جامعة البصرة
مركز دراسات الخليج العربي
قسم الدراسات الاقتصادية

# مستقبل صناعة البتروكيمياويات في دول مجلس التعاون الخليجي والعراق

اعداد
م .م . بان علي حسين المشهداني

**الملخص :**

في سبعينيات القرن الماضي شهدت انطلاقة صناعة تسييل الغاز الطبيعي في دول مجلس التعاون ، حيث استخدم في مجال توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه وفي عدد من الصناعات وبخاصة صناعة البتروكيمياويات التي اصبح انشاء وحداتها التصنيعية ممكناً بفضل وجود الغاز الطبيعي كلقيم أساسي ضمن مدخلات هذه الصناعة التي سرعان ما نمت وازدهرت في كافة دول المجلس ، وخاصة المملكة العربية السعودية حيث اضحت مجمعاتها التي تنتج سلسلة واسعة من المنتجات البتروكيمياوية الوسيطة ، صروحاً اقتصادية ذات ابعاد تنموية اقتصادية واجتماعية مستدامة ، حيث وصل اجمالي انتاج العالم من الايثلين على مستوى العالم الى (142) مليون طن في عام 2010 ، وكذلك يتوقع ان تصل طاقة انتاج البتروكيمياويات في الدول العربية الى اكثر من (65) مليون طن عام 2020.

---

## The future of Petrochemical Industry in Gulf Cooperation Council States and Iraq

**Abstract**

The 1970 of Previous Century witnessed The Start of natural gas Liquidating in Gulf Cooperation Council States , where it was used in generating electrical energy , desalination and in a variety of industries especially Petrochemical Industries . Because of natural gas availability , it is Possible to establish the manufacturing units industry of this which lead to its development and Prosperity of in all GCC States ,especially in Sudia Arabian kingdom , Bringing the total world Production of ethylene in the world to (142) million tons in 2010 , and is expected to reach Production Capacity in Al petrochemical in Arab States to more than (65) million tons in 2020 .

**المقدمة :**

ان مفهوم البتروكيمياويات يعني تحويل المواد النفطية الى مواد تلقيم في الصناعة الكيمياوية وهي تتضمن عنصرين أساسيين :-

النفط الذي تستخرج منه المواد الكيمياوية والكيمياء التي تعتمد المشتقات النفطية كمادة أولية لها ، لذا فإن تسمية البتروكيمياويات مشتقة من كلمتي البترول وكيمياء . وقد نتج من اتحاد العنصرين صناعة متطورة و متنوعة ، وهي صناعة البتروكيمياويات ، تعود نشأة البتروكيمياويات الى العام 1920 في الولايات المتحدة الأمريكية في سياق البحث عن تسويق كميات هائلة من رواسب وفضلات الغاز المصاحب لتكرير النفط غير ان ازدهارها الفعلي يرجع عملياً الى فترة الحرب العالمية الثانية (1939-1945) بسبب النقص الحاصل آنذاك في مادتين أساسيتين لصناعة الحرب هما المطاط والمتفجرات وفي دول مجلس التعاون الخليجي تعد صناعة البتروكيمياويات احد أهم الركائز الرئيسية التي تعتمد عليها دول المجلس في توسيع قاعدتها الاقتصادية وفي تحقيق التنويع في مصادر دخلها بقصد التقليل من اعتماد اقتصادها على الإيرادات النفطية المتقلبة ، والى الاستغلال الأمثل للموارد الهيدروكاربونية بصورة تعطي مردوداً اكبر .

فضلاً عن دور هذه الصناعة في جذب الاستثمار الوطني والأجنبي ، وخلق فرص عمل كثيرة صوب هذه الصناعة التي تعد من الصناعات الواعدة في دول مجلس التعاون الخليجي . ومن المتوقع للمنطقة ان توفر بحلول عام 2015 ما يقارب ثلث الإنتاج العالمي من مادة الايثيلين جليكول المستخدمة في صناعة الألياف وموانع التجمد و20 % من من الانتاج العالمي لمادة البولي ايثيلين و13% من مادة البولي بروبيلين ، ويتركز انتاج البتروكيمياويات في (13) دولة عربية ، السعودية تحتل المقدمة في هذا المجال بنسبة ( 60%) من اجمالي الانتاج القائم ، ليبيا ( 11% ) ، قطر (7%) ، الكويت ( 6.8% ) ، مصر (5.5% ) ، البحرين (2%) ، الجزائر (4.4% ) ، العراق (2.9 % ) بينما تتوزع الطاقات المتبقية على عمان والامارات والمغرب وسوريا والاردن [1].

وكذلك يتوقع طاقة انتاج البتروكيمياويات في الدول العربية ان تصل الى اكثر من (65) مليون طن عام 2020 وهذا التوسع يأتي على خلفية ان هناك فجوة بين العرض والطلب في السوق العالمية حيث أن العرض يفوق الطلب لكن العكس هو صحيح في الاسواق الاسيوية في الشرق والجنوب كما انه يستند الى فرضية استمرار تنافسية صناعة البتروكيمياويات في الدول العربية بسبب استمرار ارتفاع اسعار النافثا(*)[2].

**مشكلة البحث** : تتلخص مشكلة الدراسة في ان المشروعات البتروكيمياوية تحتاج الى مستويات عالية من الاستثمارات المالية ويقابلها الكثير من صعوبات نقل التقنية الحديثة ، الى منطقة الخليج العربي كما ان هذه المشروعات بعد استكمالها سوف تخلق زيادة ضخمة في القيمة المضافة لهذه الخامات الهيدروكاربونية ، وسوف تخدم مشروعات صناعية مرتبطة بها ومنها قطاعات الزراعة والصناعة والإنشاء والتعمير وغيرها .

---

(*) النافثا: هي اللقيم الرئيسي لصناعة البتروكيمياويات في أوروبا وأمريكا .

**فرضية البحث :** هناك قيود فرضت من قبل الدول المتقدمة صناعياً على دول مجلس التعاون في مجال تجارة البتروكيمياويات بحجة حماية صناعتها في مواجهة البتروكيمياويات العربية المعتمدة أساساً على الغاز الطبيعي .

**هدف البحث :** بيان تطور صناعة البتروكيمياويات في دول المجلس ومحاولات هذه الدول للحاق بركب التطور العالمي ، حيث تعتبر هذه الصناعة المحور الرئيسي للتنمية الصناعية وتركز انتاج دول المجلس في انتاج مادة الايثيلين والميثانول .

ولهذا سنتناول في البحث ما يلي :-

**أولاً : التركيب الهيكلي للصناعات البتروكيمياوية وارتباطاتها الرئيسية والخصائص المميزة لهذه الصناعة**

**ثانياً : الانتاج العالمي من البتروكيمياويات .**

**ثالثاً : صناعة البتروكيمياويات في دول مجلس التعاون الخليجي والعراق .**

**رابعاً:أثر ودور منظمة التجارة العالمية على تطور الصناعات البتروكيمياوية لدول مجلس التعاون الخليجي**

**خامساً : الاستنتاجات والتوصيات .**

**أولاً : التركيب الهيكلي للصناعات البتروكيمياوية وارتباطاتها الرئيسية والخصائص المميزة لهذه الصناعة .**

تعتمد صناعة البتروكيمياويات على استخدام البترول ومشتقاته(النافثا)والغاز الطبيعي ومكوناته (الميثان والايثان والبروبان والبيوتان)كمواد أولية لا غنى عنها لتطوير هذه الصناعة وضمان آفاقها المستقبلية اذ يتم معالجة هذه المواد وتصنيعها ضمن مراحل متعددة لتتحول الى منتجات نهائية او استهلاكية مختلفة وذات استخدامات واسعة،وتمر عملية انتاج المواد البتروكيمياوية بثلاث مراحل رئيسية:-

1- البتروكيمياويات الاساسية / تشكل سبعة مواد عضوية ما يعرف بـ(البتروكيمياويات الاساسية) او اللقائم التي تعتبر وحدات بناء للعديد من المنتجات البتروكيمياوية الوسيطة التي تحول بدورها الى منتجات نهائية الاستهلاك الفردي او الصناعي وتصنف اللقائم حسب طبيعتها الكيمياوية الى ثلاث مجموعات[3]:-

أ- الكحولات / تتمثل هذه المجموعة بالميثانول الذي يعتبر ثاني اكبر مشتقات غاز الميثان حجماً .

ب-الاوليفينات / هي هيدروكاربونات خطية غير مشبعة تشمل الايثيلين ، البروبلين ، البيوتلين (وبضمنها البيوتادئين ) .

ج- العطريات / وهي هيدروكاربونات حلقية غير مشبعة تشمل البنزين والتولوين والزايلين .

