مؤتمر الطاقة العربي العاشر
الطاقة والتعاون العربي
2014
2014
TENTH ARAB ENERGY CONFERENCE
Energy & Arab Cooperation

# الطاقة والتعاون العربي

# مؤتمر الطاقة العربي العاشر

أبوظبي - دولة الإمارات العربية المتحدة

21 - 23 كانون الأول / ديسمبر 2014

# الورقة القطرية

# دولة الكويت

# الورقة القطرية
# دولة الكويت

## مؤتمر الطاقة العربي العاشر

## أبوظبي، دولة الامارات العربية المتحدة

## 2014

| محتويات الورقة<br>الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **اولا**: الأسس والتوجهات العامة لبرامج الطاقة في الدولة (القطاع النفطي)<br><br>**ثانيا**: الإطار المؤسسي لشئون الطاقة | 7-4<br><br>12-8 |
| **ثالثا**: ميزان الطاقة:<br>اولا :إمدادات الطاقة (الإنتاج المحلي من النفط والغاز) ... 14-16<br>ثانيا :الصادرات النفطية ... 17-19<br>ثالثا :الطلب الكلي والاستهلاك القطاعي من المنتجات النفطية والغاز ... 20-27<br>رابعا : التبادل التجاري ... 28<br>خامسا: أسعار الطاقة في السوق المحلي ... 29-30 | 30-13 |
| **رابعا**: نهج تطوير مصادر الطاقة:<br>*مصادر الطاقة المتجددة ... 32-35<br>*مصادر الطاقة الهيدروكربونية ...36-37 | 37-31 |
| **خامسا**: تطور الصناعات النفطية اللاحقة. | 55-38 |
| **سادسا**: الاستثمارات في قطاع الطاقة (النفط والغاز). | 58-56 |
| **سابعا**: إجراءات الحفاظ على الطاقة وترشيد استهلاكها | 62-59 |
| **ثامنا**: إجراءات الحفاظ على البيئة في صناعة الطاقة. | 79-63 |
| **تاسعا**: تطور القوى العاملة في صناعة النفط والغاز، والاحتياجات المطلوبة منها. | 82-80 |
| **عاشراً**: البحث والتطوير في صناعة الطاقة. | 90-83 |
| **الحادي عشر**: العلاقات العربية والإقليمية والدولية في مجالات الطاقة. | 93-91 |

## المقدمة

تستعرض الورقة القطرية لدولة الكويت تطورات صناعة النفط و الغاز في البلاد خلال الأعوام الثمان الماضية وبالتحديد خلال الفترة من ( 2005– 2012)، وكذلك الأسس والتوجهات العامة لبرامج القطاع النفطي والتي تستهدف الاستغلال الأمثل لمواردها الهيدروكربونية المتاحة والحد من الاستخدام التبذيري لها .

كما تتطرق الورقة إلى عمليات الإنتاج للنفط الخام والغاز الطبيعي المصاحب وإجراءات المحافظة على هذه الثروة الناضبة ، وتستعرض تطور الاستهلاك المحلي للطاقة وأسعارها في السوق المحلية خلال هذه الفترة، وتناقش الجهود المبذولة لترشيد استهلاك الطاقة داخل القطاعات المختلفة .

وتتضمن الورقة وصفاً للصناعات البترولية القائمة والمشاريع الجاري تنفيذها والخطط المستقبلية الموضوعة لزيادة طاقتها الإنتاجية وزيادة القيمة المضافة العائدة منها، وتطويرها بما يتلاءم وسياسة الكويت البترولية . كما تحتوي على النظم واللوائح المتبعة في مجال حماية البيئة والمحافظة على سلامتها . وتتناول الورقة تطور أوضاع العمالة في القطاع النفطي، وتستعرض التعاون مع المنظمات الإقليمية والعربية والدولية في المجالات المختلفة، وأخيراً تتطرق الورقة إلى الأبحاث في مجال الطاقة وتطوير تقنياتها .

## أولا : الأسس والتوجهات العامة لبرامج الطاقة في الدولة

**1- وزارة النفط**

**2- مؤسسة البترول الكويتية والشركات النفطية التابعة لها**

## 1-وزارة النفط

تعمل وزارة النفط علي المحافظة على الثروة البترولية واستغلالها وتطويرها وفق أفضل السبل وبما يكفل تنمية موارد الدولة وزيادة دخلها القومي وتأمين سلامة العاملين والبيئة والمنشآت على أن تباشر الوزارة هذا الدور وفق المراسيم الأميرية الصادرة بشأنها وضمن منظومة القطاع النفطي بالبلاد والممثلة بالمجلس الأعلى للبترول ووزارة النفط ومؤسسة البترول الكويتية.

## الأهداف والأسس الاستراتيجيةالرئيسية لوزارة النفط :

1. اقتراح السياسة العامة لقطاع النفط والغاز وفق أسس متوازنة، تحافظ على مصادر الثروة البترولية، وتحقق التطوير والاستغلال الأمثل للموارد بما يكفل تنمية إيرادات الدولة وزيادة دخلها.

2. المحافظة على مستوى الأسعار للنفط الكويتي بما يفي بالالتزامات المالية للدولة وخطط التنمية، ويوفر احتياجات الأجيال القادمة، والمحافظة على مكانة النفط كسلعة إستراتيجية وكمصدر رئيسي للطاقة، وتعزيز موقع الكويت في الأسواق العالمية.

3. إبراز المكانة الدولية لدولة الكويت وتقوية دورها في المنظمات والهيئات الإقليمية والدولية ذات العلاقة بالمجال النفطي مثل الأوبك، الأوابك، مجلس التعاون لدول الخليج العربية، ومنظمات هيئة الأمم المتحدة في مجالات النفط والطاقة.

4. تأمين احتياجات السوق المحلي من المشتقات البترولية والغاز واقتراح سياساتها التسعيرية.

5. معاونة المجلس الأعلى للبترول في المهام التي يتولاها والإشراف على تنفيذ قراراته.

6. تفعيل الرقابة على خطط وبرامج وأنشطة القطاع ممثلاً بمؤسسة البترول وشركاتها التابعة وشركات النفط الأجنبية العاملة بالبلاد، ومباشرة حقوق الدولة فيها بغرض زيادة فعالية الأداء وتعظيم المردود المالي، وتأمين سلامة العاملين والمنشآت النفطية، وتطوير الخبرات الوطنية.

7. العمل على تطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بالبيئة، وتكريس مفهوم المحافظة على البيئة من خلال المشاركة الفعالة بأعمال وبرامج الهيئة العامة للبيئة، ومراجعة عمليات ومشاريع القطاع النفطي للتحقق من استيفائها للمتطلبات والتشريعات البيئية لدولة الكويت والمقاييس العالمية.

8. توثيق التعاون والتنسيق مع المؤسسات والهيئات الحكومية والبرلمانية والقطاع الخاص في الشئون ذات العلاقة بالثروة والصناعة النفطية، للارتقاء بالعمل وتبادل المعلومات وعمل الدراسات والبحوث المتخصصة لتحقيق أهداف خطط التنمية للدولة.

9. العمل على زيادة مساهمة القطاع النفطي في دعم الاقتصاد الوطني.

10. المساهمة في عقد الندوات والمؤتمرات المتخصصة في النفط والطاقة، وإنشاء مركز للمعلومات النفطية، والعمل على نشر الثقافة والتوعية بالصناعة النفطية داخل البلاد ودعم العمل البحثي.

## 2- : الأسس والتوجهات العامة لمؤسسة البترول الكويتية والشركات التابعة لها

تهدف التوجهات الاستراتيجية لمؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة لها ، حيث أنها ترتكز على تحقيق الأهداف الرئيسية التالية:

1. زيادة القدرة الإنتاجية للنفط الخام في دولة الكويت للوصول إلى 3.5 مليون برميل يوميا بحلول عام 2015 و 4 مليون برميل يومياً بحلول عام 2020.
2. زيادة إنتاج الغاز الحر والوصول إلى طاقة إنتاجية تبلغ 2.0 بليون قدم مكعب يومياً في عام 2020.
3. الوصول إلى معدل إنتاج النفط الخام والغاز خارج دولة الكويت يبلغ 130 ألف برميل نفط مكافئ يومياً بحلول عام 2015 و 200 ألف برميل نفط مكافئ يومياً بحلول عام 2020.

4. التوسع في الطاقة التكريرية في دولة الكويت على المدى المتوسط لتصل إلى (1.4) مليون برميل يومياً.

5. التوسع في الطاقة التكريرية خارج دولة الكويت بما يضمن منفذاً آمناً لتصريف كميات من النفوط الكويتية والدخول في الفرص الاستثمارية المجدية اقتصاديا بمشاركة شريك عالمي أو بالتحالف مع احدي حدى الشركات النفطية، وبالتركيز على الأسواق ذات النمو المرتفع وعلى الأخص الأسواق الآسيوية.

6. الوصول إلى مستويات عالية ومتميزة في أداء المصافي داخل وخارج دولة الكويت بحيث تتماشى مع أداء الشركات العالمية المماثلة لضمان استمرارية القدرة التنافسية.

7. التوسع في نشاط البتروكيمياويات داخل دولة الكويت وخارجها، مع التركيز على الأسواق الآسيوية والأسواق النامية الأخرى.

8. المحافظة على حجم ونوعية الأسطول البحري اللازم لتلبية الغطاء الاستراتيجي طويل الأمد والاحتياجات التسويقية من ناقلات النفط الخام والمنتجات البترولية والغاز المسال، وبما يتماشى مع معدلات الإنتاج المستهدفة داخل دولة الكويت.

9. تلبية احتياجات الطاقة الحالية والمستقبلية لدولة الكويت عن طريق تزويد أنواع الوقود المختلفة والأمثل اقتصادياً وبيئياً مع توفير البديل الاستراتيجي لها (الطاقة البديلة).

10. السعي لتكريس الجهود تجاه جذب الكوادر البشرية المتميزة والمحافظة عليها من خلال خلق بيئة عمل توفر مستوى عالياً للرضاء الوظيفي وتحقق الولاء والانتماء.

11. الوصول إلى مستوى أداء عالمي في مجالات الصحة والسلامة والأمن والبيئة.

12. تطبيق أفضل الممارسات في إدارة المخاطر في جميع المجالات المرتبطة بأنشطة المؤسسة.

13. بناء القدرات والخبرات اللازمة لتنفيذ برامج البحث العلمي وتطوير وتطبيق وتسويق التكنولوجيا المرتبطة بأنشطة المؤسسة، بما في ذلك إنشاء مركز أبحاث عالمي للبترول بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

14. تطبيق برنامج شامل ومتكامل لزيادة دور المؤسسة في تطوير الاقتصاد المحلي.

15. تعزيز مشاركة القطاع الخاص في أنشطة / استثمارات المؤسسة بصورة تخدم الأهداف العامة.

## ثانيا : الإطار المؤسسي لشئون الطاقة

تتولى العديد من الجهات والمؤسسات المعنية بشئون الطاقة في البلاد وضع وتخطيط وتنفيذ سياسة الدولة في مجالات الطاقة المختلفة ، وهذه الجهات هي المجلس الأعلى للبترول ووزارة النفط ومؤسسة البترول الكويتية وشركاتها ومعهد الكويت للأبحاث العلمية و وزارة الكهرباء والماء .

## 1.1 – المجلس الأعلى للبترول :

يقوم المجلس الأعلى للبترول برسم السياسة العامة للمحافظة على مصادر الثروة البترولية وحسن استغلالها ، وتنمية الصناعات النفطية المرتبطة بها بهدف ضمان الاستثمار الأمثل لها وتحقيق أكبر عائد منها ، والوصول إلي صناعة بترولية وطنية متكاملة في إطار السياسة المرسومة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد.

وقد تم إنشاء وتشكيل المجلس بالمرسوم الصادر في 26 أغسطس 1974 والمراسيم المعدله له ، وعلي المرسوم الصادر في سنة 2010 بتشكيل المجلس الاعلي للبترول وعلي المرسوم الصادر بسنة 2012 بتشكيل الوزارة ، صدر مرسوم جديد بتشكيل المجلس الاعلي للبترول بالمرسوم في سنة 2013 ليصبح برئاسة سمو رئيس مجلس الوزراء وعضوية كل من نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الماليه ووزير النفط ووزير الدولة لشئون مجلس الوزراء ووزير الدولة لشئون البلدية ووزير التجارة والصناعة ومحافظ بنك الكويت المركزي بالإضافة إلى بعضالأعضاء من ذوي الكفاءة والخبرة.

## 1.2 – وزارة النفط :

تتولى وزارة النفط الأشراف على شئون الثروة النفطية واستغلالها والمحافظة عليها وتطويرها لزيادة الدخل القومي وتنمية موارد الدولة.

وتختص وزارة النفط باقتراح السياسة العامة لقطاعي النفط والغاز ومساعدة المجلس الأعلى للبترول وإدارة أنصبة الحكومة في الشركات التي تعمل بهذا القطاع، كما تتعاون وزارة النفط مع الهيئات والمؤسسات الأهلية الأخرى المعنية بشئون الثروة البترولية ، وتقوم بالأبحاث والدراسات الجيولوجية والإشراف على عمليات التنقيب عن الثروات الطبيعية وتعزيز تنمية العلاقات مع الهيئات والمؤسسات الدولية العربية والأجنبية في مختلف الشئون النفطية، وتعزيز الرقابة علي المنشآت النفطية.

## 1.3 – مؤسسة البترول الكويتية:

أنشئت مؤسسة البترول الكويتية عام 1980 كمؤسسة عامة ذات طابع اقتصادي لها

شخصية اعتبارية مستقلة ، يترأس مجلس إدارتها وزير النفط.

وتقوم المؤسسة بكافة الأعمال المتعلقة بصناعة البترول والمواد الهيدروكربونية بصفة عامة في كافة مراحلها ، وبالصناعات المتفرعة منها أو المرتبطة أو المتعلقة أو المكملة لها في الكويت والخارج بما في ذلك عمليات التسويق العالمي للنفط الخام والمنتجات المكررة والخام المسال .

وتقوم الشركات التابعة للمؤسسة بمهامها المختلفة على النحو الآتي :

**شركة نفط الكويت :**

تختص الشركة بعمليات الاستكشاف والإنتاج ومسح المناطق البرية والبحرية وحفر الآبار الاختبارية وتطوير الحقول العاملة وتنفيذ كافة ما يلزم من العمليات المتعلقة بالتنقيب وإنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي وسائر المواد الهيدروكربونية .

**شركة البترول الوطنية الكويتية:**

تأسست في عام 1960، حيث تتولى الشركة حاليا مسئولية عمليات التكرير وتصنيع الغاز وتسويق المنتجات محليا، من خلال إدارة وتشغيل المصافي العاملة في الكويت ومحطات توزيع الوقود، كما تقوم الشركة بتصنيع الغاز. وفي إطار توجه الدولة نحو خصخصة بعض الأنشطة النفطية، فقد تم تخصيص أربعين محطة لتعبئة الوقود كمرحلة أولى على أن يتم تخصيص باقي المحطات تدريجيا.

**شركة صناعة الكيماويات البترولية :**

تأسست الشركة في عام 1963 لتقوم بعمليات تصنيع وتسويق الأسمدة الكيماوية بكافة أنواعها ، والمنتجات البتروكيماوية ومشتقاتها وباستغلال الغاز الطبيعي المصاحب للنفط . وتمتلك الشركة عدد من مصانع لإنتاج الأمونيا السائلة ومصانع لإنتاج اليوريا . ويعد مشروع الأوليفينات الثاني ومشروع العطريات (إنتاج البارازيلين ) والستيرين من أهم مشاريع الشركة داخل الكويت ، كما تسعى الشركة للدخول في أنشطة ومشاريع خارج دولة الكويت بالتعاون مع الشركات العالمية من أهمها مشاريع البوليستر. كما يساهم القطاع الخاص في بعض المشاريع البتروكيماوية الرئيسية بالاشتراك مع شركة صناعة الكيماويات البترولية وشركة داو الأمريكية.

**شركة ناقلات النفط الكويتية :**

تأسست في الأول من ابريل 1957 وتتولى كافة عمليات النقل البحري للنفط الخام والغاز المسال والمنتجات البترولية ونقل المعدات اللازمة للمشاريع الرئيسية في قطاع

النفط والقطاعات الحكومية في دولة الكويت ، كذلك تقوم الشركة بتعبئة وتوزيع الغاز المسال في اسطوانات مختلفة الأحجام للاستهلاك المحلي .

**الشركة الكويتية لتزويد الطائرات بالوقود :**

تأسست عام 1963 وتقوم الشركة بتزويد الطائرات المحلية والأجنبية في مطار الكويت الدولي باحتياجاتها من الوقود.

**الشركة الكويتية للاستكشافات البترولية الخارجية :**

تأسست عام 1981 للقيام بأعمال الاستكشاف والتطوير والإنتاج الخاصة بالنفط الخام والغاز الطبيعي خارج دولة الكويت.

**شركة البترول الكويتية العالمية:**

تأسست عام 1983 وتتولى تنسيق عمليات ومرافق التكرير والتوزيع التي تمتلكها المؤسسة في الخارج وتعتبر هذه الشركة بمثابة الحلقة المكملة لعمليات المؤسسة.

**الشركة الكويتية لنفط الخليج :**

تأسست عام 2002 وتتولي إدارة حصة دولة الكويت من الثروات الطبيعية في المنطقة المقسومة بين دولة الكويت والمملكة العربية السعودية بشقيها البري والبحري.

**شركة التنمية النفطية:**

تتمثل مهمة شركة التنمية النفطية بالتوصل إلي عقد خدمات تشغيلية مع شركات النفط العالمية ، من خلال عملية تمتاز بالشفافية في التعامل مع الأطراف طبقاً لدستور وقوانين دولة الكويت ، بالإضافة إلي إدارة العقد المذكور بأفضل السبل التي تعود بالنفع على الدولة

**شركة خدمات القطاع النفطي:**

تأسست عام 2005 بهدف توفير الخدمات التي يحتاجها القطاع النفطي والتي تأثر على فاعلية أدائه.

## 1.4 – وزارة الكهرباء والماء :

تختص بالقيام بكافة المهام والعمليات اللازمة لإنتاج وتوزيع وتسعير الكهرباء والماء ويبلغ عدد محطات توليد الطاقة الكهربائية ست محطات . وتتميز محطات الكهرباء والماء في الكويت بإمكانية تشغيلها باستخدام بدائل متعددة مثل الغاز الطبيعي والنفط

الخام وزيت الديزل إضافة إلي زيت الوقود الثقيل .

## 1.5 – معهد الكويت للأبحاث العلمية :

يساهم معهد الكويت للأبحاث العلمية منذ إنشائه في عام 1967 بممارسة البحث العلمي في عدة مجالات علمية خاصة بالبترول والصناعات البترولية وتطوير مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وسبل الحفاظ على الطاقة التقليدية وذلك لمسايرة التطورات الحديثة في نشاطات الأبحاث العلمية الجارية على الصعيد العالمي في هذا الخصوص ، وبهدف تغطية الاحتياجات البحثية في المجالات التقنية والصناعية والاقتصادية .

# ثالثاَ: ميزان الطاقة

## اولا : إمدادات الطاقة :

**1-1 : الإنتاج المحلي من النفط الخام والغاز**

**1-2 : العمليات والانشطة الاستكشافيه**

**1-3 : إنتاج الغاز الطبيعي**

## ثانيا : الصادرات النفطية

## ثالثا : الطلب المحلي والاستهلاك القطاعي

**3-1 : الطلب المحلي والاستهلاك للفترة ( 2005-2012)**

**3-2: الاستهلاك المحلي لجميع القطاعات**

## رابعا :التبادل التجاري

## خامسا : اسعار المنتجات البترولية فى السوق المحلي

## سادسا : أسعار الغاز الطبيعي

## سابعا : أسعار الكهرباء في السوق المحلية

# ميزان الطاقة

## اولا : إمدادات الطاقة

### 1-: الإنتاج المحلي من النفط الخام والغاز الطبيعي:

عمل القطاع النفطي خلال السنوات الماضية على تكثيف جهود الاستكشاف والإنتاج من النفط الخام والغاز الطبيعي، حيث ركزت جهود القطاع النفطي متمثلة بشركة نفط الكويت في العمليات والأنشطة الاستكشافية والمسوحات فيما يخص المكامن النفطية خلال الفترة من 2002 حتى عام 2012 باستخدام أحدث الوسائل العلمية والتكنولوجيا الحديثة.

مع توفر عملية تطوير التقنيات الجيولوجية والجيوفزيائية ازدادت القدرة على رؤية ما تحت سطح الأرض، وهذه التقنيات تعتبر من الأدوات الضرورية التي تساعد على رسم خرائط دقيقة توضح الهيكل التركيبي للطبقات وموقعها تحت مستوى سطح البحر، وتشمل هذه التقنيات على عدة طرق منها دراسة الجاذبية الأرضية، المغناطيسية والتقنيات الزلزالية الانعكاسية والإنكسارية. ولقد تم تطبيق تلك العمليات بشكل سريع من قبل فريق متخصص بالاستكشاف في شركة نفط الكويت. كما أن البيانات الزلزالية ثلاثية الأبعاد التي تم إنجازها في الكويت كانت ذات جودة عالية تتماشى مع المعايير الحالية باستخدام المسح الزلزالي ثلاثي الأبعاد.

كما تم إجراء عملية تفسير للبيانات الجيولوجية والجيوفيزائية من قبل فرق عمل مجموعة الاستكشاف وتستخدم هذه الفرق احدث الوسائل التفسيرية من برامجواجهزة الحاسب الالي ، واستخدام الأدوات المتطورة لوصف خواص المكامن مما أدى إلى تحقيق أهداف عظيمة سواء لدائرة الاستكشاف أو دائرة التطوير لشركة نفط الكويت.

إن اكتشاف الغاز بكميات كبيرة يؤهل الكويت بأن تكون ذات كفاءة ذاتية في تلك الموارد القيمة، حيث تقوم فرق الاستكشاف باستخدام بيانات المسح الزلزالي للحصول على المعلومات التفصيلية ثلاثية الأبعاد للمكامن العميقة. بالتالي أثبتت أنشطة الحفر الاستكشافي الحديث أن مجموعة الاستكشاف حققت نجاحاً باهراً في اكتشاف الهيدروكربون في المناطق المكتشفة حديثاً ، حيث ان هذه الأشياء المكتشفة تعمل على تطوير القدرة الاستكشافية للغاز المخزون.

**2- : العمليات والأنشطة الاستكشافية والمسوحات الزلزالية للقطاع فيما يخص المكامن النفطية للفترة 2002-2012 وللفترة المستقبلية 2030/2013:**

أ- الفترة المنتهية 2002-2012

- القيام بـ(11) مسح زلزالي ثلاثي الأبعاد أحادي اللاقط داخل الكويت مما غطى ما مساحته 5150 كيلو متر مربع، وتتركز هذه المسوحات في حقول المناقيش والرتقه والروضتين وبرقان والمقوع وعريفجان وكراع المرو والرحية وفي مدينة الأحمدي.

- تم حفر عدد (67) بئراً استكشافيا وتحديداً للفترة 2002-2012 في مناطق مختلفة في الكويت في كل شمال وغرب وجنوب شرق الكويت.

ب- الفترة المستقبلية 2013-2030

- نتيجة لتحديث استراتيجية الشركة 2020، تم إعداد استراتيجية جديدة للاستكشاف وتتضمن حفر ما يقارب 255 بئر استكشافي وتحديدي في مناطق مختلفة جديدة ما بين 2013-2030.

- كما تخطط شركة نفط الكويت القيام بـ(11) مسح زلزالي داخل الكويت مما سيغطي ما مساحته 17415 كيلو متر مربع وتتركز هذه المسوحات في مناطق الروضتين والصابرية وجون الكويت ومناطق ظريف والعبدلي وبرقان الكبير.

**3- : إنتاج الغاز الغني:**

ينتج الغاز الغني مصاحبا للنفط، وترتبط معدلات إنتاجه بمعدلات إنتاج النفط الخام ويستخدم جزء من الغاز المصاحب كوقود لتسخين النفط الذي تتم معالجته في معامل إزالة الأملاح وفي رفع تشغيل الماكينات الخاصة بمضخات رفع النفط من الآبار وتشغيل ماكينات وتوربينات توليد الطاقة الكهربائية وفي تحلية النفط والغاز اللاذع.

