جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البصرة
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الاقتصاد

دور صناعة تكرير النفط الخام والبتروكيمياويات والتنويع الاقتصادي للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020) مع اشارة خاصة للعراق

رسالة تقدم بها

صالح كامل مهلهل التميمي

الى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة البصرة وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية

بأشراف الأستاذ المساعد الدكتور

حسين علي هاشم اللعيبي

1444هـ 2022م

نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مِّن نَّشَاء وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ

صدق الله العلي العظيم

سورة يوسف، الآيـة (76)

الاهداء

الى نور الله في ارضه وسمائه صاحب الخلق العظيم نبي الامة محمد

واله الطاهرين ايماناً ويقيناً

الى من عانى سنيناً من اجل هذه اللحظات المثمرة . . . ابي العزيز

الى من تفيض حناناً وطيباً . . . أمي الغالية . . .

الى متكأي وسندي . . . أخوتي . . . اعتزازا ووفاء

الى مناهل العالم . . أساتذتي . . عرفاناً وتقديراً

الى شهداء العقيدة شهداء الحشد

المقدس . . .

الشكر والتقدير

الحمد لله الملك المحمود، المالك الودود على نعمته وتوفيقة لإتمام هذا الجهد العلمي المتواضع، واصلي وأسلم على خير المرسلين (محمد) المصطفى وعترته الطاهرة.

وبعد...

يسرني وانا أرى ثمار جهدي، أن أتوجه بامتناني وشكري لأستاذي الفاضل الدكتور حسين علي هاشم الذي لولا ما قدمه وما بذله معي ما كان هذا العمل ليرى النور، فقد كان سديداً في توجيهاته وعميقاً في نظرته، وقد كان له الدور البارز والمؤثر في تطوير مسارات الدراسة وتدعيمها، وأني أتوجه الية بذلك فأن كلمات الشكر والتقدير تقف خجلاً في حضرة ما غمرني به من رعاية وتوجيه. أسأل الله له التوفيق وطول العمر.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للأساتذة الافاضل أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول الرسالة وما سيدونونه من ملاحظات هامة وقيمة ستكون مثار اهتمامي واعتزازي والتي ستجد طريقها الى التنفيذ بأذن لله تعالى.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير الى رئاسة قسم الاقتصاد في جامعة البصرة والى اساتذتي الاكارم في هذا القسم الذي انتهلت منه العلم والمعرفة ولقيت منهم التشجيع والدعم المتواصل في سبيل إنجاح هذه الرسالة.

وفي النهاية أتقدم بالشكر الى كل من قدم لي معروفاً او شجعني بكلمة طيبة فجزى الله الجميع خير الجزاء.

الباحث

المستخلص

يعد تكرير النفط الخام والاستفادة من المكررات النفطية في الاستهلاك او للصناعات البتروكيمياوية لاحقاً أمراً يشكل أهمية كبيرة للكثير من الدول... لدوره في تنشيط اقتصاداتها وتنويعها وتوفير النقد الأجنبي وتشغيل الأيدي العاملة فيها.

تناول الباحث الجانب النظري، وتتضمن الطرائق الفنية لتكرير النفط الخام وأهم الدول والشركات العالمية في مجال الإنتاج والاستهلاك، كذلك الأسس الفنية لصناعة البتروكيمياويات من اللقيم (المواد الأولية من النفط والغاز) ودور التشابك الصناعي للمدخلات الإنتاجية لمكونات هذه الصناعة ومراحلها وأسواقها في العالم وإسهامها في اقتصادات بعض أهم الدول في العالم. وايضاً تم التطرق لصناعة التكرير والبتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية من الناحية التطبيقية والمراحل التي قطعتها، ثم توجّه الباحث إلى بيان صناعة التكرير للنفط الخام والبتروكيماويات في العراق، اذ قطعت اشواطاً مختلفة بين التطور أو التوقف لبعض المراحل لعدة أسباب، ثم تناول الباحث اخيراً المساهمة النسبية لصناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات في التنويع الاقتصادي لكلا البلدين المملكة العربية السعودية والعراق من خلال المؤشرات الاقتصادية لهذه الصناعات في التجارة الخارجية.

وأخيراً تطرق الباحث إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالبحث

فهرست المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	أ
الاهداء	ب
الشكر والتقدير	ج
المستخلص	د
فهرست المحتويات	ه- ز
فهرست الجداول	ح - ك
المقدمة	1-4
الفصل الأول صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات واسهامها في الاقتصاد العالمي والتجارة العالمية (الجانب النظري)	**5-45**
المبحث الأول: طرائق تكرير النفط الخام فنياً واقتصادياً في العالم	**5-20**
اولاً: عملية تكرير النفط	5
ثانياً: دور بعض الدول والشركات النفطية في مجال صناعة تكرير النفط	10
ثالثاً: مفهوم التنويع الاقتصادي	13
المبحث الثاني: التشابك الصناعي لصناعة تكرير النفط والصناعات البتروكيمياوية	**21-28**
اولاً: صناعة البتروكيمياويات	21
ثانياً: خصائص الصناعات الكيمياوية	22
ثالثاً: مراحل صناعة البتروكيمياويات	23
رابعاً: نظرة على سوق البتروكيمياويات	24
خامساً: مصادر البتروكيمياويات	26
سادساً: نموذج للمدن الصناعية التي تقوم بصناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات	27
المبحث الثالث: الأهمية الاقتصادية لصناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي.	**29-45**
اولاً: الطلب العالمي على النفط والغاز (2010-2020)	29
ثانياً: اكبر البلدان استهلاكاً للنفط (2010-2020)	33
الفصل الثاني تحليل واقع صناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية والعراق للسنوات (2010-2020)	**46-73**
المبحث الأول: تحليل واقع صناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية وتطورها للسنوات (2010-2020)	**46-55**
اولاً: حجم الاحتياطيات والإنتاج والاستهلاك	46
المبحث الثاني: تحليل واقع صناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات في العراق للسنوات(2010-2020) وتطوراتها	55-66

الموضوع	الصفحة
اولاً: الصناعة النفطية في العراق وصناعة التكرير	55
ثانياً: البتروكيمياويات	61
ثالثاً: لمحة تاريخية عن البتروكيمياويات في العراق وانتاجية العامل العراقي	64
المبحث الثالث: تحليل المساهمة النسبية لصناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات للمملكة العربية السعودية والعراق في الناتج المحلي الإجمالي (2010-2020) .	**73-67**
اولاً: المملكة العربية السعودية	67
ثانياً: مساهمة النفط والبتروكيمياويات في الناتج المحلي في العراق	70
الفصل الثالث دور صناعة التكرير والبتروكيمياويات في التنويع الاقتصادي في السعودية والعراق والاتجاهات المستقبلية	**91-74**
المبحث الأول: المساهمة النسبية لصناعة التكرير و البتروكيمياويات السعودية في التجارة الخارجية.	**79-74**
اولاً: حجم التجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية (2010-2020)	74
ثانياً: التغير السنوي في حجم التجارة الخارجية (2010-2020)	75
ثالثاً: الصادرات النفطية وغير النفطية للمملكة العربية السعودية	76
رابعاً: الأهمية النسبية للصادرات الكيمياوية للمملكة العربية السعودية	78
المبحث الثاني: المساهمة النسبية لصناعة التكرير والبتروكيمياويات في التجارة الخارجية للعراق	**84-80**
اولاً: الاستيرادات العراقية من المنتجات النفطية كنسبة المئوية من اجمالي الاستيرادات (2010–2020).	80
ثانياً: اجمالي الاستيرادات العراقية (2010-2020)	81
ثالثاً: صادرات النفط الخام والمكرر مع النسبة المئوية للعراق (2010-2020)	82
رابعاً: اجمالي الصادرات العراقية (2010-2020)	83
المبحث الثالث: مدى اسهام صناعة البتروكيمياويات في تحقيق التنويع الاقتصادي للمملكة العربية السعودية	**91-85**
اولاً: مؤشر هرفندل-هيرشمان (H-H) للتنويع الاقتصادي	85
ثانياً: التنوع في الصادرات البتروكيمياوية للمملكة	86
ثالثاً: صادرات المملكة من البتروكيمياويات قياساً للناتج المحلي الإجمالي.	87
رابعاً: الانكشاف الاقتصادي للمملكة العربية السعودية.	89
الاستنتاجات والتوصيات	**93-92**
المصادر	100-94
Abstract	A

فهرست الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	انتاج النفط الخام السابق و المتوقع لروسيا للسنوات (2013-2035)	10
2	مصافي المملكة العربية السعودية وطاقات التكرير فيها	11
3	انتاج قطر من الغاز الطبيعي (2000-2010)	28
4	الإنتاج و الطلب العالمي على النفط للأعوام (2010-2020)	30
5	الاحتياطي والإنتاج العالمي للغاز الطبيعي مليار متر مكعب للسنوات (2010-2020)	31
6	احتياطي النفط العالمي ونسبة نمو الناتج في العالم (2010-2020)	32
7	النفط في الصين (احتياطي-انتاج-استهلاك-طلب) (2010-2020)	34
8	الناتج المحلي الإجمالي في الصين مقيم بالدولار الأمريكي (2010-2020)	35
9	احتياطي وإنتاج الغاز في الصين مليار متر مكعب (2010-2020)	36
10	الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة القيمة بالدولار الأمريكي (2010-2020)	39
11	احصائيات النفط في الولايات المتحدة للأعوام (2010-2020)	40
12	صادرات الزيت الخام والاستيراد الكلي للنفط للولايات المتحدة	41
13	الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الامريكية (2010-2020)	42
14	استيرادات الولايات المتحدة من الغازات التي تستخدم لإنتاج البتروكيمياويات الف قدم مكعب/يوم (أهم الغازات)	43
15	صادرات الولايات المتحدة من النفط الخام ومجموعة من اهم الغازات الف برميل سنوياً (2010-2020)	44
16	مقدار المواد التي تستخدم لإنتاج البتروكيمياويات في الولايات المتحدة الف متر مكعب (2010-2020)	45
17	الاحتياطيات المؤكدة للمملكة العربية السعودية للأعوام (2010-2020) مليار برميل لكل نهاية سنة.	47
18	انتاج و استهلاك النفط في المملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020) .	48

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
19	الصادرات من النفط الخام و الواردات من المشتقات النفطية للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020)	49
20	طاقات مصافي التكرير القائمة واجمالي انتاج المشتقات النفطية في السعودية (2010-2020) الف برميل/يوم	50
21	صادرات المشتقات النفطية للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020) الف برميل/يوم	51
22	انتاج المملكة العربية السعودية من الصناعات الأساسية (الف طن متري) للسنوات(2010-2019)	52
23	صادرات الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) حسب مجموعة الإنتاج للسنوات (2010-2020) الف طن	53
24	إنتاجية العامل السعودي في قطاع الصناعات التحويلية (دولار/يوم) بالأسعار الثابتة لعام 2010 للمدة (2010-2018)	54
25	احتياطي النفط الخام في العراق للسنوات (2010-2020)	57
26	الإنتاج والصادرات العراقية من النفط الخام للسنوات (2010-2020) الف برميل/يوم	58
27	طاقات مصافي التكرير واجمالي الإنتاج للمشتقات النفطية في العراق ب/ي	59
28	النفط المستهلك و واردات المشتقات النفطية في العراق للسنوات (2010-2020)	60
29	معامل انتاج البتروكيمياويات مع الطاقة التصميمية في العراق	62
30	الطاقة الإنتاجية للشركة العامة لإنتاج البتروكيمياويات (طن) للمدة (2000-2010) في العراق	65
31	إنتاجية العامل العراقي في قطاع الصناعات التحويلية (دولار/يوم) للمدة (2010-2018)	66
32	الناتج المحلي الإجمالي للمملكة العربية السعودية بالأسعار الجارية و الثابتة وحسب القطاعات التنظيمية (مليون ريال) (2010-2020)	68
33	الناتج المحلي الإجمالي مع النسبة المئوية لمساهمة كل قطاع ونمو الناتج للسعودية (2010-2020)	69
34	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية والثابتة و الإيرادات النفطية للعراق (2010-2020)	71
35	مساهمة القطاع النفطي ومعدل نمو الناتج المحلي للعراق	72
36	الغاز الطبيعي (انتاج-استهلاك-إيرادات) في العراق (2010-2020)	73

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
37	الصادرات و الواردات السلعية وحجم التجارة للمملكة العربية السعودية (2010-2020) مليون ريال سعودي	75
38	التغير السنوي في التجارة الخارجية في السعودية % (2010-2020)	76
39	الصادرات البترولية وغير البترولية للمملكة العربية السعودية (مليون ريال) (2010-2020)	77
40	الأهمية النسبية للصادرات السلعية (البلاستك و مصنوعاتها و المنتجات الكيمياوية) للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020)	79
41	النسبة المئوية للاستيرادات النفطية وغير النفطية للعراق للسنوات (2010-2020)	81
42	اجمالي قيمة الاستيرادات العراقية (النفطية وغير النفطية) للسنوات (2010-2020)	82
43	قيمة صادرات النفط الخام والمنتجات النفطية من الصادرات والنسبة المئوية لكل نوع للأعوام (2010-2020) مليون دولار	83
44	اجمالي الصادرات السلعية والصادرات السلعية (غير النفطية) للعراق للسنوات (2010-2020) مليون دولار	84
45	قيمة الصادرات العامة والبتروكيمياوية للمملكة العربية السعودية مليون ريال (2010-2020)	86
46	التنويع الاقتصادي للمملكة (البتروكيمياويات)	87
47	الناتج المحلي وقيمة الصادرات البتروكيمياوية للمملكة مليون ريال (2010-2020)	88
48	الصادرات للمملكة العربية السعودية قياساً للناتج المحلي (2010-2020)	89
49	الناتج المحلي الإجمالي و التجارة الخارجية للمملكة للسنوات (2010-2020)	90
50	درجة الانكشاف الاقتصادي للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020)	91

المُقدَّمة

المقدمة

تهتم الدول النفطية بصناعة تكرير النفط الخام وكذلك مخرجات هذه الصناعة لتشكل مدخلات لصناعة اخرى ألا وهي البتروكيمياويات، تتصدر المملكة العربية ألسعودية مع روسيا على مجموعة البلدان المنتجة منها العراق، يشكل انتاج وتصدير وتصنيع النفط اهم مقوماتها الاقتصادية وان هناك درجات مختلفة لإسهامه بالناتج المحلي الاجمالي، اذ هناك جانبان للصناعة النفطية جانب استخراجي وآخر تحويلي.. وفي الجانب التحويلي يصار الى تنقية النفط الخام والقيام بالعمليات التكريرية لهذه المادة وإنتاج مشتقات هذه المادة من المنتجات النفطية المختلفة الذي يسهم جزء منها بسد الاحتياجات المحلية المباشرة كطاقة او منتجات استهلاك او انها تشكل (اللقيم) للصناعات البتروكيمياوية المختلفة ،أما الجزء الآخر فيوجه للتصدير و المنافسة في الاسواق العالمية ،وبما ان الدول المتقدمة تبذل جهوداً حثيثةً للتحول الى الطاقة النظيفة المتجددة إذن تدعو الحاجة من الدول النامية النفطية الاسراع في تطوير هذا القطاع للاستفادة منه عبر التنويع الاقتصادي قبل انخفاض الطلب العالمي على النفط وهو الحاصل حاليا بسبب انخفاض الطلب الذي ساد في فترة انتشار جائحة كورونا. وأيضا لما لهذه المادة من مواصفات فنية على احداث تشابكات صناعية كثيرة تعمل على تطوير اقتصادات هذه البلدان والمساهمة بتنميتها.

اهمية البحث

تكمن اهمية الدراسة في أبراز اهمية صناعة تكرير النفط الخام والبتروكيمياويات كخيار استراتيجي لتنويع مخرجات الصناعة النفطية، حيث يمكن استغلال هذه الصناعة في توفير مصادر تمويل أخرى في ظل تراجع وانخفاض أسعار النفط الخام في الأسواق العالمية.

مشكلة البحث

تكمن المشكلة في ضعف كفاءة قطاع الصناعات النفطية تكريس هذه الصناعة من أجل زيادة واردات الدولة بالشكل الذي يخدم الصالح العام وزيادة انتاج وتصدير النفط الخام (الصناعة الاستخراجية) وانخفاض اسهام الصناعة التحويلية (التكرير والبتروكيمياويات) في اقتصادات العراق وكذلك الحال مع اغلب الدول النامية.

هدف البحث

التعرف على الصناعة التحويلية لتكرير النفط وإنتاج البتروكيمياويات في السعودية ومدى الاسهام الجدي في التخلص من الحالة (الريعية) عبر التنويع الصناعي والاقتصادي لمنتجات صناعة التكرير ولإنتاج منتجات جديدة استهلاكية وانتاجيه والحصول على عوائد مرتفعة من النفط وبيان مدى مساهمة النقط الخام والمكرر في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة العربية السعودية والعراق مع بيان خصائص صناعة النفط والبتروكيمياويات.

فرضية البحث

تفترض الدراسة أن صناعة تكرير النفط الخام ركيزة ورافد استراتيجي لاقتصادات الدول النفطية ولتنويع مخرجات تلك الصناعة لاستغلالها في عملية التنويع الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة، لذا نفترض تطوراً نسبياً واتجاهاً تصاعدياً للصناعة التحويلية والبتروكيمياوية في السعودية لسنوات الدراسة – وان بمستويات متفاوتة – في الوقت الذي مازالت فيه الصناعة التحويلية والبتروكيمياوية العراقية بعيدة بالقدر عن احداث التنويع الاقتصادي المنشود في العراق.

منهجية البحث

يستخدم الباحث الاسلوب الوصفي التحليلي للأنشطة الصناعية وتشخيص دورها وإسهامها ضمن الناتج المحلي الاجمالي وتوزيعه والتجارة الخارجية (الاستيراد والتصدير) لمكونات الصناعة التحويلية وعلاقتها بصناعة البتروكيمياويات اساسا في المملكة العربية السعودية وإشارة خاصة للعراق.

الدراسات السابقة

تعد الدراسات التي تناولت الصناعة كثيرة مقارنة بغيرها من الدراسات وخصوصاً ما يتعلق بصناعة التكرير والبتروكيمياويات، وقد حاول الباحث الابتعاد عن التكرار قدر الإمكان ولكن قد تقترب الدراسة في نقاط معينة من الدراسات السابقة وتبتعد في نقاط أخرى، ويسعى الباحث الى تكوين دراسة تضيف الى الدراسات السابقة قدر المستطاع وفيما يأتي موجز لبعض هذه الدراسات.

ومن الدراسات التي اطلع عليها الباحث الدراسة التي قام بها الباحث سجاد صادق الهيد التي هي بعنوان (واقع وافاق الاستثمار في صناعة تكرير النفط في العراق) وتعد هذه الرسالة من البحوث القيمة التي تختص بصناعة التكرير والتي يبحث الباحث في طياتها عن طرائق صناعة التكرير وتطوراتها على مستوى العراق وأهمية الاستثمار في صناعة التكرير من اجل النهوض بها

كما قام الباحث بتقييم للصناعة والمشكلات التي تواجهها والمؤشرات المعتمدة في العراق لصناعة تكرير النفط.

ومن الدراسات الخاصة بالبتروكيمياويات التي تم الاطلاع عليها هي رؤية المملكة 2030 (وهي دراسة صادرة وفيها رؤية المملكة المستقبلية ايضاً) تعد هذه الدراسة من الدراسات المهمة جداً على مستوى أحد اهم البلدان في المنطقة وهي المملكة العربية السعودية اذ تمثل التطلعات المستقبلية في قطاع البتروكيمياويات وتسعى الى تطبيقها بعد إتمام تطبيق اهداف برنامج التحول الوطني 2020 وتسعى الى تطوير صناعة البتروكيمياويات من مجرد نشاط محلي ناشئ الى صناعة عملاقة تشكل أحد الركائز الرئيسة للاقتصاد السعودي.

ومن الدراسات السابقة دراسة بعنوان (تبعية الاقتصاد الجزائري لقطاع المحروقات وتحليل درجة تنوعه حسب مؤشر هرفندل–هيرشمان (H.H) خلال المدة (2001–2019) للباحث عراب سمية وهي من الدراسات التطبيقية إذ يتم تطبيق مؤشر هيرشمان لمعرفة التنوع الاقتصادي للبلد بوصف البلد أحد البلدان التي تعتمد على مورد واحد لتمويل النفقات ودائماً ما يستخدم هذا المؤشر للقياس عن طريق قياس الصادرات للبلد وتعد من الدراسات الجيدة في مجال التنويع الاقتصادي.

هيكلية البحث: تتضمن الرسالة ثلاثة فصول:

الفصل الأول: صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات واسهامها بالاقتصاد العالمي والتجارة العالمية (الجانب النظري).

الفصل الثاني: صناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية والعراق للسنوات 2010–2020 .

الفصل الثالث: دور صناعة التكرير والبتروكيمياويات في التنويع الاقتصادي في السعودية والعراق والاتجاهات المستقبلية.

الاستنتاجات.

التوصيات.

المصادر والمراجع.

الفصل الاول

صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات وأهميتها الاقتصادية (الجانب النظري)

المبحث الأول: طرائق تكرير النفط الخام فنياً واقتصادياً في العالم.

المبحث الثاني: صناعة البتروكيماويات وارتباطها الفني والاقتصادي مع صناعة التكرير. التشابك الصناعي (المدخلات والمخرجات) للصناعة.

المبحث الثالث: الموقع الاقتصادي العالمي لصناعة التكرير وصناعة البتروكيماويات واسهامها في الناتج المحلي الإجمالي والتجارة العالمية.

المبحث الأول

طرائق تكرير النفط الخام فنياً واقتصادياً في العالم

في هذا البحث نتكلم عن صناعة النفط والبتروكيماويات التي تعد من أكثر الصناعات نشاطاً وتحقيقاً للأرباح في العالم وتسعى الدول الصناعية الكبرى لفرض سيطرتها على هذه المصادر المهمة والاستراتيجية. بينما تقوم مجموعة من الدول التي تملك هذا المورد تكتلات للحفاظ على أسعاره مثل منظمة الاقطار العربية المصدرة للنفط.

اولاً: عملية تكرير النفط: تمر عملية تكرير النفط بمجموعة معقدة من المراحل يتم بموجبها تحويل النفط الخام إلى منتجات نفطية على مبدأ تكسير مكونات النفط الخام. وتعد هذه المرحلة من المراحل المتقدمة في صناعة النفط الخام وخلالها يصبح النفط جاهزاً للاستهلاك النهائي ويسهم بزيادة القيمة المضافة من خلال تحويلة إلى منتجات من خلال عملية التكرير (عباس، 2008، 28). ويحتوي النفط المكرر على عدة شوائب لابد من تصفيتها قبل تسويق المنتجات ومنها المركبات الكبريتية التي تسبب رائحة كريهة القواعد النيتروجينية المشتقات المكونة للاصماغ والمركبات غير المستقرة التي تؤدي إلى تلوين المشتقات النفطية (ساجت، 2019، 13).

ويمكن بيان هذه المراحل كما يلي:

1.مرحلة الفصل الفيزيائي:

وتشمل هذه المرحلة العمليات التالية

أ. التقطير: إذ تفصل الجزيئات الأخف وزنا ذات درجات الغليان المنخفضة بواسطة الغليان والتكثيف. (الهيد، 2011، 8) وتتم تجزئة النفط الخام إلى مكوناته بواسطة عملية التقطير التجزيئي وتعتمد التجزئة اعتماداً على درجة غليان كل جزء وتحتاج الأجزاء المفصولة بالتقطير إلى المزيد من المعالجات الاخرى مثل إزالة الشوائب المسببة للروائح والمزج مع بعض المضافات المناسبة وبعض العمليات الكيميائية مثل الحل الحراري او اعادة التركيب او غيرها من العمليات. وعموماً تصنف انظمة التقطير المستخدمة في تجزئة النفط الخام إلى ثلاثة انواع وهي:

1.الانظمة احادية المرحلة: يتم تسخين النفط الخام بواسطة التيار الخارج ثم يمرر إلى فرن التسخين ثم إلى عمود التجزئة ،إذ تتم تجزئة البترول الخام إلى مكوناته نسبة إلى درجة غليانها فتنفصل إلى الاجزاء ذات درجة الغليان الواطئة من اعلى العمود و يمكن فصل النواتج المطلوبة من مسارات

جانبية عند ارتفاعات مناسبة من عمود التجزئة وتجري المزيد من عمليات التجزئة للسيل الجانبي في اعمدة تجزئة صغيرة تدعى بالمجردات .ويستخدم في هذه الاعمدة بخار الماء لإزالة المكونات المتطايرة من المقطع بحيث يمكن ضبط درجة الغليان الابتدائية للناتج المطلوب بدقة عالية .

2.انظمة التقطير ثنائية المرحلة: تحتاج عمليات المصافي الحديثة في الغالب إلى استخدام انظمة ثنائية المرحلة بغية الحصول على المقاطع ذات المواصفات المطلوبة .وتحتوي هذه الانظمة على البرج الأولي الذي يكون تحت ضغط يقدر ب3.5كغم\سم2 ، أما البرج الثانوي فيعمل تحت الضغط الجوي الاعتيادي وتحتوي العملية على برج ثالث يسمى برج التثبيت إذ يستخدم هذا النظام عندما يراد تجزئة البترول 10–6 أجزاء من المقاطع الضيقة إذ يمكن سحب تيارات جانبية من البرج الأولي اما التيار الرئيس من البرج الأولي فيعد تيارا مغذيا لبرج التثبيت إذ يمكن تشغيل برج التثبيت بمثابة مثبت اعتيادي او برج لإزالة البيوتان ،أما التيار الخارج من أسفل البرج الاولي فيعد تياراً مغذياً للبرج الثانوي .

3.انظمة التقطير ثنائية المرحلة ذات البرج المخلخل: قد تؤدي بعض العمليات ذات الدرجات الحرارية المرتفعة إلى حدوث التحلل الحراري للمادة داخل انابيب التسخين او صفائح عمود التجزئة و لتفادي ذلك فمن الضروري في بعض الحالات اجراء بعض العمليات تحت ضغط مخلخل بغية حفظ درجة التقطير النواتج المطلوبة و تستخدم مصافي النفط التقطير المخلخل للحصول على زيوت التشحيم و الاسفلت والمشتقات الثقيلة.(basicedu.mu.iq.)

ب. الاستخلاص بالمذيبات(**solvent extraction**): تستخدم مذيبات معينة لفصل مواد الخليط من بعضها دون الآخر(الهيد ،2011، 8) تستخدم عملية الاستخلاص بالمذيبات عادة في ازالة بعض المكونات التي لها تأثير سلبي في مواصفات بعض المشتقات النفطية فمثلاً يمكن تحسين نوعية الكيروسين باستخلاص المركبات الاروماتية الموجودة فيه والتي تحترق مصحوبة بدخان كثيف و رائحة غير مقبولة والتي يمكن الاستفادة منها لتحسين بعض انواع الوقود الاخرى لكونها تتمتع بعدد اكتاني مرتفع و تستخدم هذه الطريقة ايضاً في ازالة المركبات الاروماتية الثقيلة من زيوت التشحيم إذ ان ازالتها تحسم من علاقة درجة الحرارة بلزوجة الزيت بإذ يمكن المحافظة على خصائص التشحيم للزيت لمدى حراري اوسع. ويجب ان يتسم المذيب المستخدم ببعض الخصائص وهي:

1. انتقائية عالية 2. غير مسبب للتآكل 3. غير فعال 4. مستقر حرارياً 5. ينفصل عن النظام في مدى حراري معقول (basicedu.mu.iq.)

ج. التبريد: إذ يتم تبريد خليط من المواد فيتسبب بتجميد أجزاء معينة من مواد وانفصالها من الخليط (الهيد ،2011، 8)

د. التقطير الاستخلاصي (**extractive distillation**): يقصد بالتقطير الاستخلاصي إجراء عمليات التقطير ولكن بوجود مذيب يكون من اقل مكونات النظام تطايراً ويجب ان يتسم المذيب بالمواصفات التالية:

1.غير مسبب للتآكل للمعدات المستخدمة 2.غير فعال تجاه جميع مكونات النظام 3.مستقر حرارياً غير قابل للتفكك عند درجات الحرارة العالية 4. ذو انتقائية عالية 5. ذو درجة غليان اعلى من درجة غليان جميع مكونات النظام ليسهل فصل المذيب عنها. (basicedu.mu.iq.)

هـ.الامتصاص والتجريد(**absorption and stripping**): تستخدم هذه العمليات لفصل المشتقات الخفيفة مثل البروبان والبيوتان من ابخرة الكازولين خلال زيت الامتصاص مثل الكيروسين والنفثا الثقيلة في معدات تشبة أعمدة التجزئة إذ تذوب وتكون عملية الامتصاص اكثر عند اجرائها تحت ضغوط10.5-11.2كغم/ سم2 ،و يتم فصل المشتقات الخفيفة من زيت الامتصاص بعملية التجريد إذ يتم تسخين زيت الامتصاص المشبع بالمشتقات الخفيفة حتى الغليان بواسطة بخار الماء ثم يمرر إلى عمود التجريد وتتصاعد المنتجات الخفيفة إلى اعلى البرج و تكثف بتبريدها بالماء تحت الضغط اما الزيت غير المتبخر فينساب من اسفل البرج لإعادة استخدامه.

و.الامتصاص (الامتزاز)**adsorption**: تتصف بعض المواد الصلبة شديدة المسامية بالانتقائية العالية لامتصاص مركبات معينة وبذلك يمكن فصل بعض المركبات بهذه الطريقة فيستخدم مثلاً السيليكا جل لفصل المركبات الاروماتية من الهيدروكاربونات الاخرى و يستخدم الفحم الحيواني المنشط لإزالة المكونات السائلة من المشتقات الغازية و تشبه عملية الامتصاص عملية الامتصاص بالزيت إلى حد ما من إذ الهدف إلا أنها تختلف عنها من إذ الاساس.

ي. الانتشار الحراري (**thermal diffusion**): عند إمرار مزيج من الهيدروكربونات عند فتحة ضيقة بحدود 0.025سم بين سطحين أحدهما ساخن والآخر بارد فإن بعض المكونات تتركز

بالقرب من السطح الساخن والاخرى تتركز بالقرب من السطح البارد وتعرف هذه الظاهرة بالفصل بالانتشار الحراري. (المياحي ، 2015، 5)

2. مرحلة التحويل الكيميائية:

تختلف مرحلة التحويل الكيميائية عن مرحلة الفصل الفيزيائية كون المرحلة الفيزيائية يتم بموجبها الحصول على المنتجات النفطية اعتمادا على الاختلاف في درجة الغليان أما مرحلة التحول الكيميائي فيتم بموجبها الحصول على المنتجات النفطية من خلال عمليات كيميائية تجري تحت الضغط او بالعامل المساعد وتهدف هذه العملية إلى الحصول على كمية أكبر من المنتجات الخفيفة مرتفعة القيمة وتشتمل هذه المرحلة على العمليات التالية:

أ.التكسير الحراري: وتستخدم الحرارة العالية لتقسيم جزيئات النفط الثقيلة او الكبيرة المتخلفة من عملية التقطير وتحويلها إلى منتجات أخف فمثلا يمكن من خلال عملية التكسير الحراري الحصول على كميات أكبر من البنزين فضلا عن تحسين النوع إذ ان البنزين الناتج من عملية التكسير الحراري أفضل بكثير من إذ المميزات بالمقارنة مع البنزين الناتج من عملية التقطير الاعتيادية.

ب.عملية التكسير بالعامل المساعد: وتتم من خلال استخدام عامل مساعد وبدون الحاجة إلى الضغط العالي إذ يقوم العامل المساعد بتسريع التفاعل الكيميائي دون ان تتعرض إلى تغير كيميائي وتتميز هذه الطريقة عن طريقة التكسير الحراري بأنها تنتج بنزيناً أفضل جودة وهناك طريقتين من التكسير بالعامل المساعد الاولى تتم باستخدام العامل المساعد فقط والاخرى تتم بوجود الهيدروجين.

ج.البلمرة: وهي عكس عملية التكسير إذ تتم مفاعلة الهيدروكربونات غير المشبعة بعضها مع بعض للحصول على مركبات ذات أوزان جزئية عالية وضغط عال بوجود مواد محفزة للتفاعل لغرض الحصول على وقود ذي كفاءة عالية يجعله ذا عدد اوكتاني عالاً.

د.الالكلة: وهي عملية تحويل الهيدروكربونات المستقيمة إلى هيدروكربونات متفرغة من خلال إضافة ما تسمى (الألكانات) و تتم بوجود عامل محفز و بدرجات حرارة منخفضة والغرض من هذه العملية الحصول على وقود ذي عدد اوكتاني عال .