2- البتروكيمياويات الوسيطة / تمثل هذه البتروكيمياويات حلقة ( وسطى ) أو حلقة الربط بين البتروكيمياويات الاساسية والبتروكيمياويات النهائية ، ومن اشهر منتجاتها الايثيلين جلايكول ، والاستايرين ، والبولي فينيل كلوريد ، وهي كالمنتجات الاساسية تنتج وتسوق بكميات كبيرة ولمستهلكين محددين لاستخدامها كمواد اولية لعمليات تصنيع اخرى ، لذا فإن اماكن تسويقها محددة ومرتبطة بوضع السوق العالمي من حيث الاسعار ، وتسويقها يخضع للعاملين التاليين :-

أ- تأمين توريدها للمستهلك .

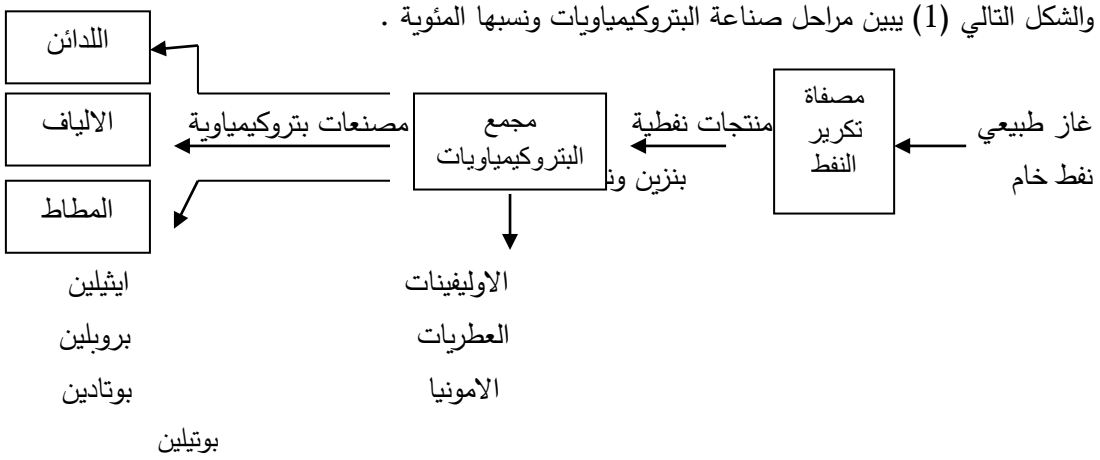
ب- السعر التنافسي .

يتضح من ذلك ان الحاجة الى شريك اجنبي لتسويق هذه المنتجات ليست ضرورية بل على العكس كثيراً ما تفرض الدول الصناعية على الدول العربية المشاركة في مثل هذه المشروعات لضمان الحصول على هذه المنتجات بأسعار مقبولة ولضمان استمرار التزود بها [4].

3- البتروكيمياويات النهائية / تنتج البتروكيمياويات النهائية مباشرة من البتروكيمياويات الاساسية او من خلال المنتجات الوسيطة كالراتنجات ومواد البلمرة كالبولي ايثيلين والبولي بروبلين ، وتحول هذه المنتجات بعدئذ الى منتجات نهائية استهلاكية او صناعية مثل المنتجات البلاستيكية والدهانات والمنظفات والمواد العازلة ، تعد المنتجات البلاستيكية من اكثر المنتجات النهائية انتشاراً واستهلاكاً ويعتمد انتاجها على البولي ايثلين ( منخفض وعالي الكثافة ) بالدرجة الاولى يليه في الاهمية البولي فينيل كلوريد ( pvc ) ثم البولي بروبلين والبولي ستايرين [5].

بالاضافة الى تصنيف البتروكيمياويات حسب مراحل تصنيعها الى مجموعات اساسية وسيطة ونهائية ، وتمثل الحلقة الاخيرة منها المادة الاولية للصناعات التحويلية التي تزيد منتجاتها على (300) منتج وكذلك تصنف البتروكيمياويات من حيث طبيعتها الى سلعية (Commodity) تتميز بمواصفات تجارية عامة يندر تغييرها ، أو بتروكيمياويات الاداء (performance) وهي منتجات يتم تصنيعها بمواصفات خاصة حسب الطلب وتخضع في العادة لابحاث مستمرة بقصد تحسين ادائها . وقد يكون لبعض البتروكيمياويات الاداء طابع مميز بسبب مواصفاتها الحرجة وحينئذ يطلق عليها بتروكيمياويات خاصة او مميزة (Specialty) حيث يخضع انتاجها لبراءة اختراع وترتبط باستراتيجية المنتج ، وتشير الاتجاهات الحديثة الى ان الدول الصناعية المتقدمة اخذت تركز اهتمامها على هذا النوع الاخير لارتفاع العامل التكنولوجي في مدخلاته ومن ثم فإنه يحقق عائداً اكبر مما تحققه البتروكيمياويات السلعية والتي تزايد اقبال الدول النامية عليها وقطعت شوطاً طويلاً في تصنيعها [6].

والشكل التالي (1) يبين مراحل صناعة البتروكيمياويات ونسبها المئوية .




المرحلة الاولى الاساسية (المدخلات) 10% المرحلة الثانية (الوسيطة) 50-60% المرحلة الثالثة النهائية ( المخرجات) 30-40%

المصدر : منذر ،د. عادل – الخصائص المميزة للصناعة البتروكيمياوية وآفاقها المستقبلية ، مقالة ، اخبار النفط والصناعة ، العدد(438) ، السنة (38) ، مارس 2007 ، دار الفجر للطباعة ، أبو ظبي ، ص26 .

## الخصائص المميزة لصناعة البتروكيمياويات[7]:-

1- تحتاج الى تكنولوجيا عالية ومتطورة تعتمد على الفن الانتاجي الكثيف لرأس المال.

2- بنية اساسية متطورة وتكاليف استثمارية عالية نسبياً ومصادر دائمة للطاقة وموانئ قريبة وشبكة طرق واتصالات حديثة ، وجميع هذه المزايا متوفرة في دول المجلس فضلاً عن توافر حوافز بنكية جيدة وملائمة.

3- تحتاج في انتاجها الى الغاز الطبيعي والنفط الخام المتوفر بكميات كبيرة في دول مجلس التعاون الخليجي ، ان هذه المزايا تعطي هذه الدول القدرة على انتاج سلع البتروكيمياويات بتكلفة منخفضة عن مثيلتها في الدول الاخرى تقدر بنسبة (70%) للميثانول ، (16%) الاثيل ، (58%) للامونيا .

4- يستخدم نحو (80%) من المنتجات البتروكيمياوية في انتاج البلاستيك والمطاط الصناعي والالياف الصناعية .

5- تتفوق صناعة البتروكيمياويات ايضاً على صناعة التكرير من حيث حجم القيمة المضافة فصناعة التكرير لاتضيف اكثر من 3 دولارات على البرميل ، بينما ترتفع القيمة المضافة في البتروكيمياويات الاساسية كالاثيلين والبروبلين الى 36 دولار في البرميل كما ترتفع في المنتجات الوسيطة الى 132 دولاراً واكثر من 2600 دولاراً اذا حول برميل من النفط الى منتجات مصنعة معدة للاستهلاك المباشر[8] .

6- تعتمد هذه الصناعة على التكامل الاساسي بين وحداتها الانتاجية خفضاً للنفقات وعلى تكاملها الافقي مع الصناعات المستخدمة لمنتجاتها محلياً ، او على وجود اسواق تصديرية مضمونة .

**ثانياً : الانتاج العالمي من البتروكيمياويات :**

يعتبر الايثلين والبروبلين والعطريات من اهم المنتجات الاساسية في صناعة البتروكيمياويات ويعد الايثيلين احد اكبر الكميات المنتجة على مستوى العالم ويستخدم كلقيم لانتاج البلاستيك والالياف ، والكيمياويات العضوية الاخرى التي تستخدم في النهاية في التعبئة والنقل والانشاءات وفي اغراض صناعية واستهلاكية متعددة ، ونظراً لإمكاناته المتنوعة يستخدم الايثيلين في اغلب الاحيان كمقياس لاداء صناعة البتروكيمياويات ككل . وشهد اجمالي انتاج الايثيلين على مستوى العالم ، حسب دراسة صدرت مؤخراً عن منظمة الدول العربية المصدرة للنفط ( أوابك ) ، زيادة كبيرة خلال السنوات العشرة الاخيرة بلغت نسبتها 30% ، حيث ارتفع من نحو (92 مليون طن ) في عام 1998 الى (119.6 مليون طن ) في عام 2007 ، منها مليونا طن خلال عام 2007 بمفرده ، وتعتبر الزيادة الاعلى في اكثر من عشرين عاماً . وتشير المعلومات الإحصائية إلى أن يصل أجمالي أنتاج الايثيلين على مستوى العالم الى (142 مليون طن ) في عام 2010 ، حيث سيتم تشغيل مشروعات جديدة في منطقة الشرق الاوسط ستنتج اكثر من (17 مليون طن ) في العام ، اضافة الى طاقات جديدة في آسيا واماكن متفرقة من العالم ، علماً بأن منطقة الشرق الاوسط وأفريقيا تمثل اكبر مصدر للنفط والغاز في العالم ، فأنها تسهم فقط بنسبة ( 10.3 %) من اجمالي انتاج الايثيلين على مستوى العالم ومن المتوقع ان ترتفع هذه النسبة لتصل الى (22.6%) مع دخول طاقات جديدة الى الإنتاج[*] ،أما بالنسبة مادة الايثيلين في العالم بلغت 115 مليون طن في 2007 واستحوذ تصنيع البولي ايثيلين بنوعياته الثلاث على 60% ، ثم يأتي بعده أكسيد الايثيلين 14% ، الايثيلين داي كلوريد 12% . حيث بلغ استهلاك الولايات المتحدة لمادة الايثيلين (26.8) مليون طن في عام 2010 ، اما في منطقة

