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة .

سوف يساعد تقرير السجل المشاركين من القضاء علي المخاطر التي تشكل عقبات او تحدث كارثة تغيير في سياسه المناخ في المستقبل.

تحسين كفاءة البرنامج الحالي:

يعتبر التسجيل اداء للشركات لكي يقوموا بعملية التسجيل وعلينا تقليل الانبعاثات وتحسين الاستطلاع العام لإنجازات الشركات وكذلك تقوم بتخفيف المجهودات لتصميم سياسة المستقبل لتسير هذه الأداة جنبا الي جنب مع تحديات اعمال المتطوعين وبوصف اقل وبطريقة تقديم موحده ومصداقية التقارير والاحتراف بالتقدم.

بالرغم من ان الاعمال يمكن ان تسجل تقليل الانبعاثات لموجب القسم (1605b) وفقا لقانون الطاقة الذي اصدر في عام 1905 الا ان المشاركة مازالت محدودة.

طلب الرئيس من وزير الطاقةووزير التجار ة بالتعاون مع وزير الزراعة ومدير ادارة حماية البيئة لاقتراح تحسينات لبرنامج تقليل الانبعاثات الطوعي الذي سجل في خلال 120 يوم.

هذه التحسينات سوف تساعد في تحسين القياس الحالي.بطرق موثوقة ومحققه وبالعمل مع هذه الطريقة والأخذ بها سوف يساعدنا بالأخذ بالطرق العالمية والمحلية.

تزويد وحماية الحسابات المحولة لتقليل الإنبعاثات.أوصي الرئيس وزير الطاقةبالإصلاحات لضمان الأعمال والأفراد الذين سجلوا بالتقليل لايعاقبوا بموجب سياسة المناخ في المستقبلو إعطاء الحسابات المحولةإلى الشركات التي بالفعل قامت بتقليل الإنبعاثات،وبهذه الحسابات سوف تشجع الأعمال والأفراد بشراء بإستراتيجياتو إختراعات للحد من إنبعاثات الغازات الدفيئة من غير المخاطر التي تضر بسياسة المناخ المستقبلية.

الخلفية علي حسب برنامج التسجيل الحالي. وجه قانون وكالة تقييم الأثر البيئي(EIA) لعام 1992 إلى قسم الطاقة مع (EIA) كوكالة تنفيذية لتنمية البرنامج وتوثيق الأعمال الطوعية التي تساعد في تقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة والتخلص من الغازات الدفيئة التي توجد في الغلاف الجوي.

بموجب قانون الطاقة السياسي وجهت وكالة تقييم الأثر البيئي في القضية لإجراء التقارير التي تجمع المعلومات السنوية لتقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة وتثبيت الكربون الذي يحدد بعملية القياس والتي تتضمن تبديل الوقودو إدارة الغابات،وزرع الأشجار،و إستخدامالطاقة المتجددة،والتصنيع او إستخدام المركبات التي تقلل من إنبعاثات الغازات الدفيئة ،وكفاءة الأجهز ةو إستعادة غاز الميثان،وتوليد

الطاقة المشتركةإ ستخدام مركبات الكربون الكلورو فلورية واستبدالها،وتحسين معدل الطاقة وتوليدها.

في عام 1999م قدمت حوالي 207 من المنظمات والشركات التي تعمل في مجال الخدمات تقريراً يوضح بأن هنالك 1722 مشروع حققوا مايقارب226 مليون طن متري من تخفيض غاز ثاني أكسيدالكربون أي ما يعادل 3.4% من الإنبعاثات العالمية. ومن الشركات التي نفذت المشروع شركةكلاريول،واي تي ان تي،وشركة داو الكيميائية،وشـــــركات جونســـــون انـــــد جونسون،وشـــــركة اي بـــــي ام،وموتوريلا،وفارماسيا،وشـــركة ابجون،وشـــركة سونوكو،شـــركة جينيـــرال موتـــورز الجنوبية،ودوبونت.

في فبراير 2002 أصدرت وكالة تقييم الأثر البيئي(EIA)تقريراً يؤكد مواصلة توسيع البرنامج لكي يصبح شاملاً لكل الدول والشركات ففي عام 2000 م تعهدت 222 شركةلديها 1882 مشروع بالتقليل من الإنبعاثاتالدفيئة أو التخلص منها علي أكمل وجه والتي حققت تقليل 269 مليون طن متر من غاز الكربون أي مايعادل 3.9%من الإنبعاثات العالمية.

هنالك العديد من الإقتراحات التي تساهم في إصلاح التسجيلات،أو اختراع تسجيل جديد والتي ظهرت في الطاقة،أو مع فواتير المناخ السياسية التي قدمت العام الماضي.

سوف توضح الإدارة توضيح شامل لمدى السلطة الموجودة بوجب قانون الطاقة السياسي ويعتبر كافي لتحقيق هذه الإصلاحات.

تحقيق التقدم في عام 2012 :

سمح البرنامج المحلي الذي أقترح من قبل الرئيس للمستهلكين، واصحاب الاعمال بإنشاء تقارير مرنة تخص تقليل الإنبعاثات بدلاً عن التحكم في الخيارات المعينة،أو الأهداف المجمدة،ولكن بحلول عام 2012م لن تكون عمليتنا واضحةويوضح الصوت العلمي الأعمال الإضافية.

تستجيب الولايات المتحدة الأمريكيةإلى القياسات الإضافية التي تعتبر شاملة، والي البرنامج الذي يعتمد علي السوق بالإضافةإلى التحفيز والعمل الطوعي الذي يهدف إلي تطوير التكنولوجيا ونشرها.

تكملة:

هل يجب علي الولايات المتحدة الأمريكية ان تفعل المزيد لمواجهه ظاهرةالإحتباس الحراري؟

في عام 1992م عقد مؤتمر الامم المتحدة للتنميةالبيئية في ريودي جانيرو في البرازيل،فكانت مشكلةالإحتباس الحراري علي ر أس الأجندة ولكن بالرغم من الاهتمام والدعو ةإلى تقليل إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون رفضت الولايات المتحدة الأمريكيةالنظر في تجميد نهاية المواعيد لإ صدار مجموعة من التصريحات.

الدول التي وقعت علي إطار عمل معاهدة الامم المتحدة لتغيير المناخ في ريودي جانيرو في عام 1992مإقيمت مرة اخر ى في مدينة كيوتو في اليابان في ديسمبر عام 1997م للحد في إنبعاث غاز الكربون في الصناعة الدولية .

وافقت الولايات المتحدة علي تقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة سنوياً بنسبة 7% أي أقل من إنبعاثات عام 1990م وذلك من عام 2008م_2012م ولكن لم توقع بعد علي إتفاقية كيوتو.

في نوفمبر 2005 اجتمعت بعض من الدول في مدينة مونتريال بكندا وقرروا اجراء المحادثات الرسمية التي جاءت ما بعد عام 2012م لتقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة . في حين ان الولايات المتحدة وافقت علي إجراء الحوار ولكنها إستبعدتأي التزامات أخري وهذا ما قاله روز جلبسبان في كتاب ار اكس لحرارة الكواكب .

هنالك توقعات امريكية ترمي اللوم علي المعارضين لشركاتالنفط الكبر ى وشركات الفحم لكبر ى والتي أحدثت عقبات مستمرة للجهود التي بزلها مفاوضي الحكومة والتي تعتبر من أفضل الجهود التي بزلت . ولاحتي القيام ببعض الأجزاء الصناعية التي تبدو أهم من العمل الذي يملكونه .

في شهر مايو 2003م نقضت شركة اكسون للهواتف المقترحات التي إصدرت لعلاج ظاهرةالإحتباسالحراري وتنمية الطاقة المتحللة، بينما أستنكرت شركة سيولوريموند معاهدة كيوتو والتي قالت أن الشركة لن تصدر بيان إجتماعي في الحساب العائدعلي حقوق المساهمين .

النقاد يؤكدون أن هنالك شكوك في البيانات والاثار الإقتصادية المحتملة التي تصرح بتقليل إنبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون ولكن عندما نشرت اللجنة الوطنية لسياسة الطاقة تقريرها بأن هنالك جمود في الطاقة وفقاً لإستراتيجيةاباايبوستين لمواجهة تحديات الطاقة في أمريكا في ديسمبر 2004 .

(http://bcsia.ksg.harvard.edu/BESIA.content/document/NCEB_KSG4-14-05.PDF

حللت إدارة معلقت الطاقة تحليلاً فوريللأثر الإقتصادي علي شكل وصايا للجنة الوطنية لسياسة الطاقة وذلك في ابريل عام 2005م.

http://www.eia.due.dov/oiaf/servcerpt/bingoman/index.htm1

وختمت علي إن زيادة كفاءة وقود المركبات، سوف تشجع من إستخدام مصادر بديلة للطاقة، وتزيد ايضاً من إنتاج البترول، وتقنية الفحم، سوف تر بح إقتصاد الولايات المتحدة . ليس أكتر من 0.15% من ناتج الإجمالي المحلي،أو ما يقارب 78 دولار لكل عائلة في كل عام بينما يمكن أن يزيد ناتج الإجمالي المحلي ويصل إلى 87% ، علي كل حال هنالك مشكلة تواجه أي خطة تهدف إلى زيادة إنتاج البترول وفقاً لما قاله كينيسديفرس،بعد النفط : في نظرية هيربرت بيك في (هيل ووانج2005م).

سوف يصل إنتاج البترول العالمي ذروته في اواخر نوفمبر 2005م وبعد ذلك سوف يكون هنالك تراجع بالرغم من الجهود المبذولة لمقاومة هذه المشكلة نظراً لما جاء في (روبرت لو) وهو تقدير خاص يوجد في الساعةالعالمية في يناير وفبراير لعام 2006م.

هنالك آراء معارضة حول طريقة تقليلإنبعاثات الغازات الدفيئة التي ذكرت في معاهدة كيوتو وعي في الأصل لم تطبق بعد. وقال فرانك ليردأن ليس هنالك أهداف لإنبعاثات الغازات الدفيئة والتي توجد في قضية العلوم والتكنولوجيا في (2000م-2001م الشتاء).

علي كل حال أقترح الباحثون العديد من الإختراعات للتقليل من ثاني أكسيد الكربون الذي يوجد في الغلاف الحيوي. فالحماية وحدها يمكن أن تساعد في تقليل إنبعاثات غاز الكربون وهذا ما ذكره (عموري بلوفنز) عن ربح كثير مع قليل من الكاربون في العلم الأمريكي الذيأصدر في سبتمبر 2005م. ومن جهة أخري قال (روبرت لو) هل نستطيع القضاء عليالإحتباللحر اري؟في قضية العلوم والتكنولوجيا.

وذكر ايضا كل من جين ستيفن ، سوان ، بوب ذانديق في قضية العلوم والتكنولوجيا عن كيفية حل مشكلة الكربون وطريقة تخزينة.

ومن جانب آخر ذكر فريد كورب وهو رئيس الدفاع البيئي عنالإحتباس الحراري والولايات المتحدة الأمريكية خطاب ذو معلومات أساسية لليوم في الخامس عشر من ابريل 2003م ويوصي بالطرق القائمة علي السوق لإيجاد طرق لتنمية الإختراعات.

ذكر توماس جولبلانكسحول الإستجابات الممكنة لتغيير المناخ العالمي:وهي دمج التخفيف والتكييف" في كتاب البيئة الذي أصدر في يونيو 2003م، ومن

الملاحظ أن تقنية التخفيف تأتي حسب الدراسة في العالم أجمع، ولكن يجب علي الناس التكيف مع دفء الحرار ة في العالم.

في يونيو عام 2002م نشرت وكالة حماية البيئة تقريرها الذي يخص برنامج الولايات المتحدة المناخي للأمم المتحدة في عام 2002م، ومتاح في الموقع (http://www.epa.gov/global.warming/publication/car/index.html)

اعترفت وكالة حماية البيئة(EPA)ولأول مره حقيقة ظاهرةالإحتباس الحراري وتحمل المسئولية علي نشاطات الإنسان لأنها السبب الحقيقي وراء ظهورها.

من جانب آخر رفض الرئيس الأمريكي جورج بوش التقرير الذي وضع من قبل البيروقراطيةوصر ح بأنه مازال يعارض معاهدة كيوتو،و أصر علي أهمية البحوث حتي من قبل أي شخص يمكن ان يبدأ في خطة الإستجابة المناسبة.

حذرت الدراسات الأخير ةأن نتيجةالإحتباسالحراري يمكن أن تتزايد أكثر حتي من النسبة التي توقعتها المنظمة العالميةللأرصاد الجويةلضرور ة انظر إلى " ريتشارد كير في النماذج المناخية راجع ماكتبه سكورشنغفي المستقبل كحقيقة ممكنة" من كتاب العلوم الذي أصدر في الثامن عشر من يناير 2005م،وواجهت تحدي المناخ وذلك في يناير 2005 والتي أصدرت إنذارا بأن العالم سوف يتعرض إلى كارثة لارجعة فيها.

في يناير 2006م نشر قسم البيئة والشؤون البيئة البريطاني "ديفرا" في تجنب مخاطر تغيير المناخ، والذي يوجد في الموقع http//www.defragov.uk.environment/climatechange/internet/dangerous/cc.html)تحذيراً بأنهم يجب عليهم القيام بالإجراءات الفورية كعمل ضروري إذا كانت هنالك كارثة يجب تجنبها.

في يناير 2006م وافقت المحكمة العليا بالاستماع إلى للقضايا التي تخص إثني عشر دولة بجانب العديد من المدن.

تطالب ساموا الأمريكية وكالة حماية البيئة تنظيم غاز ثاني أكسيد الكربون لأنه يعتبر منأهم عوامل التلوث الخطر ة ومن جهةأخري تصرداإرة بوش علي ر أيها وتعتبر أن غاز ثاني أكسيد الكربون ملوثاً خطيراً وذلك بموجب القانون الفيدرالي لذا يجب علي المحاكم الوقوف بجانب حكومة بوش.

انظر الي ماذكره هاستيفنأن القرار يمكن لن يؤثر عليالإحتباس الحراري" ويوجد ذلك في بوستن قلوب الذي أصدر في السابع والعشرون من يونيو 2006م.

اما اللجنة الدولية لتغيير المناخ(IPCC) سوف تصدر تقريرها الرابع في عام 2007م.

القضيةالعاشرة:

هل الهيدروجين سينهي استخدام الوقود الأحفوري؟

نعم ، وهذا ما قاله ديفيد بودي من"تموين المستقبل:وهو الطريق الي اقتصاد الهيدروجين" وهذه عباره رئيس لجنة العلوم بالإضافة الي اللجنة الفرعية في البحث واللجنة الفرعية للطاقة وممثل البيت الابيض وكان ذلك في العشرون من يوليو لعام 2005م."

لا:وهذا ماذكره مايكل بجار في التحذير:ان اقتصاد الهيدروجين يمكن لن يكون ظهوره بعيد المنال"من كتاب العلوم العامةالذي اصدر في يناير 2005م.

ملخص القضية

نعموفقاً لما ذكره ديفيد بودي وناقش بأنه ليس هنالك سؤال إذا كان الهيدروجين يكفي إحتياجات الناس من الطاقة،والقضية الحقيقيةهي كيفية الإنتقال من نظام الطاقة الحالي إلى نظام الهيدروجين.

