مجلة الدراسات الاقتصادية – كلية الاقتصاد – جامعة سرت المجلد الثاني – العدد الرابع
Economic Studies Journal (ESJ), Faculty of Economics, Sirte University (Vol.2 , No.4)
October 2019

الصناعة البتروكيماوية في ليبيا (الواقع والتحديات)

في ظل التوجه نحو التنويع الهيكلي

أ. حسين فرج الحويج/ كلية الاقتصاد والتجارة/ جامعة المرقب
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع الصناعة البتروكيماوية في ليبيا، ومدى مساهمتها في تنويع هيكل الاقتصاد الليبي، وأهم التحديات التي تواجهها، وتحد من قدرتها على تأدية هذا الدور، وقد استندت الدراسة في تحقيق أهدافها إلى المنهجين الوصفي والتحليلي، وذلك لتشخيص الواقع الحالي لهذه الصناعة، وتحليل مسبباته وتداعياته.

وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها انطواء ليبيا على مقومات مهمة تنبئ بقدرتها على إقامة صناعة بتروكيماوية ناجحة، كما توصلت إلى أن الهيكل الإنتاجي للصناعة البتروكيماوية وصادراتها قد تركزا في أربع منتجات رئيسة هي اليوريا، والأمونيا، والميثانول، والإيثيلين، وتركزت صادراتها جغرافياً في منطقة أوروبا الغربية، وتوصلت أيضاً إلى ضعف إسهام هذه الصناعة على الصعيدين الإنتاجي والتصديري في تنويع هيكل الاقتصاد الليبي، وأخيراً توصلت الدراسة إلى معاناة الصناعة البتروكيماوية في ليبيا من عدة معوقات تركزت في السوق، والبيئة، وتحديات منظمة التجارة العالمية WTO، وسياسات الدول الصناعية، إضافةً إلى القيود المفروضة على التكنولوجيا، وضعف جهود البحث والتطوير محلياً.

الكلمات الدالة: اليوريا، الميثانول، الايثيلين، الأمونيا، منظمة التجارة العالمية، الصناعة البتروكيماوية.

Petrochemical industry in Libya (Reality and challenges)

In the context of structural diversification

Hussen Faraj Alhwij
Department of Economics/ Faculty of Economics and Commerce/ Elmergib University
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

Abstract

The main aim of this study was to identify the reality of the petrochemical industry in Libya, including its contribution to the structural diversification of the national economy, the most important challenges facing it. In order to achieve its objectives the study has utilized the descriptive analytical approach,

The basic findings of the study has indicated that the structure of the Libyan petrochemical production and its exports have concentrated on four main products which are: urea, ammonia, methanol and ethylene. In addition, its exports were concentrated geographically in the region of Western Europe. Furthermore, the study results have showed that the contribution of this industry in both production and export diversification was weak. Finally, the study concluded that the petrochemical industry in Libya suffers from several obstacles, such as market, environment, Policies of industrialized countries, technology constraints, and weak local R & D efforts.

Key Words: Urea, Methanol, Ethylene, Ammonia, Petrochemical Industry.

1. الإطار المنهجي للبحث:

1.2. المقدمة:

تعد الصناعة البتروكيماوية من الصناعات الحديثة نسبياً إذا ما قورنت بغيرها من الصناعات التقليدية كالصناعات المعدنية، وصناعة الملابس، وغيرها، حيث لم تبرز هذه الصناعة بشكل واضح إلا بعد الحرب العالمية الثانية، وذلك حينما بُدِئ في استخراج وتصنيع النفط، الذي صارت صناعة الكيماويات العضوية تستخدمه كمادةٍ خامٍ بدلاً عن خامات الفحم التي كانت تستخدمها هذه الصناعة من قبل، الأمر الذي أفرز ما ندعوه اليوم بالصناعة البتروكيماوية، ورغم كل ذلك فإن البتروكيماويات من أكثر الصناعات نمواً وتطوراً على المستوى العالمي في الوقت الحاضر، ويستدل على ذلك من خلال المعدلات الكبيرة التي تنمو بها هذه الصناعة على المستوى العالمي، حيث تطورت السعات الإنتاجية المقامة عالمياً من مادة الإيثيلين Ethylene Capacities– التي تعد من أهم المنتجات البتروكيماوية– بين عامي 1998–2010 بما نسبته 50.5% (OAPEC,2000-2010)، وقد ازداد حجم الإنتاج العالمي من مادة الميثانول Methanol خلال الفترة 1990–2010 بنسبة 143%، وازداد حجم الإنتاج العالمي من مواد الايثيلين Ethylene، والبروبيلين Propylene، والبيوتادائين Butadiene، وهي من المنتجات البتروكيماوية الأساسية بنسب 123.3%، و74.9%، و10.2% على التوالي خلال نفس الفترة (GCO,2013)، وتتنوع منتجات هذه الصناعة لتشمل طائفة من المنتجات الأساسية Upstream Petrochemical Products، وذلك كالميثانول Methanol، والإيثيلين Ethylene، والأسمدة النيتروجينية Nitrogenous Fertilizers "اليوريا Urea والأمونيا Ammonia"، والمنتجات البتروكيماوية الوسيطة Intermediate Petrochemical Product ، كمواد كلوريد الفينيل Vinyl Chloride، والستيرين Styrene التي تستخدم في إنتاج خامات البلاستيك والمطاط الصناعي، والمنتجات البتروكيماوية النهائية Downstream Petrochemical Products كمواد البولي إيثيلين Poly Ethylene، والبولي ستيرين Poly Styrene، وغيرها (الحويج ،2014).

نظراً لما تتميز به هذه الصناعة من النمو السريع، والتنوع في منتجاتها، فإنها من القطاعات التي يعول عليها لقيادة عملية التنمية الصناعية، والمساهمة في تنويع مصادر الدخل في البلدان المنتجة للنفط التي تحتل فيها صادرات النفط الخام والغاز الطبيعي مكان الصدارة، ويرد ذلك لقدرة هذه الصناعة على إحداث نوع من التشابك بين قطاعات الاقتصاد الوطني، من خلال الارتباطات الخلفية والأمامية التي تنشئها، أضف إلى ذلك قدرتها على تنمية قطاع الصناعة التحويلية، من خلال توفير البدائل الصناعية للكثير من الخامات الطبيعية، ومن ذلك ألياف الأكريلك Acrylic، التي تحل محل الصوف الطبيعي، وألياف "البولي إستر Polyester التي تستخدم في صناعة الملابس، وتبرز أهمية الصناعة البتروكيماوية بشكل أساس في صناعة البلاستيك، التي تعتمد على خامات البولي إيثيلين Poly Ethylene، ومواد الكلورو بولي فينيل Chloro Poly Vinyl، والبولي ستيرين Poly Styrene، وغيرها، وتلعب الصناعة البتروكيماوية كذلك دوراً مهماً في تحسين فرص الاستفادة من الثروات الهيدروكربونية الناضبة (النفط والغاز)، وذلك من خلال زيادة القيمة المضافة Value added المحققة من برميل النفط الخام حينما يتم تصنيعه كمواد بتروكيماوية بدلاً من تصديره كنفط خام.

أنشأت ليبيا خلال أواخر السبعينيات من القرن المنصرم بعض السعات الإنتاجية للبتروكيماويات Petrochemical Capacities، منها وحدات إنتاج الميثانول Methanol، والأسمدة النيتروجينية Nitrogenous Fertilizers في البريقة، ووحدات إنتاج الإيثيلين Ethylene في راس لانوف، إضافةً إلى مجمع أبي كماش الذي ينتج مادة كلوريد البولي فينيل Poly Vinyl Chloride التي تستخدم لصناعة البلاستيك، وقد أنشئت الصناعة البتروكيماوية الليبية لغرض التصدير بالدرجة الأولى.

تكتسب الصناعة البتروكيماوية في ليبيا مبررات التعويل عليها من خلال حجم الموارد الهيدروكربونية (النفط والغاز) التي تنطوي عليها البلاد، والتي تجسد مزيةً نسبية حقيقية، يمكن تطويرها والاهتمام بها، وذلك لتحسين موقع ليبيا في تقسيم العمل الدولي، خاصة في ظل ما يتسم به الواقع الاقتصادي العالمي المعاصر من تحديات.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واقع صناعة البتروكيماويات الليبية ومعوقات تطويرها، وذلك في إطار البحث عن مدى امكانية التعويل على هذه الصناعة كأداة يمكن أن تسهم بفعالية في عملية التنويع الهيكلي في الاقتصاد الليبي، وذلك للتقليل من حدة الاعتماد على القطاع النفطي، والتخلص من السلبيات التي عادةً ما تصاحب ذلك.

1.3. المشكلة البحثية:

تتجسد المشكلة البحثية لهذه الدراسة في استمرار تأثر ليبيا بالأزمات الاقتصادية الناجمة عن تقلبات أسعار النفط في السوق العالمية، وما يمكن أن يؤدي إليه ذلك من الإضرار ببرامج التنمية نتيجة تقلب حصيلة الصادرات من النقد الأجنبي، ويعود ذلك بطبيعة الحال الى استمرار اعتماد الاقتصاد الليبي على مصدرٍ أساسٍ وحيدٍ لتوليد الدخل، إلا وهو القطاع النفطي، ولعل الأزمة المالية التي عاناها الاقتصاد الليبي خلال السنوات الماضية الناجمة عن إقفال الموانئ النفطية من جهة، وانخفاض أسعار النفط العالمية من جهة أخرى خير دليل على ذلك، ويمكن أن تلعب الصناعة البتروكيماوية في هذا الإطار دوراً لا يستهان به في الحد من تفاقم هذه المشكلة والتقليل من حدتها، وذلك من حيث امكانية تعزيز دورها في التنويع الهيكلي في الاقتصاد الليبي.

1.4. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

أ. تحليل واقع التنوع الهيكلي في الاقتصاد الليبي.
ب. تحليل امكانات التعويل على الصناعة البتروكيماوية كأداة للتنويع الهيكلي في ليبيا.
ج. تحليل فرص ومقومات الصناعة البتروكيماوية في ليبيا.
د. تحليل واقع الصناعة البتروكيماوية في ليبيا، ومدى إسهامها في تنويع هيكل الاقتصاد الليبي.
هـ. استعراض أهم التحديات التي تواجهها الصناعة البتروكيماوية في ليبيا.

1.5. سؤال الدراسة:

تنطلق هذه الدراسة من سؤال رئيس هو: "ما هو واقع ومعوقات الصناعة البتروكيماوية في إطار مستهدفات التنويع الهيكلي في الاقتصاد الليبي؟"

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الآتية:

أ. ما هو واقع التنوع الهيكلي في الاقتصاد الليبي؟
ب. ما مدى إمكانية التعويل على الصناعة البتروكيماوية كأداة لتنويع هيكل الاقتصاد الليبي؟
ج. ما مدى توفر فرص ومقومات إقامة صناعة بتروكيماوية ناجحة في ليبيا؟
د. ما هو واقع الصناعة البتروكيماوية في إطار مستهدفات التنويع الهيكلي في الاقتصاد الليبي؟
هـ. ما هي التحديات التي تواجهها الصناعة البتروكيماوية في ليبيا؟

1.6. المنهج البحثي:

تعتمد الدراسة على المنهجين الوصفي والتحليلي، وذلك بهدف تشخيص الواقع، وتحليل مسبباته وتداعياته، وذلك بالاستعانة ببعض الأساليب الاحصائية المستندة أساساً على الإحصاء الوصفي، وباستخدام بعض المؤشرات كالنسب المئوية ومعدلات النمو، وتعتمد الدراسة على بعض البيانات الإحصائية "بحسب توفرها"، الواردة في بعض النشرات والتقارير الاحصائية المتعلقة بالصناعة البتروكيماوية في ليبيا.

2. واقع التنوع الهيكلي في الاقتصاد الليبي:

يهدف هذا القسم الى تحليل واقع التنوع الهيكلي في الاقتصاد الليبي، اعتماداً على بعض المؤشرات المتعارف عليها في هذا المجال، ألا وهي الهيكل السلعي للناتج المحلي الاجمالي GDP، والهيكل السلعي للصادرات، وهيكل الإيرادات الحكومية.

2.2. الهيكل السلعي للناتج المحلي الإجمالي GDP:

بالنظر للجدول رقم (1) الذي يبين الهيكل السلعي للناتج المحلي الاجمالي بأسعار السوق الجارية خلال الفترة 1970-2015 تتبين السيطرة الكاملة للقطاع النفطي على عملية تكوين الناتج المحلي الاجمالي في ليبيا، حيث لم تنخفض مساهمة القطاع النفطي في تكوين هذا الناتج خلال الفترة 1970-1980 عن 61%، منخفضةً خلال الأعوام 1990 و 2000 إلى 39.33% و37.8%، على التوالي، وقد نتج هذا الانخفاض عن تقلبات أسعار النفط خلال تلك الفترة (الحويج والماقوري، 2015)، وقد عاود القطاع النفطي سيطرته على هيكل الناتج المحلي الاجمالي مستحوذاً خلال العام 2010 على ما نسبته 76% من اجمالي الناتج المحلي، مرتفعاً خلال العام 2012 إلى ما نسبته 83.88%، منخفضاً سنة 2015 إلى 28%، وذلك بسبب انخفاض إنتاج النفط من جهة، وانخفاض أسعاره من جهة أخرى.

الجدول رقم (1): هيكل الناتج المحلي الإجمالي حسب الأنشطة الاقتصادية بالأسعار الجارية خلال الفترة 1970- 2015.

السنة / القطاع	وحدة القياس	1970	1980	1990	2000	2010	2012	*2015
القطاع الزراعي	(%)	2.57	2.24	5.86	8.17	0.83	0.74	2.1
استخراج النفط والغاز الطبيعي	(%)	63.07	61.83	39.33	37.8	76	83.88	**28
التعدين والمحاجر الاخرى	(%)	0.13	0.46	1.28	1.78	0.3	0.16	-
الصناعة التحويلية	(%)	1.75	1.99	5.55	5.52	5	3.77	3
قطاعات البنية الاساسية***	(%)	10.65	14.88	15.23	14.94	8.8	3.34	4.5
القطاع الخدمي	(%)	21.83	18.59	32.75	31.79	9.07	23.32	62.4
الناتج المحلي الإجمالي	**(%)**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

* خلال العام 2015 تم تحويل قيمة الناتج المحلي من الدولار الامريكي الى الدينار الليبي باستخدام سعر الصرف بين العملتين.
** هذه النسبة تشمل قطاع التعدين والمحاجر الأخرى.
*** وتشمل قطاعات الكهرباء والغاز والمياه، والبناء والتشييد، والنقل والتخزين والمياه.
المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- مركز بحوث العلوم الاقتصادية، البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة (1962- 2006)، بنغازي، 2010.
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد 54، الربع الثالث، 2014.
- صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2016.

أما قطاعي الزراعة والصناعة فلم تتجاوز مساهمتهما في تكوين الناتج المحلي الاجمالي ما نسبته 8.17% بالنسبة للقطاع الزراعي، و5.55% بالنسبة لقطاع الصناعة التحويلية، في حين احتل القطاع الخدمي الترتيب الثاني بعد القطاع النفطي بنسبة وصلت إلى 62.4% وذلك خلال العام 2015، وقد بلغ متوسط مساهمة القطاع الخدمي في تكوين الناتج المحلي الاجمالي خلال الفترة 1970-2015 ما نسبته 28.54%، وبشيء من التفصيل يلاحظ أن جل هذه المساهمة إنما تتركز في قطاع الخدمات العامة، وذلك بسبب هيمنة القطاع العام على النشاط الاقتصادي (مركز بحوث العلوم الاقتصادية، 2010 ؛ مصرف ليبيا المركزي أ، 2014)، وتدل هذه الأرقام دلالةً واضحةً على استمرار هيمنة القطاع النفطي على مجمل النشاط الاقتصاد في ليبيا، وذلك رغم الجهود التي بذلت في إطار التنويع الهيكلي من خلال الخطط والبرامج التنموية التي تم تنفيذها في ليبيا خلال العقود الماضية، حيث وجهت جل المخصصات الاستثمارية لهذه الخطط والبرامج لدعم قطاعي الزراعة والصناعة، وقطاع البنية الأساسية، حيث لم تقل حصة هذه القطاعات من اجمالي التكوين الرأسمالي الثابت المخطط للفترة 1970-2006 عن 31.99%، وقد وصلت سنة 1980 إلى ما نسبته 58.6%، منخفضةً سنة 1990 إلى 41.9%، ومنها إلى ما نسبته 37.79% سنة 2006 (الحويج والماقوري، 2015).