ويبين الجدول رقم (1) إنتاج النفط الخام والغاز الغني في دولة الكويت خلال الفترة 2005-2012

**جدول رقم (1)**

**إنتاج الكويت من النفط الخام والغاز الغني**

**خلال الفترة من (2005-2012)**

| السنة ( الوحدة ) | إنتاج النفط الخام ( ألف برميل/ اليوم ) | إنتاج الغاز الغنى المصاحب ( مليون قدم مكعب ) |
|---|---|---|
| 2005 | 2573 | 469638 |
| 2006 | 2644 | 482625 |
| 2007 | 2575 | 469873 |
| 2008 | 2676 | 489718 |
| 2009 | 2262 | 412743 |
| 2010 | 2312 | 421963 |
| 2011 | 2659 | 485505 |
| 2012 | 2978 | 547843 |

## ثانيا – الصادرات النفطية

تتنوع الصادرات النفطية الكويتية حيث تشتمل على صادرات النفط الخام والمنتجات النفطية المكررة إضافة إلى غاز البترول المسال ، و أيضاً على صادرات الأسمدة الكيماوية والملح والكلورين.

وقد حلت دولة الكويت مكانة مرموقة في أسواق النفط العالمية باختلاف مناطقه الجغرافية على مر السنين حيث قامت بتلبية متطلبات تلك الأسواق بصورة منتظمة وفعالة سواء على مستوى صادرات النفط الخام أو المنتجات النفطية وغاز البترول المسال وفق مواصفات عالمية عالية الجودة.

هذا وقد ارتفع إجمالي الصادرات النفطية الكويتية إلى حوالي 2734 ألف برميل باليوم في عام 2012 بعد أن كان الإجمالي في عام 2005 حوالي 2265 ألف برميل باليوم. حيث شكلت صادرات النفط الخام حوالي 75% من إجمالي الصادرات النفطية.

كما ارتفعت صادرات غاز البترول المسال من 101 ألف برميل باليوم في عام 2005 إلى 143 ألف برميل باليوم في عام 2012.

في حين بلغت صادرات اليوريا حوالي 615000 طن متري في عام 2012 بعد أن كانت في عام 2005 حوالي 732174 طن متري، بينما انخفضت صادرات الأمونيا بعد أن كانت في عام 2005 حوالي 76236 طن متري إلى 70000 طن متري في عام 2012.

وتشكل السوق الآسيوية أكبر الأسواق لصادرات الكويت النفطية حيث تستحوذ على نسبة 79% من صادرات النفط الخام، و 51% من صادرات المنتجات البترولية، و100% من صادرات غاز البترول المسال في عام 2012.

ويوضح الجدول رقم (2) إجمالي صادرات الكويت من النفط الخام والمنتجات البترولية كما يوضح الجدول رقم (3) صادرات غاز البترول المسال، في حين يوضح الجدول رقم (4) صادرات الأسمدة الكيماوية خلال الفترة 2005–2012.

## جدول رقم (2)

## الصادرات النفطية الكويتية

## الوحدة : ألف برميل / اليوم

| السنة | نفط خام | منتجات نفطية | الإجمالي |
|---|---|---|---|
| 2005 | 1651 | 614 | 2265 |
| 2006 | 1723 | 607 | 2330 |
| 2007 | 1613 | 654 | 2267 |
| 2008 | 1739 | 597 | 2336 |
| 2009 | 1442 | 635 | 2077 |
| 2010 | 1430 | 632 | 2062 |
| 2011 | 1816 | 616 | 2432 |
| 2012 | 2070 | 664 | 2734 |

## جدول رقم (3)

## صادرات غاز البترول المسال

## الوحدة : ألف برميل/اليوم

| السنة | الإجمالي |
|---|---|
| 2005 | 101 |
| 2006 | 114 |
| 2007 | 102 |
| 2008 | 111 |
| 2009 | 98 |
| 2010 | 119 |
| 2011 | 130 |
| 2012 | 143 |

## جدول رقم (4)
## صادرات الأسمدة الكيماوية
## الوحدة: طن متري

| السنة | يوريـــا | أمونيـــا |
|---|---|---|
| 2005 | 732174 | 76236 |
| 2006 | 898853 | 23388 |
| 2007 | 873914 | 45977 |
| 2008 | 911940 | 62787 |
| 2009 | 628000 | 88000 |
| 2010 | 632000 | 79000 |
| 2011 | 650000 | 78000 |
| 2012 | 615000 | 70000 |

## ثالثا- الطلب المحلي والاستهلاك القطاعي من الطاقة ( النفط و الغاز )

يحتل موضوع الطلب المحلي والاستهلاك القطاعي من الطاقة مكانة بارزة في الاقتصاد الكويتي بما له من تأثير على الكميات المتاحة للتصدير والتي تمثل عوائدها المورد الرئيسي لدولة الكويت، فمن المعروف أن قطاع الطاقة يلعب دوراً هاما وحيوياً في النشاطات الاقتصادية المختلفة، كما يعتبر توفر الطاقة من الدعامات الرئيسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في أي بلد.

### 1- : الاستهلاك المحلي للفترة ( 2005-2012 )

يتميز استهلاك الكويت من الطاقة بارتفاع مستواه وزيادة معدلات نموه، حيث بلغ إجمالي الكميات المستهلكة من الطاقة في عام 2012 ما يعادل 244 ألف برميل أي بارتفاع قدره 63% عن عام 2005 الذي بلغ فيه إجمالي الاستهلاك حوالي 150 ألف برميل.

وتشكل قطاعات الكهرباء والنفط والمواصلات والقطاع المنزلي القطاعات الرئيسية المستهلكة للطاقة في الكويت.

وتركز معظم الاستهلاك المحلي من الطاقة في قطاع توليد الكهرباء والماء حيث استأثر بحوالي 51% من إجمالي الطاقة المستهلكة لعام 2012، في حين توزعت النسب الباقية على القطاعات الأخرى وهي القطاع النفطي بنسبة 30%، وقطاع المواصلات بنسبة 18%, والقطاع المنزلي بنسبة 1%.

في حين كانت نسب مساهمة كل قطاع في عام 2005 كالتالي: قطاع توليد الكهرباء والماء حيث استأثر بحوالي54% من إجمالي الطاقة المستهلكة، القطاع النفطي بنسبة 28%، وقطاع المواصلات بنسبة 17%، والقطاع المنزلي بنسبة 1%.

والجدول رقم (5) يبين استهلاك الطاقة فى الكويت من العام 2005 حتي عام 2012 بالقطاعات المختلف .(الوحدة : الف برميل)

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 11/12 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- قطاع توليد الكهرباء والماء: | | | | | | | | | |
| الغاز الطبيعي | 15234 | 21272 | 21811 | 24245 | 25975 | 36293 | 41749 | 45692 | 9.4 |
| النفط الخام | 19324 | 10274 | 16575 | 8855 | 20091 | 17964 | 19447 | 16567 | -14.8 |
| زيت الغاز | 781 | 4328 | 3926 | 6890 | 10839 | 9088 | 10247 | 26162 | 155.3 |
| زيت الوقود الثقيل | 46350 | 52995 | 48464 | 55755 | 44299 | 43903 | 38935 | 34537 | 11.3- |
| **المجموع** | **81689** | **88869** | **90776** | **95745** | **101204** | **107248** | **110378** | **122958** | **11.4** |
| 2- القطاع النفطي: * | | | | | | | | | |
| المصافي | 12439 | 11860 | 13306 | 12958 | 12226 | 11339 | 20178 | 20103 | 0.4- |
| البتركيماويات | 4596 | 4516 | 4239 | 4335 | 3491 | 4502 | 12431 | 13072 | 5.2 |
| ايكويت | 8575 | 7911 | 8773 | 9707 | 13624 | 19107 | 5285 | 8096 | 53.2 |
| عمليات إنتاج النفط والغاز | 11487 | 11417 | 13059 | 15225 | 15127 | 19280 | 10440 | 11340 | 8.6 |
| مصنع غاز البترول المسال | 3985 | 3899 | 4628 | 4141 | 5151 | 4721 | 10538 | 10405 | 1.3- |
| مصنع الفحم المكلسن | | | | 10 | 35 | 51 | | | |
| أخري | 272 | 1412 | 993 | 1371 | 8264 | 1641 | 11695 | 10848 | 7.2- |
| **المجموع** | **41354** | **41015** | **44998** | **47748** | **57918** | **60641** | **70567** | **73864** | **4.7** |
| 3- قطاع المواصلات: | | | | | | | | | |
| بنزين ممتاز خالي من الرصاص ( 91 أوكتين ) | 6752 | 6707 | 6602 | 6352 | 6015 | 5588 | 5011 | 4866 | 2.9- |
| بنزين خصوصي خالي من الرصاص ( 95 أوكتين ) | 11048 | 12052 | 12827 | 13636 | 14268 | 17167 | 14946 | 16984 | 13.6 |
| بنزين ألترا سوبر ( 98 أوكتين) | 121 | 139 | 159 | 206 | 281 | 332 | 343 | 420 | 22.4 |
| يوروموكاز | | | | 0.27 | | | | | |
| **إجمالي البنزين** | **17921** | **18898** | **19588** | **20194** | **20564** | **23087** | **20300** | **22270** | **9.7** |
| الديزل | 6532 | 6968 | 6969 | 8070 | 19403 | 20206 | 18501 | 21170 | 14.4 |
| البتيومين | 900 | 889 | 1062 | 854 | 813 | 776 | 865 | 1059 | 22.4 |
| **المجموع** | **25353** | **26755** | **27619** | **29118** | **20216** | **20982** | **19366** | **44499** | **12.2** |
| 4- القطاع المنزلي: | | | | | | | | | |
| غاز البترول المسال | 1335 | 1332 | 1412 | 1474 | 1509 | 1413 | 1617 | 1821 | 12.6 |
| الكيروسين | 217 | 225 | 259 | 342 | 288 | 290 | 329 | 368 | 11.9 |
| **المجموع** | **1552** | **1557** | **1671** | **1816** | **1797** | **1703** | **1946** | **2189** | **12.5** |
| **المجموع الكلى** | **149948** | **158196** | **165064** | **174426** | **201699** | **213661** | **202257** | **243510** | **9.4** |

* القطاع النفطي يستهلك الغاز الطبيعي فقط

## 2- : الاستهلاك المحلي لجميع القطاعات :

### 1.2 : قطاع توليد الطاقة الكهربائية والماء

يمثل قطاع توليد الطاقة الكهربائية والماء أحد أهم القطاعات المستهلكة للطاقة محلياً، حيث زاد استهلاك هذا القطاع من حوالي 82 ألف برميل في عام 2005 إلى ما يعادل 123 ألف برميل في عام 2012 واستحوذ على حوالي 51% من إجمالي الطاقة المستهلكة في الكويت في عام 2012.

ويشمل استهلاك هذا القطاع على الغاز الطبيعي حيث يمثل حوالي 37% من اجمالي استهلاك الكهرباء في عام 2012 ليصل المعدل الي 45692 الف برميل بعد ان كان بمعدل 15234 الف برميل باليوم في عام 2005، كما يشمل استهلاك قطاع الكهرباء علي استهلاك زيت الوقود الثقيل، زيت الغاز (الديزل)، والنفط الخام.

وترجع أهمية هذا القطاع إلى العوامل والظروف المناخية في الكويت التي تشكل فيها ساعات النهار في الصيف أوقات الذروة.

**جدول (6)**

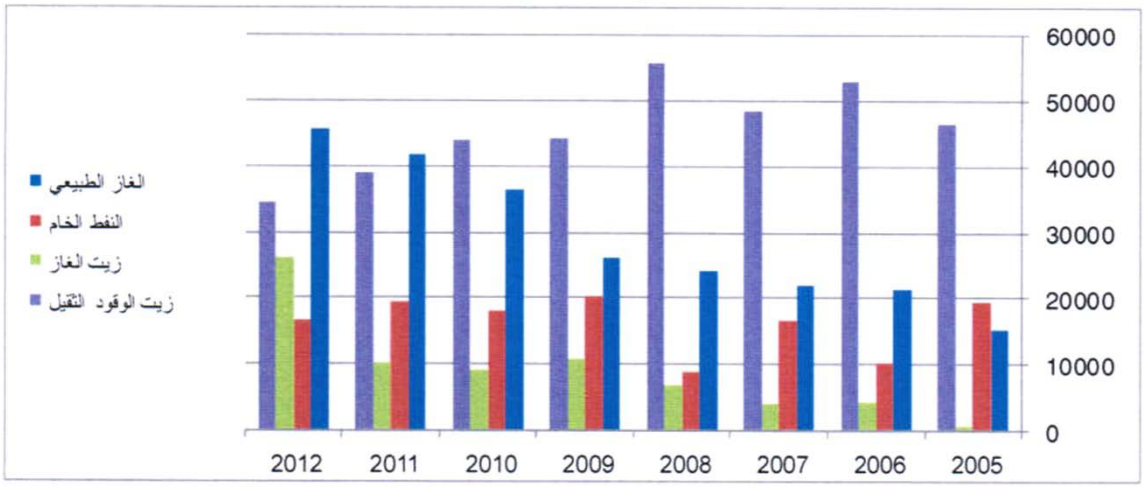
**استهلاك الطاقة في قطاع توليد الكهرباء والماء**

**الوحدة : (ألف برميل)**

| السنوات | الغاز الطبيعي | النفط الخام | زيت الغاز | زيت الوقود الثقيل | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 15234 | 19324 | 781 | 46350 | 81689 |
| 2006 | 21272 | 10274 | 4328 | 52995 | 88869 |
| 2007 | 21811 | 16575 | 3926 | 48464 | 90776 |
| 2008 | 24245 | 8855 | 6890 | 55755 | 95745 |
| 2009 | 25975 | 20091 | 10839 | 44299 | 101204 |
| 2010 | 36293 | 17964 | 9088 | 43903 | 107248 |
| 2011 | 41749 | 19447 | 10247 | 38935 | 110278 |
| 2012 | 45692 | 16567 | 26162 | 34537 | 122958 |

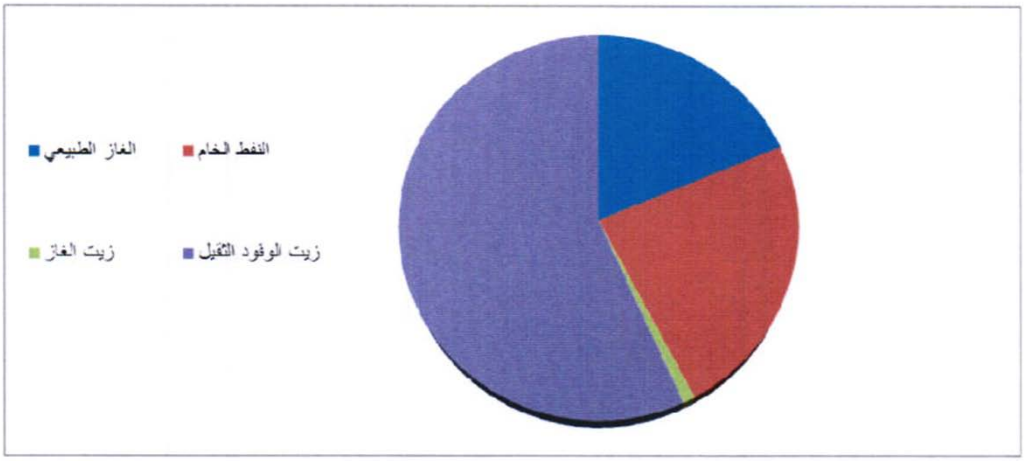
**استهلاك الطاقة في قطاع وزارة الكهرباء والماء**

**الوحدة : (ألف برميل)**



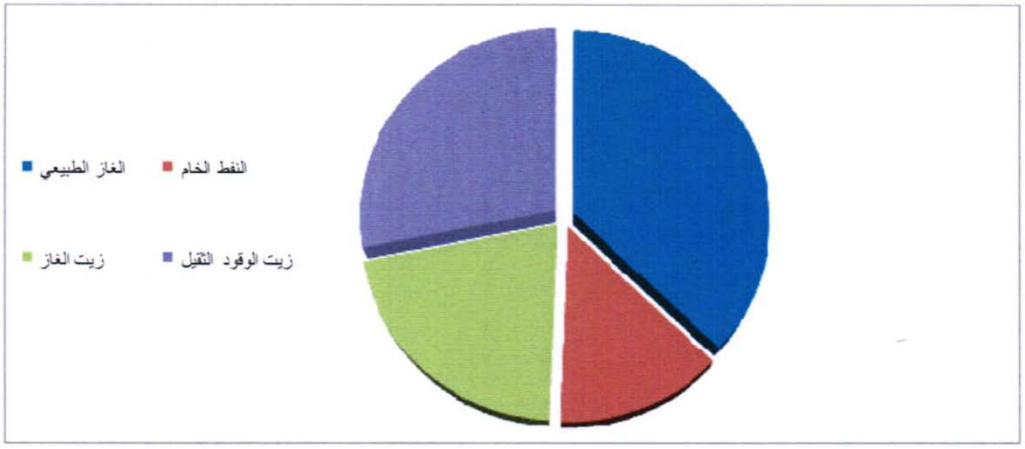

**استهلاك الطاقة في قطاع وزارة الكهرباء والماء في عام 2005**

**الوحدة : (الف برميل)**




**استهلاك الطاقة في قطاع وزارة الكهرباء والماء في عام 2012**

**الوحدة : (ألف برميل)**



## 2.2- القطاع النفطي:

يعتبر القطاع النفطي من القطاعات الرئيسية المستهلكة للطاقة محلياً بعد قطاع توليد الطاقة الكهربائية والماء حيث استحوذ على حوالي 30% من إجمالي الطاقة المستهلكة لعام 2012، ويشمل استهلاك هذا القطاع على استهلاك عمليات إنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي، المصافي، مصنع غاز البترول المسال، والنشاطات البتروكيماوية وشركة إيكويت، مصنع الفحم المكلسن وأخرى.

والجدير بالذكر بان هذا القطاع يستخدم الغاز الطبيعي كطاقة في أغلب نشاطات هذا القطاع وذلك نتيجة لسياسة الدولة لاستغلال أكبر قدر ممكن من الكميات المتوفرة منه.

وقد بلغ إجمالي استهلاك هذا القطاع من الطاقة في عام 2012 حوالي 74 ألف برميل في حين كان في عام 2005 حوالي 41 ألف برميل اي بزيادة قدرها 79%.

**جدول (7)**

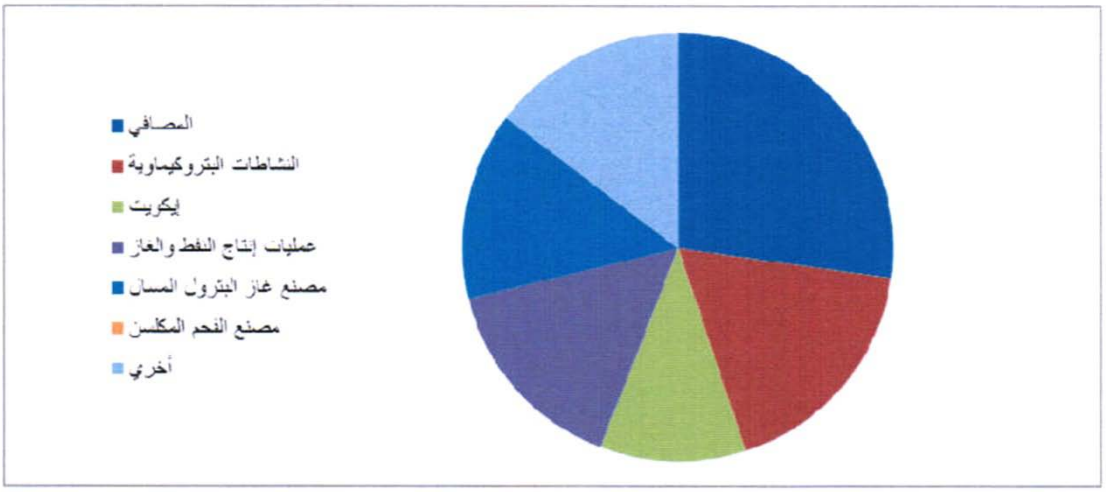
**استهلاك الطاقة في القطاع النفطي**

**الوحدة : (ألف برميل)**

| السنوات | المصافي | النشاطات البتروكيماوية | إيكويت | عمليات إنتاج النفط والغاز | مصنع غاز البترول المسال | مصنع الفحم المكلسن | أخري | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 12439 | 4596 | 8575 | 11487 | 3985 | | 272 | 41354 |
| 2006 | 11860 | 4516 | 7911 | 11417 | 3899 | | 1412 | 41015 |
| 2007 | 13306 | 4239 | 8773 | 13059 | 4628 | | 993 | 44998 |
| 2008 | 12958 | 4335 | 9707 | 15225 | 4141 | 10 | 1371 | 47748 |
| 2009 | 12226 | 3491 | 19107 | 15127 | 5151 | 35 | 8264 | 57918 |
| 2010 | 11339 | 4502 | 13624 | 19280 | 4721 | 51 | 1641 | 60641 |
| 2011 | 20178 | 12431 | 5285 | 10440 | 10538 | | 11695 | 70567 |
| 2012 | 20103 | 13072 | 8096 | 11340 | 10405 | | 10848 | 73864 |

**استهلاك الطاقة في القطاع النفطي لعام 2012**

**الوحدة : (ألف برميل)**




## 3.2 – قطاع المواصلات:

يشمل استهلاك هذا القطاع على استهلاك البنزين بأنواعه الخصوصي الخالي من الرصاص (95 أوكتين) والممتاز الخالي من الرصاص (91 أوكتين) ألترا سوبر (98 أوكتين) واليورو موكاز، الديزل، اليورو ديزل، إضافة للبيتومين. وقد بلغت نسبة مساهمة هذا القطاع في عام 2012 حوالي 18% من إجمالي استهلاك الطاقة في الكويت. حيث بلغ إجمالي الكميات المستهلكة في عام 2012 حوالي 45 ألف برميل، في حين كان الاستهلاك في عام 2005 حوالي 25 ألف برميل.

وقد بلغت نسبة مساهمة استهلاك البنزين بأنواعه في عام 2012 ما يقارب 50% من اجمالي الاستهلاك في قطاع المواصلات ، في حين كانت في عام 2005 حوالي 71% من اجمالي استهلاك البنزين بانواعه في هذا القطاع . ويمثل البنزين الخصوصى النسبة الكبيرة في اجمالي استهلاك البنزين بانواعه .

وتمثل حصة استهلاك الديزل حوالي 48% من اجمالي الاستهلاك في هذا القطاع والبيتومين حوالي 2% فى عام 2012 مقارنة بحصص حوالي 26% و3% للديزل والبيتومين تحققت في عام 2005 .

وتنفيذا للسياسة العامة للدولة نحو تشجيع القطاع الخاص فقد تم خصخصة عددا من محطات توزيع الوقود، حيث تم نقل ملكية 40 محطة إلى الشركة الأولى للوقود و40 محطة إلى شركة السور.