هـ.الازمرة: وهي عملية إعادة ترتيب للمركبات الهيدروكربونية ذات السلاسل الطويلة المتفرعة للحصول على بنزين ذي عدد اوكتاني عال (الهيد، 2011، 10)

3. مرحلة المعالجة او التنقية **(treating processes)**: أن عملية المعالجة تكون بعد استخراج النفط الخام من باطن الأرض إذ يتم فصل كل من الزيت و الغاز و الماء لاستخدام كل منها في

غرض من الأغراض وعلية بعد تنقيتها تمر إلى المرحلة التالية التي تهدف إلى تصنيع هذه المادة في المصافي التكريرية إلى تحويلة من صورته الخام إلى اشكال من المنتجات السلعية البترولية المتنوعة (هنيدة، 2013، 7) لكي يتم اعداد المنتجات النفطية الرئيسة لا تكفي عمليات التقطير فقط ،بل الامر يستدعي اجراء عمليات اخرى مساعدة اما لتحسين الفصل عما هو متوافر في عمليات التقطير او لإزالة بعض الشوائب غير المرغوب فيها.(أوبك،1978، 186) إذ وهي المرحلة التي يتم فيها تنقية منتجات العملية الفيزيائية و الكيميائية لجعلها مطابقة للمواصفات التسويقية فغالبا ما تكون المنتجات النفطية من عمليات التكسير و التقطير تحتوي ومن ثم المركبات مثل (الالوفينات، مركبات كبريتية) التي تسبب عدم كفاءة المنتجات وبالتالي تتكفل مرحلة المعالجة او التنقية بإزالتها فهي المرحلة النهائية للمنتجات النفطية، اما الغاز الطبيعي منها فهو الغاز المصاحب وهو الغاز الطبيعي المذاب في النفط الخام تحت الأرض والذي يلزم فصلة عن النفط عند رفعه إلى السطح (كوكز ، 2017، 1) مما تقدم يتبين لنا انه كلما كانت العمليات المذكورة انفا على مستوى من الكفاءة و التطور فذلك يؤدي إلى الحصول على منتجات نفطية بمواصفات اعلى ومن ثم ارتفاع قيمتها التسويقية الامر الذي يدعو إلى التركيز في توجيه الاستثمارات إلى هذه العمليات بمستوى من التقنية والكفاءة العالية (الهيد،2011،11) و الكيمياويات المستخدمة في عمليات التنقية كثيرة، منها محلول الصودا الكاوية الذي يستخدم في تنقية البروبان(غاز الطبخ) والبنزين من كبريتيد الهيدروجين، وحامض الكبريتيك المركز الذي يستخدم في تنقية الكيروسين من المواد الكبريتية والعطرية التي تسبب تصاعد الدخان الاسود، كما يستخدم في تنقية وقود النفاثات وغيره، كذلك يستخدم غاز الهيدروجين في ازالة العديد من الشوائب (حسين، 2020، 23) تتم عملية التصفية فيما يعرف بمصفاة النفط، تتكون المصفاة بشكل عام من:

1. ابراج الفصل 2. مبادلات حرارية 3. مضخات كهربائية او بخارية 4. مفاعلات كيمياوية 5.اوعية وخزانات للفصل والتخزين 6. صمامات ومسيطرات الية ويدوية 7. فضلاً عن إلى الاف الاطنان من الاسلاك الكهربائية والاجهزة الدقيقة.

ثانياً: دور بعض الدول والشركات النفطية في مجال صناعة تكرير النفط.

1. دور الدولة الروسية في صناعة تكرير النفط: إن من أبرز الدول في مجال التكرير دولة روسيا التي هي خارج إطار أوبك ولا يتعدى إنتاج النفط الخام فيها 10.76 مليون برميل يوميا عام 2016 وعلى الرغم من انخفاض أسعار النفط للسنوات السابقة والعقوبات على هذا البلد يعد من أكبر منتجي النفط الخام ومن أكبر المصدرين. أدى التأثير المشترك للعقوبات وانخفاض أسعار

النفط إلىٍ ضغط سلبي على الناتج المحلي الإجمالي في روسيا؛ فقد نما الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 7.0 %فقط في الربع الثالث من عام 2014. وهكذا، على أساس متوسط سعر النفط يبلغ 78 دولاراً للبرميل عام 2015، يتوقع البنك الدولي انكماش الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي. لروسيا بنسبة 1.7 ومع ذلك فإن الاقتصاد الروسي كبير بما يكفي لتحمل مثل هذه التطورات السلبية، ولديه ورقة رابحة تتمثل باحتياجات الطاقة للصين ودعمها المالي. وقعت الصين وروسيا بالفعلٍ اتفاقات بقيمة ما يقارب التريليون دولار لتوريد النفط الخام والغاز الطبيعي من روسيا إلى الصين في عام 2014، بلغ إنتاج النفط الروسي 10.71 ملايين برميل يوميا. وبلغت صادرات النفط الروسية 7.36 ملايين برميل يوميا تتكون من 5 ملايين برميل من النفط الخام و2.3 مليون برميل من المنتجات المكررة تذهب إلى السوق الأوروبي. وكما يوضح الجدول الأتي إنتاج النفط الخام الروسي الحالي والمتوقع 2013-2035.

الجدول (1) انتاج النفط الخام السابق والمتوقع في روسيا للسنوات (2013-2035) مليون برميل

السنة	الإنتاج	الاستهلاك	صافي الصادرات
2013	10.8	3.31	7.48
2014	10.71	3.35	7.36
2015	10.7	3.45	7.28
2016	10.76	3.55	7.21
2017	10.8	3.65	7.13
2020	104	3.7	6.67
2025	10	3.7	6.3
2030	9.51	3.7	5.81
2035	9	3.8	5.2

المصدر: أ ممدوح سلامة، العوامل الكامنة وراء التراجع الحاد في أسعار النفط، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، قطر، الدوحة، 2015، 13

ويعتمد الاتحاد الأوروبي على النفط الخام والمنتجات النفطية المكررة من روسيا ويستخدم النفط الخام المستورد في إنتاج المنتجات النفطية المكررة بغرض تصديرها. ولا يقتصر على الاستهلاك المحلي فحسب. إذ يصدر حوالي 28%من الإنتاج الكلي على أساس صافي وينتج 11٪ فقط من النفط الخام الذي يكرره ويستورد الباقي. وتعد روسيا المصدر الأول للنفط والمنتجات النفطية المكررة للاتحاد الأوروبي ففي عام 2013 وعلى أساس صاف. زودت روسيا الاتحاد الأوروبي

بما يصل إلى 35%من المنتجات النفطية الخام أو المكررة المستهلكة او المصدرة من الاتحاد الأوروبي وما يقرب من نصف صافي الواردات.

2. دور الشركات السعودية في مجال صناعة تكرير النفط الخام: ومن أبرز الشركات وأكثرها ربحاً وانتاجاً هي شركة أرامكو السعودية. وإذا أردنا التكلم عن شركة أرامكو التي هي الشركة الأم في السعودية فلابد من التكلم عن الإنتاج السعودي في صناعة تكرير النفط الخام وتضم هذه الشركة مجموعة من المصافي ويبلغ إنتاج المملكة العربية السعودية حوالي 30% من إنتاج الشرق الأوسط في صناعة التكرير ويبلغ عدد المصافي فيها ثمانية مصافي بطاقة تكرير قدرها 2859 ألف برميل يوميا وكما يوضح الجدول الأتي:

الجدول (2) مصافي المملكة العربية السعودية وطاقات التكرير فيها

اسم المصفاة	الطاقة التكريرية الف ب/ي	تاريخ الإنشاء	مؤشر نيلسون	اسم المالك
رأس تنورة	550	1945	5.45	المملكة العربية السعودية
رابغ	400	1986	1.67	المملكة العربية السعودية
ينبع - تصدير (سامرف)	400	1990	6.09	السعودية - موبيل
الجبيل (ساتورب)	440	2014	7.96	السعودية - توتل
الجبيل (ساسرف)	310	1985	6.17	السعودية - شيل
ينبع محلي	235	1983	2.64	المملكة العربية السعودية
الرياض	124	1972	7.81	المملكة العربية السعودية
ياسرف	400	2015	9.48	السعودية - أرامكو
إجمالي السعودية	2859		5.93	

المصدر: عبير الغامدي، تقرير الطاقة للمملكة العربية السعودية، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، 2020 ، 18

*مؤشر نيلسون: هو قياس لمقارنة قدرة التحويل الثانوية لمصفاة البترول مع قدرة التقطير الأولية والحد الأقصى للمؤشر هو عشرة درجات.

لمحة عامة حول عمليات الشركة

تشمل أنشطة شركة أرامكو السعودية:

1. استكشاف وإنتاج النفط والغاز.
2. معالجة وتكرير النفط والغاز وإنتاج البتروكيماويات.
3. شحن النفط الخام والمنتجات المكررة.
4. توزيع وبيع المنتجات المكررة.
5. الخدمات (التخزين والتمويل والتأمين والملاحة الجوية).

وتتم العمليات الدولية لشركة أرامكو من خلال الشركات المنتسبة لها والمشروعات المشتركة وشركاتها التابعة المنتشرة حول العالم بما في ذلك عملياتها التجارية في الصين والهند ومصر واليابان وكوريا الجنوبية وهولندا وسنغافورة والإمارات العربية المتحدة والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية. وتقوم شبكة عالمية من الشركات التابعة والمشروعات المشتركة بتسويق النفط الخام والمنتجات المكررة للعملاء على مستوى العالم.

تتكون أرامكو السعودية بشكل رئيس من ستة أقسام عمل تتبع مباشرة إلى الرئيس والرئيس التنفيذي، وهي: التنقيب والانتاج – التكرير – التسويق والانشطة الدولية – الاعمال الهندسية وإدارة المشروعات – خدمات العمليات – التمويل والعلاقات الصناعية.

التوريد والتوزيع **لشركة أرامكو**

تملك شركة أرامكو السعودية نظاماً شاملا لتوزيع المنتجات النفطية يتكون من شبكة واسعة من نظم التوريد ومرافق التخزين ومحطات المواد السائبة ووحدات التزود الجوي بالوقود تنتشر في مواقع استراتيجية في جميع أنحاء المملكة. وتقوم أرامكو السعودية بإدارة أكثر من ٢٠،٠٠٠ كم من خطوط انابيب لنقل النفط الخام والمنتجات المكررة والغاز.

تعد شركة أرامكو السعودية مزودا رئيساً لوقود الطائرات في المنطقة إذ تورد منتجاتها إلى أكثر من ٩٠ شركة خطوط جوية وطنية وعالمية من خلال شبكة تتكون من تسعة عشر مرفقاً لتزويد وقود الطائرات. كما تسهم تسع عشرة محطة وقود لمبيعات الجملة موزعة في المملكة في تسهيل توزيع المنتجات المكررة، بما في ذلك البنزين، والديزل، ووقود الطائرات، والكاز، وغاز

البترول المسال، وزيت الوقود، والأسفلت. ويتم بيع وتوزيع الغاز الطبيعي في المملكة من خلال "منظومة الغاز الطبيعي في المملكة"، يضاف إلى ذلك مستودعات تخزين ضخمة من أجل تسهيل تصدير النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي والمنتجات المكررة عبر الخليج العربي والبحر الاحمر. (ساتورب، 2011، 99)

3. شركة ارامكو السعودية توتال للتكرير والبتروكيماويات ـ ساتورب:

في يونيو 2008، وقعت شركتا أرامكو السعودية وتوتال اتفاقية المساهمين لتأسيس شركة أرامكو السعودية توتال للتكرير والبتروكيماويات ـ ساتورب، في مدينة الجبيل الصناعية الواقعة على الساحل الشرقي للمملكة العربية السعودية، وتمتلك شركة أرامكو السعودية نسبة 62.5 %من أسهمها، فيما تمتلك توتال نسبة 37.5 %وفي يوليو من عام 2010 وقعت شركة أرامكو السعودية توتال للتكرير والبتروكيماويات (ساتورب) اتفاقيات لتمويل مجمع تكرير وبتروكيماويات عالمي بطاقة 400 ألف برميل في اليوم في الجبيل إذ سيعمل هذا المجمع على رفع معدلات إنتاج الديزل ووقود الطائرات إلى جانب انتاج البارازيلين والبنزين والبروبلين من درجة البوليمر، وقد تم الانتهاء من الأعمال الإنشائية وبدء التشغيل التجريبي للمصفاة الخاصة بمشروع مجمع ساتورب العالمي للتكرير في مدينة الجبيل الصناعية الثانية، واكتمل تشغيل 19 وحدة من إجمالي 21 وحدة يشملها المشروع.(الطاقة والتعاون العربي، 2014، 16)

ثالثا: مفهوم التنويع الاقتصادي.

1. التنويع الاقتصادي ينصرف معنى التنويع إلى الرغبة في تحقيق عدد أكبر لمصادر الدخل في البلد، التي من شأنها ان تعزز قدراته الحقيقية ضمن أطار التنافسية العالمية، وذلك عبر محاولات تفعيل القدرات الانتاجية في قطاعات متنوعة دون ان يقتضي الامر ان تكون تلك القطاعات ذات ميزة نسبية عالية. (مرزوك، 2013 ، 7). اما من ناحية التركيز على الهدف الاساسي في التنويع فهو تخفيف الاعتماد على قطاع النفط وعائداته عن طريق تطوير اقتصاد غير نفطي وصادرات غير نفطية ومصادر ايرادات اخرى، في الوقت نفسه التقليل من دور القطاع العام واعطاء اهمية للقطاع الخاص (مرزوك وحمزة ، 2014 ، 57)

2. اهمية التنويع الاقتصادي بالنسبة للدول النفطية: يمارس التنويع الاقتصادي دوراً مهماً في تحريك عجلة التنمية المستدامة بالنسبة للبلدان النامية ، خاصة التي تعتمد على مورد اقتصادي

واحد، إذ تبرز أهميته في خلق قطاعات انتاجية جديدة تعمل على زيادة مصادر الدخل و تقلل الاعتماد الكلي على القطاعات التقليدية في تكوين الناتج المحلي الاجمالي، لان عملية تنويع القاعدة الانتاجية هي من اهم الاهداف التي تسعى الدول إلى اعتمادها لغرض الحصول على ايرادات متنوعة من جهة. اهمها ان يصبح الاقتصاد اقل تعرضاً للصدمات الخارجية، زيادة تحقيق المكاسب التجارية، تحقيق اعلى معدلات الانتاج، يساعد أكثر على التكامل الاقليمي، فضلاً عن انه يخلق فرص عمل متنوعة تستوعب الايدي العاملة الباحثة عن فرص عمل. وتظهر اهمية التنويع الاقتصادي للبلدان النفطية في الاتي:

أ. بناء اقتصاد مستدام للأجيال الحالية والمستقبلية، بعيدا عن النفط مع تشجيع القطاعات الخاصة والاستثمار الاجنبي.

ب. تنمية اقتصادية متوازنة اقليمياً واجتماعياً.

ج. تحقيق الاستقرار للموازنة العامة، وذلك من خلال تفعيل القطاعات الانتاجية الاخرى.

د. تشجيع تنفيذ الخطط المستقبلية بتوفير ما يحتاجه التخطيط من خبرات محلية و اجنبية و مؤسسات ادارية و بيئة اجتماعية عن طريق توفير الاموال المطلوبة.(اسماء، 2018 ، 15)

وبصياغة اخرى لأهمية التنويع الاقتصادي نقول يهدف التنويع الاقتصادي إلى خلق قطاعات انتاجية جديدة او تقوية قطاعات ضعيفة وبما يسهم في تقليل حجم الاعتماد المفرط على قطاع واحد في تكوين الناتج المحلي الاجمالي، و تتجلى أهميته من خلال تنمية وتطوير القطاعات الاقتصادية المختلفة و توفير الحماية للاقتصاد في الظروف الطارئة وكذلك زيادة الدخل القومي من خلال تعزيز دور الاستثمار الاجنبي في النشاط الاقتصادي وايضاً زيادة النشاط الاقتصادي من خلال تعزيز دور القطاع الخاص.(عساف و عواد ، 467)

3. اهداف التنويع الاقتصادي: عادة ما يكون لجهود التنويع الاقتصادي ثلاثة اهداف متداخلة. تثبيت النمو الاقتصادي، توسيع قاعدة الايرادات، رفع القيمة المضافة القطاعية. ويمكن تلخيص اهداف التنويع الاقتصادي بما يأتي:

1. توسيع فرص وافاق الاستثمار المحلي والاجنبي المباشر وزيادة الشركاء التجاريين والاسواق الدولية.
2. تقوية الروابط بين القطاعات الاقتصادية، ومن ثم تحقيق الاستقرار الاقتصادي.
3. تطوير قطاع الصناعات التحويلية وسد احتياجاته من المواد الاولية المحلية.

4. خصخصة بعض الصناعات والمنشآت الانتاجية والخدمية، وتقليص دور القطاع العام فيها عدا الصناعات النفطية. ومن خلال ما سبق نستنتج ان التنويع الاقتصادي يهدف اساساً إلى خلق اقتصاد متوازن يعتمد على أكثر من قطاع في تحقيق الايرادات وتنويع مصادر الدخل بدلاً من الاعتماد على قطاع واحد. (أسماء ، 2018، 20)
5. تقليل المخاطر التي يتعرض لها الاقتصاد نتيجة اعتماده الكلي على قطاع واحد

4. مؤشرات التنويع الاقتصادي: تستخدم هذه المقاييس لتقييم النجاح او التطور في سياسات التنويع المعتمدة على البيانات المتوافرة لبعض المؤشرات والتي من خلالها يمكن ان نحدد مستوى التنويع الاقتصادي وهي كما يأتي:

1. معدل التغيير الهيكلي الذي يؤشر الاهمية النسبية للنفط مقابل القطاعات غير النفطية في تكوين الناتج المحلي الاجمالي ومدى الارتفاع او الانخفاض في مساهمة القطاعات.
2. درجة عدم الاستقرارية للناتج المحلي الاجمالي وعلاقته بعدم الاستقرار بأسعار النفط، إذ ان التنويع يقلل من عدم الاستقرارية مع الزمن.
3. تطور العائدات النفطية كنسبة من العوائد الحكومية إذ ان اتساع قاعدة الايرادات من العوائد غير النفطية يؤشر نجاح التنويع والتطوير الاقتصادي.
4. التغير في التوظيف الكلي لكل قطاع، إذ يعكس التغيرات الحاصلة في مكونات كل قطاع من إذ نسب عدد العاملين والمشتغلين فيها ومدى الامكانية والقدرة على التوظيف.
5. التغيرات النسبية لمساهمة القطاعات العامة والخاصة للناتج المحلي الاجمالي، ذلك ان التنويع يتضمن ارتفاع مساهمة القطاع الخاص في النشاط الاقتصادي الاجمالي وكذلك ارتفاع مساهمته في تكوين رأس المال الثابت.
6. مقاييس الانتاجية وهذه المقاييس يمكن تطبيقها على انواع النشاطات المختلفة لتقييم معدلات التطور والتحديث لكنها على العموم صعبة الاستخدام في الدول التي لا تتوافر لها البيانات. (عبد الزهرة وجاسم ، 2019، 234)
7. نسبة الصادرات غير النفطية إلى مجموع الصادرات، والعناصر المكونة للصادرات غير النفطية. وبصورة عامة يدل الارتفاع المطرد للصادرات غير النفطية على ازدياد التنويع الاقتصادي. على ان التغيرات قصيرة الاجل في هذا المقياس قد تكون مضللة، إذ يمكن ان تنجم عن تقلبات اسعار النفط وصادراته.

5. قياس درجة التنويع الاقتصادي: ان المؤشرات السابقة تدل على درجة التنويع الاقتصادي في الدولة، الا انها لا تعطينا درجة التنويع الاقتصادي بدقة، وذلك لتشتت واختلاف المؤشرات المستعملة في معرفة مدى التنويع. ولأجراء عمليات المقارنة فيما يخص التنويع الاقتصادي سواء بين الدول المختلفة أم في الدولة نفسها خلال فترات مختلفة، يجب الاعتماد على مؤشر وحيد يقيس مدى التنويع الاقتصادي. هناك مقياسان رئيسان من خلالهما يمكن معرفة درجة التنويع الاقتصادي. المقياس الاول هو مقياس هرفندل –هيرشمان (herfindal–hirshman) و الثاني هو مقياس فلادمير كوسوف (fladimur–cossouv) .وسياتي شرح للمؤشر الأول لاستخدامة في الفصل الثالث و كما ياتي.

1. مقياس هرفندل–هيرشمان (HERFINDAL–HIRSHMAN): هذا المقياس يحدد لنا مدى درجة التنويع الاقتصادي في اي اقتصاد من خلال المعادلة التالية

$$H.H = \frac{\sqrt{\sum_{I=1}^{\circ n} (\frac{xi}{x)^2} - \sqrt{\frac{1}{N}}}}{1-\sqrt{\frac{1}{N}}} :$$

إذ أن: H.H: مؤشر هيرفندل–هيرشمان،ياخذ القيمة(0) عندما يكون هناك تنوع كامل(كل القطاعات مساهمة في النمو الاقتصادي بنفس النسبة) في المتغير المدروس كاملاً (كل القطاعات مساهمة في النمو الاقتصادي بالنسبة نفسها) و يأخذ قيمة(1) عندما يكون مقدار التنوع صفراً، و هي الحالة التي يكون فيها الناتج متمركزاً في قطاع واحد فقط.

Xi: الناتج المحلي الاجمالي في القطاع i

x : الناتج المحلي الاجمالي

N: عدد مكونات الناتج (عدد القطاعات التي يتكون منها التركيب الهيكلي المدروس).

6. قواعد التنويع الاساسية: الحق ان التنويع، كأي دراسة متخصصة اخرى، تحتاج إلى اعادة التفكير في أطار ما تحقق من تحولات في التاريخ الاقتصادي، ومحاولة مزاوجته بالوقائع المعاصرة، وهنا نجد ان التنويع تطبيق قد دشنته الحقبة التاريخية التي وفرت له المستلزمات والشروط الموضوعية، فلم يكن رفع شعار التنويع كافياً لتحقيقه، وانما كان من اهم اشتراطاته توافر قواعد التنويع الاساسية، وهنا نجد ان قواعد التنويع يمكن وضعها في الاتي:

القاعدة الاولى: تعتمد على الفوائض التي يمكن من خلالها تنويع الاقتصاد او القطاع او النشاط الاقتصادي.

القاعدة الثانية: قاعدة الموارد، وتنصرف إلى مدى توفير الموارد المادية والبشرية والتقنيات التي يمكنها تحقيق مستوى التنويع الفاعل والحقيقي.

اما إذا تحققنا من مدى صلاحية مثل هذه القواعد، فلو عدنا إلى تاريخ التحولات التي مر بها العالم الصناعي ابان الثورة الصناعية، نجد انها تتضمن تنويعاً اقتصادياً بائناً، فارتفاع حجم الانتاج الصناعي ادى إلى تنويع الصناعات وارتفاع الناتج الصناعي في اجمالي قيمة الصادرات، مما ادى بدورة إلى ارتفاع مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الاجمالي. وقد تحقق ذلك بفضل جملة من العوامل، اهمها توافر الموارد الاولية وزيادة انشطة الاستثمار المباشر والمالي وتطور المعدات والآلات في تلك المرحلة. وقد ترتب على هذا التطور زيادة حجم التجارة الخارجية والداخلية بين البلدان الصناعية التي عنيت بالثورة الصناعية، فارتفع مستوى الدخل، وازدادت القدرة على تطوير القطاع الزراعي، والقطاع المالي والمصرفي لتوفير المستلزمات من الموارد الاولية والغذائية التي تعقب عادة ارتفاع مستوى الدخل (مرزوك ، 2013، 3).

7. معايير التنويع الاقتصادي: لأجل تقويم مدى نجاح سياسة التنويع الاقتصادي في اي دولة من الدول، لابد من دراسة بعض المؤشرات والمعايير الكمية التي من خلالها نستطيع قياس درجة التنويع في القطاعات الاقتصادية، لذلك سنحاول التعرف على بعض هذه المعايير من خلال ما يأتي:

أ. زيادة فاعلية القطاع الخاص في تكوين الناتج المحلي الاجمالي (عساف وعواد، 467) يعد هذا المعيار من المعايير الكمية التي من خلالها نستطع ان نقيس درجة التنويع الاقتصادي، لكن لابد من الاشارة إلى ان هذا المعيار يخدم في مسألة الدولة والقطاع الخاص. فغالباً الدول التي تعتمد في ايراداتها على قطاع رئيس واحد يكون هذا القطاع مملوكاً للدولة ، فلابد من اعطاء القطاع الخاص اهمية ليأخذ مكانته في عملية التنمية الاقتصادية ، لان زيادة اسهام هذا القطاع لها علاقة مباشرة بمتطلبات التنويع الاقتصادي وتحقيق النمو الاقتصادي و التوظيف وملاءمة الاستراتيجية الاقتصادية المعتمدة ويسهم في رفع الناتج المحلي الاجمالي، مما تقدم يمكن يعد مساهمة القطاع الخاص احد المؤشرات المهمة باتجاه تحقيق سياسة التنويع الاقتصادي و زيادة مصادر ايرادات الدولة ، فكلما ارتفعت نسبة مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الاجمالي اثر ذلك في مستوى نمو و تنوع الاقتصاد الوطني (معلة و احمد ، 2015، 48) ورغم الدعوة الى الاستفادة من القطاع الخاص يذكر إن الدور الاكبر في تطور صناعة النفط في العراق هو للقطاع العام.

ب. تطور نسبة تنوع الصادرات (عساف و عواد، 467) من المعايير التي يمكن الاعتماد عليها لمعرفة مدى نجاح سياسة التنويع الاقتصادي هو مدى تنمية الصادرات، فكلما كانت الايرادات التي تحصل عليها الدولة من الصادرات المتنوعة كبيرة دلت على نجاح سياسة التنويع الاقتصادي، فإذا كانت الصادرات النفطية تشكل نسبة مرتفعة جداً من مجموع الصادرات الكلية فان هذا يدل على انخفاض درجة التنويع الاقتصادي و هو ما يسمى ب(التركيز السلعي) ويدل على فشل سياسة التنويع الاقتصادي، و ان تزايد قيمة الصادرات غير النفطية يعود إلى تطور القدرات الانتاجية للقطاعات الاقتصادية غير النفطية التي تغطي الحاجة المحلية من تلك السلع و تقوم بتصدير الفائض من اجل زيادة مصادر الدخل التي تحصل عليها الدولة وهذا يدل على ان سياسة التنويع الاقتصادي حققت اهدافها(معلة و احمد ، 2015، 48) إلى إن الصادرات النفطية تشكل النسبة الأكبر من الصادرات في الدول النفطية.

ج. تطور اجمالي العمالة حسب القطاع(عساف و عواد، 467)ان هذا المعيار هو نتيجة حتمية للمعيار الذي سبقه إذ ان تنويع الصادرات يكون نتيجة لتفعيل قطاعات عديدة وليس التركيز على قطاع وحيد فحسب و من ثم فان القوى العاملة سوف تتوزع على تلك القطاعات، فكلما كان توزيع القوى العاملة على القطاعات الاقتصادية بنسب ملائمة ، فان ذلك يبين درجة محددة من التنويع الاقتصادي، و من المعروف ان حدوث اي تطور في واحد من القطاعات الاقتصادية سوف ترتفع اجور ذلك القطاع ، الأمر الذي يؤدي إلى انتقال العمال من القطاع الذي يعملون فيه إلى القطاع الذي ارتفعت نسبة الاجور فيه، ففي بعض الدول النامية مثلاً نرى ان عدد العاملين في القطاع النفطي قليل وذلك بسبب استخدام التقنية الحديثة و المتطورة في القطاع النفطي التي بسببها يستغنى عن الكثير من القوى العاملة ، اما القطاع الزراعي فنلاحظ منه ان نسبة العاملين في هذا القطاع تكون مرتفعة مع انخفاض الاهمية النسبية لهذا القطاع في الناتج المحلي الاجمالي ، وهذا دليل على انخفاض الانتاجية في هذا القطاع، و يتبين لنا مما تقدم ان انتقال العمالة من الانشطة التقليدية إلى الانشطة الاخرى يعد من المؤشرات الناجحة لسياسة التنويع الاقتصادي(معلة و احمد ، 2015، 49)

د. معدل و درجة التغير الهيكلي (عساف و عواد، 467)يوضح هذا المعيار مقدار التغير الحاصل في هيكل الانتاج و مصادر الدخل الوطني، ويستدل عليه من خلال النسبة المئوية لإسهام القطاعات الاقتصادية المختلفة في الناتج المحلي الاجمالي، إذ يمثل حجم الناتج المولد في اي

اقتصاد و معدل نموه السنوي ومدى المساهمة القطاعية في تكوينه من المؤشرات الدالة على مدى الكفاءة التي يتسم بها ذلك الاقتصاد وعلى طبيعة أدائه ، بشرط عدم انخفاض الناتج المحلي الاجمالي لذلك القطاع ، مع زيادة مساهمة القطاعات الاقتصادية الاخرى ولاسيما الانتاجية منها ، لان اي تطور في القطاعات الاقتصادية الانتاجية مثل الصناعات التحويلية يؤدي إلى زيادة اسهام ذلك القطاع في الناتج المحلي الاجمالي (معلة و احمد ، 2015، 48)

د. تطور الايرادات النفطية واعتماد الدولة على هذا القطاع

سابعاً: انواع التنويع الاقتصادي: هنالك مجموعة من انواع استراتيجيات التنويع الاقتصادي واهمها.

1.التنويع الافقي: تشير استراتيجية التنويع هذه إلى الاتجاه نحو سلع وقطاعات جديدة لتقليل الاعتماد على مجموعة محدودة منها، او توزيع الاستثمار على ادوات من الفئة نفسها، اي على سبيل المثال قطاع النفط.

2.التنويع العامودي: وذلك بتحريك سلسلة قيمة سلعة لزيادة حجمها، او توزيع الاستثمار من قطاعات متنوعة كالزراعة والصناعة والخدمات، او فئات مختلفة من الادوات الاستثمارية كالأسهم والسندات، ويهدف الى زيادة القيمة المضافة من خلال زيادة الروابط الأمامية والخلفية حتى تكون مخرجات احد القطاعات مدخلات لقطاع أخر.

3.تنويع تكتل: في هذا النوع من التنويع يتم إطلاق منتجات او خدمات جديدة لا علاقة لها بالمنتجات او قنوات التوزيع الحالية ويتم اللجوء لجذب مجموعة جديدة تماماً من العملاء قد يدفع النمو المرتفع وعوائد الاستثمار في قطاع السوق الجديد حافزاً لاتخاذ هذا القرار (زبير والموسوي، 2020، 338).

ثامناً: مستويات التنويع الاقتصادي: على الرغم من تنوع الانشطة الاقتصادية واختلاف جوانبها واشكالها وذلك حسب مجال كل منها، فهنالك التنويع الخاص الذي يرتبط بالمستوى الجزئي وهو مرتبط بالعملية الانتاجية، اما التنويع الخاص المرتبط بالمستوى الكلي فهو متعلق بهيكل التجارة الخارجية، ويمكن ادراج المستويات بالآتي:

1. اصلاح الإطار العام لإدارة الاقتصاد الكلي الذي يهدف إلى تحقيق الاستقرار في الاقتصاد الوطني، والذي يتمثل بمجموعة من السياسات الاقتصادية الكلية الرئيسة المستخدمة في ادارة الطلب الكلي كالسياسة المالية والنقدية.

2. تنمية تراكم راس المال البشري من خلال التعليم والتدريب المهني، واصلاح القطاع العام وسوق العمل فضلاً عن بناء قاعدة صناعية تدعم الصادرات، بما يؤدي إلى تنويع الاقتصاد الوطني.
3. تنويع الاصول: اشار تقرير البنك الدولي 2011 إلى طريقة جديدة في قياس التنويع، إذ تقترح تقسيم اصول اي دولة إلى ثلاثة أنواع (الطبيعية، المنتجة، غير الملموسة) وتتضمن الاصول الطبيعية المواد الطبيعية، من غابات واراض وغيرها، وتشير الاصول المنتجة إلى رأس المال المنتج ويتضمن الاستثمارات المادية ورأس المال البشري ورأس المال الاجتماعي، أما الاصول غير الملموسة فتشير إلى المؤسسات الوطنية وحكم القانون.
4. تنويع الصادرات إذ تعاني اغلب الدول الريعية وخاصة النفطية منها الاعتماد المتزايد لمورد النفط الخام، مما يؤدي إلى اختلال في هيكل الصادرات وقد يؤدي ذلك إلى حدوث عجز في الميزان التجاري لذلك يترتب على الدول النفطية تفعيل استراتيجية التنويع الاقتصادي للحد من تبعيتها للأسواق الدولية.
5. هنالك عدة مجالات ينصب عليها مستوى تنويع الدول لاقتصاداتها، ويتمحور اغلبها حول ثلاثة مكونات رئيسة و هي تنويع القاعدة الانتاجية السلعية و الخدمية وتنويع الصادرات و العائدات المالية ، ان تنويع الانتاج يشكل حجر الزاوية في دفع مستويات التنويع الاقتصادي ، لقد اصبح شرطاً ضرورياً لتنويع الصادرات وكذلك لمصادر دخل الموازنة العامة، وتظهر مستويات التنويع في القواعد الانتاجية للسلع و الخدمات على تنويع هياكل الصادرات و الدخول و الايرادات العامة عن طريق اتباع سياسة توجيه الانتاج المحلي نحو الاسواق العالمية ، من خلال تحسين سياسة القدرة التنافسية و سياسات ضريبية و جبائيه تهدف إلى تنويع مصادر الدخل(زبير والموسوي، 2020، 4)

المبحث الثاني

التشابك الصناعي لصناعة تكرير النفط والصناعات البتروكيمياوية

البتروكيمياويات من الصناعات المهمة التي لابد لكل بلد من الاهتمام بها ومحاولة تطويرها لأنها تشكل اضافه كبيرة لاقتصاد البلد خصوصاً البلدان النامية لذلك لابد من اجراء البحوث والدراسات من اجل تطويرها والعمل على نقل التكنلوجيا من البلدان المتقدمة وتدريب الكفاءات للنهوض بهذه الصناعة وهذا امر فيه بعض الصعوبات فمن اجل نقل التكنلوجيا نحتاج إلى توفير ظروف ملائمة لعمل الشركات الأجنبية.