2.3. الهيكل السلعي للصادرات الليبية:

من خلال الإطلاع علي البيانات الواردة بالجدول رقم (2) الذي يبين الأهمية النسبية للصادرات النفطية في ليبيا خلال الفترة 1970-2017، تتبدى جلياً السيطرة المطلقة للقطاع النفطي على هيكل الصادرات الليبية خلال الفترة المذكورة، حيث لم تنخفض حصة هذا القطاع من إجمالي الصادرات عن 80.3%، وقد وصلت في 1980 إلى ما نسبته 100%، ووصلت سنة 2017 إلى ما نسبته 95%، وذلك رغم الجهود التي بذلت من خلال خطط وبرامج التنمية التي نفذت خلال العقود الماضية من أجل تنويع الصادرات، حيث استهدفت كافة الخطط والبرامج التنموية التي تم تنفيذها في ليبيا تنويع هيكل الصادرات من خلال دعم القطاعات الإنتاجية

الرئيسة "الزراعة والصناعة"، وتنمية الصادرات غير النفطية، وتخليص الاقتصاد الوطني من هيمنة النفط (الحويج والماقوري،2015)، ويدل ذلك على أن الاقتصاد الليبي لا يزال يعاني خللاً هيكلياً يتصل بالقطاع الخارجي، ويتمثل كما هو واضح من الجدول السابق في تركز الصادرات السلعية في القطاع النفطي.

الجدول رقم (2): الأهمية النسبية للصادرات النفطية الليبية خلال الفترة 1970- 2017.

السنة / الصادرات	وحدة القياس	1970	1980	1990	2000	2010	2012	2015	2017
الصادرات النفطية	(%)	99.9	100	94.4	95.6	97	99.7	80.3	95
الصادرات غير النفطية	(%)	0.01	0	95.6	4.4	3	0.3	19.7	5
المجموع	**(%)**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- الهيئة العامة للمعلومات والاتصالات، السلسلة الزمنية لإحصاءات التجارة الخارجية 1954-2003.
- الهيئة العامة للمعلومات والاتصالات، ملخص احصاءات التجارة الخارجية لعام 2010، 2015.
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاحصائية الفصلية، المجلد 55، الربع الثالث، 2015.
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاحصائية الفصلية، المجلد 55، الربع الثالث، 2018.

2.4. هيكل الإيرادات العامة في ليبيا:

يبين الجدول الموالي رقم (3) هيكل الإيرادات العامة في ليبيا خلال الفترة 1970-2017، وذلك من حيث مصادرها، ويعكس الجدول بوضوح السيطرة المفرطة للإيرادات النفطية على هيكل الايرادات العامة في ليبيا، حيث وصلت حصة القطاع النفطي في تمويل الخزانة العامة للدولة الى ما نسبته 84.8% وذلك خلال العام 1970، مرتفعةً خلال العام 1980 إلى ما نسبته 87.4%، لتنخفض خلال العام 1990 إلى 56.7%، وقد كان هذا الانخفاض ناجماً عن تدني أسعار النفط من ناحية، وعن زيادة الإيرادات الضريبية من ناحية أخرى (مركز بحوث العلوم الاقتصادية، 2010)، واستمرت هذه الحصة في الهبوط إلى أن وصلت خلال العام 2000 إلى أدنى درجاتها بنسبة 37.7%، قبل أن تعاود ارتفاعها بشكل حاد وتصل إلى 90.5% خلال العام 2010، ومنها إلى ما نسبته 94.5% خلال العام 2013، ومن ثم تنخفض إلى 89.75% سنة 2016، ومنها إلى 85.99% سنة 2017، ويتضح من ذلك أن النفط هو الممول الأساس

الجدول رقم (3): هيكل الإيرادات العامة في ليبيا خلال الفترة 1970- 2017.

السنة / البند	وحدة القياس	1970	1980	1990	2000	2010	2013	2016	2017
الايرادات العامة النفطية	(%)	84.8	87.4	56.7	37.7	90.5	94.5	89.75	85.99
الايرادات العامة غير النفطية	(%)	15.2	12.6	43.3	62.3	9.5	5.5	10.25	14.01
إجمالي الإيرادات	**(%)**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- مركز بحوث العلوم الاقتصادية، البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة (1962- 2006)، بنغازي، 2010.
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد 54، الربع الثالث، 2014.
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد 58، الربع الثالث، 2018.

لبرامج التنمية الاقتصادية في ليبيا، ويعد ذلك من أوجه الاختلال التي يعانيها الاقتصاد الليبي، والتي تعني استمرار تأثر هذا الاقتصاد بالتذبذبات التي تطرأ على أسعار النفط العالمية، ويدل كل ذلك دلالة واضحة على سيطرة القطاع النفطي على عملية تمويل الميزانية العامة في ليبيا، بحيث تأتي جل الإيرادات العامة من هذا القطاع.

من خلال استعراض المؤشرات السابقة، يلاحظ التركز الواضح لمكونات الناتج المحلي الاجمالي، والصادرات السلعية، ومصادر الايرادات العامة في القطاع النفطي، الأمر الذي يؤكد على أن درجة التنوع في هيكل النشاط الاقتصادي في ليبيا لا تزال ضعيفةً، وذلك رغم الخطط والبرامج التنموية التي نفذت خلال العقود الماضية، والتي استهدفت توجيه العوائد النفطية نحو تنمية القطاعات غير النفطية بغية زيادة إسهامها في تحقيق النمو المتوازن للاقتصاد، ويؤدي هذا الاختلال الهيكلي بلا شك لزيادة حساسية الاقتصاد الليبي للتأثر بالأزمات الناجمة عن تقلبات أسعار النفط، الأمر الذي يدعو إلى إعادة صياغة وتشكيل السياسات التنموية بشكل يتناسب ومتطلبات الميزة النسبية للقطاعات المستهدفة لإحداث التنوع المطلوب.

3. الصناعة البتروكيماوية والتنويع الهيكلي في الاقتصاد الليبي:

يهدف هذا القسم لتحليل مدى امكانية التعويل على الصناعة البتروكيماوية للإسهام في تنويع هيكل الاقتصاد الليبي، وتوفير مصادر متجددة للدخل، تقلل من حدة الاعتماد على النفط، وتسهم في تعزيز المنافع الاقتصادية المتحصل عليها من هذا المصدر، وستتم مناقشة هذا الموضوع من ناحيتين، تتعلق الأولى باستعراض أهم الخصائص التي تعزز من امكانية الاعتماد على الصناعة البتروكيماوية الليبية في تحقيق التنويع الهيكلي المنشود، وتتعلق الأخرى بالمقومات التي يمكن أن تعزز من فرص نمو هذه الصناعة على الأرض الليبية وتطورها، ويمهد لكل ذلك بلمحة حول مفهوم الصناعة البتروكيماوية وأهم أنواعها.

3.2. مفهوم الصناعة البتروكيماوية وأنواعها:

أولاً: مفهوم الصناعة البتروكيماوية: يشير مصطلح الصناعة البتروكيماوية إلى إحدى الصناعات الكيماوية العضوية، التي تعتمد في عملياتها الإنتاجية على المصادر الهيدروكربونية "النفط الخام، والغاز الطبيعي"، إضافةً إلى بعض منتجات مصافي النفط، كالنافثا Naphtha، وذلك كمواد أولية تستخدمها في إنتاج طائفة من المنتجات البتروكيماوية (DEDE, 2006)، وتعرف أيضاً على أنها "مركبات كيميائية إصطنعها الكيميائيون من قطارات البترول ثم راحوا يحولونها إلى طائفةٍ من المواد الجديدة النافعة للحياة، كالأصباغ، واللدائن، والأنسجة، والأسمدة، والعقاقير، فزادوا بذلك المدنية الحاضرة ثراءً، وزادوا الإنسان الحاضر غبطةً ورفاهية" (دبس، 1981)، وعلى هذا فإن الصناعة البتروكيماوية هي من المراحل المتقدمة لتصنيع النفط والغاز، التي يتم من خلالها الحصول على منتجاتٍ متنوعةٍ، كخامات البلاستيك Plastic resins، والمطاط الصناعي synthetic rubbers، والأصماغ Adhesives (DEDE,2006).

ثانياً: أنواع المنتجات البتروكيماوية: تقسم المنتجات البتروكيماوية إلى ثلاث مجموعات رئيسة، توصف عادةً بأنها عبارة عن مراحل أو حلقات متكاملة لهذه الصناعة (جلال، 2000)، وتتمثل هذه المنتجات في الآتي: (DEDE,2006 ؛ الحويج،2014)

أ. **المنتجات البتروكيماوية الأساسية** Upstream Petrochemical Products: وهي عبارة عن تلك المنتجات التي تمثل الجيل الأول من البتروكيماويات، وهي تعتمد في إنتاجها على النفط الخام Crude Oil، والغاز الطبيعي Natural Gas، وبعض منتجات

مصافي النفط، وتُستخدم لقيماً Feedstock للمنتجات البتروكيماوية التي يتم إنتاجها في المراحل الأكثر تقدماً، وتقسم هذه المنتجات إلى سبعة أنواع The Sven Sisters، يمكن ضمها في ثلاث مجموعات هي مجموع الأوليفينات Olefins، التي تشمل الإيثيلين Ethylene والبروبيلين Propylene والبيوتادائين Butadiene، ومجموعة العطريات Aromatics، التي تشمل البنزين Benzene، والتولوين Toluene، والزيلين Xylene، والمجموعة الثالثة هي الميثانول Methanol "الكحول الميثيلي".

ب. **المنتجات البتروكيماوية الوسيطة** Intermediate Petrochemical Products: وهي تلك المنتجات التي تعتمد على البتروكيماويات الأساسية كلقيم Feedstock، وتقسم استناداً لنوع اللقيم المستخدم في إنتاجها إلى ثلاث مجموعات فرعية، تمثلت في المجموعة المعتمدة على غاز الميثان Methane، ومن أهم منتجاتها الأمونيا Ammonia، والفورمالدهايد Formaldehyde، والمجموعة المعتمدة على الإيثيلين كلقيم، ومن أهم منتجاتها أكسيد الإيثيلين Ethylene Oxide، الذي يستخدم في إنتاج مادة الايثيلين جليكول Ethylene Glycol، التي تستخدم في إنتاج الألياف الصناعية Artificial Fibers، وكلوريد الفينيل Vinyl Chloride الذي يستخدم في إنتاج مادة كلوريد البولي فينيل Poly Vinyl Chloride PVC، وهي من أهم المواد المستخدمة في صناعة البلاستيك، وكذلك الاكريلونيتريل Acrylonitrile، الذي يستخدم في إنتاج ألياف الإكريلك Acrylic، التي تحل محل الصوف الطبيعي، ويستخدم أيضاً في إنتاج مواد البلاستيك من نوع "ABS"، وفي إنتاج المطاط الصناعي، أما المجموعة الثالثة فهي تلك المجموعة المعتمدة على مادة البنزين كلقيم، ومن أهم منتجاتها مادة إيثيل البنزين Benzene Ethyl، ومادة الستيرين Styrene، التي تستخدم في إنتاج مواد البلاستيك من نوع البولي ستيرين Poly Styrene، وفي أصماغ "ABS"، وكذلك في إنتاج المطاط الصناعي من نوع "SBR"، ومن مواد هذه المجموعة الكاربرولاكتم Carprolactam، وهي مادة تستخدم في إنتاج النايلون.

ج. **المنتجات البتروكيماوية النهائية** Downstream Petrochemical Products: وهي تلك المنتجات التي تعتمد على البتروكيماويات الأساسية والوسيطة كلقيم Feedstock، وتنتج مواد بتروكيماوية نهائية تستخدم كمواد خام لبعض الصناعات التحويلية الأخرى، وتقسم منتجات هذه المجموعة إلى مجموعات فرعية هي:

— **راتنجات البلاستيك** Plastic resin: وتستخدم هذه المواد في صناعة وسائل التعبئة للمنتجات الصناعية، وفي مجال مواد البناء، وصناعة السيارات والصناعات الكهربائية، كما أن لها استخدامات متعددة في القطاع الزراعي، حيث حل البلاستيك محل المعادن والورق والخشب، ومن أكثر المواد البلاستيكية انتشاراً في العالم مادة البولي إيثيلين Poly Ethylene التي تستخدم في صناعة التغليف والتعبئة وخاصة أكياس تعبئة الأسمدة الكيماوية، وذلك لخصائصها المقاومة للعوامل الجوية، ومنها أيضاً مادة الكلورو بولي فينيل Chloro Poly Vinyl، التي تدخل في صناعة الإنشاءات المدنية والصناعية على شكل أنابيب، وذلك لقدرتها على مقاومة عوامل التآكل والظروف الجوية والمواد الكيماوية، ومنها كذلك مادة البولي ستيرين Poly Styrene، التي تستعمل في صناعة علب الراديو والتلفزيون، وبعض أجزاء المبردات، وفي صناعة الدهانات، ومن هذه المواد راتنجات الأمينوبلاستيك Amino Plastic Resin التي تتألف من مادة البولة فورمول Urea-formaldehyde التي تستخدم بدورها كغراء للخشب، ولصناعة الخشب المضغوط، وصناعة الدهانات، ومن مادة الميلامين فورمول Melamine formaldehyde التي تستخدم في صناعة الغراء، ومن هذه المواد أيضاً راتنجات البولي استر Polyester Resin، التي تستخدم في صناعة القوارب والأحواض والصهاريج، ومنها مادة البولي يورتيان poly

urethane التي تستخدم في صناعة الإسفنج والأطلية.

— **الألياف الصناعية** Artificial Fibers: وقد بدأ التفكير في تصنيعها حينما فاق الطلب على المنسوجات الإمكانيات الطبيعية من القطن والصوف والحرير، ومن هذه الألياف ألياف البولي أميد Poly Amide التي تعرف بالنايلون، وألياف الإكريلك Acrylic، التي تحل محل الصوف الطبيعي، وألياف البولي استر Polyester التي تستخدم في إنتاج الملابس.

— **المطاط الصناعي**: ويدخل في صناعة الإطارات، ومن أنواعه مطاط البولي بيوتاديين Poly Butadiene، وهو من أنواع المطاط المجسم، وتشبه خواصه المطاط الطبيعي، ومنها أيضاً مطاط البولي إيزوبرين Poly Isoprene ، ومطاط البيوتيل Butyl الذي يمتاز بمقاومته للتمزق، ويستخدم في صناعة الأنابيب الداخلية للإطارات.

— **صناعة المغلفات والأصماغ.**

3.3. الصناعة البتروكيماوية أداة للتنويع الهيكلي في الاقتصاد الليبي:

تماشياً مع الهدف الذي يتعلق بالوقوف على مدى إمكانية التعويل على الصناعة البتروكيماوية كأداة لتنويع مصادر الدخل في ليبيا، سيتم في هذه الفقرة التطرق لهذا الموضوع من ناحيتين، تتعلق الأولى باستعراض أهم العوامل التي يمكن أن تعزز من دور الصناعة البتروكيماوية في تنويع هيكل الاقتصاد الليبي، والتي تنبع من خصائص هذه الصناعة، وتتعلق الأخرى باستعراض فرص ومقومات إقامة صناعة بتروكيماوية ناجحة في ليبيا، وذلك بالوقوف على مدى توفر مزايا نسبية لهذه الصناعة في هذا البلد.

أولاً: العوامل المعززة لمساهمة الصناعة البتروكيماوية في تنويع هيكل الاقتصاد الليبي:

أ. **التنوع الكبير في منتجات هذه الصناعة**: لقد نمت الصناعة البتروكيماوية وتطورت بمعدلات لم تشهدها صناعة أخرى من قبل (العلي،1985)، وذلك نتيجة للتطورات التقنية في طرق الإنتاج، وطرق تحويلها إلى مختلف الأشكال التي تلائم العديد من الاستعمالات في القطاعات الاقتصادية المختلفة، كالزراعة، والصناعة، والإنشاءات، وكذلك التحسن المستمر في خواص المنتجات البتروكيماوية التي أصبحت تضاهي البدائل الطبيعية لها، أضف إلى ذلك انخفاض كلفة اللقائم، وتوفر الأسواق اللازمة لاستيعاب الإنتاج، والازدهار الذي شهده الاقتصاد العالمي خلال الفترة ما بعد الحرب العالمية الثانية (الحويج، 2014)، ونظراً للتنوع الكبير في منتجاتها فقد دخلت البتروكيماويات في كافة مجالات ومناحي الحياة العصرية، وتعد صناعة البلاستيك من أهم المجالات الصناعية التي تستمد مدخلاتها من صناعة البتروكيماويات، والتي تستخدم بدورها في تزويد العديد من القطاعات الأخرى بالمواد الخام، ومن أهم المجالات التي تستخدم فيها صناعة البلاستيك، التعبئة والتغليف، والبناء والتشييد، وقطاع الصناعات الكهربائية والالكترونية، والقطاع الزراعي، وكدليل على ذلك فقد بلغ معدل استهلاك أوروبا الغربية من البلاستيك في هذه القطاعات سنة 1997 ما نسبته 42% و20%، و9%، و2% على التوالي (Groenendaal & Gielen, 1999)، وتستخدم الصناعة البتروكيماوية أيضاً في مجال صناعة الألياف الصناعية التي تحل محل القطن والصوف الطبيعي المستخدم في صناعة القماش والملابس، وتستخدم كذلك في صناعة المنظفات الصناعية، والمطاط الصناعي، وفي صناعة الأسمدة الأزوتية (العلي، 1985).

