العلوم الاقتصادية
العدد الرابع والثلاثون / المجلد التاسع / ت الثاني ، ٢٠١٣

الآثار ألاقتصاديه والبيئية لصناعة وتكرير النفط
دراسة تطبيقية في شركة مصافي الجنوب (شركه عامة)

م.د. مالك عبد الحسين احمد
م.م.ميادة رشيد كامل
الكلية التقنية الإدارية بالبصرة

المستخلص :

يمتلك العراق احتياطات نفطية هائلة (مثبتة ومحتملة)، يقدرها الخبراء ب (500) مليار/برميل ، ويعتمد الاقتصاد العراقي بشكل كبير على العوائد النفطية والتي تعد المصدر الأساسي لتمويل تنمية القطاعات الاقتصادية ، ولكن الطاقات الانتاجية للنفط لازالت غير متناسبة مع الاحتياطيات الضخمة التي يمتلكها العراق ، إذ تعرض القطاع النفطي العراقي الى إضرار كبيره، بسبب الحروب والعقوبات الاقتصادية مما اضعف الطاقات الانتاجية وتراجع أداء القطاع النفطي ، ولم يستطع العراق رفع طاقاته الانتاجية حتى الى مستوى الإنتاج ماقبل الحرب العراقية الايرانيه ، وقد انعكس ذلك على حجم الصادرات وعوائدها ، كما إن المصافي العراقية بالرغم من محدودية طاقاتها الإنتاجية لكنها لم تسلم من التدمير الذي أصاب بنيتها الارتكازية وأوقف الكثير من طاقاتها الانتاجية، وافقد قدرتها على متابعه التطورات التكنلوجيه، وجعل بعض منتجاتها غير مطابقة للمواصفات العالمية، وأبعدها عن الشروط البيئية وجعلها مصدراً لبعض العناصر الملوثة للبيئة ، لذلك يتطلب النهوض بالصناعة النفطية حزمه من الاستثمارات، قد يعجز العراق عن توفيرها في الأمد القريب والمتوسط، ولمعالجه ذلك لابد من جذب رؤوس الأموال المحلية والاجنبيه للإسهام في تطوير ألصناعه النفطية وتحقيق الكفاءة ألاقتصاديه في استغلال الثروة النفطية ، ولكن ينبغي إن لاتوجه الجهود نحو تطوير طاقات الإنتاج والتصدير فحسب، بل ينبغي العمل على تنويع الصادرات النفطية التي تعتمد على تنويع إنتاج النفط بحيث تشمل تلك الصادرات المنتجات النفطية بدلا" من التركيز على تصدير النفط الخام بهدف تعظيم القيم ألاقتصاديه للموارد النفطية .

تاريخ قبول النشر ٢٠١٣/٩/١١

www.oksol.com

المقدمـــــة :

يتميز العراق باحتياطيات نفطية مؤكدة تبلغ (141.4) مليار برميل ،ويحتل المرتبة الثالثة عالمياً بعد السعودية وإيران، وبأهمية نسبية تقترب من 13% من احتياطي منظمة أوبك ،وحوالي 11% من الاحتياطي العالمي،وتشير الدلائل إلى وجود كميات كبيرة من الاحتياطيات المحتملة والتي تقدر ب 280 – 360 مليار برميل تقريباً، يتوزع الاحتياطي النفطي على حوالي 80 حقلاً نفطياً موزعة في معظم محافظات العراق،تختزن البصرة 65، 784 مليار برميل نفط في حقولها المطورة ونحو 45،4 مليار برميل في حقولها غير المطورة، وهي بهذا تحقق أعلى نسبة احتياطي نفطي في العراق تقدر بحوالي 59%(عبد الرضا:209:2011)، وبالرغم من امتلاك العراق هذه الاحتياطيات الضخمة التي تجعله متصدراً لبلدان العالم في المستقبل القريب، إلا إن إنتاجه من النفط الخام يعاني من تراجع الكميات المنتجة مقارنة بما يمتلكه العراق من الاحتياطيات ،ويعتمد الاقتصاد العراقي بشكل كبير على العوائد المتأتية من تصدير النفط الخام والتي تشكل 65% من الناتج المحلي الإجمالي و 90% من تمويل الميزانية (شبكة الانترنت:org.iier@iierwww)،ولذلك فان تذبذب مستوى الإنتاج وانخفاض الكميات المصدرة من النفط الخام يعوق عملية النمو والتطور، ويحرم العراق من إمكانية استغلال ثرواته النفطية، وبما يحقق مستوى عالي من الرفاهية،إن رفع مستوى الكفاءة الاقتصادية لاستغلال الثروات النفطية ينبغي ان لا يقف عند حدود تصدير النفط الخام، بل إن الأمر يتطلب الاستفادة من الميزة التنافسية لصناعة التكرير التي لا تتمتع بها أي منطقة في العالم ،حيث يتوفر النفط الخام بكميات وفيرة ووجود قوى عاملة مدربة ،وامتلاك مرافق مساندة كخطوط الأنابيب وموانئ التحميل والتفريغ، فضلا عن القيمة المضافة التي يمكن الحصول عليها من تكرير برميل النفط الذي يعادل عشرة براميل نفط خام على وفق تقديرات سبعينات القرن الماضي .إن أهمية صناعة التكرير لا تقف عند حدود إنتاج المشتقات النفطية ،بل أنها تحفز على القيام بصناعات أخرى متكاملة معها تستخدم منتجات التكرير في عمليات صناعية لاحقة كالصناعات البتروكيمياوية ، فضلاً عن أنها توفر بعض السلع الوسيطة لصناعات أخرى قائمة ،إن صناعة التكرير من الصناعات الفنية المعقدة والمتطورة تكنولوجياً، وهي تحتاج إلى رؤوس أموال ضخمة وهي احد المصادر المهمة للدخل . كما أنها من الصناعات التي تتعدد فيها مراحل الإنتاج وتتولد عنها مجموعة متباينة من عناصر التلوث ،وتنتج بعض من هذه العناصر نتيجة التركيب الكيميائي للزيت الخام قبل استخراجه من الآبار، في حين ينتج بعضها الأخر نتيجة عمليات ضم منتجين أو مادتين

www.oxoof.com

أو أكثر، وايضآ جراء عملية الفصل وعمليات الاحتراق لبعض المنتجات في اثناء التشغيل، فضلا عن عمليات طرد بعض المواد غير الضرورية مثل الأملاح والمياه العالقة بالزيت الخام إن وجود هذه الملوثات يحدث إضرارا بالبيئة ويتطلب اعتماد الوسائل كافة للحد من الآثار الناجمة عنها .

منهجية البحث : Research Method

أهمية البحث : Research important

تأتي أهمية البحث من أهمية صناعة تكرير النفط في إنتاج المشتقات النفطية اللازمة لتلبية الاحتياجات المحلية، وتوفير فرص العمل للعمالة الماهرة وغير الماهرة، ومن ثم توسيع القاعدة الإنتاجية وتنويع مصادر الدخل وتحقيق قيم مضافة جديدة من السلع المصنعة الأمر الذي يجعل الاقتصاد العراقي أكثر مرونة في مواجهة التقلبات والضغوط الخارجية، فضلآ عن تحديد الآثار البيئية لصناعة التكرير وسبل معالجتها .

هدف البحث : Research objective

١) زيادة الطاقات الإنتاجية لمصافي التكرير لسد الاحتياجات المحلية، والعمل على تحقيق فائض للتصدير لتعظيم القيمة المحلية للثروة النفطية، والناتجة عن تحويل النفط الخام ذي القيمة المنخفضة إلى مشتقات نفطية ذات القيمة العالية .