## جدول (8)

## استهلاك المنتجات النفطية في قطاع المواصلات

## الوحدة : (ألف برميل)

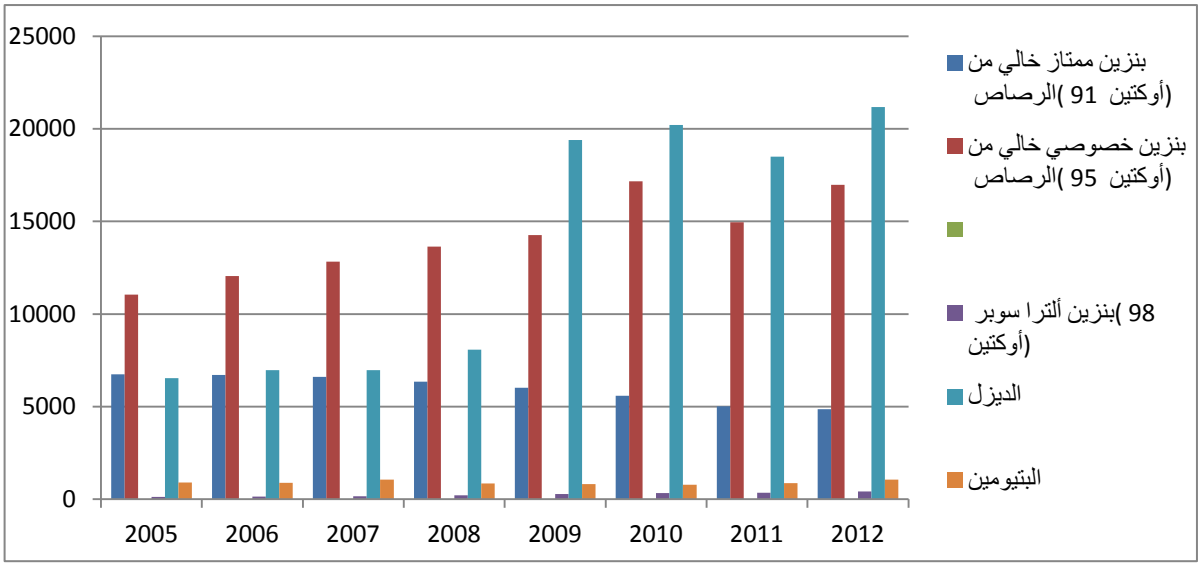
| السنوات | البنزين الخصوصي الخالي من الرصاص (95 اوكتين) * | البنزين الممتاز الخالي من الرصاص (91 اوكتين) * | بنزين ألترا سوبر ( 98 أوكتين) ** | الديزل | البتيومين | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 11048 | 6752 | 121 | 6532 | 900 | 17921 |
| 2006 | 12052 | 6707 | 139 | 6968 | 889 | 18898 |
| 2007 | 12827 | 6602 | 159 | 6969 | 1062 | 19588 |
| 2008 | 13636 | 6352 | 206 | 8070 | 854 | 20194 |
| 2009 | 6015 | 6015 | 281 | 19403 | 813 | 20564 |
| 2010 | 14268 | 17167 | 332 | 20206 | 776 | 23087 |
| 2011 | 281 | 14946 | 343 | 18501 | 865 | 20300 |
| 2012 | 6015 | 16984 | 420 | 21170 | 1059 | 22270 |

* تم تسويق البنزين الخصوصي (95 أوكتين) والممتاز (91 أوكتين) الخاليان من الرصاص في أكتوبر 1998.

** تم طرح بنزين ألترا سوبر (98 أوكتين) في نوفمبر 2002.

## استهلاك المنتجات النفطية فيقطاع المواصلات

## الوحدة : (ألف برميل)




## 4.2- القطاع المنزلي:

هناك ثلاثة مصادر أساسية للطاقة تستخدم في القطاع المنزلي أولها الكهرباء والتي تعتبر أكثر المصادر شيوعاً لأغراض الاستخدام المنزلي يليها غاز البترول المسال ثم الكيروسين. ويشمل استهلاك هذا القطاع الطاقة المستخدمة في المباني السكنية والحكومية إضافة إلى المؤسسات التجارية. ويستحوذ هذا القطاع على حوالي 1% من إجمالي الطاقة المحلية المستهلكة لعام 2012 علماً بأن هذه النسبة لا تعكس الاستهلاك الفعلي للقطاع المنزلي لعدم تضمنها استهلاك الكهرباء. وقد بلغت الكميات المستهلكة من الطاقة في هذا القطاع في عام 2012 حوالي 2189 ألف برميل في حين كانت في عام 2005 حوالي 1552 ألف برميل.

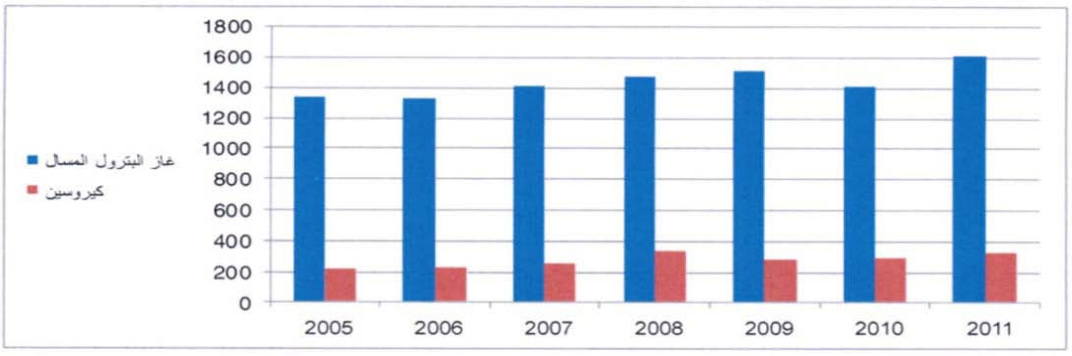
**جدول (9)**

**استهلاك الطاقة في القطاع المنزلي**

**الوحدة : (الف برميل)**

| السنوات | غاز البترول المسال | كيروسين | المجموع |
|---|---|---|---|
| 2005 | 1335 | 217 | 1552 |
| 2006 | 1332 | 225 | 1557 |
| 2007 | 1412 | 259 | 1671 |
| 2008 | 1474 | 342 | 1816 |
| 2009 | 1509 | 288 | 1797 |
| 2010 | 1413 | 290 | 1703 |
| 2011 | 1617 | 329 | 1946 |
| 2012 | 1821 | 368 | 2189 |

**إجمالي استهلاك الطاقة في القطاع المنزلي**




**رابعا**

**- التبادل التجاري**

تسوق المواد الهيدروكربونية الكويتية داخل وخارج دولة الكويت ومن خلال المنافذ الآمنة والمتنوعة وذلك لزيادة إيرادات دولة الكويت على المدى البعيد وبالطرق المثلى، وعليه فان هناك سياسات تسويقيه تخص هذا الجانب وهي علي النحو الاتي :

1. الإحاطة بالتطورات في السوق النفطية والاستفادة منها بما يخدم عمليات التسويق (دوائر المبيعات بمساندة دائرة البحوث التسويقية والمكاتب الخارجية).
2. التوسع في الأسواق الواعدة مثل الصين والهند مع الاستمرار في استكشاف أسواق جديدة مثل أفريقيا وغيرها .
3. تنويع المبيعات على أساس:

- التوزيع الجغرافي:

- حيث تحتل سوق آسيا أكبر نسبة من الصادرات النفطية ( 80% تليها أوروبا و أمريكا وأخيراَ أفريقيا ) .
- التعامل مع أكبر عدد من الشركات النفطية .

4. البيع المباشر للمستهلك النهائي كلما أمكن ذلك لضمان استمرارية الطلب وتحقيق أعلى العوائد، مثال ذلك بيع النفط الخام لمصافي التكرير مباشرة وبيع النافثا لمصانع البتروكيماويات.
5. البيع على أساس عقود طويلة الأجل مع تصريف نسبة من المبيعات على أساس عقود فورية.
6. المشاركة في المشاريع المختلفة التي قد تساعد التوسع في عمليات تسويق المواد الهيدروكربونية في مختلف الأسواق النفطية الواعدة ،مثل مشروع بناء مصفاة الصين وفيتنام بالتعاون مع شركة صناعات البتروكيماويات KPI.
7. تبني سياسات تسعيرية منافسة ومرنة تصب في صالح الدولة والقطاع النفطي والمستهلك وتؤخذ فيها اعتبارات السوق النفطية.
8. استخدام اسطول شركة ناقلات النفط الكويتية (كلما أمكن ذلك) أو تأجير ناقلات من السوق العالمي لنقل مبيعات النفط الخام والمنتجات البترولية والتي تم الاتفاق على تسليمها في ميناء المشتري.
9. يقوم قطاع التسويق العالمي بتأجير سفن ناقلات النفط الكويتية الزائدة عن حاجة القطاع النفطي ومؤسسة البترول الكويتية في السوق العالمي للاستفادة من عائد التأجير.
10. وضع الخطة السنوية التشغيلية لمصافي التكرير في الكويت والعمل بتجديدها بشكل نصف سنوي حسب ما يتطلبه السوق.
11. التنسيق بين وزارة النفط وشركة نفط الخليج فيما يخص انتاج النفط الخام بما يتوافق مع قرارات منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك ومتطلبات السوق النفطيه .

**خامسا – أسعار المنتجات البترولية في السوق المحلي:**

تعمل الدولة على توفير المنتجات البترولية وغاز البترول المسال في السوق المحلي بأسعار مناسبة للمواطنين والمقيمين. ويبين الجدول رقم (10) أسعار المنتجات البترولية وغاز البترول المسال المعمول بها حاليا.والجدير بالذكر بان اسعار المنتجات لم تتغير منذ عام 1999 .

**جدول (10)**

**أسعار المنتجات البترولية في السوق المحلي**

**فلس/لتر**

| بنزين ممتاز خالي من الرصاص (91 أوكتين) | بنزين خصوصي خالي من الرصاص (95 اوكتين) | ألترا سوبر (98 اوكتين) | كيروسين | زيت الغاز /الديزل | غاز البترول المسال فلس/ أسطوانة (12 كيلو جرام) |
|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 65 | 90 | 55 | 55 | 750 |

**سادسا – أسعار الغاز الطبيعي في السوق المحلي:**

يعتبر القطاع النفطي بكافة أنشطته من القطاعات الرئيسية المستهلكة للغاز الطبيعي حيث يتم تلبية كافة احتياجاته من الغاز يليه قطاع الكهرباء والماء والتي تعوض النقص في إمدادات هذه المادة بالنفط الخام وزيت الوقود الثقيل وزيت الغاز، وترتبط أسعار بيع الغاز في السوق بأسعار النفط الخام الكويتي.

ويبين الجدول رقم (11) اسعار الغاز الطبيعي من سنة 2005 وحتي الوقت الحاضر :

**جدول رقم (11)**

**أسعار الغاز الطبيعي المباع في السوق المحلي**

**(الف قدم مكعب/دولار)**

| السنة | السعر |
|---|---|
| 2005 * | 1.30 |
| 2006 | 1.40 |
| 2007 | 1.47 |
| 2008 | 1.78 |
| 2009 | 1.34 |
| 2010 | 1.55 |
| 2011 | 1.96 |
| 2012 | 1.95 |

*** تم تطبيق معادلة جديدة لسعر الغاز في دولة الكويت بناء على التطورات في السوق النفطية واسعار النفط وذلك ابتداء من أكتوبر 2005.**

**سابعا : أسعار الكهرباء في السوق المحلي:**

على الرغم من تزايد الاستهلاك المحلي للكهرباء مع زيادة عدد السكان والنمو الاقتصادي والتقدم العمراني الذي شهدته البلاد خلال الثلاثين عاما الماضية إلا أن أسعارها لم تتغير منذ عام 1966 وحتى الوقت الحاضر حيث يبلغ سعر الكهرباء للاستهلاك المحلي 2 فلس/كيلووات ساعة، و 1 فلس/كيلووات ساعة للاستهلاك الصناعي.

## رابعا: نهج تطوير مصادر الطاقة

**اولا – مصادر الطاقة المتجددة**

**ثانيا – مصادر الطاقة الهيدروكربونية**

## اولا – مصادر الطاقة المتجددة

ان التزايد الكبير فى الطلب في دولة الكويت علي النفط والغاز فى جميع قطاعات الاستهلاك في الكويت والحاجه الي استخدام وقود نظيف وصديق للبيئة ادي الي الاتجاه الى البحث عن وسائل ومصادر طاقة اخري غير تقليدية مثل الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية، الرياح ،وغيرها) لتامين الاحتياجات والطلب المحلي علي الطاقة ، بالإضافة الي مطابقةالتشريعات والقوانين البيئية العالمي بالبيئةلا صدار وقود نظيف .

وعليه فان دولة الكويت تدعم وسائل البحث والتطوير في هذا المجال، وتستبق التقدم بالقيام بالمبادرات المباشرة محليا في إنشاء أماكن لعرض التجارب لكافة التقنيات وتدعم البحث في أمور ربط استخدام التقنيات الحديثة بالشبكة العامة الذكية للكهرباء من خلال تطوير القوانين والتشريعات الخاصة بذلك. ومن الجهات المختصة بهذا الموضوع وزارة الكهرباء والماء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والقطاع النفطي .

### 1.1– : وزارة الكهرباء والماء :

- مشروع إنشاء محطة طاقة شمسية متكاملة (ISCC)، علما بأن السعة الانتاجية للمحطة المذكورة أعلاه تبلغ 280 ميجاوات وإنتاج الطاقة الشمسية يعادل 60 ميجاوات فقط وعلى أن يتم طرح المشروع عن طريق الجهاز الفني لدراسة المشروعات التنموية والمبادرات (PTB) ومتوقع التشغيل في عام 2017.

- تم توقيع عقد مناقصة لتزويد مبنى وزارة الكهرباء والماء ومبنى وزارة الاشغال العامة بخلايا شمسية، في أكتوبر 2012 مع شركة كهربائية محلية من الدرجة الثانية بالتعاون مع شركات عالمية مصنعة للخلايا الشمسية، حيث تبلغ المساحة الكلية لكل مبنى 8400 متر مربع وعلى أن تنتج 1000 ك و، ومتوقع الانتهاء من المشروع في نهاية عام 2014.

- البدء في المرحلة الأولى من إنشاء محطة للطاقة البديلة مع معهد الكويت للأبحاث العلمية .

- كما تقوم الوزارة حاليا بعمل دراسات لتحديد السياسات وسن التشريعات اللازمة للاستفادة من الطاقات المتجددة ولتحفيز برامج حفظ الطاقة.

## 2.1- : معهد الكويت للأبحاث العلمية : مركز ابحاث الطاقة والبناء :

يشكل الطلب على إنتاج الطاقة الكهربائية والمياه في دولة الكويت عبئاً متزايداً وثقيلاً على الدولة وذلك لتلبية متطلبات التطور العمراني والنمو السكاني وللاستيفاء بمتطلبات التنمية الاقتصادية والصناعية في البلاد. كما يشكل هذا الطلب عبئاً إضافياً على ميزانية الدولة من حيث توفير كميات هائلة من الوقود النفطي المناسب لتشغيل محطات توليد الكهرباء وإنتاج المياه.

وبدأت وزارة الكهرباء والماء بالتعاون مركز أبحاث الطاقة والبناء بمعهد الكويت للأبحاث العلمية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي، بعمل دراسات علمية وفنية عديدة لرفع كفاءة الإنتاج وتقليل الاعتماد على الوقود النفطي والغاز الطبيعي وإيجاد مصادر طاقة بديلة ومتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح. وتنطلق ملامح إستراتيجية الكويت المستقبلية في استخدامات الطاقة المتجددة من رؤية القيادة السياسية في السعي إلى إشراك الطاقة المتجددة بما يعادل 15 بالمائة من معدل استخدام مزيج الطاقات في الكويت بحلول العام 2030.

وفي ذلك قام مركز أبحاث الطاقة والبناء بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بإجراء العديد من الدراسات المفيدة لاستخدامه وسائل استخدام الوقود الهيدروجيني في خلايا الوقود في توليد الطاقة الكهربائية والاستعانة بمخرجات البحوث العلمية المناسبة لتعزيز توليد الكهرباء وشبكاتها في المناطق النائية ودعم النقص في توليد الكهرباء بواسطة مصادر طاقة متطورة لتأمين الطاقة الكهربائية لنقاط المراقبة أو منصات آبار إنتاج النفط وحماية شبكات الأنابيب نقل النفط والغاز منها وعلى أسطح المباني الحكومية والمدارس.

وقد قام المركز مؤخراً بطرح أهم مشاريعه وهو مجمع الشقايا، الذي يعتبر الأول من نوعه في البلاد ليجسد رؤية وطنية طموحة غايتها الحفاظ على مقدرات الوطن وتعزيز مكانته ضمن مصاف الدول المتقدمة وتحقيق المستقبل المنشود لأجيال الحاضر والمستقبل. بالإضافة إلى إيجاد فرص استثمارية لرأس المال المحلي والأجنبي ما ينعكس بالتالي إيجاباً على حركة الصناعات المحلية وتوفير فرص عمل جديدة غير مسبوقة.

ويتميز المجمع بانه مشروع عالمي يضم مزيجاً من تقنيات الطاقة المتجددة واكبر مشروع طاقة شمسية يخزن الطاقة ، ويؤمن نتاجها لمدة عشر ساعات متواصلة بعد مغيب الشمس، علاوة على أنه أول مشروع صناعي سيكون له أثر إيجابي على البيئة.

ويتوقع عند إتمام مشروع مجمع الشقايا العام 2030 لإنتاج ما يعادل 5848 جيجاوات ساعة سنويا وهي تكفي كاستهلاك سنوي لقرابة 312 وحدة سكنية وتوفير 12.5 مليون برميل وقود سنويا علاوة على توفير

10558 فرصة والتدريب عمل أثناء الإنشاء وقرابة 1194 فرصة وظيفية أثناء التشغيل، علاوة على مساهمته في منع انبعاث 5088900 طن من غاز ثاني أكسيد الكربون الضار للبيئة.

وقد تم تقسيم المشروع إلى ثلاثة مراحل تعنى الأولى بتصميم وإنشاء وتشغيل أول محطة متكاملة لإنتاج الطاقة من مصادر متجددة، ومتعددة تنقسم بدورها إلى ثلاث محطات جزئية. كما تستهدف المرحلة الأولى تأهيل البنية التحتية للموقع وإنشاء محول الكهرباء الخاص بربط المجمع بالشبكة الكهربائية الرئيسية في البلاد مع مد خط ربط كهربائي بطول 35 كيلو متر يصل إلى اقرب محطة تحويل كهربائية في الموقع.

وتأتي المرحلة الثانية مكملة للمرحلة الأولى بزيادة قدرة توليد الكهرباء بحيث تصل القدرة المركبة القصوى إلى 1000 ميغاوات بتقنيات متعددة أخرى، وتستكمل المرحلة الثالثة لمجمع الشقايا بسعةإجمالية تصل إلى 2000 ميغاوات تجميعية، وسيتم تنفيذها على خطوتين، الأولى توسعة المحطة للوصول إلى قدرة مركبة تصل إلى 530 ميغاوات والثانية إضافة 470 ميغاوات لاستكمال هذه المرحلة النهائية. وسوف يتم توزيع التقنيات المستخدمة في محطة الشقايا حسب نتائج دراسات معهد الكويت للأبحاث العلمية إلى أفضل مزيج للتقنيات المختلفة يحقق أعلى إنتاج من الطاقة في العام، بحيث تنقسم هذه التقنيات إلى كل من الطاقة الشمسية الحرارية بنسبة 37% من المجمعوطاقة شمسية كهروضوئية بنسبة تصل إلى 36% من المحطة، و أبراج التركيز الحرارية بنسبة 20% ، و طاقة الرياح بنسبة 7% من المحطة.

## 3.1: مؤسسة البترول الكويتية:

إن مشروع تطبيقات تكنولوجيا الطاقة الشمسية في القطاع النفطي الكويتي جاء تماشياً مع توجهات مؤسسة البترول الكويتية نحو الاستفادة من مصادر وتطبيقات تقنيات الطاقة المتجددة لتلبية جزء من احتياجات القطاع النفطي الكويتي للطاقة وفي إطار إستراتيجية المؤسسة بعيدة المدى لإدارة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى.

وعليه كلفت المؤسسة معهد الكويت للأبحاث العلمية بإجراء دراسة بحثية لتقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لتطبيقات تقنيات الطاقة الشمسية في القطاع النفطي الكويتي.

هذا وقد دلت النتائج التي توصل إليها الفريق البحثي بالمعهد على إمكانية تطبيق تقنيات الطاقة الشمسية المتنوعة في مختلف المرافق التابعة للمؤسسة بما يتوافق مع استراتيجيتها ورؤيتها المستقبلية، وبخاصة في

مجال الاجراءات المتعلقة بحماية البيئة المحلية وتقليص نسبة انبعاث الغازات الضارة ومن ذلك انبعاث ثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى التي تتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ.

بناء على نتائج المرحلة الأولى الإيجابية والتوصيات النابعة منها، فقد اتفق الطرفان على البدء بالمرحلة الثانية من المشروع والتي تتضمن اعتماد المباشرة بتنفيذ عدد من تطبيقات الطاقة الشمسية في القطاع النفطي على مستوى تجريبي لتقييم أدائها الفعلي من النواحي الفنية والاقتصادية، كما أن هذه التطبيقات التجريبية ستتيح للمؤسسة تدريب وتطوير مواردها البشرية في مجال استخدامات الطاقة الشمسية والتأكد من أدائها بالشكل المطلوب في البيئة الكويتية.

وتتضمن المرحلة الثانية للمشروع ثلاثة تطبيقات، حيث يهدف التطبيق الأول والثاني إلى استخدام الخلايا الشمسية بغرض توليد الطاقة الكهربائية في إحدى محطات الوقود، ومحطة الغاز في شركة ناقلات النفط الكويتية. أما التطبيق الثالث فيهدف إلى استخدام الطاقة الشمسية الحرارية بواسطة سخانات شمسية لإمداد مراكز تجميع النفط بالطاقة الحرارية التي تحتاجها لعمليات المعالجة الأولية للنفط الخام. حيث يتوقع أن يوفر هذا التطبيق نسبة تتراوح بين 20–50% من الطاقة المستهلكة حاليا لتسخين النفط الخاممما سيؤدي إلى تقليص الملوثات الناجمة عن استخدام الغاز في عمليات التسخين.

بناء على تقييم المخرجات الأولية للمرحلة الثانية من المشروع، ومدى الجدوى التكنولوجية والاقتصادية من هذه التطبيقات ستقوم المؤسسة بالاتصال بالشركات المتخصصة بهذه المجالات، على حد سواء محلياً وعالمياً، وذلك لتحديد أفضل التقنيات ملائمة للاستفادة منها في القطاع النفطي الكويتي.

## ثانيا : مصادر الطاقة الهيدروكربونية :

### معهد الكويت للابحاث العلمية : مركز أبحاث البترول ودراسات البترول :

يعتبر النفط والصناعة النفطية المصدر الرئيسي للدخل في الدولة، كما أن النفط هو المصدر الرئيسي للطاقة والمادة الخام الرئيسية التي تعتمد عليها الصناعة الكويتية. وتواجه صناعة النفط في الكويت العديد من التحديات المستقبلية والتغيرات الهامة مثل وصول بعض حقول النفط إلى مراحل متقدمة من عمرها الإنتاجي، والتدني المضطرد في نوعية النفط الخام المنتج، وزيادة الطلب العالمي على النفط، والأثر السلبي للصناعة النفطية على البيئة، والتغيرات في نمط الطلب على الوقود ومواصفات أنواع الوقود، والمنافسة العالمية المتزايدة. ومما لا شك فيه أن هناك حاجة متزايدة للقيام بأبحاث جادة والعمل على تطوير التكنولوجيا لمواجهة هذه التحديات والحفاظ على الصحة والربحية لقطاع النفط. وبناء على هذه التحديات المتوقعة استهدف معهد الكويت للأبحاث العلمية مجال النفط كأحد القطاعات التي تستحوذ أولوية عليا ضمن نشاطاته البحثية، وقيام المعهد بوضع هدف استراتيجي يقضي بتحويل مركز أبحاث ودراسات البترول الحالي إلى مركز إقليمي متميز للأبحاث في المجالات المختلفة المتعلقة بالصناعة النفطية وصناعة البتروكيماويات، والعمل من خلال ذلك على تحفيز الابتكار وتطوير التكنولوجيات التي تسهم في تطوير الصناعة. ولتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي، قام المعهد بتنفيذ عدد من الخطوات، منها وضع خطة إستراتيجية للأبحاث طويلة المدى حتى عام 2030.