على هذا فإن التنوع الكبير في منتجات هذه الصناعة بمراحلها الثلاثة التي سبقت الإشارة إليها يعد باعثاً قوياً للاهتمام بها كأداة لتنويع هيكل الاقتصاد الليبي، وخاصة أن ليبيا تنطوي على الكثير من المقومات التي توحي بإمكانية نجاح هذه الصناعة.

ب. **قدرتها على تنمية الصناعة التحويلية:** للصناعة البتروكيماوية آثار مباشرة وأخرى غير مباشر على الاقتصاد، وذلك من حيث تنوعها ومساهمتها المباشرة في تنويع هيكل الاقتصاد، ومن حيث قدرتها على خلق ارتباطات خلفية وأمامية تؤثر بواسطتها على العديد من القطاعات الأخرى (DEDE,2006)، ومن آثارها غير المباشرة قدرتها على تنمية قطاع الصناعة التحويلية، التي تستفيد بشكل كبير من الكثير من المنتجات البتروكيماوية كمدخلات لها، وتعد صناعة البلاستيك من أهم الصناعات التحويلية التي تعتمد في إنتاجها على المنتجات البتروكيماوية، حيث تسهم الصناعة البتروكيماوية في تقديم العديد من الخامات التي تستخدم لإنتاج مواد البلاستيك، ومن ذلك خامات البولي إيثيلين Poly Ethylene، وخامات كلوريد البولي فينيل Poly Vinyl Chloride PVC، والبولي ستيرين Poly Styrene، أضف إلى كل ذلك الصناعات التحويلية المعتمدة على البلاستيك، والتي تشمل قطاعات التعبئة والتغليف، والصناعات الكهربائية والالكترونية، وصناعة الإطارات، وصناعة المنسوجات والملابس، حيث تقدم الصناعة البتروكيماوية العديد من البدائل الصناعية للخامات الطبيعية المستخدمة في هذه الصناعة، ومن ذلك الألياف الصناعية Artificial Fibers، كألياف البولي أميد Poly Amide التي تعرف بالنايلون، وألياف الإكريلك Acrylic، التي تحل محل الصوف الطبيعي، وألياف البولي استر Polyester التي تستخدم في إنتاج الملابس (العلي،1980)، ومن ذلك أيضاً صناعة مواد التنظيف التي كانت تعتمد على بعض الخامات الطبيعية كالزيوت والدهون الحيوانية والنباتية، وصناعة المطاط الصناعي الذي كان له الفضل الكبير في تطور وانتشار صناعة السيارات (العلي، 1985).

حيث إن الصناعة البتروكيماوية في ليبيا تتركز بشكل أساس في أربع منتجات موجهة للتصدير هي اليوريا Urea، والأمونيا Ammonia، والميثانول Methanol، والإيثيلين Ethylene، فقد قاد ذلك إلى ضعف العلاقة بين صناعة البتروكيماويات والصناعة التحويلية، وإذا ما نظرنا لآداء قطاع الصناعة التحويلية في ليبيا فإننا سنجد أنه لا يزال دون المستوى المطلوب، حيث لم تتجاوز مساهمته في تكوين الناتج المحلي الاجمالي بحسب ما ورد بالجدول رقم (1) ما نسبته 5.55% وذلك خلال الفترة 1970-2015، ولا تزال مساهمة هذا القطاع في توليد القيمة المضافة ضعيفة، حيث إن القيمة المضافة للصناعة التحويلية في ليبيا قد بلغت خلال العام 2014 ما نسبته 4.8% من إجمالي القيمة المضافة التي تم توليدها في القطاع الصناعي (صندوق النقد العربي، 2015)، ولهذا فإن تنمية الصناعة البتروكيماوية يمكن أن يسهم بشكل فعال في استقطاب أسباب النمو والتطور لقطاع الصناعة التحويلية في ليبيا.

ج. **قدرتها على تنمية القطاعات الأخرى:** تعمل الصناعة البتروكيماوية على تدعيم التكامل والتشابك بين قطاعات الاقتصاد المختلفة، حيث ترتبط هذه الصناعة بروابط مباشرة مع قطاعات الزراعة، والبناء والتشييد، والمواصلات، وبعض القطاعات الخدمية كالصحة والتعليم (الدار السعودية للخدمات الاستشارية، 1997)، فأما القطاع الزراعي فإن صناعة البتروكيماويات تزوده بالأسمدة، والمبيدات الحشرية، وبعض المستلزمات الزراعية التي تعتمد على البلاستيك، وأما قطاع البناء والتشييد فإنها تمده بالعديد من المستلزمات المصنوعة من البلاستيك في صورة أنابيب لتصريف مياه المجاري، وتوصيل مياه الشرب، وفي مجال التمديدات الكهربائية، وصناعة خزانات المياه، وبلاط الأرضيات، وغيرها من المستلزمات (العالم وآخرون، 1991)، وعلى هذا فإن تكامل الصناعة البتروكيماوية مع

هذه القطاعات من شأنه أن يعمل على زيادة درجة التشابك القطاعي بين قطاعات الاقتصاد الوطني.

د. **قدرتها على تنمية وتنويع الصادرات:** يتضح من الجدول رقم (2) أن الصادرات الليبية قد تركزت خلال العقود الأربعة الماضية في قطاع المحروقات (النفط والغاز الطبيعي)، ولم تنجح السياسات التي تم تبنيها خلال تلك الفترة في تنويع هيكل الصادرات، وعلى هذا فإن ميزان المدفوعات الليبي ظل رهيناً لتقلبات الأسعار العالمية للنفط، الأمر الذي يعد تهديداً لبرامج التنمية التي تعتمد على حصيلة الصرف الاجنبي المحققة من هذا القطاع، وحيث إن الصناعة البتروكيماوية في ليبيا موجهة للتصدير، فإنها يمكن أن تلعب دوراً بارزاً في إحداث التنويع المنشود في هيكل الصادرات الليبية، حيث إن الصادرات البتروكيماوية تعمل على تنويع الصادرات وتنميتها بشكل مباشر، فضلاً عن التأثير الذي يمكن أن تمارسه على الصناعة التحويلية التي تساهم بدورها في تنمية الصادرات، وتوفير بدائل للواردات، الأمر الذي ينعكس إيجابياً على الميزان التجاري.

هـ. **دورها في نقل التكنولوجيا ودعم القطاعات الأخرى:** إن للصناعة البتروكيماوية دور مهم في نقل وتطويع التكنولوجيا، التي صارت أساساً في مجال التنمية الصناعية بشكل عام، فهذه الصناعة بما تعتمد عليه من تقنيات عالية هي حقل واعد لتطوير قدرات العناصر البشرية المحلية تقنياً، وجذب وتطويع التقنية الصناعية، الأمر الذي ينعكس إيجابياً على القطاع الصناعي، وبالتالي التنمية الصناعية بهذه الدول (الدار السعودية للخدمات الاستشارية، 1997).

ثانياً: مقومات الصناعة البتروكيماوية في ليبيا:

تنطوي الارض الليبية على العديد من المقومات التي تؤسس لإقامة صناعة بتروكيماوية ناجحة، ومن أهم هذه المقومات ما يأتي:

أ. **وفرة المواد الأولية ومصادر الطاقة:** تحظى ليبيا بميزة نسبية مهمة في هذا الجانب، وذلك من حيث الوفرة التي تنطوي عليها فيما يتعلق بمصادر الطاقة والمواد الأولية اللازمة لهذه الصناعة، وتتضح أهمية ذلك بشكل جليٍّ حينما ندرك أن الطاقة والمواد الأولية تشكلان نسبةً مهمةً من إجمالي التكاليف الإنتاجية لهذه الصناعة، وخاصةً بالنسبة لصناعة المنتجات البتروكيماوية الأساسية Upstream Petrochemical Products، حيث أشارت بعض الدراسات إلى أن الطاقة والمواد الأولية قد شكلتا ما نسبته 46% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لهذه الصناعة وذلك سنة 1973، تطورت سنة 1983 إلى 85% (جلال، 1991)، وقد أشارت بعض الدراسات الحديثة إلى أن قطاع البتروكيماويات هو الأكثر استهلاكاً للطاقة بين مختلف القطاعات الصناعية بمعدل يتجاوز 30% من إجمالي الطاقة المستهلكة من القطاع الصناعي على المستوى العالمي (Deger,Saygin et. al,2009)، الأمر الذي يؤكد على أهمية هذا البند في إجمالي التكاليف الإنتاجية لهذه الصناعة.

وبالنظر للجدول التالي رقم (4) الذي يبين احتياطيات وإنتاج النفط الخام، والغاز الطبيعي، وطاقات التكرير في ليبيا خلال الفترة 1995-2015، والجدول رقم (5) الذي يبين الأهمية النسبية لاحتياطيات وإنتاج النفط الخام، والغاز الطبيعي، وطاقات التكرير في ليبيا، مغاربياً وعربياً وعالمياً لسنة 2010، يتضح أن احتياطيات النفط الخام المكتشفة في ليبيا قد تراوحت خلال تلك الفترة بين 45 و 49.5 مليار برميل مشكلة ما نسبته 78.8% من الاحتياطي المغاربي من النفط الخام، وما نسبته 6.63% من الاحتياطي العربي، وما نسبته 3.23% من الاحتياطي العالمي للنفط الخام وذلك خلال العام 2010.

الجدول رقم (4): احتياطيات و إنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي وطاقات التكرير في ليبيا خلال الفترة 1995-2015

البند / السنة	1995	2000	2010	2014	2015
احتياطيات النفط الخام (مليار برميل)	45	45	47.1	48.4	49.5
احتياطيات الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب)	1313	1247	1495	1532	1495
إنتاج النفط الخام (ألف برميل يومياً)	1399	1345	1495	480	401.5
إنتاج الغاز الطبيعي (مليار متر مكعبً)	17.7	12.2	23.4	15.8	19.9
طاقات التكرير (ألف برميل يومياً)	380	380	380	380	380

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
منظمة الدول العربية المصدرة للبترول، التقرير الإحصائي السنوي 2001، 2015، 2016.

تراوحت احتياطيات الغاز الطبيعي المكتشفة خلال الفترة المذكورة من 1247 إلى 1532 مليار متر مكعب، مشكلة ما نسبته 24.54% من الاحتياطي المغاربي من الغاز الطبيعي، وما نسبته 2.77% من الاحتياطي العربي، وما نسبته 0.8% من الاحتياطي العالمي للغاز الطبيعي وذلك خلال العام 2010.

الجدول رقم (5): الأهمية النسبية لاحتياطيات و إنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي وطاقات التكرير في ليبيا مغاربياً وعربياً وعالمياً لسنة 2010

البند / السنة	ليبيا	الدول المغاربية	الدول العربية	العالم
احتياطيات النفط الخام (مليار برميل)	47.1	59.801	710.8	1457.9
احتياطيات الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب)	1495	6093	54010	192578
إنتاج النفط الخام (ألف برميل يومياً)	1495	2772.5	21402.4	69888.2
إنتاج الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب يومياً)	23.4	110.3	567.5	3284.41
طاقات التكرير (ألف برميل يومياً)	380	1176.6	8028.4	88643.8

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- منظمة الدول العربية المصدرة للبترول، التقرير الإحصائي السنوي2015.
- Organization Of The Petroleum Exporting Countries OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2013.

تراوح إنتاج النفط الخام في ليبيا خلال الفترة المذكورة من 1345 إلى 1495 ألف برميل يومياً، خلال الفترة 1995-2010، منخفضاً خلال العام 2015 إلى 401.5 ألف برميل يومياً نتيجة الأحداث الأمنية بمنطقة الحقول والموانئ النفطية، وقد شكل إنتاج ليبيا من النفط الخام ما نسبته 53.9% من الإنتاج المغاربي من النفط الخام، وما نسبته 6.98% من الإنتاج العربي، وما نسبته 2.14% من الإنتاج العالمي للنفط الخام وذلك خلال العام 2010.

تراوح إنتاج الغاز الطبيعي في ليبيا خلال الفترة 1995-2010 من 12.2 إلى 23.4 مليار متر مكعب، منخفضاً خلال العام 2014 إلى 15.8 مليار متر مكعب، مرتفعاً خلال العام 2015 إلى 19.9 مليار متر مكعب، وقد شكل إنتاج ليبيا من الغاز الطبيعي ما

نسبته 21.2% من الإنتاج المغاربي من الغاز الطبيعي، وما نسبته 4.12% من الإنتاج العربي، وما نسبته 0.71% من الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي وذلك خلال العام 2010.

بالنسبة لطاقات التكرير في ليبيا فقد كانت في حدود 380 ألف برميل يومياً خلال الفترة المذكورة، مشكلةً ما نسبته 32.29% من طاقات التكرير المغاربية، وما نسبته 4.73% من طاقات التكرير العربية، وما نسبته 0.43% من طاقات التكرير العالمية خلال العام 2010.

يتضح من خلال ما سبق أن ليبيا تحظى بمكانة نسبية جيدة مغاربياً، وعربياً، وعالمياً في جانب توفر المواد الأولية ومصادر الطاقة اللازمة لتصنيع البتروكيماويات، ولهذا فإن مصدر الميزة النسبية التي تحظى بها ليبيا في هذا المجال يتركز بالدرجة الأولى في جانب التكاليف المتغيرة، وبالتحديد في مجال توفر المواد الأولية "مواد اللقيم" Feedstock، ومصادر الطاقة، وتعد هذه الموارد مناسبةً للتوسع في إقامة سعات إنتاجية من البتروكيماويات الأساسية Petrochemical Capacities Upstream التي تعتمد بشكل مباشر على هذه الخامات، والتي تعد بدورها أساساً للتوسع في إقامة سعات إنتاجية من البتروكيماويات الوسيطة ومن ثم النهائية والمتخصصة، مع الأخذ في الإعتبار أن أهمية المواد الأولية ومصادر الطاقة تتضاءل كلما انتقلنا لمستوىً أعلى من هذه الصناعة وتحل محلها العوامل التقنية والمعرفية، وغيرها منه العوامل الأخرى (الحويج، 2014).

ب. **وفرة الموارد المالية**: تعد الصناعة البتروكيماوية من الصناعات كثيفة رأس المال، وذلك نظراً لأنها تعتمد بشكل كبير على التقنيات المتطورة، وأن تعقد عملياتها الإنتاجية يحتاج إلى آلات ومعدات على درجة عالية من التطور (الحويج،2014)، وعلى هذا فإن إنشاء صناعة بتروكيماوية ناجحة إنما يحتاج لتوفر رأس مالٍ كافٍ في الدول التي تسعى لإقامة هذه الصناعة، وللوقوف على مدى توفر مثل هذه المقومات في ليبيا يمكن النظر للجدول رقم (6) الذي يبين رصيد ميزان المدفوعات، والاحتياطيات الرسمية بالعملة الأجنبية، وعوائد الصادرات في ليبيا خلال الفترة 1995-2015، ويتبين من الجدول أن ميزان المدفوعات الليبي قد حقق فائضاً قُدِّر بـ 1989.1 مليون

الجدول رقم (6): رصيد ميزان المدفوعات والاحتياطيات الرسمية بالعملة الأجنبية وعوائد الصادرات في ليبيا خلال الفترة 1995-2015.

(مليون دولار)

البند / السنة	رصيد ميزان المدفوعات	احتياطيات النقد الاجنبي	قيمة الصادرات
1995	+ 1989.1	5640	8777
2000	+ 5765.8	10708	12078
2010	+ 4500.8	101612.4	48935
2014	-1557	91001.3	17041
2015	-18950	71291.8	11356

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2000، 2002، 2014، 2015.

دولار خلال العام 1995، ارتفع خلال العام 2000 إلى 5765.8 مليون دولار، منخفضاً خلال العام 2010 إلى 4500.8 مليون دولار، وقد حقق هذا الميزان خلال العام 2014 عجزاً يقدر بـ 1557 مليون دولار، استمر خلال العام 2015 بمقدار 18950 مليون دولار، وذلك نتيجة توقف إنتاج وتصدير النفط بسبب الظروف الأمنية التي تمر بها البلاد.

تراوحت احتياطيات النقد الاجنبي خلال الفترة 1995-2010 بين 5640 مليون دولار، و101612.4 مليون دولار، منخفضةً خلال العام 2014 إلى 91001.3 مليون دولار، ثم إلى 71291.8 مليون دولار سنة 2015، نتيجة توقف إنتاج النفط وتصديره، بسبب الظروف الأمنية سالفة الذكر، وقد شكلت خلال العام 2010 ما نسبته 10.1% من إجمالي الاحتياطيات الرسمية للدول العربية (صندوق النقد العربي وآخرون،2015).