اولاً: صناعة البتروكيمياويات: للمنتجات البتروكيماوية تطبيقات عدة ومنتجات كثيره ويتم استخدامها اما كمكون وعنصر رئيس بما فيها مشتقاتها التي تغطي أغلب استعمالات حياتنا التي نعيشها اليوم، من مشرق الأرض إلى مغربها ويمكن القول بوجود هذه المنتجات في معظم الصناعات الأساسية والمؤسسات الخدمية وحتى في أوجه الراحة والترفيه الشخصية، وبالرغم من ذلك فالمنتجات البتروكيماوية تظل مجهولة لمعظم الناس، عليه فقد اعتمد النظام الاقتصادي، وحسب التصنيف الدولي للأنشطة الاقتصادية. بوصف الصناعة، صناعة كيماوية عندما تكون العمليات المسيطر عليها ذات طبيعة كيميائية الأساليب الفنية الحديثة لزيادة عائد منتجات الصناعة البتروكيمياوية (العبيدي، 2012، 2) وتعرف البتروكيماويات بصفة عامة بأنها الكيماويات أو المنتجات المصنعة من البترول والغاز الطبيعي، وهي بذلك تمثل في التنظيم الهيكلي للصناعات الكيماوية القاعدة الأساسية للصناعات الكيماوية العضوية الثقيلة مع إسهام محدود للغاية من الفحم، ومصادر الكتلة الحيوية في الوقت الحاضر. (www.pdffactory.com) وبرزت الصناعات الكيميائية الحديثة خلال الثورة الصناعية الثانية في نهايات القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين، بجانب الصناعات الاخرى شديدة الاحتياج لرأس المال. كانت هذه الصناعة احدى محركات الاقتصاد العالمي واصبحت تحت سيطرة المؤسسات الصناعية الدولية الكبرى، كما اعتمدت معظمها بشدة على المعرفة العلمية لأحراز التقدم في طرائق المعالجة والابتكارات في الانتاج. وكانت الصناعة الكيميائية أكثرها تداخلاً مع البحث والتطوير العلمي، وذلك ما قادها إلى تطوير مختبرات صناعية وإنشاء علاقات مع الجامعات وبقية مراكز البحوث، ان تطور الصناعات الكيميائية الحديثة يوفر في الحقيقة منظوراً واسعاً للهيمنة المركزية للنظام الرأسمالي في القرنين العشرين والحادي والعشرين (غالامبوس ، ، 2010 ، 9).

ثانياً: خصائص الصناعات الكيمياوية: لكل صناعة جملة من الخصائص التي يمكن أن تتميز بها عن بقية الصناعات الأخرى، وفيما يلي جملة من هذه الخصائص التي تتميز بها الصناعات البتروكيماوية.

1. غالبا ما تتميز وحدات إنتاج المنتجات البتروكيمياوية بضخامة الإنتاج حتى تصبح اقتصادية للانتاج الاقتصادي للوحدة الإنتاجية. فإذا لم تحقق هذا المستوى تعّد غير اقتصادية.
2. تتميز الصناعة البتروكيماوية، بالتطور السريع في عدد منتجاتها، بإذ أصبحت طرائق الإنتاج تتقادم بسرعة كبيرة. وقد أدى التنافس الشرس بين شركات الإنتاج العالمية إلى تطوير طرق جديدة للإنتاج ووحدات كفؤة تساعدنا على تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين نوعيته وذلك بهدف السيطرة على الأسواق، وهذا التقادم السريع لم يحدثً في الصناعة الكهربائية أو الصناعة الهندسية وبقية فروع الصناعة التحويلية.
3. تعد الصناعات البتروكيماوية بشكل عام من الصناعات التي تتميز بضخامة استثماراتها "حاجتها إلى استثمارات ضخمة "، فضلاً عن هذا فإنها تحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة والمياه.
4. ان الصناعة البتروكيماوية تتميز عن غيرها من الصناعات التحويلية الأخرى، بحاجتها إلى الايدي العاملة المتخصصة أو ذات مستوى معين (محدد) من المهارة المطلوبة لتشغيل او ادارة هذه الصناعات والتعدد الكبير في منتجاتها والتي تزيد على حوالي خمسة آلاف منتج.
5. تتميز الصناعات الكيماوية بتزايد أهميتها، نظرا لان معظم هذه المنتجات لها استخدامات بديلة تقلل من العجز في إنتاج العديد من السلع الزراعية والصناعية

فضلاً عن كونها تتميز كذلك بعائدات متشابكة أمامية وخلفية، تسمح بإحداث تنمية سريعة في قطاعات الانتاج الأخرى، وخاصة الصناعة والزراعة (العبيدي، 2012، 13).

ثالثاً: مراحل صناعة البتروكيمياويات.

يمر تصنيع البتروكيماويات بعدة مراحل ويمكن التعرف عليها من خلال التقسيم التالي:

أ. إنتاج البتروكيماويات الأساسية **Petrochemicals Basic** ؛ وتنقسم إلى ثلاث مجموعات رئيسة هي:

1. مجموعة الأوليفينات.
2. العطريات.

3. غاز التشييد

ويمثل الإيثيلين، والبروبيلين، والبيوتادين النسبة الغالبة من مجموعة الأوليفينات التي تدخل في صناعة البتروكيماويات، في حين يمثل البنزول، والتلوين، والزيلينات البتروكيماويات الأساسية من مجموعة العطريات. أما غاز التشييد فيتكون من الهيدروجين، وأول أكسيد الكربون بنسب مختلفة، ويدخل في صناعة الأسمدة الآزوتية، والعديد من الكيماويات العضوية.

ب. تصنيع البتروكيماويات الوسيطة **Intermediates** من البتروكيماويات الأساسية، وتشمل قائمة كبيرة من المواد مثل أكسيد الإيثيلين**EO** ، الإيثيلين جليكول**EG** ، الميثانول، الأمونيا، حامض التريفثاليك**TPA** ، أسود الكربون، الإستيرين**S** ، الفينيل كلوريد**VC** ، إلخ .

ج. إنتاج البتروكيماويات النهائية **Products End** باستخدام واحد أو أكثر من البتروكيماويات الأساسية أو الوسيطة، ومن أمثلة البتروكيماويات النهائية في مجال صناعة مواد البلاستيك البولي إيثيلين بنوعياته المختلفة**PE**، والبولي بروبيلين**PP**، كما يمثل الإستيرين بيوتاديين **SB**المكون الأساسي لأكثر نوعيات المطاط الصناعي استهلاكًا في الوقت الحاضر**SBR**، في حين تشتمل الألياف التخليقية على ثلاث مجموعات تركيبة متباينة، هي مجموعة البولي إستر، ومجموعة البولي أميدات، ومجموعة البولي أكريلونترل (www.pdffactory.com).

أما في مجال المواد ذات النشاط السطحي فيمثل الملح الصوديومي لحامض الألكيل سلفونيك أحد البتروكيماويات النهائية لتحويل المواد الخام (ميثان – ايثان – بروبان – البوتان – النافثا) إلى بتروكيماويات أساسية (الميثانول – النشادر – الإيثيلين – البروبلين – البيوتادايين – البنزين – الزيلين)

تمثل حلقة الوصل بين البتروكيماويات الأساسية ومعظم البتروكيماويات النهائية مثل (فورمالدهيد – ميلامين – أكسيد الإيثيلين – اثيلين جليكول – ايثانول – أحادي كلوريد الفاينيل – حمض الترفثاليك ....

مثل بوليمرات (اللدائن – والألياف الصناعية – والمطاط) – الميلامين فورم الدهيد ....

وتمثل البتروكيماويات الاساسية والبتروكيماويات الوسطية والنهائية المواد الخام الأساسية للصناعات التحويلية (الاستهلاكية)

د. الصناعات المعتمدة على البتروكيمياويات: هي العمليات الصناعية التي تستخدم البتروكيماويات ومشتقاتها لإنتاج منتجات استهلاكية ومن تلك الصناعات – صناعة {الغزل والنسيج – الدهانات

– المواد اللاصقة – الأصباغ (الملونات) أغشية التناضح العكسي (تحلية المياه) – المنظفات الصناعية} وإنتاج الملابس – أدوات الطبخ – مواد التنظيف وغيرها، علاوة على ذلك تشكل منتجات أساسية لصناعة أجزاء كثيرة من الحاسبات الآلية ومختلف الأجهزةً للشركات البتروكيماوية الإلكترونية، كما تسهم الأسمدة في زيادة إنتاج المحاصيل الغذائية في مختلف أرجاء العالم. وتدخل كذلك في صناعة قطع غيار السيارات – أنابيب المياه – المعدات الطبية – المركبات الفضائية –الثلاجات والغسالات، كما تستخدم في مشروعات البناء حول العالم وتساعد في تشغيل السيارات ومكيفات الهواء وغير ذلك من المجالات ما يجعلها أساسية للحياة اليومية (النويهي والذياب، 2016. 6).

رابعاً: نظرة على سوق البتروكيماويات:

تعد العوامل الاقتصادية كتوازن العرض والطلب وأسعار الغاز عوامل مهمة في تحديد التوسعات ومعدات التشغيل المستقبلية في الصناعات البتروكيماوية. في سوق البتروكيماويات العالمي، كان حجم الصناعات الكيميائية العالمية في عام 2017 يزيد على 5 ترليونات دولار امريكي ومن المتوقع ان يزيد هذا الرقم بحلول عام 2030 ويزيد الإنتاج والاستهلاك زيادة سريعة في الاقتصادات الناشئة (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2019 ، 10). ولقد أسهمت الاقتصادات سريعة النمو في الأسواق الناشئة في عمليات التوسع الكبرى التي تمت في مصانع البتروكيماويات في هذه الأسواق.

كما أدى التكامل العالمي والحركة الصناعية في عدد متزايد من الدول النامية إلى اشتداد حدة التنافس العالمي على السلع والخدمات على حد سواء، في حين أسفر ارتفاع الأجور والتكلفة الاجتماعية في المناطق المتقدمة المتمثلة في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية إلى تكدس العمالة ووجود الصناعات متدنية التقنية والمعتمدة وكذلك جعل الخدمات البسيطة غير منافسة. ونتيجة لذلك، فإن معظم الصناعات سواء في قطاعات التصنيع أم الخدمات، تعمل حاليا على نقل مواقع تركيز إنتاجها، الأمر الذي يؤدي إلى إجراء تعديلات هيكلية صعبة في الدول المتقدمة.

أما في منطقة الشرق الأوسط فإن صناعة البتروكيماويات تنمو بسبب وجود احتياطيات النفط والغاز الضخمة وتميز موقعها الاستراتيجي. ويضاف إلى ذلك النمو المتوقع في الناتج المحلي الإجمالي بمعدل يزيد على 5.5 %سنويا وبحسب مصادر مستشار سوق كيمكال ماركت اسوشيتس انك **CMAI** الذي أورد بان الإيرادات المَرتفعة من النفط والغاز الطبيعي للدول المطلة

على الخليج العربي تسهم في توحيد اقتصاداتها، وسوف يؤدي بناء الصناعات البتروكيمياوية في المنطقة إلى إيجاد المزيد من الوظائف، الأمر الذي سيخفف من مشكلة البطالة المتفاقمة.

وبحلول العقد القادم، يتوقع للمنطقة أن تبرز كمصدر رئيس للبتروكيماويات الأساسية والبوليمرات إلى العالم، إذ أن قربها من البلدان الآسيوية المتسارعة النمو وكذلك من الأسواق الأوروبية الواسعة فضلاً عن بناء البنية التحتية كلها تعد عوامل من شأنها أن تسهل عملية التصدير. (بترويكم، 2009، 28) وإذا ما تمت دراسة أسواق البتروكيماويات لابد من دراسة آخر التطورات في السوق العالمي للغاز الطبيعي بوصف الغاز الطبيعي يعد (لقيماً) يسهم في صناعة البتروكيمياويات وكألاتي:

١. الأسعار:

انخفض المتوسط الشهري للسعر الفوري للغاز الطبيعي المسجل في مركز هنري بالسوق الأمريكي خلال شهر يونيو 2020 ليصل إلى 1.63 دولار لكل مليون (و ح ب).

* ارتفع متوسط أسعار استيراد الغاز الطبيعي المسال في اليابان خلال شهر مايو 2020 بمقدار 0.06 دولار لكل مليون (و ح ب)، ليصل إلى 9.41 دولارات لكل مليون (و ح ب). بينما انخفاض متوسط أسعار استيراد الغاز الطبيعي المسال في الصين بمقدار 0.76 دولار لكل مليون (و ح ب)، ليصل إلى 6.90 دولار لكل مليون (و ح ب). كما إنخفض متوسط أسعار استيراد الغاز الطبيعي المسال في كوريا الجنوبية بمقدار 0.20 دولار لكل مليون (و ح ب)، ليصل إلى 8.98 دولارات لكل مليون (و ح ب).

*** (و ح ب) وحدة حرارية للبرميل**

٢. الصادرات:

بلغت صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي المسال إلى اليابان وكوريا الجنوبية والصين حوالي 2.140 مليون طن خلال شهر مايو 2020، متأثرة بحصة 16.7 %من الإجمالي.(نشرة أوبك الشهرية ، 2020، 3)

خامساً: مصادر البتروكيماويات: يمكن تقسيم مصادر البتروكيماويات حسب نوع الهيدروكربونات المستعملة إلى ثلاثة مصادر رئيسة هي:

أ. الغاز الطبيعي: تعد الهيدروكربونات الناتجة من فرز وفصل مكونات الغاز الطبيعي المرافق للزيت الخام أو الغاز الطبيعي الحر الموجود في مكامن خاصة بعيداً عن الزيت مصدراً رئيساً للصناعات البتروكيمياوية، إذ يوفر هذا المصدر غاز الميثان اللازم للعديد من الصناعات البتروكيماوية. يعد غاز الميثان المكون الأساسي للغاز الطبيعي، إذ تبلغ أكبر نسبة فيه حوالي 90٪. ومن أهم الصناعات التي يستخدم فيها الغاز الطبيعي النقي هي صناعة الأمونيا (النشادر)والأسمدة الازوتية (النيتروجينية)، ويمكن الاستفادة من الغازات الأخرى مثل غاز الايثان في صناعة البلاستيك (البولي اثيلين) وكذلك يستفاد من كل من البروبان والبوتان، والبنتان والكبريت في الكثير من الصناعات البتروكيماوية.

ب. نواتج تقطير النفط الخام: يعد هذا المصدر العمود الفقري للعديد من الصناعات البتروكيماوية، ويمكن الحصول عليه من عمليات تقطير النفط الخام التي تتم بعدة طرائق منها التقطير الجوي او التقطير تحت ضغط جوي منخفض أو مرتفع، او الاستخلاص بالمذيبات أو عمليات الفصل الغشائي أو عمليات التبلور، وتتضح أهمية هذا المصدر في عملية تحويل النفط الخام عديم الفائدة، إلى منتجات هيدروكربونية جديدة تحتوي على العديد من المركبات، وتختلف درجة غليانها باختلاف تكوينها، هذا فضلاً عن بعض الغازات التي يتم فصلها والاستفادة منها، وتتمثل نواتج التقطير هذه في الجازولين (مقطر 40–180° م) وكيروسين (مقطر 180–230°م)وسولار (230–305°م) وديزل ثقيل (305–405°م) و المازوت (405–515°م)، ويعد الكيروسين أهم هذه النواتج في الصناعات البتروكيماوية، وهو لقيم لعمليات تكسير لاحقة أو قابل لعمليات أخرى بالتحول الكيميائي.

ج. المنتجات النفطية المحولة: يمثل هذا المصدر المركبات الكيميائية الناتجة عن التحولات الكيمائية لبعض نواتج تقطير النفط الخام لعدم توافر مثل هذه المركبات أو لقلة وجودها في عناصر التقطير الأساسية، كما أن هذه المركبات الجديدة أساس للعديد من الصناعات البتروكيماوية، فعلى سبيل المثال يتم الحصول على المركبات غير المشبعة (الأوليفينات) والعطريات بعمليات التكسير بأنواعه والبلمرة وعمليات كيميائية أخرى، كما أن الهدف الأساسي للعديد من العمليات الكيميائية المذكورة سلفاً الحصول على منتجات نفطية عالية الجودة، فالنفثا مثلا يتم تحويلها إلى جازولين ذي رقم أوكتيني مرتفع، اما زيت الوقود فيعطي منتجات خفيفة ذات جودة مرتفعة منها البنزين.

إلا أن هذه العمليات الكيميائية تنتج عنها بعض الهيدروكربونات الخفيفة (الغازية) والتي تمثل المصدر الأول للصناعات البتروكيمياوية. فضلاً عن المصادر المذكورة هناك مصادر أخرى متعددة، تعتمد على المصادر الأساسية التي تم ذكرها، وعلى نوع المنتج البتروكيميائي المطلوب (مجلة العلوم التقنية، 1994، 7).

سادساً: نموذج للمدن الصناعية التي تقوم بتكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات.

المدينة الصناعية لمصفاة رأس لفان في قطر إن الجمع بين قطاعي التكرير والبتروكيماويات يتيح لشركة توتال تحقيق نتائج اقتصادية متميزة والتوسع في الأسواق النامية لطالما كان على الشركات التي تطلب النجاح في قطاع الهيدروكربون أن تقوم بالتكيف مع الظروف التي تحكم هذا القطاع. و تؤدي تنمية التقنيات الجديدة دوراً محورياً في مختلف قطاعات التكرير ومشتقات النفط، الا ان ادارة الأعمال بمنهجية تعزز العائدات على عمليات التكرير والبتروكيماويات وتعد مكوناً رئيساً للنجاح أيضاً. أعلنت شركة توتال في شهر تشرين الأول /أكتوبر من عام 2011 عن انطلاق قسم التكرير والبتروكيماويات الجديد لديها في خطوة تهدف إلى إعادة توجيه تركيزها على مختلف صناعات التكرير ومشتقات النفط لقطاع الهيدروكربونات. سوف يتحول القسم الجديد إلى مركز للانتاج يجمع تحت مظلة واحدة عمليات الشركة في مجالي التكرير ومشتقات النفط والبتروكيماويات، وسوف تتضمن عمليات القسم إلى جانب تكرير النفط والكيماويات التقليدية، مجموعة من الكيماويات الاختصاصية وأنواع الأسمدة. تنتج مصافي النفط المعقدة الآن خليطاً موسعاً من المنتجات التي تتضمن الكيماويات الأساسية المستخدمة في إنتاج البتروكيماويات. وقد قررت "توتال" المضي بمكاملة العمليات حرصاً منها على استغلال تدفق المواد الخام النفطية والتكيف مع ظروف الأسواق الجديدة.

أما استغلال المنتجات المكررة، مثل النفثا وغاز البترول السائل والمواد العطرية والبروبيلين، وضخها في معامل البتروكيماويات المتكاملة، يتيح لشركة "توتال" فوائد اقتصادية عديدة وفرصة التركيز على كفاءة الموارد واستغلالها. وقال بويانيه رئيس القسم الجديد ان القسم سوف يطبق استراتيجيات هجومية ودفاعية في آن معاً، وذلك في مجابهة التحديات الأساسية التي تواجه أسواق التكرير والبتروكيماويات عالمياً. وفيما يتعلق بالجزء الدفاعي الاستراتيجية، فقد تم تصميم القسم الجديد من أجل زيادة الربحية لعمليات "توتال" الحالية في قطاع التكرير ومشتقات النفط في أسواقها المشبعة، مثل أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية. وفيما تعد "توتال" أكبر مصفاة للنفط في أوروبا، يؤمل من هذا القسم الجديد أن يساعدها في الحفاظ على موقعها وإدماج قسم البتروكيماويات التابع

لها.أما الحلول الهجومية فهي تستهدف تثبيت موطئ قدم للشركة في الأسواق الآسيوية وتعزيز حضورها فيها، مع استهداف كل من المملكة العربية السعودية ودولة قطر ودول الشرق الأوسط والصين وكوريا والهند.

كما يلاحظ حين قمنا بعرض تجربة قطر في مجال الجمع بين صناعات التكرير و البتروكيمياويات إذ تستثمر ثروتها الغازية الكبيرة في ذلك (الجدول) الذي تلاحظ فيه زيادات متزايدة في انتاج الغاز الطبيعي للمدة 2000-2010 .

الجدول (3) إنتاج قطر من الغاز الطبيعي (2000-2010)

السنة	الانتاج مليار متر مكعب
2000	**23.7**
2001	**27**
2002	**29.5**
2003	**31.4**
2004	**39.2**
2005	**45.8**
2006	**50.7**
2007	**63.2**
2008	**77**
2009	**89.3**
2010	**116.7**

المصدر: آفاق مجلة توتال الخاصة بالشرق الأوسط، صناعة التكرير وتوزيع مشتقات النفط، أهمية التكامل والاندماج، دبي، الامارات العربية المتحدة، ربيع 2012، العدد 2، صفحة 10.

المبحث الثالث

الأهمية الاقتصادية لصناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيمياويات ومساهمتها في الناتج المحلي الاجمالي.

ان الصناعات التحويلية لها دور كبير في العالم وان صناعة التكرير والبتروكيمياويات من الصناعات القادرة على شل حركة الاقتصاد العالمي إذا ما تلقت أي صدمة وهي في مقدمة الصناعات التي تحظى باهتمام كبير بسبب العائدات الضخمة التي تعطيها واسهامها الكبير في النمو العالمي والتجارة العالمية.

اولاً: الطلب العالمي على النفط والغاز ودوره في الناتج المحلي الاجمالي 2010-2020.

النفط هو المحرك الأول للاقتصاد العالمي وتعتمد عليه اغلب الدول سواء كانت منتجة إذ تحصل على إيرادات منه أو مستهلكة له لذلك نجد الكثير من الاهتمام بهذا الجانب كونه حتى الان يمثل عصب الاقتصاد العالمي بسبب توافره ورخص الأسعار مقارنة مع غيره من مصادر الطاقة النظيفة. ان الإنتاج العالمي من النفط الخام بلغ (71.9) ألف برميل يومياً من النفط الخام في عام 2010 مع طلب عالمي في ذلك العام قدر بـ (87.3) مليون برميل يومياً وكانت نسبة التغير في الطلب هي (2.9%) لذلك العام. استمر ارتفاع الطلب والإنتاج في العام الذي يلي ولكن انخفضت نسبة التغير في الطلب إلى (0.80). وتشير التقديرات إلى ان معدل انتاج النفط اليومي قد ارتفع في عام 2012 إلى حوالي (73.5) مليون ب/ي (تقرير الأمين العام لمنظمة أوبك 176، 2012) وبلغ الإنتاج اليومي (73556.6) ألف ب/ي وكان الطلب العالمي (88.9) مليون ب/ي ونسبة التغير كانت اقل تغير خلال الأعوام حتى 2019 إذ اخذت نسبة التغير بالانخفاض لتصل إلى ثاني اقل نسبة تغير موجبة وهي (0.9%) كما هو موضح في الجدول (4). تشير التقديرات إلى ارتفاع الإنتاج عام 2015 إلى (78) مليون ب/ي (تقرير الأمين العام الثاني والأربعون، 2015، 121) كما ان الإنتاج اليومي ارتفع في العام نفسه ليصل إلى (78006.0) ألف ب/ي وكان التغير في الطلب هو (1.64%). ونلاحظ من خلال الجدول ان الطلب والإنتاج استمر في الزيادة حتى عام 2020 إذ كان تراجع الطلب على النفط بسبب تأثير جائحة كوفيد- 19 أحد أسباب تراجع الإنتاج، وترافق ذلك مع التزام أوبك بتخفيض الإنتاج ضمن مسعاها للوصول إلى أسعار مستقرة وعادلة للنفط و قدر متوسط انتاج النفط الخام اليومي خلال عام 2020 بنحو (81.2) مليون ب/ي مقابل (87) مليون برميل يومياً في عام 2019. (تقرير

الأمين العام السابع والاربعون ،95، 2020) وكان انتاج العالم اليومي في العام نفسه هو (81292) ألف ب/ي وايضاُ كان الطلب هو (99) مليون ب/ي وكانت نسبة التغير في الطلب هي (0.80-).

الجدول (4) الإنتاج والطلب العالمي على النفط للأعوام (2010-2020)

السنة	الإنتاج العالمي من النفط مليون ب/ي	مليون ب/ي الطلب العالمي	نسبة التغير في الطلب %
2010	71.9	87.3	2.9
2011	72.5	88.0	0.80
2012	73.5	88.9	1.02
2013	74.9	90.2	1.46
2014	76.1	91.4	1.33
2015	78.0	92.9	1.64
2016	79.9	95.5	2.80
2017	85.5	97.3	1.88
2018	87.2	98.8	1.54
2019	87.0	99.8	1.01
2020	81.2	99.0	0.80-

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقارير الأمين العام لمنظمة أوبك (2010-2020)

وليس النفط وحدة هو من له تأثير في الاقتصاد العالمي وان الغاز له تأثير كبير ايضاً إذ ان توقف الغاز عن الانسياب يمكن ان يشل حركة الاقتصادات الاوربية لاعتمادها الكبير على الغاز القادم من روسيا وبعض الدول.

1. الغاز الطبيعي في العالم (2010-2020)

الغاز الطبيعي يعد من مصادر الطاقة الأحفورية المهمة ويكون إنتاجه اما عن طريق ابار خاصة به او يكون مصاحباً للنفط. وايضاً يتميز بكونه اقل تلوثاً من النفط ومشتقاته لذلك اخذ يزيد الاهتمام به. يوجد النفط في دول عديدة وهناك دول رائدة في مجال انتاج الغاز الطبيعي يبلغ احتياطي العالم من الغاز في عام 2010 (191341) مليار متر مكعب انخفض في العام الذي تلاه إلى (190797) ثم اخذ بالارتفاع لثلاثة أعوام متتالية نتيجة للاكتشافات، ثم انخفض في عام

2015 واستمر الانخفاض ولكن بنسبة اقل في العام التالي ليكون الاحتياطي عام 2016 هو (195388) مليار متر مكعب، تبين التقديرات ارتفاع احتياطي الغاز الطبيعي في العالم بنسبة (0.7%) من 195.3 تريليون متر مكعب عام 2016 إلى حوالي 197.1 في عام 2017 (تقرير الأمين العام السنوي الرابع والاربعون ،2017، 133)، ثم اخذ الاحتياطي يزداد إلى ان وصل إلى اكبر احتياطي خلال مدة البحث في عام 2020 وبلغ مقدار الاحتياطي العالمي في ذلك العام (205243) مليار متر مكعب لتلك السنة. اما الإنتاج للغاز الطبيعي الجاف والاستهلاك العالمي منة فكان يزداد كلاهما باستمرار إذ كان الإنتاج عام 2010 يبلغ (3222) مليون متر مكعب واخذ الإنتاج يرتفع بسبب الاستغلال الأمثل والتطور التقني والتوجه العالمي لاستهلاك الغاز حتى كان الإنتاج عام 2019 يبلغ (4040.4) مليون متر مكعب، اما الاستهلاك العالمي فكان يزيد دائماً خلال الأعوام من عام 2010 حتى عام 2019 إذ كان الاستهلاك عند اقل كمية في الدراسة عام 2010 وبلغ (3274.8) مليون متر مكعب إلى ان وصل لأكبر مقدار مستهلك من الغاز الطبيعي الجاف في عام 2019 (40021.6) مليار متر مكعب (eia.gov) وذلك يمكن توضيحة من خلال الجدول التالي .

الجدول (5) الاحتياطي والانتاج العالمي للغاز الطبيعي مليار متر مكعب للسنوات (2010-2020)

السنة	احتياطي الغاز الطبيعي	انتاج الغاز الجاف عالمياً مليار متر مكعب	استهلاك الغاز الجاف مليار متر مكعب
2010	191341	3222.0	3274.8
2011	190797	3337.9	3371.6
2012	194862	3409.8	3443.8
2013	196585	3442.9	3491.8
2014	197329	3492.8	3493.2
2015	196747	3552.2	3542.3
2016	195388	3589.3	3619.5
2017	197196	3702.2	3735.3
2018	201651	3905.4	3922.1
2019	205022	4040.4	40021.6
2020	205243	----------	----------

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقارير الأمين العام لمنظمة أوبك ووكالة الطاقة الامريكية (2010-2020)

2. الاحتياطي العالمي للنفط 2010-2020.

يعد احتياطي النفط العالمي من الأمور المهمة التي تبين مقدار الطاقة الاحفوريه الهيدروكربونية الموجودة للاستهلاك والاستثمار. وتمتلك الدول التي تنتمي لمنظمة أوبك أكبر احتياطي وهي ايضاً تمتلك أكبر انتاج ومن هذه الدول المملكة العربية السعودية والعراق وتمتلك هذه الدول احتياطياً كبيراً وايضاً تعد من أكبر المنتجين. من خلال الجدول نلاحظ الارتفاع المستمر للاحتياطي من عام 2010 إذ كان يبلغ (1230.99) مليار برميل إلى ان وصل عام 2020 إلى (1285) مليار برميل، والعامان اللذان لم يرتفع فيهما حجم الاحتياطي هما عام 2017-2018 إذ استقر الاحتياطي عند (1248) مليار برميل. واستخدم خلال هذه الأعوام عدد كبير من الحفارات لاستخراج النفط إذ استخدم (2986) حفاراً عام 2010 ونلاحظ تذبذباً في اعداد الحفارات لتصل إلى أكبر عدد من الحفارات عام2014 (3580) حفاراً عاملاً في ذلك العام ثم في الأعوام اللاحقة وصل إلى اقل عدد من الحفارات العاملة عام 2020 وهو (1375) حفاراً عاملاً.

الجدول (6) احتياطي النفط العالمي ونسبة نمو الناتج في العالم (2010-2020)

السنة	نسبة النمو في الناتج المحلي %	الاحتياطي العالمي من النفط مليار برميل
2010	5.4	1230.99
2011	4.2	1241.55
2012	3.4	1266.79
2013	3.3	1281.80
2014	3.4	1282.30
2015	3.1	1285.40
2016	3.3	1243
2017	3.8	1248
2018	3.5	1248
2019	2.8	1252
2020	3.5-	1285

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقارير الأمين العام لمنظمة أوبك (2010-2020)

*من عام 2010-2015 تحتوي الاحتياطيات على كسور حسب الإصدارات لتلك الأعوام ثم تلتها إصدارات بأرقام صحيحة

الناتج المحلي الإجمالي يعد من المقاييس المهمة وان نسبة النمو في العالم كما هي موضحة في الجدول تبين التطور المستمر والحركة الدائمة للاقتصاد العالمي وان الجدول (6) يبين ان عام 2020 وبسبب توقف الاقتصاد العالمي كانت نسبة النمو سالبة إذ بلغت (3.5-) بعد ان كان النمو في كل الأعوام السابقة موجباً وكانت أكبر نسبة نمو في عام 2010 وبلغ نمو الناتج المحلي العالمي (5.4) وكانت اقل نسبة نمو للناتج المحلي في عام 2019 وذلك بسبب بداية جائحة كوفد-19 وبلغت (2.8)

ثانياً: أكثر البلدان استهلاكاً للنفط (2010-2020).

يوجد عدد من البلدان تعد من أكبر البلدان المستهلكة للمنتجات النفطية وفي الاغلب هي البلدان الصناعية الكبرى ومن هذه البلدان الولايات المتحدة الامريكية والصين وسنقوم بدراسة للبلدين من إذ الإنتاج والاحتياطي والاستهلاك.

1.الصين

تعد الصين من البلدان المتطورة صناعياً كما انها من أكبر المستهلكين للنفط ومشتقاته وهي من أكبر اقتصادات الدول في العالم فإذا ما اردت دراسة النفط الخام والبتروكيمياويات لابد ان تدرس هذا البلد وإمكاناته الاقتصادية ومقدار الاحتياطي فيه وإنتاجه من النفط ونمو الناتج المحلي الإجمالي واهم المقاييس الاقتصادية المرتبطة بالنفط بوصفه موضوع البحث.

اولاً: الطلب الصيني على النفط

كما ذكرنا في المقدمة السابقة لأكبر البلدان المستهلكة للنفط لا نستطيع ان نتجاهل بلداً هو ثاني أكبر مستهلك للنفط في العالم كما ان هذا البلد يمتلك احتياطياً وهو أحد المنتجين ايضاً. تمتلك الصين حسب الاحصائيات احتياطي نفط كبيراً قدر عام 2010 بحوالي (20.35) مليار برميل ومثله من الاحتياطي عام 2011 وبعد هذا العام اخذ احتياطي النفط يزيد سنويا حتى بلغ عام 2018 أكبر احتياطي وهو (25.93) مليار برميل (تقرير الأمين العام الخامس والاربعون، 2018، 127) واخذا بالانخفاض عام 2019-2020 وقدر ب (26.022) مليار برميل عام 2020.

كما تنتج الصين النفط الخام بكميات كبيرة إذ انتجت عام 2010(4090) ألف ب/ي واخذ الإنتاج يزيد للعامين التاليين حتى بلغ عام 2012 ما مقداره (4228.1) ألف ب/ي ثم انخفض الإنتاج في عام 2013 ثم ارتفع عامين على التوالي وانخفض الإنتاج عام 2016 وبلغ (4003.1) ألف ب/ي وختاماً كان الإنتاج عام 2020 يقدر ب (3900) ألف ب/ي. تعد الصين من اكبر المستهلكين في العالم وإذ ان الاستهلاك خلال الأعوام محل الدراسة كان يزداد دائماً حتى عام 2020 إذ بلغ اكبر استهلاك للبلد ليصل إلى (14224.6) ب/ي وكان اقل استهلاك هو عام 2010 ب(9389.6) ب/ي (ceicdata .com) .اما الطلب على النفط الخام فكان الطلب في عام 2010 يقدر الطلب ب (8.8) ملايين ب/ي واخذ الطلب يزداد عام بعد اخر حتى وصل إلى اكبر طلب خلال سنوات البحث ففي عام 2019 كان الطلب (13.3) مليون ب/ي ثم في العام التالي وبسبب تأثير فايروس كورونا انخفض ليصل إلى(12.9).

الجدول (7) النفط في الصين(احتياطي–انتاج–استهلاك–طلب) 2010–2020

السنة	احتياطي النفط مليار برميل%	استهلاك الصين ب/ي	انتاج النفط الف ب/ي	الطلب على النفط الخام مليون ب/ي
2010	20.35	9389.6	4090.0	8.8
2011	20.35	9738.7	4090.2	9.4
2012	23.72	10170.0	4228.1	9.7
2013	24.38	10667.7	4175.0	10.1
2014	24.65	11120.4	4201.0	10.5
2015	25.1	12066.4	4287.6	10.8
2016	25.62	12499.2	4003.1	11.8
2017	25.63	13137.0	3854	12.3
2018	25.93	13575.8	3778	12.7
2019	26.15	14005.0	3826	13.3
2020	26.022	14224.6	3900	12.9

المصدر : org،apl.worldbank

ثانياً: الناتج المحلي الإجمالي في الصين 2010-2020.