٢) الحد من الآثار البيئية لمصافي التكرير، ودراسة إمكانية استغلال هذه الملوثات للتقليل من الهدر والضياعات في الموارد النفطية .

مشكلة البحث : Research problem

تعاني صناعة تكرير النفط في شركة مصافي الجنوب، من عدم قدرتها على تأمين احتياجات السوق المحلية من المشتقات النفطية بسبب انخفاض قدرتها الإنتاجية الناجمة عن قدم الوحدات الإنتاجية وعن ضعف الاستثمار وانخفاض مستوى التطور التكنولوجي، والى الإضرار الفادحة التي تعرضت لها منشآت التصدير والإنتاج والتكرير ومنشآت النقل والخزن والتوزيع، جراء الحروب التي خاضها العراق بدءاً من الحرب العراقية الإيرانية ،وقيام العراق بغزو الكويت وفرض الحصار الاقتصادي والعمل ببرنامج النفط مقابل الغذاء في بداية عام 1997 ،وحرب تغيير نظام الحكم السابق ،كل ذلك

www.cxpdf.com

أدى إلى تخلف الصناعة النفطية بشكل عام وصناعة التكرير بشكل خاص وقلل من الكفاءة الاقتصادية والتقنية للمصافي، وقد نتج عن ذلك زيادة نسبة الضياعات ومخلفات الإنتاج ،والى وجود الكثير من الملوثات البيئية التي ينبغي معالجتها للحد من آثارها .

فرضيات البحث : Research Hypothesis

١) يؤدي انخفاض الطاقات الإنتاجية لشركة مصافي الجنوب إلى عدم قدرتها على تلبية الطلب المتزايد على المشتقات النفطية مما يدفع باتجاه فتح باب الاستيراد لتلافي هذا النقص .

٢) تتولد عن صناعة التصفية في شركة مصافي الجنوب كميات من الملوثات الصناعية التي تؤدي إلى الإضرار بالبيئة إن لم تتخذ الإجراءات السريعة لمعالجتها مما يجعل الشركة تتحمل تكاليف ناجمة عن خسارة تلك الموارد وتحميل المجتمع نفقات التخلص منها ومعالجة أثارها .

حدود البحث : Research Borders :

الحدود الزمانية : تم تحديد الإطار الزمني للبحث بالمدة 2011 -2000

الحدود المكانية : شركة مصافي الجنوب (شركة عامة) .

أسلوب البحث : Research Manner

اعتمد البحث أسلوب التحليل الوصفي لدراسة وتحليل فرضيات البحث بالاستناد إلى البيانات والمعلومات المعتمدة من قبل شركة مصافي الجنوب ،فضلاً عن المصادر والمراجع العلمية والبحوث والدراسات المحلية والإقليمية وتقارير المنظمات الدولية والعربية والمؤتمرات والندوات العلمية ذات العلاقة بصناعة تكرير النفط .

www.oxpdf.com

هيكلية البحث : Research structure :

ولأجل اختبار فرضيات البحث قسمت الدراسة إلى أربعة محاور تناول المحور الأول : طبيعة صناعة تكرير النفط وتحديد المراحل التي تمر بها عملية التكرير، وصولآ الى المنتجات النفطية اللازمة لتلبية الطلب المحلي، مع الإشارة الى الأهمية التي تحتلها صناعة التكرير في الاقتصاد الوطني . وقد انصب المحور الثاني على دراسة القدرات الاقتصادية للنفط العراقي من حيث الاحتياطي ومن حيث القدرة الإنتاجية ومدى تناسبها مع الاحتياطي، وتحديد الكيفية التي يمكن من خلالها زيادة قدرة التكرير للمصافي العراقية، للارتفاع بكفاءة استغلال الثروة النفطية . ولما كان الاقتصاد العراقي يعتمد بشكل كبير على العوائد المتأتية من تصدير النفط الخام، لذلك فقد تمت دراسة القدرات التصديرية للعراق لان رفع سقف الإنتاج سوف لا يحقق الفائدة المرجوة ان لم يجد النفط طريقه للعالم الخارجي . وخصص المحور الثالث لدراسة وتقييم الإنتاج النفطي لشركة مصافي الجنوب بهدف الوقوف على الطاقات الإنتاجية، للتعرف على الأسباب التي حالت دون استغلالها بالشكل الذي يتناسب مع طاقاتها القائمة . وتطرقنا في هذا المحور الى عناصر التلوث الناجمة عن العمليات الاستخراجية والتحويلية للنفط بهدف الحد منها لتقليل الإضرار التي تنتج عنها . وبعد هذه الدراسة والتحليل توصل الباحثان الى بعض الاستنتاجات والتوصيات التي تضمنها المحور الرابع .

المحور الأول : طبيعة صناعة التكرير وأهميتها

اولآ : طبيعة صناعة التكرير

يصاحب البترول في اثناء خروجه من البئر غازات ومياه وشوائب ميكانيكية (رمال وطين)، ولا يمكن استخدام البترول الخام بحالته التي يستخرج بها من الأرض، بل يجب معالجته من خلال فصل هذه الأشياء جزئيآ في الحقل وكليآ في معامل التكرير، وتعني عملية تكرير النفط على أنها عملية تصنيع النفط الخام من خلال مجموعة من العمليات المعقدة ليصبح جاهزآ للاستهلاك النهائي، ومن ثم رفع القيمة الاقتصادية والمنفعة الشكلية للنفط الخام ،من خلال تحويله إلى منتجات مكررة تكون معدة للاستهلاك المباشر التجاري والصناعي والمنزلي ،كما ويمتد نشاط هذه الصناعات إلى مراحل عزل الملوثات كالكبريت والنيتروجين، والى معالجات إضافية لجعلها مدخلات لاحقة (البترو كيمياويات) وبذلك تكون عملية التكرير ما هي إلا عبارة عن خلق المنفعة من برميل النفط وتحويله إلى برميل

www.oxpdf.com

مركب ،وللوقوف على طبيعة عملية تكرير النفط سوف نتابع بشكل مختصر ما تتطلبه معالجة مدخلات الإنتاج من النفط الخام في مصفى البصرة(حسن:3:1982).

تتطلب العملية الإنتاجية تجهيز النفط الخام ذي مواصفات معينة تعتمد على درجة (API) ،حيث يكون النفط ذا درجة (API) اعلى من (30) أي بحدود (34 – 30) ،وتتم إضافة المواد الكيماوية للنفط الخام للتخلص من الأملاح وذلك للحماية من عمليات التآكل ثم تجرى على النفط الخام والمواد المساعدة مجموعة من العمليات وكالاتي (هيأة الإنتاج:2013) .

١) رفع درجة حرارة النفط الخام وذلك من خلال ثلاث مراحل المرحلة الأولى : اذ ترفع درجة حرارة النفط بواسطة مجموعة من المبادلات الحرارية، وذلك من خلال التبادل المباشر مع المنتجات الرئيسية التي يتم الحصول عليها من برج التقطير الأول وهي كل من HGo ، RcR ، LG ،(LGo) وتكون ذات درجة حرارة عالية جداً ولهذا يتم الاستفادة منها في المرحلة الأولى من عملية التسخين اذ تكون درجة حرارة النفط في هذه المرحلة بحدود (220c) .