ارتبطت حصيلة الصادرات التي تعد الممول الأساس لبرامج التنمية في البلاد هي الأخرى بالقطاع النفطي، حيث تقلبت صعوداً وهبوطاً مع تقلبات أسعاره، وقد تراوحت هذه الحصيلة خلال الفترة 1995-2010 بين 8777 مليون دولار و 48935 مليون دولار، منخفضةً سنة 2014 إلى 17041 مليون دولار، ومنها إلى 11356 مليون دولار سنة 2015، وقد شكلت خلال العام 2010 ما نسبته 4.1% من إجمالي عوائد الصادرات للدول العربية (صندوق النقد العربي وآخرون،2015)، ويتضح من ذلك أن ليبيا تحظى بالمقومات والموارد المالية اللازمة لإنشاء وتطوير صناعة بتروكيماوية ناجحة.

ج. **الموقع الجغرافي لليبيا وقربها من الأسواق الدولية للبتروكيماويات:** يعد الموقع الجغرافي من العوامل المهمة المعززة لفرص إقامة وتطوير صناعة بتروكيماوية ناجحة، وذلك من حيث القرب من الأسواق المهمة لهذه المنتجات، وما يترتب على ذلك من انخفاضٍ في كُلفة النقل، وتتمتع ليبيا في ذلك بموقع جغرافي مهم، وذلك لقربها من أحد أكبر الأسواق العالمية للبتروكيماويات، ألا وهو سوق الاتحاد الأوروبي، الذي استحوذ خلال العام 2006 على أكثر من 20% من إجمالي الطلب العالمي من الإيثيلين (Gielen et al,2008)، واستحوذ سنة 2010 على ما نسبته 25% من إجمالي الطلب العالمي على بعض المنتجات البتروكيماوية الأساسية، وهي البولي أوليفينات Poly Olefins، وخلال العام 2014 شكلت واردات الأسمدة لكل من فرنسا، وألمانيا، وبلجيكا، وتركيا، وبريطانيا ما نسبته 12% من إجمالي الواردات العالمية من هذه المنتجات التي تشمل سلعتي اليوريا Urea والأمونيا Ammonia (UN Comtrade statistics, 2014)، كما شكلت واردات الإيثيلين Ethylene لكل من فرنسا، وألمانيا، وبلجيكا، وتركيا، وبريطانيا، وإيطاليا، واسبانيا ما نسبته 23.4% من إجمالي الواردات العالمية من هذا المنتج خلال نفس العام (UN Comtrade statistics, 2014)، ولهذا فإن الموقع الجغرافي لليبيا القريب من أوروبا يعد مصدراً للميزة النسبية في مجال البتروكيماويات، ومع ذلك تجب ملاحظة أن الطلب العالمي على هذه الصناعة قد بدأ يشهد تحولات جغرافية جذرية، بحيث يتوقع أن تحظى منطقة أسيا "الباسفيك" في المستقبل القريب بنصيب أوفر من الطلب العالمي على هذه المنتجات (Kalkman & Keller,2012)، ورغم المنافسة الشديدة التي تشكلها الدول الخليجية "وخاصةً السعودية" فإن السوق الآسيوية هي سوق واعدة لهذه الصناعة.

د. **السوق:** تعد السوق من أهم مقومات نجاح الصناعة البتروكيماويات، التي تحتاج إلى أسواق واسعة، وذلك للاستفادة من مزايا الإنتاج الكبير الذي تفرضه ضخامة تكاليفها الرأسمالية، وللوقوف على فرص السوق بالنسبة لمنتجي البتروكيماويات الليبيين يمكن إبراز النقاط الآتية:

– **السوق المحلية**: وهي ضيقة جداً، ولا تتناسب حتى مع الطاقات الإنتاجية المقامة حالياً للبتروكيماويات، فالطاقات الإنتاجية للبتروكيماويات المقامة حالياً في ليبيا تتكون بشكل أساس من مواد الإيثيلين Ethylene، والميثانول Methanol، واليوريا Urea، والأمونيا Ammonia (مصرف ليبيا المركزي ب، 2000-2013)، وهي إجمالاً عبارة عن أسمدة، وخامات لصناعة البلاستيك، والمستهلك الأساس لهذه المواد هو قطاع الصناعة التحويلية وقطاع الزراعة، وبالنظر لمحدودية المقومات الزراعية في ليبيا من حيث ندرة الموارد المائية الطبيعية التي لم تتجاوز سنة 2010 ما مقداره 0.8 مليار متر مكعب (صندوق النقد العربي وآخرون، 2015)، وقلة الأراضي الصالحة للزراعة، فإن هذا القطاع لا يشكل في الوقت الراهن سوقاً واعدة للأسمدة، وكذلك فإن الوضع الحالي لقطاع الصناعة التحويلية لا يؤشر بإمكانية التعويل عليه كسوقٍ واعدةٍ للمنتجات البتروكيماوية، حيث تركزت طاقاته الإنتاجية في صناعة الحديد والصلب، وصناعة الاسمنت اللتين لا تعتمدان على الصناعة البتروكيماوية (المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين،2009)، ولم تتعد مساهمة هذا القطاع في القيمة المضافة للقطاع الصناعي لسنة 2014 ما نسبته 4.8% (صندوق النقد العربي وآخرون،2015)، وعلى الرغم من ذلك فإن قطاع الصناعة التحويلية يتضمن طلباً كامناً يمكن الاستفادة منه في ذلك إذا تمت إعادة هيكلته وتطويره بشكل متكامل مع قطاع الصناعة البتروكيماوية، ويمكن الاستدلال على أن السوق المحلية لا تمثل هدفاً أساسياً لمنتجي البتروكيماويات الليبيين من خلال حقيقة مفادها أن هذه الصناعة قد خطط لها بحيث كانت موجهة للتصدير.

فيما يتعلق بتطوير الصناعة البتروكيماوية في ليبيا وتنويع هيكلها الإنتاجي فإن السوق المحلية تعد ضيقة جداً، ومن المؤشرات الدالة على ذلك عدد السكان الذي قدر خلال العام 2014 بـ 8.830 مليون نسمة (صندوق النقد العربي وآخرون، 2015)، حيث يعد هذا العدد قليلاً جداً لاستيعاب انتاج الصناعة البتروكيماوية بحجمها الاقتصادي، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن السوق المنشود لأي نوع من المنتجات البتروكيماوية يجب ألا يقل عن 50 مليون نسمة (الحويج، 2014).

– **السوق الإقليمية**: تعد السوق الإقليمية أكثر أهمية من السوق المحلية، ويمكن في ذلك التركيز على السوق الإفريقية، والسوق المغاربية، ومن المؤشرات الدالة على أهمية هذين السوقين في مجال الطلب على البتروكيماويات أن الواردات البتروكيماوية للدول الافريقية قد بلغت ما نسبته 2.64% من اجمالي الواردات العالمية من هذه المنتجات، وأن واردات دول المغرب العربي قد بلغت ما نسبته 0.66% من اجمالي الواردات العالمية للبتروكيماويات وذلك خلال العام 2016 (ITC,2018)، وهي نسبة متواضعة، ولكن يمكن الاستفادة منها كسوق للبتروكيماويات الليبية، وبالرجوع لبعض الاحصاءات التي تبين تطور حصة الدول الافريقية والدول المغاربية من اجمالي الواردات العالمية من البتروكيماويات كمؤشر على تطور الطلب على البتروكيماويات في هذه الدول يلاحظ أن هذا الطلب أخذ في التطور بالنسبة للدول الافريقية والدول المغاربية، لكنه يتطور بوتيرة أعلى بالنسبة للدول الافريقية، حيث ازدادت حصة الدول الافريقية من الواردات البتروكيماوية العالمية بنسبة 32.39% بين عامي 2001 و 2016 (ITC,2018)، وازدادت بالنسبة للدول المغاربية بنسبة 23.23% (ITC,2018)، ولذلك فإن السوق الاقليمية للبتروكيماويات "وخاصة السوق الافريقية" هي سوق معتبرة بالنسبة لمنتجي البتروكيماويات الليبيين، وكمؤشر على ذلك فقد حققت الصادرات البتروكيماوية الليبية قدرات تنافسية عالية في السوق الإفريقية، حيث تراوح ترتيب ليبيا التنافسي افريقياً بالنسبة لمنتج الميثانول Methanol من المرتبة 1 إلى المرتبة 3 بين عامي 2002 – 2010، وتأخرت سنة 2014 للمرتبة 11 نظراً للظروف التي تمر بها البلاد، وتراوح ترتيبها التنافسي بالنسبة لمنتج الإيثيلين Ethylene

بين المرتبة 2 والمرتبة 3 بين عامي 2002 – 2010 (الحويج،2016).

– **السوق الدولية:** تعد السوق الدولية المجال الأهم لتصريف المنتجات البتروكيماوية، لكنها الأصعب من حيث شدة المنافسة بين منتجي البتروكيماويات على المستوى العالمي، حيث إنها سوق محتكرة من قبل مجموعة من الشركات التي تتوفر لها قدرات إنتاجية وتسويقية كبيرة، وتمتلك التكنولوجيا المتطورة اللازمة لهذه الصناعة (الحويج،2014)، ورغم ذلك وحيث إن الطابع التصديري ملازم للصناعة البتروكيماوية الليبية فلابد من التركيز على هذه السوق، وللتدليل على أهمية السوق الدولية للبتروكيماويات تشير بعض الدراسات إلى أن الطلب العالمي على البتروكيماويات سوف يزداد بين عامي 2010-2030 بمعدل 112.8% (الرفاعي،2014)، ومن المتوقع بحسب بعض التقارير ارتفاع معدل النمو في الاقتصاد العالمي إلى 3.8% بحلول العام 2021 (IMF.2017)، ومن المتوقع أن ينمو الطلب على منتجات الايثيلين Ethylene والميثانول Methanol، والبروبيلين Propyleneبمعدل 3.5%، 6.9%، 4.2% على التوالي بين عامي 2010-2020 (HIS.2015).

من ناحية أخرى وحيث إن نمو الطلب العالمي على البتروكيماويات مرتبط إلى حد بعيد بالنمو السكاني في مختلف أقاليم العالم، يتوقع أن تشهد قارة افريقيا ودول آسيا "الباسفيك" نمواً سكانياً سريعاً بحلول العام 2030 (GBCA,2013)، ولهذا فمن المتوقع أن يولّد هذا النمو السكاني المتزايد في هذه الأقاليم التي تعد سوقاً واعدة للبتروكيماويات نمواً في الطلب على العديد من المنتجات البتروكيماوية، ومن أهمها الأسمدة التي يشتق الطلب عليها من الزيادة المتوقعة في الطلب على الغذاء (GBCA,2013).

لهذا فإن السوق العالمية هي المجال الذي ينبغي أن تنمو وتتطور صناعة البتروكيماويات الليبية في إطاره، ويعد هذا الطلب المتزايد على هذه المنتجات مقوماً من مقومات إقامة هذه الصناعة في ليبيا وكافة الدول المنتجة للنفط والغاز.

4. واقع الصناعة البتروكيماوية في ليبيا في إطار التوجه نحو التنويع الهيكلي:

يهدف هذا القسم لتحليل واقع صناعة البتروكيماويات الليبية، وذلك من حيث الإنتاج والتجارة، حيث سيتم استعراض السعات الإنتاجية الحالية المتاحة في ليبيا من البتروكيماويات، وأهميتها النسبية، وذلك لغرض تبيين الوضع الحالي لليبيا بين منتجي البتروكيماويات إقليمياً وعالمياً، كما سيتم التطرق لتطور الطاقات الإنتاجية من المنتجات البتروكيماوية وتركيبها السلعي، بهدف الوقوف على مدى تنوع هذه المنتجات، وسيتم أيضاً تحليل درجة تطور الصادرات البتروكيماوية الليبية، وتركيبها السلعي، وتوزيعها الجغرافي، وذلك لتبين الوضع الحالي لليبيا في الخريطة التجارية العالمية للبتروكيماويات، وسيتم أيضاً تحليل درجة إسهام المنتجات البتروكيماوية في تنويع هيكل الناتج المحلي الاجمالي في ليبيا.

4.2. السعات الإنتاجية للبتروكيماويات في ليبيا *Libyan Petrochemical Capacities*:

نشأت صناعة البتروكيماويات في الدول الصناعية المتقدمة قبل نشأتها في الدول النامية وذلك مع منتصف القرن العشرين، ويعود ذلك لعدة أسباب منها ارتفاع التكاليف الثابتة التي كانت تستحوذ على ما نسبته 70% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لهذه الصناعة، الأمر الذي يعني انعدام الميزة النسبية في هذا المجال، إضافةً إلى ضيق الأسواق المحلية مقارنةً بما تتطلبه الأحجام الاقتصادية لمصانع البتروكيماويات، وعدم توفر رؤوس الأموال الكافية بسبب انخفاض أسعار النفط في ذلك الوقت (الحويج،2014).

خلال عقد السبعينيات وعلى إثر تصحيح أسعار النفط بدأت ليبيا بإنتاج البتروكيماويات، وذلك من خلال المجمع الصناعي للصناعات البتروكيماوية بالبريقة، الذي يحتوي على وحدات لإنتاج الأمونيا Ammonia، واليوريا Urea، والميثانول Methanol. (الغدامسي، 1998)، وتتمثل أهم السعات الإنتاجية للبتروكيماويات الليبية في الآتي:

أولاً: وحدات إنتاج البتروكيماويات في البريقة: كما يتضح من الجدول رقم (7) بدأ مصنع الأمونيا Ammonia الأول الإنتاج سنة 1978 بطاقة إنتاجية بلغت 1000 طن متري في اليوم، وافتتح المصنع الثاني للأمونيا وبدأ الإنتاج سنة 1982 بطاقة إنتاجية بلغت 1000 طن متري في اليوم، وتم خلال العام 1991 توسيع المصنع الأول لتصل طاقته الإنتاجية إلى 1200 طن متري في اليوم (المؤسسة الوطنية للنفط، 2002) ، وأما بالنسبة لمصانع اليوريا Urea فقد بدأ الأول منها الإنتاج سنة 1981 بطاقة إنتاجية بلغت 1000 طن متري في اليوم، وبدأ الثاني الإنتاج سنة 1984 بطاقة إنتاجية قدرها 1750 طن متري في اليوم، وقد احتوى المجمع الصناعي

الجدول رقم (7): وحدات إنتاج البتروكيماويات في منطقة البريقة

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المنتج	تاريخ الافتتاح	السعة الإنتاجية (طن متري/ يوم)	الشركة المسيرة
1	مصنع الأمونيا الأول	أمونيا	1978	1000	شركة سرت لتصنيع النفط والغاز
2	مصنع الأمونيا الثاني	أمونيا	1982	1000	شركة سرت لتصنيع النفط والغاز
3	مصنع اليوريا الأول	يوريا	1981	1000	شركة سرت لتصنيع النفط والغاز
4	مصنع اليوريا الثاني	يوريا	1984	1750	شركة سرت لتصنيع النفط والغاز
5	مصنع الميثانول الأول	ميثانول	1978	1000	شركة سرت لتصنيع النفط والغاز
6	مصنع الميثانول الثاني	ميثانول	1984	1000	شركة سرت لتصنيع النفط والغاز

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية لليبيا، أبو ظبي، 21- 23 ديسمبر 2014.
- الغدامسي، محمود علي: النفط الليبي- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية وإنتاجية النفط والغاز العربي، ط1 (طرابلس: منشورات دار الجيل، 1998).

بالبريقة أيضاً على مصنعين للميثانول Methanol بدأ المصنع الأول الإنتاج سنة 1978 بطاقة إنتاجية قدرها 1000 طن متري في اليوم، وبدأ المصنع الثاني الإنتاج سنة 1984 بطاقة إنتاجية قدرها 1000 طن متري في اليوم.