يعد الناتج المحلي من اهم المقاييس التي تبين قدرة الدولة وايضاً تنوع اقتصاد هذه الدول لذا سنقوم بدراسة الناتج المحلي للصين للتعرف على بعض إمكانات هذا البلد الاقتصادية. في عام 2010 بلغت الناتج المحلي للصين ما مقداره (6087163874) دولاراً امريكياً وكان الناتج المحلي بالأسعار الجارية بالعملة المحلية يبلغ (4121192557) يوان صيني وبالأسعار الثابتة قدر (4704314983) يوان صيني ويلاحظ ان الناتج المحلي للصين استمر بالزيادة سواء بالنسبة للناتج بالأسعار الجارية او الثابتة حتى بلغ أكبر قيمة له عام 2020 مقيماً ب الدولار (1472273069) دولار امريكي و (91119811132) الناتج بالأسعار الثابتة مقيم بالعملة المحلية و (1015986200) الناتج بالأسعار الجارية مقيم بالعملة المحلية. كما ان الناتج المحلي كانت له نسبة نمو سنوية وأكبر نسبة نمو هي عام 2010 وكانت (10.6%) ثم استمرت هذه النسبة بالانخفاض حتى عام 2016، ((data.albankaldawli.org ثم ارتفعت في عام 2017 لتصل إلى (6.94%) وفي اخر الأعوام استمر الانخفاض في النمو ليصل في اخر عام إلى (2.34%).

الجدول (8) الناتج المحلي الإجمالي في الصين مقيم بالدولار الامريكي (2010-2020)

السنة	الناتج المحلي	الناتج المحلي بالأسعار الثابتة للعملة المحلية	إيرادات النفط بالنسبة للناتج %	الناتج المحلي بالأسعار الجارية للعملة المحلية	نسبة نمو الناتج المحلي%
2010	6087163874	4704314983	0.95	4121192557	10.6
2011	7551500124	5153616212	1.24	4879401805	9.55
2012	8532229986	5558883008	1.52	5385799534	7.86
2013	9570406235	5990594207	1.32	5929632295	7.76
2014	1047568292	6435441574	1.11	6435632295	7.42
2015	1106155307	6888582180	0.89	6888582180	7.04
2016	1123327653	7360364793	0.33	7463950594	6.84
2017	1231040937	7871704114	0.25	8320359485	6.94
2018	1389481754	8403026339	0.33	9192811290	6.74
2019	1427993746	8902982393	0.43	9865152000	5.94
2020	1472273069	91119811132	0.38	1015986200	2.34

المصدر : org،apl.worldbank

تشكل الإيرادات النفطية الجزء الأكبر من الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة للدول احاديه الجانب والدول النامية التي تمتلك النفط اما الدول الصناعية فأنها لا تعتمد على مصدر بشكل كبير ونلاحظ من خلال الجدول السابق ان المقدار الذي تشكله إيرادات النفط لا يصل إلى 2 % في أفضل حالاته إذ ان أكبر ايراد كان عام 2012 وصل به إلى (1.52%) واخذ ينخفض بعدها حتى وصل في عام 2020 إلى (0.38%) وكمتوسط بلغ (0.79%) أي ان الإيرادات لم تتجاوز الواحد بالمائة من الناتج.

ثالثاً: الغاز الطبيعي في الصين.

ان انتاج الغاز الطبيعي يعد اليوم من المواضيع التي تحظى باهتمام الدول كونه مصدراً مهماً من مصادر الطاقة تمتلك الصين احتياطياً كبيراً يقدر ب (3036) مليار متر مكعب ومن خلال الجدول (9) يتبين ان هناك زيادة سنوية في الاحتياطي بعد عام 2011 ليصل في عام 2020 إلى (6580) مليار متر مكعب.

الجدول (9) احتياطي وإنتاج الغاز في الصين مليار متر مكعب 2010-2020

السنة	الاحتياطي الغاز الطبيعي	انتاج الغاز الطبيعي مليون متر مكعب/ي	إيرادات الغاز الطبيعي من الناتج المحلي%
2010	3036	95791	0.12
2011	3036	105337	0.10
2012	4006	110608	0.11
2013	4406	120858	0.11
2014	4649	130157	0.10
2015	4945.1	134609.4	0.11
2016	5170	136865	0.13
2017	5830	148034.8	0.08
2018	5953	160158.8	0.09
2019	6243	176173.6	0.17
2020	6580	188850	0.13

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقارير الأمين العام لمنظمة أوبك ووكالة الطاقة الامريكية (2010-2020)

ان إيرادات الغاز الطبيعي لم تشكل جزءاً كبيراً من الناتج المحلي الإجمالي وكان أكبر ايراد هو عام 2019 وبلغ (0.17%) من الناتج واقل نسبة ايراد كانت في العام الذي قبلة 2018نسبة الايراد (0.09%) اما الإنتاج فكان يرتفع عام بعد اخر حتى بلغ اقصى انتاج في عام 2020 وكما موضح في الجدول (9).

رابعاً: حجم الإنتاج الصيني للكيمياويات.

ارتفع حجم الإنتاج الصيني من الكيمياويات ما بين المدة (2000–2015) من 80 مليون طن تشكل 8% من اجمالي حجم الإنتاج العالمي إلى 632 مليون طن تمثل 34% من حجم الإنتاج العالمي وبمعدل نمو سنوي بلغ 13.8% وهو الأعلى عالمياً. ففي عام 2006 كانت حصة الصين من اجمالي قيمة مبيعات صناعة الكيمياويات الصينية خلال المدة (2006–2016) بمعدلات عالية عالمياً. في عام 2006 كانت حصة الصين من المبيعات 274 مليار دولار تشكل 13% من قيمة مبيعات العالم. اما عام 2016 فكانت 1.5 ترليون دولار تشكل 39% من اجمالي مبيعات العالم وحسب التوقعات أنه بحلول عام 2030 ستصل المبيعات إلى 3.2 ترليونات دولار تشكل 44% من اجمالي المبيعات العالمية. ويلاحظ ان نسبة التغير في حصة الصين من المبيعات خلال المدة (2006–2016) هي 200% (السعدون، النفط والتعاون العربي 2019، 34) في عام 2020 انخفض الطلب العالمي للبتروكيمياويات بنسبة 1.8% إذ بلغ حوالي 2200 مليون طن بسبب جائحة كوفيد–19. شهد عام 2020 انخفاضاً حاداً في أسعار أحد المواد الأولية للبتروكيمياويات وهو البروبيلين المنتج في الصين إذ وصل إلى أدني مستوى له خلال العامين الماضيين وبلغ نحو 585 دولاراً للطن. اما بالنسبة لأسواق العطريات فقد شهدت أسعار الزايلين في الصين مكاسب ملحوظة بنهاية شهر نوفمبر بعد التقلبات المستمرة اما واردات الصين من البولي أيثيلين من المتوقع ان يبلغ الإجمالي عام 2021 نحو 19.8 مليون طن او 16.8 في إطار سيناريوهات مختلفة طبقاً لمعدلات نمو الطلب المحلي ومعدلات التشغيل. وتتجه الصين بقوة إلى الاكتفاء الذاتي فان قرارات معدلات التشغيل التي يتخذها المنتجون المحليون لها تأثير كبير في كمية الواردات من الأسواق العالمية (تقرير الأمين العام 47 ، 2020 ، 179–180).

2. الولايات المتحدة الامريكية:

ان الولايات المتحدة هي من أكبر واقوى الكيانات الاقتصادية في العالم وتعد نموذجا للتطور الاقتصادي الرأسمالي إذ تمتلك ناتجاً محلياً هو الأكبر في العالم كما انها تعد أكبر مستهلك في العالم للنفط ومشتقاته وايضاً هي من أكبر الدول الصناعية لذا لابد من دراسة هذا الكيان الاقتصادي المتطور كنموذج مع الصين.

اولاً: الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة الامريكية.

ان الناتج المحلي الإجمالي والارتفاع المستمر له يكشف عن عظم هذا الاقتصاد إذ انه ولتسع سنوات متتالية لم ينخفض أو يقف عند رقم محدد إذ بلغ عام 2010 حوالي (1499205272) مليار دولار امريكي واستمر بالزيادة حتى بلغ أكبر قيمة له عام 2019 وبلغت (2143322469) مليار دولار ثم انخفض عام 2020 بسبب نكسه فايروس كورونا، اما قياس قيمته بالأسعار الجارية فقدر ب (1632009947) مليار دولار ثم استمر بالارتفاع كما موضح في الجدول (10) وانخفض في عام 2020 للأسباب نفسها المذكورة آنفاً. اما الناتج المحلي بالأسعار الثابتة فقدر في عام 2010 ب (1499205272) واستمر بالارتفاع وكانت أكبر زيادة في الناتج بين العامين (2016–2017) وكانت أكبر قيمة للناتج المحلي كما هو الحال للناتج الحقيقي والمقدر بالأسعار الجارية هي في عام 2019 ثم انخفضت للظروف الاستثنائية عام 2020 لتصل إلى (2089374600) مليار دولار وهو العام الوحيد الذي كانت نسبة النمو فيه سالبه وكانت تقدر ب (3.64–) بينما في الأعوام محل البحث لم تكن نسبة النمو سالبة في أي عام اخر ففي عام 2010 كانت تبلغ (2.56%)، وكانت تتراوح بين اقل نسبة نمو موجبة عام 2011 وهي (1.55%) واكبر نسبة نمو موجبة عام 2015 التي تبلغ (3.07%). اما فيما يخص نسبة الإيرادات النفطية فكانت نسبتها قليلة خلال الأعوام 2010–2020 تتراوح بين أكبر نسبة (0.45%) وأصغر نسبة (0.008%) ولا تصل هذه النسبة حتى واحد بالمئة (apl.worldbank.org).

الجدول (10) الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة القيمة بالدولار الامريكي (2010-2020)

السنة	الناتج المحلي بالأسعار الثابتة للعملة المحلية	الناتج المحلي بالأسعار الجارية للعملة المحلية	إيرادات الموارد النفطية من الناتج %	نسبة نمو الناتج المحلي %
2010	1632009947	1499205272	0.27	2.56
2011	1657319736	1554258110	0.31	1.55
2012	1694601904	1619700734	0.45	2.24
2013	1725817845	1678484919	0.29	1.84
2014	1769411545	1752716369	0.36	2.52
2015	1823830056	1823830056	0.30	3.07
2016	1855043572	1874507568	0.008	1.71
2017	1898315792	1954297918	0.09	2.33
2018	1955198148	2061186093	0.17	2.99
2019	1997453431	2143322469	0.37	2.16
2020	1924705900	2089374600	0.36	3.64-

المصدر: org،apl.worldbank

ثانياً: النفط الخام (احتياطي – انتاج – استهلاك) في الولايات المتحدة الامريكية.

تعد الولايات المتحدة من أكبر المنتجين في العالم في انتاج النفط الخام إذ ان الإنتاج تجاوز 12 مليون برميل من النفط قبل جائحة كورونا اما الإنتاج اليومي ففي عام 2010 بلغ (5486.0) ألف ب/ي واستمر بالارتفاع ففي عام 2019 بلغ أكثر انتاج إذ قدر ب (17073) ألف ب/ي وهو أكبر انتاج يومي وصلت اليه الولايات المتحدة ثم انخفض الإنتاج في عام 2020 وتعد الولايات المتحدة أحد اقوى الدول المنتجة خارج تكتل أوبك. كما تعد ايضاً من أكبر البلدان طلباً للنفط الخام في العالم وهذا يدل على انها من أكبر المستهلكين لهذه المادة إذ ان الطلب والاستهلاك تراوح بين أكبر طلب عام 2019 وبلغ (25.7) مليون برميل/يوم وكان الاستهلاك في العام نفسه يبلغ (19475.3) ألف ب/يوم وكانت اقل كمية طلب واستهلاك هي في عام 2020

وكما هو مبين في الجدول (11). وايضاً تمتلك الولايات المتحدة احتياطياً يصنف على انه من أكبر الاحتياطيات في العالم يدخل في تكوين الاحتياطي النفط الصخري بنسبة كبيرة وبلغ الاحتياطي عام 2020 أكبر احتياطي في اثناء البحث وقدر ب (69.4) مليار برميل مقارنة مع ما كان علية عام 2010 إذ بلغ أكثر من ثلاثة اضعاف خلال هذه الأعوام. وبدأ لافتاً للانتباه وتراجعت تقديرات الاحتياطي بنسبة 11.6% في العام 2015-2016 أي ان تقديرات النفط انخفضت بمقدار 4.6 مليارات برميل ويرجع السبب إلى تراجع نشاط الحفر بسبب انخفاض الأسعار (تقرير الأمين العام 43 ،2016، 125)

اما فيما يخص صناعة التكرير فان أمريكا تتميز بهذه الصناعة وتنتج أكثر من ثلاثة ملايين برميل مكرر في عام 2020 ولكن انتاجها كان أكبر من ذلك ويعد هذا الرقم تراجعاً لما كان في السنوات السابقة إذ كان أكبر انتاج لمصانع التكرير وصلت له خلال البحث هو عام 2010 وبلغ أكثر من أربعة ملايين برميل/يوم وكما موضح في الجدول في الاتي.

الجدول (11) احصائيات النفط في الولايات المتحدة للأعوام 2010-2020

السنة	احتياطي النفط مليار برميل%	النفط المكرر مليون ب/سنة	الطلب على النفط مليون/يوم	الاستهلاك ب/ي	انتاج النفط الف ب/ي
2010	19.12	4568301	24.1	18321.7	5486.0
2011	20.68	4484600	23.7	17996.6	5642.5
2012	28.95	4395128	23.6	17585.8	6504.2
2013	33.40	4433893	24.1	18011.2	7449.5
2014	36.50	4349316	24.2	18131.0	8467.4
2015	39.9	4269058	24.6	18524.4	9367.5
2016	35.23	4254321	24.7	18622.3	8857
2017	49.9	4322574	25.1	18877.5	13131.7
2018	61.2	4455248	25.6	19446.7	15354
2019	68.9	4351324	25.7	19475.3	17073
2020	69.4	3719722	22.8	17177.6	16390

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقارير الأمين العام لمنظمة أوبك (2010-2020)

كما تصدر الولايات المتحدة من الزيت الخام بمقادير كبيره إذ بلغ عام 2020 حوالي (342،173،1) مليون برميل وكما هو موضح في الجدول رقم (12). وتستورد الولايات المتحدة من النفط والمنتجات ما قدر في عام 2010 ب (4304533) ألف برميل سنة ويلاحظ انخفاض الاستيراد الكلي ويعزا ذلك إلى ارتفاع الإنتاج الأمريكي كما ان أحد الأسباب عام 2019-2020 هو جائحة كوفيد -19.

الجدول (12) صادرات الزيت الخام والاستيراد الكلي للنفط للولايات المتحدة

السنة	زيت خام صادرات الف برميل/سنة	الاستيراد الكلي من النفط الخام والمنتجات الف ب/سنة
2010	15198	4304533
2011	17158	4174210
2012	24693	3878852
2013	48968	3598454
2014	128233	3372904
2015	169741	3448734
2016	216274	3680227
2017	422518	3702640
2018	747540	3629042
2019	1088345	3336563
2020	1173342	2877890

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وكالة الطاقة الامريكية www.eia.gov

ثالثاً: الغاز الطبيعي (احتياطي – انتاج – تصدير استيراد) في الولايات المتحدة (2010-2020)

تمتلك أمريكا مورداً طبيعياً اخر هو الغاز الطبيعي إذ بلغت الاحتياطيات (12821) مليار متر مكعب بعد الانخفاض إذ كانت تبلغ (13294) مليار متر في عام 2019 وكما هو مبين في الجدول. كما ان الإيرادات تعد قليلة مقارنة مع غيرها من الموارد إذ بلغ أكبر ايراد عام 2010 (0.05%) من الناتج. تنتج الولايات سنوياً ما يقدر ب (1155021.3.3) مليون متر مكعب لعام

2019 وهو اقصى انتاج وانخفض في ختام عام 2020. تستهلك الولايات المتحدة جل انتاجها من هذا المورد إذ استهلكت في عام 2020 ما يقدر ب (862876.6) مليون متر مكعب.

الجدول (13) الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الامريكية 2010-2020

السنة	الاحتياطي مليار متر مكعب	إيرادات الغاز الطبيعي من الناتج %	الإنتاج مليون متر مكعب سنويا	الاستهلاك مليون متر مكعب
2010	6928	0.05	759346.6	682061.8
2011	7717	0	806435.9	693123.2
2012	9877	0	836544.8	723169.1
2013	8723	0	835985.2	740628.8
2014	9578.6	0	889101.0	753040.2
2015	10440.5	0.007	932038.6	771459.8
2016	8616	0	922890.3	777133.4
2017	9022	0	942727.3	768510.4
2018	12278	0	1056941.1	853439.1
2019	13294	0.02	1155021.3	881560.9
2020	12821	0.02	1150053.3	862876.6

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وكالة الطاقة الامريكية www.eia.gov

*في بعض السنوات الايراد صفر بسبب عدم تصديره واستهلاكه محلياً.

تستورد الولايات المتحدة العديد من انواع الغازات لعدة استخدامات واهم تلك الاستخدامات هي لإنتاج المواد البتروكيمياوية وتعد هذه الغازات المادة الأولية لإنتاج المواد البتروكيمياوية ومن هذه الغازات سوائل الغاز الهيدروكربونية التي استوردت منها عام 2020 (58380) ألف متر مكعب/ يوم واستوردت من سوائل الغاز الطبيعي في العام نفسه ما يقدر ب (52724) ألف متر مكعب /يوم ومن البروبان والبيوتان العادي عام 2020 تواليا (41217) و (9033) ألف متر مكعب /يوم وايضاً كان سبب انخفاض الاستيراد هو قلة الطلب في ذلك العام عكس الأعوام السابقة وكما هو موضح في الجدول (14) .

الجدول (14) استيرادات الولايات المتحدة من الغازات التي تستخدم لإنتاج البتروكيماويات متر مكعب /يوم (اهم الغازات)

السنة	سوائل الغاز الهيدروكربونية	الأيثان	سوائل الغاز الطبيعي	البروبان	البيوتان العادي
2010	65314		51302	33802	4492
2011	66851		53870	29796	2882
2012	62192		48328	31032	3246
2013	66290		55483	37527	2240
2014	52031		42928	32464	2409
2015	56789		48265	38091	2384
2016	66025	43	56714	43945	4081
2017	71427		60585	48606	5504
2018	71953		63363	50790	8444
2019	75438		67655	48442	14637
2020	58380		52724	41217	9033

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وكالة الطاقة الامريكية www.eia.gov

*الولايات المتحدة لم تستورد غاز الإيثان إلا في عام 2016

ايضاً تقوم الولايات المتحدة بتصدير مجموعة من اهم الغازات المنتجة سواء السائلة أم الجافة إذ قامت بتصدير ما مجموعه (4016027) مليون متر مكعب خلال المدة 2010–2020 من سوائل الغاز الهيدروكربونية. اما مجموع ما تم تصديره من سوائل الغاز الطبيعي بلغ خلال المدة نفسها (4016027) مليون متر مكعب. اما غاز الايثان الجاف فقد بلغ المجموع (430586) ألف متر مكعب وهو اقل الغازات تصديراً خلال الأعوام (2010–2020). وكان مجموع غاز البروبان الجاف (2178991) مليون متر مكعب. وكان مجموع غاز البيوتان العادي (497381) ألف متر مكعب.

جدول (15) صادرات الولايات المتحدة من النفط الخام ومجموعة من اهم الغازات ألف برميل سنوياً (2010-2020)

السنة	سوائل الغاز الهيدروكربونية	سوائل الغاز الطبيعي	الايثان	البروبان	البيوتان العادي
2010	59842	59842	0	39860	8189
2011	90968	90968	0	45243	8888
2012	115054	115054	0	62490	9428
2013	170941	170941	0	110163	10895
2014	256587	256587	13820	154331	27903
2015	352618	352618	23619	224426	35341
2016	443388	443388	34750	292499	40226
2017	512495	512495	64822	333544	49568
2018	584596	584596	93410	346495	76012
2019	667957	667957	101093	400670	102232
2020	761581	761581	99072	461769	128699

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وكالة الطاقة الامريكية www.eia.gov

رابعاً: المواد الأولية التي تستخدم لإنتاج البتروكيمياويات في أمريكا.

تقوم وكالة الطاقة الامريكية بنشر معلومات سنوياً عن اهم الغازات التي تستخدم لإنتاج المواد البتروكيماوية وتأتي في مقدمة المواد الأولية مجموعة من الغازات والزيوت، إذ استخدمت في عام 2010 ما يقدر ب (119344) متراً مكعباً من المواد الأولية و (76367) متراً مكعباً من النفتا و(42977) من الزيوت و(13676) من النفثا الخاصة وظلت جميع هذه المواد الأولية ترتفع وتنخفض إحصاءاتها حسب كمية الإنتاج التي تقوم الولايات المتحدة بإنتاجها من الكيمياويات ولكن العام الوحيد الذي انخفضت فيه كمية استخدام المواد الأولية دون اتخاذ قرار من المصانع و الدولة هي عام 2020 إذ شل الاقتصاد العالمي من نهاية عام 2019 وحتى الوقت الحاضر وهذا تسبب في انخفاض كل المقاييس الاقتصادية سواء في الإنتاج ام الاستهلاك ام الاستيراد والتصدير وقد لاحظنا اثر ذلك في الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة الأمريكية وكل دول العالم.

الجدول (16) كميات المواد الاولية التي تستخدم لإنتاج البتروكيمياويات في الولايات المتحدة (2010-2020)

ألف متر مكعب

السنة	المواد الأولية للبتروكيماويات	النفتا كمادة اولية	زيوت اخرى	النفثا الخاصة
2010	119344	76367	42977	13676
2011	112263	75347	36916	13768
2012	110319	75054	35265	16370
2013	123577	87357	36220	15296
2014	114001	74553	39448	15357
2015	106339	69375	36964	13276
2016	106558	70159	36399	12640
2017	112198	71578	40620	13688
2018	118902	79292	39610	13121
2019	109398	70277	39121	11533
2020	97769	61912	35857	11683

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وكالة الطاقة الامريكية www.eia.gov

الفصل الثاني

تحليل واقع صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية والعراق للسنوات **2010-2020**

المبحث الأول: تحليل واقع صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية وتطورها للسنوات **(2010-2020)**.

المبحث الثاني: تحليل واقع صناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيماويات في العراق للسنوات **(2010-2020)** وتطوراتها.

المبحث الثالث: المساهمة النسبية لصناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية والعراق في الناتج المحلي الإجمالي **(2010-2020)** دراسة مقارنة

الفصل الثاني

شهدت صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات تطوراً ملحوظاً في الآونة الأخيرة وخصوصاً تكرير النفط مع ارتفاع الأسعار والاعتماد الكبير على هذه الصناعة في السعودية، هناك تطور للبتروكيمياويات عكس العراق الذي توقف فيه الإنتاج من مدة طويلة ويعتمد على الاستيراد على الرغم من توافر المادة الأولية للصناعة واخذ يتجه باتجاه واحد هو الصناعات الاستخراجية للنفط الخام على الرغم من المؤهلات التي يمتلكها.

المبحث الأول

تحليل واقع صناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية وتطورها للسنوات (2010-2020)

اولاً: حجم الاحتياطيات والإنتاج والاستهلاك:

تعد المملكة العربية السعودية من أبرز الدول المنتجة للنفط الخام وتأتي في المرتبة الثانية عالميا في انتاج النفط الخام بعد الولايات المتحدة الامريكية إذ بلغ انتاج المملكة 13.12% للعام 2016 من مجموع انتاج عالمي بلغ أكثر من 80 مليون برميل وقد بلغت قيمة الصادرات من النفط الخام 174،460 مليون دولار عام 2019 حسب التقرير الاحصائي لمنظمة أوبك ولقد اكتشف النفط الخام في السعودية عام 1938 وقد بدأ الإنتاج عام في العام نفسه (الداود ، 2020 ،4) وفيما يأتي جدول.

وحسب البيانات المتوافرة يتبين ان المملكة العربية السعودية هي الأول عربياً في الاحتياطي وتتصدر في جميع الأعوام السابقة محل الدراسة إذ وكما مبين في الأعلى في عام 2010 كان الاحتياطي يبلغ في نهاية السنة 264.5 وبلغ احتياط ثاني دولة عربية و التي هي العراق 115.0 و بفارق شاسع عن اقرب الدول لها اما في عام 2019 فكان الاحتياطي للمملكة 267.07 اما العراق ايضاً فجاء ثانيا في العام نفسه باحتياطي بلغ 148.40 ، اما عالميا فتأتي المملكة في المرتبة الثانية بعد صاحبة المرتبة الأولى وهي فينزويلا إذ بلغ اكثر من 303 مليار برميل من النفط وهو ما يمثل 18% من حجم الاحتياطي العالمي في حين الاحتياطي السعودي 15.7% ويأتي بالمرتبة الثانية عالمياً .

الجدول (17) الاحتياطيات المؤكدة للنفط الخام للمملكة العربية السعودية للأعوام 2010–2019

(مليار برميل)

السنوات	الاحتياطي
2010	264.5
2012	265.4
2013	265.9
2014	265.8
2015	266.46
2016	266.21
2017	266.26
2018	267.03
2019	267.07
2020	266.50

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على التقارير الإحصائية لمنظمة أوبك للسنوات (2010–2020)

وحسب البيانات المتوافرة يتبين ان المملكة العربية السعودية هي الأول عربياً في الاحتياطي وتتصدر في جميع الأعوام السابقة محل الدراسة إذ وكما مبين في الأعلى في عام 2010 كان الاحتياطي يبلغ في نهاية السنة 264.5 مليار وبلغ احتياط ثاني دولة عربية و التي هي العراق 115.0 مليار و بفارق شاسع عن اقرب الدول لها اما في عام 2019 فكان الاحتياطي للمملكة 267.07 مليار اما العراق ايضاً فقد جاء ثانيا في العام نفسه باحتياطي بلغ 148.40 مليار، اما عالميا فتأتي المملكة في المرتبة الثانية بعد صاحبة المرتبة الأولى وهي فنزولا إذ بلغ اكثر من 303 مليارات برميل من النفط وهو ما يمثل 18% من حجم الاحتياطي العالمي في حين يمثل الاحتياطي السعودي 15.7% ويأتي بالمرتبة الثانية عالمياً .

اما الإنتاج فان المملكة العربية السعودية تعد من الأوائل عالمياً وعربياً إذ انتجت في عام 2010 وحسب احصائيات منظمة أوبك 8170.0 ألف برميل في اليوم واستمر الإنتاج بالارتفاع إلى ان وصل إلى أعلى نسبة له عام 2016 إذ وصل إلى 10488.8 ألف برميل في اليوم ثم انخفض بعدها عام 2017 وعاود الارتفاع في العام الذي يلي إلى ان قدر الإنتاج في عام 2019 بـ 9808.1 ألف برميل واما فيما يخص الاستهلاك من النفط في المملكة العربية السعودية فقد بلغ (2269.7) ألف برميل.

الجدول (18) انتاج واستهلاك النفط في المملكة العربية السعودية للسنوات (2010–2020)

السنوات	انتاج النفط الخام **1000/** ب/ ي	النفط المستهلك 1000/ب/ي
2010	8170.0	2019.9
2011	9310.0	2173.4
2012	9760.0	2286.5
2013	9640.0	2329.5
2014	9701.0	2536.6
2015	10192.5	2551.2
2016	10488.8	2493.7
2017	9959.7	2306.4
2018	10315.4	2373.3
2019	9808.1	2269.7

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد إلى التقارير الصادرة من منظمة أوبك للسنوات (2010–2020)

ومن خلال البيانات التي حصلنا عليها من منظمة أوبك يتبين ان المملكة العربية السعودية هي أكبر مستهلك للنفط عربياً إذ بلغ استهلاكها للنفط الخام عام 2010 ما يقدر بحوالي 2019.9 ألف برميل نفط في اليوم وأقرب مستهلك عربي يأتي بعدها هي مصر إذ تستهلك ما مقداره 756.7 ألف برميل ومن ثم يتبين ان السعودية تستهلك ما يقارب ثلاث اضعاف مصر من النفط.

وكما تعد المملكة من أكبر المصدرين للنفط الخام في منطقة الشرق الأوسط وذلك للتطورات التي توجد في مصانع المملكة وكبر حجم الاحتياطي وغزارة الإنتاج إذ يظهر لنا تدرج الصادرات إذ صدرت المملكة العربية السعودية عام 2010 ما يقدر ب 6644.1 الف برميل في اليوم وهي بذلك تعد اكبر مصدر للنفط الخام عربياً واذا ما تمت المقارنة بين الصادرات السعودية من النفط الخام و صادرات اقرب بلد منافس لها عربياً و هو العراق فان المملكة عام 2019 صدرت 7038.0 و العراق جاء ثانياً 3527.0 وهو ما يعني ان صادرات السعودية من النفط الخام هي ضعف صادرات العراق كما تعد المملكة من اكبر الدول استيراداً للمشتقات النفطية إذ وصل الوارد لعام 2019 ما يقارب 319.4 الف برميل في اليوم و اقرب بلد عربي لها في ذلك هو مصر و بلغ الوارد في العام نفسه 269.7.

الجدول (19) الصادرات من النفط الخام والاستيرادات من المشتقات النفطية للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020)

(1000/ب/ي)

السنوات	صادرات النفط الخام	استيرادات المشتقات النفطية
2010	6644.1	196.7
2011	7218.1	196.0
2012	7556.8	319.0
2013	7570.7	482.0
2014	7153.5	465.0
2015	7163.0	588.0
2016	7483.0	591.1
2017	6968.0	486.8
2018	7372.0	898.4
2019	7038.0	319.4

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاستناد إلى النشرة الإحصائية لمنظمة أوبك (2010-2020)

كما ان المملكة العربية السعودية تمتلك طاقات تكرير عالية في مصافي النفط القائمة في المملكة إذ انها انتجت في مدة الدراسة ما يقدر على سد جزء كبير الاستهلاك المحلي في البلد كما ويلاحظ من خلال الجدول (19) ان طاقات التكرير في الأعوام 2010 إلى عام2016 كانت ترتفع باستمرار ما عدا 2011 شهد انخفاضاً من 2109.0إلى 2107.0 اما بقية السنوات فقد ارتفعت طاقات الإنتاج اليومي في مصافي تكرير المملكة 820 ألف برميل في اليوم بعد ذلك كان هناك انخفاض ملحوظ في طاقات مصافي التكرير للسنوات (2019،2018،2017) وكانت سنة 2018 هي اقل سنة في ثلاث السنوات السابقة وبلغت الطاقة الإنتاجية 2851.0 . اما إذا أردنا ان نعرف اقل سنة في أعوام الدراسة من إذ الطاقات الإنتاجية فهي بلا شك عاما 2011 و2012 وبلغت الطاقة الإنتاجية أدنى مستوى لها2107.0 اما اكبر طاقة إنتاجية فكانت في عامي 2015 و2016 وبلغت الطاقة الإنتاجية 2929.0 . اما فيما يخص اجمالي انتاج المشتقات النفطية فانه انخفض لثلاث سنوات متتالية هي 2011و2012و2013 ثم اخذ بالارتفاع التدريجي للسنوات اللاحقة لأربع سنوات وخلال هذه السنوات وصل إلى أعلى اجمالي انتاج وهو 2873.7 ألف برميل /يوم ثم اخذ ينخفض بسبب جائحة كورونا وذلك في عام 2019 ليبلغ اجمالي الإنتاج السعودي من المشتقات النفطية في العام نفسه 2534.1الف برميل /يوم والجدول الاتي يمثل بيانات طاقات مصافي التكرير واجمالي انتاج المشتقات النفطية.

الجدول (20) طاقات مصافي التكرير القائمة واجمالي انتاج المشتقات النفطية في السعودية (2010-2020)

(1000/ ب/يوم)

السنوات	طاقات مصافي التكرير القائمة من المشتقات	اجمالي انتاج المشتقات النفطية
2010	2109.0	1893.4
2011	2107.0	1857.2
2012	2107.0	1927.1
2013	2507.0	1841.7
2014	2507.0	2202.3
2015	2929.0	2480.6
2016	2929.0	2833.6
2017	2916.0	2873.7
2018	2851.0	2817.3
2019	2896.0	2534.1
2020		

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتمادعلى النشرة الإحصائية لمنظمة أوبك (2010-2020)

فضلاً عما ما تقدم لابد ان نذكر لابد من ذكر صادرات هذا البلد من المشتقات النفطية لكون هذا البلد من أكبر المصدرين بالمنطقة إذ ان المملكة تصدر في اليوم ما يقدر من هذه المشتقات ب1300.0 الف برميل /يوم عام 2019 وعلى الرغم من أن الصادرات اخذت تنخفض لأربعة أعوام متتالية الا انها مازالت في مقدمة الدول العربية إذ ان اقل صادرات للمملكة عام 2013 كان 794.0 الف برميل/يوم يقابله 792.8 الف برميل /يوم صادرات الأمارات العربية وتأتي ثانياً من إذ الصادرات العربية في اغلب السنوات محل الدراسة الا ان الكويت تقدمت عليها

في بعض السنوات ولكن قبل عام 2012 . ويتبين ان الصادرات اخذت ترتفع لأربع سنوات لتصل إلى أفضل سنه لها عام2018 وبلغ 1971.2 ألف برميل /يوم وانخفض عام 2019 بسبب جائحة كورونا.