المرحلة الثانية والثالثة من التسخين تتم داخل الفرن اذ تتم المرحلة الثانية من التسخين بواسطة الغازات الخارجة من الفرن ،في حين تتم المرحلة الثالثة بواسطة التسخين المباشر للنفط داخل الفرن بواسطة اللهب و يكون النفط الخارج في نهاية هذه المرحلة بحدود (340c – 330c)

٢) عملية الفصل : تجرى هذه العملية داخل أبراج معدة لهذا الغرض وذلك اعتماداً على درجة غليان المواد ،اذ يتم فصل كل مادة استناداً إلى درجة غليانها وتتم هذه العملية بمساعدة (stem) بخار يتم حقنه داخل البرج .إن استكمال هذه المراحل يتطلب عمل المصفاة بشكل منتظم طيلة ايام العمل كما يعمل برج الفصل الحراري على مدار الساعة و يزود باستمرار بالنفط الخام، وتسحب منه النواتج على ارتفاعات مختلفة فالمركبات ذات درجة الغليان العالية تبقى أسفل البرج ،والمركبات ذات درجة الغليان المنخفضة ترتفع إلى اعلى البرج وتسحب منه .

إن الاستمرار بالإنتاج لا يمكن إن يتحقق إلا من خلال جهد خدمي يسهل عملية المعالجة،و إن العملية الإنتاجية لا يمكن إن تتحقق إلا من خلال عملية نقل النفط الخام والمنتجات البترولية والغاز، وهذا يتطلب توافر مستودعات ذات سعات كافية لاستقبال النفط الخام كاحتياطي والمنتجات النفطية .كما إن العملية تتطلب وجود محطات الضخ والضغط التي تنسجم مع طبيعة السائل المنقول، فهناك

www.oxpdf.com

محطات ضخ النفط الخام وأخرى لضخ المنتجات البترولية، كما إن محطات الضغط هي الأخرى تنقسم الى محطات ضغط غازية، ومحطات ضغط هوائية والمشتقات التي نحصل عليها تكون غير صالحة للاستخدام، بشكل مباشر، ولذلك لابد من القيام ببعض العمليات التي تجعل المشتق صالحآ للاستخدام فالجازولين الناتج يتطلب رفع رقم الاوكتان ليعمل محرك السيارة في هدوء وسلامة وعند إضافة بعض المركبات غير الموجودة في النفط اصلآ فان رقم الاوكتان يرتفع ويعطي (بنزين ممتاز) ،وعند إزالة الشحوم من الوقود تخفض درجة تجميده بحيث عندما تصعد الطائرة إلى طبقات الجو العليا فان الوقود يقاوم عملية التجميد بسبب انخفاض درجة الحرارة وهكذا بالنسبة لبقية المشتقات.

ثانيآ : أهمية صناعة تكرير النفط :

تعد صناعة تكرير النفط احدى الصناعات التحويلية الأساسية التي شكلت فيما بعد القاعدة الصناعية التي بنيت على دعائمها العديد من الصناعات التحويلية ذات الإحجام الاستثمارية والتشغيلية المختلفة ،اذ ازداد عدد المصافي وتضاعفت طاقاتها الإنتاجية، فهي المصدر الرئيس والحيوي لإنتاج المشتقات البترولية اللازمة لتوليد الطاقة التي تعد المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي ،وتشير الإحصاءات الى ان البترول يمثل في الوقت الحاضر 38% من إجمالي الطلب العالمي على الطاقة، وهو أعلى نسبة مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى(عمر:475:2007).

ولقد ركزت ستراتيجية التنمية الصناعية في الدول المنتجة للنفط على صناعة تصفية النفط والبتروكيمياويات والصناعات الأخرى القائمة على النفط والغاز ،وبذلك أصبحت هذه النشاطات تهيمن على مجموع الدخل الصناعي، بخلاف الدول الأخرى ذات الاقتصادات المتنوعة . ويمكن تفسير الاندفاع نحو التوسع في صناعة التصفية بالمبررات الآتية .

١) تحقيق قيمة مضافة اكبر للنفط المنتج بدلآ من تصديره بالكامل على شكل مادة خام.

٢) تنويع الصادرات النفطية التي تعتمد على تنويع إنتاج النفط بحيث تشمل تلك الصادرات على المنتجات النفطية ،بدلآ من التركيز على تصدير النفط الخام وذلك لإحداث التغير التدريجي في الاقتصاد من اقتصاد قائم على النفط بشكل رئيس إلى الاعتماد على الصناعة.

www.oxbar.com

٣) تنويع هيكل الإنتاج من خلال خلق قطاعات جديدة مولدة للدخل ،بحيث ينخفض الاعتماد الكلي على القطاع النفطي إذ ستؤدي هذه العملية إلى فتح مجالات جديدة ذات قيمة مضافة أعلى توفر فرص عمل أكثر إنتاجية للعمالة الوطنية .

٤) استغلال الميزة التنافسية لقطاعي النفط والغاز عن طريق توسيع الطاقة الإنتاجية وزيادة الصادرات النفطية ،لتحقيق فوائض في الإيرادات النفطية يمكن إن تستغل في تطور صناعة البتروكيمياويات وهي مدخلات أساسية لهذه الصناعات .

٥) من الممكن إن يكون العراق مركزآ لإنتاج الصناعات البتروكيمياوية الأساسية والصناعات المستخدمة لهذه المنتجات كمواد أولية اعتمادا على الإنتاج النفطي الكبير والغاز المصاحب له.

٦) تأمين المشتقات النفطية للبلد بدلاً من استيرادها بمبالغ كبيرة ويعرض البلد الى شروط الأسواق الخارجية.

المحور الثاني : القدرات الاقتصادية للنفط العراقي

يعتقد الكثير من الاختصاصين إلى إن العراق يمتلك احتياطيات نفطية مؤكدة ومحتملة تقارب (500) مليار برميل، مع ان عمليات التنقيب بالعراق توقفت منذ عام 1980(موسى:292:2010) كما إن العراق يمتلك احتياطيات مثبته من الغاز الطبيعي بلغت (3.17) تريليون م3 و (9.3) تريليون م3 كاحتياطي محتمل(زيني:6:2010) ،ويأتي العراق بالمرتبة العاشرة دوليا من ناحية احتياطات الغاز المثبتة، في حين يأتي بالمرتبة 57 من ناحية الإنتاج الدولي ،علما ان 70% من احتياطيات العراق الغازية هي من الغاز المصاحب للنفط إما النسبة المتبقية فتمثل غازآ حرآ يمكن إنتاجه من حقول مستقلة (محمد:13:2008) وتتميز عملية استخراج النفط في العراق بانخفاض كلفة الإنتاج، والتي تعد الأقل في العالم إذ تتراوح بين

www.oxpdf.com

(6 –10) دولارات ، للبرميل في حين تصل إلى25 دولاراً للبرميل في أمريكا ويرجع سبب الانخفاض في التكلفة إلى سهولة استغلال الحقول المكتشفة العملاقة لوجودها في إعماق قريبة جداً من سطح التربة ومعظمها ذات جدوى اقتصادية عالية بسبب كبر مساحتها كما إن كلفة حفر بئر في العراق تقدر بـ (6– 10) ملايين دولار ويحتاج تطويرها إلى(4 – 5) ملايين دولار(نعمة:68:2006) ، وهذا يعني ارتفاع ربحية النفط الخام العراقي. إن وجود الاحتياطيات النفطية والغازية الضخمة قد لا تكون ذات جدوى اقتصادية، إن لم يرافق ذلك قدرات إنتاجية للنفط الخام المستخرج وقدرات تصديرية وقدرات تكريرية، بهدف تعظيم العوائد المتأنية من إنتاج وتصدير برميل النفط المنتج ،لتحقيق الاستغلال الأمثل للثروة النفطية وتوفير مستوى عال من الرفاهية للمجتمع، ويمكن الوقوف على المشهد الإنتاجي العراقي بالاتي .