ثانياً: وحدات إنتاج البتروكيماويات في راس لانوف: أنشأت ليبيا المجمع الصناعي للبتروكيماويات برأس لانوف الذي احتوى كما هو واضح من خلال الجدول رقم (8) على مصنع للإيثيلين Ethylene والبروبيلين Propylene، وقد تم تشغيل هذا المشروع خلال العام 1988 بطاقة إنتاجية سنوية وصلت إلى 330 ألف طن متري من الإيثيلين Ethylene، و171 ألف طن متري من البروبيلين Propylene، إضافة إلى 130 ألف طن متري من مادة خليط رباعي الكربون C4 Hydrocarbons و323 ألف طن متري من الجازولين Gasoline، و45 ألف طن سنوياً من زيت الوقود الحراري، وقد تم تطوير هذا المصنع خلال حقبة التسعينيات بإضافة وحدتين لإنتاج البولي إيثيلين مرتفع الكثافة High Density Poly Ethylene HDPE، والبولي إيثيلين منخفض الكثافة Low Density Poly Ethylene LDPE بطاقة إنتاجية وصلت إلى 80 ألف طن متري في السنة لكلٍ منهما

الجدول رقم (8): وحدات إنتاج البتروكيماويات في منطقة رأس لانوف

رقم الوحدة	الوحدة	المنتج	تاريخ الافتتاح	السعة الإنتاجية (طن متري/ سنة)	الشركة المسيرة
1	مصنع الإيثيلين وملحقاته	إيثيلين	1988	330,000	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز
2		بروبيلين		171,000	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز
3		خليط رباعي الكربون		130,500	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز
4		جازولين حراري		323,000	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز
5		زيت الوقود الحراري		43,000	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز
6		البولي إيثيلين منخفض الكثافة LDPE	1998	80,000	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز
7		البولي إيثيلين مرتفع الكثافة HDPE		80,000	شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية- دولة ليبيا، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ديسمبر 2014.
- الموقع الالكتروني لموقع شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز. http://www.raslanuf.ly
تمت زيارة الموقع بتاريخ: 29. 06. 2016

(خطاب، 2003)، ومن المنتظر أن يتم تطوير هذا المجمع بإنشاء وحدة لإنتاج البولي بروبلين Poly Propylene تصل طاقتها الإنتاجية إلى 70 ألف طن في السنة، ووحدة لإنتاج البيوتادائين Butadiene بطاقة إنتاجية تصل إلى 58 ألف طن في السنة، وثلاث وحدات لإنتاج محسن البنزين، وأحادي البيوتين، والبنزين العطري Aromatic Benzene، بطاقات إنتاجية تصل إلى 47 و 18 و60 ألف طن سنوياً على التوالي (خطاب، 2003)، وعلى هذا تتركز المنتجات البتروكيماوية الليبية في أربع منتجات رئيسة هي اليوريا Urea، والأمونيا Ammonia ، والميثانول Methanol، والإيثيلين Ethylene ومشتقاته.

ثالثاً: وحدات إنتاج البتروكيماويات في أبي كماش: أنشأت ليبيا مجمعاً لإنتاج البتروكيماويات في منطقة أبي كماش في الغرب الليبي، وبالنظر للجدول رقم (9) الذي يوضح وحدات إنتاج البتروكيماويات في منطقة أبي كماش يتضح أن هذا المجمع قد تكون من وحدات إنتاج أحادي كلوريد الفينيل Vinyl Chloride Monomer بسعة إنتاجية "104 طن متري/ اليوم"، وثنائي كلوريد الإيثيلين Ethylene Dichloride بسعة إنتاجية "60 طن متري/ اليوم"، وكلوريد البولي فينيل Poly Vinyl Chloride PVC بسعة إنتاجية بلغت "60 طن متري/ اليوم".

الجدول رقم (9): وحدات إنتاج البتروكيماويات في منطقة أبي كماش

رقم الوحدة	نوع المنتجات	تاريخ الافتتاح	السعة الإنتاجية (طن متري/ يوم)	الشركة المسيرة
1	ثنائي كلوريد الإيثيلين	1982	104	الشركة العامة للصناعات الكيماوية
2	أحادي كلوريد الفينيل		60	الشركة العامة للصناعات الكيماوية
3	بولي فينيل كلوريد		60	الشركة العامة للصناعات الكيماوية

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول OAPEC، صناعة الأسمدة والبتروكيماويات في الدول العربية- الواقع الحالي والمشاريع المستقبلية، 2009.

بالنظر للجدول رقم (10) الذي يبين الأهمية النسبية للسعات الإنتاجية البتروكيماوية المقامة في ليبيا خلال العام 2014، وذلك بالمقارنة مع الدول المغاربية، والدول الإفريقية، والدول العربية، والعالم، يتبين أن ليبيا تحتل المركز الأول مغاربياً بالنسبة لمنتجي الايثيلين والميثانول، بنسب بلغت 72% بالنسبة للإيثيلين، و86.9% بالنسبة للميثانول، واحتلت المركز الثاني في منتجي اليوريا والأمونيا بنسب بلغت 29%، و23.3% على التوالي.

الجدول رقم (10): الأهمية النسبية للسعات الإنتاجية من البتروكيماوية في ليبيا لسنة 2014

المنتج / البند	الإيثيلين	الميثانول	اليوريا	الأمونيا
ليبيا (ألف طن متري/ السنة)	350	730	1000	730
% من المغرب العربي	72	86.9	29	23.3
% من الدول العربية	1.7	5.8	4.63	3.7
% من افريقيا	20.6	22.7	0.009	20.82
% من العالم	0.24	1.30	0.48	0.41

المصدر: عمل الباحث بالاستناد إلى:
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، تقرير الامين العام السنوي الثاني والأربعون، 2015.
- Methanol Market Services Asia (MMSA), Appendices: Appendix A Global Capacity Tables, http://www.methanolmsa.com, 07, 2015.
- Patrick Heffer and Michel Prud'homme , 80th IFA Annual Conference Doha (Qatar), 21-23 May 2012, A/12/69, Fertilizer Outlook 2012-2016, International Fertilizer Industry Association (IFA).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO, World fertilizer trends and outlook to 2018, Rome, 2015.
- Agrium fact book, 2014-2015.
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول. مؤتمر الطاقة العربي العاشر. الورقة القطرية لدول الجزائر. أبو ظبي 21 – 23 ديسمبر 2014.
- صندوق النقد العربي وآخرون. التقرير الاقتصادي العربي الموحد. 2016.

أما على المستوى العربي فقد حازت ليبيا على ما نسبته 1.7% من إجمالي السعات الإنتاجية المقامة في الدول العربية من الإيثيلين، وما نسبته 5.8% من السعات الإنتاجية العربية من الميثانول، وما نسبته 4.63%، و3.7% من السعات الإنتاجية العربية لكل من اليوريا والأمونيا على التوالي.

افريقياً كانت ليبيا أفضل حالاً حيث حازت ما نسيته 20.6% من السعات الإنتاجية للإيثيلين، وما نسبته 22.7% من السعات الإنتاجية للميثانول، أما بالنسبة للأسمدة فقد شكلت السعات الإنتاجية الليبية لليوريا نسبة ضعيفة من إجمالي السعات الإنتاجية الافريقية لهذا المنتج وذلك بما نسبته 0.009%، لكنها حازت ما نسبته 20.82% بالنسبة لليوريا.

4.3. الواقع الإنتاجي للصناعة البتروكيماوية في ليبيا *Libyan Petrochemical Production*:

تهدف هذه الفقرة لتحليل الواقع الإنتاجي لصناعة البتروكيماويات الليبية، وسيتم ذلك من خلال تحليل تطور الإنتاج البتروكيماوي الفعلي، وتحليل الهيكل الإنتاجي لهذه الصناعة.

أولاً: تطور الإنتاج البتروكيماوي في ليبيا: من خلال النظر للجدول رقم (11) والشكل رقم (1) الذين يبينان تطور إنتاج

البتروكيماويات في ليبيا خلال الفترة 1985-2014 يتبين أن الطاقات الإنتاجية الفعلية من البتروكيماويات قد ازدادت بين عامي 1985-1995 بنسبة 134.5%، ويعود ذلك لدخول المجمع البتروكيماوي براس لانوف للعمل مع مطلع التسعينيات، وقد ازداد الإنتاج بين عامي 1995-2005 بمعدل 21.5%، منخفضاً خلال العام 2010 بنسبة 10.2%، وانخفض الإنتاج بعد العام 2010 بسبب الظروف

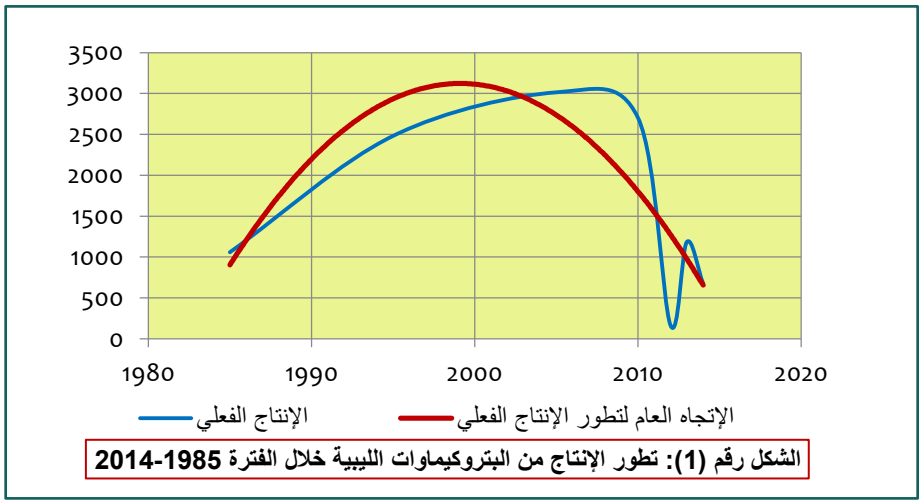
الجدول رقم (11): تطور الإنتاج البتروكيماوي في ليبيا خلال الفترة 1985-2014

(ألف طن متري)

السنة	1985	1995	2005	2010	2012	2013	2014
الإنتاج (ألف طن متري)	1058.2	2481	3014.1	2707.2	166.3	1183.5	676.6
معدل النمو (%)	-	5134.	21.5	-10.2	-93.9	611.67	-42.83

المصدر: عمل الباحث بالإستناد إلى:
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، للسنوات 1986، 1996، 2005، 2010، 2013، 2014.

الأمنية غير الاعتيادية التي تمر بها البلاد، حيث انخفض سنة 2012 بنسبة 93.9%، لكنه ما لبث أن انتعش خلال العام 2013 بنسبة 611.3%، ليعاود الإنخفاض خلال العام 2014 بنسبة 42.83% نظراً لتوقف الإنتاج في وحدات الإنتاج بسبب الظروف الأمنية.



الشكل رقم (1): تطور الإنتاج من البتروكيماوات الليبية خلال الفترة 1985-2014

المصدر: عمل الباحث بالاستناد للجدول رقم (11).

ثانياً: الهيكل الإنتاجي لصناعة البتروكيماويات في ليبيا: من خلال النظر للجدول رقم (12) والشكل رقم (2) الذين يبينان الهيكل الإنتاجي للصناعة البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 1985-2014 يتبين أن هذه الصناعة تتركز في عدد محدود من المنتجات، تتلخص في خامات البلاستيك، والأسمدة، ويتضح من الجدول أن الأسمدة Fertilizers، والميثانول Methanol قد شكلت أهم المنتجات البتروكيماوية في ليبيا خلال تلك الفترة، حيث احتل سماد اليوريا Urea مكان الصدارة في ذلك، بحصص بلغت 57.2%، خلال العام 1985 انخفضت سنة 1995 إلى 36.3%، ومنها إلى 27.7% سنة 2005، مرتفعة سنة 2010 إلى 31.6%، وانخفضت هذه الحصة سنة 2012 انخفاضاً حاداً إلى 4.03%، وفي المقابل صعدت منتجات أخرى كالميثانول والأمونيا، وقد بلغ متوسط حصة اليوريا في

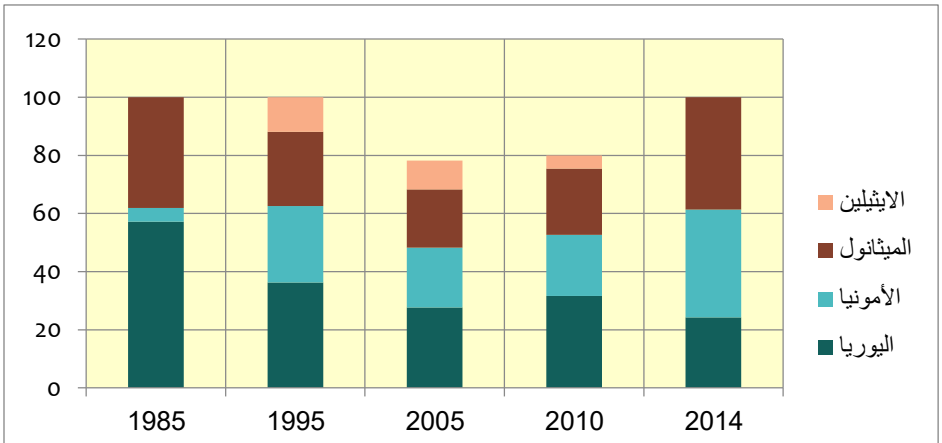
الإنتاج البتروكيماوي الليبي خلال تلك الفترة ما نسبته 31.7% تقريباً، الأمر الذي يجعلها أهم المنتجات البتروكيماوية الليبية من حيث الحجم.

الجدول رقم (12): الهيكل الإنتاجي لصناعة البتروكيماويات الليبية خلال الفترة 1985-2014

السنة / المنتج	وحدة القياس	1985	1995	2005	2010	2012	2013	2014
اليوريا	(%)	257.	36.3	27.7	31.6	4.03	40.5	24.3
الميثانول	(%)	38.1	25.6	20.1	22.7	39.2	22.5	38.7
الأمونيا	(%)	4.7	26.2	20.5	21.1	56.8	37	37
الايثيلين	(%)	-	11.9	9.9	4.6	-	-	-
البروبيلين	(%)	-	-	5.9	5.9	-	-	-
الجازولين الحراري	(%)	-	-	10.1	10.2	-	-	-
خليط رباعي الكربون	(%)	-	-	4.2	4	-	-	-
زيت وقود حراري	(%)	-	-	1.6	-	-	-	-
المجموع	**(%)**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

المصدر: عمل الباحث بالإستناد إلى:
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي، للسنوات 1986، 1996، 2005، 2010، 2013، 2014.

يأتي الميثانول Methanol في المرتبة الثانية بمتوسط بلغ ما نسبته 29.6% تقريباً، وتتبعه مادة الأمونيا بمتوسط بلغ ما نسبته 29.01% تقريباً، أما مادة الإيثيلين Ethylene فقد بدء في إنتاجها مع مطلع التسعينيات، وتوقف الإنتاج بعد سنة 2010، وقد بلغت حصة هذا المنتج في إجمالي الإنتاج الليبي من البتروكيماويات ما نسبته 11.9% سنة 1995، انخفضت سنة 2005 إلى 9.9%، ومنها إلى 4.6% سنة 2010، وقد توزعت باقي النسب الأخرى على ثلاث منتجات هي البروبيلين Propylene والجازولين الحراري Gasoline، وزيت الوقود الحراري.



الشكل رقم (2): الهيكل الإنتاجي لصناعة البتروكيماويات الليبية خلال الفترة 1985-2014

المصدر: عمل الباحث بالاستناد للجدول رقم (12).

لذلك يتضح أن الهيكل الإنتاجي لصناعة البتروكيماويات الليبية قد ظل خلال العقود الثلاثة الماضية متركزاً في أربع منتجات رئيسة هي اليوريا Urea، والأمونيا Ammonia، والإيثيلين Ethylene، والميثانول Methanol، وهي تتركز في المنتجات البتروكيماوية الأساسية بالدرجة الأولى، الأمر الذي يدل على ضعف استفادة الدولة الليبية بشكل كبير من هذه الصناعة، حيث تزداد القيمة المضافة في الحلقات الأكثر تقدماً في هذه الصناعة.

ثالثاً: إسهام الصناعة البتروكيماوية الليبية في تكوين الناتج المحلي الاجمالي: تهدف هذه الفقرة لتحليل مدى إسهام الصناعة البتروكيماوية في تكوين الناتج المحلي الاجمالي في ليبيا خلال الفترة 1996-2009، وبالنظر للجدول التالي رقم (13) يلاحظ أن هذه الصناعة لم تسهم بشكل واضح في تنويع هيكل الناتج المحلي الليبي الذي لا يزال النفط يشكل جزئه الأكبر، حيث بلغت حصة هذه الصناعة في الناتج المحلي الاجمالي الليبي خلال العام 1996 ما نسبته 0.43%، منخفضةً خلال العام 2001 إلى 0.10%، واستمرت في الانخفاض إلى أن بلغت خلال العام 2006 ما نسبته 0.03%، وقد ارتفعت سنة 2009 إلى 0.09%، وبذلك فقد بلغ متوسط مساهمة هذه الصناعة في تكوين الناتج المحلي الاجمالي حلال تلك الفترة ما نسبته 0.18%.

الجدول رقم (13): إسهام البتروكيماويات في تكوين الناتج المحلي الاجمالي في ليبيا خلال الفترة 1985-2009

السنة / البند	1996	1998	2001	2004	2006	2009
ناتج قطاع البتروكيماويات (مليون دينار)	52.4	48.8	17.43	21.49	23.71	68
الناتج المحلي الاجمالي (مليون دينار)	12180.2	12741	17782.5	43500	72731	77633
% من الناتج المحلي الاجمالي	0.43	0.38	0.10	0.05	0.03	0.09

المصدر: عمل الباحث بالإستناد إلى:
- صندوق النقد العربي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2000، 2003، 2010، 2015.
- مجلس التخطيط العام، الإدارة العامة للتخطيط الاقتصادي والاجتماعي، الحسابات القومية 1986-1998.
- مجلس التخطيط العام، الإدارة العامة للتخطيط الاقتصادي والاجتماعي، الحسابات القومية 2001-2006.
- الهيأة الوطنية للتوثيق والمعلومات، النتائج النهائية لمسح الصناعات الكبيرة والمتوسطة حسب النشاط الاقتصادي، 2010.