### الخطة الاستراتيجية لمركز البترول حتى 2030

مما ذكر وبناء على ذلك فقد قام المركز في 2011 بوضع الأولويات لتتماشى مع التحديات المواجهة في دولة الكويت في صناعة النفط مثل هندسة المكائن النفطية، تكرير النفط، البوليمرات والحد من مشاكل التآكل في المعدات النفطية وقد وضعت البرامج التالية:-

### 1- إنتاج النفط المعزز.

إنتاج النفط المعزز يهدف إلى دعم الصناعة لتطوير تكنولوجيا إنتاج النفط من المكائن النفطية التقليدية ويتضمن البرنامج تغطية المكاتب المناسبة لإنتاج النفط المعزز والعمل على أداء تجارب Core flood لفهم تجارب لإنتاج النفط المعزز والحصول على إثبات لتقييم هذه الخيرات وسوف يستخدم النماذج الرقمية والفيزيائية لتطبيق ذلك.

**2- النفط الثقيل**

برنامج النفط الثقيل يتعلق لتطوير تكنولوجيا وخيارات لإنتاج النفوط الثقيلة من المكامن الكويتية وذلك من خلال دراسة وتطوير الاسترجاع الحراري وفهم السلوك الطوري للنفوط الكويتية الثقيلة بإضافة عمل دراسات مخبرية للتحقق من ذلك.

**3- زيادة السعة التكريرية ومرونتها.**

يتعلق في دعم الصناعة التكريرية لتطوير منتجات متحدثة من مصافي التكرير لزيادة ومرونة السعة الإنتاجية ويتضمن البرنامج تطوير قواعد معرفية ونمذجة عمليات التكرير المختلفة.

**4- تأرجح عمليات صناعة تكرير النفط**

صمم هذا البرنامج لدعم الصناعة التكريرية للنفط في الكويت متعلقة بتكرير النفوط الثقيلة وزيادة العمليات التحويلية للمواد الهيدروكربونية لوقود الفعل النظيف وصديقة للبيئة وذلك من خلال عمل دراسات باستخدام المواد الحفازة المطورة والمناسبة للقيم المختلف وذلك لتقليل التشغيلية.

**5- تقييم التآكل والتكنولوجيا الحديثة**

العمل على تقييم وتحسين في منشآت إنتاج وتكرير النفط الكويتية من خلال دراسات مدى الاعتماد وسلامة المعدات وذلك لتقييم معدلات التآكل وإيجاد تكنولوجيا للحد من هذه المعدلات.

**6- تطوير وتفصيل المنتجات البوليميرية**

تم إعداد هذا البرنامج لدعم صناعة البتروكيماويات بعمل مواد بوليميرية حسب الطلب وبالتالي تبرير من حصة السوق والتي ممكن تطبيقها لإنتاج النفط المقرر. وكذلك يهتم هذا البرنامج بالتاثير البيئي للمواد البوليمرية وأهمية التعامل مع النفايات بطريقة التدوير لتعظيم الاستفادة من هذه المخلفات.

كما أن الاحتياجات الأخرى في الصناعة النفطية من حفظ الطاقة وإدارة البيئة سوف يدعم من أقسام أخرى في المعهد.

## خامسا: تطور الصناعات النفطية اللاحقة

## اولا – شركة ناقلات النفط الكويتية

تأسست شركة ناقلات النفط الكويتية في شهر ابريل من عام 1957 من قبل مجموعة رائدة من المستثمرين الكويتيين وكان لدى هؤلاء المستثمرون رؤية مستقبلية لأن النقل البحري سيكون من الأهمية بمكان لتطوير صناعة النفط، وأن هذا النشاط حيوي من أجل استثمار النفط والكشف عنه في دولة الكويت.

بعد أن غدا النفط مصدراً رئيسياً للطاقة ومع ازدياد الطلب عليه بشكل ملحوظ، أصبح نقل النفط الخام ومشتقاته المكررة والمسالة يمثل جزءا هاماً بالفعل من النشاط التسويقي. وبناء عليه، قررت الحكومة في عام 1976 أن تصبح شريكاً مع شركة ناقلات النفط الكويتية بحصة نسبتها 49% من رأس المال، الأمر الذي وفر دعماً قوياً وحيوياً لتطوير الشركة. وبعد ثلاث سنوات من تلك الشراكة وتحديداً في شهر يونيو من عام 1979 وتماشياً مع خططها لدمج كافة عملياتها النفطية بدءا من حقل النفط ووصولاً إلى المستخدم النهائي، قامت الحكومة بشراء كامل رأسمال الشركة وضمها إلى مؤسسة البترول الكويتية فيعام 1980 حيث عهد إلى شركة ناقلات النفط الكويتية مسئولية قطاع النقل (البحري والبري) علي النحو الاتي :

1- الاسطول البحري :

تمتلك شركة ناقلات النفط الكويتية حالياً أسطولاً بحريا مكون من خمس وعشرين ناقلة (كما موضح في الجدول رقم 1)، عبارة عن ثمانية ناقلات نفط خام عملاقة، وثلاثة عشر ناقلة منتجات بترولية مختلفة الأحجام، وأربعة ناقلات غاز مسال عملاقة، حيث تبلغ الحمولة الإجمالية للأسطول حوالي 3.6 مليون طن متري ساكن، وتقوم الشركة بتأجير كامل أسطولها إلى مؤسسة البترول الكويتية لنظام التأجير السنوي.

## جدول رقم (1)

| العدد | اسم الناقلة | سنة الاستلام | السعة (طن متري) |
|---|---|---|---|
| **ناقلات النفط الخام** | | | |
| 1 | الرقه | 2011 | 319,705 |
| 2 | السالمي | 2011 | 319,660 |
| 3 | أم العيش | 2011 | 319,634 |
| 4 | دار سلوى | 2010 | 319,634 |
| 5 | الجابرية II | 2007 | 317,250 |
| 6 | كاظمة III | 2006 | 317,250 |
| 7 | الشقايا | 1998 | 310,513 |
| 8 | الصالحية | 1998 | 310,453 |
| **ناقلات المنتجات البترولية** | | | |
| 9 | بنيدر | 2012 | 110,760 |
| 10 | بحرة | 2012 | 110,760 |
| 11 | سدره II | 2008 | 5,049 |
| 12 | الوطنية IV | 2007 | 5,040 |
| 13 | وفرة | 2007 | 113,848 |
| 14 | السور II | 2007 | 69,835 |
| 15 | السلام II | 2007 | 69,789 |
| 16 | عربية | 1989 | 121,109 |
| 17 | هدية | 1989 | 121,109 |
| 18 | الديرة | 1989 | 35,643 |
| 19 | البادية | 1989 | 35,643 |
| 20 | الصبية | 1988 | 35,601 |
| 21 | الكويتية | 1988 | 35,643 |
| **ناقلات الغاز المسال** | | | |
| 22 | غاز النقا | 2007 | 57,748 |
| 23 | غاز الكويت II | 2007 | 57,738 |
| 24 | غاز القرين | 1993 | 49,874 |
| 25 | غاز المطلاع | 1993 | 49,874 |

كما يوضح الجدول التالي عدد الناقلات التي تم بيعها والناقلات التي انضمت للخدمة خلال الفترة من 2003/02 2013/12 .

**جدول رقم (2)**

| السنوات | الناقلات المباعة | الناقلات الجديدة | إجمالي ناقلات الأسطول |
|---|---|---|---|
| 2003/2002 | – | – | 25 |
| 2004/2003 | غاز الكويت | – | 24 |
| 2005/2004 | – | – | 24 |
| 2006/2005 | – | – | 24 |
| 2007/2006 | كاظمة – الفنطاس | السور2 – السلام2 – كاظمة3 | 25 |
| 2008/2007 | سدرة – غاز برقان – غاز الأحمدي – غاز المناقيش | الجابرية2 – وفرة – الوطنية4 – غاز الكويت2 – غاز النقا | 26 |
| 2009/2008 | وربة – كيفان | سدره 2 | 25 |
| 2010/2009 | العودة – التحرير – نفط 1 | – | 22 |
| 2011/2010 | الصامدون – الشهداء – المقوع | دار سلوى – أم العش | 21 |
| 2012/2011 | – | السالمي – الرقة – بحره | 24 |
| 2013/2012 | – | بنيدر | 25 |

**2- إنتاج اسطوانات الغاز :**

تم إنتاج 13 مليون اسطوانة مختلفة الأحجام وذلك خلال العام الماضي كما هو موضح بالجدول رقم (3) .

**جدول رقم (3)**

| الفترة | توزيع اسطوانات الغاز لجميع الأحجام (000) | انتاج اسطوانات الغاز لجميع الأحجام (000) | كمية الغاز المسال المستهلكة (ألف طن متري) |
|---|---|---|---|
| 2003/2002 | 9,160 | 9,298 | 93,462 |
| 2004/2003 | 9,532 | 9,607 | 95,603 |
| 2005/2004 | 10,361 | 10,424 | 101,425 |
| 2006/2005 | 11,028 | 11,103 | 109,654 |
| 2007/2006 | 11,556 | 11,613 | 110,628 |
| 2008/2007 | 11,758 | 11,825 | 130,578 |
| 2009/2008 | 12,071 | 12,133 | 144,097 |
| 2010/2009 | 12,326 | 12,421 | 137,552 |
| 2011/2010 | 12,597 | 12,585 | 141,339 |
| 2012/2011 | 13,042 | 13,007 | 147,978 |
| 2013/2012 * | 12,168 | 12,220 | 135,525 |
| المتوسط | 10,570 | 11,476 | 122,531 |

* حتي نهاية شهر فبراير 2013

وقد تم زيادة عدد القاطرات لنقل اسطوانات غاز مسال وكذلك الرافعات شوكية الجديدة المتنقلة وذلك لغرض رفع كفاءة العمليات التشغيلية والتوزيع.

كما تم تحديث بعض معدات مركز التعبئة الرابع (D) وإعادة إدخاله في الخدمة لزيادة قدرة إنتاج المركز بنسبة 30%.

وقد بلغ عدد الفروع المعتمدة لتوزيع اسطوانات الغاز إلى 69 فرعاً، كما تمت الموافقة على إنشاء عدد من الأفرع الجديدة في العام القادم.

استمراراً لخطة الشركة الاستراتيجية في تطوير وتحديث أنظمة التعبأة والتوزيع بصورة مستمرة لمواكبة احداث التقنيات في صناعة الغاز المسال على المستوى العالمي فقد تم اتخاذ العديد من المشاريع التي تهدف الى تحقيق اعلى مستويات الجودة والسلامة للمستهلك ، و يتضح ذلك في نوعية المشاريع التي تم انجازها مؤخرا او التي لا تزال تحت الانجاز ويمكن ان نوجزها فيما يلي :

- تم اعتماد نوعية جديدة من الاسطوانات بسعة (12 كجم) و (5 كجم) مصنعة من مواد عالية الجودة وتتسم هذه الاسطوانات بخفة الوزن حيث أن وزن الاسطوانة الجديدة يعادل نصف وزن الاسطوانة الحالية مما يسهم في سهولة تداولها في السوق المحلي، وقد تم إجراء كافة الاختبارات اللازمة على هذه النوعية الجديدة من الاسطوانات بالمصنع للتأكيد من استيفائها لاشتراطات الجودة والسلامة المعمول بها في الشركة قبل البدء بتداول هذه الاسطوانات بالسوق المحلي، كما تم إبرام عقد لتوريد عدد 300 ألف اسطوانة غاز معدنية خفيفة ( Light Weight LPG Cylinders) وسوف تصل أول دفعة من هذه الاسطوانات خلال شهر ابريل وذلك بعد أن تم معاينة عينات من هذه الاسطوانات خلال مراحل التصنيع من قبل فريق فني من فرع تعبئة الغاز المسال.
- تم إدخال واعتماد تعديلات على منظمات الغاز لتتوافق مع مواصفات السلامة العالمية 5.3.4.2 (EN 12864) حيث أن النوعية الجديدة من المنظمات لا يمكن إزالتها عن الاسطوانة أثناء استخدام المنظم وكذلك تم مراعاة أن يثبت شعار شركة ناقلات النفط الكويتية على الجزء العلوي من المنظم على شريحة من الألمنيوم الغير قابلة للإزالة لحماية المستهلكين من تداول المنظمات الغير معتمدة من قبل الشركة والغير مطابقة لمعايير السلامة الدولية.
- تم البدء ببرنامج صيانة شاملة للاسطوانات وذلك من أجل تكوين قاعدة معاومات تمهيداً للبدئ بمشروع الاسطوانة الذكية .
- تم تحديث اسطول نقل اسطوانات الغاز من قاطرات ورافعات شوكية (Piggy back forklifts) وذلك بعد التأكد من استيفائها لمتطلبات الاتفاقية الاوروبية لنقل المواد الخطرة (ADR).
- تم الانتهاء من تركيب جهازين لطباعة ملصق يخص الأمن والسلامة (ADR) على الاسطوانات حجم 12 كجم تطبيقاً لمتطلبات الاتفاقية الأوربية لنقل المواد الخطرة (ADR).

**- المصنع الجديد**

تم توقيع عقد إنشاء مصنع الغاز المسال الجديد في منطقة أم العيش مع شركة هانوا الكورية في سبتمبر 2010، وقد تم البدء في المشروع خلال أكتوبر حيث يهدف إلى تغطية الطلب المتزايد لاسطوانات الغاز المسال والصهاريج بالسوق المحلي وسوف تصل طاقته الإنتاجية القصوى إلى 7,200 اسطوانة في الساعة، وقد تم الانتهاء من تنفيذ 87% من إجمالي المشروع على أرض الواقع ومن المتوقع الانتهاء من المشروع خلال السنة المالية الحالية.

وسوف يضم المصنع الجديد أحدث تكنولوجيا في تعبئة اسطوانات الغاز المسال حيث تستخدم فيه تقنية (السرعة المرنة FLEX SPEED) في مراكز التعبئة والتي تساعد في التحكم بالطاقة الإنتاجية للمركز عن طريق زيادة أو خفض السرعة الخاصة بمركز الإنتاج، كما أن لهذا المشروع صفة خاصة وهي طريقة تخزين الغاز المسال بحيث تكون الخزانات مدفونة تحت الأرض مما يضاعف المخزون الاستراتيجي للغاز المسال للبلاد ليصل إلى أكثر من 50 يوماً. وتعتبر هذه الطريقة الأكثر أماناً بين طريق تخزين الغاز المسال عالمياً بالإضافة إلى مساهمتها في المحافظة على البيئة. ويضم مشروع (أم العيش) ورش عمل للصيانة ومخازن ومباني إدارية وأسطولا لنقل الغاز وسيوفر هذا المشروع الحيوي فرص عمل للكويتيين الفنيين والإداريين حيث سيتم الإعلان عنها في مرحلة لاحقة.

**ثانيا : شركة نفط الكويت**

**شبكة أنابيب النقل المحلية لعمليات التخزين والتصدير:**

- تقدر طاقة شركة نفط الكويت التصديرية بجميع مرافقها بثلاثة ملايين ومائتي ألف برميل يومياً حيث يتم تحويل النفط الخام من مراكز التجميع المختلفة في الكويت إلى مشعب الخلط المركزي ليتم مزجه للحصول على مزيج متجانس من حيث الجودة يطلق على هذا المزيج اسم "النفط الخام الكويتي للتصدير" ثم يتم نقل هذا المزيج إلى حظائر صهاريج التجميع عبر شبكة من خطوط النقل وذلك لتخزينه وتصديره للخارج ومصافي التكرير ومحطات الكهرباء في داخل دولة الكويت.
- نظام تخزين النفط الخام يتكون من حظيرتين للصهاريج مزودة بأسقف عائمة وتقدر طاقتها التشغيلية بـ 30 مليون برميل ومزودة بأنابيب ونظام إدارة للتحكم ونظام آلي لإزالة المياه ومشعبات وآلات دقيقة بالإضافة إلى أعمال الكهرباء ومرفق مكافحة الحرائق وأعمال أخرى.
- يتم تصدير نفط الكويت الخام عبر أربع مراسي رحوية بقدرة ضخ قصوى تقدر بـ 14500 طن متري في الساعة بواسطة استخدام مضخات كهربائية وميكانيكية. كما أن معدل التصدير من أرصفة التصدير يقدر ما بين 6000 و 9000 طن متري في الساعة، كما يوجد شبكة من أنابيب الجاذبية والأنابيب تحت مياه البحر لتحقيق هذه المعدلات من الضخ.
- ويتم احتساب كميات النفط المصدرة بدقة عالية حسب المواصفات العالمية وذلك باستخدام أنظمة ميكانيكية ويدوية لقياس الكميات سواء عند التصدير للخارج أو إلى مصافي التكرير ومحطات الكهرباء.

**ثالثا : شركة البترول الكويتية العالمية**

شركة البترول العالمية الكويتية KPI، وهي بمثابة الذراع العالمية لمؤسسة البترول الكويتية KPC . وتعني بعمليات التكرير و الابحاث و تسويق المنتجات النفطية خارج الكويت

تدير الشركة شبكتين عالميتين لمحطات تزويد الوقود احداهما تحمل علامة Q8 المخصصة لخدمة سيارات الركاب و الاخرى شبكة الديزل العالمية IDS المخصصة لتزويد الشاحنات بالوقود كما تقوم الشركة بتزويد العديد من شركات الطيران في عدة مطارات رئيسية في اوروبا وشرق اسيا من خلال شركة Q8 Aviation التابعة لها.

وتتولى شركة الزيوت Q8 Lubes إنتاج زيوت التزييت التي تحمل العلامة التجارية Q8 Oils وتسويقها في أوروبا الغربية إضافة إلى 75 دولة أخرى في مختلف أنحاء العالم. ويجري تصنيع هذه الزيوت من نفط كويتي في خمسة مصانع لمزج الزيوت تابعة للشركة. ويعكف مركز الأبحاث والتكنولوجيا باستمرار على تطوير وطرح منتجات جديدة في الأسواق.

وإضافة إلى ذلك، فإن الشركة تملك مصفاة لتكرير النفط في يوروبورت في هولندا، كما تملك، مناصفة مع شركة AGIP مصفاة ميلانو في إيطاليا.

تمتلك الشركة مصفاة يوروبورت في ميناء روتردام الذي يبعد مسافة 15 كم من مدينة روتردام جنوب هولندا. وقد دخلت المصفاة ضمن أملاك الشركة في عام 1983 بعد قيام المؤسسة بشراء أصول شركة جلف الأمريكية في هولندا. وتتكون المصفاة من وحدتين تكرير للنفط الخام سعة 90 ألف برميل يومياً، بالإضافة إلى وحدة معالجة وإنتاج الزيوت ذات الجودة العالية.

**احصائيات عن العمليات الخارجية لشركة**

| نوع الكمية | 2010/11 | 2011/12 | 2012/13 كميات تقريبية |
|---|---|---|---|
| كمية النفط الكويتي الخام (ألف برميل) | 40-50 | 40-50 | 40-50 |
| كمية النفوط الأخرى (ألف برميل) | 240-250 | 240-250 | 240-250 |
| (ألف م.م) أغلبها ديزل وزيت الوقود كميات البيع المباشر | 4,885 | 5,164 | 5,265 |
| تشمل 50% ديزل و 50% بنزين كميات البيع بالتجزئة (ألف م.م) | 6,832 | 6,702 | 6,12* |
| النقل (ألف م.م) تشمل 100% ديزل مبيعات IDS تزويد شاحنات. | 1,230 | 1,195 | 1,32* |
| (ألف م.م) تشمل 100% كيروسين مبيعات وقود الطائرات | 5,654 | 4,666 | 4,937 |

## رابعا : تصنيع البتروكيماويات (الوضع الحالي) والتوجهات المستقبلية لصناعة البتروكيماويات (2013-2030) :

يشهد قطاع البتروكيماويات مرحلة نمو مستقر حيث تجاوز الاستهلاك العالمي 300 مليون طن سنوياً كما تعافى القطاع من الركود بسبب الأزمة العالمية في العام 2008-2009، ومن المتوقع أن يستمر في النمو حتى عام 2015 على الرغم من التقلبات نظرً لحالة الديون في أوروبا ، ولكن من المتوقع أن يستمر نمو الطلب على البتروكيماويات على المدى الطويل بنفس معدلات النمو في الاقتصاد العالمي والقطاعات الرئيسية مثل السيارات، والأجهزة المنزلية، والتعبئة والتغليف والبناء. كما يضاف إلى ذلك النمو المتوقع بسبب استبدال المواد الحالية بالبلاستيك، وبالتالي يؤدي إلى تكون معدلات النمو في قطاع البتروكيماويات أعلى من معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي.

يشهد الطلب العالمي على البتروكيماويات تحولاً من الأسواق المتقدمة مثل أمريكا الشمالية وأوروبا إلى آسيا وغيرها من الاقتصادات الناشئة، مثل البرازيل. كما أن دولا مثل الصين والهند وجنوب شرق آسيا أصبحت بعد الأزمة العالمية بوضع أفضل بكثير من المناطق المتقدمة الرئيسية، وسوف تستمر هذه الدول في دفع نمو الطلب العالمي على البتروكيماويات في المستقبل. هذا وتقود الصين والهند نمو الطلب في العقد الماضي في آسيا. أما بالنسبة للمنطقة الأفريقية فهناك فرص كبيرة للدخول في المنتجات البتروكيماويات، ولكن مؤشرات النمو لا تزال غير واضحة.

تأتي غالبية الإنتاج العالمي حالياً من آسيا والشرق الأوسط. يستمر النمو في التجارة الدولية لتلبية الاختلالات الإقليمية وذلك عن طريق كميات تجارية هائلة موجهة من منطقة الخليج إلى آسيا، والصين على وجه الخصوص. ومع ذلك، فإن تكنولوجيا الغاز الصخري وتكنولوجيا تحويل الفحم الحجري إلى أولفينات هما مصدران جديدان لإنتاج الايثيلين التي يمكن أن تؤثر بشكل ملحوظ في أسواق البتروكيماويات مستقبلاً. حيث أنه من المتوقع أن تضيف المشاريع المعتمدة على الغاز الصخري في أمريكا والمشاريع المعتمدة على تحويل الفحم الحجري إلى الأوليفينات في الصين ما يقارب 13 مليون طن من الإيثيلين بحلول عام 2017، أما بالنسبة لأفريقيا فان امكانياتها لاضافة طاقات انتاجية جيدة من البتروكيماويات باستخدام مصادرها الهيدروكربونية تعتمد على تطور الحالة السياسية والاقتصادية في تلك المنطقة.

هذا وقد اصبحت صناعة البتروكيماويات الخليجية جزءاً كبيراً من قطاع البتروكيماويات العالمية نظراً لإمكانية الوصول إلى المواد الخام منخفضة التكلفة. إلا أنه نظراً للقيود المستقبلية على توافر المواد

الأولية الايثان في المنطقة، فمن المتوقع أن تشهد المنطقة تحولاً نحو تكسير السوائل والتوسع في الصناعات اللاحقة والمنتجات المتخصصة في البتروكيماويات. لذلك فإن توفير المواد الأولية وسياسة تسعير الغاز أصبحت عامل مهم لاستمرار نمو هذه الصناعة في المنطقة. كما يدفع ذلك إلى ضرورة الاهتمام بالتكامل مع نشاط التكرير لضمان المواد الأولية وتحسين اقتصاديات صناعة الكيماويات.

ومن اهم الشركات المحليه المختصه هي :

## اولا : شركة صناعة الكيماويات البترولية :

### 1.1 – إستراتيجية الشركة :

تعمل شركة صناعة الكيماويات البترولية ضمن توجهات استراتيجية معتمدة تضمن النمو في صناعة البتروكيماويات من خلال التوسع في مشاريع الاوليفينيات والعطريات والدخول في صناعة البتروكيماويات المتخصصة.

وعليه اعتمدت في تنفيذ إستراتيجيتها على ثلاث محاور هي:

**المحور الأول:** يقوم هذا المحور على بناء مشاريع جديدة تعتمد على توفر المادة الخام، أو ما يسمى باللقيم (الغاز) سواء داخل أو خارج الكويت.