لا:اما مايكل بحار ذكر أن الحكومة لم تتعرف بعد علي فكرة "إقتصاد الهيدروجين" لذا يجب علينا التغلب على التكنولوجيا الإساسية والعقبات المالية والسياسية قبل أن يصبح الهيدروجين غاز بديل ومتاح بدلاً من الوقود الأحفوري.

عندما زادت ازمة النفط في عام 1973موذاد الوعي في العالم، حتي في حالة عدم نفاذة تماما، فهو يعتمد بشكل كبير على الوقود الأحفوري، وبالتالي اعتمدو اعلي الدول الموردة،وتستخدم في النقل وتدفئة المنازل وتوليد الكهرباء.

منذ أن أصبح دعم النفط والوقود الأحفوريمحدوداً بشكل واضح أصيب الناس بالقلق لأنهم يعرفون أنه سوف يأتي يوم لن تكفي الوقود، والنفط احتياجاتهم

وباعتمادنا عليها لن تكون هنالك مساعدة،وفي الوقت نفسه أصبح لدينا وعي بالجوانب الضار ة للوقود الأحفوري والتي تتضمن تلوث الهواء و فك الألغام وتسرب النفط وبعض المضار الأخر ى.

في عام 1970م شهدت الحركةالبيئية الحديثةزخماًفي فتر ةوجيز ة،فكان يوم الأرض الأول في عام 1970م.

هنالك العديد من الحكومات التي إتخذتخطواتها للتعامل مع تلوث الهواء والماء وبعض المشاكل الأخر ى.

بالإستجابةإلىأزمة النفط فإن هنالك قدر كثير من الطاقة صرف في موارد الطاقة البديلة،فكان هنالك تركيز علي الموارد المتجددة وتعني حماية الرياح والطاقة الشمسية والوقود مثل غاز الهيدروجين وهو عندما يحرق مع الأكسجين الصافي ينتج فقط بخار ماء كإستنفاذ.

علي أي حال بحل الأزمة وتوفر إمدادات النفط (فإنها لن تكون أكثر من ملء خزان للوقود).

اختفت ظاهرة التمويل العام لبحث الطاقة البديلة، وما وصل من عمل كان علىأيدي القليل من المتحمسين بالإضافةإلى تلك الشركات التي شهدت فرص مستقبلية.

في عام 2001 نشر معهد وورلد واتش نظرية سيث دن لمستقبل الهيدروجين وهي كانت بعنوان نحو نظام مستدام للطاقة.

في عام 2002 م نشر معهد ماساتشوستش للتكنولوجيا ماذكره بيتر هوفمان في كتابه طاقة الغد وهو يذكر أن الهيدروجين وخزانات الوقود والتنقيب عن أكثر

الكواكب نظافة،اما من جانب الشركات فتعتبر شركات الوقود الأحفوري هي المستثمر الرئيسي لأنظمة الطاقة البديلة منذ زمن بعيد.

مايدفع بالإستمرار في الأهتمام بالهيدروجين و أنظمة الطاقة البديلة هي إستمرار المشاكل التي تتعلق بالوقود الأحفوري،و بالأخصإكتشاف مشكلة جديدة وهي ظاهرةالإحتباسالحراري والقلق من الاعتماد الكلي عليها وعدم الإستقرار السياسي المحتمل وارتفاع أسعار النفط والغاز والادراك بأن توفر النفط سوف يصل ذروته في المستقبل القريب.أنظر ماذكره كولن كامبل في "الاستنزاف والحرمان: السنوات الأخير ة للنفط"

ذكرت مجلة الولايات المتحدة الأمريكية اليوم التي أصدرت في نوفمبر عام 2000 مقالا لشارليز سي مان وهي "الحصول على النفط"

اما في عرض التكنولوجيا الذي كان في يناير وفبراير عام 2002 ذكر تيم ابينزلر"نهاية النفط الرخيص".

اما في ناشيونال جيوغرافيك في يونيو 2004م قال كل روبرت هيرسكت وروجر بيزداك، روبرت ويدنغ"هل سيبلغ انتاج النفط ذروته في المدي القريب أو البعيد؟". وقضايا العلوم والتكنولوجيا في ربيع 2005،بالإضافةإلى" منتدى ذروة النفط" في الساعة العالمية الذي كان في يناير و فبراير 2006م.

هل هذا الأهتمام سيكون موجهاً لكل الأشياء؟وهنالك العديد من الطرق لمواجهة هذه الإحتياجات .

ستظل مشكلةالإحتباس الحراري وتلوث الهواء قائمة كما هي فلن نستطيع التخلص منها نسبة لإستخدامنا الجازولين والنفط بدلاً عن الفحم فهذا لن يغير شيئاً .

(يمكن أن تكون السيارات أكثر كفاءة وفعالية وسرعة في قطع الأميال مقارنة بما كانت عليه في عام1970م بالرغم من إنتشار سيارات الدفع الرباعي).

يمكن تصميم سيارات تعتمد في تشغيلها على الغاز الطبيعي وطاقة البطاريات. أما السيارات المركبة وهي التي يمكن أن تعمل بالغاز والكهرباء ويتوفر بعض منها في الأسواق.راجع ماكتبه مارك سولهم في كيف المركبة الخضراء؟ حساب كيلنقر الشخصي الذي أصدر في مايو 2006م،و"الديزل مقابل السيارات المركبة مع مقارنة التكاليف البيئية "للكاتب كورينا كاستر في وولد واتشالتي أصدرت في يوليو واغسطس 2005م.

لسو ء الحظ الكثير من الناس لم يفكروا في تغيير سياراتهم التي تعمل على النمط القديم لذلك ذكر David Welch "إذا كان هنالك إرتفاع في أسعار الغاز لماذا إذاً هنالك تدني في أسعار السيارات المركبة" في أسبوع العمل المفتوح الذي أُصدر في الثالث من مايو 2006م.

ربما ينتظر الناس غاز الهيدروجين ،ولكن ذكربروفسير ديفيد بودي في جامعةسليمون "انه لن يكون هنالك سؤال إذا كانت هنالك كفاية تامة من غاز الهيدروجين تكفي إحتياجات الناس."

فالقضية الأساسية هي كيفية الحصول على نظم الهيدروجين بدلاً عن نظام الطاقة الحالي،فهو يوصي اصحاب البحوث العلمية،والتعليم،والدعم المنظم.

ناقش الصحفيمايكل بحارنأ تضليل الر أي العام يعطي فرصة "لاقتصاد الهيدروجين "،سو فتحل المشكلة ولكن في الأول علينا التغلب على التكنولوجيا الأساسية والمشاكل الماليةوالسياسية.

تموين المستقبل هو الطريق الي اقتصاد الهيدروجين

تحويل الهيدروجين:

منافسة السوق:

هنالك تفكير يشغل عقول الناس، وهو اقتصاد الهيدروجين، والتي تتعلق بوصف الرؤية للبنيه التحتية للوقود المحلية، ويمكن ان تصل الي جزء كبير من السلع والخدمات مع الهيدروجين باعتبارها الناقل للطاقة، وبالرغم من ذلك هنالك بعض الرؤى القديمة لمعالم الطاقة، علي كل حال فهي مرغوب بها في ذلك الوقت ولم تسلم العمل المتواصل اما من وجهة نظر القطاع ا لعام او الخاص.

هنالك تجارب وطنيه مع الطاقة النووية، والوقود الاصطناعية، والطاقة المتجددة توضح ذلك جيدا.

تتزايد الصعوبات مع الاهتمام الزائد للانتقال بين الحاضر والمستقبل المنشود وبين التسرع بين القوي التي تسرع نحو حاله اكثر فائدة، وفي الواقع يتنافس الحاضر مع نتائج المستقبل.

يمكن النظر الي تحول اقتصاد الهيدروجين من خلال عدسة الانتقال التنافسية،وجلب مجمو عه من الاسئلة عن كيفية السياسة الوطنية، وهنالك اسئلة عن كيفية اعاده السياسة للتوازن، في القوي التنافسية بحيث يسود هذا التغيير السوق.

نماذج للتنافس في التحويل:

سيكون هنالك قتال ومعارك علي ثلاثة انواع من البني التحتية وهي:

محرك الاحتراق الداخلي (ICE) اما في شرارة الاشتعال او في شكل ضغط الاشتعال والتي تصاحب سلسلة تزويد محركات الوقود.

اما السيارات الكهربائيةالمركبة(HEV) دخلت الاسواق في الوقت الحالي وحققت كفاءه عالية جدا عن طريق دعم الاحتراق الداخلي ونظام المحرك الكهربائي واستخدمت ايضا سلسلة تزويد محركات الوقود.

تتطلب محركات خزانات الوقود (HFCV)تقنيات متميز ة لتلك المركبات لإنتاج الوقود ولتوزيعها ايضا.

الشكل رقم (1) يوضح لنا العديد من الاختراعات التي تبعث بالتفاؤل وهي كيف يحقق السوق مشاركه جيده، مع وجود التنازع في البنى التحتية وذكر هذا في (NRC2004)

Note: Complete replacement of ICE and HEV vehicles with fuel cell vehicles in 2050

Source: NRC 2004

هنالك عدة جوانب في هذا المخطط تحتوي علي اشارات خاصه وهي:

اولا:من الملاحظ ان تغيير الوقت يتطلب تمديد حقيقي اي في هذه المدة يمكن انشاء استثمار كبير ولكنهم لايستطيعون التغيير بسرعه في ظل افضل الظروف.

ثانيـــا:ان الوصـول الـي اقتصـاد الهيـدروجين يعمـل بـبطءمن خـلال المر كبـات الالكترونيةالمركبة،بحيث تقدم مكاسب فوريه في اقتصاد الوقود والتكنولوجيا المتقدمة والتـي تزيـد مـن الاسـتفادة مـن خزانـات وقـود الهيـدروجين بـالخص فـي البطاريـات وتقنيات ادارة النظام الكهربائي.

ويوضـــح هـــذا المخطـــط ايضـــا الاســـواق التـــي تختـــرق المركبـــات الالكترونيةالمركبة،ونجاحها الذي لم يؤكد بعد.

تظـل المركبـات الالكترونيةالمركبـة منتجـات خاصـه بـالرغم مـن شـعبتها فـي الوقـت الحـالي،اذ اسـتنتج المسـتهلكون ان قيمـة وفـورات الوقـود لـن تعـوض الـربح الاضـافي للمركبـات الالكترونيةالمركبـة،وانها قد تكون موجهـه لتحقيق مكاسب كفاءة حجم المركبة وسرعتها بدلا عن اقتصاد الوقود. او ان الظرف يمكن ان يجعل هنالك انتقال سريع للهيدروجين في وقت مبكر حتي وان يكن اكثر من المرغوب.

علـي اي حـال فـان التغيير فـي اسـطول المركبـات الالكترونيةالمركبـة سـوف يتطلـب التغلـب علـي حـاجز السوق الرئيسـي والـذي يعتبـر فريـد مـن نوعـه لإمـدادات الهيدروجين المتاحة من الوقود علي نطاق واسع،وتحقيقا لهذا ننتقل الي:

الدجاج والبيض الثاني:

تقترح بعض التحاليل انتاج المولدات علي نطاق واسع في اقتصاد الهيدروجين التام والذي يمكن ان يصبح وقود بالتكلفة التي تتنافس بشكل جيد مع اسعار الجازولين وبالأسعار الحالية حسب ماجاء في (NRC).

علي كل حال فان المستثمرين لن يستطيعوا تصنيع هذه المولدات وتعتمد علي دعم البني التحتية والتوزيع علي نطاق واسع حسب الطلبلن يكون هنالك زياده في الطلب علي الهيدروجين حتي تكون هنالك امكانيه لشراء مصادر متاحه لوقود المركبات التي تعمل علي الهيدروجين.

ان التغيير في نظام (الدجاج والبيض) خلق مشكله جعلت كميه الوقود الأخرى التي توجد في الاسواق محدودة،مثل غاز الميثانول والايثانول الخليط(m85and e85بالإضافة الي الغازات الطبيعية المضغوطة.

ان التطور المتزامن بين جانبي العرض والطلب في السوق يزيد واحده من اعلي الحواجز لانتقال الهيدروجين.

توزيع انتاج الهيدروجين للتحويل

توصي اكاديمية لجنه العلوم الوطنية(NRC2004) علي التركيز في توزيع انتاج الهيدروجين لحل هذه المشكلة.

في هذا النموذج سيصنع الهيدروجين حسب محطات التوزيع بشكل ملائم علي حسب مواقع المستهلكين، كلما ذاد الطلب علي الهيدروجين سوف تعمل كل من المصانع الكبير ة للمولدات ونظام الاسواق علي تحقيق اقتصاد قوي.

علي كل حال فان توزيع الهيدروجين سوف يظهر تحديين واضحين وهما:

الاول وهو الربح:توفر تقنية توزيع الهيدروجين مابين 2-5 مرات من الربح علي نطاق واسع في المحطات المركزية التقنية ويمكن ان تساعد التقدم في التكنولوجيا علي عملية التخفيف ولكنها لن تصل الي المطلوب اي لاتعمل علي التخفيف بالكامل وان هذا الربح ليس له محاسن.

اما التحدي الثاني فهو البيئة:ان الاستيلاء علي الكربون واحتجازه لم يطبق عمليه في توزيع الانتاج، لذا في خلال المراحل الاولي لتحويل الهيدروجين يمكن ان نتقبل وجود الكربون الي ان نصل الي تحقيق الفوائد في المستقبل.

بحث للإسراع في عملية التحويل عن طريق توزيع انتاج الهيدروجين:

عقدت الاكاديمية الوطنية للعلوم(NAS) دراسة توصي بالعديد من محاور البحوث التي تعمل علي الاسراع بتوزيع الانتاج للهيدروجين المحول(NRC 2004) ويتضمن كل من:

تطور اجهزة وقود الهيدروجين، والتي يكون تصنيعها اقتصاديا، والتي تستخدم في محطات الوقود المعتمدة والتي يمكن ان تؤمن من قبل شخص ليس له مهاره، أو الاستخدام من قبل الحاضرين في محطة الوقود او المستهلكين.

التطور المتكامل في تسهيل عمليه حساب الوقود، والتي تشتمل علي الأجهزة السابقةبالإضافةالي الاجهز ة المخزنة، والتي لها القدرة علي اجماع الطلبات المتفاوتة علي مدار 24 ساعه في دورات العمل.

تقدمت تقنيات انتاج الهيدروجين نتيجة عملية التحليل الكهربائي، وهي في الاساس عباره عن عمليه عكسيه لتخزين الوقود والتي تحتوي علي كمية عملية من خلال مصادر الطاقة المتقطعة كالرياح.

البحث عن طريق اختراق التكنولوجيا للإصلاح علي نطاق واسع لإنتاج الهيدروجين من المواد الاولية للوقود.

تبني قسم الطاقة التوصيات التي اصدرتها الاكاديمية الوطنية للعلوم، وقامت بتعديل برامجها، لايزال الوقت مبكرا للحكم علي هذا التقدم ولكن أي نوع من هذه التقنيات يتطلب الاستمرار في استقبال التأكيد كالرغبة في عملية تحويل الهيدروجين.

بالرغم من بالرغم من الملاحظةفي تقدم البحث، الا ان هنالك صعوبة في معرفة التوقعات بدقة.

ان هذه التوقعات المعتبرة يمكن ان تعطي استراتيجيات فاصلة تعمل حسب جانب الطلب في السوق، او ان تقوم بدعم التكلفة في منافسة الجازولين ووقود الديزل.

بعض المحطات تقوم بتخفيف العبء علي برنامج البحوث للتمكين من عملية التحويل.