١) القدرات الإنتاجية للنفط الخام العراقي :

لم يستقر إنتاج النفط الخام في العراق طيلة العقود الأربعة الماضية، متأثراً بطبيعة المتغيرات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية التي عاشها العراق خلال تلك العقود ،ففي الوقت الذي بلغ فيه الإنتاج النفطي ذروته عام 1979 عندما بلغ 3.426 ملايين برميل يومياً ،بدأ سقف الإنتاج بالتراجع بعد الحرب العراقية الإيرانية مباشرة، إذ أنتج العراق 1، 221 مليون برميل عام 1984 ،عاد بعد ذلك للارتفاع إلى 2.789 مليون برميل يومياً عام 1989 ،انخفض الإنتاج عام 1990 بعد غزو العراق للكويت إلى 0.282 مليون برميل يومياً وهذا يمثل ادني مستوى وصل إليه إنتاج النفط في العراق وبعد قبول العراق قرار الأمم المتحدة 986 في أواخر عام 1996 والمتضمن برنامج النفط مقابل الغذاء ارتفع الإنتاج تدريجياً ليصل إلى2.719 مليون برميل يومياً عام 1999 (أوابك:37:2002) ثم عاد لينخفض إلى1.277 مليون برميل يومياً عام 2003 في اثناء الحرب الأخيرة على العراق ارتفع بعد ذلك بشكل تدريجي حتى وصل إلى 2.585 مليون برميل يومياً عام 2011 (أوابك:2012)، ومن خلال استعراض سقف الإنتاج خلال تلك المدة فإننا نلاحظ بالرغم من تزايد احتياطيات العراق النفطية والتي قدرت عام 2011 ب 141.4 مليار برميل، لكن الإنتاج لم يصل إلى مستوى عام 1979 عندما كان الاحتياطي المؤكد لا يتجاوز (31) مليار برميل، وهذا يشير إلى عدم فاعلية استغلال الثروة النفطية في العراق إذ إن نسبة الإنتاج إلى الاحتياطي كانت في عام 1997 4.03 %في حين لن تتجاوز هذه النسبة 1.8% عام 2011 ،يشير الكثير من الخبراء إلى إمكانية رفع مستوى الإنتاج للنفط الخام إلى أكثر من ستة ملايين برميل يوميا للأعوام – 2014

2010(موسى:301:2010) إن هذا الانخفاض في الإنتاج إلى حجم الاحتياطيات يعكس تردي البنية التحتية لصناعة النفط في العراق لكل من الإنتاج والتصدير .

٢) القدرات الإنتاجية لمصافي النفط في العراق .

يمتلك العراق حالياً (15) مصفاة للنفط وتتميز هذه المصافي بصغر طاقاتها الإنتاجية، باستثناء مجمع صلاح الدين البالغة طاقته الإنتاجية (310إلف برميل يوميا) ،ومصفي البصرة (150 إلف برميل يومياً) ،ومصفى الدورة (110 إلف برميل يوميا) .

وفي الوقت الذي يمتلك فيه العراق (15) مصفاة وبطاقات إنتاجية متدنية تمتلك الإمارات (5) مصافي نفط وبطاقة إنتاجية (778 إلف برميل يوميا) ،كما إن السعودية تمتلك (8) مصافي وبطاقة إنتاجية (2120 إلف برميل يومياً)(التقرير الاقتصادي:8/4:2006)وبذلك يخسر العراق الوفورات التي يمكن إن تحققها اقتصادات الحجم ويمكن توضيح طاقات مصافي التكرير القائمة في العراق بالجدول (1) .

جدول (1) طاقات مصافي التكرير القائمة في العراق (إلف برميل يوم) للمدة من 2000 - 2011

السنوات / الطاقات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
طاقة التصفية	570	570	570	587.0	597.0	597.0	597.0	597.0	597.0	789.0	858	860
أجمالي الإنتاج	457.0	457.0	457.0	444.0	513.0	476.9	484.1	319.0	447.0	436.0	510.7	551.6
أجمالي الاستهلاك	335.7	338.0	342.3	347.2	420.5	405.2	328.5	277.6	360.4	411.5	458.0	509.0

المصدر: تم تنظيم الجدول من قبل الباحثين بالاستعانة بالتقارير الإحصائية لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط (اوابك) للسنوات . 2011،2010، 2009، 2008، 2005، 2003 صفحات متفرقة.

نلاحظ من جدول (1) إن طاقات المصافي العراقية تكاد إن تكون ثابتة، مع تغيرات بسيطة خلال فترات متباعدة ،ففي عام 2005كان هناك اتفاق مع شركة هايدوكربون سبلاي ليمتد وشركة يرو كوب من جمهورية التشيك لأجراء تحسينات على مصافي الدورة بكلفة قدرها 110 ملايين دولار،

لزيادة القدرة الإنتاجية لهذا المصفى لتبلغ 170 إلف برميل يومياً، وكانت هناك خطط في عام 2005 لبناء مصفاة جديدة لتكرير النفط في البصرة بطاقة إنتاجية تتراوح مابين 250 إلف إلى 300 إلف برميل يومياً (الهيأة الوطنية للنفط والغاز:37:2005). وتعمل وزارة النفط لإنشاء مصفيين استثماريين بطاقة (550) إلف برميل يوم أحداهما في محافظة ذي قار بطاقة إنتاجية (300)إلف برميل / يوم والأخر في محافظة دهوك بطاقة 250 إلف برميل / يوم فضلاً عن مصافي النجف والسماوة وكربلاء والديوانية وبطاقة إنتاجية 250 إلف برميل / يوم، ومن المقرر إنشاء مصفى في إقليم كردستان (كوسينجق – بازيان – اربيل) وبطاقة 110 إلف برميل / يوم (www.eia.doe.gov)، ولكن بالرغم من هذه المحاولات لم ترتفع طاقة المصافي العراقية بما يتناسب مع هذه الخطط . كما إن إجمالي إنتاج المصافي لا يتناسب مع طاقات التصفية الموجودة في العراق، ويرى بعض الخبراء إن المصافي الحالية تعمل بنسبة 50 –75% من طاقاتها والأرقام الواردة في جدول (1)تؤكد هذه الحقيقة . إذ إن نسبة استغلال الطاقة تقدر خلال الأعوام 2007 ، 2009 ، 2011 بنحو 46%،55%،53% ،إن انخفاض نسبة استغلال طاقات التصفية في العراق وتزايد استهلاك المنتجات النفطية اضطر الحكومة إلى استيراد حوالي 200 إلف برميل يومياً من المنتجات النفطية (البنزين ، النفط الأبيض ، الغاز السائل ، زيت الغاز) ،لغرض تعويض النقص في المنتجات النفطية وبذلك تتحمل الدولة تكلفة(250) مليون دولار شهرياً فضلاً عن الدعم الحكومي المباشر وغير المباشر للمواطنين والذي يقدر ب (8) مليارات دينار شهرياً (تقرير الشفافيه سنوات متعددة).