**المحور الثاني:** يعتمد هذا المحور على الاستحواذ على مصانع بتروكيماوية قائمة خارج الكويت.

**المحور الثالث:** تعزيز التكامل مع أنشطة مؤسسة البترول الكويتية داخل وخارج الكويت عن طريق :

- الشراكة مع شركات عالمية في مجال البتروكيماويات.
- اشراك القطاع الخاص الكويتي في مشاريع البتروكيماويات داخل الكويت.
- الدخول في صناعة البتروكيماويات المتخصصة.

انتهت الشركة من وضع استراتيجيتها المتعلقة للدخول في صناعة البتروكيماويات المتخصصة وتحديد المنتجات المتخصصة ذات المردود الاقتصادي الأفضل للشركة.

ومن أهم المنتجات المتخصصة التي تقع ضمن اهتمام الشركة:

- منتج الايثانولامين ويستخدم في معالجة الغاز والمنظفات وتنظيف المعادن .
- منتج البولي ايثربوليول ويستخدم في صناعه البولي يوريثين والمواد اللاصقه واللدائن والطلاءات .
- منتج الستايرين بيوتاديين المطاط ويستخدم في صناعة الاطارات والمنتجات المطاطية والاحذية .

2- **انجازات شركة صناعة الكيماويات البترولية (المشاريع العملاقة):**

تبرز اهم انجازات الشركة خلال المرحلة الماضية بالتوسع في مجال البتروكيماويات وتتويج هذه الانجازات والتي كان اخرها حفل افتتاح مجمع البتروكيماويات في فبراير 2010 برعاية وحضور صاحب السمو امير البلاد الشيخ صباح الاحمد الجابر الصباح حفظه الله .

ويضم هذا المجمع ثلاثة مصانع اساسية:

- **مصنع الأوليفينا الثاني:**

وينتج هذا المصنع :

- الايثيلين (850 ألف طن سنويا).
- الايثيلين جلايكول (600 ألف طن سنوياً).
- زيادة الطاقة الإنتاجية لمصنع البولي ايثلين (225 ألف طن سنوياً).

وتستخدم هذه المنتجات لانتاج البوليستر وصناعه النسيج والتعبئه ومواد مذيبه ومانعه للتجمدشرائح التغليف وأكياس التسوق وأكياس الشحن المقوي والقناني والحاويات البلاستيكية

- **مصنع الستايرين:**

المنتجات الرئيسية: الستايرين (450 ألف طن سنوياً). ويستخدم في صناعة البولي ستايرين والعوازل والمطاط مواد التغليف.

- **مصنع العطريات:**

  - المنتجات الرئيسية:
    - البارازلين ( 830 الف طن سنويا )
    - البنزين (390 الف طن سنويا)

وتستخدم هذه المنتجات في مختلف الصناعات البلاستيكية والجلدية والمطاطية و في الطباعة و والمذيبات .

- **وحدة تبريد مياه البحر:**

  - أول وحدة من نوعها في الكويت وتتميز بأثرها الإيجابي على سلامة البيئة البحرية.

وكان لتزامن تنفيذ هذه المشاريع وتكاملها من حيث الموقع والاشتراك في المرافق والخدمات وعمليات التصنيع أثراً في خفض التكلفة الإجمالية بحدود 330 مليون دولار أمريكي.

هذا وتتمتع هذه المنشآت بالكفاءة العالية وبمراعاتها للمستويات العالية لمتطلبات الأمن والسلامه ، كما استخدمت أساليب صديقة للبيئة للحد من الانبعاث باستخدام أحدث التطبيقات التكنولوجيا.

3. **مشاريع الشركة المستقبلية:**

ستستمر الشركة في متابعة تنفيذ خططها الاستراتيجية و البحث عن فرص استثمارية جيدة في مجال البتروكيماويات وقد تم تحديد عدد من المشاريع الاستراتيجية التي تهدف الشركة الى تنفيذها حتى عام 2030 بما يواءم مع المحاور الاستراتيجية ، و من هذه المشاريع:

- مشروع الأوليفينات الثالث في الكويت.
- مشروع مجمع صناعي متكامل بين نشاطي التكرير والبتروكيماويات في الصين.
- مشروع PTA / PET
- مشروع الأوليفينات في مناطق تتوفر فيها المواد اللقيمة لمثل هذه المشاريع.
- مشروع الأوليفينات الرابع في الكويت.

4- **كميات الإنتاج والمبيعات**

**شركة صناعة الكيماويات البترولية:** (الف طن متري)

| السنوات | الامـــونيا | | اليوريا | | البولي بروبيلين | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتاج | مبيعات | انتاج | مبيعات | انتاج | مبيعات |
| 2002/03 | 854 | 62 | 634 | 576 | 115 | 115 |
| 2003/04 | 574 | 82 | 801 | 757 | 107 | 100 |
| 2004/05 | 470 | 68 | 675 | 681 | 117 | 127 |
| 2005/06 | 628 | 87 | 926 | 937 | 127 | 122 |
| 2006/07 | 576 | 29 | 911 | 924 | 123 | 123 |
| 2007/08 | 603 | 44 | 935 | 942 | 104 | 102 |
| 2008/09 | 610 | 45 | 938 | 926 | 119 | 120 |
| 2009/10 | 417 | 49 | 729 | 728 | 158 | 157 |
| 2010/11 | 663 | 50 | 999 | 0031 | 147 | 149 |
| 2011/12 | 575 | 83 | 845 | 843 | 145 | 141 |

## الشركات المشاركة في صناعة البتروكيماويات (داخل الكويت)

1.شركة ايكويت للبتروكيماويات:- (ألف طن متري)

| السنوات | PE | | EG | |
|---|---|---|---|---|
| | انتاج | مبيعات | انتاج | مبيعات |
| 2003 | 520 | 519 | 520 | 534 |
| 2004 | 253 | 752 | 753 | 753 |
| 2005 | 855 | 556 | 846 | 481 |
| 2006 | 476 | 948 | 517 | 517 |
| 2007 | 748 | 948 | 558 | 547 |
| 2008 | 543 | 305 | 857 | 567 |
| 2009 | 665 | 446 | 944 | 166 |
| 2010 | 875 | 678 | 451 | 440 |
| 2011 | 659 | 962 | 389 | 338 |
| 2012 | 978 | 977 | 839 | 241 |

2. الشركةالكويتية للاوليفينات:- (ألف طن متري)

| السنوات | EG | |
|---|---|---|
| | انتاج | مبيعات |
| 2008 | 53 | 33 |
| 2009 | 671 | 684 |
| 2010 | 695 | 685 |
| 2011 | 700 | 699 |
| 2011 | 802 | 812 |

3. **الشركة الكويتية للستايرين**:- (ألف طن متري)

| السنوات | Styrene | |
|---|---|---|
| | انتاج | مبيعات |
| 2009 | 293 | 261 |
| 2010 | 486 | 492 |
| 2011 | 479 | 475 |
| 2011 | 420 | 419 |

4-الشركة الكويتية للعطريات:- (ألف طن متري)

| السنوات | ParaXylene | | Benzene | | Heavy Aromatics | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | انتاج | مبيعات | انتاج | مبيعات | انتاج | مبيعات |
| 2010 | 760 | 761 | 323 | 323 | 0 | 0 |
| 2011 | 646 | 651 | 266 | 266 | 39 | 34 |
| 2012 | 791 | 852 | 331 | 331 | 49 | 54 |

## الشركات المشاركة خارج الكويت :

1- **شركة ام أي جلويل**:- (ألف طن متري)

| السنوات | EG | | PET | |
|---|---|---|---|---|
| | انتاج | مبيعات | انتاج | مبيعات |
| 2005 | 1,065 | 2,247 | 323 | 324 |
| 2006 | 1,055 | 2,358 | 345 | 340 |
| 2007 | 965 | 2,542 | 300 | 290 |
| 2008 | 1,090 | 2,184 | 317 | 320 |
| 2009 | 1,022 | 1,680 | 374 | 370 |
| 2010 | 1,069 | 2,008 | 383 | 352 |
| 2011 | 1,225 | 1,887 | 299 | 325 |
| 2012 | 993 | 1,730 | 300 | 304 |

*TKOC and Equate sales are excluded

2- **شركة الخليج لصناعة الكيماويات البترولية**: (ألف طن متري)

| السنوات | الأمونيا | | اليوريا | | الميثانول | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | إنتاج | مبيعات | إنتاج | مبيعات | إنتاج | مبيعات |
| 2002 | 459 | 96 | 631 | 634 | 406 | 410 |
| 2003 | 380 | 70 | 567 | 592 | 370 | 360 |
| 2004 | 379 | 90 | 510 | 547 | 398 | 408 |
| 2005 | 401 | 80 | 561 | 558 | 376 | 370 |
| 2006 | 451 | 103 | 625 | 601 | 407 | 408 |
| 2007 | 417 | 85 | 585 | 596 | 371 | 369 |
| 2008 | 474 | 100 | 661 | 623 | 410 | 406 |
| 2009 | 470 | 88 | 654 | 628 | 410 | 405 |
| 2010 | 429 | 79 | 629 | 632 | 417 | 430 |
| 2011 | 458 | 78 | 674 | 650 | 443 | 438 |
| 2012 | 411 | 71 | 627 | 615 | 416 | 415 |

## تصنيع البتروكيماويات (الوضع الحالي) والتوجهات المستقبلية لصناعة البتروكيماويات للفترة 2030/2013

في الوقت الحالي، تتولى شركة ايكويت مهمة المشغل الوحيد لشراكة ايكويت الكبير حسب الجدول أدناه:

| الشركة | الملاك | المنتجات | الطاقة الانتاجية | جهة التسويق |
|---|---|---|---|---|
| **شركة ايكويت** | شركة صناعة الكيماويات البترولية 42.5%<br>شركة داو للكيماويات 42.5%<br>شركة بوبيان للبتروكيماويات 9%<br>شركة القرين لصناعة الكيماويات البترولية 6% | البولي ايثيلين<br>الايثيلين جلايكول | 825 ألف طن<br>550 ألف طن | شركة ايكويت للتسويق MEGlobal |
| **الشركة الكويتية للأولفينات** | شركة صناعة الكيماويات البترولية 42.5%<br>شركة داو للكيماويات 42.5%<br>شركة بوبيان للبتروكيماويات 9%.<br>شركة القرين لصناعة الكيماويات البترولية 6%. | الايثيلين جلايكول | 600 ألف طن | MEGlobal |
| **الشركة** | الملاك | المنتجات | الطاقة | جهة التسويق |
| **الشركة الكويتية للستابرين** | الشركة الكويتية للعطريات 57.5% ،<br>شركة داو للكيماويات 42.5% | الستايرين موليمر | الانتاجية 450 الف طن | شركة ايكويت للتسويق |
| **الشركة الكويتية لانتاج البرازيلين** | الشركة الكويتية للعطريات 100% | البرازلين<br>العطريات الثقيلة<br>البنزين | 829 الف طن<br>80الف طن<br>393 الف طن | شركة صناعة الكيماويات البتورلية ( البنزين غير مخصص للمبيعات التجارية ويستخدم لتصنيع الستايرين موليمر) |
| **مصنع البولي بروبيلين** | شركة صناعة الكيماويا البترولية 100% | البولي بروبيلين | 140 ألف طن | شركة صناعة الكيماويات البترولية |
| **الشركة الكويتية للعطريات** | شركة صناعة الكيماويات البترولية 40%<br>شركة البترول الوطنية الكويتية 40%<br>شركة القرين لصناعة الكيماويات البترولية 20% | جميع العمليات الإنتاجية عبر الشركة الكويتية لإنتاج البرازيلين | | |

- ❖ جميع الطاقات الإنتاجية بالطن المتري على أساس سنوي.
- ❖ يتم استخدام الإيثيلين كمادة لقيم غير مخصصة للبيع.

## إحصائيات الإنتاج ومبيعات الشركة للفترة 2012/2002

الجدول أدناه يتعلق بمنتجات البولي ايثيلين:

| العام | الإنتاج (بالطن المتري) | المبيعات (بالمليون دولار أمريكي) |
|---|---|---|
| 2002 | 500 الف | 263,711 |
| 2003 | 519 ألف | 317,160 |
| 2004 | 527 ألف | 493,780 |
| 2005 | 565 ألف | 581,758 |
| 2006 | 489 ألف | 590,534 |
| 2007 | 489 ألف | 665,172 |
| 2008 | 530 ألف | 776,334 |
| 2009 | 661 ألف | 704,118 |
| 2010 | 786 ألف | 943,028 |
| 2011 | 639 ألف | 858,467 |
| 2012 | 779 ألف | 1,048,549 |

## التوجهات المستقبلية لصناعة البتروكيماويات للفترة 2030/2013

قد قامت شركة ايكويت، فيما يتعلق بعملياتها وعمليات الشركة الكويتية للأولفينات، مؤخرا بإطلاق (إستراتيجية 2020) التي تتضمن ثلاث مراحل أساسية، الأولى تركز على إعداد الكفاءات والثانية تتعلق بالإعداد للولوج للعالمية والثالثة الدخول في العالمية، ومن أهم ملامح المرحلة الأولى العمل على النظر في المنشآت الحالية والحصول على أكبر عائد منها، أما المرحلة الثانية والثالثة فتركزان على النمو وتقوية وضع الشركة عالمياً، إضافة إلى ذلك تركيز الشركة خلال جميع هذه المراحل على العنصر البشري وبث روح التخصص خصوصاً عند العمالة الكويتية والاستفادة القصوى من التكنولوجيا والحرص على إيجاد بيئة عمل تتسم بالإبداع والابتكار والتنمية المستدامة.

# سادسا: الاستثمارات في قطاع الطاقة

**الاستثمارات المحلية والدولية الحالية والمستقبلية :**

وفي سبيل تحقيق الأهداف الإستراتيجية التي تطمح مؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة الوصول لها خلال المرحلة المقبلة، تم تقدير الصرف الرأسمالي المطلوب لتحقيق هذه الأهداف خلال السنوات الخمس القادمة بحوالي 30.57 بليون دينار كويتي، وبحيث تتوزع كالتالي:

| | بليون د.ك. |
|---|---|
| قطاع الاستكشاف والإنتاج داخل دولة الكويت | 14.6 |
| قطاع الاستكشاف والإنتاج خارج دولة الكويت | 3.6 |
| قطاع التكرير داخل دولة الكويت | 10.3 |
| قطاع التكرير والتسويق خارج دولة الكويت | 1.2 |
| قطاع البتروكيماويات | 0.4 |
| قطاع النقل البحري | 0.5 |

حيث سيتم الصرف الرأسمالي على العديد من المشاريع الرأسمالية الجاري أو التي سيتم تنفيذها خلال السنوات الخمس القادمة, ومن أهم هذه المشاريع ما يلي :

* **أولا : قطاع الاستكشاف والإنتاج داخل دولة الكويت:**

للوصول إلي الطاقة الإنتاجية المستهدفة للنفط الخام والغاز الحر داخل دولة الكويت جاري أو سيتم تنفيذ المشاريع الرئيسية التالية :

- إنشاء مركز تجميع جديد رقم (31) في حقل الصابرية – شمال الكويت
- إنشاء مركزي تجمع رقم (29 و 30) في حقل الروضتين – شمال الكويت
- إنشاء مركز تجميع رقم (16) في غرب الكويت
- تطوير النفط الثقيل فارس السفلي – 60 ألف برميل نفط / اليوم.
- إنشاء مرفق للإنتاج المبكر لإنتاج الغاز الحر.
- حفر أعداد كبيرة من الآبار في جميع حقول دولة الكويت.
- إنشاء محطة تعزيز 171 في غرب الكويت.
- تطوير الحقول المشتركة مع المملكة العربية السعودية في كل من الوفرة والخفجي,
- تطوير حقل الدرة
- مشروع الاستفادة من الغاز المركزي – العمليات المشتركة بالوفرة

**ثانياً : قطاع التكرير داخل دولة الكويت:**

ولرفع الطاقة التكريرية في دولة الكويت لتصل إلى حوالي 1.4 مليون برميل يومياً، مع تحقيق أعلي مستوي من الطاقة التحويلية, سيتم تنفيذ المشاريع التالية خلال السنوات القادمة:

- بناء مصفاة جديدة وذلك لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية لقطاع الكهرباء والماء في البلاد من زيت الوقود منخفض الكبريت.
- مشروع الوقود البيئي، والذي يهدف إلى تطوير المصافي الحالية لرفع المستوى التحويلي لها وتحسين جودة المنتجات البترولية.
- إنشاء وحدتي إسالة الغاز (الرابعة والخامسة).

**ثالثا: قطاع التكرير خارج دولة الكويت**

ولتحقيق التوسع في الطاقة التكريرية خارج دولة الكويت سيتم خلال الخمس سنوات القادمة إنشاء مصفاة جديد متكاملة مع مجمع للبتروكيماويات ومحطات وقود في كل من فيتنام والصين

**رابعاً: قطاع البتروكيماويات:**

وللتوسع في نشاط البتروكيماويات داخل وخارج دولة الكويت، جاري حالياً أو سيتم تنفيذ المشاريع التالية والتي يتوقع البدء في تشغيلها خلال السنوات القادمة:

- إنشاء مصنع الأوليفينات الثالث ووحدة إنتاج الاثانول آمين داخل دولة الكويت.
- وحدة تكسير الايثان خارج دولة الكويت.

**خامساً: قطاع النقل البحري:**

للمحافظة على حجم ونوعية الأسطول البحري اللازم لتلبية الغطاء الاستراتيجي طويل الأمد والاحتياجات التسويقية من ناقلات النفط الخام والمنتجات البترولية والغاز المسال, يجري حالياً تنفيذ المشاريع التالية والتي يتوقع الانتهاء منها خلال السنوات القادمة:

- بناء عدد 4 ناقلات نفط خام عملاقة بحمولة 310 ألف طن ساكن.
- بناء عدد ناقلة منتجات بترولية بحمولة 100 ألف طن ساكن.
- بناء عدد 4 ناقلات منتجات بترولية بحمولة 50 ألف طن ساكن.

## سابعا: إجراءات الحفاظ علي الطاقة وترشيد استهلاكها

## إجراءات الحفاظ علي الطاقة وترشيد استهلاكها

يشكل الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية والمياه في دولة الكويت عبئا ثقيلا على الدولة في تلبية احتياجات السكان لاستغناء متطلبات التنمية العمرانية والصناعية والاقتصادية.

**1- وزارة الكهرباء والماء :**

وتعمل الحكومة ممثلة بوزارة الكهرباء والماء في الوقت الحاضر على إنشاء شبكة ربط كهربائية متطورة على مستوى الدولة وبالإضافة إلى العمل على إجراءات ترفع فعاليه الطاقة فيها علاوة على ترشيدها.

وبدأت وزارة الكهرباء والماء بالتعاون مع الجهات المعنية بالبحث العلمي (مثل معهد الكويت للأبحاث العلمية) بعمل دراسات علمية وفنية لكبح الهدر في الطاقة وتقليل الزيادة العالية في الطلب على الطاقة الكهربائية.

وفي ذلك عملت الوزارة على القيام بنشر بتوعية المجتمع في قضايا ترشيد استهلاك الطاقة والمياه وذلك بإدخال معايير تقنيه وبعمل البرامج التوعية التي يهتدي بها المستهلك من خلال إتباع سبل الحفاظ على الطاقة في تصميم المباني وإدارة الأحمال فيها.

وقد تم توجيه الجهات الرسمية الحكومية لتطبيق المعايير التالية بهدف خفض الاستهلاك وترشيد الطاقة في مبانيها وهي:

أولا: التدقيق على استخدام الطاقة في المباني الحكومية الكبرى للتعرف على المواقع التي تستهلك أكبر قدر من الطاقة ومن ثم تطبيق المعايير المناسبة للحفاظ على الطاقة وترشيدها لغرض تحقيق وفر خصوصا في أوقات ذروة الصيف الطويل.

ثانيا: تركيب أجهزة حديثه للتحكم في أجهزه التكييف والتهوية لا سيما تلك التي يمكن التحكم فيها عن بعد بهدف إدارة الأحمال المحلية حيث يتم تشغيل الأنشطة الغير ضرورية خارج ساعات الذروة.

ثالثا: تطبيق معايير ومدونات الحفاظ على الطاقة في المباني المختلفة مع الأخذ بالاعتبار تطبيق معايير التصاميم ذات الكفاءة العالية وإدخال سبل العزل الحراري ومعايير اختيار مواصفات أجهزة التكييف والتهوية والإضاءة ذات الكفاءة العالية لتجنب استهلاك الكهرباء بشكل مفرط.

رابعاً: تصميم فيلا مستدامة على الطراز الكويتي القديم وتكون جزء من مدونة قواعد وزارة الكهرباء والماء في دولة الكويت فتكون بيت مثالي موفر للطاقة وذلك باستخدام طاقات بديلة وإضاءة ذات طاقة منخفضة وتكييف ذو كفاءة عالية فيسهل على المستهلك الاقتداء بها في البنيان.

خامسا: مشروع الربط الالكتروني بين الوزارة والهيئة العامة للصناعة وذلك لمتابعة مخططات المصانع ورقابة الأحمال والمواصلات بدون تلاعب بالبيانات وتسريع الدورة المستندية.

2- **معهد الكويت للابحاث العلمية :**

يشكل الهدر العام في استخدام الطاقة الكهربائية عبئاً وعائقاً جدياً على الدولة في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية والمياه في البلاد, حيث تعد دولة الكويت من أعلي دول العام استهلاكا للطاقة الكهربائية بالنسبة لتعداد السكان .

ويمثل تطبيق برنامج لإدارة الطلب على الكهرباء من خلال استراتيجيات ثبت نجاحها, وحلاً لضمان إمدادات الطاقة الكهربائية دون الحاجة للقطع المبرمج والحد من النمو المتسارع لبناء محطات جديدة.

وقد نجح مركز أبحاث الطاقة والبناء بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بالاشتراك مع وزارة الكهرباء والماء في تصميم وتطوير وإنجاز واختبار نموذج تجريبي في صيف 2008 للتحكم المركزي بالطاقة الكهربائية عن بعد في أنواع مختلفة من المباني. وقد حقق هذا النموذج التجريبي خفضاً كبيراً في الحمل الكهربائي أثناء أوقات الذروة بالإضافة إلي تقليل الاستهلاك السنوي للكهرباء في مثل هذه المباني وتبين من أن تطبيق النظام على المدارس له جدوى اقتصادية كبيره مقارنه بالأنواع الأخرى للمباني ولم يتم التحكم باستهلاكهما.

وقد تم في وقت لاحق بالاتفاق مع كل من وزارة التربية ومعهد الكويت للأبحاث العملية على التوسع بتعميم تطبيق نظام إدارة الطلب على الطاقة في مبانيها المختلفة كمرحلة أولي في 288 مدرسة أخرى بمنطقة مبارك الكبير إضافية, باستخدام عدد من تقنيات الخلايا الضوئية الشمسية, وربطها ضمن الشبكة الكهرباء العامة للدولة.

إن التطبيق الناجح لهذا النظام سوف يؤدي إلي خفض ما يعادل 25 ميجاوات من الحمل الكهربائي, أثناء وقت الذروة و 49 ميجاوات ساعة من الاستهلاك اليومي للطاقة في فترة الصيف, وهو ما سوف يعود بمردود اقتصادي على الدولة بما قيمته 12 مليون دينار كويتي من تكلفة توليد وتوزيع الكهرباء, بالإضافة إلي توفير يومي لما يعادل 4.872 دينار كويتي من تكلفة الوقود في موسم الصيف و 12 طناً يومياً من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.

وعلي ذلك, فقد تم توجيه الجهات الرسمية الحكومية لتطبيق المعايير التالية بهدف خفض الاستهلاك وترشيد الطاقة في مبانيها وهي :

**أولاً:** أهمية الالتزام بالمعايير الخاصة التي وضعتها الكويت لإنشاء المباني وذلك منذ العام 1983 (والتي يتم تطويرها وتعديلها بشكل مستمر). وتعمل هذه الإجراءات المتبعة لرفع كفاءة الطاقة في المباني.

**ثانياً:** التدقيق على استخدام الطاقة في المباني الحكومية وفي المباني الكبرى للتعرف على المواقع التي تستهلك أكبر قدر من الطاقة ومن ثم تطبيق المعايير المناسبة للحفاظ على الطاقة وترشيدها لغرض تحقيق وفر خصوصا في أوقات ذروة الطلب في فصل الصيف الطويل.