البحث الأساسي للحفاظ على اقتصاد الهيدروجين:

تقدمت أسواق التحويل في الوقت الحالي فهنالك ارجاء في الرفع ولكن مع ذلك هنالك مخاطر، فإن حملات البحوث يجب ان تقام ضمن الشروط الآتية:

- يحفظ الهيدروجين في المركبات الكبيرة بالقرب من ضغط الغلاف الجوي .
- يتدفق ثاني أكسيد الكربون من مصانع الهيدروجين من الفحم.
- تقليل تكلفة الهيدروجين المنتج من المصادر الغير فحمية وبالأخص النووية والفوقوبايلوجيكال، بالإضافة إلى الطاقة الشمسية .
- تحسين الأداء وتكلفة خزانات الوقود.

- وحفظ الكهرباء في المركبات الكبيرة في البطاريات والتي يساعد من تحسين اداء الطاقة وزيادة اداء الطاقة ايضاً وبتكلفة مناسبة.

حفظ مركبة الهيدروجين:

من أهمل تحديات البحث على المدى البعيد هو تحسين الوسائل التي تؤثر في حفظ الهيدروجين في المركبات بدلاً من الغاز المضغوط أو تجميد السوائل التي تستعمل الآن.

في تقديري أن الفشل في تحقيق هذه التجربة هي اقرب لتكتمل (شو توبر) بدلاً من أي احتمالات اخرى، وفي اعتقادي أنها صحيحة لسببين هما:

بالنظر الى هذا التسرب هنالك ضغط كبير على الأنظمة الحالية التي تقوم بحفظ جزيئات الهيدروجين في المركبات ديمونستشنبأمانإفيكفلي فيعتبر هذا انشاء جديد وخاص ويتطلب عامل مقترن ومحافظ.

ماذا نتوقع في انتاج المركبات التي تحتاج الى صيانة وهل معظم السيارات تتحمل ذلك؟

هنالك ضغط كبير على الانظمة التي تحتوي على عنصر الطاقة في عصر الكون ويمكن ان نواجه بعض الصعوبات في هذه المحتويات، بالنظر الى التكلفة تفوز الطاقة من التذويب، وحتى من الضغط المتعدد التي تصبح عقبة في استخدام وقود الهيدروجين وبالأخص في التصنيع في محطات التوزيع، في وقت سابق شهدت لجنة (NAS) دعم قوى بزيادة التركيز على طريقة تغيير اللجنة في مركبات الهيدروجين، هنالك طريقة بديلة لتوليد الهيدروجين في لوحة المركبة ، ان الهيدروجين الكيميائي يعتبر مثال لوعدها مثل نظام صوديمبروهكيلك والذي أظهره .

مصادر الفحم المحلي في الولايات المتحدة تمكنت من تخفيف الأعباء الامنية الناشئة من الاعتماد على النفط ولكن اما من ناحية نتيجة البيئة في استعمالهم ويمكن التغلب عليها.

هنالك عروض أخرى للفحم وباقل تكلفة في مقر اقتصاد الطاقة الهيدروجينية، عندما تمر الظروف الحالية لذلك فإن هذه الظروف التي جاءت نتيجة المصادر التي يمكن ان تستخدم يجب ان تنشاء في اقرب وقت ممكن.

ان الافتراض السائد بأن الكربون المتدفق الناتج من تصنيع الهيدروجين يمكن حفظه كغاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 O_6ويشكل في باطن الأرض ذكر S^Oسكولو في عام 2005 ، ما هو الوقت الذي يحتاجه ليكون في باطن الأرض وما هي معدلات التسرب المحتملة التي لا تز ال ضمن القضايا العالقة التي لا توجد لها حلول بعد.

أما في داخل وزارة الطاقة فإن برنامج احتجاز الكربون يدار بشكل منفصل عن برامج الهيدروجين والمركبات.

توصي لجنة اكاديمية العلوم الوطنية (NAS) بالتنسيق الموثق بين الاثنين بالاضافة الى التركيز المستمر على احتجاز الكربون والتحكم فيه (N RC 2004).

انتاج هيدروجين من غير فحم:

ان تصنيع الهيدروجين من غير مصادر الوقود يقف ضد التحوط المهم والذي يقيد في المستقبل على انتاجه من الفحم او حتى من الغازات الطبيعية.

لذا تحت أي ظرف فإن اقتصاد الهيدروجين سوف يظل قوياً اذا انتج من العديد من المصادر المحلية.

تعتبر الطاقة النووية من مصادر الوقود الغير احفوري المتوفرة . يمكن ان ينتج الهيدروجين دون انبعاث غاز ثاني اكسيد الكربون وذلك يحدث باستخدام الحرارة النووية والكهرباء في درجة حرارة عالية لبخار التحليل الكهربائي.

لذا تحتاج قضية التكنولوجيا الى قطب كهربائي متين ومواد تتحل بالكهرباء وتحتاج ايضاً الى تأثير الضغط العالي وزيادة خلية التحليل الكهربائي ، بدلاً من ردود الفعل الكيميائية الحرارية يمكن أن ينتج الهيدروجين بقدر عالي من الكفاءة . هنا تتعلق البحوث اللازمة بارتفاع درجة حرارة التشغيل التي تتراوح ما بين (700 C° To) من الحرارة النووية بالإضافة الى البحوث التي تتعلق بالدورات الكيميائية نفسها.

في الحالتين تنشأ قضايا السلامة من اقتران الاماكن النووية مع مصنع فحص انتاج الهيدروجين (NRC 2004) .

بالاضافة إلى ذلك التأكد من انتاج الهيدروجين من المصادر المتجددة وبالأخص تجنب عدم كفاءة السلسلة التقليدية للتحويل:

1. من الطاقة الأولية الى كهرباء.
2. من كهرباء الى هيدروجين.
3. من هيدروجين الى كهرباء على المركبات.
4. ثم الى من كهرباء الى التنقل الذي يريده العميل في المقام الأول.

هنالك طرق جديدة لاستخدام الطاقة المتجددة كالبيولوجي الضوئي أو الكهروكيميائي الضوئي أو الكهروكيميائية الضوئية (وهي خلية ضوئية تولد طاقة كهربائية من الضوء) وينبغي ان تدعم بقوة.

تحسين خلايا الوقود:

يجب تحسين الأداء والربح لخلايا الوقود بشكل كبير حتى يحقق الهيدروجين امكانية عالية.

لذا من المؤكد ان جزئي الهيدروجين يمكن ان يحرق وبالأخص في محركات الاحتراق الداخلي. ولكن القيام بذلك يغني على الأرباح الكافية التي يتم الحصول عليها من خلايا الوقود وتصبح مكلفة وتصبح العملية غير فعالة ايضاً وفقاً لما ذكر في (نظرية الطاقة).

تعتقد لجنة الاكاديمية الوطنية للعلوم ان خلية الوقود ضرورية واساسية لاقتصاد الهيدروجين حتى تجعل من المجهود ذات قيمة والذي يتطلب ان يوضع في مكانه، وتوصي على المدى الطويل من خلال البحث بزيادة الربح تدريجياً ، والقدرة على تحمل ركوب الدراجات والاستفادة من الحياة.

تحسين البطاريات:

تعتبر البطارية جزء مهم للمركبات الهيدروجينية كالمركبات المركبة لأنها تعمل بمثابة جهاز ادارة الطاقة الاساسي.

تستعاد الطاقة من تجدد الكبح والذي يجب ان يحفظ في البطارية لاستخدامه مرة أخرى.

بالرغم من ان تخزين الطاقة يتحكم بخاصية تشغيل البطارية إلا أن ارتفاع معدل الطاقة يمكن ان تمكن الكهرباء للمساعدة (HEV) في السرعة، وتخفيف شرط الحصول على الوقود التي تتوافق مع انتاج الطاقة على الفور مع احتياجات السيارة. لذا فإن بحث البطارية المتطورة اصبح المفتاح الذي يتحكم في اقتصاد الهيدروجين ويمكن ان يتوسع في مجال (BEV) .

ريادة الأعمال في اقتصاد الهيدروجين:

وفقاً لنتائج البحث التي اصدرت من قبل وزارة الطاقة لزيادة الارباح في الاقتصاد التنافسي فإنه يجب على رجال الاعمال ومبتكري الشركات النجاح في جلب اختراعات الهيدروجين الى السوق . في الكثير من الحالات فإن رجال الاعمال المستغلين يقوموا بتوفير الاختراعات التي تقود إلى التحسن الجذري في الأداء، بينما توفر الشركات المؤسسة تحسينات مستمرة ومتراكمة بالاشتراك مع الدول والجامعات ويمكن ان تصبح عامل هام يمكن العديد من الطرق المؤدية الى اقتصاد الهيدروجين.

السياسات الاتحادية تشجع ريادة الاعمال:

نظراً للنظرية الاتحادية فإن هنالك العديد من السياسات التي اهتمت بتأسيس مشاريع بيئية من جانب الدعم في السوق والتي تتضمن:

- تحديد ضرائب خاصة للمستثمرين في المشاريع الجديدة بعرض المنتجات التي لها صلة بحفظ الوقود ، والهدف منه انه يقوم بزيادة نسبة راس مال المشاريع المتاحة لإعادة تشغيل الشركات.
- تمكن البرامج التجارية الكثير من رجال الاعمال لجلب تقنياتهم الناشئة حتى تصل الى درجة الاستثمار.
- تحسين التوعية من المعامل الوطنية لرجال الاعمال.

أما من جانب الطلب فإن أي سياسة تزيد من حافز المستهلك لشراء وقود كفاءة المركبات فهذا سوف يزيد من تحفيز الابتكار المستمر والتطور والتي ينظر اليها على انها دائمة. فاستجاب المخترعون ورجال الاعمال الى هذه الفرصة ولكن يجب ان تكون الدورة دائمة لمدة عشر سنوات وتتطلب شركة جديدة ومتطورة.

تعتبر الدولة والجامعات وكلاء لكل من الابتكارات وتنظيم المشاريع:

هنالك رابط قوي بين الابتكار وتنظيم المشاريع وتظهر هذه الصلة كثيراً ويشبه في سياق الكلام في المعامل وبعض العلاقات التجارية، لذا سوف استعين بالبحث الذي أصدره كليمون العالمي للسيارات (ICAR) شريك في وسيط ولاية جنوب كارولاينا لصناعة السيارات بالإضافةللموردين لذا يعتبر تنظيم التوريد ضرورياً لنجاح هذا البحث أو أي بحث مشابه له، وذلك لأن اختراعات صناعة السيارات اصبحت متطورة في العالم وعمليات الشبكات مثلها كمثل الصناعات الأخرى التي تعتبر علم الإلكترونيات الدقيقة واحدة منها ، لذا تعتبر سلسلة التوريدات أكثر دقة كالشبكات واختراعات الشبكة سوف تبدل النموذج، ولهذه الأسباب اسست ICAR لكي تقوم بخدمة الأبحاث والاختراعات التي تساهم في متابعة جميع شركات تجميع السيارات التي توجد في الولايات المتحدة الأمريكية ، لذا قمنا بوضع الخطط للوصول الى تكنولوجيا جيدة وذلك عن طريق عدة مصادر وهي :

- البحث الذي أودى جامعة كلمسون وICAR (نفسها) .
- البحث الذي قدم في جامعة معمل نهر ساقانا القومي بالإضافة الى جامعة – آرثر سبلورو وهو له علاقة بالعلوم والتكنولوجيا في العالم العربي.

من جانب آخر فإن (ICAR) سوف تتضمن مكونين لإكمال مجموعة الاختراعات والتي تمثل في التعليم ودعم المبادرة.

من الجانب التعليمي قدمت (ICAR) كل من الدرجات العلمية في الماجستير والدكتوراه والتي سوف تقوم بالتركيز على تكملة تكنولوجيا جديدة تدقق بتصميم السيارات والتي تقوم ايضاً بمراقبة المركبات وطريقة تصنيعها كنظام متكامل، بالإضافة الى كورسات تنظيم المشاريع والابتكارات والتي قدمت من قبل مركز

كليمسون آرثر سبلورو لقيادة تنظيم المشاريع والتي تلخص في سياق معين لصناعة السيارات العالمية.

بالنظر الى دعم المبادرة سوف يقبل مركز كليمسون العالمي لبحث السيارات (ICAR) دعم مركز الاقتراع لبدء تشغيل الشركات والتي تنتشر في الجنوب الشرقي والذي يوجد فيه تجميع للسيارات لرسم اشكال اخرى حول العالم تكون ضمن هذا التجميع، بالإضافة الى ذلك فإن مركزICAR للاقتراع سوف يرحب بالمجموعات المؤسسة من الشركات والتي تسعى الى التنمية التجارية بتقنياتهم.

أعدت ولاية جنوب كالورانيا دعم كبير من خلال المبادرات التشريعية الحديثة:

قام كل من البحث الجامعي للبنية التحتية والبحث المركزي لامتيازات القوانين ببناء القدرات في جامعات الولاية بالتضارب مع قانون الدولة وقانون الاقتراع المركزي والذي يعد لدعم المبادرة.

جميع هذه العناصر لا تكفي وحدها ولكن يجب ان تجمع لكي تقدم مجموعة من حزم التقنيات والعلوم والابتكارات التي يمكن عن طريقها تحويل الهيدروجين بطريقة جيدة .

الملاحظة الختامية:

تغيير التقنيات الثورية للنوع المتوقع نادراً ولا تكون ضمن المحتوى ن فإن التكنولوجيالجديدة ابتداءً من الكمبيوتر الى الطائرة والسيارات تمر بسلسلة اجتماعية ونتائج اقتصادية تصل الى مدى بعيد وراء التكنولوجيا نفسها.

بعض من النتائج الاقتصادية تقبل بشكل جيد ولكن هنالك بعض التحديات يجب ان يتغلب عليها من قبل اجيال المستقبل ولكنها لا تعتبر توقعات مثبتة. ومثال لذلكفإن تحويل الهيدروجين يمكن ان يز دهر او يحدث انخفاض اقتصادي في فائدة التصنيع الكهربائي على مسيرة الاقتراع التي كانت في الماضي . وهذا الطريق يمكن ان يقودنا من الأجهزة المركبة واجهزة المنزل والتي تصدر هيدروجين من خلال التحليل الكهربائي والتي يمكن ان تعزز من فائدة نموذج العمل الحالي بحيث تعمل للمركبات وقود الهيدروجين كمولد طاقة يستخدم في المنازل لذا سوف يؤثر نجاح التخلص من الكربون على الفحم والذي يعتبر مختلفاً لأنه لم يستطع تحقيق الانجاز، فهنالك حقيقة يجب ان نعرفها وهي اختلاف في اقتصار الطاقة الان واقتصاد الطاقة في المستقبل.

ملاحظات :

1- هنالك مفهوم اخر عن بطاريات السيارات الكهربائية (BEV) وهي بإمكانها توفير الكهرباء المستمدة من الطاقة المخزنة في البطاريات والتي يمكن ان يتم شحنها من المصادر الثابتة في حالة عدم تشغيل السيارة، انني لم اشمل المتنافسين، وذلك لان تقنيات السيارات لم تتقدم بسرعة لذلك يجب المنافسة في اسواق الطرق السريعة، بالمقارنة مع بطارية السيارة الكهربائية التي اثبتت نجاحها بين وسائل النقل الخاصة.

2- الاطار البديل: أي واحدة منهما تأتي اولا الوقود ام المركبات.