اسيا الباسفيك وصل الاستهلاك بمعدل مركب (6.1%) بين العامين2001–2010 اما في منطقة امريكا الشمالية واوربا وصل معدل الاستهلاك على مستوى العالم الى ( 87%) من اجمالي استهلاك العالم في 2008(*). أما بالنسبة لإنتاج العالم من مادة البروبلين بلغ (5.7%) ليمثل اعلى معدل نمو بين جميع انواع البتروكيماويات بين العامين 2000–2005 ، حيث زادت كمية الانتاج من (52) مليون طن في عام 2000 الى (67) مليون طن في عام 2005 ، ومن المتوقع ان تزداد النسبة لتصل الى (103) مليون طن في عام 2015 وتقول الدراسة انه من المتوقع ان يستمر معدل نمو انتاج البولي ايثيلين 11% خلال 2002 –2010، مقابل 8% للبولي بروبلين ، 6% للبولي استر ، 4% للبولي فينيل كلوريد ، 3.5 % للبولي استايرين ، وستصل نسبة المساهمة العالمية من النمو في أسيا الباسفيك 45% ومنطقة الامريكيتين 25% وأوربا 15% ومنطقة الشرق الاوسط وأفريقيا 15% ، وبلغ معدل استهلاك مادة البولي ايثيلين في عام 2007 نحو (66مليون طن ) ولقد رأت الدراسة ان يزداد الاستهلاك بمعدل(4.7%) سنوياً خلال عامي 2007–2012 ويتقلص الى (4%) سنوياً خلال عامي ، اما بالنسبة لاستهلاك مادة البولي الايثيلين العالي الكثافة نحو 45% من الاستهلاك العالمي في 2007 ، اما البولي الايثيلين الخطي المنخفض الكثافة 28% من اجمالي الاستهلاك ، ثم البولي ايثيلين منخفض الكثافة 27% ، وتعد مناطق امريكا الوسطى والجنوبية اكثر مناطق العالم اسهلاكاً للبولي ايثيلين حيث تصل نسبة استهلاكها الى (75%) ، والصين (67%) وأفريقيا والشرق الاوسط 62% ، اما أوروبا الغربية وامريكا الشمالية (58%) استهلاكاً لمادة الايثيلين ، واليابان واوروبا اعلى مناطق العالم استهلاكاً للاثيلين لتصنيع الايثيلين داي كلوريد بنسبة 14%، بينما افريقيا والشرق الاوسط والصين الاقل بنسبة 6% ، وان اجمالي طاقات انتاج العالم من البولي بروبلين بلغت (47.77 مليون طن سنوياً) في عام 2007 ، وتعد الولايات المتحدة الامريكية اكبر منتج للبولي بروبلين على مستوى العالم بنسبة (17.4%) من اجمالي طاقات الانتاج ، تليها الصين بنسبة (12.6%) واوروبا الغربية بنسبة (19.8%) ، الشرق الاوسط (7.5%) فقط . ومن مميزات البولي بروبلين :(*)

1- سهولة استخدامه في طيف واسع من المنتجات .
2- يتم تسعيره بأقل من اسعار بقية انواع اللدائن الحرارية الاخرى .
3- شهدت اسعاره في السنوات الاخيرة ارتفاعاً بسبب نمو الطلب عليه متجاوزاً حجم الاضافات في الطاقات الانتاجية نتيجة لتأثير ارتفاع اسعار النفط على اسعار لقيم البروبلين .

---

(*) أنتاج العالم من الايثيلين ،موقع على شبكة الانترنيت www.ar.wikipdia.org.php..

(*) أنتاج العالم من الايثيلين ،موقع على شبكة الانترنيت ،2010 .www.oapec.org.p1.

(*) ( المصدر اعلاة ) ، www.oapec.org.p2.

وتعد الصين اكبر مستهلك لمادة البولي بروبلين على مستوى العالم حيث وصل الطلب الى (11.8 مليون طن ) في عام 2010 ، وتشير التقديرات الى ان الصين سوف تسهم بنحو (23.8%) من اجمالي طاقات انتاج البولي بروبلين المضافة على مستوى العالم ، والتي تبلغ (14.3% مليون طن) سنوياً وسيتم تشغيلها خلال عام 2008–2012 ، وستسهم اسيا بكاملها بأقل من النصف بقليل ، بينما الشرق الاوسط (23.7%) ويعزى ذلك بسبب التطورات الكبيرة في السعودية ولا توجد خطط لأضافات طاقات جديدة في

الولايات المتحدة لتمنح الصين الفرصة لكي تصبح اكبر منتج للبولي بروبلين على مستوى العالم وستكون معظم المساهمة في التوسع في البرازيل حيث يتم اضافة (2.38) مليون طن سنوياً خلال السنوات الخمس المقبلة من 2011-2015[9] .

**ثالثاً : صناعة البتروكيمياويات في دول مجلس التعاون الخليجي والعراق .**

**1- صناعة البتروكيمياويات في السعودية .**

دخلت السعودية مجال هذه الصناعة على نطاق واسع . فقد قامت عام 1976 بتأسيس الشركة السعودية للصناعات الاساسية (سابك) لتكون مسؤولة عن اقامة الصناعات البتروكيمياويات والمعدنية في المملكة [10] ، وقد بنت سابك فلسفة التصنيع لديها على خيار الحجوم الاقتصادية الكبيرة والحصول على التكنولوجيا المتقدمة وبناء القدرات التنافسية في اسواق التصدير العالمية . ولعل افضل ما تتمتع به شركة سابك هو احتفاظها بتسويق أي نسبة من الانتاج متى شاءت او اقتضت مصلحتها في ذلك وقد تصل هذه النسبة الى (100%) وتعد هذه النقطة حجر الزاوية في استراتيجية تسويق المنتجات البتروكيمياوية السعودية [11]. ومن اهم منتجات سابك ما يلي [12]:-

**أ- الكيمياويات الاساسية وتشمل :-**

1- الاوليفينات أهمها الايثيلين والبروبلين وتشكل أساساً لصناعة المواد الكيمياوية والبوليمرات .

2- الاوكسيجينات وتشمل الميثانول الكيمياوي ، الايثانول الصناعي الخام ومادة مثيل ثلاثي بوتيل الايثر ، حيث يستخدم الميثانول في صناعة راتنجات الفورومالدهايد التي تعتمد عليها صناعة الطلاء وملصقات الديكور والزينة ، اما الايثانول يستخدم في صناعة مستحضرات التجميل والمبيدات الحشرية.

3- المركبات العطرية هي مجموعة من الهيدروكاربونات التي تستخدم في انتاج مواد مثل الاقمشة والتغليف وتضم مواد البنزين والجازولين الحراري ومادة البارازايلين .

**ب – الكيمياويات الوسيطة** . وتستخدم لصناعة تشكيلة واسعة من المواد الضرورية للحياة اليومية مثل المنسوجات والصابون وبولي كلوريد الفينيل واللدائن الاخرى وتشمل الصودا الكاوية ، ثنائي كلوريد الايثيلين ، مونومر كلوريد الفينيل .

**ج- وسطيات النسيج** . تستخدم لصناعة موانع التجمد والمنظفات والطلاء والبوليستر والجلايكول الايثيلين الاحادي والثنائي والثلاثي .

**د- الغازات الصناعية** . هي الغازات التي تورد نقية وفي هيئة سائل أو غاز وتستخدم شركات سابك هذه الغازات بصفة اساسية في حين يتم توريد مزيج الكريبتون والزينون للصناعات الاقليمية والعالمية .

**هـ – أوليفينات ألفا الخطية** . تتكون من مركبات هايدروكاربونية خطية بعدد متساوي من ذرات الكاربون غير مشبعة وتشمل البيوتين -1 ، الهكسين -1 ، وتستخدم هذه في المونومرات المشتركة والتنقيب عن النفط والمنظفات والروائح والنكهات المضافة .

**و – البوليمرات** . تستخدم مواد بولي كلوريد الفينيل والبوليستر على نطاق واسع في صناعة المنتجات الاستهلاكية والتجارية والصناعية وتستخدم البوليمرات في صناعة مواد الخشب والحديد والزجاج والالمنيوم.