الجدول (21) صادرات المشتقات النفطية للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010–2020)

(1000/ ب/يوم)

السنوات	صادرات المشتقات النفطية
2010	950.9
2011	902.2
2012	862.1
2013	794.0
2014	988.0
2015	1154.7
2016	1506.7
2017	1802.7
2018	1971.2
2019	1300.0
2020	1016.6

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة أوبك (2010–2020)

كما تعد المملكة العربية السعودية من اكبر الدول المنتجة للمواد البتروكيمياوية، وتشكل صناعة البتروكيمياويات في المملكة عنصراً حيوياً للاقتصاد السعودي غير النفطي، إذ بلغت صادرات المملكة من البتروكيمياويات والبلاستيك، عام 2015، نحو 30 مليار دولار كما شكلت نسبة كبيرة من اجمالي الصادرات غير النفطية وصلت إلى 60 بالمائة.(رؤية المملكة2030) وتعد الشركة السعودية للصناعات الأساسية سابك من اكبر المنتجين في العالم إذ بلغ الإنتاج عام 2019 بما

يقدر ب 72،6 مليون طن متري في السنة وكان صافي الدخل بمبلغ اجمالي قدره 5،6 مليارات ريال سعودي وكان اجمالي الأصول 310 مليارات ريال سعودي وكانت المبيعات السنوية لها بلغت 140 مليار ريال سعودي .تدير سابك عملياتها التشغيلية من خلال ثلاث وحدات عمل استراتيجية :

–وحدة العمل الاستراتيجية للبتروكيمياويات

–وحدة العمل الاستراتيجية للمنتجات المتخصصة

–وحدة العمل الاستراتيجية للمغذيات الزراعية

وفيما يأتي نركز على الوحدة الأولى من إذ حجم المبيعات والإنتاج ونسبة التغير فيها،

تعد وحدة العمل الاستراتيجية للبتروكيمياويات الأكبر بين وحدات اعمال سابك وتركز بشكل كبير على الاستجابة لمتطلبات الزبائن حول العالم فيما يتعلق بتحسين الأداء والاستدامة. تقدم الوحدة باقات واسعة من المنتجات التي تشكل اللبنات الأساسية لمجموعة كبيرة من الكيمياويات والبوليمرات، والمواد الأخرى المستخدمة في قطاعات صناعية مختلفة. عززت وحدة البتروكيمياويات مسيرتها نحو النجاح والتطور عام 2019 في إطار عملية التحول العالمية الشاملة في سابك. كما كثفت جهودها لزيادة الكفاية و الإنتاجية ، و التركيز على الاستدامة، موفرة صيغاً جديدة للمنتجات التي تهيئ لزبائنها أداء افضل ومرونة اكبر مما يساعد على تقديم منتجات جديدة محسنة في جميع القطاعات التي ندعمها ، بما في ذلك النقل ، و التعبئة و التغليف ، و الأجهزة الطبية .

الجدول (22) انتاج المملكة العربية السعودية من الصناعات الأساسية (ألف طن متري) للسنوات (2010-2019)

السنوات	البتروكيماويات	المعادن	الأسمدة	المنتجات المتخصصة
2010	44300	5200	7040	--------
2011	46552	5428	6701	--------
2012	49026	5615	6542	417
2013	47471	5890	6531	440
2014	48940	5871	6851	498
2015	48701	5793	7268	527
2016	51341	5440	7960	47
2017	52066	4267	7495	47
2018	54239	5124	8411	51
2019	53475	4671	7726	0

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على تقارير (سابك) للسنوات (2010-2020)

*يلاحظ أننا نتكلم عن سابك ثم نقول انتاج المملكة العربية وذلك لان الشركة محتكرة لكل الانتاج السعودي.

وشهد عام 2019 قيام سابك بإعادة عمليات تنظيم مبيعاتها في منطقة اسيا والمحيط الهادئ من خلال تخصيص مركزي مبيعات أحدهما لخدمة الزبائن في الصين الكبرى والاخر لبقية اسيا، فضلاً عن مناطقها المنتشرة في المنطقة، مستهدفة تلبية المتطلبات المحلية بسهولة ومرونة، والاستجابة السريعة لتقلبات السوق، وتوثيق مشاركتها التعاونية مع الزبائن والأطراف الأخرى ذات العلاقة في هذه السوق الرئيسة. وسوف تواصل الشركة تعزيز خدماتها لزبائنها في مختلف المناطق (سابك،2019، 34-35) ومن خلال الجداول المبينة عن انتاج الشركة وتصديرها من المواد الأساسية من المعادن والبتروكيماويات يمكن ان نبين أهمية هذه الشركة ومدى نجاحها.

الجدول (23) صادرات الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) حسب مجاميع الإنتاج للسنوات (2010-2020)

(1000 طن متري)

السنوات	الكيمياويات	المعادن	الأسمدة	الكيمياويات الخاصة
2010	19980	450	4430	--------
2011	21244	636	4056	--------
2012	21105	522	3911	300
2013	20296	881	3975	366
2014	20965	410	4174	398
2015	21141	571	4249	122
2016	22145	508	6159	36
2017	21600	364	5308	47
2018	22575	936	6108	44
2019	22963	493	5973	0

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) للسنوات (2010-2020)

يلاحظ من خلال الجدول ان أفضل انتاج للبتروكيماويات كان عام 2018 وقد بلغ 54239 ألف طن متري ثم شهد تراجعاً عام 2019 وبلغ 53475 ومن خلال السنوات لتي اعدت للدراسة من عام 2010 وإلى غاية 2019 من البيانات المتوافرة يتبين ان الإنتاج اقل نسبة في عام 2010 وهي 44300 وأكبر نسبة للإنتاج عام 2018 وبمجموع انتاج بلغ 490111 ألف طن متري من الكيمياويات وبمتوسط انتاج بلغ 49011.1 ألف طن متري في السنة. ونلاحظ كذلك ان اعلى انتاج في المعادن بلغ 5890 في عام 2013 واقل نسبة انتاج كانت عام 2017 وبلغت 4267 وبمجموع سنوي بلغ 69583 وبمتوسط انتاج بلغ 6958.3 في السنة. اما فيما يخص الأسمدة فكانت أكبر نسبة في الإنتاج في عام 2018 بلغت 8411 ألف طن متري واقل نسبة انتاج كانت في عام 2013 وكانت 6531 وبمجموع انتاج لهذه السنوات يقدر ب 72525

وبمتوسط بلغ 7252.5 في السنة. وهناك منتجات متخصصة ايضاً هذه المنتجات لم يتم نشر بيانات لها للسنوات 2010 و2011 وبلغ أكبر انتاج لهذا القطاع 527 عام 2015 وكان اقل انتاج هو عام 2019 وهو صفر وبمجموع انتاج سنوي قد قدر بحوالي 1976 وبمتوسط انتاج يقدر بـ (247) للعام الواحد، وكانت اعلى نسبة انتاج في مجموع السنوات هي في عام 2018 وقدرت 66129 ألف طن متري.

كما ان جزءاً كبيراً من الإنتاج يكون للتصدير فقد بلغ مجموع التصدير للسنوات محل الدراسة 214014 ألف طن متري من الكيمياويات وبمتوسط تصدير 21401.4 ألف طن متري وكانت أفضل سنة للتصدير لهذا الفرع عام 2019 وقدرت ب (22963) واقل نسبة في عام 2010 وبلغت 19980. وتم التصدير من فرع المعادن بمجموع 5771 ألف طن للأعوام العشرة وبمتوسط 577.1 طناً، وان أفضل عام لهذا الفرع في التصدير عام 2018 وبلغت صادراته 936 طناً واقل عام له كان عام 2017 وبلغ 364 طناً. اما فرع الأسمدة فقد بلغ مجموع تصديره 48343 ألف طن وبمتوسط تصدير 4834.3 ألف طن، وكانت أفضل سنة للتصدير عام 2016 وقدر ب (6159) واقل سنة 2012 وقدر في ذلك العام التصدير ب 3911. اما فرع الكيمياويات الخاصة فقد بلغ مجموع تصديره 1313 ألف طن وبمتوسط 164.125 طن، وكانت أفضل سنة عام2014 وقدر بحوالي 398 طن واقل سنة 2019 وبلغت صفراً من الإنتاج.

واذا ما قمنا بدراسة للصناعة التحويلية لأي بلد لابد من ذكر العمالة وانتاجية العامل في هذا القطاع المهم يعد العامل السعودي من اكثر العمال العرب إنتاجية إذ تبلغ إنتاجية العامل السعودي في القطاع الخاص بالصناعات التحويلية عام 2010 (294.6) دولاراً /يوم ونلاحظ من خلال الجدول في الأسفل ان الإنتاجية متذبذبة إذ تكون في افضل مستوى لها عند ارتفاع أسعار المنتجات الخاصة بهذه الصناعة وكان ذلك عام 2011 وبلغت (309.8) دولاراً /يوم وبلغ متوسط إنتاجية العامل من عام 2010 إلى عام 2018 (275.1) دولاراً /يوم وبلغ معدل النمو لإنتاجية العامل (-1.5) وكما هو موضح في الجدول (24)

الجدول (24) إنتاجية العامل السعودي في قطاع الصناعات التحويلية بالأسعار الثابتة لعام 2010 للمدة 2010–2018

(دولار/يوم)

معدل النمو	متوسط **2010 – 2018**	**2018**	**2017**	**2016**	**2015**	**2014**	**2013**	**2012**	**2011**	**2010**
-1.5	275.1	262.0	260.6	264.1	249.0	280.4	271.5	283.9	309.8	294.6

المصدر: د. محمد إسماعيل وجمال قاسم محمود صندوق النقد العربي، أثر قطاع الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي في الدول العربية، 2021، 10

المبحث الثاني

صناعة تكرير النفط وصناعة البتروكيماويات في العراق للسنوات 2010-2020 وتطوراتها

اولاً: الصناعة النفطية في العراق وصناعة التكرير.

تعد صناعة النفط في العراق من اهم الصناعات في البلد وتحظى بأهمية كبيرة لأنها تمول معظم الموازنة في هذا البلد. تاريخيا في عام 1998 قامت وزارة النفط العراقية بأعداد دراسة لاختيار التقنية الأنسب لتكرير النفط الثقيل الذي يشكل حوالي 3% من اجمالي احتياطي النفط العراقي وتتراوح درجة كثافته ما بين (11-17) API (الطاقة والتعاون العربي، 2014، 38).

وجدت في العراق خمس شركات وطنية تعمل في قطاع استكشاف واستخراج النفط والغاز في العراق وتتمثل هذه الشركات بما يأتي:

اولاً: شركة نفط الشمال وتوجد فيها سبعة حقول مشتغلة وهي:

1. حقل كركوك
2. حقل باي حسن
3. حقل جمبور
4. حقل صفية
5. حقل خباز
6. حقل عجيل وحمرين
7. حقل عين زالة وبطمة

ويوجد حقل مشتغل من قبل شركات النفط الدولية وهو حقل القيارة هذا فيما يخص الحقول المنتجة اما الحقول غير المنتجة المشتغلة من قبل شركات النفط الوطنية فيوجد حقلان غير تابعين لشركة نفط الشمال هما خانوكة اولاً وخشاب ثانياً وتوجد عشرة حقول ضمن صلاحية الشركة 1-حقل جاوان 2-حقل إسماعيل 3-حقل قصب 4-حقل مخمور 5-حقل جديدة 6-حقل علان 7-حقل ساسان 8-حقل قرة جوق 9-حقل بلكانا 10-حقل إبراهيم.

اما الحقول المشغلة من قبل شركات النفط الدولية وغير المنتجة فهي حقل عكاس وحقل المنصورية. (هيأة الشفافية في الصناعة الاستخراجية، 2018، 12).

ثانياً: شركة نفط الوسط وفيها حقل مشتغل وهو حقل نفط خانة.

وتوجد ثلاثة حقول مشتغلة من قبل الشركات الدولية للنفط وهي 1- حقل الاحدب 2- حقل بدرة 3-حقل شرقي بغداد.

هذا ما يخص الحقول المنتجة، اما الحقول غير المنتجة فهي

أحد عشر حقلاً وكما يأتي:

1. حقل النهروان
2. حقل خشم الأحمر
3. حقل انجانة
4. حقل جيلبات
5. حقل تل عزال
6. حقل ناو دومان
7. حقل قمر
8. حقل الظفرية
9. حقل مرجان
10. حقل الكفل
11. حقل غرب الكفل

ثالثاً: شركة نفط ميسان الحقول المشتغلة هي حقل عمارة وحقل نور اما الحقول المشتغلة من قبل شركات النفط الدولية هي حقل الحلفاية وحقول ميسان (بزركان. فكة. أبو غريب) هذه هي الحقول المنتجة.

اما الحقول غير المنتجة فهي خمسة حقول:

1. حقل كميت
2. حقل دجيلة
3. حقل رفاعي
4. حقل الجويزة
5. حقل ديمة (IEITI سجل تراخيص النفط والغاز في العراق الاتحادية، 2020، 8)

رابعاً: شركة نفط ذي قار وفيها حقول مشتغلة من قبل شركات النفط الوطنية وهي:

1. حقل الناصرية.
2. حقل الصبة.

اما الحقول المشتغلة من قبل شركات النفط الدولية فهي حقل واحد الذي هو حقل الغراف هذه هي الحقول المنتجة حقل واحد مشتغل من قبل شركات النفط الوطنية هو حقل (أبو عامود) اما المشتغلة من قبل شركات النفط الدولية فهي اريدو (الرقعة الاستكشافية10).

خامسا: شركة نفط البصرة الحقول المستغلة من قبل الشركات الوطنية للنفط أربعة حقول وهي:

1. حقل بن عمر
2. حقل ارطاوي
3. حقل طوبة
4. حقل اللحيس

اما الحقول المشتغلة من قبل شركات النفط الدولية فهي خمسة حقول منتجة:

1.حقل غرب القرنة 2.حقل الزبير

3.حقل مجنون 4.حقل الرميلة

5.الرقعة الاستكشافية 9 (الفيحاء)

(هيأة الشفافية في الصناعة الاستخراجية، 2018، 12).

تواجه العراق تحديات ومشكلات كبيرة في صناعة تكرير النفط منها اضطراب أسعار النفط في الأسواق العالمية ويعود ذلك للحروب والنزاعات الاقتصادية بين الدول وزيادة المعروض من مشتقات النفط، كما ان من التحديات التي تواجه الدول الدعم الحكومي لمصادر الطاقة البديلة (وبوصف العراق متخلفاً جداً في مجال التكرير قد لا يكون السوق ذا طلب قوي في حال بناء العراق لمصافي التكرير ومع ذلك ستكون ذات فائدة لأنها ستقلل من التصدير) كما تقوم الدول بإجراءات ترشيد استهلاك الطاقة للحد من التلوث الكربوني الناتج من مشتقات النفط كما يواجه العراق الان ارتفاع تكاليف انشاء المصافي الخاصة بالتكرير والتشريعات البيئية التي تظهر في كل عام بشكل اقوى مما يعرض الأرباح التي كان من المفترض ان يحصل عليها العراق إلى الخصم بسبب الضرائب البيئية لتقليل التلوث (خنجر،2015، 24) .

وان الاحتياطيات المؤكدة للعراق من النفط الخام وحسب ما أعلنت مؤسسة تصنيف (GFP). ان العراق احتل المركز الخامس عالمياً والثاني عربياً من إذ أكثر الدول التي تمتلك احتياطي نفط وذكرت في تقريرها لعام 2021 . ان احتياطي العراق من النفط بلغ 148 مليار و500 ألف برميل وهو بذلك يحتل المرتبة الخامسة عالمياً بعد كل من فنزويلا التي احتلت المرتبة الأولى بمقدار 302 مليار و200 مليون برميل. وأوضحت انها تلتها السعودية بالمرتبة الثانية بمقدار 266مليار و200 مليون برميل، ومن ثم تأتي كندا بالمرتبة الثالثة بمقدار 170مليار

و500مليون برميل، وتليها بالمرتبة الرابعة إيران بمقدار 157مليار و200 مليون برميل، وأضافت ان العراق احتل المرتبة الثانية عربياً بعد السعودية كأكبر احتياطي عربي للنفط، لتاتي الكويت الثالث عربياً بمقدار 101 مليار و500 مليون برميل، ومن ثم تأتي الامارات العربية المتحدة بالمرتبة الرابعة بواقع 97 مليار و800 مليون برميل. ويذكر ان وزارة النفط العراقية قد أعلنت في عام 2017 عن ارتفاع حجم الاحتياطي العراقي إلى 153 مليار برميل، فيما اشارت إلى انها ستطلب من منظمة أوبك اعتماد ذلك. (GFP، 2021) ويتبين من خلال الجدول رقم(25) ان احتياطي العراق من النفط الخام يتراوح بين اعلى نسبة وهي 153 مليار برميل للعام 2016 واقل نسبة احتياط خلال سنوات الدراسة في عام2012 وتقدر ب 140.3مليار برميل نفط خام، أي ان مقدار الاحتياطي الذي اضيف بين اقل احتياطي واكبر احتياطي هو 12.7 مليار برميل، و فيما يأتي استعراض للاحتياطي العراقي لسنوات الدراسة.

الجدول (25) احتياطي النفط الخام في العراق للسنوات 2010–2020 مليار برميل

السنة	الاحتياطي
2010	143.1
2011	141.3
2012	140.3
2013	144.2
2014	143
2015	142.5
2016	153
2017	147.2
2018	148.40
2019	148.40
2020	142.5

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على التقارير الإحصائية لمنظمة أوبك (2010–2020) وبالإضافة إلى تقرير GFP 2021

اما انتاج العراق من النفط الخام فحسب الاحصائيات المتوافرة لهذا البلد النفطي فانة يأتي بعد المملكة العربية السعودية من إذ الإنتاج للنفط الخام إذ دائماً ما تصدرت المملكة احصائيات انتاج النفط الخام عربياً وإذ حسب البيانات المتوافرة للتقارير الإحصائية الخاصة بمنظمة أوبك التي تختص بتكوين تكتل يضم اغلب الدول المنتجة للنفط و تعد محتكراً للنفط الخام على مستوى العالم فان العراق انتج عام 2019 ما مقداره 4576.0 الف برميل /يومياً وهذه الكمية من النفط الخام تعد من الأكبر عالمياً في الاستخراج للنفط الخام ونلاحظ في الجدول الاتي تدرج انتاج العراق في سنوات الدراسة إذ ان الإنتاج اخذ بالارتفاع تدريجياً إذ ان عام 2010 كان اقل عام في الإنتاج وفية بلغ الإنتاج 2359.0 الف برميل/ اليوم وان الزيادة تأتي من زيادة الإنتاج من قبل الشركات النفطية والتطور الكبير في التكنلوجيا العالمية في طرائق استخراج النفط وان ما دعا العراق لزيادة الإنتاج هو توفير الأموال اللازمة للموازنة التشغيلية لإعادة بناء العراق بعد تعرض العراق لعدة احداث أدت إلى تحطيم البنية التحتية لهذا البلد.

الجدول (26) الإنتاج والصادرات العراقية من النفط الخام للسنوات 2010–2020

(1000 / ب / ي)

السنوات	انتاج النفط الخام	صادرات النفط الخام
2010	2359.0	1890.0
2011	2359.0	2164.0
2012	2653.0	2430.0
2013	2942.0	2389.0
2014	3110.0	2514.0
2015	3744.0	3109.6
2016	4164.0	3803.2
2017	4469.0	3802.1
2018	4410.0	3862.0
2019	4576.0	3968.0
2020		3968

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على التقارير الإحصائية لمنظمة أوبك (2010–2020)

كما ويصدر العراق من النفط الخام إلى الخارج ما قدر في عام 2019 ب 3527.0الف برميل/يوم ويمكن ان نلاحظ ان الصادرات العراقية اخذت بالارتفاع تدريجياً من عام 2010إلى عام 2019 إذ بدأت الصادرات من 1890.0 ألف برميل/يوم لترتفع بوتيرة جيده لتصل إلى ما وصلت الية في عام 2019 ولم نلاحظ أي تراجع في سنه من السنين عن التي قبلها في التصدير من النفط الخام. وحسب البيانات في الجدول التالي نبين الإنتاج والصادرات العراقية لهذه السنوات.كما ان العراق يعد من الدول التي تنتج المشتقات النفطية ولكن لا يعد من الدول المتميزة في هذا المجال حتى على المستوى العربي إذ يعد الرابع في عام 2020 تسبقه عده دول منها المملكة العربية السعودية إذ تنتج مشتقات نفطية تقدر بحوالي 2534.1 ألف برميل/يوم وهناك الامارات العربية المتحدة تنتج حوالي 1180.9 ألف برميل /يوم وايضاً تأتي الكويت بإنتاج يقدر ب 716.3 ألف برميل /يوم ثم يأتي العراق بإنتاج لا يسد حتى الطالب المحلي ويقدر الإنتاج من المشتقات النفطية بحوالي 619.0 ألف برميل/يوم.

الجدول (27) طاقات مصافي التكرير واجمالي الإنتاج للمشتقات النفطية في العراق (1000/ب/ي)

السنوات	طاقات مصافي التكرير القائمة	اجمالي انتاج المشتقات النفطية	صادرات المشتقات النفطية
2010	812.0	509.6	3.9
2011	812.0	535.5	0.2
2012	822.0	579.9	1.4
2013	821.9	592.2	0.1
2014	876.0	482.6	1.9
2015	520.0	407.9	14.2
2016	520.0	411.0	12.4
2017	740.0	483.9	22.1
2018	815.0	580.3	62.0
2019	824.0	619.2	109.8

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة أوبك 2010–2020

كما ان طاقات مصافي الإنتاج في الدول العربية تتفاوت ويأتي في المقدمة المملكة العربية السعودية وبطاقة تقدر 2896.0الف برميل /يوم عام 2019 ومن ثم تأتي الامارات العربية بطاقة تقدر ب 1127.0 ألف برميل/يوم ثم العراق وتقدر طاقته الإنتاجية ب 824.0 ألف برميل /يوم. كما ويأتي العراق في مرتبة متأخرة في صادرات المشتقات النفطية إذ كانت صادراته عام 2019 تقدر ب109.8 الف برميل/يوم إذ كانت صادرات العراق من المشتقات النفطية لا تكاد تذكر ففي عام 2010 كانت 3.9الف برميل/يوم لتصل إلى اقل مستوى عام 2013 ب 0.1 الف برميل/يوم ومن خلال الجدول التالي نبين اجمالي انتاج المشتقات النفطية و طاقة المصافي التكريرية و الصادرات من المشتقات النفطية. من خلال الجدول التالي يتبين ان طاقة مصافي التكرير بلغت اقصى طاقة تكرير لها عام 2019 وهي 824.0 ألف برميل/يوم وان طاقة التكرير كانت مستقرة حتى عام 2014 ثم شهدت تراجعاً بسبب اعمال التخريب في حرب داعش لتبلغ اقل طاقة لها عام 2016 وهي 520.0 ألف برميل/يوم. اما اجمالي انتاج المشتقات النفطية بلغ اقصى انتاج له عام 2019 وهو 619.2الف برميل / يوم واقل انتاج كان عام 2015 وقدر ب407.9 الف برميل/يوم.

اما ما يخص استهلاك العراق من النفط فان العراق يستهلك يومياً ما مقداره 548.6 ألف برميل نفط في اليوم من النفط عام 2010 ويظهر تزايد الاستهلاك خلال السنوات العشر محل الدراسة بنسب تتفاوت إذ استمر الارتفاع لأربع سنوات ثم انخفض في عام 2014وعاود الارتفاع عام 2017 وكانت أكثر سنة للاستهلاك هي عام 2019 وبلغ الاستهلاك 918.6 ألف برميل نفط في اليوم.

الجدول (28) النفط المستهلك واستيرادات المشتقات النفطية مع اجمالي الإنتاج في العراق للسنوات 2010-2020

(1000/ب/ي)

السنوات	النفط المستهلك الف ب/يوم	اجمالي انتاج المشتقات النفطية	استيرادات المشتقات النفطية
2010	548.6	509.6	59.6
2011	603.2	535.5	76.9
2012	647.5	579.9	114.6
2013	696.0	592.2	109.2
2014	636.1	482.6	107.7
2015	643.3	407.9	87.0
2016	679.1	411.0	91.4
2017	750.1	483.9	94.7
2018	897.3	580.3	89.5
2019	918.6	619.2	97.1
2020	----------	----------	------
المجموع	7019.8	5201.2	833

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التقارير الإحصائية لمنظمة أوبك للسنوات (2010-2020)

* (----) لا توجد بيانات

وهنا يتبين ان التكرير في العراق فيه فجوة بين الإنتاج والاستهلاك تقدر ب (1،818.6) وتسد هذه الفجوة السالبة بالاستيراد من دول منتجة للنفط المكرر مما يكلف الدولة العراقية مبالغ مالية كبيرة من اجل الاستيراد كان يمكن أن تستفيد منها الدولة في بناء وتطوير البنى التحتية للبلد. اما فيما يخص الواردات من المشتقات النفطية المستهلكة فكانت اقل سنة هي عام 2010 إذ بلغ

الوارد من هذه المواد 59.6 ألف برميل /يوم، وكانت أكثر سنة استيراد خلال السنوات محل الدراسة هي عام2012 وبلغ الاستيراد 114.6 ألف برميل /يوم ثم اخذ ينخفض إلى ان وصل الاستيراد عام 2019 إلى 97.1 ألف برميل/يوم. ان النفط مادة تستخدم في كثير من الصناعات البتروكيمياوية في العراق والعالم ويمكن ان تجعل العراق قوة صناعية وزراعية ذات قدرة تنافسية كبيرة (البصري،2016، 48).

يمتلك العراق عدداً قليلاً من مصافي التكرير إذ لا يتناسب مع حجم الإنتاج العراقي وحجم الطلب اذ على العراق اولاً تلبية الطلب المحلي ومن ثم الاتجاه نحو التصدير كما ان المصافي تتصف بصغر حجمها وطاقاتها الإنتاجية باستثناء مجمع صلاح الدين البالغة طاقته الإنتاجية 310 ألف ب/ي وإلى حد ما مصفى الشعيبة البالغة طاقته 160 ألف ب/ي ولدينا مجموعة من المصافي الإنتاجية هي:

1. مصفى الوند تم إنشاؤه في عام 1927 بطاقة انتاج 10 ألف ب/ي
2. مصفى حديثة تم إنشاؤه في عام 1949 بطاقة انتاج 10 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 16 ألف ب/ي
3. مصفى الدورة تم إنشاؤه في عام 1955 بطاقة انتاج 110 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 140 ألف ب/ي
4. مصفى القيارة تم إنشاؤه في عام 1956 بطاقة انتاج 4 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 14 ألف ب/ي
5. مصفى كركوك تم إنشاؤه في عام 1974 بطاقة انتاج 10 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 30 ألف ب/ي
6. مصفى البصرة تم إنشاؤه في عام 1975 بطاقة انتاج 160 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 280 ألف ب/ي
7. مصفى بيجي تم إنشاؤه في عام 1978 بطاقة انتاج 160 ألف ب/ي وتم تطويره بعد تراجع الانتاج وأصبح بطاقة 53 ألف ب/ي
8. مصفى السماوة تم إنشاؤه في عام 1978 بطاقة انتاج 20 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 30 ألف ب/ي
9. مصفى الناصرية تم إنشاؤه في عام 1981 بطاقة انتاج 20 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 30 ألف ب/ي

10. مصفى صلاح الدين تم إنشاؤه في عام 1982 بطاقة انتاج 150 ألف ب/ي وتم
11. مصفى ميسان تم إنشاؤه في عام 2000 بطاقة انتاج 10 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 30 ألف ب/ي
12. مصفى النجف تم إنشاؤه في عام 2006 بطاقة انتاج 10 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 30 ألف ب/ي (لفتة،2017، 43)
13. مصفى الصينية بطاقة انتاج 30 ألف ب/ي وتم تطويره وأصبح بطاقة 30 ألف ب/ي
14. مصفى الكسك بطاقة انتاج 10 ألف ب/ي

تعود ملكية مصافي التكرير للدولة ما عدا بعض المصافي في إقليم كردستان منها (كار كروب وبيزهان بت) ومن المنتظر اكتمال أربعة مصافي في (كربلاء والناصرية وميسان وكركوك) بطاقة انتاج كلية تبلغ (740) ألف ب/ي (مركز البيان، 2015، 61). من خلال الكلام السابق قد يتخيل البعض ان انتاج العراق من النفط المكرر يتم استهلاكه كله ولكن بسبب تخلف طرائق الإنتاج يوجد فائض من انتاج العراق من المنتجات النفطية وهو وقود ذي المحتوى الكبريتي العالي قليل الاستخدام وان عدم وجود صناعات بتروكيمياوية متطورة او محطات كهرباء تعمل على هذا الوقود أدى إلى ظهور فائض في صناعة التكرير (عبد الرضا، 2011، 176) .

ثانياً: الصناعات البتروكيمياوية.

ان بلد مثل العراق لديه جميع المؤهلات في صناعة البتروكيماويات وذلك لتوافر المواد الأولية للصناعة وقد أعلنت الهيأة الوطنية للاستثمار عام 2020 عن توافر فرص استثمار متاحة للشركات الخاصة لأبرام عقود التأهيل والمشاركة وقدرها خمس وعشرون فرصة استثمار في الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية حسب ما يأتي:

1. مشروع خط انتاج ورق أكياس السمنت والوحدات الساندة في مصنع ورق ميسان /نوع الفرصة تأهيل وتطوير.
2. انشاء معمل انتاج الكلور والصودا الكاوية في معمل ورق البصرة/ نوع الفرصة مشاركة
3. انشاء معمل لإنتاج النتروجين المسال في مصنع البتروكيمياويات /تأهيل وتطوير
4. تشغيل الخطوط الإنتاجية لمصنع ورق البصرة /تأهيل وتطوير

5. انشاء معمل انتاج الكلور والصودا الكاوية في مصنع البتروكيماويات /تأهيل وتطوير
6. تأهيل خط مكانة القوى والوحدات الساندة له في مصنع ورق ميسان /تأهيل وتطوير
7. تأهيل الخطوط الإنتاجية لمصنع البتروكيمياويات /تأهيل وتطوير
8. تأهيل وتشغيل وتطوير معمل p.v.c /تأهيل وتطوير
9. إضافة خط بولي اثيلين خطي LLDP /مشاركة
10. انشاء معمل الهيدروكلوريك HCL /تأهيل وتطوير (investpromo.gov.iq)

توجد الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية في البصرة خور الزبير وتأسست عام 1977 بموجب الفقرة (2) من المادة الرابعة من قانون المؤسسات العامة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن رقم (90) لسنة 1970والهدف منها صناعة المواد الأولية التي تدخل في صناعة المواد البلاستيكية واية منتجات بتروكيمياوية أخرى تعتمد على الغاز الطبيعي او المنتجات النفطية الاخرى.

الجدول (29) معامل انتاج الصناعات البتروكيمياوية مع الطاقة التصميمية في العراق وحسب الجدول التالي:

المعمل	الشركة صاحبة الامتياز	الطاقة التصميمية طن/سنة
1. معمل الاثيلين	لومس/أمريكا	132000
2. معمل عالي الكثافة	فيلبس/أمريكا	30000
3. معمل واطي الكثافة	Usl/أمريكا	60000
4. معمل **VCM**	ستاوفر/أمريكا	66000
5. معمل **PVC**	E.V.C/ أمريكا	60000
6. معمل التلوين **MB**	----------	450اسود –450 ملون
7. معمل التركيب	----------	6000
8. كلورين/صودا كاوية	هوكر/زرمباZARMBA	42000/84000

المصدر: الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية العراق–البصرة (pchem.gov.iq)

*(-----) لا توجد شركة صاحبة امتياز

أ: تنتج الشركة نوعين من المنتجات:

1. البولي اثيلين
2. المنتجات الكيمياوية

أ. حبيبات بولي اثيلين عالي الكثافة
أ. سائل الكلور

ب. حبيبان بولي اثيلين واطئ الكثافة
ب. الصودا الكاوية

ج. بولي فينايل كلورايد
ج. حامض الهيدروكلوريك

ح. حبيبات ملونة
ح. هايبوكلورات الصوديوم

د. الاغطية الزراعية

هـ. وحدة التركيب (pchem.gov.iq)

إلى جانب الشركة العامة للبتروكيمياويات أسست في السبعينات من القرن المنصرم الشركة العامة للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية في الزعفرانية التي ساندت مجمع البتروكيمياويات والشركة العامة لصناعة الأسمدة في البصرة لإنتاج العديد من الحبيبات اللدائن عالية الجودة ورخيصة الثمن والتي تعد المادة الأولية والاساسية لجميع الصناعات البلاستيكية وهناك العديد من الشركات الصناعية الحكومية المتخصصة في مجال الصناعات البلاستيكية كانت تعتمد على هذه المنتجات (الحبيبات اللدائن) ومن هذه الشركات:

1. شركة الانابيب البلاستيكية/ميسان
2. شركة النعمان العامة /منظومات الري بالرش والتنقيط /تصنيع عسكري /بغداد
3. شركة المواد الانشائية/مصنع سعيدة/بغداد

شهدت الصناعات التحويلية، ومنها البتروكيمياوية في بلادنا قفزه نوعية بعد ثورة 14 تموز 1958 وصولاً إلى أواخر السبعينات إذ أنجزت مشاريع عملاقة ملك للدولة. وكان النظام السابق يسميها "النظام الاشتراكي" وهي في حقيقتها تنتمي إلى "رأسمالية الدولة"، وأنشئت بمساعدة شركات عالمية.. وبعد سقوط الدكتاتورية بدأت اجندات ومشروعات الاحتلال في القطاع الصناعي والدعوة إلى الخصخصة وعقود المساطحة تتحرك على قدم وساق. وفرضت وزارة الصناعة نهجاً جديداً في التعامل مع مصانعها وشركاتها للتخلص من مسؤوليتها في عدم دعمها وتلكؤها وإعادة عجلة الإنتاج والاقتصاد إلى ما كانت علية قبل عشرات السنين ومحاولة تحويل الاقتصاد العراقي إلى اقتصاد ريعي احادي الجانب كبلد مستهلك غير منتج وبطالة عالية جداً تتجاوز نسبة 50% من القوى العاملة العراقية.