3- لم اشمل اصلاح المواد الاولية مثل الجازولين فهذا النظام يوفر القليل من المكاسب التي تحققها سيارات الكهرباء المركبة(HEV) ، فالبعض من مؤيدي الصناعة تخلوا عن هذه الفكرة.

4- ذكر ابيندكس ان عملية الاختراع والاشتراك لتحويل الهيدروجين يحتاج الي اكمال مناقشة.

5- سيارات BMWاسست مصنع الادوات الاولية(OEM) وبعض مؤيدي السيارات الكهربائيةICAR

تحذير : قد يكون اقتصاد الهيدروجين بعيدا

أقيمت حملة رئاسية في عام اربعة والفين، تحدث فيها كل من جورج بوش وكيري للوصول الي حلي للتخلص من الوقود الاحفوري.

بإمكان الهيدروجين التخلص من الاعتماد علي الوقود الاحفوري، وبالتدريج سوف يساعد في التخلص من الانبعاثات، التي تسبب تلوث الهواء بالإضافة الي غاز ثاني اكسيد الكربون الذي يتسبب في حدوث ظاهرةالإحتباس الحراري.

تطور الاسواق العالمية اقتصاد الهيدروجين النقي وتوفر الطاقة، استقل كل من منتجي الاليات واختصاصي البيئة علي حد سواء، ويعتبر غاز الهيدروجين مصدر هام للطاقة في الولايات المتحدة.

في الحقيقة اننا لم نقترب من استخدام السيارات التي تعمل بالهيدروجين، اكثر من اندماجنا الضعيف في كيفية استخدامنا في علاج السرطان، وتعتبر هذه مفاجأة لكل من الزعماء السياسيين ومنتجي الاليات الذين عرفوا منذ زمن بعيد، ربما احل بها الضرر ولهذا السبب لم يفهم الناس ما قاله هوارد كوفمان الذي كتب في موقع fuel cell info. com " اقتصاد الكربون لا ينكر" ،فهؤلاء الخبراء لديهم ثقة باقتصاد الكربون سوف ينمو في يوم من الايام، ولكن في الاول ذكروا بانه يجب علينا التغلب علي التقنيات المعقدة والمشاكل السياسية والمالية، فهنالك الكثير من الشكوك وسوء الفهم حول قضية الهيدروجين وخزانات الوقود.

1-توفر غاز الهيدروجين: يعتبر الهيدروجين من اكثر العناصر المتوفرة في الكون، لذلك تستهلك الشمس ما يعادل 600 مليون طن في كل ثانية ولكنه ليس كالنفط، فخزانات وقود الهيدروجين الواسعة لا توجد علي الارض.

بدلا عن ذلك فان تفاعل الهيدروجين مع جزيئات العناصر الاخرى، لذا يجب علينا استهلاك الطاقة لكي تستخلص غاز الهيدروجين، لذلك يمكن ان تستخدم في خزانات الوقود، لذلك لن نحصل علي الكثير من طاقة الهيدروجين.

ذكر كوفي بالراد ان الهيدروجين عملة وليس مصدر للطاقة" فهو الكاتب لخزانات الوقود في اليوم الجديد، ويعتبر شريك مساعد لباراد في انظمة الطاقة من المكان الذي تنشأ فيه الي المكان الذي توجد فيه الحاجه لاستخدامه.

2-خزانات وقود الهيدروجين سوف تنهي عمليةالإحتباس الحراري: تتسبب وقود الهيدروجين بانبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون، لذلك لا تعتبر مثل محركات الاحتراق الداخلي، ولكن استخراج الهيدروجين من الغاز الطبيعي هو المصدر الاساسي لليوم، لذا فان استخراج الهيدروجين من الماء عن طريق التحليل الكهربائي الذي يستهلك الكثير من الطاقة، فاذا انتجت الطاقة من محطات توليد حرق الوقود الاحفوري فان انتاج الهيدروجين يمكن ان يكون نظيفا، وبالرغم من فان هذه العملية تظل غير نظيفة.

عندما يستخرج الهيدروجين يجب ان يكون مضغوط، ومنقول، اومن المفترض ان تعمل الاليات والماكينات في المراحل الاولي باقتصاد الهيدروجين بدلا من ان تعمل علي الوقود الاحفوري، والنتيجة هي زيادة غازي اكسيد الكربون، والحقيقة ان استخدام الهيدروجين الذي يستخرج من الغاز الطبيعي، او المياه، فسوف ينتج شبكة من غاز اكسيد الكربون في الغلاف الجوي فذكر الناس ان السارات التي تعمل بغاز الهيدروجين لن تسبب تلوث.

ذكر ديفيد كيث ملاحظة عن المصابيح الكهربائية قائلا "تساعد مصابيح الكهرباء في عملية التلوث عكس مولدات الطاقة" في القريب العاجل يمكن ان تنتج

الطاقة النووية الهيدروجين بأسهل الطرق من دون الحاجة الي ضخ الكثير من غاز ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

ان الكهرباء الناتجة من الطاقة النووية تساعد علي انقسام مركب الماء H2O الي هيدروجين واكسجين، فهنالك فكرة مؤيدة لباراد وسميت بالطاقة النووية وقيل انها هامة جدا الا اذا وجدنا اختراقات سياسية لا يمكن لاحد تصورها.

ذكر النقاد ان مواجهة الطاقة النووية تخلق مشاكل النفايات في المدي البعيد، وهي لا تعتبر تنافس اقتصادي.

اصدر كتاب شامل للتحليل الصناعي وكان بعنوان "الطاقة النووية" والذي قام بتأليفه عشرة بروفسير في العام الماضي من معهد ماستوتستش للتكنولوجيا وجامعة هارفارد واستنتجوا ان انتاج الهيدروجين ينتج من التحليل الكهربائي للماء ويعتمد علي اقل تكلفة من الطاقة النووية، بالإضافة الي ان الكهرباء الناتجة من المصادر الأخرى وباستخدام هذه الطاقة لن تكون هنالك حاجة لزيادة الهيدروجين.

3-يمكن ان تنهض الطاقة المتجددة باقتصاد الهيدروجين:

يمكن القضاء على مشاكل التلوث التي ترتبط بالوقود الاحفوري باستخدام التحليل الكهربائي مع الطاقة المتجددة كطاقة الرياح والطاقة الشمسية.

هنالك مشكلة واحدة وهي مصادر الطاقة المتجددة والتي يمكن ان تزود اجزاء صغيرة للطاقة والتي تتطلب صلاحيات تامة لاقتصاد الهيدروجين.

في عام 1998م حتى 2003م فإن سعة توليد طاقة الرياح ارتفعت بما يعادل 28% في الولايات المتحدة أي ما يعاد 6.347 ميقاواط والتي تكفي 106 مليون منزل تقريباً ، لذا يتوقع ان تصل احتياجات صناعة الرياح الوصول الى 6%

لكهرباء الدولة بحلول عام 2020م ، ولكن قام العالم في الاقتصاد اندرو اوسوالد في جامعة واركنج في بريطانيا ان تحويل أي عربة في الولايات المتحدة الأمريكية الى طاقة هيدروجين يتطلب انتاج كهربائي يقدر بمليون توربين للرياح لكي تكفي فقط نصف ولاية كاليفورنيا وكذلك بنفس القدر في الطاقة الشمسية والتي تتطلب ايضاً مساحات شاسعة من الأرض.

تعتبر المياه مصدر محدود لإنتاج الهيدروجين ، وبالأخص في الاقاليم المشمسة والتي تعتبر مكاناً مناسباً للطاقة الشمسية.

وفقاً لما جاء في الدراسة الت اجراها معهد مصادر العالم ان (واشنطن) و (دي سي) ركزت على عدم الربح في التنظيم وذلك لأن تموين اقتصاد الهيدروجين مع التحليل الكهربائي يتطلب 4.2 ترليون جالون من المياه سنوياً ، أي ما يعادل مقدار تدفق مياه شلالات نياجارا خلال ثلاثة اشهر تقريباً . وعلى كل حال فإن استهلاك المياه في الولايات المتحدة سوف يصبح ذلك بنسبة 10%.

4-تسربات غاز الهيدروجينلا تحدث قلقاً :

يعتبر غاز الهيدروجين من الغازات التي ليس لها طعم ولا رائحة حتى احراقها لا يكون ظاهراً أي ربما لا يكون لهيب النار ظاهراً في مصنع الوقود المتسرب إلا أذا مشينا على ذلك اللهيب يمكن ان نحسه ، ولذلك فإن غاز الهيدروجين المضغوط لا يحتاج الى الكثير لاحتراق النار أي أن الهاتف الخلوي والعواصف الرعدية تضع ما يكفي من تصريف ثابت لإشعال الهيدروجين ، فهذا ما طلبه جوزيف روم وهو مؤلف كتاب ضجيج الهيدروجين والذي يتحدث عن الحقيقة والخيال في سياق لحفظ المناخ ومؤسس مركز الطاقة وطول المناخ في ارلنغتونفيرجينيا.

من المستبعد ان يشتعل الحاجز المقوى وذلك لوجود الياف الكربون المقوى لخزانات الهيدروجين ولكنه غير مقبول علمياً ولكن هذه التسربات لاتشكل خطراً في أي مكان مع وجود الكميات الهائلة من مصافي البترول وخطوط الانابيب ومحطات الوقود ، أن الخطر الواقع هو غاز الهيدروجين لأنه غاز وبعض من مصادر المركبات البتروكيميائية السائلة، فهذا ما ذكره روبرت يوريق وهو صاحب درجة البروفيسور الفخرية في الهندسة النووية في جامعة جينيس والنائب السابق (للطاقة والاشعاع) في ولاية فلوريدا.

تتطلب البنية التحتية ضغط عالي للغاز او تجميد لغاز الهيدروجين السائل ويعتبر هذا امراً معقداً جداً .

الأشياء التي وجد الناس صعوبة في حصرها، فهو يمثل افضل الأشياء على الأطلاق.

قام باحثون من معهد كاليفورنيا التقني ومعمل جيت بروبرلسي في باسدينا وكاليفورنيا لمعرفة تسربات البنية التحتية التي يمكن ان توجد في غلافنا الجوي فقاموا بالإحصائيات التي تتعلق بصناعات الهيدروجين الذي تصدره تلقائياً وتسربات الغاز الطبيعي فقدرت الإحصائية بحوالي 20% من حجم المقدار الكلي وبالتالي سوف يحدث تسريباً ربما يظهر في الاقتصاد وبالأخص في الأشياء التي تعمل بالهيدروجين ونتيجة لذلك فإن نسبة الهيدروجين في الغلاف الجوي سوف تصل من ربع الى ثماني مرات اكثر من الذي عليه اليوم.

ذكرت دراسة كالينش(المبالغة الواضحة) في ما يخص الهيدروجين والتي اصدرها مساعد السكرتير في قسم مكتب الطاقة لكافة وتجديد الطاقة ديفيد جيرمانت ولكن بالرغم من كمية الهيدروجين التي اضيفت للغلاف الجوي الا انها تحتوي على

اكسجين وبالتفاعل مع بعضهما البعض يساعد في تكوين بخار الماء الذي يكون السحب والتي ترى في شكل خط رفيع وناعم يمكن ان تراه عند الغروب وفي غسق الليل ولكن بالرغم من ذلك فأنها ايضاً يساعد في حدوث ظاهرةالإحتباس الحراري نسبة لوجوده في تلك السحب.

5-تعتبر السيارات اول مستخدم لخزانات وقود الهيدروجين:

ذكر ديفيد كيث ان العقل السليم يشرع في الحصول على الاشياء الأقل تكلفة فبالتالي مشكلة المناخ لن تبدأ بالسيارات.

ان السيارات والشاحنات تساهم في انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في الولايات المتحدة بنسبة 20% ، بينما تبعث ايضاً احراق الوقود في محطات توليد الكهرباء حوالي 40% من غاز ثاني اكسيد الكربون ضمن الوقود الاحفوري من المركبات لأنها تتغلب على الأجواء الصعبة تصلح لتحديد الحجم والوزن.

من أفضل الحلول للقضاء علىالإحتباس الحراري هي التوقف عن صناعة السيارات التي تعمل بالهيدروجين واستخدام خزانات الوقود لتوليد كهرباء المنازل والمنشاءات.

تحتوي قوة المكونات وحدها في الولايات المتحدة 161 نظام وتشمل خزانات وقود الطاقة لمطاعم ماكدونالد ، إلا أن الاربع شركات لديها القدرة على توليد ما يقارب 69 ميغاواط أقل من 0.1 في المئة من المجموع الكلي وهو 944.000 ميغاواط من سعة توليد الكهرباء في الولايات المتحدة.

6- تلتزم الولايات المتحدة بقضية الهيدروجين وصرف المليارات على البحوث والتنمية:

بالنظر الى وعد الرئيس الأمريكي جورج بوش بأنه سوف يقوم بإنفاق ما يعادل 10.2 بليون دولار على الهيدروجين ، وخصص أيضاً 1.5 بليار دولار لتعزيز الزيجات الصحية ، فالمنصرفات الشهرية للحرب في العراق تعادل 3.9 بليون دولار فالإجمالي في شهر سبتمبر الاخير 121 بليون دولار، ففي عام 2004 انفقت وزارة الطاقة الكثير على الطاقة النووية وبحث الوقود الاحفوري اكثر من الهيدروجين.

قامت حكومة برنامج الحكومة الاتحادية Freedom car بتمويل بحث وتطوير الهيدروجين بالتعاون مع ثلاثة من شركات صناعة السيارات الكبيرة ولكنها تتطلب ان تثبت الشركات ان هنالك سيارة تعمل بالهيدروجين دون التي يقومون ببيعها.

(اذا كنتم جادين في استخدام الهيدروجين عليكم بإنفاق الكثير من المال فهذا ما أكده جونتلكونزلمان نائب مدير مركز الطاقة والبيئة وتحليل النظم الاقتصادية في المعمل الوطني ارقونك بالقرب من مدينة شيكاغو، وقام بتطوير موديلات الكمبيوتر التي تساعد في ظهور تنبؤات حول تكلفة تنفيذ التقنيات الجديدة، اما عن تقديره حول تحسين اقتصاد الهيدروجين فقال انه يمكن ان يصل الى 500 بليون دولار اذا استمر الأمريكيون باستخدام السيارات التي تعمل بمحركات الاحتراق الداخلي بنسبة 60%.

اما في ما يخص شركة اكسون موبايل وشركة شل وغيرها من شركات الزيوت ايدت عدم رغبتها في استثمار الانتاج والتوزيع بناء المنشآت والتخزين اذا

كانت هنالك القليل من السيارات التي تعمل بالهيدروجين ولن تدفع شركات صناعة السيارات الفاتورة وشددت على ما يقارب الف سيارة تعمل بالهيدروجين اذا لم يقوموا سائقيها بدفع الفواتير.

ذكر رئيس قسم مجموعة بحوث انتاج طاقة الهيدروجين بيتر ديفلن على شركاءنا في الصناعة ان يكونوا على الأقل ثلاث أو أربع محطات في الولايات المتحدة لغاز الهيدروجين وإلا لن يكون لديها استعداد على اخذ فرصة في استخدام خلايا الوقود.

أيد محافظ كاليفورنيا ارنولد سكوازنقر مشروع الهيدروجين للطريق السريع لإنشاء محطات هيدروجين وخطط لأنشاء 130-200 محطة بتكلفة تقدر على الأقل 300.000 دولار على طول الطرق الرئيسية للدولة في نهاية هذا العقد وذلك لدولة واحدة.