4.4. الصادرات البتروكيماوية في ليبيا *Libyan Petrochemical Exports*: تهدف هذه الفقرة لتحليل أنماط واتجاهات الصادرات البتروكيماوية الليبية، وذلك من حيث تطور قيمة هذه الصادرات، وأهميتها النسبية، وتركيبها السلعي، واتجاهاتها الجغرافية، وذلك بغرض الوقوف على أهمية هذه الصناعة بالنسبة لتنويع هيكل الصادرات الليبية، ودورها في تعزيز موقع ليبيا في تقسيم العمل الدولي.

أولاً: تطور الصادرات البتروكيماوية في ليبيا: بالنظر للجدول التالي رقم (14) والشكل رقم (3) الذين يبينان تطور الصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 1985-2016 يتضح أنها "أي هذه الصادرات" قد شهدت تطوراً ايجابياً متناقصاً خلال تلك الفترة، حيث تطورت بمعدل 30.6% خلال الفترة 1985-1995، وبمعدل أقل بلغ ما نسبته 21.8% خلال الفترة 1995-2005، وقد تطورت بمعدل 17.96% خلال الفترة 2005-2010، أما بعد سنة 2010 فقد شهدت الصادرات البتروكيماوية الليبية تناقصاً ملحوظاً، حيث تناقصت بمعدل 92.7% خلال الفترة 2010-2012، ويعود ذلك لتأثير الظروف الأمنية التي سادت في البلاد في تلك الفترة، لكنها ما لبثت أن تعافت بعد أن شهدت البلاد استقراراً نسبياً أدى لعودة الإنتاج من النفط والبتروكيماويات، فتزايدت

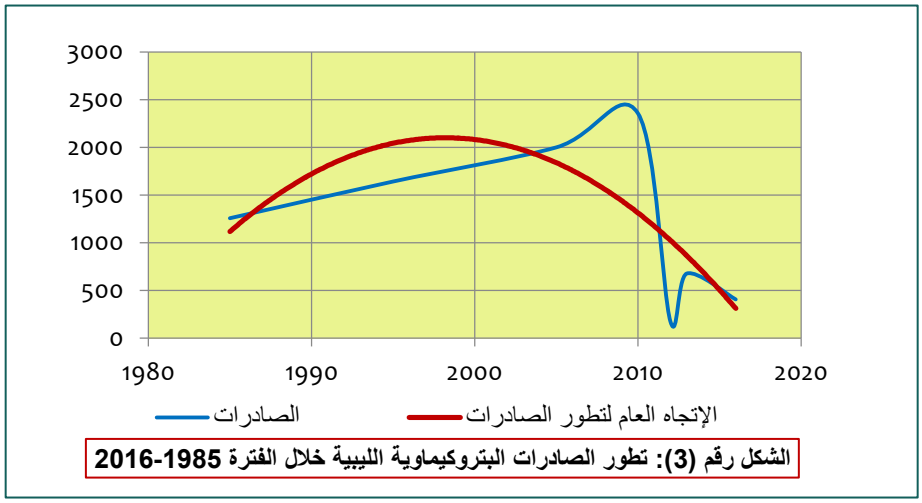
بمعدل 292.9% بين عامي 2012-2013، وعادت للتناقص تحت تأثير أزمة الحقول النفطية بين عامي 2013-2014 فانخفضت بمعدل 40.13% بين عامي 2013-2014، لتعود للتعافي من جديد سنة 2016 بمعدل نمو بلغ ما نسبته 64.7%.

الجدول رقم (14): تطور الصادرات البتروكيماوية في ليبيا
خلال الفترة 1985-2016

البند / السنة	1985	1995	2005	2010	2012	2013	2013	2016
الصادرات (ألف طن متري/ سنة)	1256.2	1640.9	1998.7	2357.7	172.2	676.6	405.1	667.2
معدل النمو (%)	-	30.6	21.8	17.96	-92.7	292.9	-40.13	64.7

المصدر: عمل الباحث بالإستناد إلى:
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية الفصلية،،1991، 2002، 2007، 2013، 2015، 2016، 2017.
- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي الثامن والخمسون، 2014.

يتضح من كل ذلك أن سلوك الصادرات البتروكيماوية الليبية يرتبط بشكل وثيق مع سلوك الإنتاج، وينبع ذلك من كون أن هذه الصناعة موجهة أساساً للتصدير، كما أن الاتجاه العام لنمو الصادرات البتروكيماوية الموضح بالشكل رقم (3) يبين أنها شهدت ارتفاعاً إلى بداية الألفية الثانية، وما لبثت بعد ذلك أن شهدت تناقصاً ملحوظاً.



الشكل رقم (3): تطور الصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 1985-2016

المصدر: عمل الباحث بالاستناد للجدول رقم (14).

ثانياً: الأهمية النسبية للصادرات البتروكيماوية في ليبيا: تهدف هذه الفقرة للوقوف على الأهمية النسبية للصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 2002-2014، وبالنظر للجدول التالي رقم (15) يتضح أن إسهام البتروكيماوية الليبية في تكوين الصادرات خلال الفترة المذكورة لا يزال صغيراً نسبياً، وذلك رغم الجهود المبذولة من قبل الدولة الليبية في إطار تنويع هيكل الصادرات، حيث لم تتعد حصة هذه الصناعة في إجمالي الصادرات الليبية خلال تلك الفترة ما نسبته 3.77% وذلك خلال العام 2006، وقد بلغ متوسط حصة هذه الصناعة في اجمالي الصادرات خلال نفس الفترة ما نسبته 2.2% تقريباً، ورغم كل ذلك نستطيع القول أن الصناعة البتروكيماوية قد استطاعت خلال العقود الأربعة المنصرمة أن تزيد من حصتها في هيكل الصادرات، والدليل على ذلك أن الصادرات الليبية قد تكونت

سنة 1980 من النفط والغاز بنسبة 100% (الحويج والماقوري،2015)، ويعود ذلك لإنشاء وحدات جديدة من البتروكيماويات خلال التسعينيات، إلا أن إسهام هذه الصناعة في تنويع هيكل الصادرات لا يزال صغيرة نسبياً.

الجدول رقم (15): الأهمية النسبية للصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 2002-2014

البند / السنة	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
الصادرات البتروكيماوية (مليون دينار)	256.79	476.79	777.94	1073.82	847.77	34.95	148.96
إجمالي الصادرات (مليون دينار)	10763.9	14796.4	20633.1	30445.6	40596.7	46018.1	63094.6
(%) من إجمالي الصادرات	2.39	3.22	3.77	3.53	2.09	0.08	0.24

المصدر: عمل الباحث بالإستناد إلى:
- International Trade Centre ITC, List of importing markets for a product exported by Libya, 2001 – 2014, ITC calculations based on UN COMTRADE statistics.

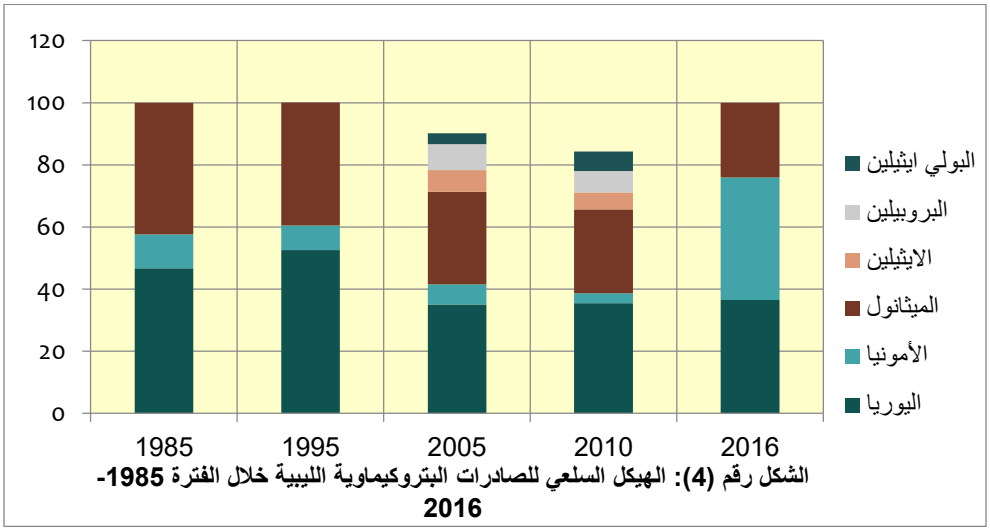
ثالثاً: الهيكل السلعي للصادرات البتروكيماوية في ليبيا: يتضح من خلال الجدول التالي رقم (16) والشكل رقم (4) الذين يبينان التركيب السلعي للصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 1985-2016، أن هذه الصادرات قد اقتصرت خلال الفترة 1985-1995 على ثلاث منتجات أساسية هي اليوريا Urea والأمونيا Ammonia، والميثانول Methanol، وقد جاء سماد اليوريا في المرتبة الأولى، حيث شكلت صادرات هذا المنتج ما نسبته 46.7% من اجمالي الصادرات البتروكيماوية سنة 1985، مرتفعة إلى ما نسبته 52.61% سنة 1995، وجاء الميثانول في المرتبة الثانية بنسب بلغت 42.41%، و 39.54%، تلته الأمونيا بنسب 10.89%، و7.86%، وذلك خلال العامين المذكورين.

الجدول رقم (16): الهيكل السلعي للصادرات البتروكيماوية في ليبيا خلال الفترة 1985-2016

السنة / المنتج	وحدة القياس	1985	1995	2005	2010	2012	2013	2016
الميثانول	(%)	42.41		29.74	27.06	34.55	38.74	24.01
الأمونيا	(%)	10.89	7.86	6.44	3.21	46.63	36.99	39.46
اليوريا	(%)	46.70	52.61	35.11	35.43	18.82	24.27	36.53
الايثيلين	(%)	-	-	7.02	5.45	-	-	-
البروبيلين	(%)	-	-	8.38	6.88	-	-	-
الجازولين الحراري	(%)	-	-	3.47	11.32	-	-	-
خليط رباعي الكربون	(%)	-	-	6.36	4.42	-	-	-
زيت وقود حراري	(%)	-	-	-	-	-	-	-
بولي إيثيلين	(%)	-	-	3.47	6.23	-	-	-
المجموع	**(%)**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

المصدر: *عمل الباحث بالإستناد إلى:*
- مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية الفصلية،،1991، 2002، 2007، 2013، 2017،2015.

خلال الفترة 2005-2010 تنوع هيكل الصادرات البتروكيماوية الليبية، ليشمل منتجات مجمع الإيثيلين Ethylene براس لانوف حيث شملت هذه الصادرات منتجات الايثيلين Ethylene، والبروبيلين Propylene، والجازولين الحراري Gasoline، وخليط رباعي الكربون C4-Hydrocarbon، ومنتجات البولي إيثيلين Poly Ethylene، وقد استمرت السيطرة خلال هذه الفترة لمنتج اليوريا Urea بنسب بلغت 35.11%، و 35.43% خلال العامين 2005 ، 2010، وقد جاء الميثانول في المرتبة الثانية بنسب بلغت 29.74%، و27.06% للعامين المذكورين، وجاء منتج البروبيلين Propylene في المرتبة الثالثة، يتبعه كل من الايثيلين Ethylene، وباقي المنتجات بنسب متفاوتة.



الشكل رقم (4): الهيكل السلعي للصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة 1985-2016

المصدر: عمل الباحث بالاستناد للجدول رقم (16).

أما خلال الفترة 2010-2016 فقد تركزت المنتجات البتروكيماوية الليبية في ثلاث منتجات هي اليوريا والأمونيا والميثانول بنسب مختلفة، وقد توقف تصدير منتجات مصنع الايثيلين لتوقف الإنتاج في منطقة الحقول النفطية بسبب الظروف الأمنية التي تشهدها البلاد، و يتبين من كل ذلك أن هيكل الصادرات البتروكيماوية الليبية قد تكون بشكل أساس من أربع منتجات هي اليوريا Urea، والأمونيا Ammonia، والميثانول Methanol، والإيثيلين Ethylene ومشتقاته، ويعود ذلك لتركز هيكل الإنتاج البتروكيماوي الليبي في هذه المنتجات.

رابعاً: التوزيع الجغرافي للصادرات البتروكيماوية في ليبيا *Destinations of the Libyan Petrochemical Exports*: تهدف هذه الفقرة الى تحليل التوزيع الجغرافي للصادرات البتروكيماوية الليبية، وذلك بغرض التعرف على أهم أسواق التصدير لمنتجي البتروكيماويات الليبيين، وبالنظر للجدول التالي رقم (17) الذي يبين التوزيع الجغرافي للصادرات البتروكيماوية في ليبيا خلال الفترة 2002-2014 يتضح جلياً أن سوق أوروبا الغربية قد شكلت أهم وجهة للصادرات البتروكيماوية الليبية خلال الفترة المذكورة، حيث شكل متوسط حصة هذه السوق من الصادرات البتروكيماوية الليبية ما نسبته 65.49%، تلتها في ذلك الدول العربية غير المغاربية بمتوسط بلغ ما نسبته 9.24%، ومن بعدها الدول المغاربية بما نسبته 7.83%، تلتها سوق كل من استراليا وأمريكا وكندا بما نسبته 5.68%، وتلتها

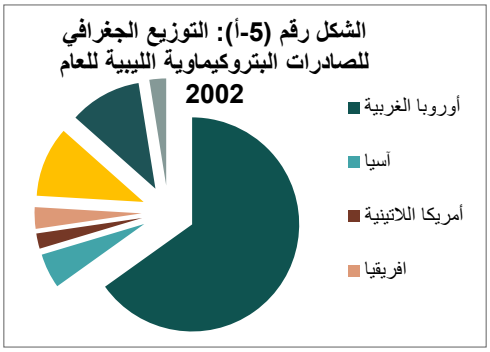
الجدول رقم (17): التوزيع الجغرافي للصادرات البتروكيماوية في ليبيا خلال الفترة 2002-2014

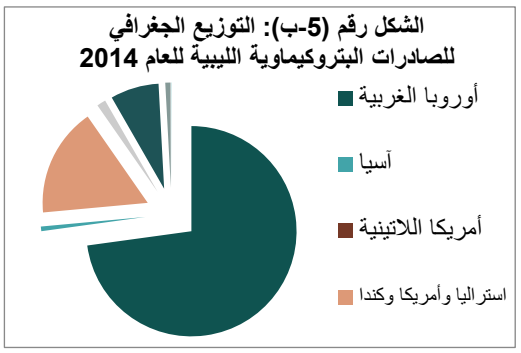
السنة / الوجهة	وحدة القياس	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
دول أوروبا الغربية	(%)	65.12	60.99	64.08	44.71	56.55	94.13	72.83
دول أوروبا الشرقية	(%)	2.45	2.72	2.57	15.61	7.27	0.24	0.05
دول آسيا	(%)	5.25	3.47	4.8	4.17	3.7	0.34	0.71
دول أمريكا اللاتينية	(%)	2.31	3.59	1.42	4.37	3.68	0	0
استراليا وأمريكا وكندا	(%)	0	2.04	3.15	8.91	6.86	2.04	16.78
الدول الافريقية	(%)	3.25	0.35	3.74	1.92	2.81	0.08	1.38
الدول المغاربية	(%)	10.63	10.54	9.42	6.96	7.58	2.23	7.45
الدول العربية الأخرى	(%)	10.91	16.3	10.81	13.35	11.55	0.94	0.8
دول أخرى	(%)	0.08	0	0.01	0	0	0	0
المجموع	(%)	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

المصدر: عمل الباحث بالإستناد إلى:

-International Trade Centre ITC, List of importing markets for a product exported by Libya, 2001 – 2014, ITC calculations based on UN COMTRADE statistics.

باقي الدول بنسب مختلفة، ويدل ذلك دلالة واضحة على تركز الصادرات البتروكيماوية جغرافياً في منطقة الاتحاد الأوروبي، ويعد ذلك من العيوب التي تلازم الصادرات البتروكيماوية الليبية، ورغم ذلك فقد استطاعت الصناعة البتروكيماوية الليبية النفاذ إلى بعض الأسواق الاقليمية كالسوق العربية والمغاربية، وتعد السوق الافريقية الأهم في هذا الجانب من حيث عدد السكان، والموارد الزراعية التي تعد طلباً كامناً على منتجات الأسمدة، ورغم ذلك لم تتعد حصة هذه السوق ما نسبته 1.93% من اجمالي الصادرات البتروكيماوية الليبية في المتوسط، ويعود ذلك لتراجع القدرة التنافسية للصادرات البتروكيماوية الليبية في السوق الافريقية بمنافسة كلاً من السعودية وإيران (الحويج،2016)، ويلاحظ من خلال الشكل رقم (5) أن منطقة أوروبا الغربية قد حازت النصيب الأكبر من صادرات ليبيا البتروكيماوية، ورغم ذلك فقد حصلت تحولات معتبرة في هذا التوزيع بين عامي 2002، و2014، حيث ازدادت حصة دول استراليا وكندا وامريكا من الصفر خلال العام 2002 الى 16.78% سنة 2014، وذلك في مقابل نقص حصة كل من الدول الافريقية والدول المغاربية والدول العربية، ودول آسيا.