**ثالثاً:** تركيب أجهزة حديثه للتحكم في أجهزة التكييف والتهوية لا سيما تلك التي يمكن التحكم فيها عن بعد بهدف إدارة الأحمال المحلية حيث يتم تشغيل الأنظمة الغير ضرورية خارج ساعات الذروة

**رابعاً:** تطبيق معايير ومدونات الحفاظ على الطاقة في المباني المختلفة مع الأخذ بالاعتبار تطبيق معايير التصاميم ذات الكفاءة العالية وإدخال سبل العزل الحراري وكذلك نوافذ وعوازل الحرارة ومراعاة مواصفات معينة في بناء الحوائط والأسطح والأرضيات وغيرها. بالإضافة إلي معايير اختيار مواصفات أجهزة التكييف والتهوية والإضاءة ذات الكفاءة العالية لتجنب استهلاك الكهرباء بشكل مفرط.

أما على صعيد إعداد الدراسات النظرية والبحوث العلمية بمنظور سير الطاقة حتى المستهلك الأخير فهي تكمن في وضع دراسات وبحوث سياسات استهلاك الطاقة محلياً والاستفادة من نهج بعيد المدى في التحليل والدراسة وارتباطاتها الاقتصادية والبيئية المستقبلية بما تحققه من الاستخدام الأمثل لها ضمن استراتجيات التنمية الاقتصادية.

# ثامنا: إجراءات الحفاظ على البيئة في صناعة الطاقة

## 1-شركة الناقلات الكويتية

### عمليات الأسطول

- تبقي الشركات ملتزمة تماما بالحفاظ على البيئة بكافة الأصعدة في إدارة تشغيل أسطول الناقلات, وذلك بالتوافق مع متطلبات IMO-MARPOL و2004: ISO 14001 وسياسة الشركة والتزامها بحماية البيئة, حيث تتم المراقبة بانتظام وذلك بالتحقق من تطبيق الإجراءات والممارسات المعنية بالحفاظ على البيئة مع حفظ السجلات المختلفة على متن الناقلات من خلال الزيارات وعمليات التدقيق الداخلي الدورية التي تجري على متن الناقلات, كما يتم التأكيد من خلال الزيارات وعمليات التدقيق للناقلات من خلال الزيارات وعمليات التدقيق على أهمية الدقة في حفظ السجلات, وبصورة خاصة سجلات الزيوت, وسجلات إدارة المخلفات أو التخلص منها, وسجلات التخلص من مياه المجاري.
- شهادة Green Award : تتوافق الناقلات العملاقة للشركة التي تزور الموانئ الأوروبية مع متطلبات Green Award Foundation حيث تخضع تلك الناقلات بصفة دورية لعمليات التدقيق السنوي لحصولها على شهادة Green Award العالمية.

### فرع تعبئة الغاز المسال

- تم عمل تحليل لعينات الماء للتأكد من جودتها وعدم تلوثها من قبل الهيئة العامة للبيئة
- تم التنسيق مع الهيئة العامة للزراعة والثورة السمكية, كذلك إدارة البحوث والمشاتل الزراعية لبحث إمكانية توفير نباتات وشتلات زراعية لفرع تعبئة الغاز المسال.
- تم بحث إمكانية استخدام الخلايا الضوئية كطاقة بديلة في المنشأة مع معهد الحريق بغاز الهاليون الذي أصبح محظور بيئيا.

### الإدارة العامة

- من منطلق حرص شركة ناقلات النفط الكويتية في المحافظة على البيئة بمختلف أشكالها, فقد تم تنظيم "اليوم الأول للبيئة البحرية" وذلك يوم 26 إبريل 2011.\
- تم إجراء فحص للمياه لمبني الإدارة العامة وفرعي الوكالة البحرية وتعبئة الغاز المسال من قبل وزارة الكهرباء والماء وجاري العمل على الانتهاء من فحص الهواء والمال والضوضاء في مبني الإدارة العامة.

3-2-**شركة البترول الكويتية العالمية**

أن شركة البترول الكويتية العالمية لديها نظم وسياسات لإدارة الصحة والسلامة والأمن والبيئة والتي تهدف بكل أساسي على سلامة العاملين ورعاية البيئة في مواقع العمليات التشغيلية بالدول الأوروبية والآسيوية للتحسن المستمر في السعي في هذه المجالات. حيث تقوم الإدارة العليا بالشركة باعتماد ومتابعة تطبيق نظم إدارة الصحة والسلامة والأمن والبيئة بصفة شهريه ومنها الإشراف المباشر على برامج تطبيق للأنظمة المتعلقة بسلامة العاملين بمواقع العمليات التشغيلية والتدقيق الدورية ومتابعة التوصيات لتطوير اللوائح والاجراءات وعلي الاخص الاجراءات المتعلقه بصيانة وحدات التشغيل والصيانة الوقائيه لها حسب الخطط الاستراتيجية للشركة :

- **الفترة 2012/2002 :**
- وضع نظام تبادل الاتصالات لتطبيق نظام لإدارة الصحة والسلامة والأمن والبيئة وأهدافها ما بين الشركة وقطاعاتها التشغيلية في الدول الأوروبية والآسيوية.
- امتثال الشركة وقطاعتها التشغيلية وبصفة مستمرة على الإشراف على سلامة تطبيق التشريعات والمعايير المحلية بالدول الأوروبية والآسيوية.
- استراتيجيات الشركة تكون نظام الشركة لإدارة الصحة والسلامة والأمن والبيئة من النظم العالمية من اللوائح والإجراءات على مستوي أداء بحلول نهاية العام 2013.
- وضع نظام إدارة الصحة والسلامة والأمن والبيئة للتدقيق على تطبيقات الشركة وقطاعتها التشغيلية لنظم إدارة الصحة والسلامة والأمن والبيئة.
- بالإضافة إلي ذلك فقد نفذت الشركة مع بيت استشاري لوضع برنامج لتعزيز نظم سلامة العمليات المتبعة (Process Safety Management) بمنشآت الشركة وقطاعتها بهدف تطوير وتفعيل نظام الإنذار المبكر للحوادث البيئية وللتقليل منها ومن آثارها.
- وضعت شركة البترول الكويتية العالمية نظام متكامل من اللوائح لقياس تطبيقات إدارة نظام انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخري.
- **الفترة 2020/2013:**
- التزام الشركة وقطاعتها التشغيلية وبصفة مستمرة بالإشراف على سلامة تطبيق التشريعات والمعايير المحلية بالدول الأوروبية والآسيوية.
- وضع استراتيجيات للشركة بغرض الالتزام لضوابط كيوتوا بروتوكول والتي تم الاتفاق عليها بمؤتمر الأطراف الاتفاقية للأمم المتحدة الإطارية لتغير **COP18** والمؤتمر الثامن للأطراف العاملة للبروتوكول **CMP8** والهيئات الفرعية الأخرى.

**2 –شركة صناعه الكيماويات البترولية**

**جهود شركة صناعة الكيماويات البترولية للحفاظ على البيئة:**

- وضع أهداف الشركة للاستدامة حتى 2017 ومنها الحد من انبعاثات الأزات الدفيئة والتقليل من حوادث التسريب.
- تنفيذ نظام متابعة فورية (**On Line Monitoring System**) للانبعاثات الغازية للجو والمخالفات السائلة للبحر.
- تنفيذ نظام إدارة فصل النفايات, حيث يتم فصل نفايات المكاتب حسب التصنيفات التالية : أوراق, بلاستيك, خشب ومعادن.
- معالجة النفايات الصناعية (وحدة فصل الزيوت)
- تنفيذ مشروع الحد من انبعاثات الأمونيا للجو (**Zero Ammonia Emission**)
- النظام الفوري (**On Line**) لكشف الغاز.
- التحول إلي اليوريا الحبيبية لتقليل انبعاثات الأمونيا واليوريا للجو.
- الالتزام الكامل بلوائح وقوانين الهيئة العامة للبيئة (**Kuepa**).
- حصول الشركة على الشهادات التالية : الرعاية المسئولة (**ISO 14001**), (**ISO9001**), (**OHSAS 18001**)
- اللجنة الدائمة للصحة والسلامة والبيئة (**CHESEC**) التي يرأسها رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب للشركة, واللجان الفرعية المنبثقة منها:

1. منع التلوث والصحة المهنية (**PPOH**)
2. التدقيق على الحوادث (**AIC**)
3. إدارة سلامة العمليات (**PSM**)

- وضع أهداف الشركة للاستدامة حتى 2017 ومنها تقليل استهلاك الطاقة وخفض استهلاك الماء.

- تشكيل فريق متخصص ودائم يهتم بدراسة وتنفيذ التوصيات المتعلقة بالاستخدام الأمثل للطاقة في مصانع الشركة .
- وضع استراتيجة إدارة الطاقة في مصانع الشركة.
- تنفيذ عدد 63 توصية من توصيات فريق الاستخدام الأمثل للطاقة في المصانع من خلال:
  - تنفيذ مشاريع رأسمالية.
  - تنفيذ مشاريع وفق منهجية **Six Sigma**.
- وضع وتنفيذ خطة سنوية للتدقيق الداخلي على الاستخدام الأمثل للطاقة في مصانع الشركة (**Energy Audit Program**)
- إنجاز تقليل استهلاك الطاقة في مصانع الأمونيا بنسبة 10%.
- الاستفادة من الطاقة الشمسية لإضاءة مصابيح الشوارع في المكتب الرئيسي للشركة.

**3 –شركة ايكويت :**

**أخر تطورات المشاريع الإستراتيجية (العطريات – اولفينات– الستايرين) والمشاريع البتروكيماوية الخارجية للفترة السابقة الذكر:**

تجرى كافة العمليات ذات العلاقة بشراكة ايكويت الكبير بناء على ما تم الاتفاق عليه بين كافة الشركاء من ناحية معدلات الإنتاج والتسويق والمبيعات وغيرها من الشئون الأخرى. ولا توجد أي مشاريع خارجية ذات علاقة بشركة ايكويت أو شراكة ايكويت الكبير.

**الإجراءات المتبقية من قبل الشركة للحفاظ على البيئة والحفاظ على الطاقة وترشيد الاستهلاك**

قامت شركة ايكويت للبتروكيماويات بإطلاق أول مشروع في الشرق الأوسط لترشيد وإعادة استخدام مياه المصانع وأول مشروع في دولة الكويت لإعادة استخدام ثاني أكسيد الكربون وأول مبادرة من نوعها لتخفيض الانبعاثات الجانبية في كافة المصانع ذات العلاقة. وقامت بتأسيس أو أبراج من نوعها في دولة الكويت لتبريد مياه البحر وأول مختبر بيئي تابع للقطاع الخاص في دولة الكويت, إضافة إلي دعمها للعديد من المبادرات البيئية في دولة الكويت, وتعتبر شركة ايكويت أول جهة كويتية تحصل على شهادة واعتماد الرعاية المسئولة (Responsible Cara).

**4-شركة البترول الوطنية:**

تولي شركة البترول الوطنية الكويتية أهمية كبري لحامية البيئة ومنع حدوث التلوث من مصادره والالتزام بالمعايير المحلية والعالمية, والذي يعد من صميم عمل الشركة الرئيسي.

وقد نجحت الشركة من خلال مبادرات عديدة ومشاريع بيئية كثيرة من تخفيض الانبعاثات الضارة بالبيئة, واعترافا بهذه الجهود وتقديرا للنتائج التي حققتها الشركة فقد حصلت على العديد من الجوائز المخصصة لأنشطة حماية البيئة:

1. أحرزت الشركة المركز الأول للجائزة العربية للمسئولية الاجتماعية للمؤسسات للعام 2012 (فئة القطاع الحكومي) والتي تنظم سنويا من قبل الشبكة العربية للمسئولية الاجتماعية **ArabiaCSRNetwork** بدولة الإمارات العربية المتحدة, حيث أصدرت الشركة في ديسمبر 2011 بالتعاون مع الشركة الاستشارية تقريرها الأول عن نظام المسئولية الاجتماعية في شركة البترول الوطنية الكويتية والذي يلقي الضوء على نشاطاتها المجتمع, كما يركز على سياسة الشركة والتي تتسم بالشفافية والمسئولية وآلية التواصل الفعال بين مختلف المستويات الوظيفية وكذلك المقاولين والمزودين الذين يشاركون الشركة في عملها ويعتبر هذا التقرير الأول من نوعه في منطقة الشرق الأوسط والذي تم تدقيقه من قبل مؤسسة دولية متخصصة.
2. جائزة مجلس الوزراء العرب المسئولين عن شئون البيئة لعام 2008 والتي تحمل عنوان "الإنتاج الأنظف" للنتائج البيئية لمشروعي استرجاع غاز الشعلة في مصفاة الشعيبة ومشروع معالجة الحماة الزيتية في مصفاة ميناء عبد الله, بالإضافة إلي جائزة المملكة العربية السعودية تقديرا للدراسة المقدمة من الشركة حول تطبيق نظام إدارة المعلومات البيئية في شركة البترول الوطنية الكويتية. كما نالت الشركة جائزة الفئة الثانية لنجاحها في تطبيق نظام إدارة حماية البيئة.
3. حصول مصفاة الشعيبة على أعلي تقييم بين شركات القطاع النفطي وفقاً لنتائج دراسة المخاطر التي قام بها ممثلو شركات التأمين العالمية خلال المسح الميداني لتقييم المخاطر, كما حققت مصفاة ميناء عبد الله على تصنيف جديد في معدلات تصنيف المخاطر, بالإضافة إلي الارتفاع الملحوظ في تصنيف مصفاة ميناء الأحمدي ويعد ذلك انعكاساً للتطور المميز في تطبيق أفضل أنظمة الجودة الصناعية والاعتمادية, ومعالجة المخاطر وزيادة الكفاءة الصناعية في شركة البترول الوطنية الكويتية.

4. حصلت الشركة في جميع مواقعها على الجائزة العالمية (**RoSPA**) نظير الإدارة المتميز في مجال الصحة والسلامة والبيئة, بالإضافة إلي جائزة مجلس السلامة البريطاني "**Merit**" بجدارة نظراً للتميز في أدارة السلامة على مدي عدة سنين.

5. حصلت الشركة على جائزة المنظمة الإقليمية للمحافظة على نظافة البحار ( **Regional Clean Sea Organization**) للعام 2011وذلك عن فئة "الإمكانيات وردة الفعل" وذلك نظير أدائها في مجال الاستعداد للمكافحة وسرعة الاستجابة لمتطلبات حماية البيئة البحرية, كما حصلت الشركة على الجائزة الأولي للمنظمة للعام 2012 ضمن " أفضل الممارسات البيئية للمشاريع والمنتجات" خلال مؤتمر ومعرض البحار العربية الذي أقيم في الإمارات.

6. حصلت الشركة على جائزة " الممارسات المثلي في مجال الصحة والسلامة والبيئة لعام 2011" والتي تمنحها المنظمة العالمية للمصافي ويعد حصول الشركة على تلك الجائزة لتطبيقها الناجح لنظام إدارة الروائح في مختلف مرافقها والذي أدي إلي خفض ملموس للانبعاثات الناتجة عن عمليات تكرير النفط الخام وبالتالي تحسين الأداء البيئي للشركة. والذي ليجسد تقدير المنظمة العالمية للمصافي لجهود البترول والوطنية وتميز أدائها وعملياتها التشغيلية وتحسن التقنيات المعتمدة في هذا الخصوص من قبل شركة التكرير العالمية.

7. تجديد شهادة الايزوا المختصة بنظام الإدارة البيئية ISO 14001 لكافة مواقع الشركة. ويعكس هذا التجديد قدرة الشركة على المحافظة على المعايير القياسية البيئية للأداء في مجال إدارة عملياتها.

كما أن شركة البترول الوطنية الكويتية تقوم باستمرار بتنظيم العديد من حملات التوعية والتثقيف في مختلف المدارس والكليات الجامعية, حيث تنظم العديد من المحاضرات والندوات المتعلقة بحماية البيئة والصحة والسلامة وذلك بهدف نشر الوعي بين طلبة المدارس الكويتية حول مبادئ الحفاظ على البيئة.

بالإضافة إلي الدور الهام الذي تلعبه شركة البترول الوطنية الكويتية في خدمة المجتمع وتعكس اهتمامها الكبير في الحفاظ علي بيئة الكويت وتحسينها والمشاركة الفعالة في المحافظة على البيئة في الكويت ومن هذه الفعاليات.

- استمرار الشركة في حملاتها السنوية لحماية مياه البحر وشواطئ الكويت وتوعية مرتادي البحر بأهمية الحفاظ عليها نظيفة وخالية من الملوثات, وشملت مختلف المواقع التي يرتادها محبو البحر في الكويت, تحت شعار " البيئة البحرية مسئوليتنا"
- كما تنظم حملات لنشر الوعي البيئي والمحافظة على الحياة البحرية في مسنة الخيران, حيث تضمنت فعاليات هذه الحملات قيام فريق الحملة للشركة بتوزيع قوائم التدقيق على رواد البحر

وذلك بهدف تذكيرهم بمدي صلاحية القارب وعناصر السلامة الشخصية وسلامة البيئة البحرية والتي ينبغي التأكد منها قبل الإبحار.

- كما تقوم الشركة بتخصيص يوم لتنظيف البر بعد انتهاء موسم المخيمات وذلك بالتعاون مع بلدية الكويت وجهات أخري, حيث تعمل على تنظيمها سنويا مساهمة منها في حماية بيئة الكويت وإبراز دور الجمعيات والشركات في منع التلوث والمحافظة على البيئة.

**إن حرص شركة البترول الوطنية الكويتية على حماية البيئة دفعها لتنفيذ عدد من المشاريع والتي اكتمل بعضها في حين لا يزال البعض الأخر قيد التنفيذ وفيما يلي عرض موجز لبعض المشاريع:**

**مشاريع تم تنفيذها :**

- إنشاء وحدة استرجاع ومعالجة الغازات الحمضية المنتجة من برج التقطير الفراغي في وحدة التكسير الهيدروجيني بمصفاة الشعيبة, الأمر الذي أدى إلي انخفاض انبعاثات غازات اكاسيد الكبريت بنسبة بلغت حوالي 30% من كمية انبعاث غازات اكاسيد الكبريت الإجمالية من مصفاة الشعيبة قبل تنفيذ المشروع.
- تواصل الشركة تطبيق مشروع الحد من الروائح في مصافيها وذلك خلال القضاء على مصادر التسريب والتلوث من عمليات التشغيل, مما يؤدي إلي توفير بيئة عمل آمنه خالية من الملوثات, ومن أبرز انجازات هذا المشروع

- استمرار العمل على معالجة كافة مصادر التسريب والتي تحديدها من خلال تطبيق برنامج كشف التسريبات ومعالجتها (**Leak Detection And Repair, "LDAR"**) في مصافي الشركة التسويق المحلي.

- متابعة تطبيق البرامج المتعلقة بهذا المشروع كبرنامج الحد من التلوث الناتج وتصنيفها حسب كميات الاستهلاك بحث يتم تداولها وتخزينها بالشكل الصحيح.

- إنشاء وحدة الاسترجاع غازات الشعلة من مصفاة الشعيبة بهدف استرجاع ما يقارب 15.9 مليون قدم مكعب في اليوم من الغازات التي يتم حرقها في الشعلة.

- معالجة ونقل التربة من أحواض الحماة الزيتية من منطقة الشعيبة الصناعية.

- نظام أسترجاع الأبخرة من مستودعي صبحان والأحمدي بهدف استرجاع الأبخرة الخاصة بخزانات الوقود لكافة المحطات, ومن ثم تقليل انبعاث الأبخرة وأثرها السلبية على البيئة.

- تخفيض نسبة الكبريت في منتج الديزل للسوق المحلي من 0.5% إلي 0.2% كما أدخلت الشركة وقودا (EURO 4) وهو وقود ذو مواصفات بيئية متطورة.

- مراقبة جودة الهواء حيث تمتلك الشركة محطتين متنقلتين لمراقبة الهواء والتأكد من مطابقته للمواصفات المقررة محليا وعالميا, وتعمل هاتان المحطتان داخل المصافي زمن حولها.

- مشروع معالجة مياه الصرف الصناعي بمصافيها الثلاث, وذلك قبل تصريفها في مياه الخليج. حيث تم تطوير وتحسين المرافق الحالية لمعالجة المياه الصناعية وإنشاء مرافق ووحدات جديدة وذلك للالتزام بمعايير الهيئة العامة للبيئة الكويتية بخصوص معالجة مياه الصرف الصناعي.

- مشاريع آلية التنمية النظيفة

تم تسجيل مشروعي إنشاء وحدة استرجاع غازات الشعلة في مصفاة ميناء الأحمدي وفي مصفاة ميناء عبد الله ضمن مشاريع آلية التنمية النظيف (CDM) وذلك تماشيا مع متطلبات بروتوكول كيوتو للحد من تأثير الغازات الدفيئة على تغيرات المناخ. وقد تم إدراج المشروعين ضمن الموقع الرسمي للأمم المتحدة باعتبارهم من مشاريع دولة الكويت.

وقد تم تقييم واعتماد المشروع الخاص بمصفاة ميناء الأحمدي من قبل الهيئة المختصة التابعة للأمم المتحدة. وحصلت الشركة على جائزة الرئيس التنفيذي لمؤسسة البترول الكويتية نظرا لجهودها في هذا الصدد, باعتباره أول مشروع يتم تسجيله باسم دولة الكويت ضمن مشاريع آلية التنمية النظيفة, ويتم حاليا إعداد وثائق تصميم مشروع وحدة استرجاع غازات الشعلة في مصفاة ميناء عبد الله وفق الآلية المطلوبة.

**المشاريع تحت التنفيذ :**

**مشروع الوقود البيئي**

- يهدف هذا المشروع ألي مواكبة المتطلبات المستقبلية للسوق المحلي والأسواق العالمية من المنتجات البترولية كما ونوعا من وقود صديق للبيئة, وذلك عن طريق توسعة وتطوير مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبد الله بما يحقق أعلي عائد تكريري ممكن مع الارتقاء بكل الأداء البيئي والسلامة للمصفاتين من خلال تحديث وتطير واستبدال الوحدات القديمة.

- **مشروع المصفاة الجديدة**

ويعتبر من أضخم المشاريع التي سيتم تنفيذها إذ من المقرر أن تبلغ طاقة المصفاة 615 ألف برميل يوميا, وهدف المشروع هو تلبية الطلب المتزايد لمحطات توليد الطاقة من زيت الوقود ذو المحتوي الكبريت المنخفض (1%)

- **مشروع إنشاء وحدة جديدة لمعالجة عادم الغازات الحمضية (TGTU) بمصفاة ميناء الأحمدي.**

حيث يهدف المشروع إلي إنشاء وحدة جديدة لمعالجة عادم الغازات الحمضية الناتجة من وحدات استخلاص الكبريت في منطقة مشروع التطوير الإضافي (FUP) في مصفاة ميناء الأحمدي, بطاقة إنتاجية تكافئ 460 طن في اليوم من الكبريت, وإضافة بعض المرافق والمعدات في وحدة إزالة غاز كبريتيد الهيدروجين (HSR-90) وبذلك سيتم الحد من كمية الغازات الملوثة للبيئة التي تنتج عن عملية الحرق في حالة عدم تصنيعها. كما سيحقق المشروع المعايير المطلوبة من قبل الهيئة العامة للبيئة الكويتية والخاصة بانبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت من مدخنة المحرقة بحيث لا يتعدي نسبته عن 250 جزء في المليون.

- **مشروع إنشاء مرافق جديدة وتحديث المرافق الحالية لمناولة الكبريت في مصفاة ميناء الأحمدي**

حيث يهدف المشروع إلي زيادة القدرة على مناولة كافة كميات الكبريت المتوقع إنتاجها من الوحدات الحالية والمستقبلية, وذلك بإنشاء مرافق جديدة لمناولة الكبريت تحسين وتطوير معدات مناولة الكبريت الحالية في مصفاة الأحمدي لزيادة طاقة المعدات وزيادة معدل النقل بحيث يتم استخدام سفن كبيرة في عمليات التصدير, بالإضافة إلي الأعمال المرتبطة بالصحة والسلامة البيئية حسب متطلبات الهيئة العامة للبيئة الكويتية.