ولكن الان ماذا عن محطات تهيئة الوقود الأخرى في الولايات المتحدة التي يصل عددها 100.775 محطة ، واعادة تهيئة 25%من هذه المحطات وتزويدها بنظام الهيدروجين سوف يكلف ما يعادل 13 مليون دولار.

7- اذا استطاعت ايسلندااان تنشأ محطة هيدروجين فنحن بإمكاننلذلك ايضاً :

ان جزيرة الثلج هي أول محطة هيدروجين وتعمل حتى الآن وتوجد في نواحي ريكاجافيك والتي لديها اسطول صغير من الحافلات التي تعمل بخلايا الوقود، ويتم انتاج الموقع عن طريق ماء الصنبور يعمل بالكهرباء وفي الوقت نفسه شكلت تلك المحطة طاقة جديدة وهي عبارة عن جمعية تتضمن شركات صناعة السيارات ، رويال دوتون وشل بالإضافة الى شركة ايسلندلومبومي– نورسك ايدو.

وخططوا جميعهم لتغطية بقية الجزيرة بنظام الهيدروجين، تعتبر هذه الفكرة جيدة ومثيرة للأعجاب ولكن 72% من كهرباء جزيرة الثلجتأتي من الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الكهرومائية ومع توفر الطاقة واتاحتها يمكن لجزيرة ايسلنداتحليل الكهرباء المائية مع الكهرباء مباشرة من شبكة الكهرباء القومية ، ولكن هذا النظام لا يمكن ان يطبق في الولايات المتحدة الأمريكية، بينما هنالك ما يقارب 15% من شبكة الكهرباء تأتي من الطاقة الحرارية الأرضية ومصادر الطاقة الكهرومائية ، في حين ان هنالك 71% يولد باحراق الوقود الاحفوري هنالك حجم هائل من الأنظمة توجد على الأقل في 16% محطة هيدروجين لكي تمكن سكان ايسلندا من قيادة السيارات التي تعمل بخزانات الوقود في أي مكان في الولايات المتحدة.

تساوي مساحة الولايات المتحدة ما يقارب 9 أضعاف جزيرة الثلج ايسلندا لذلك تتطلب على الأقل 1.440 محطة وقود يفترض ان تكون في مواقع استراتيجية لكي تغطي جميع الولايات المتحدة من دون تداخل حتى يستطيع السكان معرفة اماكن المضخات.

8- ان الانتاج الضخم سوف يجعل من اسعار سيارات الهيدروجين في متناول الجميع:

ببساطة فإن الانتاج الضخم لسيارات خزانات الوقود سوف يجعل هنالك خفض في الاسعار وفقاً لما ذكره باتريك دافيس رئيس جمعية بحث خزانات الوقود للطاقة اذا قمت بإنتاج مشروع في مثل هذا اليوم يهتم بتقنيات خزانات الوقود خلال عام واحد سوف تزداد اسعار 500.000 للسيارة بستة أضعاف.

وذكر راج شودهريوهو مدير عمليات برنامج خزانات الوقود للمركبات العامة بحلول عام 2010م سوف تصبح خزانات الوقود التجارية جاهزة ولكن هنالك رأي مخالف وهو ما قالهبالاراد نحتاج في الأول اعادة تفكير في الهندسة الاساسية تبادل

غشاء البروتون (BEM) لخزانات الوقود، فهذا النوع سوف يطور المركبات والتي لا تستطيع ان تتنافس مع الصناعات الحديثة لمحركات الاحتراق الداخلي لمدة طويلة تقدر بخمسة عشر عاماً أو ما يقارب 170.000 ميل من القيادة نسبة لتدهور الغشاء، ولكن فشلت علمية تبادل غشاء البروتون (BEM) خلال 2.000 ساعة الأولى من العملية واصر بالاراد ان تصميمه لعملية تبادل غشاء البروتون هو مجرد نموذج وذكر في حديثه قائلاً لقد تحدثت قبل عشرة اعوام وذكرت أن افضلية علم الهندسة وعجرفتها جعلتنا نعتقد أن علم الهندسة، والهندسة المعمارية تتطلب هيمنة لخزانات الوقود في السيارات، وبذلك سوف تصبح افضل من علم هندسة وافضل لتجارة السيارات، لذا هنالك الكثير من الناس، وجهوا انتباههم لتلك العادة، ولكن في الحقيقة فإن علم الهندسة لن يستطع من تخفيض الاسعار في المكان التجاري، حتى لو حدث في حاله مقياس الاقتصاد الذي يقود الى خفض الاسعار.

اما في المدى القريب فإن السيارات التقليدية التي تعمل بإحراق الجازولين سوف يتم تبديلها بالسيارات الكهربائية المركبة، واستبدالها بسيارات التي تحرق ديزل نظيف والغاز الطبيعي، والميثانول والإيثانول.

بعض من المحللون لديهم توقعات حول السيارات التي تعمل بالهيدروجين وظهورها يحدث اثر على الاقتصاد والبيئة، فهم يعتقدون ان تلك السيارات سوف يكون لها اثر كبير حتى تصل تلك التقنيات الى الهدف المنشود ، هذا ما ذكره جون ودجان فهو بروفيسور في علوم البيئة والسياسة في جامعة كاليفورنيا في دافيسواحد قيادي البحوث في طاقة الهيدروجين.

9- يمكن لسيارة خزانات الوقود ان تقود الاف الاميال بتنك واحد من الهيدروجين:

تساوي طاقة من جالون الهيدروجين 2.600 من الجازولين ، فاذا اراد المهندسون السفر بسيارات الهيدروجين على الأقل 300 ميل فسوف يضغط على غاز الهيدروجين ضغط عالي وبشدة حتى تصل الى 10.000 جنيه لكل بوصة مربعة ، اما في ما يخص الضغط فإن السيارات تحتاج الى صهريج كبير مليء بالوقود هذا ما ذكره جان ميلكين مسؤول المهندسين في قسم مكتب الطاقة لخزانات وقود الهيدروجين وتقنيات البنى التحتية.

يعتبر الهيدروجين السائل الأفضل في تشغيل المركبات ومثال لذلك فإن السيارات العامة (GM) تستخدم منها، وقود الهيدروجين السائل ويمكن ان يقود التنك الواحد 250 ميل تقريباً ، أي ما يساوي ضعف ما تستخدمه السيارة العادية ، ولكن يجب ان تقاد السيارة يومياً حتى يبرد الهيدروجين السائل ويصل الى 253 درجة مئوية ، أو على الأقل 20 درجة أعلى من الصفر وتحت حرارة سطح الكوكب بلوتو

، وا ِلا سوف تغلي فإذا ذهبت بسيارتك الى المطار وأوقفتها لمدة أسبوع فعند عودتك سوف تجد صهريج (التنك) فارغاً فهذا ما قاله ميلكين .

اذا لم يكن هنالك هيدروجين ماذا سيحدث؟

لا توجد هنالك احتمالات تؤكد زيادة اقتصاد الهيدروجين في المستقبل القريب، والاستنتاج من اقتصاد الهيدروجين هو وحدة فرص عواقب وارباح وحوجه الى البحوث والتنمية.

اقترحت الحكومة دراسة نشرت في شهر فبراير من قبل المجلس القومي للبحوث فكان الممثلون من الشركات التالية شركة اكسون موبايل وشركة فورد، وشركة دويفت، ومجلس دفاع المواد الطبيعية ، وبعض من اصحاب المصالح الذين ساهموا في التقرير الذي يلح على المشرعون يوضح تشريع وقانون صارم لانبعاث عوادم السيارات وتخصيص تمويل اضافي للبحوث والتنمية لكل من الطاقة المتجددة والوقود البديلة، فهم يتوقعون عقبات كثيرة في تحقيق الرؤية حول اقتصاد الهيدروجين، وأوصت وزارة الطاقة بالحفظ المتوازن لجهود البحوث والتنمية ، واستكشاف العرض والطلب البديلة التي لا تعتمد على الهيدروجين.

بالتأكيد ان كل مثل هذا يوضح سأشير اليه الدراسة وهو عدم كفاية الهيدروجين لذا فإن هنالك درجات للمؤيدين الذين يستندوا بالبيانات لتوضيح كيفية امكان الهيدروجين النجاح.

يعتقد الفيزيائي عموري لوفنز الذي يرأس معهد جبال الروكي ان صهريج من كولرادو يمكن من يرد على الانتقادات حول الهيدروجين مع وجود الحقائق والارقام في ورقة بيضاء متداولة وهي (اسطورة الهيدروجين العشرين).

ولكن بالرغم منذلك فهو يعزز الهيدروجين والجدير بالذكر انه واقعة ايضاً وقال هنالك العديد من الاشياء السخيفة التي كتبت ضد الهيدروجين واضاف ايضاً ان بعض من معرفة الحقيقة تفتقر الى معرفة الجانبين ويعتقد أن وصول اقتصاد الهيدروجين ونجاحه في هذا القرن او اقرب الى منتصف الى حد يمكن ان يجعل من زممن التكنولوجيا ان تلعب دوراً في التحويل.

هنالك وعد من التقنيات وهو وجود سيارات تعمل بالغاز والكهرباء والتي في حيث ان كل منهم يعمل بمحرك الاحتراق الداخلي وموتور كهربائي وللتحول بسلامة وامان بين الاثنين لاختيار الغاز الامثل الامير الطويلة بالإضافة الى الكفاءة العالية.

تمكنت الولايات المتحدة الأمريكية من بيع سيارات الهيدروجين والتي اثبتت تطورها وازدياد عددها ، حيث اثبتت ذلك سيارة فورد سكيب وتايوتامايلاند ولوكس Rx وجميعهم موديل 2005 وهي اول سيارات مركبة أي سيارات الدفع الرباعي.

اهتم الباحثون ببرنامج السيارات المنطلقة فهم يبحثون عن المواد الحقيقية وهي البلاستيك ، والالياف الزجاجية، والتيتانيوم، والماغنزيوم ، والياف الكربون ويقومون ايضاً بتطوير المحركات المشتملة التي صنعت من الالمونيوم ومواد السيراميك، فهذه المواد تساعد في تقليل حوجه المركبات الى الطاقة، وتسد الفجوة ما بين الوقود الاحفوري وخزانات الوقود.

اتفق العلماء بعدم وجود كرة فضية بدلاً منذلك يجب عليهم تطوير وزارة الطاقة ، والتقنيات ذات الكفاءة والتي تساعد في تخلصنا من الوقود الاحفوري وتخفيف ظاهرةالإحتباس الحراري.

ذكر جونسون بيرشنغ مدير برنامج المناخ والطاقة والتلوث في معهد المصادر العالمية حديثة قائلاً (إذا كانت لدينا مجموعة من المواد المنتشرة والمتنوعة سوف يصبح اكثر قوة واستقراراً)وذكر مثالاً لها اذا كانت هنالك الكثير من الاقدام في مقعد واحد فبالتأكيد سوف تنقلب.

ان انتظار الهيدروجين لكي يحافظ علينا منالإحتباس الحراري ليس خياراً فكتب رووم في كتاب الضجيج حول الهيدروجين (إذا فشلنا في العمل خلال هذا العقد للتقليل من انبعاث الغازات الدفيئة وعليهم العيش في هذا العلام مع مناخ اكثر حرارة وسخونة اكثر من قبل بحيث لا يتحمل الشخص هذا التغير الذي اصبح اسواء من الذي كان عليه).

تكملة:

هل يستطيع الهيدروجين انهاء ادماننا في استخدام الوقود الاحفوري؟

يقدم الهيدروجين كوقود فوائد كثيرة فلاحظ جون موجدن عن الهيدروجين : هل الهيدروجين سيكون الوقود المستخدم في المستقبل؟ وهذا ما ذكره في الفيزياء اليوم في (ابريل 2002) اصبحت التكنولوجيا متاحة مقارنة بالبدائل فهي تقدم افضل امكانيات بيئية وتزيد من فوائد الطاقة، فاذا اردنا استخدام الهيدروجين فهذا سوف يتطلب استثمار ضخم في المنشآت للتوليد والتخزين ونقل الغاز بالإضافة الى تصنيع محركات احتراق الهيدروجين وخزانات الوقود.

حديثاً أن كميات كبيرة من غاز الهيدروجين يمكن ان يتم توليدها عن طريق الاصلاح للغاز الطبيعي والمركبات الهيدروكربونية ويمكن التحليل بالماء وتجزئة الهيدروجين من جزيئات الماء عن طريق التحليل الكهربائي لذا فان المستخدم يمكن ان يستخدم التحليل الكهربائي من مصادر الطاقة المتجددة كالرياح والطاقة النووية فالتغذيات الاساسية اصبحت متاحة في هذا الوقت راجع ما ذكره كل من بيتر لايت، الهيدروجين القليل، تايكاشمانق، سامي إفانز، في وول إرث (2001 شتاء).

أما ملاحظة ديفيد سبرينغعن بحث تحديث المركبات في قضية العلوم والتكنولوجيا (2002 ربيع) هي ان هنالك وعد منشود من الهيدروجين وخزانات الوقود ، فالاثنين يثبتون الواقع للوصول الى الغاية الأسمى حتى تتخلص المركبات من المعادلة البيئية ، ولكي نستطيع تحقيق ذلك سوف يتطلب البحث مساعدة الحكومة في انشاء نظام توزيع الهيدروجين وتحفيز الصناعة معاً ومشترى السيارات.

ذكر ماثيو اسئلة عن اقتصاد الهيدروجين في كتاب علماء أمريكا الذي اصدر في مايو 2004 الخطوات الأولى لهذه الخطوط اصبحت واضحة في بعض الأماكن

لذا قال بيل كينان يتطلب الهيدروجين انتظار الثورة وجد هذا التصريح في أكروسبوورد في مايو ويونيو لعام 2004 فتوقع آني بريد سونغ (ان كاليفورنيا تشتهر بالمركبات في المستقبل جاء هذا في كتاب وورلد واتش مارس ابريل 2005 واضاف كل من مستر جوزيف ووجكوريلا . دوم فولدن باستخدام مركبات خزانات وقود الهيدروجين يساعد في تنظيف الهواء وتحسين الصحة (كتاب العلوم) الرابع والعشرون من يونيو خمسة والفين .

اذن اذا استحدثت جميع السيارات التي توجد على الطرقات بالسيارات خزانات الوقود التي يستخدم فيها الهيدروجين الذي يولد بطاقة الرياح سوف يقل تأثير الوقود على صحة الانسان ويقلل من تلوث الهواء بالإضافة الى قلة تكلفتها مقارنة بالجازولين ضد جوزيف جي رومن في موضوع (الضجيج حول الهيدروجين)كتاب حول قضايا العلوم والتكنولوجيا الذي اصدر في اربعة والفين قائلاً ان استبدال الوقود الاحفوري بالهيدروجين هو امر لن يتم بين عشية وضحاها فهو ليس بالساهل فهي عملية تتم في عقود كاملة ولكن على أي حال فهي افضل محاولة للتقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة.

في المدى البعيد هنالك قصور في الخيارات الأخرى لذا ذكر اودجنو سبرينغفي اصل الهيدروجين في كتاب قضايا العلوم والتكنولوجيا قالوا يجب علينا العمل بجهد لعملية التحويل واصروا على الوصول الى مجموعات كثيرة من المصادر والتي من المحتمل ان تكون اكثر عمقاً واشمل في الفائدة للمجتمع من أي خيار آخر وبامكانياته ايضاً تزويد فوائد خاصة، من دون اعداء للاقتصاد والسياسة ، وهنالك مؤيدي بشدة لصناعة السيارات.