المصدر: عمل الباحث بالاستناد للجدول رقم (17).

5. التحديات التي تواجه الصناعة البتروكيماوية الليبية:

5.1. ضيق نطاق السوق المحلية واشتداد المنافسة في السوق العالمية:

تعد السوق من أهم المقومات التي تتطلبها عملية التخطيط لإقامة صناعة بتروكيماوية ناجحة، ويعود ذلك للكثافة الرأسمالية التي تتسم بها هذه الصناعة، وما يتطلبه ذلك من ضرورة إقامة سعات إنتاجية كبيرة للاستفادة من مزايا الحجم الكبير في تخفيض متوسط تكاليفها (السماك والباشا،1980)، وتتطلب هذه السعات سوقاً واسعة يتم من خلالها تصريف منتجات هذه الصناعة، وتعد السوق المحلية في ليبيا قاصرة عن استيعاب الحجم الاقتصادي للصناعة البتروكيماوية، وهي قاصرة حتى عن استيعاب الحجم الحالي لوحدات إنتاج البتروكيماويات في البلاد، وللتدليل على ذلك، وقياساً على مؤشر عدد السكان يذكر أن عملية إقامة هذه الصناعة تتطلب سوقاً يقدر بخمسين مليون نسمة (السماك والباشا،1980)، وعلى هذا فقد صممت صناعة البتروكيماويات الليبية بحيث تم توجيهها للتصدير، وقد أُستند في ذلك على المزايا النسبية التي تحظى بها البلاد في هذا المجال متمثلة في الوفرة النسبية لموارد الطاقة واللقائم المطلوبة لهذه الصناعة التي تم توضيحها في الفقرات السابقة.

في الإتجاه المقابل فإن اشتداد المنافسة في سوق البتروكيماويات العالمية ألقى على كاهل هذه الصناعة عبئاً ثقيلاً للإرتقاء بمستوى القدرة التنافسية لمنتجاتها؛ وذلك لتتمكن من استقطاع حصة في السوق العالمية، ويعد سوق الاتحاد الأوروبي من أهم أسواق البتروكيماويات العالمية، وتحظى ليبيا في ذلك بمزايا ناجمة عن القرب الجغرافي، والعلاقات التجارية التاريخية التي تربطها بدول هذه السوق، لكنها في الاتجاه المقابل سوق شبه مغلقة أمام نفاذ المنتجات البتروكيماوية، نظراً لبعض القيود التي تفرضها هذه الدول أمام نفاذ هذه المنتجات.

رغم كل ذلك فإن السوق الآسيوية وسوق أمريكا اللاتينية تعدان من الأسواق الواعدة بالنسبة لهذه الصناعة، حيث إن الطلب العالمي على البتروكيماويات يشهد تحولاً جغرافياً تجاه هذين السوقين، ويتوقع أن يشهد نمواً كبيراً خلال العقد الحالي (Kalkman & 2012 Keller,)، ويأتي هذا التطور في الطلب على المنتجات البتروكيماوية في آسيا من خلال النمو الاقتصادي الذي تشهده الصين، والهند بدرجة أقل (Kalkman & Keller,2012)، وقد عملت ليبيا خلال السنوات الأخيرة على تنويع أسواق التصدير باتجاه السوق الآسيوية وسوق أمريكا اللاتينية (الحويج،2016)، وذلك على الرغم من أن القدرة التنافسية للصادرات البتروكيماوية الليبية في هذين السوقين لا تزال ضعيفة (الحويج،2016)، والمنافس الأكبر في السوق الآسيوية هو دول الخليج العربي، وخاصة السعودية، ولهذا فإن التحدي الأكبر أمام الصناعة البتروكيماوية في ليبيا هو السوق.

5.2. ضعف مجهودات البحث العلمي محلياً وقيود الحصول على التكنولوجيا:

يعتمد نمو الصناعة البتروكيماوية وتطورها على أعمال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، الذي يعمل على الرفع من القدرة التنافسية لمنتجات هذه الصناعة عن طريق خفض الكلفة، والرفع من جودة المنتج (ملحيس،1986)، ويشير Hassani et. al (2017) إلى أن الابتكار Innovation ليس غريباً عن الصناعة البترولية والصناعة البتروكيماوية، وأكد أن نشوء الصناعة البتروكيماوية نفسها لم يكن غريباً عن مفهوم الابتكار، ويشير في ذات الصدد إلى العديد من عمليات الابتكار التي ميزت هذه الصناعة، ومن أهمها تقنيات

التكسير الحراري Thermal cracking، والإصلاح الحراري Thermal reforming،التي سمحت بزيادة إنتاجية برميل النفط الخام من الجازولين في مصافي البترول بنسبة 35% (Hassani et. al,2017).

تتسم برامج الأبحاث والتطوير في مجال الصناعة البتروكيماوية بارتفاع كلفتها، إلى درجة كبيرة قد تكون دولة بمفردها عاجزة عن تحملها (السعدون،1997)، ولذلك تعتمد الدول العربية بشكل شبه كامل على الخارج فيما يتعلق بالمتطلبات التكنولوجية الخاصة بهذه الصناعة (ملحيس،1986)، وتنبع أهمية التطوير التكنولوجي بالنسبة للصناعة البتروكيماوية في أن المزايا النسبية التي تحظى بها الدول المنتجة للنفط ومنها ليبيا في هذا المجال تضمحل على امتداد السلسلة الإنتاجية لهذه الصناعة (السعدون،1997)، حيث تزداد أهمية العوامل المعرفية والتكنولوجية في المراحل الأكثر تقدماً في هذه الصناعة، التي لا تزال محتكرة من قبل الدول المالكة للتكنولوجيات المتقدمة في هذه الصناعة.

بشكل عام فإن الدور الذي تلعبه البيئة المحلية في مجال البحث العلمي الهادف لتطوير الصناعة البتروكيماوية ضعيف جداً، وذلك رغم أن هذه الصناعة قد تم توطينها في الدول العربية ومن بينها ليبيا منذ أواخر السبعينيات (الحويج،2014)، ويمكن الاستدلال على ضعف الجهود المبذولة في ليبيا في مجال البحث العلمي عموماً وبضمنه الموجه للصناعة البتروكيماوية من خلال مؤشرات الإنفاق على البحث العلمي في الدول العربية الافريقية "دول شمال افريقيا" الذي بلغ سنة 2002 ما يقارب 0.25% (Tashani,2009)، وعلى هذا وفي ظل احتكار التكنولوجيا المتقدمة عالمياً في هذا المجال بسبب قيود حقوق الملكية الفكرية، فإن التحدي التكنولوجي يعد من أبرز التحديات التي تواجه هذه الصناعة في ليبيا.

5.3. تحديات منظمة التجارة العالمية:

يعد ظهور منظمة التجارة العالمية WTO في جسد الاقتصاد العالمي تتويجاً لمفاوضات طويلة في مجال التجارة الدولية ابتدأت بشكل منظم منذ أربعينيات القرن الماضي الذي شهد توقيع الإتفاقية العامة للتعريفات والتجارة The General Agreement on Tariffs and Trade GATT سنة 1947 (خليل،2005)، وتُرتب هذه المنظمة التي ظهرت للوجود كأهم مخرجات جولة أورجواي سنة 1995 آثاراً متفاوتة على الاقتصادات المندمجة في تيار التجارة الدولية، ورغم أن قطاع المحروقات الذي يشكل أهم الصادرات الليبية منذ أوائل الستينيات لم يحض بحسب بعض وجهات النظر بالاهتمام الكافي في جولات المفاوضات التجارية العالمية، الأمر الذي فسر بغياب مصالح الدول الكبرى المستهلكة للنفط في هذا الجانب (الوداني،2007)، وأنه يخضع لقوة منظمة الأوبك OPEC في التوفيق بين مصالح الدول المصدرة والدول المستهلكة (أبو حبيل،2007)، فإن قطاع البتروكيماويات كصناعة مرتبطة إلى حد كبير بالقطاع النفطي يمكن أن تتأثر كثيراً باتفاقيات منظمة التجارة العالمية وقواعدها المنظمة للتجارة الدولية، وتعد الصناعة البتروكيماوية في ليبيا من الصناعات الموجهة بشكل تام نحو التصدير، ويعتقد أن صناعة البتروكيماويات الليبية يمكن أن تستفيد من التخفيضات في التعريفة الجمركية التي تفرض عليها من قبل الدول المستوردة، وذلك بعد تآكل النظام المعمم للتفضيلات الذي يعد بمثابة الجسر الذي يتم من خلاله نفاذ هذه المنتجات إلى أهم الأسواق العالمية "الأوروبية بشكل أساس" (الوداني،2007)، وفي الاتجاه المقابل وحيث إن السوق الأوروبية هي السوق الرئيس لمنتجات البتروكيمياء الليبية، وأنه من الأسواق التي تحتدم حولها المنافسة من قبل

الكثير من منتجي البتروكيماويات، وخاصة العرب (فياض وعبيدة،2007)، فإن مجرد تخفيض أو حتى إزالة الرسوم الجمركية لا يعد كافياً لضمان استفادة منتجي البتروكيماويات الليبيين من انضمام ليبيا لهذه المنظمة، بل إن الأمر يعتمد بشكل كبير على مدى قدرة هذه الصناعة على منافسة عمالقة البتروكيماويات، وخاصة المملكة العربية السعودية التي تسعى الى اقتطاع حصة مهمة من السوق الأوروبية، وفي هذا الجانب تبرز مسألة في غاية الأهمية، تعد تهديداً حقيقياً لمستقبل الصناعة البتروكيماوية الليبية ضمن منظومة التجارة العالمية، ألا وهي الخشية من تصنيف صادرات البتروكيماويات الليبية ضمن الفئة المدعومة، الأمر الذي يهدد بمعاملتها على أنها نوع من الإغراق المحرم ضمن قواعد المنظمة (فياض وعبيدة،2007)، ويتعلق الأمر بحصول صناعة البتروكيماويات الليبية على مواد اللقيم بسعر يختلف عن السعر العالمي (الحويج،2014)، وبهذا فإن الأمر يتطلب تنويع منتجات هذه الصناعة بحيث يتم ربط حلقاتها الثلاث، بحيث تكون صناعة البتروكيماويات الوسيطة سوقاً لمنتجات الصناعة البتروكيماوية الأساسية، وتكون صناعة البتروكيماويات النهائية سوقاً لمنتجات الصناعة البتروكيماوية الوسيطة، الأمر الذي يقود للقضاء على شبهة الإغراق التي تكون عادةً لصيقة بالصناعة البتروكيماوية الأساسية المعتمدة مباشرة على مواد اللقيم من النفط والغاز، ولهذا فإن مسألة الاستفادة من منظمة التجارة العالمية تبقى رهينة بتطوير هذا القطاع بحيث يتجاوز هذا التحدي الذي تطرحه مسألة ظهور منظمة التجارة العالمية في جسد الاقتصاد العالمي في عالم اليوم.

5.4. سياسات الدول الصناعية:

يرتبط هذا التحدي بالدرجة الأولى بأخطار تعرض الصناعة البتروكيماوية الليبية لإجراءات حمائية، وحواجز تجارية تعوق عملية انسيابها للأسواق العالمية، وقد شهدت سنة 2009 على أعقاب الأزمة الاقتصادية العالمية العديد من الإجراءات الحمائية التي طبقتها بعض الدول ضد بعض منتجي البتروكيماويات العالميين، ويستدل على ذلك من خلال الدعاوى التي رفعتها تلك الدول ضد الإجراءات التي اعتبرتها من الممارسات المضرة التي تتنافى وقواعد المنافسة العادلة (الرفاعي،2014)، وقد صنفت تلك الممارسات تحت بند الإغراق الذي يعد محرماً وفق قواعد منظمة التجارة العالمية WTO، ومن الشواهد على شيوع مثل هذه الحالات أن قطاع البتروكيماويات والكيماويات قد استحوذ على ما نسبته 33% من قضايا الاغراق، و18% من قضايا الدعم المرفوعة منذ نشوء منظمة التجارة العالمية سنة 1995 (الرفاعي،2014)، ويشار إلى أن التباطؤ الذي حصل في الاقتصاد العالمي في تلك الحقبة قد حمل دولاً كالولايات المتحدة والصين على تطبيق مثل هذه السياسات حمايةً وتأميناً لصناعاتها الوطنية، وقد شملت هذه الظاهرة صادرات البتروكيماويات العربية، حيث رفعت العديد من الدعاوى من قبل مصنعي البتروكيماويات العرب في كل من الهند والباكستان وتركيا، ضد اجراءات صنفت ضمن بنود الإغراق والدعم والاجراءات الوقائية، شملت منتجان مثل كلوريد البولي فينيل PVC، وأحادي كلوريد الفينيل VCM، والصودا الكاوية Caustic Soda (الرفاعي،2014)، وباستدعاء التجربة العربية في هذا المجال من خلال ما يطلق عليه "حرب البتروكيماويات" التي قادتها الدول الصناعية ضد منتجي البتروكيماويات العرب، يتضح أن هذه الإجراءات قد تكون من التحديات التي ستواجه صناعة البتروكيماويات الليبية مستقبلاً، حيث وضعت الدول الغربية العديد من العراقيل أمام منتجي البتروكيماويات في العالم العربي خلال عقد الثمانينيات من القرن المنصرم، ممثلة في القيود الجمركية وغير الجمركية التي فرضت على الصادرات البتروكيماوية العربية (الجهيمي،1985)، ومن ذلك أن اللجنة الاقتصادية التابعة للمجموعة الاقتصادية الأوروبية قد فرضت رسوماً جمركية قدرها 13.5%

على صادرات السعودية من الميثانول، وضريبة قدرها 13.4% على مادة البولي إيثيلين منخفض الكثافة الطولي LLDPE المصدرة من ذات البلد (الحويج،2014).

5.5. تحديات البيئة والتنمية المستدامة:

من أهم التحديات التي تواجه الصناعة البتروكيماوية عموماً ما يتعلق بالآثار البيئية Environmental deterioration التي تنجم عن انبعاثات الغازات الدفيئة Greenhouse Gases ،كغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2، وغاز الميثان Methane CH_2 من هذه الصناعة (Saxena & Singh,2017)، الأمر الذي يسهم بشكل واضح في استمرار وتفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري Global warming، والتغير المناخي Climate change التي تعد من أهم وأخطر المشكلات البيئية التي تواجه البشرية في الوقت الراهن، وتؤثر على مستقبل التنمية المستدامة على المستوى العالمي، وتسهم الصناعة البتروكيماوية في ذلك نتيجة اعتمادها على أنواع الوقود الأحفوري Fossil Fuel، كمواد أولية Feed stock أو مصادر للطاقة Energy sources، حيث إن نمو هذه الصناعة سيكون مرتبطاً بنمو الصناعة النفطية Oil industry، وصناعة التكرير Refinery industry، إضافة إلى أن الصناعة البتروكيماوية الأساسية نفسها تعد من الصناعات الملوثة للبيئة (Saxena & Singh,2017)، وللتدليل على أهمية الصناعة البتروكيماوية في هذا الجانب يمكن الإشارة إلى أن انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 الناجمة عن عمليات تصنيع البتروكيماويات قد اعتبرت واحدة من أهم المصادر التي ينبغي التركيز عليها عند صياغة الاستراتيجيات اللازمة للحد من انبعاثات هذا الغاز على المستوى العالمي (Ravanchi & Sahebdelfar, 2014)، وتعد الصناعة البتروكيماوية العالمية مسؤولاً عن ما يقارب 16% من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وهي تستهلك ما يقدر بـــ 30% من إجمالي الطاقة في القطاع الصناعي العالمي، وتستحوذ مدخلات Petrochemical Feedstock هذه الصناعة على أكثر من نصف الطاقة المطلوبة لهذه الصناعة (Ravanchi & Sahebdelfar, 2014).