**ز – اليوريا** . هي مادة خام اساسية للعديد من المنتجات الصناعية بما في ذلك الميلامين ومنها اليوريا الحبيبية والعادية ، ويعد سماد اليوريا هو الاكثر شيوعاً بين جميع الاسمدة النيتروجينية المستخدمة على صعيد العالم .

**ح – الامونيا والفوسفات** . حيث تعتبر الامونيا هي المكون الخام الرئيسي في انتاج اليوريا المستخدمة في صناعة الاسمدة ، كما يمكن تطبيقه مباشرة للتربة الرطبة لتوفير كمية عالية من النيتروجين خاصة لتحسين زراعة القمح والشعير والحبوب الزيتية .

**ط – حامض الكبريتيك** . من اكثر المواد الكيميائية الصناعية استخداماً في العديد من التطبيقات فضلاً عن استخدامه في انتاج الاسمدة .

**ي – المعادن** . وتملك سابك اكبر مجمع متكامل للحديد والصلب في منطقة الشرق الاوسط وقد اسهمت منتجاته في صنع النهضة العمرانية التي تشهدها المملكة العربية السعودية ودول مجلس التعاون وعدد من بلدان العالم ، ومن اهم منتجاتها مسطحات الصلب ومنتجات الحديد الطويلة .

**ك – البولي أوليفينات** . وتنتج منها كميات كبيرة من منتجات اللدائن الحرارية الاكثر استخداماً في العالم وهي مواد قوية وشديدة التحمل ومرنة ، وتعتبر سابك اكبر منتجي البولي ايثيلين والبولي بروبلين ومن مميزات البولي اوليفينات :–

* سهولة الذوبان والانصهار للاستخدام في التغليف الحراري .
* مقاومتها للحرارة تجعلها مثالية للاستخدام في تغليف الاطعمة واعدادها للطهي في افران المايكروويف .

ومن اهم المشاريع التوسعية في المملكة مشروع بترو رابع والذي يعد اكبر مجمع متكامل للتكرير والبتروكيمياويات تم بناؤه دفعة واحدة في العالم وبلغت تكلفة انتاجه (10) بلايين دولار ويقوم بانتاج ما يزيد عن (18) مليون طن من المنتجات البترولية ، الى جانب انتاج مليونين ونصف طن سنوياً من مشتقات الايثيلين والبروبلين [13]. وقد اكتمل تشغيل مصنع للبتروكيمياويات في الجبيل في سبتمبر 2008 لانتاج الايثلين بطاقة سنوية مليون طن ، والبروبلين (285) الف طن ، البولي ايثلين (800) الف طن(*) .

في عام 2008 بدأ في السعودية الانتاج التجاري والتصدير لشركة البولي بروبلين المتقدمة من مصنعها في الجبيل بعد نجاح تجارب التشغيل التي اثبتت قدرة المصنع على انتاج مايفوق طاقته الاسمية المقدرة بحوالي (450) الف طن / سنة ، كما تقوم شركة ارامكو بمد المصنع بحاجته من غاز البروبان والذي تتم معالجته على مرحلتين لانتاج البروبلين ثم البولي بروبلين . كما وقعت شركة سابك اتفاقاً مع شركات امريكية تهدف الى اقامة مشروع مشترك في المملكة العربية السعودية ينتج المطاط الصناعي ،

وتجري الشركة دراسات تفصيلية لجدوى المشروع والذي يستهدف انتاج (400) الف طن / سنة من الكربون الاسود والمطاط والبوليمرات المتخصصة لخدمة الاسواق النامية محلياً وعالمياً ، على ان يستمد المشروع بعض مدخلاته من مجمعات شركتي (ينبت وكيميا )[14] .

اما بالنسبة لاجمالي انتاج البتروكيمياويات بآلاف الاطنان المترية في 2007 الكيمياويات الاساسية (24.072) ، الوسطيات (10.130) ، البوليمرات (8.266) ، الاسمدة (7.515) ، المعادن(4.794)[15] . وكذلك بالنسبة لاجمالي الانتاج بآلاف الاطنان المترية في 2008 الكيمياويات الاساسية (23691) ، المعادن (4716) ، الاسمدة (7050) ، البوليمرات (7905) ، الوسطيات (11756) [16].

علماً بأن السعودية تحتل المركز الخامس في قائمة كبريات الشركات البتروكيمياوية العالمية وتستحوذ على 75% من انتاج البتروكيمياويات في دول المجلس ويتم تصدير جزء كبير من الانتاج الى الخارج ، كما تستحوذ على 7% من اجمالي انتاج العالم من البتروكيمياويات [17]. أما بالنسبة لانتاج البتروكيمياويات الاساسية في 2001 بلغ (15,404) الف طن متري والوسيطة (7,227)، المعادن (3,311) ، الاسمدة (5,357) ، البوليمرات (4,148) [*] .

---

(*) التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2010،صندوق النقد العربي ، ص82

(*) مؤتمرالطاقةالعربي التاسع ،2010،ورقة عمل قطرية للمملكة العربية السعودية،ص68

**والجدول التالي (1) يبين لنا انتاج المواد البتروكيمياوية الاساسية والوسيطة والنهائية للمدة (2001-2006) في المملكة العربية السعودية .**

**الانتاج بآلاف الاطنان المترية**

| المنتجات | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **الاساسية** | | | | | | |
| الايثيلين | - | 5700 | **6000** | **6449** | **7150** | **7185** |
| الميثانول | - | 2750 | **4500** | **4199** | **4090** | **4129** |
| الايثانول | - | 300 | **300** | **154** | **140** | **70** |
| البيوتان1 | - | 100 | **100** | **90** | **150** | **151** |
| **الوسيطة** | | | | | | |
| ثناني كلوريد الاثيلين | - | 776 | **839** | **757** | **845** | **827** |
| جلايكول الايثيلين بأنواعه | - | 2511 | **2560** | **2504** | **669** | **3855** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الستايرين | - | 1040 | **1000** | **1063** | **174** | **1074** |
| كلوريد الفينيل الاحادي | - | 412 | **415** | **434** | **422** | **434** |
| **النهائية** | | | | | | |
| بولي ايثيلين بأنواعه | - | 3856 | **4058** | **4464** | **6959** | **11832** |
| بولي ايثيلين كلورايد | - | 3679 | **335** | **406** | **406** | **415** |
| بولي ستايرين | - | 1663 | **177** | **178** | **174** | **174** |
| ميلامين مثيل ثلاثي | - | 20 | **225** | **20** | **21** | **21** |
| بيوتيل الايثر | - | 2700 | **3000** | **2933** | **3350** | **3308** |

(*) التقريرالاقتصادي العربي الموحد ، صندوق النقد الدولي ، ص82

(*) مؤتمر الطاقة العربي التاسع 2010 ، الدوحة ، ورقة عمل قطرية للملكة العربية السعودية ، ص68 .

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية :-

* التقريرالسنوي السادس والعشرون ، سابك ، 2002 ، ص16 ،18 ،20 .
* التقريرالسنوي السابع والعشرون ، سابك ، 2003 ، ص7 .
* التقريرالسنوي الثامن والعشرون ، سابك ، 2004 ، ص 6،7 .
* التقريرالسنوي التاسع والعشرون ، سابك ، 2005 ، ص 6 ، 7 .
* التقريرالسنوي الثلاثون ، سابك ، 2006 ، ص 15 ، 16 .

**2- صناعة البتروكيمياويات في دولة قطر :**

تعتبر قطر من أولى اقطار مجلس التعاون الخليجي التي قامت بأنشاء صناعة بتروكيمياويات اساسية حيث بدأت الانتاج من مصانعها في السبعينيات وبداية الثمانينيات من القرن الماضي ثم تسارع تطور الصناعة في التسعينيات بسبب زيادة كميات الغاز الطبيعي التي أصبحت متوفرة من حقل الشمال العملاق . وفي عام 2003 حولت قطر للبترول حصتها في ثلاث من شركات البتروكيمياويات وهي شركة قطر للاسمدة QAFCO وشركة قطر للبتروكيمياويات QAPCO وشركة قطر للاضافات البترولية QAFAC الى شركة قابضة تحت اسم صناعات قطر ومنها ما يلي :-

**1- قافكو :** وهي اول شراكة في صناعة البتروكيمياويات في قطر عام 1969 وبأنشائها كأول شركة للاسمدة كشراكة بين قطر للبترول بنسبة 75% وشركة نورسك هايدرو النرويجية بنسبة 25% ، ولديها أربع خطوط انتاجية وهذه الخطوط رفعت الانتاج الى مليونين طن امونيا ، (8.2%) مليون طن يوريا ليجعله اكبر مصنع في العالم لانتاج كلا المادتين [18].

ويجري حالياً التخطيط لتوسيع مشروع ( قافكو 5) لزيادة الانتاج من امونيا الى اكثر من (3) مليون طن سنوياً وزيادة انتاج اليوريا الى (3.9) مليون طن سنوياً وسيبدأ الانتاج في عام 2011 [19].