ذكر جيرسي ديفيكن الهيدروجين غاز متاح للجميع (كتاب الأمة) (23-2002 ديسمبر) وقال ان الانتاج المحلي للهيدروجين يمكن ان يصبح وسيلة لنظام

الطاقة الغير مركزية ويمكن ان تكون وجهة نظره صحيحة كما وضح جون تورنر دعم انتاج الهيدروجين في كتاب العلوم (13-2004 أغسطس) ولكن إتفري رأيان في كتاب غاز ان غاز باق –أو الطريق المفتوح و اعدائه المراجعة العالمية (25-2003 مارس) اكدوا ان العقبة الاساسية للهيدروجين هي السوق والآليات الوطنية والتي تجعل من الوقود الاحفوري مستخدماً لأعوام قادمة ليس مثل انتاج الهيدروجين المحلي وكافي للعم وسوف يتطلب من المجتمع الاستثمار بشكل كبير في الطاقة النووية.

فهنالك قلق ذكره جيم موتاقلا في هيدروجين هيجاكلن في مجلة يناير 2003 بان الوقود الأحفوري وصناعات الطاقة النووية سوف تسيطر على مستقبل الهيدروجين.

فنتمنى من صناعات الوقود الاحفوري استخدامها للإصلاح لكي يولد الهيدروجين من الفحم والصناعات النووية ترى التحليل المائي كطلب انشائي للطاقة النووية، اقترح الرئيس الأمريكي جو ج بوش في يناير 2013م تخصيص 1.2 بليون دولار لتمويل سيارات طاقة الهيدروجين وتقليل وجودها في دولته.

ذكر إستر بروك في موضوع بعنوان (لماذا تغير سيارة بوش H.car مجرد هواء ساخن) كتاب الجمهورية الجديد الذي اصدر في الرابع والعشرون من فبراير للعام ثلاثة والفين اعتقاده ان يكون هنالك معرفة ثابتة لمواجهة معايير اقتصاد الوقود لذا جاءت فكرة بوش وهي (صنع مستقبل للأجيال القادمة).

اما بيتر سكوارز ودووق راند كان موضوعهم بعنوان (كيف للهيدروجين ان ينقذ الولايات المتحدة الأمريكية) كتاب وايرد الذي اصدر في ابريل للعام ثلاثة والفين وطرحها مقترح لبوس ولكنهم صرحوا بأن التمويل المقترح ليس كافياً ، فقالوا نحتاج الى تعهد يؤكد وجود الهيدروجين على نطاق أبولو فمصير الشعب يعتمد عليه،

ووصفوها بالطريق الى النهاية ووضعوا خمسة خطوات تجعل من استخدام الهيدروجين حقيقياً في المستقبل وهي:

- تطوير خزانات الوقود التي تحفظ الهيدروجين بنفس الكيفية والكمية.
- تشجيع انتاج مركبات خزانات الوقود.
- تحول تزويد وقود البنى التحتية الى هيدروجين.
- زيادة انتاج الهيدروجين.
- زيادة حملات البحوث العامة.

هذه المهمات الصعبة تابعهاروبرت سيرفز في هيدروجين بيكلاش من كتاب العلوم الذي اصدر في الثالث عشر من اغسطس اربعة والفين فالمادة الاساسية في القسم الخاص كانت بعنوان (نحو اقتصاد الهيدروجين) ذكر كيفن بولس عن مراجعة حقيقة الهيدروجين في كتاب عرض التكنولوجيا في الخامس من مايو سنة الفين على الموقع hpp// www.technology review .com/ read-aspex? Id=16777&ch=bizteen

يظهر تأثير خزانات وقود الهيدروجين بعد عدة سنوات ومن جانب آخر قاربت ايسلندا الى الوصول الى اقتصاد الهيدروجين في الوقت الحالي. قم بمراجعة ما ذكروه كل من جون بجورنسكو لسوان و ماريا هاموكويتضمن اقتصاد الهيدروجين صحيفة نظافة الانتاج في يناير عام ستة والفين.

القضية رقم الحادية عشر

هل هنالك حوجة لازمة للرقابة الاتحادية الاضافية لبناء منشآت لاستيراد الغاز الطبيعي المسيل؟

نعم فهذا ما ذكره إدوارد ماركي في محطة استيراد الغاز الطبيعي السائل في ميناء المياه العميقة ودور الحكومة والدولة فهذه شهادة امام لجنة المجلس التشريعي للإصلاح الحكومي، واللجنة الفرعية لسياسة الطاقة والموارد الطبيعية والشؤون التنظيمية في الثاني والعشرون من يونيو لعام 2004م.

لا : وهذا ما ذكرهدونالد سانتجر من محطة استيراد الغاز الطبيعي السائل وميناء المياه العميقة فهو دور الحكومة والدولة وهذه شاهدة امام لجنة المجلس التشريعي للإصلاح الحكومي، واللجنة الفرعية لسياسة الطاقة والموارد الطبيعية والشؤون التنظيمية في الثاني والعشرون.

ملخص القضية

نعم: ناقش إداوردماركي المخاطر التي تشمل اولئك الذين را تبطوا بالهجمات الارهابية والمرتبطة ايضاً بظاهرة الغاز الطبيعي المسيل (LNG) وكذلك المحطات الطبيعية التي تعتبر اضافة جيدة للوائح الفدرالية فهي ضرورية لحماية الجمهور.

لا: ناقشدونالد سانتجر ان الاجتماع يدعو الى متطلبات سياسة عامة أي انهم لا يجدوا من المصادر وتنمية البنى التحتية بشكل غير معقول.

ان السماح بعملية لمنشآت الغاز الطبيعي المسيل والتي يجب ان تحكم اجراءات لجنة تنظيم الطاقة الفيدرالية الموجودة من دون عوائق اضافية منظمة.

ظهرت الحركات البيئية منذ عام 1960م واضافت مصطلحات هامة للغة الانجليزية مثل (N M B Y) وتعني ليس في عقر داري و (N I M T O F) تعني

ليس في فترة رئاستي اما (B N A N A) استخدمت بمعنى بلا شك لا فائدة من البناء في أي مكان اذا لم يكن بالقرن من أي شيء.

ومن الملاحظ ان هذه الاختصارات يمكن ان تجدها في الكثير من القضايا في هذا الكتاب . فهم يريدون توصيل الأغراض الى مكبات القمامة ، ومحطات توليد الطاقة النووية ، ومكان النفايات النووية والسامة، وبعض من المشاريع الأخرى التي من المحتمل ان تشكل علىالانسان وممتلكاته ضرراً .

ان الغاز الطبيعي المسيل هو نفس الغاز الطبيعي في الملمس فالغاز الطبيعي هو عبارة عن حصيلة ثانية غير مرغوب فيها تستخرج من آبار البترول.

التصريف يعني اشعال ابراج آبا النفط والتي تشكل ضرراً كبيراً من قبل الاعمدة التي تشتعل لهباً .

ثم انشاء خطوط انابيب بعد الحرب العالمية الثانية بتوصيل الغاز الى المصانع ومحطات توليد الطاقة والمناطق الحضرية التي تستخدم محتويات الطاقة، ولكن بعد ذلك ظهرت التكنولوجيا وتطورت فقاموا بضغط الغاز وجعله سائلاً لذا يمكن نقله عبر المحيطات عن طريق الصهاريج حيث لا يمكن لخطوط الانابيب ان تعبر المياه، وبالطبع سوف تصل الصهاريج الى مكان ما حيث يمكنهم نقل الغاز الى تنك او (صهريج) في عربات النقل والقطارات أو تحويله من وسائل التي تشكل غازي ووضعه في انابيب.

اذا كان هناك استخدام للغاز اذن من الضروري إنشاء محطات طرفيه للغز الطبيعي المسيل (LNG) ولكنه سريع الاشتعال يمكن أن يحدث حوادث، هناك مناطق كثيرة رفضت مقترح المحطات الطرفية نسبة لارتباطها بمخاطر كثيره . سعت شركات صناعه (LNG)لعده سنوات لإقناع المجتمعات لتقبل فكرة المحطات الطرفية

الي جانب فوائد الاقتصاد المحلي ، وبعد ذلك توصلت الي المقترحات التي اصدرتها محطة مآين الي نقطه النقاش العام و تشمل تصريحات أصدرتها كندا و هي عدم سماحها لعبور الغاز الطبيعي المسيل لمياه كندا في طريها الي المحطات مآين الطرفية.

لقد كان النقاش معقداً ولايزال كذلك . فالنقاش يؤكد وجود مخاطر و يوجد ذلك في الموقع الإلكتروني

www.savepassamaquoddybay.org/asset.html

عندما بدأ دونجسافتتاحاجتماع الخامس من يوليو لعام 2014 و الذي يقيم اللجنة الفرعية لسياسة الطاقة و المصادر الطبيعية و الشؤون التنظيمية للجنه مجلس النواب لإصلاح الحكومة لاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية وبالأخص ولاية كاليفورنيا تعتمد كثيراً علي الغاز الطبيعي فهو الوقود الأفضل لتوليد الطاقة الكهربائية لأنها فعالة و أكثر نظافة من القود اللاعضوي.

ويستخدم الغاز الطبيعي كماده خام في الصناعة والزراعة والنقل بالإضافة الي استخدامه من قبل بعض المواطنين ، وهو كمورد حيوي يستخدم في جميع نواحي الاقتصاد لذا فإن لنقصان الغاز الطبيعي تأثير بالغ أكثر من نقصان السلع فذلك يؤكد أهميته.

ولكن حقول الغاز الطبيعي في شمال الولايات المتحدة مستهدفه بمعدل متزايد ، بعض الخبراء يعتقدون وجود الغاز الطبيعي في الأسواق يعني زياده حوجتنا له، فإن استيراد خطوط الأنابيب من كندا يغطي 15% إجمالي استهلاك الولايات المتحدة الأمريكية ، ولكن يتوقع الخبراء تناقص في الموارد.

ولكنني أعتقد أن استيراد الولايات المتحدة للغاز الطبيعي المسيل سوف يحل جزء من المشكلة إما من المنشآت التي توجد في الشاطئ او التي تبعد منه .

في الاختيار الثاني مثل دما إدوارد ومادكي الذي يناقش الهجمات الإرهابية و صهاريج الغاز الطبيعي المسيل (LNG) بالإضافة الي المحطات الطرفية و جميعها يشكل خطراً كبيراً لذا من الضروري إضافة لوائح فيدرالية لحماية الشعب لان اللوائح الموجودة ليست كافيه .

ناقش دونالد سانتاجرر ئيس الجمعية الأمريكية للغاز الطبيعي في الولايات المتحدة وطالب في الاجتماع لوضع متطلبات سياسية عامة وهي عدم الحد المتزايد من المصادر وتنميه البني التحتية . يجب أن تشمل سياسة الطاقة إزاله كل الحواجز من خطوط الأنابيب و تطوير البني التحتية بالإضافة الي تعزيز إمدادات الغاز عن طريق استيراد الغاز الطبيعي المسيل ، و يجب أن تحكم عملية السماح لاستيراد الغاز الطبيعي المسيل بإجراءات الحكومة المنظمة للطاقة و إتباعها من دون أي عواقب منظمة.

الشهادة أمام اللجنة الفرعية حول سياسه الطاقة و الموارد الطبيعية و الشؤون التنفيذية:

يعتبر الغاز الطبيعي المسيل عنصر مهم في دعم الطاقة في بر يطانيا وله إمكانيه كبيره جداً للمساعدة في تغطيه حاجات الناس من الغاز الطبيعي.

لاحظ آلان قرين سباموهو مسؤول في خدمة الحكومة في شهادة أمام لجنه التجارة و الطاقة أن هنالك اختلاف واسع بين أسواق النفط و الغاز الطبيعي المسيل في الولايات المتحدة الأمريكية لذا لدي مواطنيها القدرة علي الحصول علي الدعم العالمي من البترول عن طريق صهاريج النقل، وبالفعل هنالك اختلاف في دعم الغاز الطبيعي التي تأتي أما من الولايات المتحدة او تلك التي تأتي من الموارد الكثيرة عبرخطوط الأنابيب ، فهنالك حصه صغيره من الدعم الذي يأتي عبر الصهاريج يكون في شكل غاز طبيعي مسيل(LNG) فزيادة استيراد الولايات المتحدة لسد حوجتها من الغاز الطبيعي من خلال استيراد الغاز الطبيعي المسيل يمكن من الحصول علي الدعم من الغاز العالمي و كذلك يساعد علي التقليل من عدم وجوده في أسواق الولايات المتحدة الأمريكية.

هنالك سؤال مطروح وهو المكان المناسب لبناء المنشآت ؟

لذا اقترح على اللجنة الفرعية بأنها قضية المؤتمر التي اهتم بها الخمسة وعشرون عاماً الماضية و التي تعتم لاختبار جزء كبير للحفاظ علي سلامة الناس الذين يحيطون بالمنشأة ديستراجس في المنطقة الحضرية المكتظة بالسكان لذا هنالك اختلافات واضحه في مراجعة العواقب التي تأتي من الحوادث و العمليات التخريبية في هذا النوع من المنشآت ونتيجة لذلك أصدر الكونجرس قانوناً ينص علي توجيه النقل والاهتمام بالمواقع عن بعد كجزء من القوانين المطبقة علي محطات استيرادالغاز الطبيعي المسال وهذا القانون الذي أنشأته هو ما تعلمته من تجربةإيفريدولكن لسوء الحظ لم يهتم وزير النقل بهذا القانون وفشل أيضاً في

الاستجابةلأهداف الكونغرس التي تتعلق بالعوامل التي تتحاج الوزارة في وضعها في الاعتبار و كتابه القوانين لمواقع المنشآت الجديدة للغاز الطبيعي، ونتيجة لهذا الفشل ظهرت العواقب التي لها أكثر من خمسه و عشرون عاماً ولم يجري بناء اي محطات لاستيراد الغاز الطبيعي المسال ولكن بالرغم من وجود اثنتي عشر محطه للغاز الطبيعي المقترحة في جميع أنحاء البلاد ولكن الوضع لم يعد يحتمل.

القضايا الأساسية:

كما نري هنالك أربع قضايا حاسمه تحتاج الي مواجهة علي المستوي الحكومي

أولاً : نحتاج إلي أفضل علماء لتقييم ومواجه الهجوم الإرهابي علي صهاريج الغاز الطبيعي ومحطاته .

وكتقييمهم للخطر نحتاج الي قيام المواقع الحكومية الي رعاية محطات الغاز الطبيعي حول الناس ، و تحتاج ايضاً الي إعلان ولائي و تخطيط طوارئ محلي و استجابة النشاطات والاهتمام بمنشآت الغاز الطبيعي المسال الموجودة.

ثانياً: تحتاج المساعدة من قبل الاثنين الحكومة الفدرالية وعامل المنشأة لتغطية الارباح والتي تترتب على تأمين الغاز الطبيعي المسيل أو منشآت البنى التحتية الحيوية الأخرى من الهجوم الارهابي عندما قامت ديستراجز بتقديم بعض من التمويل لهذا الغرض اليوم ، وكذلك الاهتمام بالاعمال الأخرى لتسهيل المجهودات لتطبيق القانون المحلي وتأمين المنشآت ، اعتقدت ان الدعم الحكومي يحتاج الى ضمان لرجال الاطفاء المحليين والذين يتدربون على الواقع حتى يتعلموا كيفية التعامل مع انفجارات النيران الكبيرة التي يمكن ان تحدث، لدى اقسام الشرطة

المحلية احتياجات لمساعدة الأمن في اثناء حالات الاذار التي تأتي من مر تفع هوم لاند وكذلك شحن الغاز الطبيعي السائل .