إما على مستوى نوع المشتقات النفطية المنتجة والمستهلكة في العراق فهناك خلل واضح في تركيب إنتاج المشتقات النفطية وكما موضح في الجدول (2) .

www.oxford.com

جدول (2) إنتاج واستهلاك المنتجات الأساسية في العراق (إلف برميل / يوم)

للسنوات 2000 - 2003- 2005 - 2007 - 2009 -2011

المنتج	السنوات	2000	2003	2005	2007	2009	2011
غاز البترول السائل	الاستهلاك	31.0	38.7	31.9	28.1	45.0	51.0
	الإنتاج	16.7	16.7	16.7	17.3	6.8	9.0
الغازولين	الاستهلاك	84.5	87.4	132.1	78.5	99.0	128.0
	الإنتاج	85.1	85.1	67.9	51.3	56.3	66.3
الكيروسين	الاستهلاك	47.8	44.1	42.8	33.1	47.0	44.0
	الإنتاج	54.9	54.9	33.6	27.0	47.5	49.1
زيت الوقود	الاستهلاك	84.5	92.6	122.6	72.8	116.0	132.0
	الإنتاج	174.2	174.2	231.4	160.0	210.1	257.6
زيت الغاز والبترول	الاستهلاك	84.2	83.3	73.3	64.7	94.0	132.0
	الإنتاج	104.0	104.0	77.0	51.7	84.2	123.3
مشتقات نفطية أخرى	الاستهلاك	3.7	2.1	NA	0.4	6.5	10.0
	الإنتاج	22.1	0.1	10.7	11.7	31.1	46.2

المصدر : نظم الجدول من قبل الباحثين بالاستعانة بالتقارير الإحصائية لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول(أوابك) للسنوات 2005 – 2008 – 2011 صفحات متفرقة .

من جدول (٢) نلاحظ وجود خلل في تركيبة إنتاج المشتقات النفطية ،إذ تمثل المنتجات الثقيلة المتمثلة بزيت الوقود الحصة الأكبر من تركيبة الإنتاج إذ تشكل مانسبته 47% من إجمالي إنتاج المشتقات النفطية طيلة سنوات الدراسة كما نلاحظ وجود عجز واضح في إنتاج غاز البترول المسال أي إن الإنتاج لا يتناسب مع الطلب على المشتقات النفطية وهكذا بالنسبة لبقية المشتقات .

www.oxpdf.com

إن هذا العجز في إنتاج المصافي يأتي في ظل انخفاض استهلاك النفط والطاقة في العراق، وهذا يعكس انخفاض في الأداء الاقتصادي ،بسبب الحروب والحصار وإعمال التخريب للبنية التحتية، ولذلك لابد إن يصاحب عملية التنمية وإعادة الأعمار ، ارتفاع في استهلاك النفط والطاقة مما يتطلب الارتقاء بمستوى المصافي القائمة والعمل على القيام بإجراءات أخرى تضمن إضافة طاقات اكبر للتحويل

٣) الطاقة التصديرية للنفط العراقي .

إن معظم الكميات المستخرجة من النفط الخام تخصص للتصدير لان المصافي العراقية لا تستوعب سوى 25% في إجمالي إنتاج النفط ،بسبب تدني قدرتها الإنتاجية وعدم كفايتها لإشباع الطلب المحلي من المشتقات النفطية ،وتشكل العوائد الحالية المتأنية من التصدير المورد الرئيس للموازنة العامة اذ تسهم بنسبة 90% من الإيرادات العامة ونحو أكثر من 65% من الناتج القومي الإجمالي ،لذلك فان انخفاض الطاقة الإنتاجية أو ضعف الطاقة التصديرية يؤدي بشكل مباشر إلى انخفاض العوائد المالية، مما يؤدي إلى عدم القدرة على تنفيذ المشاريع الاستثمارية والى تدني القدرة على إشباع الحاجات الأساسية للمواطنين . وكان العراق في الظروف المثالية يمتلك القدرة على نقل وتحميل مايزيد على (7) ملايين برميل يومياً ويمكن ملاحظة الطاقات التصديرية للعراق من النفط من الجدول (3)

جدول (3) الطاقة التصديرية من النفط الخام (مليون / برميل/ يوم)

المرفق التصديري	الطاقة التصديرية
الخط العراقي التركي	1.6
الخط العراقي السعودي	1.65
الخط العراقي السوري	1.4
ميناء البصرة (البكر سابقاً)	1.6
ميناء خور العميمة	1.6
المجموع	7.85

المصدر : د. عبد الستار عبد الجبار موسى / دراسة تحليلية لواقع القطاع النفطي في العراق وآفاقه المستقبلية / الجامعة المستنصرية / مجلة الإدارة والاقتصاد العدد 85 لسنة 2010ص 305.

إن هذا التطور في الطاقات التصديرية كان نتيجة للنمو الملحوظ الذي شهدته الصناعة النفطية في السبعينات في مجال تطوير الحقول وزيادة الطاقات الإنتاجية ووجود شبكة متكاملة من خطوط

www.ahlafi.com

الأنابيب المخصصة للتصدير أو للنقل الداخلي للمشتقات أو النفط الخام المغذي للمصافي أو لنقل الغاز السائل وقد رافق ذلك طاقة تخزين عالية بإمكانها امتصاص التغيرات التي يمكن إن تحدث في حالة انخفاض طاقات الإنتاج أو حتى توقف بعضها لإغراض الصيانة وكانت موانئ العراق مهياة فنياً لتصدير النفط .لكن طاقات التصدير العراقية الحالية لاتتجاوز في أحسن الأحوال 2.5 مليون برميل / يومياً (2 مليون برميل) عن طريق الخليج العربي و (0.5 – 0.3) مليون برميل / يومياً عن طريق تركيا (الرواي:221:2009)إن تدني القدرة التصديرية للعراق كان بسبب التدمير لمنشات التصدير والإنتاج ومستودعات الخزن ومحطات الضخ والأنابيب وغيرها والحصار الاقتصادي وشحة الموارد المالية وصعوبة الحصول على الأدوات الاحتياطية وانقطاع التيار الكهربائي وانخفاض مستوى الاستثمار فضلاً عن توقف الخط السعودي منذ عام 1995 واستخدام الجزء السعودي لنقل الغاز إلى المناطق الصناعية السعودية وتعرض الخط العراقي التركي إلى هجمات متكررة جعلت من طاقته لاتتعدى 600إلف برميل / يوم كما إن الخطوط الفرعية عبر سوريا هي بحكم المغلقة (عبد الرحيم وعبد الازيرج:86:2009). إن ضعف الطاقات التصديرية للعراق أدى إلى خسارة مبالغ كبيرة بسبب صعوبة التزام العراق بتنفيذ الطلبيات وتعثر الإنتاج .إن الخسارة لاتتمثل بالعوائد النفطية فحسب إذ إن تردي الطاقة الإنتاجية ينعكس على توقف تجهيز الوقود الصناعي للمحطات الكهربائية وبعض الشركات الصناعية .

المحور الثالث : دراسة وتقييم الإنتاج النفطي لشركة مصافي الجنوب

تأسست شركة مصافي الجنوب في 1/ 6/ 1998 برأس مال قدرة (994067000) فقط تسعمائة وأربعة وتسعون مليون وسبعة وستون إلف دينار، وقد ازداد رأس مال الشركة حالياً ليصبح (1805067) فقط مليار وثمانمائة وخمسة مليون وسبعة وستين إلف دينار . وتقوم الشركة بالأنشطة التالية (هيأة الانتاج:2012) .

١) استلام وخزن النفط الخام لإغراض التصفية .

٢) تشغيل وصيانة وحدات التصفية وإنتاج المنتجات النفطية على اختلاف أنواعها .

www.oxoof.com

٣) خزن وتحميل المنتجات النفطية على اختلاف أنواعها .

٤) إنتاج العبوات والمغلفات لغرض تعبئة المنتجات النفطية .

٥) إدارة وتنفيذ جميع الإعمال الفنية والخدمية بما يدعم أنشطتها .

اولآ : مواقع الشركة والفروع التابعة لها .

تضم الشركة المواقع والفروع التالية :

١) مصفى البصرة . أنشئ المصفى في الشعيبة عام 1969 وبدأ الإنتاج عام 1973 بطاقة إنتاجية قدرها (70.000)إلف برميل / يوم وبعد إنشاء وحدة التكرير الثانية زادت الطاقة الإنتاجية للمصفى (البنزين الممتاز ، زيت الغاز ، النفط الأبيض ، زيت الوقود ، الغاز السائل ، الزيوت الثقيلة).