**2- قابكو :** الاستثمار الثاني لقطر في البتروكيمياويات هي شركة QAPCO والتي أنشأت عام 1977 بهدف الاستفادة من غاز الايثان في آبار البترول . والشركة مملوكة بنسبة 80% لقطر للبترول و 20% لشركة اتوفينا بدأ في الانتاجية 1981 بطاقة انتاجية (300.000) طن في العام من الايثيلين و (200.000) طن من البويثلين و (50.000 ) طن من السلفور ، ثم خضعت الشركة لعدة توسعات في

1996 ، 2001 ، 2007 ورفعت طاقتها الانتاجية السنوية الى (720) الف طن من الايثيلين و(380) ألف طن من البولي ايثلين منخفض الكثافة لتصل الى (630) ألف طن عام 2010 ، سيتم تكامل بعض وحداتها لانتاج (440) ألف طن سنوياً من الغازولين المهدرج و (560) ألف طن سنوياً من مزيج البروبان والبيوتان المهدرج ، اضافة الى تحسين وحدة استخلاص الكبريت ورفع معدل الاستخلاص الى (85) الف طن سنوياً ، وبالتالي خفض انبعاثات الكبريت [20].

**3- كفاك :** بدأت هذه الشركة بأنتاج الميثانول ومادة (MTBE) باستخدام البيوتان والغاز الغني بالميثان في عام 1999 بلغت الطاقة التصميمية السنوية للشركة (825) الف طن للميثانول ، وفي مادة ميثيل ثلاثي بيوتيل الايثير تنتج (610) الف طن باستخدام تكنولوجيا (UOP) ، وتبلغ طاقة الانتاج الحالية (570-580) الف طن سنوياً لمادة ميثيل ثلاثي بيوتيل الايثير و (770-780)الف طن سنوياً لمادة الميثانول ، ويجري توسعة شركة كفاك حالياً لانتاج (2.3) مليون طن سنوياً من الميثانول واضافة وحدة بطاقة (330) الف طن سنوياً من الامونيا ، ويتوقع ان يبدأ الانتاج في الربع الاخير من العام 2009[21].

**4- شركة قطر للفينيل(QVC) :** وهي شركة مشتركة بين قطر للبترول بـ ( 25.5%) وقابكو (31.9%) ونورسك هيدرو(29.7%) وتوتال للبتروكيمياويات (12.9%) بدأ انتاجها في عام 2001 ، وفي 2004 بدأ بلغ الانتاج السنوي من ثنائي كلوريد الايثلين (600) ألف طن و(300) الف طن من احادي كلوريد الفينيل ومن الصودا الكاوية (300) ألف طن والكلور (271) ألف طن . وفي عام 2005 بدأت الشركة تنفيذ مشروع توسعي بكلفة (500) مليون دولار ، لزيادة الطاقة الانتاجية الى (900) الف طن من ثنائي كلوريد الايثلين ، (375) الف طن من احادي كلوريد الفينيل ، والصودا الكاوية (700) الف طن[22].

ومن اهم المشاريع التوسعية في الوقت الحاضر تنفيذ مشروع (قاتوفين) للبولي ايثلين منخفض الكثافة الخطي والذي تبلغ طاقته (450) الف طن / سنة ويتوقع ان يدخل الانتاج عام 2009 ويعتمد هذا المشروع على الغاز الطبيعي المعالج في مجمع راس لافان ، ويهدف هذا المشروع الى الاستفادة القصوى من غاز الايثان الذي توفره قطر عند تطوير المشاريع القائمة على موارد الغاز ، وتنفيذ مشروع اخر لانتاج (1.3) مليون طن / السنة من الايثلين وانتاج البولي ايثلين الخطي منخفض الكثافة والايثلين الجلايكول وذلك في مجمع رأس لافان الصناعي بالتعاون بين شركة قطر للبترول وشركة امريكية ومن المتوقع ان يدخل مرحلة الانتاج في عام 2012 [23].

وتخطط قطر حالياً لاستثمار (15) مليار دولار حسب دراسة صادرة من منظمة الدول المصدرة للبترول (أوابك) في الفترة الممتدة مابين عامي 2006-2012 حيث سيتم خلالها انتاج (8.5) مليون طن في 2006 ثم زيادة الانتاج الى (18) مليون طن عام 2008 ثم زيادة الانتاج الى (28) مليون طن في عام 2012 للبتروكيمياويات وستشمل زيادة طاقة الانتاج السنوية من (1.1) مليون طن الى (6.4) مليون طن للايثلين والبولي ايثلين من مليون طن الى (4.6) مليون طن ، كما ستبدأ قطر في انتاج بعض

المشتقات مثل الاستايرين بطاقة سنوية (800) الف طن والبولي بروبلين بطاقة انتاج سنوية (800) الف طن ، والبولي استايرين بطاقة (200) الف طن [24].

**والجدول (2) يبين لنا طاقات الانتاج من البتروكيمياويات (2001–2006) لدولة قطر**

**بآلاف الأطنان المترية**

| المنتجات | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الايثلين | 535 | 495 | 526 | 494 | 544 | 548 |
| بولي ايثلين | 382 | 379 | 381 | 373 | 415 | 413 |
| امونيا | 1.408 | 1.417 | 1.442 | 1.737 | 2.134 | 2.170 |
| يوريا | 1.687 | 1.736 | 1.780 | 2.239 | 2.979 | 2.909 |

المصدر : نشرة الاحصاءات الصناعية للبلدان العربية 2001 –2007 ، الاسكوا ، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ، الامم المتحدة ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ، العدد (6) ، كانون الثاني ، 2010 ، ص126 .

### 3– صناعة البتروكيمياويات في دولة الكويت :

اهتمت الكويت بصورة بالصناعات البتروكيمياوية وتركز هذا الاهتمام نحو صناعة الاسمدة الكيمياوية في الستينيات من القرن الماضي ، اما في مجال الصناعات البتروكيمياوية الاساسية والوسيطة حيث تأسست شركة صناعة الكيماويات البترولية عام 1963 ، الا انها لم تتقدم كثيراً والسبب الرئيسي هو عدم وجود اللقيم او المادة الاولية من الغاز الطبيعي او من المشتقات النفطية ، ومن اهمها مصانع البولي بروبلين وتصل الطاقة الانتاجية الى (145) ألف طن سنوياً ، وشركة ايكويت للبتروكيمياويات ويتضمن انتاجها انتاجية البولي ايثلين بطاقة انتاجية (820) الف طن سنوياً ، والايثيلين جلايكول بطاقة انتاجية (525) الف طن سنوياً ، والشركة الكويتية للأوليفينات ويتضمن إنتاجهاأيثيلين جلايكول بطاقة انتاجية (600) ألف طن سنوياً ، والشركة الكويتية للعطريات ويتضمن انتاجها البرازيلين بطاقة انتاجية (830) الف طن سنوياً ، ومادة البنزين بطاقة انتاجية (390) ألف طن سنوياً ، والشركة الكويتية للستايرين ويتضمن انتاجها الستايرين بطاقة انتاجية (450) ألف طن سنوياً ومصانع الاسمدة ويتضمن انتاجها اليوريا بطاقة انتاجية (1040) ألف طن سنوياً ، ومادة الامونيا بطاقة انتاجية (620) ألف طن سنوياً ، ومن اهم المشاريع المستقبلية مشروع الاوليفينات الثالث فقد تم البدء بالدراسة الاولية لإنشاء هذا المشروع ومشروع في الصين جاري التحضير لتقديم الدراسات البيئية لهذا المشروع كما ان العمل قائم من اجل الحصول على الموافقات والتراخيص اللازمة للمضي قدماً في تنفيذه ، والشركة الكويتية للاوليفينات تم تشغيل مصنع الايثيلين والايثلين جلايكول بنجاح في النصف الثاني في عام 2008 لانتاج (1.65) مليون طن من الايثلين ، والشركة الكويتية للعطريات ومنها مشروع البرازيلين تم تشغيل مصنع العطريات في الربع الرابع من عام 2009 ، والشركة الكويتية للستايرين تم تشغيل مصنع الستايرين في النصف الاول من عام 2009 [25].

أما التوجهات المستقبلية لهذه الصناعة ستركز الشركة على سلسلة من المنتجات البتروكيمياوية ذات العائد الاقتصادي الجيد مثل منتجات الاوليفينات بما في ذلك الايثلين والبولي ايثلين والايثلين جلايكول والبولي بروبلين ، وستتضمن الاستثمارات البتروكيمياوية المستقبلية مزيجاً من الاستثمار المحلي والمشاريع العالمية المجدية ، وعلى المدى الطويل يتم تنويع المنتجات بالدخول الى بعض المنتجات المتخصصة مثل الايثانول امين .