ثالثاً : نحتاج الى وجود قسم للنشل حتى يتم تحديث انظمة مواقع الغاز الطبيعي السائل مع الالتزام بأهداف الكونغرس وهي ادارة محطات الغاز الطبيعي السائل عن بعد وطلب القسم بتوقف ارباح معايير وكالة حماية الحروف العالمية الى قوانينهم المطبقة.

رابعاً :الحوجة الى حرس سواحل يهتم كثيراً كيفية تأمين صهاريج الغاز الطبيعي السائل والتي تشمل قضايا العزل القابلة للاشتعال.

عواقب الهجوم:

كما نذكر في الصفحة رقم خمسة عشر لريتشارد كلاسك وهو إمبراطور مكافحة الإرهاب الأسبق و الرجل الذي خدم في إدارة كلينتون في بادئ الأمر ثم إدارة بوش فهنالك نص يصف واحد من القرارات التب أصدرها في التاسع من نوفمبر مع الإمبراطور جالمس لوي وبعد ذلك قائد الحرس الوطني وبنص النص علي التالي:

{ جيم يوجد لديك كاتب في كل ميناء هل هذا صحيح؟} فأومأ برأسه و قال كيف يمكنهم إغلاق الميناء ؟ لا اريد حدوث اي شيء وحدوث انحسار وشح الغاز الطبيعي مثل ما حدث في بوسطن بعد إنذار الهجوم الإرهابي ميلينيومالذي ينبهنا الي أن عمال جيدا تسللوا في بوسطن.

وصف واشار لوي في (كتاب لدى السلطة حق) إلى أمير البحار الآخر" أنا من لديه الخبرة"

في الحقيقة ان ارهاب جيدا ظهر في بوسطن بسبب صهاريج الغاز الطبيعي السائل ووزعت علينا اللائي نعيش بالقرب من منشأة ديستراجز بعد حدوث هجمة الحادي عشر من سبتمبر.

في عام واحد والفين ، كلفت وزارة الطاقة دراسة يجريها مستشاري كويست ، تعتبر (INC) ان قضايا الأمن العام تعود الى عملية نقل الغاز الطبيعي السائل أي منشأ ديستراجز ومخزن الغاز الطبيعي في المنشأة .

كتب وزير النقل مينتا دراسة في السادس والعشرون من اكتوبر لعام واحد والفين فما لاحظته:

أن مستشاري كويست (INC) هم الذين عملوا لدى وزارة الطاقة (DOE) لتنفيذ الدراسة التي ترتبط بالأمن في مركبات نقل الغاز الطبيعي السائل وفي الشواطئ التي توجد فيها مخزن صهاريج هذا الغاز،

يشير الوزير مينتا في الصفحة العاشرة الى:

(استشاري كويست) وهي شركة هندسة والتي طلبت منها دراسة من قبل وزارة الطاقة لتحليل الصدر الذي حدث من قبل في الخمسة امتار في قطر الداسرة واحدث ثقباً في صهريج الغاز الطبيعي السائل الذي كان موجوداً على سطح المركب.

أدت كويست بعض من الحسابات المبدئية لمعرفة كمية الغاز المتسرب وتصورات النار التي سوف تتابع كمية الاشتعال من مخزن صهاريج الغاز الطبيعي السائل .

ذكر الوزير في الصفحة العاشرة ايضاً الأعمال الاضافية التي تحدد بها مع وزارة الطاقة لتعزيز الأمن في منشأة ديستراجز لتحسين الاجراءات الأمنية.

أما وكالة ادارة الطوارئماسشتوس بأنها سوف تعرض الدراسات التي قدمتها Quest وتطور التخطيط العمل.

بينما تتضمن (RSPA) (وتعني قسم بحوث النقل وادارة المشاريع الخاصة) عرض معالم الحماية الاجنبية على الشاطئ.

قدم مكتبي في دراسة كويست وهي دراسة جهزت لعامل المنشأة من قبل لويدوالتي قدمها مكتبي ايضاً والذي استخدمته الحكومة الفدرالية وعامل المنشأة لضمان كومون ويلث ماشوستس والتي تتضمن المخاطر التي يمكن ان تحدث من النار والانفجارات في محطة ديستراجز او بالقرب منها وبالتالي سوف يسمح بإعادة اقتنائها من جديد.

اما الجزء الأخير وهو عبارة عن تقارير للعديد من الصحف والتي تهتم بالدقة في الدراسات ووضعها في شكل اسئلة مثال لذلك:

ركزت دراسة كويست على الحوادث التي حدثت في ميناء بوسطن الخارجي فالسؤال هو متى يتوقع ظهور مشاكل التهديدات الأمنية العادية؟

اتخذت منهجية هذه الدراسة طريقة الأسئلة والتي انشأها العديد من الخبراء، حتى ان الكاتب استند على دراسة النتائج والاستنتاجات.

وفقاً للبند اصدر في التاسع عشر من اكتوبر ثلاثة والفين في مايبلكيستر تحدث جون وهو قائد العلماء لدراسة كويست لنيران الغاز الطبيعي السائل قائلاً :(بعض التقييم التي قدمتها لوزارة الطاقة لإدراك أنه يجب علينا أن نكمل الرؤى – فأنني تعلمت بعدم كتابة أي شيء لا يوده الناس فنحن نتجاهل القواعد الخاصة بهذا الشأن).

أما بنود السجل اهتمت بتقرير اصدره مستر كارن ويل لدراسة كويست في ملاحظة قصيرة وهي انه اعتقد أن توظيفه في المنزل من قبل وكالات حكومية واحدة من الادوات الكثيرة التي استخدمت لفحص نيران الغاز الطبيعي السائل على كل حال يتضمن بند السجل الآتي:

لم تنشر دراسة كويست في بوسطن في الصحف العلمية ولكنها ظهرت باستخدامها في وزارة الطاقة لاقتراع الهجمات الارهابية في صهاريج الغاز الطبيعي السائل والتي تحدث ضرراً فورياً حول السفينة في المقارنة التامة من بين الدراسات العلمية التي نشرت ان نيران الغاز الطبيعي السائل تعتبر كارثة نسبة على الأماكن المجاورة بميناء بوسطن.

اقترح بند بوستن هيرلدفورزر ان دراسة كويست والتي استخدمتها لإعادة الشحنات التي تحمل الغاز الطبيعي السائل بعد حادثة الحادي عشر من سبتمبر.

كتبت الى كل من وزارة الطاقة ووزارة النقل و(FERC) عن هذه الدراسة ، اعترفت وزارة الطاقة بهذهالدارسة وأكتفت بها وقرر ت باستخدامها في مكاتبها وتقدم الى مجموعة العمل في الوكالة والتي شكلت لمساعدة ماستشوس التي تتابع هجمات الحادي عشر من سبتمبر.

أشار ت (FERC) الى انها ذكرت دراسة كويست في تصريحات الأثر البيئي الى أربعة محطات وهي مشروع توسيع ترنك لاين للغاز المسال، مشروع هاك بيري، مشروع توسيع جزيرة اليا، مشروع الميناء الحر للغاز المسال.

قررت (DOT) بأنها سوف تستخدم دراسة كويست وأشارت الى ان تقييمه لنموذج الخطر طبق الاحصاءات الى منشأة ديستجراز ونتيجة لذلك قدمت تبريران

لتعزيز الاجراءات الامنية لمركبات نقل الغاز الطبيعي السائل على شاطئ وفي صهاريج حفظه.

يبدوا أن الوكالات الثلاث يسمح لها بتوضيح عيب دراسة كويست ثم تقييم دراسة من الغاز الطبيعي السائل.

أدركت دراسة لجنة (FERC) المقدمة من استشارة (ABS) الانتقادات الحارة التي وجهت لها من الصناعة والخبراء المستقلين.

اكتشفت دراسة (ABS) ان هنالك عدة عيوب لدراسة كويست واوصت بعدم استخدامها في تحليل الهجمات الارهابية على صهاريج الغاز الطبيعي والمحطات.

بينما نشرت دراسة (ABS) للتوثيق العام واشارت ايضاً انها تعتبر ان (ABS) هي آخر دراسة فهي لن تخطط لعرض دراسة رسمية مشابهه لها او تحديثها.

ؤخذ في الاعتبار التعليقات التي قدمت ، ولكن التعليق الذي توصل له خبراء الصناعة (FER) والذي يتعلق – بدراسة (ABS) كان عبارة عن نقد، ولكن ليس هنالك عيوب كثيرة في المنهج فيها ودوافعها التي اعترضت قبل استخدامها. وبالرغم من النصائح التي وجهت لهذه الدراسة ولكن لم توضح (FERS) بانها سوف تقوم بطلب دراسة اخرى مماثلة كدراسة (ABS) ولكن لم نذكر دراسة عن بيان التأثير البيئي لمشروع الميناء الحر للغاز الطبيعي السائل.

ادركت ان الدراسة التي كلفت بها وزارة الطاقة DOE بواسطة معمل ساندي اتوقع انها سوف يتيح تطبيقها لاحقاً ، بينما لا اعرف ما هي دراسة ساندي ولكنني اتمنى ان تكون اكثر فائدة من دراسات خطر الغاز الطبيعي السائل التي تمولها الحكومة.

سوف اقترح للجنة الفرعية بأنه اذا ناقشت التنظيم الحكومي الذي يستند على الدراسات مع الكثير من العيوب والنقص في كل من دراسة كويست و (ABS) اذا سوف تكون هنالك صعاب في الصناعة المنتظمة وسماع الكثير من الشكاوي عن العلوم وبتمويلها والتي يمكن ان تستخدم لتوضيح التنظيمات الجديدة.

عندما تتحدث عن ما هو التأثير المباشر على الأمن العام لذا يحتاج الكونغرس الى طلب العلوم التي تنفذ بطريقة صحيحة وتصبح صوتاً للمنهجية فهي سوف ترعى الدراسات المشابهة.

عيوب المركبات الضعيفة الناقلة للغاز الطبيعي السائل القضية الثانية التي اذا قامت اللجنة الفرعية ان تلقي الاهتمام بالهجمات الإرهابية التي يمكن ان تحدث على مركب الغاز الطبيعي السائل نتيجة الفشل في انظمة محتويات الشحن.

استقبلت في مكتبي في العام السابق نسخة من الخطاب الذي ارسله السكرتير البروفيسور جيري هافنز في جامعة اركنساس والذي يتحدث عن العيوب التي يمكن ان تحدث لصهريج الغاز الطبيعي السائل.

استجابة الوزارة للمقترح الذي نشره البروفيسور هيفنز والذي ينظر في الآتي:

1. قابلية زيادة العازل الذي يستخدم في المركب الناقل للغاز الطبيعي السائل للنار .
2. قابلية تغيير محتويات النظام.
3. امكانية ضغط التبخر في صهاريج السفن التي تحمل الغاز الطبيعي السائل حتى ترتفع الى مستويات سعة الصمامات التي لا توجد او التي تواجه تصدى بشكل كافي.

4. كتبت للوزارة طلب معلومات عن اساسيات الوزارة حتى تصل الى بعض الاستنتاجات التي تستند على تناقض الدليل والذي اتيح في السجل العام وجاء اهتمامي هنا وهو:

أولاً: وتدعم الوزارة على ان زيادة عزل البولسترين الذي ينوه به البروفيسور هيفنز وهو لا يستخدم في نقل الغاز الطبيعي السائل لأنه سريع التأثير والذوبان والتشويه في النار.

يبدو ان التصريحات خاطئة لذا كتبكيفارنر ماس تقريراً في كتب مبيعات وهي ان تقديم العالم لأسطول الغاز الطبيعي السائل الذي يتضمن جميع تصميم صهريج كيفارنر ماس يارد للغاز الحقيقي السائل.

بذكر هذه الوثائق تصميم صهريج الغاز للشحن والذي يركز على الالواح الزجاجية التي تصدر البولسترين(زيادة تركيز).

هنالك نظرة سريعة على موقع كيفارنر ماس يارد لتأكيد أن البولسترين لا يزال يستخدم في الشركات في ناقلات الغاز الطبيعي السائل فالموقع هو :

(http://www.masayard.Fi/publications/LNG.pdf)

(فيصف هذا المنشور والذي يؤكد ان الاستخدام الكثير للبولسترين للمرونة والالياف الزجاجية والتي تقوى اثناء تبريد صهريج الشحن).

أخبرتني الوزارة ان العزل في ناقلات الغاز الطبيعي السائل اصبح معقداً جداً الكثير من الاوضاع وان أي وضع اختبرفي وجود النار لديه القدرة على توقف انتشار النار قبل ان تصل الى الناقلات في مياه الولايات المتحدة الأمريكية. لذا لدى العديد من الأسئلة عن هذا البيان:

أ/ من هو الذي يختبر في الحكومة الفيدرالية العزل في ناقلات الغاز الطبيعي السائل لمقاومة النار؟

ب/ من المسؤول عن معرفة ما اذا كان هذا العازل يمكن استخدامه في مركبات نقل الغاز الطبيعي التي توجد في الولايات المتحدة؟

ج/ ما هي المعايير المستخدمة من قبل الحكومة الفيدرالية لتحديد ما اذا كان هذا العازل يمكن استخدامه في ناقلات الغاز الطبيعي السائل؟

د/ ما هو تحليل الخطر الذي يجرى لفحص ما الذي يحدث اذا اشتعلت مركبة نقل الغاز الطبيعي السائل فهي على كل حال هو خطر؟

هـ/ هل يتطلب تعديل للعازل الجديد اذا استخدمت المادة العازلة مثل البولسترين والتي تحدد اشتعاله في نفس اللحظة؟

و/ في الاشتعال بعد حادثة الحادي عشر من سبتمبر فإن أي خطة من الوزارة او حرس الشاطئ لعرض معايير الأمن المطبقة في ناقلات الغاز الطبيعي السائل والتي تشمل المعايير والتأمين من النار، هل يحتاجون الى تحديث البرنامج لمواجهة الضرر من التخريب والهجمة الارهابية؟

في خطابه ذكر أن وزارة الطاقة ذكرت الآتي:

سعة ناقلات الغاز الطبيعي السائل على حسب تعرضها للنار (هذه عبارة لافتراضها بأن العزل سوف يستمر في عمله تلقائياً ، أنني أهتم بما يحدث اذا فشل العازل في اطفاء النار فإن صمامات الإغاثة لن تكون كافية بضغط البخار مع ذلك فهم لا يريدون يتدفق الغاز من الصمامات ، يتحدث بروفيسور في ما يخص هذه

المشكلة قائلاً اذا حصلت هذه الحادثة وازداد الضغط فإن ذلك يعرض للخطر وذلك لأن الصمامات يمكن ان تتحمل ارطال قليلة.

هنالك مشاكل متوقعة وضعتها في اللوائح الأمريكية لذا اقترحت الوزارة عدة مقترحات تهتم بالكسر الصغير وتتطلب لوائح الولايات المتحدة التحكم بالتصدعات الفولاذية في المواقع الاستراتيجية في كل مكان توجد فيه المركب.