تتعثر الصناعات البتروكيمياوية في العراق بسبب توقفات مجمع البتروكيمياويات في البصرة المتكررة حيث اعيد المجمع للعمل عدة مرات ثم توقف، وبطء وتيرة الإنجاز في بناء مجمع البتروكيمياويات في مدينة كردستان للغاز في جمجمال، وسوء التنسيق بين وزارت الصناعة والتعليم العالي والعلوم والتكنولوجيا والجهات ذات العلاقة المركزية والإقليمية، ومن العوامل اللازمة لإنجاح الصناعات البتروكيمياوية في بلادنا:

1. الاستقرار الأمني (pchem.gov.iq)
2. استخدام التكنلوجيا الحديثة، والتنسيق العلمي والعملي مع مراكز الأبحاث العالمية، والاستفادة من الخبرة والتجارب الفنية من الدول والشركات العالمية.
3. توفير الطاقة الكهربائية والوقود لإدامة التشغيل المستمر.
4. دور الشركات ذات الاختصاص في عمليات الاستخراج والتكرير الموجهة لهذه الصناعات.
5. تطوير القدرات البشرية الفنية والمهنية وتدريب الكوادر البشرية بما يخدم هذه الصناعة لتقليص الفجوة مع البلدان المتقدمة في هذا المجال.
6. ضمان دعم الدولة لمشروعات الصناعات البتروكيمياوية، وتوفير الأدوات الاحتياطية للمعدات القديمة والجديدة وتوفير المبالغ الكافية لها، وتقديم الحوافز للقوى المنتجة في الشركات والمعامل الإنتاجية تشجيعاً على تطوير الإنتاج، وتوفير الدعم الكافي للبنية التحتية للشركات التي حافظت على موجوداتها وتطوير المكائن والمعدات واستيراد الحديث منها.
7. هيكلة المؤسسات والشركات وإلغاء الروتين والتعقيدات مع وضع ضوابط لمكافحة الفساد المالي والإداري. (كبة،2008، 2)

ب: الطريقة الفنية لإنتاج الحبيبات:

الحبيبة ليست اسم بوليمر محدد. يسمى الحبيبي نوع من البوليمرات التي يتم الحصول عليها في مصنع البتروكيماويات يتم صهره وتشكيلة كأدوات للاستخدام في التطبيقات. يمكن لجميع المواد البوليمر ان تتحول إلى حبيبات، اعتماداً على التطبيق، اللزوجة وعوامل أخرى، مثل البلمرة وما شابة ذلك. ومع ذلك إذا كانت ظروف البلمرة وعوامل أخرى معقدة، يتم انتاج البوليمر كمسحوق

او محلول او ..... الفرض الرئيس في انتاج البوليمر هو الحصول على مادة ذات خواص مرغوبة. لقد كانت بعض البوليمرات تحتفظ بخصائصها بعد عدة عمليات ذوبان وصب. لكن بعضاً منها مثل البولي فينيل كلورايد PVC يفقد خواصه بعد إعادة التدوير.

أ. الإنتاج الحبيبي: الحبيبات البلاستيكية عبارة عن حبيبات بلاستيكية صغيرة يتم صبها في مكينات صب حقن البلاستيك وتحويلها إلى أنواع مختلفة من الأجزاء. يتم تصنيع الات تشكيل البلاستيك (بما في ذلك جميع أنواع خطوط البثق والحقن. الخ) بطريقة تجعل مواد المدخلات الخاصة بها أفضل من شكل بالونات بلاستيكية صغيرة. وتستخدم المواد البلاستيكية المعاد تدويرها من قبل الطحن ولها شكل صفائح او زوايا حادة، لا يمكن بسهولة توجيه أجهزة الادخال، ولكن اختلاط عدم الاتساق في الحجم مع غيرها من المواد دائماً في مجموعات غير منتظمة. لذا يفضل المستهلكون من هذه المواد الجديدة من الحبيبات او الزجاجات البلاستيكية الصغيرة، والتي تتم بشكل خطي باسم خط الإنتاج الحبيبي. تعمل هذه الخطوط بطريقتين:

الطريقة الأولى: خطوط لإنتاج الحبيبات الوترية: تستخدم مكائن انتاج الكريات في إيران عادة ما تستخدم هذه الطريقة وفيها يتم قذف البلاستيك بعد الذوبان وعبور خط النهاية من المعدن على شكل سلاسل من ذوبان البلاستيك ثم وهي تمر عبر بركة مياه إلى الة طحن صغيرة ثم تجف بعد التجزؤ، هذه طريقة بسيطة ولكن الحبيبات المنتجة لا تشبه حبيبات المواد الخام ولها زوايا حادة وفتات بلاستيك. الخط في حد ذاته غير مستقر ويتم قطع الخيوط باستمرار وتتطلب عامل تشغيل بدوام كامل.

الطريقة الثانية: خطوط انتاج الحبيبات الجافة: تمتص في وقت واحد من قبل مصاصة باردة وجافة من خلال انابيب ثم مع دخول الخزان الأكبر ينخفض الضغط ونتيجة لهذا الضغط، فان الحبيبات التي هي أثقل تقع في قاع الخزان وينزل الهواء فوقها. الآلات التي تتطلب اعلى قدر من الدقة والسيطرة على أجزاء مختلفة استخدمت، والسعر الإجمالي الأعلى من الحبيبات المنتجة وهي مشابهه جداً لحبيبات تم شراؤها من خط البتروكيماويات والإنتاج حالياً مستقر تماماً في الشركة (هذه الطرائق نقلت عن عمل شركة نكاه سبز)

الطريقة الثالثة: آلة المحبب الطارد: التدفق في المرحلة الأخيرة هو تدفق للكثير من خطوط إعادة التدوير للبلاستيك ويحصل المستخلصون عادة على مواد متجانسة. إذا لم يعمل ثقب إعادة التدوير بشكل صحيح في إجراءات التنظيف والتجفيف فان العادم لا يعمل بشكل صحيح هذا يحدث في المراحل الأخيرة من خط إعادة التدوير.

يجب ان يحتوي الطارد هذه المميزات في جميع المراحل: تفريغ جيد مع مضخة تفريغ قوية لزيادة تأثير التسرب إذا كان التصريف اثنين فان النتيجة تكون أفضل. يتم استخدام الطاردات ذات

الاستخدام الواحد بشكل شائع واحد الطرادين هو مضخة واحدة. يتم امتصاص الغازات عالية المخاطر والمواد الكيميائية الموجودة في المواد المستخدمة من خلال نظام التفريغ ويتم تنظيف الغاز الناتج من هذه المرحلة على وفق المعايير الاوربية ويؤخذ بالاعتبار صد البشر من أي عنصر خطير من هذه العناصر (com negahesabz.)

ثالثاً: لمحة تاريخية عن البتروكيمياويات في العراق وانتاجية العامل العراقي.

بسبب عدم توافر الاحصائيات والبحوث الحديثة التي تعتني بدراسة البتروكيمياويات لابد لنا من العودة إلى أعوام سابقة لتحديد كيفية العمل في تلك السنوات والطاقات المستغلة للمصانع في العراق.

الجدول (30) الطاقة الإنتاجية للشركة العامة لإنتاج البتروكيمياويات للمدة 2000–2010 في العراق. (طن)

السنوات	الطاقة التصميمية (1)	الطاقة المتاحة (2)	الإنتاج الفعلي (3)	نسبة الانتفاع من الطاقة التصميمية% 3/1 (4)	نسبة استغلال الطاقة المتاحة% (5)	نسبة الطاقة المعطلة من الطاقة التصميمية% 4-100 (6)	نسبة الاستغلال% 2/1 100x (7)	نسبة الطاقة المعطلة من الطاقة المتاحة% 5-100 (8)
2000	90000	49950	45661	50.7	91.4	49.3	55.5	8.6
2001	90000	49950	48086	53.4	96.2	46.6	55.5	3.8
2002	90000	55000	27714	30.8	50.3	69.2	61.1	49.7
2003	90000	65000	4732	5.3	7.2	94.7	72.2	92.8
2004	90000	65000	5137	5.7	7.9	94.3	72.2	92.1
2005	90000	49950	9627	10.7	19.2	89.3	55.5	80.8
2006	90000	49950	11128	12.4	22.2	87.6	55.5	77.8
2007	90000	49950	1564	1.7	3.1	98.3	55.5	96.9
2008	90000	49950	9630	10.7	19.2	89.3	55.5	80.8
2009	90000	35000	8153	9.1	23.2	90.9	38.8	76.8
2010	90000	32000	15626	17.3	48.8	82.7	35.5	51.2

المصدر:

1. العمود (1–2–3) –وزارة الصناعة والمعادن، مركز المعلومات والمعرفة العلمية، بيانات القطاع الصناعي، تقرير كمية الإنتاج للمدة (2000–2010)
2. أ. نشأت صبحي يعقوب، الطاقة المعطلة في الصناعات التحويلية في العراق (الأسباب، الاثار، المعالجات) دراسة تحليلية للمدة 2000–2010، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2012، 75

فيما يأتي استعراض لنتائج المؤشرات الإحصائية للصناعات البتروكيمياوية للمدة (2000-2010)

1. الإنتاج: كان حجم الإنتاج للشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية عام 2000 هو (45661) طناً وارتفع عام 2001 ثم بدأ بالانخفاض المتذبذب إلى ان وصل إلى ادناه في عام 2007 بسبب الأوضاع العامة للبلاد واجتياح العراق من قبل التحالف الدولي اما في عام 2010 فقد أصبح (15626) طناً.
2. نسبة الانتفاع: شكلت نسبة الانتفاع اعلى مستوى لها عام 2001 إذ كانت (53.4%) اما ادنى ما وصلت اليه فهو في عام 2007 فقد وصلت إلى (1.7%).
3. نسبة استغلال الطاقة المتاحة: عام 2000 نسبة استغلال الطاقة المتاحة هي (91.4%) وارتفعت إلى (96.2%) عام 2001 وهي اقصى ما وصلت الية ثم بدأت بالانخفاض المتذبذب إلى ان وصلت ادناها في عام 2007 إذ بلغت (3.1%) وفي عام 2010 أصبحت (48.8%).
4. نسبة الطاقة المعطلة من الطاقة التصميمية: كانت نسبة الطاقة المعطلة من الطاقة التصميمية عام 2000 هي (49.3%) ثم ارتفعت عام 2003 لتصل إلى (94.7%) وأصبحت عام 2010 (82.7%) اما اقصى ما وصلت الية فكان عام 2007 إذ بلغت (98.3%) وسبب تعطل الطاقات قبل عام 2000 هو الحصار الاقتصادي على العراق.
5. نسبة الطاقة المعطلة من الطاقة المتاحة: شكلت نسبة (8.6%) نسبة الطاقة المعطلة عام 2000 وارتفعت عام 2003 بسبب الحرب لتصل إلى (92.8%) ووصلت أقصاها عام 2007 وهي (96.9%).
6. نسبة الاستغلال: ان نسبة الاستغلال كانت (55.5%) في عام 2000 وارتفعت هذه النسبة إلى (72.2%) عام 2003 ثم بدأت بالانخفاض من عام 2005-2008 لتشكل نسبة (55.5%) اما في عام 2010 فقد أصبحت (35.5%). (يعقوب، 2012، 76)

وإذا تم ذكر الصناعات التحويلية لابد من ذكر إنتاجية العامل العراقي في هذه الصناعات. تعد إنتاجية العامل العراقي من اقل الانتاجيات إذا ما تمت مقارنته بالعامل العربي او العالمي إذ لم تتجاوز إنتاجيته 16 دولاراً/يومياً في سنة 2010 الا انها استمرت في

الانخفاض حتى وصلت إلى 7.6 في سنة 2018 مما يدل على انخفاض مستمر في إنتاجية العامل العراقي (الباحث) وكما مبين في الجدول.

الجدول (31) إنتاجية العامل العراقي في قطاع الصناعات التحويلية (دولار/يوم) للمدة 2010-2018

2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	متوسط **2010 - 2018**	معدل النمو
16.1	16.0	15.7	13.7	10.3	7.6	8.0	8.3	7.6	11.5	-9.0

المصدر: د. محمد إسماعيل وجمال قاسم محمود صندوق النقد العربي، أثر قطاع الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي في الدول العربية، 2021، 10

المبحث الثالث

تحليل المساهمة النسبية لصناعة تكرير النفط والبتروكيمياويات في المملكة العربية السعودية والعراق في الناتج المحلي الإجمالي (2010-2020).

في هذا المبحث نستعرض أهمية قطاع النفط ومساهمته في الناتج المحلي الإجمالي لاثنين من أكبر الدول المنتجة للنفط وايضاً هما من أكبر الدول صاحبة الاحتياطي النفطي وتمتلك كميات اقتصادية من الغاز الطبيعي تساعدها على ان تكون من أكبر الدول المصدرة للبتروكيمياويات بوصف هذه الصناعة تعتمد على الغاز ليكون مادة أساسية لهذه الصناعة.

اولا: المملكة العربية السعودية.

ان المملكة العربية السعودية تعتمد في تكوين الناتج المحلي الإجمالي على مساهمة القطاع النفطي وهي في ذلك تشابه بقية الدول الريعية أحادية الجانب ولكن المملكة تسعى جاهدة من اجل التقليل من نسبة مساهمة القطاع النفطي والاتجاه نحو التنويع الاقتصادي وفيما يأتي بيانات للناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية والاسعار الثابتة في الجدول (32) تبين الارتفاع في الناتج المحلي بالأسعار الجارية للمملكة خلال السنوات (2010-2020) نلاحظ ان الناتج قفز قفزه كبيرة ليصل إلى أفضل مستوياته عام 2019 ليصل إلى 2،973،626 مليون ريال سعودي وكذلك بالنسبة للناتج المحلي المقيم بالأسعار الثابتة فان عام 2019 هو افضل ناتج محلي على مر السنوات العشر محل الدراسة والتحليل إذ بلغ مجموعه 2،639،811 مليون ريال سعودي. ان الناتج المحلي الإجمالي في المملكة للسنوات محل الدراسة شهد خلال هذه السنوات تذبذباً في الارتفاع والانخفاض إذ انه حتى العام 2014 كان يتميز بالارتفاع المستمر وذلك للمساهمة الكبيرة من القطاع النفطي إذ كان يصل إلى ما يقارب نصف الناتج المحلي الإجمالي لتلك السنوات إذ تتراوح الأسعار الاسمية في تلك السنوات من 77.4 إلى 109.5 دولار للبرميل، وهذا ما ميز هذه الحقبة وهو ارتفاع الأسعار النفط. اما بعد عام 2014 فكان الانهيار في أسعار النفط الخام سبب رئيس في انخفاض مساهمة هذا القطاع وكانت الأسعار الاسمية في هذه السنوات تتراوح بين 40.8 اقل سعر و69.8 أكبر سعر ونلاحظ ان الفرق بين أكبر سعرين في هذه الحقبة الزمنية وتلك هو 39.7 دولاراً لكل برميل وهو فارق كبير تسبب في انخفاض مساهمة القطاع النفطي. بدأت الأسعار بالتراجع التدريجي في عام 2013، ثم شهدت انخفاضاً حاداً في عامي

2014-2015 بسبب تراجع القيمة الاسمية لسعر سلة خام أوبك بحوالي 57.6 دولاراً مقارنة مع عام 2012 ، وسبب الانخفاض هو الامدادات من النفط خارج أوبك وفي مقدمتها النفط الصخري الأمريكي ثم الزيت الرملي ونفط المياه العميقة والذي جاء متزامناً مع انخفاض الطلب الأوربي والياباني الذي أبطأ الطلب العالمي. (النفط والتعاون العربي ،2021، 339) رافق ذلك في المملكة العربية ارتفاع في مساهمة القطاع غير النفطي ليصل إلى أعلى مساهمة له في عام 2019 بثلثي الناتج المحلي ليكون هو الرائد في تكوين الناتج المحلي الإجمالي وصاحب الدور الأكبر، اجتاحت العالم ازمة مفاجئة منقطعة النظير، من حيث قوتها وسرعة انتشارها من جهة، وابعادها المحتملة على الاقتصاد العالمي.

الجدول (32) الناتج المحلي الاجمالي للمملكة العربية السعودية بالأسعار الجارية والثابتة وحسب القطاعات التنظيمية (مليون دولار) 2010-2020

السنة	الناتج المحلي بالأسعار الجارية	الناتج المحلي بالأسعار الثابتة	مساهمة القطاع النفطي	مساهمة القطاع غير النفطي	رسوم الاستيراد	الناتج المحلي ما عدا رسوم الاستيراد
2010	526688.6	526688.6	234475.9	288312.1	3900.4	522788.1
2011	669309.1	579341.0	339399.0	325313.7	4596.0	664713.0
2012	733859.0	610691.7	366031.5	362112.1	5715.2	728143.7
2013	744500.5	627175.9	343220.7	395577.8	5630.1	738870.4
2014	754175.8	650083.4	31839.1	403205.4	6253.9	747921.9
2015	652386.2	676778.2	17540.6	47006.8	6912.0	645476.7
2016	643081.2	688085.1	158341.8	477862.9	6876.7	636204.5
2017	686606.4	682982.7	195516.8	484873.4	6216.2	680390.2
2018	784260.6	699607.0	262150.8	516963.3	5146.4	779113.8
2019	79687.1	701925.7	246313.2	53872.9	5643.1	785043.3
2020	698105.0	673100.8	161588.4	53066.1	5853.5	69224.9

المصدر: هذا الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الهيأة العامة للإحصاء في المملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020)

انطلقت الشرارة في ثاني أكبر اقتصاد بالعالم ومحرك النمو في الاقتصاد العالمي وهو الاقتصاد الصيني، ثم توسعت بصورة كبيرة في ارجاء المعمورة كافة.

وقد انتشرت العدوى بمعدلات الزيادة المتسارعة بالمتوالية الأسية التي أربكت اغلب الأنظمة الصحية تطوراً في العالم في ازهاق الكثير من الأرواح في العالم. وفي الوقت نفسه ضربت الصدمة الناجمة عن هذا الطارئ الصحي وإجراءات الاحتواء المرتبطة به، وتداعياتها المحتملة على الاقتصاد العالمي ودرجة حدتها أسواق النفط العالمية والحقت اضراراً بالغة بالأسعار التي تراجعت قيمتها الاسمية إلى 39.7 دولاراً للبرميل خلال الأشهر السبعة الأولى من عام 2020مسجلة انخفاضاً بلغ نحو24.3 دولاراً للبرميل مقارنة بمتوسط عام 2019(النفط والتعاون العربي، 2021، 34).

وهذا من شأنه أن يقلل من مساهمة قطاع النفط في السعودية ولكن نلاحظ ان الانخفاض لم يكن كبيراً جداً جداً في الناتج المحلي سواء بالأسعار الثابتة أم الجارية وكان ذلك نتيجة الارتفاع المتزايد في مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة.

سجل الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام2020 م انخفاضاً بنسبة 4.1 مقارنة بالعام السابق 2010م، ويرجع ذلك بنسبة كبيرة إلى انخفاض النمو في القطاع النفطي بمقدار 6.7% وانخفاض القطاع غير النفطي بمقدار 2.3% وقد بلغ الانخفاض في معدل نمو القطاع الخاص 3.1% وكان الانخفاض في القطاع الحكومي بمقدار 0.5% (الهيأة العامة للإحصاء للمملكة العربية السعودية، الناتج المحلي الإجمالي 2020). من خلال الجدول المعد لمدة الدراسة يتبين ان عام 2011 كانت أكبر نسبة مساهمة للقطاع النفطي فيها بواقع 50.71%، وان أعلى نسبة للقطاع غير النفطي هي عام2020 بلغت 76.01%، وأكبر نسبة لرسوم الاستيراد هي في عام 2016 بلغت 1.07. وعلى وفق للهيأة العامة للإحصاء السعودي فان القطاع النفطي فيه تغير سنوي للسنوات 2013-2020 تواليا مع توقع للعام 2021(1.6- ، 2.1 ، 5.3 ، 3.6 ، 3.1- ، 3.6- ، 4.8- ، 4.3) اما القطاع غير النفطي فكان التغير في هذا القطاع الأعوام نفسها تواليا (7.0 ، 5.4 ، 3.4 ، 0.1 ، 1.5 ، 1.9 ، 3.8 ، 4.5- ، 3.2) (جدول الاستثمار ، الموجز البياني للاقتصاد السعودي ، 2020) اما الناتج المحلي الإجمالي فكان نموه للسنوات 2010-2020 خلال مدة الدراسة كان النمو موجباً في اغلب السنين ما عدا عام 2017 وعام 2020 كان سالباً وكما مبين في الجدول ويلاحظ ان نمو الناتج المحلي ليس مستقراً إذ ان

افضل سنه لنمو الناتج بالنسبة المئوية كانت عام 2011 وبلغت 10.00% ثم انخفضت في السنتين اللتين بعدها عامي 2012و2013 لتكون نسبة النمو 5.41 و 2.70 تواليا ثم ارتفع لعامي 2014و2015 وبلغ النمو 3.65و4.11 تواليا ومن خلال التحليل السابق لهذه السنوات يتبين لنا تذبذب النمو النسبي للناتج المحلي وايضاً كان من مميزات هذه السنين وجود النمو السالب 0.74- و 4.11- وتعد اخر نسبة نمو سالبة في سنوات البحث لعام2020 هي اكبر نسبة سالبة للنمو في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة وكما لاحظنا النمو السالب والموجب لهذه السنوات نلاحظ ايضاً اقل قيمة موجبه خلال سنوات الدراسة والتي كانت عام2019 وبلغت هذه النسبة 0.33 بالمائة وفيما يأتي يبين الجدول البيانات المختصة بالمملكة العربية السعودية في الجدول رقم (33).

الجدول (33) الناتج المحلي الإجمالي مع المساهمة النسبية لكل قطاع ونمو هذا الناتج للسنوات (2010-2020)

السنة	الناتج المحلي بالأسعار الجارية (مليون دولار)	الناتج المحلي بالأسعار الثابتة (مليون دولار)	مساهمة القطاع النفطي%	مساهمة القطاع غير النفطي%	رسوم الاستيراد%	الناتج المحلي الإجمالي ما عدا رسوم الاستيراد%	نمو الناتج المحلي بالنسبة %
2010	526688.6	526688.6	44.5	54.7	0.7	99.3	5.04
2011	669309.1	579341.0	50.71	48.60	0.69	99.31	10.00
2012	733859.0	610691.7	49.88	49.34	0.78	99.22	5.41
2013	744500.5	627175.9	46.10	53.14	0.76	99.24	2.70
2014	754175.8	650083.4	42.22	56.95	0.83	99.17	3.65
2015	652386.2	676778.2	26.89	72.05	1.06	98.94	4.11
2016	643081.2	688085.1	24.62	74.31	07،1	98.93	1.67
2017	686606.4	682982.7	28.48	70.62	0.91	99.09	0.74-
2018	784260.6	699607.0	33.43	65.92	0.66	99.34	2.43
2019	79687.1	701925.7	31.15	68.13	0.71	99.29	0.33
2020	698105.0	673100.8	23.15	76.01	0.84	99.16	4.11-

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الهيأة العامة للإحصاء في السعودية للأعوام (2010-2020)

ثانياً: مساهمة النفط والبتروكيمياويات في الناتج المحلي الاجمالي في العراق.

يعد العراق من اهم البلدان في منطقة الشرق الأوسط ومن اهم الأعضاء ايضاً في منظمة أوبك يمتلك العراق كمية كبيرة من الموارد الطبيعية وهذه الموارد لو استغلت بشكل صحيح كان العراق اليوم في مستوى اقتصادي كبير يقارن بالدول المتقدمة ولكن بسبب الحروب وضعف الإدارة نجد انه اليوم من البلدان النامية على الرغم من كل الإمكانات. يعد العراق من البلدان أحادية الجانب التي تعتمد بشكل كبير على إيرادات مورد معين في تكوين الناتج المحلي الإجمالي يعتمد العراق على انتاج النفط الخام وتصديره للخارج كمادة خام أولية لان البلد متخلف تقنياً في أمور صناعة التكرير.

1. مساهمة النفط والغاز في الناتج المحلي الإجمالي.

ان الناتج المحلي للعراق بالأسعار الجارية كان يستمر بالارتفاع من عام 2010 حتى عام 2014 بسبب زيادة الإنتاج وايضاً ارتفاع أسعار النفط ولكن تبع هذه المدة من الزيادة مدة تقدر ب ثلاث سنوات انخفض فيها الناتج المحلي بالأسعار الجارية وهي الأعوام 2014 و 2015 و 2016 وخصوصاً اخر عامين ويرجع ذلك إلى المواجهات العسكرية مع التنظيم الارهابي (داعش) الذي اجتاح أجزاء كبيرة من العراق وهذا هو السبب الرئيس وايضاً توجد أسباب جزئية ولكنها لم تؤثر مثل هذا السبب، ثم اخذ يرتفع ثلاثة أعوام أخرى حتى بلغ اقصى قيمة للناتج خلال هذه الأعوام وهي (277884.9) مليار دينار عراقي ثم انخفض الناتج ليس في العراق وحدة بل في كل العالم بسبب انتشار وباء كوفيد – 19 في نهاية عام 2019 وبداية عام 2020.

آما بالنسبة لأهم مورد في البلد فلابد ان نذكر قيمة الإيرادات التي يحصل عليها العراق من هذا المنتج إذ بلغت الإيرادات التي حصل عليها العراق عام 2010 تقريباً (66819670) مليون دينار في ذلك العام ثم ارتفعت الإيرادات لثلاثة أعوام متتالية حتى بلغ اكبر ايراد نفطي حصل علية البلد في عام 2012 وبلغ الايراد (94.028) مليار دولار مقيماً بالدولار (التقرير الاقتصادي السنوي البنك المركزي العراقي ، 2017، 10) ثم انخفض في العام التالي بسبب انخفاض الأسعار واستمر الانخفاض في الأعوام اللاحقة بسبب سيطرة تنظيم (داعش) على مناطق كبيرة وفيها جزء لا يستهان به من انتاج النفط الخام العراقي حتى بلغ اقل ايراد خلال الأعوام العشرة في عام 2016 وبلغ بعد الانخفاض نحو (44267706) مليون دينار عراقي ثم عاود

الناتج المحلي الارتفاع حتى عام 2019 لتأتي صدمة أخرى لتعيد الإيرادات إلى مستوى متدني مره أخرى.

اما كمية النفط الخام المصفاة (المكرر) في عام 2010 فقد بلغ مقدار النفط المكرر (192) مليون برميل من النفط وبمعدل تكرير يومي بلغ (526) ألف برميل/يوم (وزارة التخطيط، cosit.gov.iq) واستمرت الزيادة في التكرير إلى ان بلغت (219.8) مليون برميل عام 2013 ثم انخفضت الطاقات لتصل إلى (151.6) عام 2015 وهي اقل طاقة تكرير خلال سنوات الدراسة ثم ارتفعت بعدها لتصل عام 2019 إلى اقصى انتاج بلغ (234) مليون برميل ولم يتم الكشف عن كمية النفط الخام المصفاة في عام 2020.

الجدول (34) الناتج المحلي الإجمالي والايرادات النفطية للعراق 2010–2020

(مليون دينار)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة	كمية النفط الخام المصفاة مليون/برميل	الإيرادات النفطية
2010	162064.5	132687.0	192.0	66819670
2011	217327.1	142700.2	208.0	98094444
2012	254225.4	162587.5	216.3	116160781
2013	273587.5	174990.2	219.8	109650692
2014	266332.7	178951.4	180.5	98511504
2015	194681.0	183616.3	151.6	51312600
2016	196924.1	208932.1	154.7	44267706
2017	221665.7	205130	187.0	65071900
2018	268918.9	210532.9	220.6	95619820
2019	277884.9	223075.0	234	114425368.6
2020	198774.3	188112.3	------	60795726

المصدر: 1. وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، 2020 ، ، cosit.gov.iq

2. جمهورية العراق البنك المركزي العراقي، دائرة الإحصاء والأبحاث، التقرير الاقتصادي السنوي 2020، 10

أما مساهمة القطاع النفطي بنسبة كبيرة فهو امر واضح وطبيعي بالنسبة لبلد نامي ويمتلك مورداً اقتصادياً عليه طلب كبير مثل النفط ويمكن قياس نسبة مساهمة الناتج المحلي الإجمالي عن طريقين مره عن طريق الأسعار الجارية وأخرى بالأسعار الثابتة. ان نسبة مساهمة النفط بالأسعار الجارية عام 2010 كانت (44.7%) في حين كانت النسبة في العام نفسه بالأسعار الثابتة هي (41.5%) بعدها جاء عام 2011 الذي تميز بانة يمتلك أكبر نسبة مساهمة للقطاع النفطي في الناتج المحلي الإجمالي وهي (52.7%) مع استمرار بالارتفاع للمساهمة بالنسبة للأسعار الثابتة في العام نفسه ب (42.3%) ونلاحظ استمرار التذبذب في المساهمة بالنسبة للقطاع النفطي بالأسعار الجارية ويلاحظ عموماً ان عام 2015 كان هو اقل عام من إذ النسبة وختاماً في عام 2020 كانت نسبه مساهمة القطاع النفطي هي (40.64%) اما الناتج المحلي بالأسعار الثابتة فكانت نسبه مساهمة القطاع النفطي عام 2011 هي اقل نسبة (42.3%) ويلاحظ أيضا عدم ثبات مساهمة القطاع النفطي فيه وكانت اكبر مساهمة للقطاع النفطي هي عام 2016 بنسبة (64.36%) واختتمت في عام 2020 بنسبة مساهمة لقطاع النفط قدرت ب (61.38%).

الجدول (35) مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الاجمالي للعراق 2010–2020.

السنة	مساهمة القطاع النفطي بالأسعار الجارية%	مساهمة القطاع النفطي بالأسعار الثابتة%(2007=100)	نمو الناتج المحلي الإجمالي %
2010	44.7	41.5	6.4
2011	52.7	42.3	7.5
2012	49.9	43.3	13.9
2013	46.6	41.6	7.6
2014	43.72	52.27	0.19
2015	33.23	58.88	4.7
2016	33.91	64.36	13.7
2017	39.47	62.66	1.8-
2018	46.33	63.66	2.6
2019	44.79	59.10	5.9
2020	40.64	61.38	15.6-

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط ، ، cosit.gov.iq

يلاحظ من خلال بيانات الجدول في الأعلى عدم الاستقرار في نمو الناتج المحلي إذ انه يتأثر بكل ازمة بسهولة وذلك يدل على ضعف اقتصاد البلد. ان النمو في الناتج اخذ يزيد في اول ثلاثة أعوام حتى وصل إلى أكبر نسبه نمو شهدناها خلال الأعوام الأخيرة إذ في عام 2012 بلغ النمو (13.9%) ثم انخفض في العامين اللاحقين 2013-2014 ثم عاود الارتفاع لعامي (2015-2016) بعدها دخل النمو في صيغه سالبة لأول مره من ستة أعوام محل البحث في عام 2017 بلغت النسبة (1.8-) ثم عاود الاقتصاد الحركة مجدداً للعامين التاليين وفي ختام سنة 2020 دخل الاقتصاد في طور النمو السالب مره ثانية وبنسبه كبيرة وصلت إلى (15.6-) وهي أكبر نسبة نمو سالبة وكما هو موضح في الجدول (35).

اما الغاز الطبيعي فان العراق يمتلك كميات كبيرة من الاحتياطي الا ان منتجي النفط يعمدون إلى حرق كميات كبيرة من الغاز لاستخراج النفط لذا يلاحظ تذبذب الإنتاج بين الأعوام 2010-2020 إذ كان اكبر انتاج للغاز هو عام 2019 بواقع (151) الف برميل/يوم واقل انتاج كان عام 2012 وقدر ب (41) الف برميل/يوم وكان متوسط الإنتاج في تلك السنوات يبلغ (67.76) الف برميل /يوم وهو انتاج قليل اذا ما تم قياسه مع الاحتياطي او مع الغاز المهدور عن طريق الحرق. تأتي العراق إيرادات من الغاز الطبيعي ولكن نلاحظ ان الإيرادات لا ترتقي للطموح إذ انها في أفضل عام لا تصل واحد بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي في حين كان بالإمكان ان تكون إيرادات الغاز الطبيعي تفوق ذلك بأضعاف لتكون الإيرادات من الغاز أحد الركائز التي يعتمد عليها العراق في تكوين الناتج المحلي الإجمالي ونلاحظ ان عام 2010 هو العام الذي يحمل أكبر ايراد حصل عليه العراق من الغاز الطبيعي وقدر ب (0.39%) واقل عام كان عام 2017 ب (0.17%) وبمتوسط بلغ (0.28%) في العام. يستهلك العراق من الغاز الطبيعي يومياً في عام 2010 تقريباً (139) ألف برميل ، استمر انخفاض الاستهلاك حتى بلغ أدنى مستوى له عام 2012 ب (131) ألف برميل /يوم ثم تلاه في السنوات اللاحقة ارتفاع لمستوى الاستهلاك حتى بلغ (305.8) ألف برميل في عام 2019 ثم الانخفاض في عام 2020.

الجدول (36) الغاز الطبيعي (انتاج-استهلاك-إيرادات) في العراق 2010-2020

السنة	انتاج الغاز سوائل الطبيعي الف برميل /يوم	إيرادات الغاز الطبيعي من الناتج %	استهلاك الغاز الطبيعي الف برميل /يوم
2010	44	0.39	139
2011	45	0.27	138
2012	41	0.29	131
2013	45	0.27	149
2014	43	0.29	155
2015	57.2	0.29	160
2016	56	0.23	188.6
2017	64	0.17	223.1
2018	131.4	0.18	258.5
2019	151	0.24	305.8
2020	-------	0.18	290

المصدر: apl. World bank.org

4. صناعة البتروكيمياويات اخر التطورات في العراق.

يخطط العراق لتنفيذ مشروع "مجمع نبراس" للتكرير والبتروكيمياويات بطاقة 1.8 مليون طن سنوياً بالتعاون مع شركة "شل" العالمية. تقدر التكلفة الاستثمارية للمشروع بنحو 8 مليارات دولار (تقرير الأمين العام 47، 2020، 201). ولكن قبل ذلك لابد من إعادة تاهيل مشروعات ومجمعات البتروكيمياويات وتطويرها بما ينسجم وأحدث الأساليب والفنون الإنتاجية العالمية وسن القوانين والتشريعات وأقرار وتفعيل القوانين المعطلة بخاصة قوانين التعريفة الجمركية وما يتعلق بحماية المستهلك ومكافحة الإغراق للنهوض بالإنتاج الوطني لأنه غير قادر على مجاراة الإنتاج العالمي (جميل، 2011 ، 300).