**4- صناعة البتروكيمياويات في مملكة البحرين .**

تعتبر شركة الخليج GPIC لصناعة البتروكيمياويات نموذجاً للتعاون الخليجي اذ تساهم فيها حكومات كل من الكويت والبحرين والسعودية تم الاعلان عن تأسيسها في كانون الاول عام 1979 بعد اتمام دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع التي اجريت على اساس تحويل الغاز الطبيعي الى امونيا وميثانول وانشاء الصناعات البتروكيمياوية الوسيطة والنهائية وبالفعل وبدء الانتاج 1985 بمعدل (1000) الف طن متري يومياً من كل مادة وفي 1989 ارتفع الانتاج الى (1200) طن متري من الامونيا والميثانول في اليوم[26].

وفي سنة ( 1996-1997) تمت اضافة مصنع لانتاج حبيبات اليوريا بطاقة انتاجية (1,700) طن في اليوم ، كما تمت اضافة مرافق للتخزين والتصدير البحري الى المجمع البتروكيمياوي ، وتدرس الشركة توسعة صناعة البتروكيمياويات لتشمل مصنع الميثانول ومصنع ايثلين وبولي ايثلين ومصنع الميلامين ومصنع كابرولاكتم [27].

وفي مجال الجودة والسلامة فقد نجحت الشركة في تخفيض انجاز كبير في هذا المجال وهو اكمال مليون ساعة دون وقوع حوادث مضيعة للوقت للمرة الرابعة ، كذلك فقد تم الحصول على شهادة الجودة (ISO-9002) من اول تقييم[28] .

حيث بلغ اجمالي انتاج شركة الخليج لصناعة البتروكيمياويات في البحرين عام 2009 ما يقارب (1,534) مليون طن متري بالمقارنة مع (1,545) مليون طن متري في عام 2008 ، ويعزى اسباب انخفاض الانتاج الى العرض والطلب على المنتجات ، اما فيما يخص حجم الصادرات فقد بلغت الكمية المصدرة من البتروكيمياويات (3,359) طن متري في 2009 ، مقارنة مع (3085) طن متري في عام 2008 ، وترجع اسباب الارتفاع في الصادرات الى زيادة الطلب على منتجات الشركة وما اكتسبته الشركة من سمعة جيدة على النطاق العالمي وتنتج الشركة ثلاث منتجات وهي الامونيا والميثانول واليوريا ويشكل انتاج اليوريا (42,8%) من اجمالي الانتاج ، الامونيا بنسبة (30,7%) ، والميثانول بنسبة (26,5%) من اجمالي الانتاج [29].

أما في عام 2009 بلغ اجمالي الانتاج من سوائل الغاز المصاحب (بروبان وبيوتان والنفثا) 3,589 مليون برميل مقارنة مع عام( 2008) 3,568 مليون برميل ، وقد بلغ انتاج مادة النفثا 48% في 2009 وانتاج مادة البروبان 27% ، والبيوتان 25% [30].

**والجدول رقم (3) يوضح انتاج شركة الخليج لصناعة البتروكيمياويات من 2000-2008 ( الف طن متري )**

| السنة | الانتاج | | |
|---|---|---|---|
| | الامونيا | الميثانول | اليوريا |
| 2000 | 426 | 370 | 537 |
| 2001 | 453 | 412 | 613 |
| 2002 | 459 | 406 | 631 |
| 2003 | 380 | 370 | 567 |
| 2004 | 379 | 398 | 510 |
| 2005 | 401 | 376 | 561 |
| 2006 | 451 | 406 | 625 |
| 2007 | 417 | 371 | 585 |
| 2008 | 386 | 464 | 695 |

المصدر : مؤتمر الطاقة العربي التاسع ، الورقة القطرية لمملكة البحرين ، الدوحة ، 2010 ، ص57 .

**5- صناعة البتروكياويات في دولة الامارات العربية المتحدة .**

انشأ في دولة الامارات مجمعاً للبتروكيمياويات تم افتتاحه عام 1997 في منطقة جبل علي بإمارة دبي وتقوم هذه الصناعة على استغلال المواد النفطية المتاحة ( البترول والغاز الطبيعي ) بما يزيد من قيمتها المضافة المحلية وتنوع مصادر الدخل القومي [31].

حيث تمتلك شركة بروج في ابو ظبي مصنعاً في الرويس لانتاج البولي ايثلين بطاقة (600) الف طن / سنة ) ( بروج 2 ) .

وبدأت الشركة منذ عام 2007 في تنفيذ توسعة بأضافة خط جديد لانتاج البولي ايثلين والبولي بروبيلين ( بروج2 ) بتكلفة قدرها حوالي 5 مليار دولار ، من شأنه عند انتهائه في 2010 ان يرفع طاقة الشركة الانتاجية الى مستوى ( 2 مليون طن / سنة ) . وقد شرعت الشركة خلال عام 2008 في استدراج عروض فنية لتوسعة ثالثة ( بروج 3 ) والتي ستضيف نحو (5,2) مليون طن من البوليمرات عند اكتمال المشروع حسب ما هو مخطط في عام 2014 [32].

وقد اعلنت الشركة العالمية للاستثمارات البترولية أبيك في ابو ظبي عن انشاء مدينة صناعية للبتروكيمياويات في امارة ابو ظبي ، لانتاج طائفة من المشتقات البتروكيمياوية وهذا المشروع هو الاكبر حجماً من نوعه في العالم حيث يضم مطحنة النافثا ، ومصانع مشتقات الايثلين والبروبلين والأكسيلين والبنزين والكيومين والفينول ووحدات التقطير ، ومجمع لمشتقات اليوريا ، وتبلغ كلفة المشروع (20 مليار دولار ) ومن المتوقع ان يبدأ العمل به في عام 2013 [33].

علماً بأن هذا المشروع سيتم انجازه في منطقة خليفة الصناعية في الطويلة ميناء خليفة الجديد والمنطقة الصناعية المجاورة وسوف يساهم هذا المشروع في جذب استثمارات ونشاطات صناعية اخرى في المنطقة المخصصة للصناعات الكيمياوية والبتروكيمياوية .

وتوجد في امارة دبي (183) شركة بتروكيمياوية 75% تعمل في مجال صناعة المنتجات الكيمياوية وتشمل المبيدات الحشرية ومستحضرات التجميل والاصباغ والملمعات والعقاقير والادوية والمنظفات .

ويتراوح حجم الانتاج الحالي لدولة الامارات العربية من المشتقات البتروكيمياوية مابين (2–3) ملايين طن سنوياً ، بنسبة تتجاوز 5,5 % من اجمالي الانتاج الخليجي لهذه المواد ، ومن المتوقع ان يصل الى (4,5) مليون طن سنوياً خلال 2010[34] .

وتقوم الامارات بتصدير حوالي 25–30 % من منتجاتها الى الاقطار المجاورة عُمان ، العراق ، اليمن ، البحرين ، باكستان [35].

وحالياً تستثمر شركة بروج نحو 19,6 مليار درهم في مشروعاتها بمنطقة الرويس في ابو ظبي لزيادة الطاقة الانتاجية من مادتي البروبلين والبولي ايثلين الى 4,5 مليون طن بنهاية 2013 [36].

## 6- صناعة البتروكيمياويات في سلطنة عمان .

منحت شركة عطريات عمان عقد خدمات التصاميم الهندسية والتوريدات والبناء الى شركتين من كوريا الجنوبية هما شركة LG العالمية وشركة GS للهندسة والانشاءات ، وذلك لمشروع المجمع البتروكيمياوي في منطقة صحار الصناعية الذي قفزت تكلفته من(1,1) مليار دولار الى(1,6) مليار دولار .

وسينتج المشروع (800) ألف طن / سنة) بارازيلين و( 210) ألف طن / سنة بنزين عطري ، وذلك باستخدام النافثا كلقيم في مصفاة صحار . ويتوقع ان يبدأ الانتاج في عام 2008 [37].

من المتوقع ان تشهد منطقة الخليج العربي انتاج ما يزيد على (20) مليون طن متري من مواد البلاستيك الخام مابين عامي (2009–2012) ويذكر ان التكلفة الاولية لمصنع اوكتال للبتروكيمياويات المتكامل لانتاج مواد البوليثيلين PET SHeets ، وتيرليفتالاتPETresins الراتنجية ، ورقائق البوليثيلين ، في المنطقة الحرة بصلالة بلغت (350) مليون دولار امريكي ومن المتوقع ان يصل اجمالي الاستثمارات في الموقع لدى اكتماله الى (4,1) مليار دولار وصافي الصادرات الى (1,1) مليار دولار بحلول عام 2011 [38]. وتعتبر سلطنة عمان الرافد الرئيسي للبلاستيك والبتروكيمياويات للاسواق العالمية بأنتاج اكثر من 8 مليون طن حيث سيرتفع الانتاج من 3.3 ليون طن حالياً الى 5.8 مليون طن في عام 2012 بنسبة زيادة تصل الى 60%[*] . وأخيراً ساهم مشروع مصفاة نفط صحار في اقامة العديد من الصناعات البتروكيمياوية وذلك بتوفير الوقود والمواد الخام اللازمة لها حيث شهدت استثمارات شركة النفط العمانية بجانب استثمارات الشركات العالمية اقامة مشاريع منها مشروع عُمان للبولي بروبلين الذي يعتمد على مادة البروبلين كمادة خام والتي توفرها المصفاة ومشروع شركة عُمان للميثانول ومشروع شركة صحار الدولية

لليوريا والصناعات الكيمياوية والذي يعتبر احد المشاريع الذي يعتمد على الغاز الطبيعي كمادة خام في انتاج اليوريا والامونيا وكذلك تم تنفيذ مشروع عُمان للعطريات للأنتاج الباراكسلين والبنزين (*).