تتركز صناعة البتروكيماويات الليبية في بعض المنتجات الأساسية كالأمونيا Ammonia، واليوريا Urea، والميثانول Methanol، وبعض منتجات الايثيلين Ethylene (الحويج،2014)، وتعد هذه الصناعات وخاصة الأمونيا واليوريا من أهم المصادر لانبعاثات الغازات الدفيئة (Ravanchi & Sahebdelfar, 2014)، وعلى هذا فإن التحدي البيئي من أهم التحديات التي تواجهها صناعة البتروكيماويات الليبية، ورغم عدم توفر البيانات عن إسهام الصناعة البتروكيماوية الليبية في انبعاثات الغازات الملوثة للبيئة (Yasser et. al,2017)، يمكن الاستدلال على ذلك من خلال دراسة Yasser et. al (2017) التي أكدت على أن صناعة تكرير النفط Oil refinery في ليبيا مسؤولة عن حوالي 1117.4 طن من غاز ثاني أكسيد الكربون لسنة 2017، الأمر الذي يشابه من حيث المبدأ ما ستكون عليه الصناعة البتروكيماوية التي تستهلك منتجات مصافي البترول من مادة النافتا Naphtha، ومنتجات الغاز الطبيعي من الصناعة النفطية.

شيء مهم آخر ينبغي التنويه عليه في هذا الإطار يتعلق باتفاقية الضوابط والمواصفات الفنية الخاصة بمنظمة التجارة العالمية WTO التي تجبر الدول الداخلة في مجال التجارة الدولية على تبني وتطبيق المواصفات التي تضمن أن تكوزن المنتجات المتاجر بها عادلة ومنصفة، الأمر الذي يتعلق بتطبيق الأنظمة التي تضمن أن تكون المنتجات البتروكيماوية غير مضرة بالبيئة، ويؤشر ذلك على بعد جديد

للتحدي البيئي يتعلق بطبيعة المنتج، ولا يتعلق بعمليات الإنتاج نفسها التي قد تكون ملوثة للبيئة، وتعد هذه الاتفاقية بمثابة تحدٍ جدي للصناعة البتروكيماوية الليبية، الأمر الذي يستلزم تطوير تشريعات بيئية لهذه الصناعة بشكل يجعلها تواكب هذه التحديات (المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين،2012).

6. النتائج والتوصيات:

6.1. النتائج:

من خلال ما تم تناوله في هذا الدراسة تم الخلوص إلى النتائج الآتية:

أولاً: يتسم الاقتصاد الليبي باختلال هيكلي يتجسد في تركز مصادر تكوين الناتج المحلي الاجمالي GDP، ومصادر الإيرادات العامة، والصادرات في قطاع المحروقات، المتمثل في النفط الخام والغاز الطبيعي، الأمر الذي يجعل هذا الاقتصاد عرضة للتأثر بالتقلبات التي تحدث بين الحين والآخر في أسواق النفط العالمية.

ثانياً: تنطوي ليبيا على مقومات مهمة تؤهلها لإقامة صناعة بتروكيماوية ناجحة، ومن أهم هذه المقومات وفرة المواد الأولية ومصادر الطاقة، ممثلة في احتياطيات وإنتاج النفط والغاز الطبيعي وطاقات التكرير، ووفرة الموارد المالية الممولة من عوائد الصادرات النفطية، إضافة إلى القرب الجغرافي من أهم الأسواق البتروكيماوية العالمية ألا وهو سوق الاتحاد الأوروبي.

ثالثاً: اتسم الهيكل الإنتاجي لصناعة البتروكيماويات الليبية خلال العقود الثلاثة الماضية بالتركز في أربع منتجات رئيسة هي اليوريا Urea، والأمونيا Ammonia، والإيثيلين Ethylene، والميثانول Methanol، الأمر الذي يدل على ضعف استفادة الدولة الليبية بشكل كبير من هذه الصناعة، حيث تزداد القيمة المضافة في الحلقات الأكثر تقدماً في هذه الصناعة.

رابعاً: لم تسهم هذه الصناعة بشكل واضح في تنويع هيكل الناتج المحلي الاجمالي في ليبيا، الذي لا يزال النفط يشكل جزئه الأكبر، حيث لم تزد حصتها في تكوين الناتج المحلي الاجمالي خلال الفترة 1996-2009 عن 0.43%، وقد بلغ متوسط مساهمة هذه الصناعة في تكوين الناتج المحلي الاجمالي خلال تلك الفترة ما نسبته 0.18%.

خامساً: لا تزال مساهمة البتروكيماوية الليبية في تكوين الصادرات الليبية صغيرة نسبياً، وذلك رغم الجهود المبذولة من قبل الدولة الليبية في إطار تنويع هيكل الصادرات، حيث لم تتعد حصة هذه الصناعة في إجمالي الصادرات الليبية خلال الفترة 2002-2014 بحسب البيانات المتاحة ما نسبته 3.77% وذلك خلال العام 2006، وقد بلغ متوسط مساهمة هذه الصناعة في اجمالي الصادرات خلال نفس الفترة ما نسبته 2.2% تقريباً، ورغم كل ذلك نستطيع القول أن الصناعة البتروكيماوية قد استطاعت خلال العقود الأربعة المنصرمة أن تزيد من مساهمتها في تنويع هيكل الصادرات، حيث احتلت الترتيب الثاني بعد صادرات قطاع المحروقات.

سادساً: تشكل هيكل الصادرات البتروكيماوية الليبية بشكل أساس من أربع منتجات هي اليوريا Urea، والأمونيا Ammonia، والميثانول Methanol، والإيثيلين Ethylene ومشتقاته، ويعود ذلك لتركز هيكل الإنتاج البتروكيماوي الليبي في هذه المنتجات.

سابعاً: استأثرت منطقة أوروبا الغربية بالنصيب الأوفر من صادرات ليبيا البتروكيماوية، ورغم ذلك فقد حصلت تحولات معتبرة في هذا

التوزيع بين عامي 2002، و2014، حيث ازدادت حصة دول استراليا وكندا وأمريكا من الصفر خلال العام 2002 الى 16.78% سنة 2014، وذلك في مقابل نقص حصة كل من الدول الافريقية والدول المغاربية والدول العربية، ودول آسيا.

ثامناً: تواجه الصناعة البتروكيماوية في ليبيا تحديات وصعوبات متعددة من أهمها، التحديات المتعلقة بضيق نطاق السوق المحلية، واشتداد المنافسة في السوق العالمية لهذه الصناعة، وضعف مجهودات البحث العلمي محلياً، والقيود المتعلقة بالحصول على التكنولوجيا، إضافة إلى التحديات البيئية، والتحديات المتعلقة بمنظمة التجارة العالمية، وسياسات الدول الصناعية المتقدمة تجاه منتجي هذه الصناعة في الدول النامية عموماً.

6.2. التوصيات:

بناءاً على النتائج التي تم التوصل إليها توصي هذه الدراسة بالآتي:

أولاً: التوسع في الطاقات الإنتاجية من البتروكيماويات الأساسية للوصول بها للحجوم الاقتصادية الملائمة التي تعمل على تعزيز المزايا النسبية لهذه الصناعة، وذلك وفق خطط واستراتيجيات واضحة يكون للسوق فيها دور أساس في تخطيط الإنتاج.

ثانياً: تطوير المنتجات البتروكيماوية الليبية وتعزيز قدراتها التنافسية عن طريق العمل على خفض كلفة الإنتاج ورفع جودة المنتج، وذلك بتوظيف آخر ما توصلت له التكنولوجيا في هذا المجال.

ثالثاً: العمل على تنويع الهيكل الإنتاجي للصناعة البتروكيماوية الليبية، والتوسع في الحلقات الأكثر تقدماً في هذه الصناعة، كالصناعات البتروكيماوية الوسيطة، والنهائية، والمتخصصة، وذلك لتعزيز المنافع الاقتصادية المتحصل عليها من هذه الصناعة.

رابعاً: العمل على تنويع أسواق التصدير للمنتج البتروكيماوي الليبي، ومحاولة فتح أسواق جديدة، وخاصة في المنطقة الإفريقية، واستغلال عامل القرب الجغرافي للتفوق على المنافسين في هذا الجانب.

خامساً: استغلال الاتفاقيات التكاملية الاقليمية على مستوى المغرب العربي خاصة، وعلى المستوى العربي والإفريقي عامةً في تطوير الصناعة البتروكيماوية الليبية، وذلك من خلال التنسيق المشترك في سياسات التسويق الدولي، وتعزيز الموقف التفاوضي في مواجهة عمالقة البتروكيماويات العالميين.

7. المراجع:

7.1. المراجع العربية:

أبو حبيل، عبد الفتاح عبد السلام، "*آثار انضمام ليبيا إلى اتفاقية الجات على قطاع النفط والغاز*" (ورقة بحثية قدمت في ندوة الاقتصاد الليبي ومنظمة التجارة العالمية الفرص والتحديات، معهد التخطيط، طرابلس، من 30– 31 يناير، 2007).

الجهيمي، الطاهر الهادي. (1985). *أزمة النفط ومستقبل منظمة الأوبك*. طرابلس: مطابع الثورة العربية.

الحويج، حسين فرج والماقوري، علي مُحَّد. (2015). "*دور النفط في تشكيل ملامح وسمات الاقتصاد الليبي*" ، مجلة آفاق اقتصادية، 1(2).

الحويج، حسين فرج. (2014). *التكامل الاقتصادي والصناعة البتروكيماوية*. عمَّان: دار جليس الزمان للنشر.

الحويج، حسين فرج. (21 – 22 ديسمبر 2016) *القدرة التنافسية المقارنة للصادرات البتروكيماوية الليبية في الأسواق الخارجية*. المؤتمر الدولي في مجال الهندسة الكيميائية والنفطية وهندسة الغاز. الخمس – جامعة المرقب.

خليل، عادل مُحَّد. (2005). *منظمة التجارة العالمية إنشاءها وآلية عملها*. مجلة جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت.

الدار السعودية للخدمات الإستشارية، "*صناعة البتروكيماويات في الدول العربية*" (ورقة بحثية قدمت في مؤتمر الطاقة العربي السادس، جامعة الدول العربية والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ومنظمة الدول العربية المصدرة للبترول، دمشق، من 10– 13 آيار/ مايو، 1998).

دبس، مُحَّد: *صناعة البتروكيماويات في الوطن العربي- مدخل عام*، د.ط (بيروت: منشورات معهد الإنماء العربي،1981).

الرفاعي، أمير أحمد. (2014). *صناعة البتروكيماويات عربياً وعالمياً الواقع والمستقبل*. مؤتمر الطاقة العربي العاشر. 21–23 ديسمبر 2014. أبو ظبي.

السماك، مُحَّد أزهر والباشا، زكريا عبد الحميد.(1980). *دراسات في اقتصاديات النفط والسياسة النفطية*. منشورات جامعة الموصل.

صندوق النقد العربي، *التقرير الاقتصادي العربي الموحد*، 2000، 2003، 2010، 2015، 2016.

العالم ، عبد العاطي وآخرون، "*آفاق وأهمية استخدام المنتجات البتروكيماوية في قطاع البناء بالوطن العربي*"، مجلة البحوث الصناعية، مركز البحوث الصناعية، طرابلس، العدد "1"، 1991.

عبد الوهاب السعدون، "*صناعة البتروكيماويات الخليجية على مشارف القرن الحادي والعشرين- التحديات والآفاق*"، مجلة النفط والتعاون العربي، منظمة الدول العربية المصدرة للبترول، الكويت، العدد "81"، 1997، ص ص 23– 43.

العلي، عبد الستار مُحَّد: *الطاقة وصناعة النفط والغاز في أقطار الخليج العربي*، د.ط (البصرة: منشورات مركز دراسات الخليج العربي، 1985)

غانية ملحيس، "*المشاكل والصعوبات التي تواجه الدول العربية في تسويق المنتجات البتروكيماوية*" (ورقة بحثية قدمت في ندوة تكامل الصناعة البتروكيماوية في الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، المنامة– البحرين، من 20– 22 كانون الثاني/ يناير، 1986).

فهرنك جلال: *التنمية الصناعية العربية وسياسات الدول الصناعية حتى العام 2000*، ط1 (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 1991).

فياض، مُحَمَّد خليل ؛ عبيدة، صالح رجب، "*أثر الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية على تجارة ليبيا العربية السلعية البينية*" (ورقة بحثية قدمت في ندوة الاقتصاد الليبي ومنظمة التجارة العالمية الفرص والتحديات، معهد التخطيط، طرابلس، من 30– 31 يناير، 2007).

مركز بحوث العلوم الاقتصادية، *البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة (*1962– 2006)، بنغازي، 2010.

مصرف ليبيا المركزي أ، *النشرة الاقتصادية*، 1985–2017.

مصرف ليبيا المركزي ب، *التقرير السنوي*، 2013.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (OAPEC)، *تقرير الأمين العام*، 2000–2011.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول. مؤتمر الطاقة العربي العاشر. *الورقة القطرية لدولة الجزائر*. أبو ظبي 21 – 23 ديسمبر 2014.

منظمة الدول العربية المصدرة للبترول، *التقرير الإحصائي السنوي*،2001، 2015، 2016.

المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين: *التقرير الصناعي العربي*، 2009، 2010.

المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، "*آثار اتفاقيات الجات على الصناعة البتروكيماوية العربية*"، مجلة التنمية الصناعية العربية، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، الرباط، العدد "46"، 2002، ص ص 78– 118.

الهيئة العامة للمعلومات والاتصالات أ، *السلسلة الزمنية لإحصاءات التجارة الخارجية* 1954–2003.

الهيئة العامة للمعلومات والاتصالات ب، *ملخص احصاءات التجارة الخارجية لعام* 2010، 2015.

الوداني، حليمة خميس، "*آثار انضمام ليبيا إلى منظمة التجارة العالمية على قطاع الإنتاج السلعي*" (ورقة بحثية قدمت في ندوة الاقتصاد الليبي ومنظمة التجارة العالمية الفرص والتحديات، معهد التخطيط، طرابلس، من 30– 31 يناير، 2007).

7.2. المراجع الأجنبية:

Agrium fact book, 2014-2015.

B.J Groenendaal & D.J Gielen, The Future of the Petrochemical Industry- A MARKAL-MATTER Analysis, MARKAL-MATTER Project, 1999.

Deger,Saygin et. al, chemical and petrochemical sector, Potential of best practice technology and other measures for improving energy efficiency, IEA information paper, International Energy Agency (IEA), 2009.

Department of alternative Energy Development & Efficiency (DEDE), Ministry of Energy, Thailand, A study on Energy Efficiency Index in Petrochemical Industry, , 2006.

Dolf Gielen, Kamel Bennaceur, Ceciliatam, IEA Petrochemical Scenarios For 2030 –2050, Energy Technology Perspectives, International Energy Agency, 2008.

Dr. Jaap Kalkman, Dr. Alexander Keller, Global petrochemicals – Who is really benefitting from the growth in the new world, Roland Berger Strategy Consultants, 2012.

Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO, World fertilizer trends and outlook to 2018, Rome, 2015.

Global Chemicals Outlook.(2013). Towards sound management of chemicals.

Gulf Petrochemical and Chemical Association GPCA.(2013). Global Fertilizer Trends-Opportunities-Challenges for GCC Producers.

Hassani, H., Silva, E. S., & Al Kaabi, A. M. (2017). *The role of innovation and technology in sustaining the petroleum and petrochemical industry*. Technological Forecasting and Social Change, 119, 1-17.

HIS Chemicals.(2015).Global petrochemical market outlook-impact of energy extremes. Market outlook workshop. 6-7 August 2015.Chicago.

International Monetary fund IMF.(2017). World Economic Outlook.

International Trade Centre ITC, List of importing markets for a product exported by Libya, 2001 – 2014, ITC calculations based on UN COMTRADE statistics.

International Trade Centre ITC. (2018). Online statistical database. www.trademap.org. 20.01.2018.

Methanol Market Services Asia (MMSA), Appendices: Appendix A Global Capacity Tables, http://www.methanolmsa.com, 07, 2015.

Organization Of The Petroleum Exporting Countries (OPEC), Annual Statistical Bulletin, 2013.

Patrick Heffer and Michel Prud'homme, 80 th IFA Annual Conference Doha (Qatar), 21-23 May 2012, A/12/69, Fertilizer Outlook 2012-2016, International Fertilizer Industry Association (IFA).

Ravanchi, M. T., & Sahebdelfar, S. (2014). *Carbon dioxide capture and utilization in petrochemical industry: potentials and challenges*. Applied Petrochemical Research, 4(1), 63-77.

Saxena, A K & Singh, N. (2017). *Indian Petrochemical Industry Challenges and Opportunities*, Imperial journal of Interdisciplinary Research, 3(8) 103-113.

Tashani, O. A. (2009). *The Scientific Research in Libya: The Role of the New Generation of Researchers*. The Libyan journal of medicine, 4(4), 129.

United Nation, Cometrade & Service trade statistics, 2014. Methanol Market Services Asia

United Nations Environment Programme (UNEP), Global Chemical Outlook, 2013.

Yasser F Nassar, Kaiss R Aiss and Samer Y Alsadi. (2017). Air Pollution Sources in Libya, Journal of Ecology and Environmental Sciences, 6(1) 63-79.