الفصل الثالث

دور صناعة التكرير والبتروكيمياويات في التنويع الاقتصادي في السعودية والعراق والاتجاهات المستقبلية

المبحث الأول: المساهمة النسبية لصناعة التكرير والبتروكيمياويات السعودية في التجارة الخارجية.

المبحث الثاني: المساهمة النسبية لصناعة التكرير والبتروكيماويات في التجارة الخارجية للعراق.

المبحث الثالث: مدى اسهام صناعة البتروكيمياويات في تحقيق التنويع الاقتصادي للمملكة العربية السعودية

المبحث الأول

المساهمة النسبية لصناعة التكرير والبتروكيمياويات السعودية في التجارة الخارجية (الاستيراد والتصدير)

اولاً: حجم التجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية (2010–2020).

تتميز التجارة الخارجية للمملكة العربية السعودية في حجمها مقارنة بالتجارة الخارجية للعراق إذ انها تتفوق في صادراتها واستيراداتها كما تتميز الصادرات انها أكثر تنوعاً ولا تعتمد بشكل شبه مطلق كامل على النفط الخام وهذا يؤدي إلى قدرة البلد في مواجهة الازمات وعدم الانهيار بمجرد وقوع الازمة. ان الصادرات السلعية للمملكة أكبر بكثير من الواردات السلعية وهذا يجعل من البلد بلداً محافظاً على العملات الأجنبية. كما ان حجم التجارة وتنوع الإنتاج المصدر يدل على ان البلد ينمو بشكل جيد عكس انخفاض الصادرات وعدم تنوعها في اغلب الأحيان يدل على فشل جهاز الإنتاج، وتتميز الصادرات خلال سنوات البحث بوجود عام كان هو الأكثر دخلاً من الصادرات السلعية هو عام 2012 إذ كان هذا العام صاحب الايراد الأكبر للدولة بمبلغ قدره (387283.8) مليون دولار ونلاحظ ان ثلاثة أعوام متتالية هي (2010–2011–2012) كانت فيها الصادرات ترتفع بوتيرة جيده، ثم انخفضت الصادرات لأربعة أعوام حتى عام 2017 ففي هذا العام عاودت الصادرات للمملكة نشاطها لتاتي بإيراد اكبر للمملكة ثم تفوقت عليها سنة 2018 وكانت الإيرادات فيها (293527.0) مليون دولار ثم انخفضت للعامين الأخيرين محل الدراسة لتصل إلى أقل مستوى لها عام 2020 وكان الوارد من الصادرات السلعية في ذلك العام (173354.0) مليون دولار، ومما لاشك فيه ان الانخفاض كان بسبب تفشي وباء (كورونا) الذي أدى إلى انخفاض التجارة العالمية ككل وليس تجارة بلد واحد من البلدان. فيما يخص واردات المملكة من السلع كانت الواردات أقل نسبة في تكوين التجارة الخارجية، كانت الواردات تزداد بوتيرة متصاعدة من عام 2010 إلى عام 2015 فهي كانت تزداد دون تراجع في هذه الأعوام حتى عام 2016 إذ بدأ الانخفاض ويمكنك ملاحظة الفرق بين عامي (2015–2016) والتي كانت تقدر تواليا ب (174197 –139785) مليون دولار ثم انخفضت الواردات لثلاثة أعوام ابتداء من 2016 حتى عام 2018 إذ عاودت الواردات الارتفاع لعامي 2018و 2019 لتختم عام 2020 بانخفاض اخر ليكون المقدار المالي لما استوردته المملكة عام 2020 هو (137619) مليون دولار. ويكون عام 2010 هو أقل عام تستورد فيه المملكة بمبلغ (106570) مليون دولار ويكون عام 2015 هو أكثر عام تستورد فيه المملكة بمبلغ (174197) مليون دولار.

الجدول (37) الصادرات والواردات السلعية وحجم التجارة للمملكة العربية السعودية (2010-2020) مليون ريال سعودي

السنة	الصادرات السلعية	الواردات السلعية	حجم التجارة
2010	250420.6	106570	357025
2011	363650.1	131226	494925
2012	387283.8	155166	542503
2013	387283.8	167694	542538.0
2014	341448.0	173357	514852.2
2015	202964.9	174197	377189.7
2016	183051.6	139785	322862.4
2017	221197.1	134150	355378.1
2018	293527.0	136689	430256.5
2019	260851.0	152743	413630.2
2020	173354.0	137619	310997.3

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الهيأة العامة للإحصاء (2010-2020)

اما فيما يخص حجم التجارة فما هي الا مجموع الصادرات السلعية والواردات السلعية للمملكة خلال عام تجمع لتكون حجم التجارة الخارجية للبلد. وخلال أعوام البحث الممتدة من 2010-2020 نلاحظ ان اول اربعة أعوام كان فيها حجم التجارة الخارجية في تزايد مستمر حتى عام 2014 إذ بدأ ينخفض تدريجياً وكانت عام 2013 هي الأكبر من ناحية حجم التجارة في المملكة العربية السعودية وبلغ حجمها (542538) مليون دولار. ثم انخفض حجم التجارة لثلاثة أعوام انتهت بعام 2017 وفاقها عام 2018 بحجم التجارة ثم عاودت الانخفاض لأخر عامين لتختتم بعام 2020 إذ كانت أقل عام بحجم التجارة الخارجية وكان قد قدر حجم التجارة بـ (310997.3) مليون دولار.

ثانياً: التغير السنوي في حجم التجارة الخارجية (2010-2020).

التغير في حجم التجارة الخارجية بمعنى الزيادة او النقصان عن السنة التي قبلها وقد يكون التغير سالباً او قد يكون موجباً كما هو مبين في الجدول (38) وغالباً ما يتم جرد التغير بالنسب المئوية فيقال التغير في الصادرات من عام 2010-2011 ولتوضيح ذلك نرجع إلى بيانات الجدول (37) كان مبلغ الصادرات السلعية للعام 2010 هو (941785) مليون ريال وكان مبلغ عام 2011 هو (1،367620) فكانت نسبة التغير المئوية هي (45.2%) وان التغير الذي حصل

في الصادرات عام 2011 هو اكبر تغير موجب خلال أعوام البحث الممتدة من 2010–2020 ثم بعد عام 2011 انخفضت نسبة الصادرات للعام الذي يليه ولكنها ظلت موجبة ثم بعد ذلك كانت النسبة المئوية للتغير في الصادرات سالبة لأربع سنوات ولتصل إلى اكبر نسبة سالبة في عام 2015 وهي (40.6–) ثم انخفضت النسبة السالبة في العام التالي 2016 وفي عام 2017 تحول التغير في الصادرات إلى تغير موجب استمر لعامين ثم جاء امر غير متوقع أعاد التغير في الصادرات إلى التغير السالب وهو تفشي وباء كورونا ليكون اخر عامين من الدراسة بالتغير السالب ويختتم عام 2020 بنسبة تغير سالبة قدرت ب (33.5–). اما التغير في الواردات فكان أقل تقلباً بين أكبر نسبة موجبة عام 2011 ب (23.1) واعلى نسبة سالبة عام 2016 بـ (19.8–)، ونلاحظ ان اول عامين كانت نسبة الواردات ترتفع ثم تبعتها خمسة أعوام من الانخفاض حتى عام 2017 إذ بدأت بالخروج من أكبر نسبة سالبة في السنة السابقة لتبدأ عجلة التجارة تدور ثم لتخرج في العامين التاليين من النسبة السالبة ففي عام 2019 كانت النسبة (11.7) ولكنها عاودت الانهيار عام 2020.

اما بالنسبة للأهم من كل ما تم ذكره فهو التغير في حجم تجارة المملكة إذ انه شهد في اول عامين تقدماً كبيراً إذ كان موجباً وكانت 2011 تحمل أفضل نسبة تغير في التجارة الخارجية بنسبه مئوية (68.3%) ثم انهارت النسبة المئوية لأربعة أعوام ثم عاودت النسبة في العام الذي يليه الارتفاع على الرغم من سالبة لتستمر حتى عام 2018 فيما انخفضت في اخر عامين واختتمت بأكبر نسبة سالبة في عام 2020 وهي (43.4–).

الجدول (38) التغير السنوي في التجارة الخارجية للمملكة (%)

السنة	التغير في الصادرات	التغير في الواردات	التغير في التجارة الخارجية
2010	6،30	8،11	42.4
2011	45.2	23.1	68.3
2012	6.5	18.2	24.7
2013	3.2-	8.1	4.9
2014	8.9-	3.4	5.5-
2015	40.6-	0.5	40.1-
2016	9.8-	19.8-	29.6-
2017	20.8	4.0-	16.8
2018	32.7	1.9	34.6
2019	11.1-	11.7	0.6
2020	33.5-	9.9-	43.4-

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الهيأة العامة للإحصاء (2010-2020)

ثالثاً: الصادرات النفطية وغير النفطية للمملكة العربية السعودية.

تشكل الصادرات النفطية جزءاً كبيراً من صادرات البلدان التي تحتوي على النفط ومن ضمن تلك الدول السعودية وهي متميزة في هذا المجال. الصادرات البترولية بشكل عام تشمل النفط الخام وتشمل مشتقات النفط المصدرة ايضاً ويلاحظ من خلال الجدول (39) ان الصادرات البترولية في كل سنوات البحث أكبر من الصادرات غير البترولية بأضعاف تصل في بعض الأحيان إلى عشرة اضعافها وبنسبة كبيرة من الإجمالي تصل في بعض الأحيان إلى أكثر من 80% من نسبة اجمالي الصادرات كما في عام 2011 إذ وصلت النسبة إلى (87.1) وهي نسبة كبيرة من الصادرات.

الجدول (39) الصادرات البترولية وغير البترولية للمملكة العربية السعودية (مليون ريال) (2010-2020)

السنة	الصادرات البترولية	النسبة من اجمالي الصادرات%	الصادرات غير البترولية	النسبة من اجمالي الصادرات
2010	214657	85.7	357997	14.3
2011	316744	87.1	46955	12.9
2012	336556	86.9	50781	13.1
2013	321006	85.6	53836	14.4
2014	283778	83.1	57716	16.9
2015	152491	75.1	50501	24.9
2016	135821	74.2	47255	25.8
2017	169774	76.7	51453	23.3
2018	199938	78.7	62616	21.3
2019	199938	76.6	60948	23.4
2020	119032	68.7	54344	31.3

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات (الاسكوا) 2010-2020

تميزت الصادرات البترولية بالارتفاع لثلاث سنوات متتالية كقيمة مالية لتصل إلى أكبر قيمة مالية للصادرات البترولية عام 2012 بقيمة بلغت (336556) مليون دولار حتى مطلع عام 2013 إذ بدأت القيمة تنخفض لأربعة أعوام متتالية وهذا الانخفاض كان انخفاضاً في القيمة المالية وايضاً انخفاضاً في النسبة من اجمالي الصادرات لتصل النسبة المئوية في عام 2016 إلى ثاني أقل نسبة خلال المدة المذكورة وكانت النسبة هي (74.2%) وبقيمة اجمالية للصادرات البترولية بلغت (135821). ثم عاودت الارتفاع لعامي (2017-2018) كقيمة مالية وكنسبة مئوية من اجمالي الصادرات ككل كما هو موضح في بيانات الجدول (39) الا ان في العامين الأخيرين شهدت المملكة انخفاضاً كبيراً في الصادرات البترولية كقيمة ونسبة لتصل في عام 2020

إلى أقل قيمة مالية للصادرات البترولية قدرت ب (119032) مليون دولار وأيضا لتصل إلى أقل نسبة مئوية في نفس العام ب (68.7) وذلك بسبب انخفاض القيمة السوقية للنفط الخام بسبب انخفاض الطلب على النفط وكان ذلك بسبب تفشي وباء (كورونا). اما اجمالي الصادرات غير البترولية فأنها تأتي ثانياً من ناحية الأهمية بعد الصادرات البترولية في القيمة والنسبة من اجمالي الصادرات وشهدت الأعوام محل البحث من 2010 إلى 2020 تطوراً في حالات الصادرات غير البترولية إذ شهدت السنوات (2010–2014) زيارة واضحة في هذه الصادرات لتصل إلى أفضل قيمة لها خلال خمسة الأعوام في عام 2014 بنسبة مئوية (16.9%) وبقيمة مالية قدرت ب (57716) مليون دولار ، ثم عاودت الانخفاض في القيمة المالية لعامي 2015–2016 ولكن نلاحظ ان النسبة المئوية لم تنخفض بل زادت وذلك بسبب انخفاض القيمة المالية والنسبة المئوية للصادرات البترولية، ثم عاودت هذه الصادرات ارتفاعها كقيمة مالية ولكنها انخفضت كنسبة بسبب عودة الارتفاع للصادرات البترولية لعامي 2017–2018، وفي ختام السنوات العامان 2019–2020 شهدا انخفاضاً في القيمة المالية مع ارتفاع بالنسبة من اجمالي الصادرات لتصل إلى افضل نسبة مئوية لها عام 2020 ب (31.3) وان أقل نسبة مئوية شهدتها هذه الأعوام كانت عام 2011 ب(12.9).

رابعاً: الأهمية النسبية للصادرات الكيمياوية لصادرات المملكة العربية السعودية.

تعد المملكة العربية السعودية من البلدان التي يمكن ان تكون في الصدارة بالنسبة لصناعة البتروكيماويات والبلاستيك وذلك لأنها تمتلك المواد الخام والاساسية لمثل هذه الصناعات وهي النفط الغاز وهذا يجعلها من البلدان التي تمتاز بالصناعات الكيمياوية والتي يكون الطلب عليها كبيراً سواء في المنطقة العربية أم العالمية مما يعطي دخلاً اضافياً للمملكة. البيانات في الجدول (40) تبين لنا قيمة البلاستيك من عام 2010 إذ امتازت السنوات الخمس الأخيرة بالارتفاع في قيمة صادرات البلاستيك حتى عام 2015 إذ بدأ الانخفاض لعامي 2015–2016 وقد بلغت القيمة المالية للعامين تواليا (15357.5) (14890.1) مليون دولار وبنسبة للعامين تواليا قدرت ب (7.5%) (8.1%) وتعد سنة 2016 ثاني أفضل سنة كنسبة مئوية، ثم تلاها عامان كانت القيمة المالية لهما اكبر ولكن تميزت بانخفاض في النسبة المئوية وهما عاما (2017– 2018)، وفي اخر عامين من البحث 2019–2020 تميز هذان العامان بالانخفاض في القيمة إذ بلغت

القيمة للعامين تواليا ً ب (19366.4) و(16679.6) ولكنها تميزت كنسبة في عام 2020 لتصل إلى افضل نسبة مئوية لها ب (9.6%).

اما المنتجات الكيمياوية فقد كانت المملكة لها حصة من الصادرات أيضا إلى جانب البلاستيك وبدايةً في عام 2010 إذ كان هو أقل عام كنسبة ب (3.5%) وايضاُ كقيمة مالية بلغت (8693) مليون دولار ، استمرت القيمة المالية بالارتفاع حتى عام 2014 وأيضا تميز هذا العام 2014 بكونه صاحب ثاني أكبر قيمة مالية من اصدار المنتجات الكيماوية ثم بدأ الانخفاض في العام الذي يليه ولكن عام 2015 كان صاحب ثاني أفضل نسبة مئوية ب (7.7%) وفي عامي 2017 2018 عاودت القيمة المالية للصادرات الكيماوية الارتفاع لتتميز السنوات الأخيرة من عام 2017 حتى عام 2020 بالارتفاع التدريجي بالنسبة المئوية وكما هو موضح في الجدول (40) لتصل إلى افضل نسبة مئوية في عام 2020 ب (8.8%) وايضاً تميزت الصادرات الكيمياوية كقيمة مالية للصادرات بأكبر قيمة خلال سنوات البحث 2010–2020 في عام 2018 بقيمة مالية قدرت ب(20063.5) مليون دولار. وكما هو موضح في الجدول (40)

الجدول (40) الأهمية النسبية للصادرات السلعية (البلاستك ومصنوعاتها والمنتجات الكيمياوية) للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010–2020)

السنة	البلاستيك ومصنوعاته(%)	قيمة البلاستيك ومصنوعاته (مليون دولار)	المنتجات الكيماوية(%)	المنتجات الصناعة الكيماوية (مليون ريال)
2010	4.5	11213	3.5	8693
2011	4.0	14345	4.0	14334
2012	4.0	15375	4.1	156496.5
2013	5.5	17090.6	4.9	18537.0
2014	5.5	18912.3	5.7	19661.4
2015	7.5	15357.5	7.7	15639.8
2016	8.1	14890.1	7.3	13404.0
2017	7.7	17244.4	6.4	14243.1
2018	7.2	21183.4	6.8	20063.5
2019	7.4	19366.4	7.0	18493.7
2020	9.6	16679.6	8.8	15388.5

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات (التبادل التجاري للمملكة) 2010–2020

نلاحظ ان المملكة العربية السعودية تميزت عن العراق في مجال الكيمياويات إذ انها تصدر هذه المنتجات سنوياً وتعود عليها بإيرادات بينما في العراق بالرغم من كونه لدية المواد الأولية لهذه الصناعة لم يتم استغلالها الاستغلال الأمثل.

ونلاحظ ان المملكة حصلت على مجموع إيرادات من تصدير البلاستيك قدر ب (181657.6) مليون دولار وأيضا حصل على مبالغ مالية كبيرة من تصدير الكيمياويات قدرت ب (314954.5) مليون دولار وبما مجموعه مع القيمة المالية للبلاستيك ب (496612.1) مليون دولار كان يمكن للعراق ان يحصل على مبالغ مماثلة لو تم استخدام القدرات الطبيعية الممنوحة للعراق بشكل أفضل.

المبحث الثاني

المساهمة النسبية لصناعة التكرير والبتروكيماويات في التجارة الخارجية للعراق

اولاً: الاستيرادات العراقية من المنتجات النفطية كنسبة المئوية من اجمالي الاستيرادات (2010-2020).

ان الدراسة تتلخص في هذا الباب عن المساهمة النسبية للنفط الخام والمكرر من اجمالي الاستيرادات والصادرات العراقية للسنوات 2010-2020.

الجدول (41) النسبة المئوية للاستيرادات النفطية وغير النفطية للعراق للسنوات (2010-2020)

السنة	النسبة% من اجمالي الاستيرادات(غير نفطية)	النسبة% من اجمالي الاستيرادات(منتجات نفطية)
2010	92.97	7.03
2011	93.05	6.95
2012	78.24	21.76
2013	85.2	14.8
2014	87.7	12.3
2015	94.5	5.5
2016	95.9	4.1
2017	92.3	7.7
2018	92.4	7.6
2019	86.8	13.2
2020	89.85	10.15

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط العراقية (2010-2020)

ومن خلال الجدول (41) الذي يبين لنا النسب المئوية لكل من استيراد المنتجات النفطية وفي مقابل الاستيرادات السلعية الأخرى لجمهورية العراق. وخلال سنوات البحث الممتدة عشرة أعوام يلاحظ ان العراق على الرغم من انه بلد نفطي ولكن يستورد مقداراً معيناً من المنتجات النفطية بسبب تخلف جهازه الإنتاجي الخاص بتكرير النفط الخام والذي لا يسد الحاجة المحلية مما يضطر بلد نفطي ان يهدر جزءاً كبيراً من الدخل على استيراد هذه المنتجات. ومن خلال الجدول (41) نبين النسبة التي يأخذها كل قسم من الاستيرادات بعد ان قسمت إلى قسمين استيرادات غير نفطية واستيرادات نفطية. الاستيرادات غير النفطية هي التي لها الشق الأكبر من الاستيراد وكانت أكبر نسبه استيراد عام 2016 وفيها كانت الاستيرادات السلعية تقدر بنسبه (95.9%) وهي أعلى نسبة استيراد خلال عشر سنوات. وان أقل نسبة استيراد كانت عام 2012 وفيها قدر الاستيراد السلعي لدولة العراق حسب الإحصائيات بـ (78.24%). وبلغ متوسط استيراد العراق من الاستيرادات السلعية لهذه السنوات (89.9%). وايضاً يمكن ملاحظة امراً اخر من خلال التمعن في الجدول (41) هو ان الاستيرادات السلعية غير النفطية غير مستقرة إذ ترتفع عاماً وتنخفض في العام الذي يليه ثم تعاود الارتفاع دون نسق معين إذ يلاحظ في اول ثلاث سنوات ارتفاع اول عامين (2010–2011) ثم انخفاض عام 2012 وبعدها ارتفاع لثلاث أعوام متتالية ثم انخفاض اخر لتختتم عام 2020 بصادرات سلعيه قدرت ب (89.85%). اما فيما يخص استيراد المنتجات النفطية للسنوات من 2010 إلى 2020 فقد يرى بعض الباحثين ان النسبة قليله من الاستيرادات ولكن هذه النسبة تتسبب بخروج العملة الاجنبية من البلد كون الاستيراد يتم بالعملة الاجنبية التي هي اساساً يحصل عليها العراق من تصدير النفط الخام الذي يعد المكون الأساسي في صادرات العراق وايراداته وان خسارة جزء من هذه الأموال من اجل استيراد مشتقات مادة انت تصدر الخام منها ان دل على شيء يدل على تخلف هذه الدولة وتخلف جهازها الإنتاجي. كمثال يبين المهدور من الأموال ففي عام 2013 استورد العراق ما قيمته (4929.7) مليون دولار قيمة المشتقات النفطية كان يمكن ان توجه في إعادة بناء جزء البنية التحتية للعراق. اما من خلال الجدول فنتبين النسب التي يأخذها استيراد المنتجات النفطية إذ كانت أكبر نسبة استيراد هي عام 2012 وقد لاحظنا ذلك من خلال انخفاض نسبة الاستيرادات غير النفطية وقدرت الاستيرادات النفطية ب (21.76%) وهي أكبر نسبة خلال سنوات الدراسة (2010–2020). وكانت أقل نسبة استيراد في عام 2016 وقدرت كنسبه ب (4.1%) وقدرت مالياً ب (1989.5) مليون دولار. وايضاً يمكن ملاحظة ان

الاستيرادات من المنتجات النفطية في العراق متذبذبة بين ارتفاع عام وانخفاض في اخر والجدول الاتي يبين ذلك.

ثانياً: اجمالي الاستيرادات العراقية (2010-2020)

ان العراق يعتمد بشكل أساسي على الاستيراد لسد حاجات البلد المتنامية لذلك نجد ان نسبة الاستيرادات مرتفعة ولولا وجود صادرات النفط الخام لكان هناك خلل كبير في الميزان التجاري ولكان العراق لا يستطيع تمويل موازنته التشغيلية لان الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة للعراق يعتمد بمقدار كبير على النفط الخام وتصدير النفط الخام. من خلال الجدول (42) الذي يبين قيمة ما يستورده العراق من خلال اجمالي الاستيرادات للسنوات 2010-2020 والذي بدورة يتكون من شقين الاستيرادات النفطية مقيمة ب (ملايين الدولارات) وكذلك الواردات السلعية غير النفطية التي تفوق الاستيرادات النفطية بعدة مرات وكليهما مقيم بالدولار. اولاً الاستيراد من المنتجات النفطية خلال الأعوام (2010-2020) يوضح الجدول قيمة الاستيرادات ونلاحظ ان اخر عام وهو عام 2020 هو أقل عام في استيراد المشتقات النفطية بقيمة مالية قدرت ب (1561.7) مليون دولار وقد يعزا سبب هذا الانخفاض إلى جائحة كورونا وتوقف استهلاك هذه المنتجات بسبب الظروف الاستثنائية لهذا العام وخصوصاً في بداية هذا العام. اما أكبر نسبة استيراد فكانت عام 2012 وبلغت (5319.7) مليون دولار امريكي. وبلغ مجموع ما تم انفاقه خلال سنوات البحث على المنتجات النفطية (34079) مليون دولار. ويلاحظ أنه كلما ارتفعت قيمة الاستيرادات من المنتجات النفطية زادت نسبة مساهمتها في الاستيرادات وهذا ايضاً يجري على الاستيرادات السلعية الأخرى اما إذا انخفضت الاستيرادات بصورة كلية فلا شك ان تبقى النسب حسب القيمة من الإجمالي. اما الاستيرادات السلعية للسنوات 2010-2020 فقد شهدت ارتفاعاً وانخفاضاً من عام إلى اخر وكان عام 2020 هو أقل عام من ناحية الاستيراد وقد بلغت قيمة الاستيرادات السلعية غير النفطية (13836.3) مليون دولار لهذا العام وكان ذلك بسبب غلق المنافذ الحدودية وتحديد الاستيراد بسبب الظروف الاستثنائية لتفشي فايروس كورونا، اما أكبر قيمة مالية استوردها العراق فكانت في عام 2016 وبلغت القيمة المالية (46605.4) مليون دولار. في حين بلغ المجموع العام لهذه السنوات (332475.7) مليون دولار. اما فيما يخص اجمالي الاستيرادات (النفطية وغير النفطية) لجمهورية العراق خلال سنوات الدراسة (2010-2020) فان أكثر سنة أنفق فيها العراق على الاستيراد كانت عام 2011 وبقيمة تقدر ب (49141.6) مليون دولار قسمت بنسبة (93.05%)

للمستورد من المنتجات غير النفطية و(6.95%) للمستورد من المشتقات النفطية. اما أقل عام للاستيراد فكان عام 2020 وبلغت القيمة (15398.0) مليون دولار مقسمة بنسبه (89.85%) للواردات السلعية غير النفطية وبنسبة (10.15%) من استيرادات المنتجات النفطية للعراق. وبمجموع استيراد للأعوام (2010-2020) بلغ (366554.7) مليون دولار خلال هذه المدة. والجدول (42) يبين لنا إحصاءات البلد في اجمالي الاستيرادات خلال هذه السنوات.

الجدول (42) اجمالي قيمة الاستيرادات العراقية (النفطية وغير النفطية) 2010-2020

السنة	استيراد المنتجات النفطية	الواردات السلعية (غير النفطية)	اجمالي الاستيرادات
2010	1927.5	25483.30	27410.8
2011	3417.0	45724.60	49141.6
2012	5319.7	19123.5	24443.2
2013	4929.7	28454.0	33383.7
2014	4572.5	32492.0	37064.5
2015	2292.7	39351.4	41644.1
2016	1989.5	46605.4	48594.9
2017	2435.6	29137.3	31572.9
2018	2813.4	34139.3	36952.7
2019	2774.7	18128.6	20903.3
2020	1561.7	13836.3	15398.0

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مديرية التجارة الخارجية (2010-2020)

ثالثاً: صادرات النفط الخام والمكرر مع النسب المئوية للعراق 2010-2020

تتركز الصادرات العراقية بمنتج واحد تتعدى في اغلب الأوقات نسبة مساهمته في الصادرات 90% منها ولذلك يعد العراق من البلدان أحادية الجانب او البلدان الريعية النامية وذلك لاستئثار النفط الخام بهذه النسبة الكبيرة من الصادرات وتكوينه للجزء الأكبر من الناتج المحلي الإجمالي. وكما هو مبين في الجدول (43). تتميز سنوات البحث بالإيراد المرتفع الذي تحصل علية الجمهورية العراقية من خلال صادرات النفط الخام فخلال الأعوام محل الدراسة تميزت

سنة2012 بالدخل الأكبر الذي يأتي من الصادرات البترولية (النفط الخام) إذ كان المبلغ في تلك السنة مقداره (94027.6) مليون دولار وبلغت نسبته المئوية (99.6%) من اجمالي الصادرات بالرغم من انها ليست أكبر نسبة مئوية للصادرات. كما يعد عام 2020 أقل عام يدر دخلاً على العراق من صادرات النفط الخام وذلك لانهيار أسعار النفط وبسبب قلة الطلب خصوصاً في بداية عام 2020 وبلغ مبلغ تصدير النفط الخام (41756.0) مليون دولار وبنسبة بلغت (87.1%) من اجمالي الصادرات. وكان مجموع الإيرادات المالية المقدرة حوالي (758899.9) مليون دولار وهو مقدار دخل كبير بالنسبة لأي دولة ولو كان العراق استغل هذه المبالغ بالشكل الصحيح لكان العراق الان بلد يتمتع بالتنوع الاقتصادي وكان هذا التنوع يساعد العراق في مواجهة الازمات ومنها انخفاض أسعار النفط. ان النسبة المئوية من اجمالي الصادرات امتازت بها عاما 2011 و2015 إذ كانت أكبر نسبة مئوية وبلغت (99.7%)، اما أقل الأعوام من هذه الناحية فهما عامي 2019 و2020 وبلغت النسب تواليا (94.4%) و(87.1%) هذا فيما يخص النفط الخام.

الجدول (43) نبين قيمة صادرات النفط الخام والمنتجات النفطية من الصادرات والنسبة المئوية لكل نوع للأعوام (2010–2020) (مليون دولار)

السنة	الصادرات البترولية (النفط الخام)	النسبة من اجمالي الصادرات%	الصادرات من المنتجات النفطية	النسبة من اجمالي الصادرات%
2010	52202.6	99.4	84.2	0.16
2011	82986.1	99.7	20.1	0.03
2012	94027.6	99.6	70.0	0.074
2013	89214.5	99.4	188.0	0.002
2014	84129.8	99.5	173.6	0.20
2015	49058.2	99.7	153.1	0.30
2016	43622.9	99.6	60.9	0.13
2017	59560.3	99.2	170.2	0.28
2018	83814.9	98.3	441.5	0.51
2019	78527.0	94.4	1309	1.57
2020	41756.0	87.1	2372.2	4.95

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مديرية التجارة الخارجية (2010–2020)

أما المنتجات النفطية فكانت كما موضح في الجدول (40) إذ كانت أقل سنة دخلاً من المنتجات النفطية هي 2011 بمبلغ (20.1) مليون دولار، وكانت أكثر سنة من ناحية الدخل من المنتوجات النفطية هي 2020 وبمبلغ مالي قدر ب (2372.2) مليون دولار، وبمجموع لهذه السنوات من المنتجات النفطية بلغ (5042.8) مليون دولار وهو مبلغ قليل لو أحسن القائمون على العراق استغلال الثروة النفطية للعراق واضافة مصانع تكرير حديثة. كانت النسب متفاوتة في سنوات البحث ولكن كانت أفضل سنة هي 2020 إذ كانت نسبة المنتجات النفطية المصدرة تبلغ (4.95%) واما أقل سنة مشاركة في النسبة كانت عام 2013 وبلغت النسبة (0.002%).

رابعاً: اجمالي الصادرات العراقية 2010-2020

ان اجمالي صادرات العراق لا يخفى انها تتكون بنسبة كبيرة من النفط الخام لاعتماد هذا البلد على الإنتاج النفطي بشكل كبير من اجل تصديره للدول المستهلكة وهي في الغالب الدول الصناعية المتقدمة التي تستهلك الجزء الأكبر من الإنتاج العالمي من النفط الخام والمكرر ومن أكبر الدول المستهلكة الولايات المتحدة الامريكية والصين. وهنا تتم دراسة الصادرات السلعية للعراق ومن خلال الجدول في الأسفل إذ ان الصادرات السلعية غير النفطية تكون قليلة التأثير بسبب قلة الوارد منها وان السنة الأكبر قيمة من ناحية الصادرات السلعية كانت عام 2020 وبلغ مقدار الإيرادات في هذه السنة (3765.3) مليون دولار وكانت أقل سنة في المدخول هي 2016 وكان المبلغ هو (90.3) مليون دولار وكان مجموع الوارد للعراق خلال سنوات الدراسة من الصادرات السلعية غير النفطية هو (9880.8) مليون دولار ويلاحظ ان مجموع السنوات من 2010 إلى 2020 لم يصل إلى مقدار عام واحد من الصادرات النفطية وهنا يكمن الخلل في عدم تنويع الإنتاج العراقي. أن الصادرات العراقية اخذت تتصاعد لثلاثة أعوام 2010 و2011 و2012 وحسب بيانات الجدول (44).

ثم انخفضت مع عام 2013 حتى نهاية عام 2016 بسبب ظروف الحرب مع (داعش) ثم عاودت الانتعاش لعامي 2017 و2018 ثم انخفضت في العامين اللاحقين بسبب تفشي وباء كورونا وانخفاض قيمة النفط، وكان أفضل عام للصادرات عام 2012 الذي بلغت قيمة صادراته (94391.6) مليون دولار.

الجدول (44) اجمالي الصادرات السلعية والصادرات السلعية (غير النفطية) للعراق للسنوات (2010–2020) مليون دولار.

السنة	اجمالي الصادرات السلعية	الصادرات السلعية (غير النفطية)
2010	52482.7	195.9
2011	83225.9	219.7
2012	94391.6	294.0
2013	89741.9	339.4
2014	84506.1	202.7
2015	49402.5	191.2
2016	43774.1	90.3
2017	60022.4	291.9
2018	85181.8	1025.4
2019	83101.0	3265.0
2020	47893.5	3765.3

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التجارة (2010–2020)

المبحث الثالث

مدى اسهام صناعة البتروكيمياويات في تحقيق التنويع الاقتصادي للمملكة العربية السعودية

إن التنويع الاقتصادي هو اسلوب مهم من اجل الاقتصادات النامية للنهوض بواقع البلدان المنتجة للنفط وذلك عن طريق تحويل الواردات المالية من النفط سواء الخام او مشتقات النفط نحو دعم القطاعات الصناعية والزراعية والخدمية للنهوض بواقع البلدان التي تعاني من التخلف وفي مقدمة هذه البلدان العراق لكونه يحتوي على موارد كبيرة تؤهله ليكون في مصاف البلدان المتقدمة عن طريق رفد صناعة التكرير والبتروكيمياويات بالخبرات والتكنلوجيا الحديثة التي تضمن ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من اجل حياة أكثر رفاهية. وتسعى المملكة العربية السعودية عن طريق شركة سابك وشركة أرامكو نحو التحول إلى التكنلوجيا المبتكرة حديثاً وهي تحويل النفط الخام إلى مواد كيميائية الذي سيزيد الأرباح إذ ان يمكن بيع الطن الواحد للوقود بمبلغ 550 دولاراً امريكياً او تحويلة إلى بتروكيمياويات والحصول على نحو 1400 دولار امريكي للطن الواحد. إذ ان الصناعة القائمة تعطي 15% بتروكيمياويات و68% منتجات خفيفة و3% منتجات ثقيلة 16% منتجات أخرى إذا كان العمل حسب صيغة العطريات المتكاملة اما حسب الاولفينان المتكاملة فتعطي 23% بتروكيمياويات و60% منتجات خفيفة و3% منتجات ثقيلة 15% منتجات أخرى. اما العمل بالتكنلوجيا المبتكرة فيمكن العمل بصيغتين الأولى تعطي منتجات خفيفة أكثر وفيها نحصل على 44% منتجات خفيفة 43% بتروكيمياويات 4% منتجات ثقيلة 8% منتجات أخرى وتوجد صيغة أخرى تعطي مواد بتروكيمياوية أكثر وفيها نحصل على 80% بتروكيمياويات 6% منتجات خفيفة 3% منتجات ثقيلة و13% منتجات أخرى. ويمكن ان تنجح هذه التكنلوجيا في المملكة والعراق لان تكاليف الاستخراج منخفضة (البنك الإسلامي للتنمية، 2020، 23).