**والجدول (4) أعداد المشاريع البتروكيمياوية في دول مجلس التعاون الخليجي لعام 2010**

| الدول | اعداد المشاريع البتروكيمياوية |
|---|---|
| السعودية | لديها (85) مشروع تتصدر الدول الخليجية |
| قطر | لديه (14) مشروع وتعتبر الدولة الاكثر حظاً من حيث وفرة الغاز الطبيعي |
| الكويت | لديها (11) مشروع اهمها ( ايكويت1 ) و (ايكويت2) |
| البحرين | لديها (2) مشروعان وآخر قيد التنفيذ |
| الامارات | لديها (14) مشروع بين القائم والمخطط له |
| سلطنة عمان | لديها (15) مشروع معلن وهي الاكثر دول تأثراً بارتفاع تكلفة المشروعات |

**المصدر :** **-www.ameinfo.com/ar**

## 7- صناعة البتروكيمياويات في العراق .

تعتمد الصناعة البتروكيمياوية والاسمدة النتروجينية في القطر بشكل رئيسي على الغاز الجاف كمادة مغذية والمشتقات النفطية مثل النفط الاسود ، الكازويل ، النفثا كوقود ، وتشمل المجمع البتروكيمياوي رقم (1) حيث ان المادة المغذية للمجمع هو الغاز الجاف المنتج من غاز الجنوب القريب من موقع المجمع المذكور وتبلغ الحاجة عند العمل بالطاقة التصميمية حوالي (100) مقمق / ي من الغاز الجاف كمادة مغذية وكوقود لوحدات المجمع ، اما الاستهلاك الحالي فهو (50-60) مقمق / ي .

---

**(*)-www.ameinfo.com/ar**

(*) مؤتمر الطاقة العربي التاسع ، والدوحة 2010 ، الورقة القطرية لسلطنة عُمان ، ص22 .

**جدول ( 5 ) يوضح الطاقة الانتاجية التصميمية لمجمع البتروكمياويات**

| الطاقة التصميمية | المنتوجات | الكمية ألف طن / سنة |
|---|---|---|
| غاز جاف 100 مقمق / يوم | بولي ايثيلين عالي الكثافة | 30 |
| | بولي ايثيلين واطئ الكثافة | 60 |
| | بولي فينيل كلوريد | 60 |
| | احادي فينيل كلورايد | 66 |
| | مصنع الاغطية الزراعية | 15 |
| | مصنع الكلور والصودا الكاوية<br>* الكلور<br>* الصودا الكاوية | <br>42<br>43 |

المصدر : مؤتمر الطاقة العربي التاسع ، الدوحة ، 2010 ، الورقة القطرية لجمهورية العراق ، ص26 .

ومن أهم العوامل اللازمة لانجاح صناعة البتروكيمياويات في العراق [39]:-

1- الاستقرار الامني .

2- توفر الطاقة الكهربائية والوقود اللازمة لادامة التشغيل المستمر .

3- ضمان دعم الدولة لصناعة البتروكيمياويات وتوفير الادوات الاحتياطية للمعدات القديمة والجديدة وتقديم الحوافز للقوى المنتجة في الشركات والمعامل الانتاجية تشجيعاً على تطوير الانتاج .

4- استخدام التكنولوجيا الحديثة والتنسيق العلمي والعملي مع مراكز الابحاث العلمية .

5- تدريب القوى العاملة بما يخدم هذه الصناعة لتقليص الفجوة مع الدول المتقدمة .

وحالياً تتعثر هذه الصناعة في العراق بسبب توقفات هذا المجمع المتكررة وبطئ وتيرة الانجاز في بناء مجمع البتروكيماوي في مدينة كردستان وسوء التنسيق بين الوزارات الصناعة والتعليم العالي والعلوم والتكنولوجيا والجهات ذات العلاقة بين المركزية والاقليمية وهناك خطة لتطوير الصناعات البتروكيمياوية والاسمدة وتتضمن العمل حالياً اعادة تأهيل مجمعات الصناعة البتروكيمياوية والاسمدة النتروجينية ورفع طاقتها الانتاجية الى طاقة قريبة من الطاقات التصميمية ولا تزال بعض الشركات مثل البتروكيمياويات ومشروع اسمدة ابي الخصيب معلنة الاستثمار ، وبعد استقرار الطاقات الانتاجية للموارد النفطية تطمح وزارة الصناعة برفع طاقات الاسمدة النتروجينية والبتروكيمياويات الى طاقات تكافئ الطاقات العالمية اضافة الى التوسع في صناعة الاسمدة الفوسفاتية ، وهذا يتم عن طريق الاستفادة من القرض الياباني بحدود (160) مليون دولار من اجل ازالة الاختناقات في الوحدات الانتاجية لصناعة الاسمدة / المنطقة الجنوبية في البصرة (*).

(*) مؤتمر الطاقة العربي التاسع ، الدوحة 2010 ، الورقة القطرية لجمهورية العراق ، ص27-28 .

**رابعاً : أثر ودور منظمة التجارة العالمية على تطور الصناعات البتروكيمياوية لدول مجلس التعاون الخليجي .**

من الملاحظ ان هيكل التجارة الخارجية لغالبية اقطار المجلس يعتمد على الصادرات من النفط الخام بالاضافة الى الصادرات النفطية المكررة ، والمنتجات البتروكيمياوية وفي الوقت نفسه تواجه هذه الصادرات العديد من الحواجز والعوائق الجمركية وغير الجمركية والضرائب المختلفة في الاسواق العالمية، خاصة في الدول المتقدمة وبدخول اتفاقيات جولة الاورغواي حيز التنفيذ فسيكون لها تأثير غير مباشر على صادرات اقطار المجلس من النفط الخام ومشتقاته والبتروكيمياويات ، حيث ان تحرير التجارة وفتح الاسواق العالمية سيؤدي الى زيادة معدلات النمو الاقتصادي ومن ثم زيادة الطلب العالمي على مختلف المنتجات البتروكيماوية الذي بدوره سيؤدي الى زيادة الطلب على النفط الخام ومشتقاته ، وهذا سوف يعود بالفائدة على الاقطار المنتجة للنفط ومنها اقطار المجلس الخليجي [40].

وتقوم دول المجلس بتصدير اكثر من 2,4 مليون طن بالسنة من الاثيلين جلايكول الذي تقوم بانتاجه شركة سابك السعودية وشركة ايكويت الكويتية ، وبتصدير اكثر من 2,4 مليون طن بالسنة من

مادة مثيل ثلاثي بيوتيل ايثر ، والتي اصبح لها سوق واسعة بسبب حرص الدول على الحفاظ على البيئة ومنع التلوث ، ومن المتوقع ان يزداد تصدير هذه المادة بعد ان اصبحت كل من السعودية وقطر والامارات منتجة لهذه المادة ، كما قامت دول المجلس بتصدير كميات كبيرة من مادة البولي بروبلين ومادة فينيل كلورايد ومادة البولي ستايرين ، وهذه المواد لها اهمية كبيرة بوصفها مواد أولية لصناعة المنتجات البلاستيكية [41].

وأخيراً نلاحظ تسابق الدول الخليجية الست لانتاج البتروكيمياويات وتسويقها وتصديرها والاستثمار فيها سواء داخل اراضيها او خارجها حيث تستحوذ السعودية على 75% من الانتاج الذي يصل الى (62,8 ) مليار طن سنوياً و( 13%) من الانتاج العالمي للبتروكيمياويات كما انها اكبر الدول المستثمرة في هذه الصناعة وتتعدى حصتها الى (63%) من قيمة الاستثمارات المخطط لها في المنطقة خلال الخمس سنوات المقبلة من 2010–2015 التي تبلغ قيمتها (128) مليار دولار ، ثم تأتي بعدها قطر تمتلك (14%) من الاستثمارات الخليجية خلال تلك الفترة .

وتنتج الدول الخليجية ما يقارب الثلاثين مادة بتروكيمياوية اهمها الامونيا واليوريا والايثلين والميثانول والبروبلين والستايرين والبنزول والايثانول والبيوتان والبرايمرات بجميع انواعها والمشتقات الوسطى مثل ايثيلين غليكول والبولسترس والملامين حيث وصل حجم انتاج الدول الخليجية الى (20%) من حجم الانتاج العالمي في 2010 [42].