٢) مصفى الدهون . أنشئ المصفى عام 1987 وبطاقة إنتاجية (100)إلف طن سنويآ واهم منتجاته (زيت الغاز الفراغي ،الإسفلت، زيت بابل فل ، زيت الديزل فل).

٣) معمل صناعة البراميل والأوعية البلاستيكية .

تقوم الشركة بتصنيع أوعية بلاستيكية لتعبئة الزيوت الجاهزة لسيارات البنزين سعة 5 لترات بطاقة (100) عبوة/ ساعة وايضآ سعة (1) لتر بطاقة (2725) عبوة / ساعة .فضلا عن صناعة البراميل الحديدية سعة (200) لتر بطاقة (400) برميل / ساعة .

٤) مصفى ذي قار . أنشئ المصفى ضمن الحدود الإدارية لمحافظة ذي قار في 10/ 1980 12/ ويتكون من وحدتي تكرير طاقة كل منهما (10.000) برميل / يوم وتم توسيعه بوحدة تكرير ثالثة عام 1981 لتصبح طاقته الكلية (30000) برميل / يوم وقد أنشئت وحدة إسفلت بطاقة (500) طن يوميآ واهم منتجاته (زيت الغاز ، زيت الوقود الأسود ، النفط الأبيض ، البنزين ، الإسفلت).

٥) مصفى ميسان . يقع ضمن الحدود الإدارية لمحافظة ميسان وتبلغ طاقته الإنتاجية(10000) برميل / يوم وبدأت بالإنتاج النفطي في نيسان 2000/ ومن منتجاته (زيت الوقود الأسود،

www.Oxdf.com

زيت الغاز ، النفط الأبيض ، البنزين). لقد كانت شركة مصافي الجنوب هدفآ للعمليات العسكرية بدءآ بالحرب العراقية الإيرانية مروراً بحرب تحرير الكويت ثم فرض الحصار الاقتصادي منذ عام 1990 والذي استمر (13) سنة وبعد الاحتلال الأمريكي تعرضت منشأت النفط الاستخراجية والتحويلية لعمليات منظمة من أعمال النهب والسلب والإرهاب سببت أضراراً ربما فاقت في حجمها ومدياتها ماتعرضت له المصافي خلال الحروب السابقة . وقد اثر ذلك بشكل سلبي على الطاقات الإنتاجية وجعلها غير قادرة على تلبية الطلب المحلي على المشتقات النفطية . ويمكن مقارنة الطاقة الإنتاجية التصميمية والطاقة الإنتاجية الحالية من جدول (4).

جدول (4) الطاقات الإنتاجية التصميمية والحالية للشركة العامة لمصافي الجنوب موقع (الشعيبة)

كما في 1/ 10/ 2012

الكمية م3

المنتوج	الطاقة الإنتاجية التصميمية الحالية	الطاقة الإنتاجية الحالية
النفط الأبيض	84816	35475
زيت الغاز الخفيف	110112	107948
زيت الوقود	275280	298787
النفثا الخفيفة	42408	22978
بنزين خام	72912	72427
الغاز السائل	6200 **طن**	3508 **طن**
زيوت الأساس درجة (30)	11439	_____
دهن أساس بريت سوك	10137	_____
زيت المغازل	13206	_____
الإسفلت	11780 **طن**	5750 **طن**

المصدر : نظم الجدول من قبل الباحثين بالاستعانة بتقارير هيأة الإنتاج والنشرات الداخلية في شركة مصافي الجنوب

من جدول (4).نلاحظ ان الطاقات الإنتاجية الحالية متدنية لبعض المنتوجات النفطية ومنها النفط الأبيض الذي لاتشكل الطاقة الإنتاجية الحالية سوى نسبة 41.8% من الطاقة الإنتاجية التصميمية . كما نلاحظ زيادة الطاقة الإنتاجية الحالية لزيت الوقود لان النفط الخام يحتوي على انواع من

www.qpdf.com

المنتجات، وفي نظام التكرير لايمكن إنتاج بعض المشتقات دون أنتاج الأخرى ،ولذلك عند زيادة إنتاج المشتقات النفطية فهذا يولد إنتاج المزيد من زيت الوقود ،كما نلاحظ ان الطاقة الإنتاجية الحالية للغاز السائل لاتشكل سوى نسبة 56% من الطاقة التصميمية ،كما إن إنتاج بعض المنتوجات متوقف حالياً . إن فقدان بعض الطاقات التصميمية نتيجة لاستخدام تكنولوجيا متقادمة فنياً وهي في حالة اندثار وتآكل ،الأمر الذي انعكس على طاقات التكرير الفعلية كما إن الشركة تعاني من ضعف تخصيصات الاستثمار، وفي حالة توافر مثل هذه التخصصات يتم إنفاقها لإعادة أعمار بعض المكائن والمعدات . وليس لاضافة وتطوير الطاقات الإنتاجية.

ثانياً : كمية المنتجات المكررة والإيردات المتحققة للشركة .

يمكن متابعة كمية الإنتاج من النفط الخام المكرر والإيرادات المتحققة للشركة للمدة من 2012 – 2003 من خلال جدول(5) .

جدول (5) كمية الإنتاج من النفط الخام المكرر(برميل /سنة)والإيرادات المتحققة مليون دينار لشركة مصافي الجنوب لسنوات مختارة

السنة / البيان	2003	2006	2008	2012
الكميات المكررة	42430041	52301102	49122168	6063579
الإيرادات المتحققة	14.662	447.209	270.329	492.553

المصدر : نضم الجدول من قبل الباحثين بالاستعانة بشركة مصافي الجنوب /هيأة الإنتاج / مؤشرات النفط الخام المكرر والإيرادات المتحققة / صفحات متفرقة.

نلاحظ من الجدول (5)إن إجمالي النفط المكرر بلغ 42430041 برميلا عام 2003 إلا انه اخذ بالتزايد حتى أصبح في عام 2006 حوالي 52301102 برميل وعلى الرغم من تزايد الإنتاج إلا انه لا يتناسب مع القدرات النفطية الضخمة التي تمتلكها البصرة خصوصاً بالنسبة للاحتياطي الفعلي . وقد أدت الظروف الأمنية التي عاشتها المنطقة الجنوبية الى تراجع كمية النفط المكرر إلى49122168 برميلا عام 2008 ،وبالنظر لاستكمال عدد من المشاريع في الشركة العامة لمصافي الجنوب ومنها أكمال وتطوير وتأهيل مصفى ميسان لطاقة 30000 برميل / يوم ،فضلا عن استكمال شبكة الأنابيب الرابطة والمغذية ،وإنشاء خزانات عدد (9)عمودية وأفقية وبطاقات مختلفة، وانجاز وحدة تصفية مياه أولية في المفتية بطاقة 1000 م ، ساعة ومشروع وحدتي تصفية

www.oxpf.com

وتحلية المياه في ذي قار وميسان وبطاقة 25 م ساعة لكل منها ،فضلآ عن انجاز العديد من المشاريع الخدمية فقد أدى ذلك إلى زيادة كمية النفط المكرر عام 2012 بنحو 6063579 برميلا.