- **مشروع بناء وحدة جديدة لمعالجة الغازات الحمضية (AGRP) وإعادة تأهيل الوحدة الحالية لمعالجة الغازات الحمضية (AGRP) بمصفاة ميناء الأحمدي.**

يهدف هذا المشروع لبناء وحدة جديدة لمعالجة الغازات الحمضية وكذلك إعادة تأهيل الوحدة الحالية بمصفاة ميناء الأحمدي, للتمكن من معالجة جميع كميات الغازات الحمضية المتوقع إنتاجها من شركة نفط الكويت.

حيث يتماشي هذا المشروع من إستراتيجية المؤسسة لخفض انبعاث الغازات (**GASFLARING**) إلي أقل من 1% وبالتالي تقليل نسب التلوث للمحافظة على البيئة.

- **مشروع إنشاء وحدة جديدة لاسترجاع غازات الشعلة بمصفاة ميناء الأحمدي.**

يهدف المشروع إلي إنشاء وحدة جديدة لاسترجاع غازات الشعلة لكل من منطقتي المصفاة الجديدة (RMP) ومنطقة التطوير الإضافي (FUP) لتقليل الفاقد والاستفادة من هذه الغازات فضلا عن حرقها وما يصاحب ذلك من تلوث للبيئة وقد تم الانتهاء من تحديث الدراسات الأولية لإضافة الغازات الواردة إلي شعلة الغازات الحمضية (Acid Gas Flare) لاعتبارات بيئية وبهدف استرجاع أكبر كمية من الغازات.

- **تحديث الأنظمة القديمة للكشف والإنذار ومنع الحرائق بأنظمة جديدة والتخلص من نظام الهالون في مصافي الشركة الثلاث ومستودعات التسويق المحلي:**

ويهدف المشروع إلي تطوير أنظمة الكشف والإنذار ومنح الحرائق بالإضافة إلي التخلص من نظام الهالون, علماً بأن التخلص من هذا النظام جاء نتيجة التزام الكويت بـ "بروتوكول مونتر يال" وذلك للتأثير السلبي لمادة الهالون على طبقة الأوزون.

- **مشروع تطوير نظام الحماية من الضغط لوحدات إنتاج الغاز المسال (HIPPS) في مصفاة ميناء الأحمدي.**

حيث تأتي الحاجة إلي تنفيذ المشروع بهدف تشغيل وحدات إنتاج الغاز المسال بشكل مستمر وآمن خلال عمليات الصيانة لأنظمة الشعلة للضغوط العالمية والمنخفضة دون الحاجة إلي إيقاف هذه الوحدات أو تشغيلها بشكل غير آمن مما قد يؤثر على سلامة المعدات والأفراد,بالإضافة إلي خفض كمية الغازات المنبعثة إلي أنظمة الشعلة في الحالات الطارئة بشكل كبير جداً.

- **مشروع المعالجة الحيوية للتربة الملوثة بالمخلفات البترولية في مصفاة ميناء عبدالله.**

البدء في تنفيذ المشروع بالتعاون مع معهد الكويت للأبحاث العلمية وإحدى الشركات المتخصصة لتنفيذ الأعمال المدنية المطلوبة للمعالجة, ويأتي هذا المشروع ضمن منظمة التعاون الوثيق بين الشركة والمعهد في مجالات المحافظة على البيئة ومكافحة التلوث باستخدام تقنيات صديقة للبيئة تم تطويرها من قبل المعهد.

- **تنفيذ المرحلة الثانية من مشروع استرجاع الأبخرة المطور في محطات تعبئة الوقود التابعة للشركة.**

يهدف هذا المشروع على تقليل انبعاث الأبخرة الهيدروكربونية من المضخات عند التزويد بالوقود وبالتالي تقليل التعرض للمركبات العضوية المتطايرة أثناء تزويد السيارات بالوقود, ويأتي هذا المشروع استكمالا لجهود الشركة في هذا المجال وبعد استكمال مشروع استرجاع الأبخرة الناتجة عن عمليات التحميل في مستودعي الأحمدي وصبحان في دائرة التسويق المحلي.

- **مشروع تركيب مدخنة جديدة عدد (2) للمحرقة بارتفاع 110 متراً في وحدة معالجة الغاز (رقم 24) في مصفاة ميناء عبد الله**

يهدف المشروع إلي تحقيق المعايير المطلوبة من قبل الهيئة العامة للبيئة الكويتية والخاصة بانبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت من مدخنة المحرقة إلي مستوي سطح الأرض, حيث أن انبعاث هذا الغاز من مدخنة المحرقة يؤدي إلي تشتته وتبدده إلي المناطق المحيطة بالمصفاة بتركيز معين يعتمد على مستوي ارتفاع المدخنة بشكل رئيسي بالإضافة إلي حالة الأرصاد الجوية المصاحبة معدل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت.

- تقوم مصفاة ميناء الأحمدي باستبدال أفران تسخين الهواء وحدات إنتاج الهيدروجين وذلك للعمل على تحسين كفاءة الأفران وتخفيض كمية استهلاك الوقود مما يرجع بفائدة تقدر 10 ملايين دولار سنويا وتقليل انبعاثات غاز ثاني أكيد الكربون بحوالي 29 ألف طن سنويا وتقوم أيضا باستبدال الحارقات في أفران المصفاة لالتزام المصفاة بمعايير الهيئة العامة للبيئة الكويتية من انبعاثات اكاسيد النيتروجين.

- انتهت الشركة من إنجاز المرحلة الأولي من مشروع مركز وحماية النباتات الفطرية الذي أطلق عليه اسم (مركز شركة البترول الوطنية الكويتية لإكثار وحماية النباتات الفطرية) حيث تم الانتهاء من إنجاز سور المحمية البالغ طوله نحو أربعة كيلومترات وتعكف الشركة حاليا على الانتهاء من المرحلة الثانية من المشروع حيث يتم وضع التصاميم المطلوبة للمباني التي سيتضمنها المركز, والتي ستوضع وفقا لمتطلبات الهيئة العامة لشئون الزراعة والثورة السمكية التي تشيد المركز بالتعاون معها.

**المشاريع تحت الدراسة**

- **مشروع إنشاء وحدة جديدة لاسترجاع غازات الشعلة بمصفاة ميناء عبد الله:**

وتأتي الحاجة إلي تنفيذ المشروع إلي المساهمة في تحقيق أحد الأهداف الإستراتيجية الهامة للشركة التي تتوافق مع الإستراتيجية مؤسسة البترول الكويتية وهي حماية البيئة.

- **تركيب معدات للتحكم في انبعاثات الأبخرة وغاز كبريتيد الهيدروجين ( VOC &H2s Emissions) في الميناء الجديد والشمالي بمصفاة ميناء الأحمدي.**

يهدف هذا المشروع إلي تركيب معدات خاصة للتحكم والتقليل من انبعاثات الأبخرة وغاز كبريتيد الهيدروجين **(VOC &H2s Emissions)** الناتجة أثناء عمليات تحميل النفط الخام والمنتجات النفطية كالفافثا والبنزين بالميناء الجديد والشمالي بمصفاة ميناء الأحمدي.

- **مشروع تركيب المعدات اللازمة لاسترجاع الغازات المنبعثة للاحتراق في الشعلة بصفة مستمرة أثناء التشغيل العادي للوحدات في مصفاة ميناء الأحمدي**

**5- شركة نفط الكويت**

تجدر الإشارة إلي أن عمليات الاستكشاف والتنقيب والإنتاج والنقل والتخزين للنفط الخام والغاز تنتج عنها مخلفات ومواد ملوثة ضارة بالبيئة وسلامة وصحة العاملين لذلك قامت إدارة الشركة بوضع استراتيجيات وخطط للتعامل مع هذه الملوثات, كما قامت أيضا بتنفيذ العديد من المشاريع القصيرة والطويلة المدى

للتخلص من تلك الملوثات سواء الغازية أو السائلة أو الصلبة, هذا ونورد فيما يلي الإجراءات التي تقوم بها الشركة في هذا المجال :

1. تعمل الشركة علي تبني نظام بيئي متكامل من ضمن نظام "إدارة الصحة والسلامة والبيئة" من خلال وضع إستراتيجية واضحة لضمان بيئة عمل صحيحة وسليمة, مع احترام البيئة المجاورة للمنشات النفطية والمحافظة على سلامة الإنسان على حد سواء.

2. تخصيص جائزة سنوية باسم رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب للصحة والسلامة والبيئة – هذا وقد منحت جوائز تقديرية للعاملين وأبنائهم وكذلك الشركات الخاصة والمقاولين والذين أظهروا أداء متميزاً في الصحة والسلامة والبيئة خلال فترة تعاقدهم.

3. قامت الشركة بإنشاء فرق عمل مسئولة عن الصحة والسلامة والبيئة بهدف إعداد ومتابعة تنفيذ سياسة وإستراتيجية الشركة في مجال الصحة والسلامة والبيئة والارتقاء بأداء الشركة في هذا المجال.

4. وضع نظام لإدارة النفايات الصلبة الخطرة والخاملة حيث يتم فرز النفايات المختلفة وفصل كل نوع منها بصورة مستقلة تمهيداً لإدارته أو معالجته بصورة فعالة ثم يتم توصيف النفايات وفقا لخواصها الكيميائية والفيزيائية والبيئية, وإن كانت خطرة أو غير خطرة حسب اشتراطات الهيئة العامة للبيئة والشروط والإجراءات المنصوص عليها في إتفاقية بازل.
5. نشر الوعي البيئي بين جميع موظفي الشركة والمقاولين من خلال التدريب والحملات الإعلامية والمسابقات والملصقات ووسائل الدعاية الأخرى وغير ذلك من الأنشطة الخاصة بالتوعية.
6. إصدار مجموعة من اللوائح الداخلية (**Procedures**) الخاصة بالبيئة, والتي تستخدم ويسترشد بها في تنفيذ الأعمال المطلوبة مما يساهم في المحافظة على البيئة وحمايتها من الأشرار الناتجة من الأعمال المرتبطة بعمليات استكشاف وإنتاج النفط والغاز.

7. المشاركة في التوعية البيئة للمجتمع الكويتي من خلال المساهمة والمشاركة في برنامج التوعية البيئية لطلبة المدارس والمشاركة في المعارض والندوات البيئية, وكذلك المشاركة في المساهمات الخيرية في البرامج والمشاريع المتعلقة بالمحافظة على البيئة في الكويت.

8. قامت الشركة بتنفيذ عدد من المشروعات الجديدة وإجراء توسعات وتعديلات في مرافقها القائمة للحد من انبعاث الغازات في مناطق العمليات مما سيكون له انعكاس إيجابي على البيئة في

مناطق العمليات والمناطق المجاورة. وقد قامت الشركة بتنفيذ برنامج وخطة عمل طويل الأمد لتنفيذ مجموعة من المشروعات لتقليل نسبة حرق الغاز بهدف الغاز من 1% حيث نجحت الشركة حتى الأن بتقليل نسبة حرق الغاز من 17% في عام 2006/2005 إلي 1.144% في العام 2013/2012 – ومن هذه المشروعات :-

- تعديلات وتحسينات في مرافق التجميع
- إنشاء محطات جديدة لتعزيز ضغط الغاز **(BS)** المنتج من الحقول إلي مصنع إسالة الغاز بالأحمدي بدلاً في حقول الإنتاج.
- إنشاء مركز تجميع جديد لإنتاج النفط **GC** وإجراء تعديلات وتحسينات في المرافق القائمة للحد من الإنبعاثات الغازية والتسريبات النفطية.
- تبديل خطوط أنابيب النفط القديمة بأخرى جديدة للحد من التسريبات النفطية وانبعاث الملوثات الغازية.
- إنشاء وحدة لمعالجة النفط والغاز الحمضي (التي ترتفع نسبة الكبريت فيها)وذلك لإنتاج نفط خام وغاز خالي من الكبريت. تم استبدال معظم شعلات حرق الغاز في مرافق عمليات الشركة بشعلات بدون دخان **(Smokeless Flare)** وذلك للحد من انبعاث الغازات الضارة بالبيئة.
- تم تنفيذ محطات لمعالجة والتخلص من المياه المصاحبة وذلك بحقنه تحت باطن الأرض في حقول جنوب وشرق الكويت بهدف التخلص من استخدام حفر التبخير والحد من انبعاث الملوثات إلا في الحالات الاضطرارية.
- تركيب نظام لاسترجاع المكثفات من أسقف الخزانات وضخها إلي وحدات إسالة الغاز في الأحمدي مما يمنع انبعاثها إلي الهواء الجوي.
- تكثيف برامج الصيانة الوقائية لوحدات إنتاج النفط والغاز في مرافق العمليات للمحافظة عليها وتقليل انبعاث الملوثات إي الهواء الجوي.

- استخدام الخزانات ذات الأسقف العائمة للحد من الإنبعاثات الغازية والأبخرة المتطايرة في حظائر التخزين الشمالية والجنوبية.

9. تنفيذ برنامج لرصد وقياس ملوثات الهواء في مدينة الأحمدي لرصد وقياس الملوثات المنبعثة من مرافق عمليات الإنتاج وتحليل البيانات الناتجة لمعرفة مصادر التلوث وحدود قياسها ومعرفة مدى توافقها مع المتطلبات الواردة باللوائح التنفيذية للهيئة العامة للبيئة, بالإضافة إلي إجراء التعديلات المطلوبة للتحكم بانبعاث هذه الملوثات إذا ما اقتضت الضرورة.

10. قامت شركة نفط الكويت بالتعاون والتنسيق مع الهيئة العامة للبيئة بجهود كبيرة للكشف والحد من انبعاث الغازات والمحافظة على جودة الهواء وعلي صحة العاملين في مدينة الأحمدي على ضوء حادث تسرب الغاز في مدينة الأحمدي السكنية في عام 2010.

11. إعداد دراسة لتقييم المخاطر البيئية والصحية المصاحبة لانبعاث الغازات من مناطق عمليات شركة نفط الكويت على منطقة على صباح السالم ومشروع مدينة صباح الأحمد السكنية.

12. إنشاء قاعدة بيانات للملوثات المنبعثة من مصدرها المختلفة من مرافق عمليات الشركة.

13. عقد اجتماعات تنسيقية دورية مع الهيئة العامة للبيئة يتم من خلالها مناقشة العديد من الأمور المتعلقة في الحفاظ على البيئة وصحة الإنسان وسلامته ومتطلبات اللوائح التنفيذية للهيئة العامة للبيئة.

14. أعدت شركة نفط الكويت خطة طوارئ لمواجهة حالات التلوث النفطي في مناطق العمليات البحرية والبرية وهذه الخطط مجهزة بأحدث المعدات والأجهزة لمكافحة أيه تلوث في هذه المناطق, كما يتم وبصفة مستمرة تحديث وتطوير هذه الخطط.

15. لدي الشركة فريق متخصص ومجهز بأحدث المعدات والأجهزة (منها معدات سحب وتخزين النفط المتسرب) كما يتم وبصفة مستمرة تحديث وتطوير وصيانة هذه الأجهزة والمعدات.

16. وضع برنامج لإعادة تأهيل الأراضي الملوثة ومساعدة البيئة في إعادة الحياة الطبيعية لها.

17. مراجعة وتقييم المواد الكيميائية المراد استخدامها في العمليات المختلفة ودراستها من الناحية البيئية بما في ذلك الموافقة على استخدامها أو استبعادها واستبدالها بماد أقل ضرراً على البيئة

18. إعداد دراسات المردود البيئي للمشروعات الجديدة وذلك في مراحلها الأولية, كما تقوم الشركة بإعداد دراسات المردود البيئي لأية تعديلات أو توسعات للمرافق القائمة وذلك لتحديد مخاطرها وانعكاساتها الضارة على البيئة ووضع الحلول المناسبة في المراحل الأولية لكل مشروع.

19. تقييم جميع المخاطر للمنشآت المقامة حاليا وللمشاريع المستقبلية في جميع مناطق عمليات الشركة وذلك لتحديد المخاطر المتعلقة بالبيئة.

20. مراجعة وتقييم وإبداء الملاحظات حول مشروعات القوانين واللوائح المقدمة من كل من الهيئة العامة للبيئة ووزارة النفط, وعلي سبيل المثال قامت الشركة بمراجعة وتقييم مشروع تعديل قانون

الهيئة العامة للبيئة ومشروع تعديل اللوائح التنفيذية المقدمة من وزارة النفط ومشروعات القوانين الخاصة بالمحميات الطبيعية وغيرها.

21. تدريب موظفي الشركة وتوعيتهم بالآثار البيئية المترتبة على عمليات الشركة المختلفة ووضع الحلول اللازمة لتحسين الوضع البيئي في مناطق الشركة خاصة وفي دولة الكويت عامة. كما يتم التركيز على تطوير الكفاءات المتخصصة في المجالات البيئية المختلفة والمتعلقة بعمليات واستكشاف وإنتاج النفط.

22. تدوير النفايات الصلبة من خلال مشاركة فعالة من قبل سكان مدينة الأحمدي.

23. تستمر الشركة في جهودها للحد من ظاهرة زحف الرمال التي لها تأثيرات سلبية عديدة على البيئة والمنشآت النفطية.

24. شركة نفط الكويت عضو رئيسي وفعال في الخطة الوطنية لمكافحة التلوث البحري بالزيت في الحالات الطارئة التابعة للهيئة العامة للبيئة.

25. الاستمرار في خطة تعبيد الطرق المؤدية للحقول والمنشآت لضمان سلامة العاملين.

26. المحافظة على المحميات الطبيعية الواقعة في مناطق عمليات شركة نفط الكويت وتحديثها وتطويرها.

27. تشجير وتحضير المناطق الواقعة في مناطق عمليات الشركة.

28. تقوم الشركة حاليا من خلال لجنة إعادة تأهيل الأراضي المدمرة في حقول الشركة في الجنوب والشمال بتوفير كافة السبل والإجراءات لإعادة تأهيل الأراضي الملوثة ومساعدة البيئة على إعادة الحياة الطبيعية لها, وذلك بتسخير كافة الجهود لإزالة الملوثات من الأراضي واستغلالها كواحات طبيعية تساهم في خلف التنمية المستدامة في الشركة وأيضا كباكورة لخلق محميات طبيعية فيما بعد.

29. مشروع التنمية الاقتصادية البيئية المستدامة : هو برنامج استراتيجي متكامل لإعادة تأهيل الأراضي الملوثة من أثار عمليات الاستكشاف والإنتاج والتصدير ومساعدة البيئة في استعادة الحياة الطبيعية فيها, ويتم تنفيذ هذا المشروع على ثلاث مراحل أساسية, ابتداء باختيار المقاولين المختصة بالمعالجة والتأهيل واختيار التقنيات المناسبة ومدي ملائمتها ومن ثم الاستخدام الأمثل للنفط المستخرج المصاحب للتربية الملوثة, ومن ثم استخدام أفضل وسائل التكنولوجيا المتاحة لاستصلاح التربة التي تم تنظيفها من الملوثات وإعادة إحياء البيئة الصحراوية وتأهيلها.

30. وبالفعل تم البدء بالمشروع بمرحلته الأولي المتوقعة لاستصلاح التربة الملوثة في حقول جنوب وشرق الكويت. وتعتبر جهود الشركة في التحسين من جودة التربة الملوثة بمثابة خطوة ايجابية نحو أجيال المستقبل كما أنها تمثل العمود الأساسي لاستعادة البيئة الصحراوية الطبيعية بطريقة مستدامة.

31. في إطار التعاون والتنسيق بين شركة نفط الكويت والهيئة العامة للبيئة وقعت الجهتين بتاريخ 23 ديسمبر 2009 على اتفاقية تعاون للمحافظة على جودة الهواء الجوي في مناطق عمليات الشركة والمناطق المحيطة بها, ووضع وتنفيذ خطة شاملة لإدارة الإلزام والالتزام لمراقبة الهواء.
32. كما يتضمن البرنامج إجراء عمليات رصد دوري لجودة الهواء في مناطق عمليات الشركة والمناطق المحيطة بها وتحديد مصادر الانبعاث واتخاذ الإجراءات اللازمة لضمان جودة الهواء في المناطق السكنية المحيطة.
33. ومن هذا المنطلق فقد قامت شركة نفط الكويت وبالتعاون والتنسيق مع الهيئة العامة للبيئة إنشاء شبكة لقياس جودة الهواء المحيط بعمليات الشركة وقد تم تركيب 6 أجهزة رصد للملوثات : وفي مدينة الأحمدي, مدينة صباح الأحمد, الوفرة, الصليبخات, العارضية, وكبد بهدف رصد وتسجيل الملوثات للتأكد من جودة الهواء في هذه المناطق والالتزام بمتطلبات اللوائح التنفيذية للهيئة العامة للبيئة .
34. كما أن الشركة مستمرة بتطوير برامجها وتحديث مرافقها وتطويرها بهدف الحفاظ على بيئة سليمة ونظيفة والمحافظة على صحة المواطنين.

# تاسعا: تطور القوى العاملة في القطاع النفطي

يولي القطاع النفطي أهمية كبيرة لموارده البشرية الوطنية باعتبارهم العنصر الرئيسي في عمليات التشغيل والإنتاج لإدارة وتوجيه عمليات الصناعة النفطية.

وترتكز الإستراتيجية على المحافظة لمعادلات إنتاج وتصنيع مميزة ودائمة التطور للنفط والصناعة النفطية التي تمثل عصب اقتصاد دولة الكويت واستقطاب العناصر الوطنية وتنميتها وتطوير مهاراتها والعمل على الاستبقاء والمحافظة على العمالة المنتجة ومن خلال توفير ظروف العمل المناسبة والحوافز التشجيعية، واهم المحاور الرئيسية لإستراتيجية الموارد البشرية في القطاع النفطي:

- تنمية وزيادة مساهمة قوة العمل الكويتية إلى إجمالي قوة العمل في القطاع النفطي سواء للعمالة الدائمة أو العمالة في عقود مقاولي القطاع النفطي.
- توفير فرص عمل للكويتيين.
- تطبيق سياسة التكويت والإحلال للعمالة الوافدة بنسب مدروسة ومبرمجة دون التأثير على مستوى الأداء العام والمتطلبات التشغيلية للأمن والسلامة.

ويقوم القطاع النفطي بجهود لتنفيذ برامج التأهيل والتدريب للقوى العاملة الوطنية لكسب الخبرات والمهارات المطلوبة، وكما يعمل القطاع النفطي على وضع البرامج وإعداد الدراسات التي تتعلق بالموارد البشرية التي تساعد على تطوير مستوى الأداء ورفع الإنتاجية والبرامج التدريبية التطوير لرفع مستوى العمالة وزيادة الكفاءة ومستوى أداء العمل.

وقد بلغ إجمالي القوى العاملة في القطاع النفطي في قطاعاته حوالي (18544) موظفاً وذلك حتى نهاية 2013، وتشكل العمالة الوطنية الكويتية ما نسبته (82.3%) في حين بلغ حجم القوى العاملة غير الكويتية حوالي (17.7%) من إجمالي قوة العمل. وتشير البيانات والأرقام الإحصائية أن نسبة الذكور(85.8%) في حين نسبة الإناث(14.2%)، يمثل الكويتيين الذكور (87 %) من إجمالي الكويتيين.حيث أن إجمالي العمالة المتوقعة في نهاية الخطة الخمسية 2013 /2014 ـ 2017/ 2018 يبلغ عدد (28859) والتي تهدف إلى تحقيق نسبة (84.5%) من العمالة الكويتية وذلك بتوفير فرص عمل لعدد (7720) كويتي.