أولاً: مؤشر هرفندل–هيرشمان (H–H) للتنويع الاقتصادي.

يعد هذا المؤشر من أشهر المؤشرات التي تقيس درجة التنويع الاقتصادي لأي اقتصاد، تتراوح قيمته ما بين الصفر والواحد الصحيح، إذ كلما اقترب المؤشر من الصفر دل ذلك على التنويع الاقتصادي، اقترب المؤشر من الواحد دل ذلك على عدم التنوع الاقتصادي (أسماء، 2018، 333).

$$H.H = \frac{\sqrt{\sum_{I=1}^{\circ n} (\frac{xi}{x)^2}} - \sqrt{\frac{1}{N}}}{1-\sqrt{\frac{1}{N}}} :$$

حيث إن:

H.H: يمثل مؤشر هيرفندل–هيرشمان

Xi: هو صادرات المنتج i

X: الصادرات الاجمالية

N: عدد المنتجات الممكن تصديرها (سمية، 2021، 17).

ويتم استخدام هذا المقياس لبيان التنوع في الصادرات وسنقوم باستخدامه على البيانات الخاصة بالمملكة والتي تخص النفط ومنتجات النفط والبتروكيمياويات وبإعادة استخدام البيانات المطروحة في المباحث السابقة لصادرات المملكة بين عام 2010 وإلى عام 2020 ويتم استخدام قيمة الصادرات الكلية وقيمة المنتج (i) الذي سيمثل منتجات النفط تارة والبتروكيمياويات تارة أخرى.

ثانياً: التنوع في الصادرات البتروكيمياوية للمملكة.

يتعين تنويع النشاط الاقتصادي في المملكة لخلق المزيد من فرص العمل للمواطنين وتخفيف أثر عدم اليقين في أسواق النفط. وعلى الرغم من ضرورة تحسين بيئة الاعمال، ومعالجة الفجوات المتبقية في البنية التحتية، فلا يجب ان تقتصر الإصلاحات على هذين المجالين. فمن أبرز عوائق التنويع الاقتصادي لخلق فرص عمل للمواطنين في المملكة هو الأجور المرتفعة نسبياً وأثرها في تنافسية تكلفة الايدي العاملة. وتتركز جهود تنويع الصادرات حتى الان على البتروكيمياويات والصناعات البلاستيكية وبلغت صادرات البتروكيمياويات عام 2017 نحو 31 مليار دولار في حين لم تتجاوز الصادرات غير النفطية العام نفسه 21 مليار دولار كما وتدعم مدخلات الطاقة منخفضة التكلفة قطاعي البتروكيمياويات والصناعات البلاستيكية. ولكن هذه الميزة

قد تتضاءل مع الوقت في ظل الخطط الحكومية لإصلاح قطاع الطاقة، مما يستلزم بذل جهود إضافية لزيادة القدرة التنافسية (صندوق النقد الدولي، 2019 ، 5).

الجدول (45) قيمة الصادرات العامة والبتروكيمياويات للمملكة العربية السعودية مليون دولار (2020-2010)

السنة	قيمة الصادرات السلعية	قيمة صادرات البتروكيمياويات
2010	250420.6	1990.5
2011	363650.1	28679.7
2012	387283.8	31024.4
2013	387283.8	35627.6
2014	341448.0	37409.4
2015	202964.9	30997.3
2016	183051.6	28294.2
2017	221197.1	31487.6
2018	293527.0	41247.0
2019	260851.0	37860.1
2020	173354.0	32068.1

المصدر: هذا الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات (التبادل التجاري للمملكة) 2010-2020

من اجل تطبيق قانون هيرشمان لابد من انشاء جدول يحتوي على بيانات الصادرات السلعية للمملكة العربية السعودية وكذلك معرفة هذه الصادرات وقيمة صادرات المواد البتروكيمياوية وعدد تلك المواد المصدرة وقمنا بجمع كل هذه البيانات في الجدول (45) المذكور انفاً.

الجدول (46) التنويع الاقتصادي للمملكة (البتروكيمياويات)

السنة	مؤشر التنويع
2010	0.66
2011	066
2012	0.66
2013	0.63
2014	0.60
2015	0.53
2016	0.52
2017	0.55
2018	0.55
2019	0.54
2020	0.47

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (43) ومؤشر هيرشمان.

من خلال الجدول في الأعلى يمكننا ان نتعرف على مقدرة المملكة العربية السعودية في التنويع يعد مؤشر قياس الصادرات الكلية إلى صادرات أحد السلع هو المؤشر الأشهر لمعرفة التنوع الاقتصادي للبلد ومن خلال ملاحظة البيانات يمكن لأي شخص مختص معرفة ان المملكة تتجه نحو التنويع وخير دليل على ذلك هو انخفاض نسبة المؤشر في العام الأخير من الدراسة عام 2020 ليصل إلى أقل مستوى له في الأعوام محل الاستقراء إذ ان عام 2010 يشير إلى ان نسبة التنويع لمؤشر هيرشمان هي (0.66) والكل يعلم ان اقصى حد للمؤشر هو الواحد الصحيح وكلما قل الرقم عن الواحد الصحيح دل على ان الدولة تتجه نحو التنويع "ولكن قد يكون مقياساً مضللاً لان المادة الأساسية للتصدير هي النفط الخام" وخلال السنوات نلاحظ تذبذباً بين الانخفاض و الارتفاع إلى ان نصل إلى عام 2020 وفيه وصل المؤشر إلى أقل درجة وافضل درجة للتنويع هي (0.47) وقد يكون ذلك مؤشر على التنويع ولكنة يحمل في طياته أمراً اخر وهو أولاً نعم ان المملكة تسعى للتنويع وهو سبب لوصول المؤشر لهذه الدرجة ولكن هناك أمراً اخر وهو انخفاض

المبيعات بسبباً الازمة العالمية للوباء الذي انتشر من عام 2019 وقد يكون هو سبب لانخفاض الصادرات الكلية وصادرات البتروكيمياويات. كما ان المملكة تحتوي على أربع عشرة شركة متخصصة بإنتاج المنتجات البتروكيمياوية والمنتجات النفطية وهي (سابك، سابك للمغذيات الزراعية، ينساب، تصنيع، شركة كيان السعودية للبتروكيمياويات، بترورابغ، بترو كيم، شركة الصحراء للبتروكيمياويات (سيبكيم)، المجموعة السعودية، المتقدمة، اللجين، كيمانول، نما، معادن) وتعد سابك هي الأكبر والأكثر تنويعاً للمنتجات بعشرة منتجات وأقل شركتي تنويع للمنتجات هما المتقدمة واللجين وكل واحدة تنتج منتجاً واحداً وهو البولي بروبيلين (الجزيرة كابيتال، 2020 ، 9).

ثالثاً: صادرات المملكة من البتروكيمياويات قياساً للناتج المحلي الإجمالي.

تتميز المملكة العربية السعودية عن غيرها من البلدان في العالم العربي والدول التي تحتوي على المواد الخام والأولية مثل العراق بعدة أمور منها ان الدولة فيها مدن صناعية معده للصناعات المتطورة كما ان البلد يعيش نوعاً من الاستقرار السياسي وأن البلد يتمتع بنوعية خدمات جيدة لذلك يمكن ان تتطور فيه الصناعات ككل وليس البتروكيمياويات وحسب. كما ان مؤشرات الفساد المالي والإداري منخفضة إذا ما قورنت بالعراق ويسير البلدعلى وفق مخطط ورؤية مدروسة للاستفادة من الواردات التي يحصل عليها البلد عكس العراق الذي يعيش في تخبط أمني وسياسي واقتصادي.

الجدول (47) الناتج المحلي وقيمة الصادرات البتروكيمياوية للمملكة مليون ريال (2010-2020)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية	قيمة الصادرات البتروكيمياوية
2010	526688.6	19906.3
2011	669309.1	28679.7
2012	733859.0	31024.4
2013	744500.5	35627.6
2014	754175.8	38573.8
2015	652386.2	30997.3
2016	643081.2	28294.2
2017	686606.4	31487.6
2018	784260.6	41247.0
2019	79687.1	37398.4
2020	698105.0	32068.1

المصدر: هذا الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات (التبادل التجاري للمملكة) 2010-2020

وكانت اهم السلع المصدرة في عام 2020 زيوت نفط خام ومنتجاتها لدائن ومصنوعاتها مثل بوليمرات اثيلين وبوليمرات بروبلين وبولي اسيتالات وبولي أثيرات ومنتجات كيمياوية عضوية ومنتجات كيمياوية غير عضوية (الهيأة العامة للإحصاء التبادل التجاري، 2020، 5) وان من أبرز الأعوام نمواً لصادرات الصناعة التحويلية هما العامان 2017و 2018 إذ بلغ النمو 17.6% و 17.6% على التوالي وقد بلغت صادرات كلً من فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة وصناعة المواد الكيميائية حوالي 80.2% من اجمالي صادرات الصناعة التحويلية في عام 2018 بمعدل نمو بلغ 23% (النويصر، 2020، 14).

الجدول (48) الصادرات للمملكة العربية السعودية قياساً للناتج المحلي (2010–2020)

السنة	الصادرات %
2010	%3.77
2011	%4.28
2012	%4.22
2013	%4.78
2014	%5.11
2015	%5.75
2016	%4.39
2017	%4.58
2018	%5.25
2019	%4.78
2020	%4.59

المصدر: هذا الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات (التبادل التجاري للمملكة) 2010–2020

تشكل الصادرات البتروكيمياوية جزءاً مهماً من الناتج المحلي الإجمالي للمملكة وحسب بيانات الجدول (48) نلاحظ انها تشكل نسبة تتفاوت بين 3% إلى 5% من الناتج وهذه النسبة قابلة للزيادة بسبب زيادة الإنتاج السعودي للمواد الأساسية والتطور الكبير في الشركات المصنعة في البلد وكذلك الاستقرار الكبير للبلد ووجود المدن الصناعية مثل مدينة جبيل. ان عام 2018 هو عام الإنتاج المتميز إذ حققت المملكة اقصى صادرات لها للمواد البتروكيمياوية وكانت النسبة المئوية من الناتج هي 5.25% وبمبلغ 155122.3 مليون ريال سعودي وكانت الزيادة والنقصان في النسبة للأعوام(2010–2018) ترجع في الغالب إلى أمور فنية وامور إدارية ان كانت في الداخل او إلى تراجع الأسعار خارجياً اما العامان 2019–2020 فان سبب التراجع هو انتشار وباء COV19 مما أدى إلى تراجع في عام 2019 لتشكل نسبة الصادرات البتروكيمياوية 4.78% ثم في العام الذي يليه ارتفعت النسبة بسبب التأقلم وأيضا بسبب انخفاض الناتج المحلي ككل.

رابعاً: الانكشاف الاقتصادي للمملكة العربية السعودية.

يوضح مؤشر درجة الانكشاف الاقتصادي نسبة التجارة الخارجية إلى الناتج المحلي الإجمالي وكلما كانت هذه النسبة مرتفعة كان ذلك دليلاً على زيادة درجة ارتباط معدلات النمو للناتج المحلي الإجمالي بالتغيرات في التجارة الخارجية وكذلك زيادة درجة حساسية الوضع الاقتصادي للتغيرات الاقتصادية (علي، 2008، 41).

الجدول (49) الناتج المحلي الإجمالي والتجارة الخارجية للمملكة للسنوات (2010-2020)

السنة	الناتج المحلي بالأسعار الجارية	قيمة الصادرات السلعية	الواردات السلعية
2010	526688.6	250420.6	106555.7
2011	669309.1	363650.1	131208.0
2012	733859.0	387283.8	155145.4
2013	744500.5	387283.8	16761.7
2014	754175.8	341448.0	17333.2
2015	652386.2	202964.9	174173.2
2016	643081.2	183051.6	139766.6
2017	686606.4	221197.1	134132.4
2018	784260.6	293527.0	136670.7
2019	79687.1	260851.0	152722.5
2020	698105.0	173354.0	137600.8

المصدر: هذا الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات (التبادل التجاري للمملكة) 2010-2020

إن زيادة درجة الانكشاف أمراً غير جيد لذلك تسعى الدول إلى الإصلاحات المؤسسية، اهتمت الدول العربية بتطوير عدد من المؤسسات القادرة على دعم الاستقرار الاقتصادي وتقليل مستويات الانكشاف على الصدمات الاقتصادية الإقليمية والعالمية، وكان من أبرز الجهود المبذولة في هذا الصدد حرص الدول العربية النفطية على تأسيس صناديق سيادية لإدارة الفوائض النفطية استهدفت تبني السياسات الكفيلة باستغلال الفوائض المالية الناجمة عن الثورة النفطية في الحفاظ على التوازنات الداخلية والخارجية، وضمان التوزيع العادل للثروة ما بين الأجيال والحفاظ على مستويات أكثر استقرار للإيرادات العامة بالاستفادة من عوائد استثمار هذه الفوائض الحكومية (المنعم، 2012، 25). ويمكن قياس درجة الانكشاف بوصفه النسبة بين مجموع الصادرات والاستيرادات إلى الناتج المحلي الإجمالي.

مؤشر درجة الانكشاف=$\frac{x+m}{GDP}$ *100

إذ X تمثل الصادرات و M تمثل الاستيرادات و GDP تمثل اجمالي الناتج المحلي (زكي، 2010، 2). إن هذا المؤشر يمكن ان يكون تعبيراً عن حاله متطورة او ضعيفة للاقتصاد فهو قد يزيد على 40% في الدول المتقدمة التي تنتج وتقوم بتصدير انتاجها واستيراد المواد الأولية وعلى الرغم من ارتفاع المؤشر يعد جيداً للبلدان المتطورة. اما البلدان النامية فاذا تجاوزت النسبة 40% يعد الاقتصاد منكشفاً ويعبر عن حالة ضعف لأن هذه الدول تصدر المواد الأولية وتستورد المواد الرأسمالية والاستهلاكية فان الارتفاع في المؤشر يعبر عن حالة ضعف وليس كما هو الحال في الدول المتقدمة (علي، 2008، مصدر سابق).

الجدول (50) درجة الانكشاف الاقتصادي للمملكة العربية السعودية للسنوات (2010-2020)

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الانكشاف	67	73	73	72	68	57	50	51	54	52	44

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الهيأة العامة للإحصاء للسنوات (2010-2020)

نلاحظ ان الانكشاف الاقتصادي للمملكة كبير جداً إذ تجاوز الحد الأدنى له وهو 40% ويتراوح الانكشاف بين 73% وهو عام 2011 وعام أكبر نسبه وإن أدني معدل وهو عام 2020 بنسبة 44% وبمتوسط انكشاف بلغ 60% ويمكن ملاحظة ان المملكة انخفض لديها الانكشاف بنسبة كبيرة ابتداءً من عام 2013 ليتدرج هبوطاً حتى عام 2017 ليرتفع بسبب زيادة الصادرات ثم يستمر الارتفاع للعام الذي يليه وليصل عام 2020 إلى أقل نسبة مئوية للانكشاف ب 44% وذلك الانخفاض جاء نتيجة لانخفاض الصادرات والواردات للمملكة.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

1. أن الانكشاف على الأسواق الخارجية لبلد مثل العراق لم تؤد الغرض المنشود منها في رفع معدلات النمو الاقتصادي ما لم تكن هناك مصانع للبلد قادرة على منافسة المنتجات النفطية والبتروكيمياوية المستوردة.
2. ان التنويع الاقتصادي في المملكة الخاص بالبتروكيمياويات جيد ويحتاج الى جهد أكبر من اجل الوصول إلى الحد الأمثل للتنوع وبذلك تقليل من الاعتماد على المنتجات النفطية.
3. المملكة العربية السعودية لديها خزين كبير من النفط يجعل البلد قادراً على تمويل نفسه في انتاج الطاقة وتمويل الصناعات الأخرى من الأموال الواردة من انتاج النفط من اجل التنويع الاقتصادي.
4. ان واردات النفط والبتروكيمياويات تشكل نسبة مئوية كبيرة من الناتج في المملكة العربية السعودية وهذا امر جيد إذا ما تم الاستغلال بصورة جيدة من قبل المسؤولين من اجل تخطي الازمات التي تحيط بمنتجي النفط وأولها عدم اليقين بسبب تقلب الأسعار والنهوض بواقع البلد ليكون بمستويات البلدان المتطورة.
5. تتمتع الميزانية العامة للدولة في الوقت الراهن بفوائض مالية كبيرة ومن خلال هذه الواردات لابد من العمل على تشجيع القطاع الخاص وتحفيزه للاستثمار في قطاع التجهيزات الأساسية وادارتها على أساس تجاري.
6. تباطؤ تنفيذ بعض المشروعات الحكومية في العراق نتيجة عوائق فنية وتنظيمية واجرائية منها نقص عدد المقاولين المحليين المؤهلين وضعف القدرات الفنية للأجهزة المعنية بأجراء الدراسات والتصاميم والاشراف على تنفيذ المشروعات الحكومية.
7. يجب على الحكومة العراقية بناء المدن الصناعية المتخصصة التي تدير الموارد بشكل ممتاز مما يقلل الهدر والحرق وهذه المدن تتميز بإنتاج النفط المكرر والبتروكيمياويات او دعم القطاع الخاص والاستثمارات الخارجية من أجل بناء هذه المدن.

التوصيات

1. لابد من الاهتمام المتصاعد بالعلوم والتقنية كوسيلة ضرورية وحاسمة لتحقيق مكاسب اقتصادية تجارية، في ظل تعاظم المنافسة في أسواق السلع والخدمات.
2. التطور الهيكلي للاقتصاد السعودي وذلك من خلال تعميق عملية تنويع القاعدة الإنتاجية للاقتصاد الوطني وزيادة مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج.
3. تنمية القوى البشرية كونها العنصر الأهم والمورد الأقوى والأكثر استدامة وزيادة توظيفها من خلال مشاركتها في قوة العمل ورفع كفاءتها الإنتاجية من خلال تكثيف التعليم والتدريب.
4. يمكن للعراق الاستفادة من نموذج المملكة وتطوراتها خلال الأعوام السابقة كون المملكة تشترك مع العراق من عدة جوانب منها الأجواء وحرارتها والمكونات الاجتماعية والموارد الأولية.
5. السعي الحثيث من اجل النهوض بالقطاع الخاص لأن أغلب الدول المنتجة للنفط تكون المصانع فيها ملكاً للدولة لزيادة مساهمته في الاقتصاد الوطني وتحفيزه من خلال سن القوانين الداعمة له والاعفاءات والاعانات الحكومية لهذا القطاع.

المصادر

المصادر

* القران الكريم

1. أبو بكر هنيدة، انعكاس معالجة النفط الخام على الواقع البيئي دراسة حالة (سوناطرك– قسم الإنتاج–جامعة قاصدي مرباح) 2013.
2. إحصاءات وزارة التجارة الخارجية العراقية، الباب الثالث عشر، الجدول 1/13، 2013 www.cosit.iq
3. إحصاءات وزارة التجارة الخارجية العراقية، الباب الثالث عشر، الجدول 1/13، 2017 www.cosit.iq
4. إحصاءات وزارة التجارة الخارجية العراقية، الباب الثالث عشر، الجدول 1/13، 2020 www.cosit.iq
5. احمد نوري كوكز، الإطار التعاقدي لاستثمار سوق الغاز الطبيعي، قسم التخطيط الصناعي وزارة التخطيط ، 2017.
6. آفاق مجلة توتال الخاصة بالشرق الأوسط، صناعة التكرير وتوزيع مشتقات النفط، أهمية التكامل والاندماج، ربيع2012، العدد 2 .
7. إيناس عبد الأمير عباس، الصناعة النفطية الاستخراجية في العراق الواقع وضرورات الاستثمار الأجنبي المباشر، رسالة مقدمة الى جامعة القادسية كلية الإدارة والاقتصاد، 2008.
8. باقر عبد الوهاب المياحي، كيمياء النفط المحاضرة 3، 5 المصدر من شبكة الانترنت pdf
9. بتروكيم الشركة الوطنية للبتروكيمياويات، نشرة 2009/7/6.
10. برنامج الأمم المتحدة للبيئة، التوقعات العالمية للمواد الكيميائية، التقرير الثاني، من الموروثات الى الحلول الابتكارية، تقرير تجميعي 2019.
11. بلعما أسماء، استراتيجية التنويع الاقتصادي في الجزائر في ضوء بعض التجارب الدولية، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 7، العدد 1 ، 2018.
12. بللعما أسماء، دور السياسة الضريبية في تحقيق التنويع الاقتصادي في الجزائر، اطروحة دكتوراه، جامعة احمد دراية – أدرار، الجزائر ، 2018.

13. البنك الإسلامي للتنمية، تحقيق فرص القرن الحادي والعشرين عن طريق بناء سلاسل قيمة عالمية قادرة على الصمود قطاع البتروكيمياويات، جدة، المملكة العربية السعودية، 2020.

14. تقرير سابك، 2019.

15. جاسب عبد السادة خنجر، صناعة تكرير النفط في السعودية والامارات للمده (2000-2012) مع إمكانية افادة العراق منها، بحث دبلوم عالي، كلية الإدارة والاقتصاد جامعة البصرة، 2015.

16. الجزيرة كابيتال، الجزيرة للأسواق المالية، التقرير الشهري للنفط والصناعات البتروكيمياوية، الرياض المملكة العربية السعودية، 2020.

17. جمهورية العراق البنك المركزي العراقي، دائرة الإحصاء والأبحاث، التقرير الاقتصادي السنوي 2017.

18. جمهورية العراق البنك المركزي العراقي، دائرة الإحصاء والأبحاث، التقرير الاقتصادي السنوي 2020.

19. حالوب كاظم معلة و أ. علي محمد احمد، الاقتصاد العراقي بين الهيمنة الريعية و امكانية التنويع الاقتصادي المستقبلية، مجلة المنصور ، العدد 24 ، 2015.

20. حسين علي هاشم، الصناعة النفطية كلية الإدارة والاقتصاد جامعة البصرة، قسم الاقتصاد، 2020.

21. حيدر نعمة بخيت و أ. عباس فضيل عطيوي، واقع التنوع الاقتصادي و مبرراته في العراق للمدة 1980- 2014_، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الادارية ، المجلد الرابع عشر، العدد 3 ، 2017.

22. رؤية المملكة 2030 ،جدول الاستثمار، 2017.

23. ساتورب نشرة الإصدار، الجزء الأول والثاني، 2011.

24. سارة ناصر النويصر، قياس إنتاجية نشاط الصناعات التحويلية في المملكة العربية السعودية، إدارة الأبحاث العربية مؤسسة النقد العربي، أكتوبر 2020.

25. سجاد صادق الهيد، واقع وافاق الاستثمار في صناعة تكرير النفط في العراق، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، 2011.

26. سلام إبراهيم كبة، أفاق ومستقبل تطور الصناعات البتروكيمياوية، 2008.
https://m.ahewar.org/s.asp?aid=157697&r=0
27. سهام يوسف علي، الخلل الهيكلي في التجارة الخارجية الليبية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة سبها، مجلة جامعة سبها (البحثية والتطبيقية) المجلد السابع، العدد الثامن، 2008.
28. شبكة الانترنت www.factory.com pdf
29. الشركة العامة للصناعات الأساسية سابك، 2011.
30. الشركة العامة للصناعات الأساسية سابك، 2015.
31. الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية العراق–البصرة.
http://www.pchem.gov.iq/xatenders.htm
32. صندوق النقد الدولي، المملكة العربية السعودية تقرير القضايا المختارة في إطار مشاورات المادة الرابعة، 2019.
33. الطاقة والتعاون العربي مؤتمر الطاقة العشار، تكرير النفط الثقيل التحديات والفرص، ابوظبي الامارات العربية المتحدة، 2014.
34. عاطف لافي مرزوك وم.م عباس مكي حمزه، التنويع الاقتصادي مفهومه و ابعاده في بلدان الخليج وممكنات تحقيقه في العراق ،مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الادارية، العدد الحادي والثلاثون ، 2014.
35. عاطف لافي مرزوك، التنويع الاقتصادي في بلدان الخليج العربي مقاربة للقواعد و الدلائل، مجلة الاقتصاد الخليجي ،العدد 24 ، 2013.
36. عباس منذر ساجت، عمليات تكرير البترول، جامعة القادسية كلية العلوم، 2019.
37. عبد الكريم حمد زبير وأ.د. سعاد قاسم هاشم الموسوي، الاهمية الاقتصادية لتنويع مصادر الدخل في العراق تجارب دول مختارة(النرويج وشيلي)، جامعة بغداد كلية الادارة و الاقتصاد، 2020.
38. عبد الوهاب السعدون، ملامح وتوجهات صناعة البتروكيمياويات عالمياً وعربياً وخليجياً، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الخامس والاربعون، العدد 168 ،2019.

39. عبير الغامدي، تقرير الطاقة للمملكة العربية السعودية، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، 2020.

40. عبير محمد جاسم وأ.د سهيلة عبد الزهرة ، التنويع الاقتصادي في العراق و التحديات الراهنة ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد السابع و الخمسون ، 2019.

41. عراب سمية، تبعية الاقتصاد الجزائري لقطاع المحروقات وتحليل درجة تنوعه حسب مؤشر هرفندل–هيرشمان ((H–Hخلال الفترة (2001–2019)، مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 6، العدد 2، 2021.

42. العمود (1–2–3) –وزارة الصناعة والمعادن، مركز المعلومات والمعرفة العلمية، بيانات القطاع الصناعي، تقرير كمية الإنتاج للمدة (2000–2010).

43. كمال البصري، صناعة النفط العراقية والحاجة الى تشريع خاص، مجلة الإصلاح الاقتصادي العدد 20 ، 2016.

44. كوان طه ولي العبيدي، التحليل المالي والاقتصادي للصناعات البتروكيمياوية في العراق للمدة (2000–2008)، الجامعة المستنصرية، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد اثنان وتسعون، 2012.

45. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، نشرة التجارة الخارجية للمنطقة العربية، العدد الثاني والعشرون، 2013.

46. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، نشرة التجارة الخارجية للمنطقة العربية، العدد السادس والعشرون، 2017.

47. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، نشرة التجارة الخارجية للمنطقة العربية، العدد التاسع والعشرون، 2020.

48. لويس غالامبوس، ترجمة صباح صديق الدملوجي، الصناعة الكيميائية في العالم في عصر ثورة البتروكيمياويات، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المنظمة العربية للترجمة، 2010.

49. مجلة العلوم والتقنية، تصدر في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السنة السابعة، العدد الثامن والعشرون، شوال 1414 هجرية، 1994.

50. محمد إسماعيل وجمال قاسم محمود صندوق النقد العربي، أثر قطاع الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي في الدول العربية، 2021.
51. محمد النويهي و أ. د سالم الذياب، البتروكيمياويات والصناعات البتروكيمياوية، جامعة الملك سعود، 2016.
52. مركز البيان للدراسات والتخطيط، تقرير النفط والغاز بضمنها التوقعات لعشر سنوات قادمة حتى العام 2025، 2016.
53. مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، التبادل التجاري بين المملكة وشركائها التجاريين الرئيسيين، إحصاءات التجارة الخارجية، 2020.
54. ممدوح سلامة، العوامل الكامنة وراء التراجع الحاد في أسعار النفط الخام، المركز العربي للأبحاث والدراسات، قطر، الدوحة، 2015.
55. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير الأمين العام التاسع والثلاثون، 2012.
56. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير الأمين العام الثاني والاربعون، 2015.
57. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير الأمين العام السابع والاربعون، 2020.
58. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير الأمين العام الربع والاربعون، 2017.
59. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير الأمين العام الخامس والاربعون، 2018.
60. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير الأمين العام الثالث والاربعون، 2016.
61. مها كريم لفتة، الصناعة النفطية في جنوب العراق افاقها وسبل تطويرها، بحث دبلوم عالي، جامعة البصرة كلية الإدارة والاقتصاد، 2017.
62. مؤسسة تصنيف gfd2021 ، تقرير السومرية نيوز
63. الموقع الالكتروني BASICEDU.MU.IQ

64. موقع على شبكة الانترنت bbcnews.com2020

65. موقع على شبكة الانترنت ceicdata.com

66. موقع على شبكة الانترنت احصائيات البنك الدولي api.worldbank.org

67. موقع على شبكة الانترنت وكالة الطاقة الامريكية eia.gov

68. نبيل جعفر عبد الرضا، اقتصاد النفط، دار احياء التراث العربي للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الأولى، 2011.

69. نزار ذياب عساف وم.م خالد روكان عواد ، متطلبات التنويع الاقتصادي في العراق في ظل فلسفة الاقتصاد الحر ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية و الادارية، عدد خاص.

70. نشأت صبحي يعقوب، الطاقة المعطلة في الصناعات التحويلية في العراق (الأسباب، الاثار، المعالجات) دراسة تحليلية للمدة 2000–2010، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، جامعة بغداد، المجلد 18، العدد67، 2012.

71. النشرة الشهرية حول التطورات البترولية في الأسواق العالمية (أوبك) اغسطس2020.

72. النفط والتعاون العربي، المجلد السابع والاربعون 2021، العدد 176.

73. هبة عبد المنعم، صندوق النقد العربي، أداء الاقتصادات العربية خلال العقدين الماضيين ملامح وسياسات الاستقرار، 2012.

74. هجير عدنان زكي، اقتصاديات الانكشاف، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد الثالث، العدد الرابع، 2010.

75. هيئة الشفافية في الصناعات الاستخراجية، تقرير عام 2018.

76. الهيأة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية، الكتاب الاحصائي السنوي 2019، الفصل الثالث عشر، الناتج المحلي الإجمالي وإنفاق الاسرة

77. الهيأة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية، الكتاب الاحصائي السنوي 2015، الفصل الثالث عشر، الناتج المحلي الإجمالي وإنفاق الاسرة

78. الهيأة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية، الكتاب الاحصائي السنوي 2010، الفصل الثالث عشر، الناتج المحلي الإجمالي وإنفاق الاسرة

79. الهيأة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية، الموجز البياني للاقتصاد السعودي جدول الاستثمار، 31أكتوبر 2020.

80. الهيأة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية، الناتج المحلي الإجمالي 2020، إحصاءات الحسابات القومية.

81. الهيأة العامة للإحصاء، التبادل التجاري للمملكة العربية السعودية، جداول excel 2010-2020 .

82. الهيأة العامة للإحصاء، التبادل التجاري، إحصاءات التجارة الخارجية، 2020.

83. وائل سالم جميل، ماهر عزيز عبد الرحمن، تحليل واقع الصناعات البتروكيمياوية العراقية في ظل الإغراق السلعي للمدة (2004-2011)، مجلة حولية المنتدى، المجلد 1، العدد 19، 2014.

84. وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، التقديرات الأولية السنوية والاجمالية للناتج المحلي الإجمالي 2019.

85. وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، التقديرات الأولية الفصلية والاجمالية للناتج المحلي الإجمالي 2020.

86. وزارة التخطيط العراقية، جدول الاستيراد الكلي لسنة 2015 ، www.cosit.iq

87. وزارة التخطيط العراقية، جدول الاستيراد الكلي لسنة 2017 ، www.cosit.iq

88. وزارة التخطيط العراقية، جدول الاستيراد الكلي لسنة 2020 ، www.cosit.iq

89. cosit.gov.iq

90. data.albankaldawli.org

91. Geneva Group International
سجل تراخيص النفط و الغاز في العراق الاتحادي، 2020 .

92. investpromo.gov.iq

93. negahe sabz.com

Abstract

Refining crude oil and benefiting from oil refineries for consumption or for petrochemical industries later is a matter of great importance to many countries … for its role in revitalizing and diversifying their economies, providing foreign exchange and employing the labor force in them.

The researcher dealt with the theoretical side, including the technical methods of refining crude oil and the most important international countries and companies in the field of production and consumption, as well as the technical foundations of the petrochemical industry from feedstock (raw materials of oil and gas) and the role of the industrial entanglement of the productive inputs of the components of this industry and its stages and markets in the world and its contribution to the economies of some The most important countries in the world. Also, the refining and petrochemical industry in the Kingdom of Saudi Arabia was addressed in terms of application and the stages it went through. Oil refining and petrochemicals in the economic diversification of both countries Saudi Arabia and Iraq through the economic indicators of these industries in foreign trade.

Finally, the researcher touched on a number of conclusions and recommendations for the research

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Basrah
Department of Economics
College of Administration and Economics

The role of the crude oil refining and petrochemical industry and the economic diversification of the Kingdom of Saudi Arabia for the years (2010-2020) with special reference to Iraq

Thesis submitted by

Saleh Kamel Mohalhal Al-Tamimi

To the council of the College of Administration and Economics, University of Basrah as a partial fulfilment of the requirements for the master degree in Economic Sciences

Supervised by

Assistant Prof Dr. Hussein Ali Hashem Al-Luaibi

2022AD 1444AH