إما بالنسبة للإيرادات المتحققة للشركة جراء قيامها بعمليات تكرير النفط وإنتاج المشتقات النفطية خلال المدة المذكورة ،فقد تزايدت الإيرادات المتحققة للشركة من 14.662 مليون دينار عام 2003 إلى 447.209 مليون دينار عام 2006 نتيجة لتزايد الإنتاج خلال هذا العام ، وبانخفاض كمية النفط المكرر عام 2008 انخفضت الإيرادات المتحققة للعام نفسه إذ بلغت 270.329 مليون دينار، وبعد إن شهدت ، الكميات المكررة ارتفاعآ ملحوظآ خلال عام 2012 ارتفعت الإيرادات خلال العام نفسه لتبلغ 492.553 مليون دينار . وهذا يؤكد وجود علاقة طردية بين الكميات المتكررة والإيرادات المتحققة

إن الإيرادات المتحققة للشركة لا تعبر عن الإيرادات الفعلية التي ينبغي إن تحصل عليها الشركة، نتيجة لانخفاض الأسعار التي تباع بها المنتجات من قبل الدول التي تسعى لتوفير الدعم للمنتجات النفطية التي يحصل عليها المواطنون .

ثالثآ : عناصر تلوث البيئة في شركة مصافي الجنوب :

تعتمد صناعة تكرير النفط على مجموعة من العمليات الإنتاجية التي يمكن من خلالها فصل المنتجات البترولية عن المواد العضوية وغير العضوية غير المرغوب فيها، لذلك ينبغي إجراء مجموعة من المعالجات الكيمياوية للنفط الخام، لغرض فصل وتنقية المنتجات البترولية من العناصر والشوائب التي تؤثر في كفاءة مثل هذه المنتجات لدى استخدامها، ومهما كانت درجة التنقية المستخدمة التي تمنع الانبعاثات السامة الى الهواء فان هناك انبعاثات هاربة تنطلق من (الصمامات ، المضخات ، الضاغطات ، الخزانات والفلنجات وغيرها). وتؤدي هذه الانبعاثات والنواتج الجانبية إلى الإضرار بالبيئة الداخلية للمصفاة ،وايضآ البيئة الخارجية وتصبح مثل هذه النواتج نوعآ من أنواع تلوث البيئة(Environ ment pollution) ويمكن تبويب عناصر تلوث البيئة في صناعة تكرير النفط بالاتي .

www.oxpdf.com

١) **الملوثات الغازية COSCOUS POLLUTANTS :**

هي الغازات والأبخرة الناتجة عن حلقات التصنيع والتي تنبعث في الهواء الجوي من خلال المداخن والمشاعل المنتشرة في الوحدات والتي يبلغ عددها في مجمع تصفية البصرة (21) مدخنة، كما إن كمية ونوعية الملوثات المطروحة تعتمد على طبيعة الوقود المستخدم ومحتوياته الكبريتية والنتروجية وعلى تصاميم وقدم منظومات الاحتراق ،وهناك ملوثات غازات الشعلة والتي تتمثل بالهيدروكاربونات الفائضة عن العمليات الإنتاجية والتكميلية والتي لا يتم استخدامها كوقود في الأفران والمراجل ،ولذلك يتم توجيها للشعلة لغرض حرقها ويزيد على ذلك انبعاث ثاني اوكسيد الكربون CO2 والذي يقدر بـ 13593.713 طن / شهر وثاني اوكسيد الكبريت والذي يقدر 3.545 طن /شهر واكاسيد النتروجين والذي يقدر بـ 404.1 طن/ شهر(شركة مصافي الجنوب:2011) أي إن إجمالي الملوثات الشعلات والوقود الغازي تقدر 65686.929 طن/ شهرياً في الشركة العامة لمصافي الجنوب (موقع الشعيبة) فقط ،وهناك ملوثات غازية ناجمة عن احتراق (غاز الوقود، الغاز الطبيعي) والتي تشكل 12.5% من إجمالي الوقود المستهلك ،وقد أشارت إحدى الدراسات إن أكثر الملوثات الرئيسة (الغازية) وهي أول اوكسيد الكربون واكاسيد الكبريت والمركبات الهايدروكاربونية والمواد العالقة واكاسيد النايتروجين تشكل 98% من مجموع الملوثات الغازية (جميل:30:1995). هذه الملوثات الغازية إذا تعرض لها الشخص بتراكيز معينة ولمدة محدودة يكون عرضه للإصابة بإمراض خطيرة . يمكن إن تهدد الحياة بشكل مباشر وتصيب مثل هذه الإمراض جهاز المناعة والجهاز العصبي والجهاز التناسلي والجهاز التنفسي وغيرها، علاوة على إمكانية دخول هذه الملوثات إلى الجسم بشكل مباشر عن طريق الهواء، ويمكن إن يترسب قسم من ملوثات الهواء في التربة وتصيب أغصان الأشجار وأوراق النباتات وتنتقل إلى أجسام الحيوانات التي تعتاش على هذه النباتات واخيراً تستقر في جسم الإنسان نتيجة تناوله النباتات او لحوم الحيوانات(جابر:2:2011).

٢) **الملوثات السائلة (Liquipollutants) :**

وهي نواتج سائلة تتكون من خلال استخدام المياه في الوحدات الإنتاجية والانسكابات السائلة فضلا عن مياه الإمطار والتبريد وغالباً ، تستحوذ هذه الملوثات على 39% (R.CMallatt:1997:25) من إجمالي كلفة الإنفاق النسبية في صناعة التصفية، إن عملية التكرير تستهلك كميات كبيرة من المياه إذ إن كل طن من النفط الخام يحتاج تكريره 10M3 ماء ويكون حجم المياه الملوثة الناتجة

www.oxpdf.com

عن تصفية طن واحد من النفط الخام بحدود 3.5 -5M3(وزارة الصناعه:9:2004) وتشير البيانات الواردة في جدول (6) الى أن كمية المياه الملوثة المطروحة من مجمع تصفية النفط في البصرة وصلت إلى1100 م3/ ساعة أي مايعادل 8712000 م3/ سنة

جدول (6) كمية المياه الملوثة المطروحة من مجمع تصفية النفط في البصرة (موقع الشعيبة)

المياه الملوثة	المياه الزيتية	المياه الملوثة بالمواد الكيمياوية	الفضلات الصحية	المياه المالحة	المجموع
الكمية م3/ ساعة	850	50	50	150	1100

المصدر : كاظم احمد حمادة البطاط/الآثار الاقتصادية والبيئية لاستغلال الملوثات لصناعة التصفية والبتروكيمياويات في العراق /أطروحة دكتوراه / كلية الإدارة والاقتصاد جامعة البصرة 2000/

يكشف جدول (6) وجود أربعة أنواع من المياه الملوثة وان كمية المياه المطروحة من تصفية متر مكعب واحد من النفط الخام تعادل 1،1 م3 وهو مقدار مرتفع قياساً لما حددته منظمة الصحة العالمية والبالغة 0، 066م3 . تؤثر هذه الملوثات على البيئة ، تلوث المياه الصالحة للشرب وتكسب المياه روائح كريهة تؤثر في صحة الإنسان بشكل مباشر وتؤدي إلى تدمير الزراعة وموت الثروة الحيوانية التي تعتاش على المزروعات وعند تصريف هذه المياه إلى الأنهار بدون معالجة فإنها تؤدي إلى هلاك الثروة السمكية والى نفوق الطيور التي تعتاش على الأسماك والنباتات النهرية .