**تطور نسبة الأعداد الفعلية للقوى العاملة الكويتية من إجمالي القوى العاملة في المؤسسة وشركاتها التابعة للسنوات المالية (كما هو موضح بالجدول التالي )**

| السنوات | الكويتيين | إجمالي القوى العاملة | نسبة الكويتيين |
|---|---|---|---|
| 2002/2001 | 9622 | 12839 | 74.9% |
| 2003/2002 | 9775 | 12963 | 75.4% |
| 2004/2003 | 9840 | 12964 | 75.9% |
| 2005/2004 | 10960 | 14081 | 77.8% |
| 2006/2005 | 10554 | 13641 | 77.4% |
| 2007/2006 | 11853 | 15093 | 78.5% |
| 2008/2007 | 12484 | 15825 | 78.9% |
| 2009/2008 | 12834 | 16331 | 79.2% |
| 2010/2009 | 13266 | 16619 | 79.8% |
| 2011/2010 | 13778 | 17164 | 80.3% |
| 2012/2011 | 14605 | 17927 | 81.5% |
| 2013/2012 | 15268 | 18544 | 82.3% |

**الاحتياجات المطلوبة للقوى العاملة الكويتية في الخطة الخمسية للسنوات المالية (2014/2013 إلى 2018/2017)**

| السنوات | الإجمالي |
|---|---|
| 2014/2013 | 2499 |
| 2015/2014 | 1245 |
| 2016/2015 | 1375 |
| 2017/2016 | 1429 |
| 2018/2017 | 1172 |

# عاشراً : البحث والتطوير في صناعة الطاقة

## معهد الكويت للأبحاث العلمية :

في إطار تأهيل الكوادر الوطنية لمواكبة التقدم العلمي والتقني المتعلقة بصناعة الطاقة في كافة فروع تطبيقاتها, فقد عمدت دولة الكويت إلي تأسيس المراكز العلمية المتخصصة في مجالات الطاقة البترولية وإدارات لإعداد الدراسات الطاقة الخاصة بمنظور مسارات الطاقة بأنواعها الأولية والمشتق منها في البلاد مثل النفط الخام ومشتقاته والتقنيات الحديث التي يمكن الاستفادة منها, ففي الطاقة النفطية فقد إنشاء المعهد مركز أبحاث البترول, في منطقة الأحمدي لتكون قريبة من مواقع شركات النفط والمصافي التابعة لها, وذلك لدعم أبحاث والتطوير في المجالات النفطية وفي مصافي نفط وإجراء أبحاث مسانده لتلبية الحاجة إلي إيجاد سبل مناسبة لرفع كفاءة الإنتاج مع الحفاظ على معايير جودة الإنتاج والبيئة من حولها بالإضافة إلي الحرص على دعم القطاع النفطي بمخرجات البحوث العلمية والاستفادة من الخبرة الوطنية في شتي نواحي الإنتاج.

- **المجالات البحثية**

لكي تتمكن الدولة من تحقيق أهدافها فيما يتعلق بصناعة النفط آخذين في الاعتبار المشاكل التي تعترض نمو هذه الصناعة، يتوجب تنمية القدرات الوطنية للعمل على تطويل المجالات العلمية والتكنولوجية ذات العلاقة. وفيما يلي بعض التوجهات:

**أ- محور السوق العالمية للطاقة والنفط**

ان اسواق النفط تتعرض للعديد من التحديات والمناقسه مع الطاقات البديلة والمتجددة ، وبالتالي فان على الدولة بشكل عام وعلى الصناعة النفطية في البلاد والتخطيط السليم لهذه الصناعة بشكل خاص. ومن هنا يتوجب أن تولي التطورات المتعلقة بهذه المصادر اهتماماً خاصاً بهدف الاستفادة منها أو الإسهام في توجيهها بما يخدم مصالح البلاد. وهناك مقترح أن يقوم المعهد بالتنسيق مع مؤسسة البترول الكويتية بالتركيز على المجالات التالية:

- ❖ دراسات حول توجهات السوق العالمية بالنفط والمنتجات النفطية بما في ذلك التشريعات البيئية ذات العلاقة مع التركيز على الدول والمناطق التي يتم تسويق النفط الكويتي والمنتجات النفطية فيها.
- ❖ دراسة ومتابعة التطورات التكنولوجية المختلفة في مجال الطاقة البديلة والمتجددة بما في ذلك التطورات في مجال محركات المركبات والتنبؤ بتأثيرها على الأسواق النفطية.
- ❖ الإسهام في تطوير التقنيات المتعلقة باستخدام المشتقات النفطية كوقود أولي لخلايا الوقود كي يستمر الطلب على المنتجات النفطية.

- ❖ تطوير قاعدة بيانات علمية حول النفوط الكويتية الثقيلة المتوقع إنتاجها من حقول الشمال وطرق التعامل معها وتكريرها واستخدام هذه المعلومات لمساندة عمليات تسويق واستغلال هذه النفوط.
- ❖ تطوير تقنيات جمع والاستفادة من ثاني أكسيد الكربون ( $CO_2$ sequestration) في تطبيقات محلية لتقليص انبعاثات هذا الغاز وفقط متطلبات الاتفاقات الدولية.

**ب – محور انتاج النفط**

تشهد صناعة إنتاج النفط عالمياً تطورات تكنولوجية مستمرة تسهم في زيادة كفاءة مختلف النشاطات المتعلقة بالصناعة والتطورت الكبيرة في مختلف التقنيات المتعلقة بعمليات استكشاف واستخراج النفط، وحتى تتمكن صناعة إنتاج النفط في الكويت من البقاء في وضع تنافسي جيد على المستوى العالمي، يتوجب عليها مواكبة هذه التطورات التكنولوجية عن طريق تنمية القدرات المحلية القادرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة ونقلها وتوطينها ثم الإسهام في تطويرها. وبناء على ذلك فإن المركز سوف يركز جهوده البحثية على المجالات التالية:

**1. توصيف صخور وموائع المكامن**

- ➢ التوصيف الروتيني وأرشفة صخور المكامن النفطية.
- ➢ التوصيف الخاص لصخور المكامن النفطية.
- ➢ السلوك الطوري لموائع المكامن النفطية.
- ➢ توفير قواعد بيانات مفصلة حول مختلف النفوط الخام الكويتية وبشكل خاص النفوط الثقيلة.
- ➢ دراسات جودة النفط الخام.

**2. تحسين إنتاج النفط**

- ➢ تطوير تقنيات إنتاج النفط المعزز ورفع كفاءتها.
- ➢ تطوير تكنولوجيا عزل وتجميع وإعادة استخدام غاز ثاني أكسيد الكربون، وبالأخص في مجال إنتاج النفط المعزز، للإسهام في تخفيض معدلات إنبعاث هذا الغاز، نتيجة استخدام النفط.
- ➢ متابعة وتقييم مشاريع حقن المياه (الوحدات النمطية الحقلية) لغرض تحسين الإنتاج.
- ➢ الاستخلاص البترولي المعزز والتركيز على استخلاص النفط الثقيل وحقن الغاز وحقن المياه الفيضي.
- ➢ تقييم مواصفات ونوعية المياه لغرض الحقن الفيضي للإنتاج الثانوي.
- ➢ تطوير أساليب نمذجة وتقنيات إدارة المكامن.

**3. المياه المصاحبة للإنتاج**

- تطوير التكنولوجيا اللازمة للحد من إنتاج المياه المصاحبة.
- تطوير تقنيات فصل المياه المصاحبة بما في ذلك تطوير مضافات أكثر فعالية لفصل النفوط الثيقلة.
- تطوير تقنيات معالجة المياه المنتجة بشكل مقبول بيئياً والعمل على الاستفادة منها.
- الدراسات المتعلقة بالتخلص من المياه المصاحبة للإنتاج.
- التخلص من المياه المعالجة كيميائياً في عمليات الحقن الفيضي.

**4. مشاكل التآكل في الحقول النفطية**

- تطوير الوسائل المستخدمة في قياس تآكل السبائك المعدنية وطرق الحد من معدلات التآكل.
- دراسة مشاكل التآكل والتكلس للمنشآت النفطية السطحية والتحت سطحية.
- دراسة تحديد الأعمار الافتراضية في وحدات معالجة النفط الخام.

**5. تحسين كفاءة الإنتاج**

- تحديد نسب ومصادر غاز كبريتيد الهيدروجين في الحقول النفطية.
- دراسة المشاكل المصاحبة لعمليات الإنتاج كالاسفلتين والمستحلبات النفطية والزوائد المائية والرملية المصاحبة في عمليات الإنتاج.
- دراسة تقييم المواد المستخدمة وأدائها في عمليات إنتاج النفط الخام.

**ج. محور تكرير البترول**

يلاحظ من تتبع تطور صناعة تكرير النفط العالمية أن الصناعة تعرضت على تغييرات جذرية خلال العقود الثلاثة الماضية وذلك استجابة إلى ضغوطات متعددة منها ازدياد الطلب على المشتقات النفطية الخفيفة وانخفاض الطلب على زيت الوقود والتغير المستمر في مواصفات المنتجات البترولية استجابة لاحتياجات محركات المركبات والمتطلبات البيئية للحد من التلوث. وما زالت جهود الصناعة في تطوير تكنولوجيا التكرير مستمرة وتتركز على زيادة كفاءة الطاقة المستهلكة وتحسين أداء العمليات والحد من المشاكل البيئية ومن مشاكل التآكل.

ولتمكين الصناعة من تحقيق أهدافها ومواجهة المشاكل التي تتعلق بصناعة تكرير البترول، يتوجب مساندة الصناعة عن طريق الاستمرار بمواكبة التطورات التكنولوجية العالمية وتوفير قاعدة علمية وتكنولوجية تسهم في إمداد الصناعة بالمعلومات الفنية التي تساعدها في تطوير أداء عمليات التكرير. وقد قامت عدد من اللجان الفنية المتخصصة المشتركة بين المعهد وشركة البترول الوطنية الكويتية

بمراجعة احتياجات صناعة التكرير في الكويت من أبحاث ودراسات تقنية وتم تحديد أهداف بحثية في عدد من المجالات الفنية كما تم تطوير أفكار بحثية محددة. ويتم في ما يلي تلخيص ما توصلت إليه هذه اللجان.

**1. مجال المواد الحفازة وعمليات تكرير البترول المحفزة**

- توفير بيانات حول أداء أنواع المواد الحفازة المختلفة التي تحتاجها صناعة تكرير النفط الكويتية والمتوفرة في السوق العالمية لما لهذه المواد من أثر في رفع كفاءة عمليات التكرير والعمل على تطوير مواد حفازة محسنة بالتنسيق مع المصافي وبمشاركة منتجي المواد الحفازة.
- تأويج منظومة المواد الحفازة لعملية المعالجة الهيدروجينية لمخلفات النفط الثقيلة بهدف زيادة معدلات إزالة الكبريت والنتروجين ورفع نسبة إنتاج المقطرات.
- تأويج نسبة المواد الحفازة المخصصة لإزالة الكبريت وتلك المخصصة لإزالة الفلزات بهدف زيادة فترة فعالية منظومة المواد الحفازة لعملية المعالجة الهيدروجينية لمخلفات النفط الثقيلة.
- تطوير أنظمة محاكاة لمختلف عمليات التكرير وتطوير استخدامات تكنولوجيا المعلومات في الصناعة لرفع كفاءة إدارة عمليات التكرير.
- تطوير قاعدة معرفية حول أساليب تكرير ومعالجة النفوط الكويتية الثقيلة.
- تطوير تقنيات التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها في مجال تكرير النفط.

**2. مجال كيمياء النفط**

- تطوير قاعدة بيانات تفصيلية بمكونات المشتقات البترولية من النفوط الخام الكويتية المختلفة واستجابة هذه المكونات لعمليات التكرير المختلفة.
- دراسة كيمياء المواد الأسفلتينية في النفوط الكويتية الثقيلة وتحديد تأثيرها على أساليب معالجة وتكرير هذه النفوط.
- تحسين خواص ومواصفات المنتجات المقطرة الوسطى باستخدام المضافات وتحديد المعدلات المثلى لها وتوفير بيانات حول أداء أنواع المضافات المختلفة المستخدمة في عمليات التكرير والعمل على تطوير مضافات أكثر كفاءة وملائمة للمصافي الكويتية وذلك بالتنسيق مع المصافي وبمشاركة منتجي هذه المضافات.
- تحديد التركيب التفصيلي للمقطرات الناتجة عن عمليات التكرير بهدف تحسين طرق معالجتها والاستفادة منها في إنتاج المنتجات النهائية.
- متابعة فحص وتحديد خواص النفوط الكويتية وتحديث قاعدة المعلومات الخاصة بذلك.

**3. مجال الإنبعاثات والمخلفات من عمليات التكرير**

- مشاركة صناعة تكرير البترول العالمية في تحديد التأثير البيئي لكل من المصافي واستخدامات المنتجات البترولية وتطوير حلول تكنولوجية ملائمة للحد من هذا التأثير ومن ذلك تطوير طرق للحد من استهلاك الطاقة في عمليات التكرير ومعالجة مخلفات المصافي.
- متابعة مراقبة مستويات الإنبعاثات من عمليات التكرير في المصافي الثلاثة وتحديث البيانات المتعلقة بذلك.
- دراسات حلول لمصادر انبعاثات مختارة بهدف تخفيض معدل الانبعاث مع الحفاظ على إنتاجية المصافي.
- دراسات لتحديد أهم الأهداف التي يتوجب بحثها لتقليص مستويات التلويث البيئي الناتج عن عمليات التكرير.
- العمل على تطوير سبل للتخلص من المخلفات الصلبة للمصافي بشكل آمن وتطوير طرق الاستفادة منها.
- تطوير طرق استخدام التكنولوجيا الحيوية في معالجة الحمأة النفطية.

**4. مجال التآكل في عمليات التكرير**

- التعمق في فهم ظاهرة التآكل وانهيار المعادن وتطوير وسائل تقنية للكشف عنها والعمل على تطوير طرق الحماية والحد من التآكل.
- دراسات حول أسباب انهيار المعدات في مصافي التكرير.
- متابعة تقييم صلاحية المعدات المصنعة من فولاذ الحديد – 2/1 موليبدنوم وتحديد عمرها المتبقي.
- دراسات حول تأثير نوعية النفط الخام مثل النفوط الثقيلة على تآكل السبائك المستخدمة في تصنيع معدات التكرير في مصافي البترول الكويتية.

**د. محور البتروكيماويات والمواد**

تعتبر صناعة البتروكيماويات من الصناعات المهمة والنادرة في دولة الكويت، بل هي من المنتجات الضرورية والمطلوبة بكميات متزايدة نظراً لضرورة استخدام مشتقات البتروكيماويات مثل الإيثان والبروبان والبيوتان في كثير من المجالات الصناعية والتجارية والسكنية وغيرها. وتعتمد الصناعات البتروكيماوية في المقام الأول على الغاز الطبيعي ومادة النافتا كمواد أولية. وتتطور صناعة البتروكيماويات طوراً سريعاً. ولتمكين الصناعة من مواجهة المنافسة الحادة من الصناعات الأخرى المنتجة لمواد بديلة وللمنافسة ضمن الصناعة نفسها، ومن المتوقع أن تستمر الصناعة في جهودها لتطوير التكنولوجيا بهدف تخفيض كلفة الإنتاج وتوسيع مجالات استخدام منتجاتها وتطوير منتجات ذات قيمة سوقية أعلى.

ومن أهمل المشاكل التكنولوجية التي تواجه صناعة البتروكيماويات ما يلي:

1. قصر دورة حياة بعض المنتجات السلعية كالبولي إثيلين مما يستوجب تطوير مستمر لهذه المنتجات لمواكبة مستجدات السوق العالمية.
2. الحاجة الماسة للدعم التقني المستمر للحفاظ على الأسواق العالمية.
3. المنافسة الحادة في الأسواق العالمية وما يترتب على ذلك من حاجة إلى تخفيض تكلفة الإنتاج والتميز في جودة المنتجات.
4. انهيار وتآكل المعادن نتيجة للظروف التشغيلية القاسية من حيث درجات الحرارة والضغوط.
5. التشريعات البيئية والحاجة إلى تطوير منتجات مقبولة بيئياً كتلك التي تتحلل تلقائياً في الطبيعة.
6. الطبيعة الدورانية لأسواق منتجات هذه الصناعة وارتباطها وتأثرها بالاقتصاد العالمي مما يقلل من ربحيتها أثناء فترات الردود الاقتصادي العالمي.
7. تطوير منتجات بتروكيماوية متخصصة ذات قيمة مضافة عالية لدعم المنتجات البتروكيماوية السلعية.

## البحث والتطوير في مجال البتروكيماويات

مما لا شك فيه أن المسار البحثي لبرنامج البتروكيماويات في الخطة الخمسية القادمة يجب أن يتماشى مع التوجه العام لخطة المعهد لنفس الفترة وكذلك حاجة القطاع البتروكيماوي الكويتي، وإذا ما تم التجهيز الكامل للمختبرات الهامة وتوظيف الكادر الفني ذو الخبرات العالية فإنه من الممكن عمل الدراسات البحثية التالية:

1. إجراء الدراسات حول تدوير النفايات البلاستيكية في الكويت.
2. إجراء الدراسات حول مدى تأثير الظروف البيئية المحلية على خواص المواد البلاستيكية والتحكم في الأشعة الفوق بنفسجية.
3. تطوير منتجات بلاستيكية قابلة للتحلل بيولوجيا أو ضوئياً وتستخدم في الزراعة أو التغليف.
4. إجراء الدراسات بخصوص المستحلبات النفطية الناتجة عن وجود المياه المصاحبة مع البترول الخام وسبل التخلص منها بواسطة المضافات البتروكيماوية.
5. إجراء الأبحاث حول منع تدفق المياه المصاحبة للبترول الخام باستعمال البوليمرات الملائمة.
6. إجراء الأبحاث حول التحكم في الرمال الناتجة مع البترول الخام باستخدام البوليمرات الملائمة.
7. إجراء الدراسات اللازمة حول المضافات البتروكيماوية لطين حفر آبار البترول.
8. الاستمرار في بناء المختبرات والوحدات النمطية اللازمة لبرنامج البتروكيماويات وطلب الأجهزة وتدريب الكادر الفني عليها وتقديم الخدمات اللازمة لهذا القطاع.
9. إجراء الدراسات اللازمة بخصوص مكثفات الميلامين والفورمالدهايد كمضافات للخلطات الخرسانية والسعي على تسويقها تجارياً.
10. تقديم الدعم الفني والتقني لتسويق التكنولوجيا المستحدثة من المشاريع الآنفة الذكر والمنتجات المحمية ببراءات الاختراع في برنامج البتروكيماويات.

# الحادي عشر: العلاقات العربية والإقليمية والدولية في مجالات الطاقة

تحرص دولة الكويت على المشاركة في المنظمات والمؤتمرات البترولية الإقليمية والعربية والدولية ، بالإضافة الى مشاركتها في بعض أعمال اللجان الثنائية بين دولة الكويت ودول أخرى سواء كانت خليجية او عربية أو غيرها .

كما تعمل دولة الكويت على تنسيق مواقفها في المحافل الدولية وتعزيز دورها في المنظمات والهيئات الإقليمية والدولية المتعلقة اعمالها بصناعة النفط والطاقة بالمجال النفطي وذلك على النحو التالي :

اولا : **على المستوى الاقليمى :**

تواصل دولة الكويت عملها من أجل تحقيق مسيرة التعاون فى مجالات الطاقة المختلفة بين دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية من خلال التحضير والمشاركة في اجتماعات اللجنة الوزارية الدائمة للتعاون البترولي ، وتنسيق السياسات النفطية للدول الأعضاء ، وإنشاء المشروعات المشتركة فى مجالات الطاقة ، كما تشارك الكويت فى اجتماعات اللجان الثنائية بين دولة الكويت وبعض الدول الخليجية ، بالإضافة الى التنسيق مع الدول الخليجية لتوحيد مواقفها في الاجتماعات والمحافل الدولية ، وكما تشارك دولة الكويت فى اجتماعات اللجان المختلفة المعنية بشأن النفط في الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي .

ومن المقرر أن تستضيف دولة الكويت اجتماع لجنة التعاون البترولي لوزراء النفط والبترول في شهر سبتمبر 2014 .

**ثانيا: على المستوى العربي :**

تعتبر دولة الكويت احدى الدول الأعضاء المؤسسة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول ( أوابك ) وتشارك في الاجتماعات الوزاريةللمنظمة واجتماعات مجلس وزراء المنظمة على مستوى المندوبين واجتماعات المكتب التنفيذي وذلك بهدف تنسيق المواقف مع الدول الأعضاء بما يضمن مصالحها في المحافل الدولية، كما تشارك في الاجتماعات الفنية والاقتصادية التي تنظمها أوابك بالإضافة الى المشاركة فى الندوات والمؤتمرات المنظمة وتحرص على متابعة تنفيذ القرارات والتوصيات الصادرة عن مجلس وزراء المنظمة .

**ثالثا: على المستوى الدولي :**

تلعبدولة الكويت دوراً بارزاً على المستوى العالمي فى مجالات الطاقة من خلال عضويتها فى العديد من المنظمات العالمية ومشاركتها الفعالة فى الاجتماعات التى تعقدها هذه المنظمات ، حيث تشارك دولة الكويت في اجتماعات المجلس التنفيذي لمجلس الطاقة العالمي كما تشارك في منتديات الطاقة الدولية ولدولة الكويت دوراً ايجابيا و من خلال عضويتها في منظمة الدول المصدرة للبترول ( أوبك ) حيث تشارك دولة الكويت في الاجتماعات والمؤتمرات الوزارية للمنظمة وتشارك في الاجتماعات التنسيقية للدول الأعضاء حول الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ ، وتهتم بمتابعة مواضيع البيئة والتي لها علاقة بالقطاع النفطيوتشارك في المؤتمرات الخاصة بالبيئة، كما تشارك في الاجتماعات الخاصة بتطورات السوق النفطية وتدفق البيانات للدول الأعضاء في أوبك والاجتماعات الفنية والاقتصادية الخاصة .

كذلك تشارك الكويت في الاجتماعات التنسيقيه للدول الاعضاء في الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ، ومن خلال اللجنة الوطنية لتغير المناخ ، و تقوم بمتابعة مواضيع البيئه المتعلقة بالقطاع النفطي خاصة وقطاع الطاقة بشكل عام ، وتشارك في الاجتماعات والمؤتمرات البيئيه التي تنظمها الامم المتحدة ضمن الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ ، وقد شاركت دولة الكويت بوفد ضم ممثلين عن عدد من الجهات في مؤتمر الاطراف التاسع عشر(19) COPالمنعقد في وارسو _ بولند في شهر نوفمبر 2013 .

وتحضر اجتماعات المجلس التنفيذي لمنتدى الطاقة والتي تعقد مرتين في السنة نظراً لأهمية تنسيق السياسات والمواقف المتعلقة بقضايا الطاقة وبالأخص النفط من أجل الحفاظ على المصالح المشتركة للدول المنتجة والمستهلكة على حد سواء . وقد استضافت دولة الكويت منتدى الطاقة (13) والذي عقد خلال الفترة 12-14- مارس 2012,

كما تحرص دولة الكويت كذلك على التنسيق ومتابعة اتفاقية منظمة التجارة الدولية (WTO ) وتشارك في الاجتماعات الخاصة بالاتفاقية لمتابعة تطوراتها وتأثيرها على دولة الكويت، كما تتابع وباهتمام المواضيع المتعلقة بالتنمية المستدامة والتطورات الدولية الخاصة بالطاقات الجديدة والمتجددة.

كما تشارك دولة الكويت من خلال الجهات المعنية بالمشاركة في جولات المفاوضات مع الدول والمجموعات الاقتصادية لإبرام اتفاقية تجارة حرة بين دول المجلس والدول الاقتصادية الأخرى.

كما تشارك الكويت أيضا في اجتماعات هيئات منظمة الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ( الإسكوا ) والتي تختص بمواضيع صناعة الطاقة والتطورات في هذه الصناعة لرفع المستوي المعيشي لهذه الدول.

**أشرفت وزارة النفط على إعداد هذه الورقة وبالتنسيق مع الهيئات الحكومية التالية :**

- **مؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة**
- **وزارة الكهرباء والماء**
- **معهد الكويت للأبحاث العلمية**

مؤتمر الطاقة العربي العاشر
الطاقة والتعاون العربي
2014
2014
Energy & Arab Cooperation
TENTH ARAB ENERGY CONFERENCE