**خامساً : الاستنتاجات والتوصيات :**

**الاستنتاجات :**

1- يتركز انتاج البتروكيمياويات في (13) دولة عربية ، السعودية تحتل المقدمة في هذا المجال بنسبة (60%) ، قطر ( 7%) ، الكويت (6,8%) ، البحرين (2%) ، العراق (2,9%) وتتوزع النسب البقية على الامارات وعمان .
2- ويتوقع ان تصل طاقة انتاج البتروكيمياويات في الدول العربية الى اكثر من (65) مليون طن عام 2020 .
3- يتوقع ان تصل اجمالي انتاج الايثلين على مستوى العالم الى 142 ( مليون طن ) في عام 2010 .
4- ان تحرير التجارة وفتح الاسواق العالمية سيؤدي الى زيادة معدلات النمو الاقتصادي ومن ثم زيادة الطلب العالمي على مختلف المنتجات البتروكيمياوية الذي بدوره سيؤدي الى زيادة الطلب على النفط الخام ومشتقاته . وهذا سوف يعود بالفائدة على الاقطار الخليجية المنتجة للنفط .

5- بلغت الاستثمارات السعودية في صناعة البتروكيمياويات (63%) من الاستثمارات المخططة ، اما قطر تمتلك 14% من الاستثمارات الخليجية خلال فترة 2010-2015 .

**التوصيات :**

1- زيادة الاستثمارات في مجال الصناعات البتروكيمياوية والعمل على تدفقها بين الاقطار الخليجية وتشجيع الشراكة مع الشركات الاجنبية المتخصصة ودعم القطاع الخاص للمساهمة في تنفيذ المشاريع البتروكيمياوية .

2- الاهتمام والحفاظ على البيئة من المخلفات السائلة والصلبة والغازية الناتجة من الصناعات البتروكيمياوية والاعتماد على استخدام التكنولوجيا الانظف لمواكبة متطلبات المواصفات والقوانين العالمية في مجال البيئة .

3- الاستفادة من نتائج جولة أورغواي وقيام منظمة التجارة العالمية (WTO) وتحرير التجارة مما يعمل على فتح الاسواق العالمية امام المنتجات البتروكيمياوية اضافة الى التفاوض الجماعي مع التكتلات الاقتصادية الاخرى للحصول على افضل فرص لتسويق المنتجات الخليجية .

4- ضرورة التنسيق في مجال الابحاث العلمية والتطوير واستخدام جميع الامكانيات المتوفرة لدى الشركات الخليجية ومراكز الابحاث التطبيقية في اقطار الخليج العربي وتبادل الخبرات والخبراء لتذليل الصعوبات وحل مشاكل التشغيل وتطوير التقنيات المستخدمة مع التأكيد على اهمية ارسال الفنيين للتدريب في الشركات الاجنبية لاكتساب المهارات الفنية المطلوبة .

**سادساً : المصادر والمراجع :**


1- مجلة عالم الاقتصاد ، تقرير صادر عن منتدى الاتحاد الخليجي لمصنعي البتروكيمياويات ، العدد (217) ، تاريخ العدد 1/ 2/ 2010 ، موقع على شبكة الانترنت

-www. Eco world .com.php.

2- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2004 ، صندوق النقد العربي ، ص72 .

3- منظمة الخليج للاستثمارات الصناعية ، صناعة البتروكيمياويات في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ، الدوحة ، قطر ، 1995 ، ص21 .

4- النوري ، د. عبدالباقي – الصناعات البتروكيمياوية ، أوراق الاوبك -4 ، الكويت 1983 ، ص24 .

5- جلال ، د. فرهنك – التنمية الصناعية العربية وسياسات الدول الصناعية حتى العام 2000 ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ط1 ، بيروت ، حزيران 1991 ، ص151 .

6- عبدالله ، د. حسين – مستقبل النفط العربي ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ط2 ، بيروت ، حزيران 2006 ، ص270 .

7- البحارنة ، د. نزار صادق – التنسيق والتكامل الصناعي بين دول مجلس التعاون الخليجي ، المعهد العربي للبحوث والدراسات الاستراتيجية 2010 ، موقع على شبكة الانترنت

www.airss forum .com .php.

8- عبدالله ، د. حسين – ( مصدر سابق ) ، ص269 .

9- التطورات العالمية في مجال صناعة البتروكيمياويات ، دراسة اعدتها منظمة الدول العربية المصدرة للبترول ( أوابك ) ، 2010 ، موقع على شبكة الانترنت

www.oapec. org .php.

10- خواجكية ، محمد هشام – آفاق التنمية الصناعية في اقطار الخليج العربي ، مجلة النفط والتعاون العربي ، المجلد (15) ، العدد (55) ، الاوبك 1989 ، ص110 .

11- العقابي ، فاضل جمعة جبر – اقتصاديات الصناعات البتروكيمياوية العربية ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد جامعة البصرة ، 1988 ، ص34 .

12- شركة سابك ، موقع على شبكة الانترنت ، 2010

-www . Sabic .com .p1-5

-13

-www . Sabic .com .php. opcit

14- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2009 ، صندوق النقد العربي ، ص67 .

15- التقرير السنوي الواحد والثلاثون ، 2007 ، سابك ، ص3 .

16- التقرير السنوي الثاني والثلاثون ، 2008 ، سابك ، ص8 .

17- مجلة سابك ، العدد (89) ، 2009 ، ص27 .

-18

www.qatar Shares .com .p1

19- أخبار النفط والصناعة ، العدد (474) ، السنة (41) ، آذار 2010 ، دار الفجر للطباعة ، أبو ظبي ، ص14 .

20- اخبار النفط والصناعة ، ( مصدر سابق ) ، ص14 .

-21

www.qatar Shares .com . p1. opcit

22- اخبار النفط والصناعة ، ( مصدر سابق ) ، ص14 .

23- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2009 ، ، ( مصدر سابق ) ، ص67-68 .

-24

www.qatar Shares .com . p3. opcit

25- صناعة البتروكيمياويات حسب الوضع الحالي والتوجهات المستقبلية للفترة من (2010-2020 ) ، مؤتمر الطاقة العربي التاسع ، الورقة القطرية لدولة الكويت ، الدوحة ، 2010 ، 38-41 .
26- منظمة الخليج للاستثمارات الصناعية ، ( مصدر سابق ) ، ص70 .
27- ميرزا ، د. عبدالحسين بن علي – صناعات التكرير والبتروكيمياويات في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية والعراق وايران .. الترابط والافق ، نوفمبر ، ص27-28 ، مملكة البحرين ، الهيئة الوطنية للنفط والغاز ، ادارة الابحاث الاقتصادية .
28- فخرو ، يوسف ابراهيم – الاتفاقيات العامة للتعريفات الجمركية والتجارة ( الجات ) وانعكاساتها على صادرات البتروكيمياويات البحرينية ، المجلد (22) ، العدد (76) ، الأوبك 1996 ، ص12.
29- صناعة البتروكيمياويات ، الهيئة الوطنية للنفط والغاز – مملكة البحرين ، احصائيات 2010 ، موقع على شبكة الانترنت
-www. noga .gov.bh / Ar/ default .php.
30- الهيئة الوطنية للنفط والغاز – مملكة البحرين ( مصدر سابق ) .
31- الرومي ، عهود – الصادرات الوطنية ( غير النفطية ) ، مجلة التجارة والصناعة ، العدد (194)، دبي ، 1999 ، ص24 .
32- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2009 ، ، ( مصدر سابق ) ، ص67.
33- اخبار النفط والصناعة ، العدد (451) ، السنة 39،نيسان ،2008 ، دار الفجر للطباعة ، ص29.
34- موقع شركة بروج
-www.borouge .com .php .
35- منظمة الخليج للاستثمارات الصناعية ، ملامح الاقتصاد الصناعي في دولة الامارات العربية ، سلسلة ملامح الاقتصاد الصناعي بدول الخليج العربية (3) ، الدوحة – قطر ، 1984 ، ص88 .
36- اخبار النفط والصناعة ، العدد (471) ، السنة (40) ، 2009 ، دار الفجر للطباعة ، ابو ظبي ، ص20 .
37- منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول ، ( أوابك ) ، 2006 ، ص166 .
38- صناعة البتروكيمياويات في سلطنة عمان ، موقع على شبكة الانترنت
-www .omanihouse.com .php.
39- كبة ، سلام ابراهيم – آفاق ومستقبل تطور الصناعات البتروكيمياويات في العراق ، موقع على شبكة الانترنت ، تاريخ العدد ، 2008/12/26 .
40- فخرو ، يوسف ابراهيم – ( مصدر سابق ) ، ص16 .
41- الهيتي ، د. نوزاد عبدالرحمن – صناعة البتروكيمياويات في دول مجلس التعاون الخليجي الواقع الراهن والتحديات ، اخبار النفط والصناعة ، العدد (436) ، السنة ( 38) ،2007 ، ص20-21 .

42- طفرة صناعة البتروكيمياويات الخليجية تواجه عقبات التشبع واشتداد المنافسة اقليمياً وعالمياً ، موقع على شبكة الانترنت ،

-www.economic alqabas . com . kw.php.