على كل حال علينا ان نعرف ان كل من الولايات المتحدة الأمريكية والمعايير العالمية لناقلات الغاز الطبيعي السائل على حسب النزيحة الممكنة التي شكلت تقليداً للمخاطر الحدية مثل الاصطدام والغرق وفشل المعدات بعد ذلك اعترفت الوزارة بالمخاطر الجديد التي يمكن ان تحدث ما بعد الحادي عشر من سبتمبر استجابة كل من الولايات المتحدة والجمعية العالمية بالتضامن مع الاجراءات الامنية التنفيذية فتحت قانون الولايات المتحدة ومجموعة القوانين البحرية العالمية ، أود ان اطرح سؤالاً هنا وهو كيف تعتمد على الاجراءات الأمنية التنفيذية الكافية لمواجهة هذه القضية – في حالة الكسر - والتي يبدوا ان الصهاريج صممت للغاز الطبيعي السائل.

هل الهجوم الارهابي لا يتطلب الاجراءات الاضافية لمواجهة مشكلة الكسر الذي يحدث في هيكل السفينة الناتج من انسكاب الغاز الطبيعي السائل؟

Need for a new dot Rule making:

دعنا نتجه الى فشل 'Dotsفي تدريب المسؤولون بشكل صحيح لتحديد مواقع الغاز الطبيعي السائل.

ينص القانون بتأمين خطيط الانابيب لعام 1979م الزم وزير النقل تأمين المواقع لجميع محطات الغاز الطبيعي السائل الجديدة والتي تخضع لمعايير والتي تعتمد الآتي:

1. نوع واستخدام المنشأة.
2. التواجد ومسقط السكان والخصائص السكانية للموقع.
3. تواجد واقتراح الأرض المستخدمة بالقرب من الموقع.
4. اوجه المواد الطبيعية للموقع.
5. تنفيذ اللوائح القانونية والاهتمام بالطب والقدرة على الحماية من النار بالقرب من الموقع ومواجهة المخاطر التي تأتي من المنشأة .
6. الحوجة الى تشجيع التحكم بالمواقع عن بعد راجع (103 60 US 49).

أنني أهتم بالطبيعة وكفاءة معهودات وزارة الطاقة وتنفيذ هذه السلطة، اما في تقرير اللجنة المصاحبة لطاقة البيت الأبيض واللجنة التجارية الذي يتحدث عن كيف تصبح خطوط الانابيب آمنة حسب ما جاء في قانون 1979م ولاحظت اللجنة الآتي:

هنالك منطقة واحدة تهتم باللجنة التي فشلت في اعتماده الكلي على المعايير الفدرالية وهي الاهتمام بالمواقع ، والتصميم والعمل، بالإضافة الى صيانة منشأة الغاز الطبيعي السائل.

في عام 1972م أصبحت تنميةمعايير الصناعة بواسطة جمعية الحماية من أي حريق والتي تتحد ايضاً مع منظمات تأمين خطوط الانابيب الحكومية باعتبارها جزء مؤقت حتى ظهور المعايير التنموية الشاملة بالرغم من انشاء تلك المعايير المؤقتة واهمية تنمية الغاز الطبيعي السائل باعتباره مصدر للطاقة إلا ان هذه المعايير الشاملة لم تعتمد واجهت H.R.51 هذه المشكلة عن طريق تمييز المعايير

حتى تصبح معتمدة من قبل الوزير في تطويرها، ووضع مواعيد نهائية وحازمة للاقتراح واعتماد تلك المعايير.

على كل حال اذا قرأت تنظيمات (DOT) في CRF40 الجزء193 مثلا سوف نجد ان لوائح DOT ما زالت متفقة مع معايير الجمعية العالمية للحماية من الحريق (NFPA) وبالأخص المعيار رقم 59 A.

في تعليقات للنائب رئيس قسم مطافئ بوسطن جوزيف فليمنغ في الخامس والعشرون من مايو للعام اربعة والفين عن تقرير (ABS) الاستشاري واولى الكثير من الاهتمام للنصائح للاستمرار في اعتماد ومعايير الجمعية العالمية للحماية من الحريق (NFPA) ولاحظ ايضاً ان هذه اللجنة انشئت تلك المعايير وتتكون هذه اللجنة من ممثلين لصناعة الغاز الطبيعي السائل أو استشارات صناعة الطاقة والمكاتب الحكومية التي تتضمن رجال الاطفاء الذين لديهم الخبرة بالتعاون مع حريق الغاز الطبيعي السائل فهم لا يهتمون بالمعايير المناسبة التي يمكن اجراءها فقط يؤدون عملهم كالمعتاد اذا قمنا بالدخول في الموقع الالكتروني للجمعية العالمية للحماية من الحرائق ستكشف انها تمثل في شركة البترول البريطانية ديستراجز ، اكس موبايل ، كوف كيسبان وجمعية الغاز الأمريكية، ومعهد البترول الأمريكيمعهد كونكرت الأمريكي ، بالإضافة الى جمعية فالريكانور للوح الفولاذي .

قريباً بعد سن قانون 1979م حدث تغييرات في اسواق الغاز الطبيعي نتيجة لعدم التحكم في الاسعار والذي يقود الى التراجع في انشاء محطات الغاز الطبيعي السائل واغلاق المتبقي منها عدا محطة ماساشتس ففي ذلك الوقت لم تكن هنالك محطة وقود غيرها.

ربما لم نعرف لماذا لم تقم منظمات (DOT) بالعمل في تغيير معايير جمعية حماية العالم من الحرائق (NFPA) بمعايير لها، ولكن مع النهضة الحالية والاهتمام بالغاز الطبيعي السائل وزيادة المقترحات التي جاءت ببناء محطات طرفية للغاز

الطبيعي السائل اعتقد ان منظمات (DOT) تحتاج الى الاهتمام بهذا الأمر في الوقت الحالي واعادة النظر حول تصحيح هذه المعايير.

اريد ان اضيف ملاحظة وهي ان بإمكان جمعية حماية العالم من الحريق لها السلطة القانونية في تقديم افتراضات للمعايير اضافية لمحطات الغاز الطبيعي السائل اذا فشلت منظمة (DOT) في هذا القانون بإمكان(FERS) وهي جمعية حماية العالم من الحريق تطبيقه ايضاً .

الاستنتاج:

بالنظر الى المستقبل سوف نجد ان الغاز الطبيعي السائل اصبح من اكبر جزء في الطاقة المختلطة، لذا في الحقيقة يحتاج الكونغرس الى تأمين من قبل الحكومة لكي تخطو اكثر في تأمين محطات الغاز الطبيعي السائل في مواقفها المحددة وحماية تلك المحطات حتى لا تصبح هدفاً للإرهابيين .

إن الالتزام بتوجيهات الكونغرس التي جاءت من قبل الوزير وهي التحكم بالمواقع عن بعد، والبحث عن المواقع البديلة التي تبعد عن الشاطئ ،بالإضافة إلى تحديث الاسس التي تخص مواقع محطات الغاز الطبيعي السائل والتي تعكس الصوت العلمي وقرارات الوكالات الحكومية كمعارض لصناعة الهيئات التنظيمية وهي احتياجات بائسة.

اخيراً هنالك اختبارات العديدة لإمكانية مواجهة الهجمات الارهابية على صهاريج الغاز الطبيعي السائل يجب ان تنفذ، ربما يمكن لدراسة سونولي القدرة على مواجهة هذه القضية ، ولكن من خلال تجربتي ومعرفتي بالدراسات السابقة كدراسة كويست و (ABS) اعتقد ان الكونغرس يحتاج الى مراقبة هذه المنطقة وان تطالب الحكومة الفدرالية بتمويل هذه الدراسات التي تعتبر صوتاً علمياً و ان تخضع الى مراجعة مماثلة.

الشهادة أمام اللجنة الفرعية حول سياسه الطاقة و الموارد الطبيعية و الشؤون التنفيذية:

خلال العام الماضي استحوذ (الغاز الطبيعي المسال) على انتباه منتجي الطاقة والصناعات والحقيقة أنه Lng ليس منتج حديث، أسواق الطاقة في الولايات المتحدة استخدام Lng في مختلف التطبيقات في US على سبيل المثال استخدام Lng كطريق لتخذين الغاز الطبيعي.

في السبعينات نتيجة لنقص الامدادات في سوق الولايات المتحدة قامت US بتنمية وانشاء محطات تصدير LNG لدعم العالم بالغاز الطبيعي LNG تحكم في أسواق الغاز المحلية بعد فترة قليلة ثم بعد ذلك اصبح مهماً، وفي فترة وجيزة ارتفعت اسعاره واصبح باهظ الثمن في كل من كندا والولايات المتحدة.

لماذا نحن ايضاً نركز على LNG وهو الآن يصنف على نطاق واسع ان شمال أمريكا تجرب تحولات مادية في معادلات دعم وطلب الغاز الطبيعي.

- لعدة سنوات، هذه الدولة احرزت زيادة معنوية في القدرة على توصيل الغاز الطبيعي (وكان السائد يعود إلى مسمى (فقاعة الغاز الطبيعي) .
- هذا حافظ على الاسعار منخفضة ومتوزعة لتتحول الى استخدام اضخم للغاز الطبيعي لتوليد الطاقة الكهربائية- تدفئة المنازل- وفي العمليات الصناعية.
- تدحرج النمو المطلوب تدريجياً للغاز الطبيعي وهذا يدعم الزيادة في التوصيل، الآن منحصر وعالي التكلفة المتوقعة- على الأسس المستدامة مقارنة مع السنوات الماضية.
- علماً بأنه – لابد من تطوير خيارات دعم الغاز الطبيعي من عدة مصادر، للحفاظ على السرعة في ظل النمو في الطلب لهذه الكميات من وقود الحرق النظيف.

- INGAA تقبل بالتقديرات التي تقول باننا نفقد الغاز الطبيعي- بالإضافة لأننا نفقد المناطق الاساسية التي ينتج منها هذا الغاز الطبيعي.

مصادر انتاج الغاز الوفير، لا زالت تتضمن شمال أمريكا والعالم اجمع. ويمكن ان تدعم السوق بالغاز الطبيعي بأسعار معقولة، السياسات العامة لا تعقل حدود المصادر في التطوير المتزامن.

أصبح اليوم LNG حلا للولايات المتحدة بالنسبة لاستخدام الغاز الطبيعي وانتاج الغاز حالياً أصبح من أهم المصادر المادية، ومواجهات دعم الغاز الطبعي الحالي سوف لن تحل بتوسيع الانتاج في مناطق الجبال الصخرية أو خارج الحدود يبقى العمل الوحيد في بناء انابيب الغاز الطبيعي أو باستيراد المزيد من LNG وذلك لمواجهة الطلب المطلوب ويجب علينا اتخاذ جميع هذه الخيارات وأكثر.

ما يوجه إليه الاهتمام في هذه الرسالة يجب التحكم في خط الأنابيب ومحطات التخزين حتى يكون الغاز متوفر في الأسواق وفي متناول اليد.

تعريف المصطلحات

الإحتباس الحراري: على هو ارتفاع بشكل تدريجي في درجات الحرارة في الغلاف الجو ّي للأرض في الطّبقة السّفلى ، نتيجة الارتفاع المتزايد في انبعاث

الغازات الدّفينة أو غازات الصوبّة الخضراء مثل غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وغاز أوكسيد النيروز ، وغازات الكلوروفلورو كربون ، وغاز الأوزون الموجود في طبقات الجو السّفلي وأوّل من أطلق مصطلحالإحتباس الحراري هو العالم الكيماوي السويدي الأصل (سفانتي ارنيوس) عام 1896 م.

الغازات الدفيئة: هي غازات توجد في الغلاف الجوي تتميز بقدرتها على امتصاص الاشعة التي تفقدها الأرض) الاشعة تحت الحمراء (فتقلل ضياع الحرارة من الأرض إلى الفضاء، مما يساعد على تسخين جو الأرض وبالتالي تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري والاحترار العالمي.

الوقود الاحفوري`: هو وقود يتم استعماله لإنتاج الطاقة الأحفوري. ويستخرج الوقود الأحفوري من المواد الأحفوري كالفحم الحجري ،الفحم النفطي الأسود، الغاز الطبيعي، ومن البترول.

وتستخرج هذه المواد بدورها من باطن الأرض وتحترق في الهواء مع الأكسجين لإنتاج حرارة تستخدم في كافة الميادين.

الكتلة الحيوية: هي مادة عضوية يمكن حرقها أو تحللها واستخدامها كمصدر للوقودوتعد شكل من أشكال الطّاقة الشّمسية لأنّها تستمد طاقتها الأصلية من الشّمس عن طريق عملية التّمثيل الضوئي.ويتم تخزين الطّاقة الشّمسية في محطات طاقة وهي متاحة لتحويلها إلى شكل من أشكال الطّاقة القابلة للاستخدام.

الزمن الجيولوجي: يستعمل من قبل الجيولوجيين (علماء الأرض) وغيرهم من العلماء لتوقيت وا إظهار العلاقات بين الأحداث التي حدثت خلال تاريخ الأرض. جدول العصور الجيولوجية يتوافق مع التواريخ والمصطلحات المقترحة من قبل

الاتحاد الدولي. وهو عبارة عن جدول تترتب به الاحداث التي مرت بها الأرض وبداية ظهور الكائنات عليها

البنية التحتية: هو مصطلح يطلق على المنشآت والخدمات والتجهيزات الأساسية التي يحتاجها المجتمع مثل: وسائل المواصلات كالطرق والمطارات وسكك الحديد ووسائل الاتصالات كشبكة الهاتف، والجوال والإنترنت والبرق والبريد بالإضافة لنظام الصرف الصحي وتمديدات المياه.

المصطلحات:

CCRI	: مبادرة بحث تغيير المناخ
NCCTi	: مبادرة بحث تغيير المناخ المحلي
USAID	: وكالة الولايات المتحدة الأمريكية للتنمية العالمية
CAA	: قانون الهواء النظيف
EPA	: وكالة حماية البيئة
EIA	: وكالة تقييم الأثر البيئي
Ipcc	اللجنة الدولية لتغيير المناخ
ICE	محرك الاحتراق الداخل
HEV	المركبات الكهربائية المركبة
NAS	الاكاديمية الوطنية للعلوم
LNG	غاز طبيعي مسال
DOE	وزارة الطاقة

المصادر و المراجع:

1. بارسان سي وفالبريث عام 2004م، ملاحظة آثار تغير المناخ العالمي في الولايات المتحدة، ومركز بيو في كتاب تغير المناخ العالمي، ادلنقتون الولايات المتحدة الأمريكية.
2. ستوت وستون والين عام 2004م، مساهمة الانسان في موجة الحر الأوروبية لعام 2003م. الطبيعية 14-610-432.
3. برنامج الأمم المتحدة البيئي، واللجنة البيئية لتغيير المناخ عام 2001م وتغيير المناخ عام 2001م، تقرير التقييم الثالث ، صحافة جامعة كامبردج المملكة المتحدة فيتوسكايرلثوايرلثوماستون عام 1986م، دور الانسان في عملية التمثيل الضوئي وتوجد على الموقع الالكتروني:

http// dieoff.rg/pag 83.htm

4. سكولو، وروبرت في موضوع: هل تستطيع التخلص منالإحتباس الحراري؟- كتاب علماء أمريكا – الذي نشر في يوليو 2005م، من صفحة 49-55.
5. مجلس بحوث الولايات المتحدة، واقتصاد الهيدروجين وتحويل الهيدروجين: فرص، وارباح وحواجز، واحتياجات البحوث والتنمية، صحافة الاكاديميات العالمية عام 2004م.