٣) **الملوثات الصلبة :**

وتشمل مخلفات عمليات التكرير والرواسب التي تتجمع في أحواض المعالجة (Sludge) فضلا عن العوالق المرشحة في أحواض التركيد والخزن وتقدر المخلفات الصلبة الناتجة عن عمليات التكرير بحوالي (5-3) كغم لكل طن من النفط الخام وان 80% من تلك المخلفات تعد سامة وذلك لوجود المركبات العضوية والمعادن الثقيلة(فرج:4:2009) . ويمكن توضيح كمية وأنواع المخلفات الصلبة في شركة مصافي الجنوب العام 2011 في الجدول (7) .

www.oxford.com

جدول (7) المخلفات الصلبة للشركة العامة لمصافي الجنوب لعام 2011

المادة المتخلفة	الكمية	وحدة القياس
رواسب وأطيان	990.00	**م3/ سنة**
مخلفات حديدية	1550.00	**كغم / سنة**
مخلفات بلاستيكية	238.00	**كغم / سنة**

المصدر : نظم الجدول من قبل الباحثين بالاستعانة بشركة مصافي الجنوب / تقارير دورية برقم 12/25/2012

ان هذه الملوثات إما إن تكون ناتجة عن عمليات الإنتاجية مثل اكاسيد الحديد وكاربون ومواد صلبة وأطيان ،أو تكون من أنابيب تالفة ومخلفات وقطع غيار تالفة ومخلفات بلاستيكية من معمل العلب البلاستيكية ،وإما إن تكون مواد ناتجة عن الإعمال الإنشائية، إن وجود الملوثات بإشكالها المختلفة يؤدي إلى إحداث إضرار كبيرة في البيئة المحيطة بالمشروع ،وان كمية هذه الملوثات تتناسب طردياً مع كمية الإنتاج . أي إن زيادة الإنتاج تعني زيادة الإيرادات المتحققة لمشاريع التصفية ولكنه يؤدي إلى ضرر اكبر في البيئة أي إن هناك طرفاً يحقق ارباحآ يتحمل عبئها طرف أخر لأن الطرف الأول يتحمل أعباء التكلفة الخاصة فقط ،في حين يتحمل الطرف الأخر التكلفة الاجتماعية للسلعة والتي تكون في حالة تزايد مع تزايد حجم الإنتاج للمشروع والذي يؤدي إلى زيادة معدلات تلوث البيئة. وهناك ملوثات أخرى لا تعد سامة أو خطيرة بحد ذاتها للإنسان لكنها يمكن إن تؤثر بالبيئة من خلال تأثيرها في التوازن الفيزياوي الموجود في نظامنا الأرضي تؤدي إلى عدد من الظواهر الكونية ومنها ظاهرة تغيرات المناخ ظاهرة تآكل طبقة الأوزون ، ظاهرة الاحتباس الحراري ، الإمطار الحامضية وغيرها(حمزة وعمر :2002) .

www.oadi.com

المحور الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

من خلال سير البحث وتحديد إطاره النظري والتطبيقي واختبار فرضياته توصل الباحثان الى بعض الاستنتاجات والتوصيات وكالاتي .

أولا": الاستنتاجات

١- تعرض القطاع النفطي في العراق إلى إضرار كبيره بسبب الحروب والعقوبات الاقتصادية واعمال النهب والسلب والعمليات الارهابيه وفي بعض الحالات يصيب الدمار ما تم أصلاحه ولأكثر من مرة خاصة تلك المنشآت التي كانت في متناول العمليات العسكرية والارهابيه وقد أدى ذلك إلى ضعف الطاقات الانتاجية وتوقف الكثير من المشاريع وانخفاض ألقدره على متابعه التطورات التكنلوجيه ولذلك فان محاوله النهوض بقطاع الصناعة النفطية وبما يتناسب مع مايمتلكه العراق من احتياطيات نفطية وغازيه يتطلب استثمارات ماليه تقدر ب(100) مليار دولار .

٢- إن مستوى الإنتاج في صناعه تكرير النفط العراقية لا يتناسب مع القدرات النفطية الضخمة التي يمتلكها العراق ولا يتناسب مع زياده الطلب المحلي على المشتقات النفطية بالنظر لتقادم البنية التحتية للصناعة النفطية ، كما ان المصافي العراقيه تتميز بصغر حجمها إذ يبلغ متوسط حجم المصافي في العراق (60) إلف برميل /يوميا" في حين يصل المتوسط إلى أكثر من (500) إلف برميل /يوميا" في كوريا و(300) إلف برميل في سنغافورة . ان وجود المصافي الصغيرة في العراق أدى الى خسارة العراق لوفورات الحجم الكبير والى ارتفاع تكاليف التشغيل نتيجة لزيادة نسبه الوقود المستهلك وزيادة الفاقد .

٣- تعاني مصافي النفط العراقية من خلل في تركيبة إنتاج المشتقات النفطية ، إذ تحتل المنتجات النفطية الثقيلة المتمثلة بزيت الوقود الحصة الأكبر في تركيب الإنتاج وبطبيعة الحال فان زيادة هذه النسب تكون على حساب إنتاج المشتقات النفطية الخفيفة المتمثلة بالكازولين (بنزين السيارات) وبقيه أنواع المنتجات ذات المحتوى الكبريتي المنخفض والتي يزداد الطلب عليها في السوق المحلية والعالمية .ولمواجهه هذا الخلل في هيكليه الإنتاج ، اضطر العراق إلى فتح باب الاستيراد من الخارج لتغطيه العجز في المشتقات النفطية الحقيقية ، فضلا" عن البحث عن الوسائل

www.oxpdf.com

التي يمكن من خلالها معالجه الفائض من الوقود الثقيلة القليلة الاستخدام بالنظر لعدم وجود صناعات بتروكيمياويه متطورة او محطات توليد الكهرباء تعمل على هذا النوع من الوقود مما دفع المصافي للتخلص من زيت الوقود عن طريق الحقن في المكامن النفطية او في أنابيب النفط المعدة للتصدير .

٤- تنتج الصناعة النفطية الكثير من الملوثات البيئية تتمثل في كمية المياه المنتجة مع النفط ووجود الغاز المصاحب وهناك نواتج سائلة تتكون من خلال استخدام المياه في العمليات المختلفة للتصنيع وتسرب كميات من النفط والغاز من الأنابيب والخزانات وتسهم عملية تكرير النفط بنسبة كبيرة من الملوثات (الصلبة ، السائلة ، الغازية) اذ تنبعث الغازات الملوثة للهواء مثل أول وثاني اوكسيد الكربون ،اكاسيد الكبريت والنتروجين وغيرها من الملوثات. إن وجود هذه الملوثات بتركيز اكبر مما هو مسموح به يؤدي إلى كوارث بيئية .

٥- تتصف صناعة تكرير النفط في العراق بضعف الروابط الأمامية والخلفية حيث إن المصافي تعمل بطاقات تصفية منفصلة بعضها عن بعض فضلاً عن ضعف ارتباطها بالصناعات السابقة كونها تعتمد بشكل كبير على الاستيراد لتهيئة مستلزماتها كافة كما أنها غير مرتبطة بالصناعات اللاحقة مثل صناعة المشتقات النفطية وصناعة البتر وكيمياويات كما هو معمول به في بعض المصافي العالمية كاليابان والولايات المتحدة الأمريكية وأوربا وترجح الأسباب إلى اعتماد صناعة البتر وكيمياويات على الغاز الطبيعي في العراق في الوقت الذي تعتمد المصافي العالمية على مشتق النفط في معظم الأحيان كلقيم لإنتاج المواد البتروكيمياوية.

www.oxpdf.com

ثانياً : التوصيات :

١) ضرورة العمل على تطوير البنية الارتكازية للصناعة النفطية بهدف جذب الاستثمارات الخاصة المحلية والدولية والعمل على إعادة تأهيل الوحدات الإنتاجية القائمة بما يتوافق مع التطورات الحديثة من حيث تحسين الأداء وتركيب التجهيزات المساعدة التي تخفض طرح الملوثات البيئية للارتقاء بالإنتاج والتصدير بما يتناسب مع الاحتياطيات النفطية المثبته التي يمتلكها العراق لتحقق الكفاءة الاقتصادية في استغلال الثروات النفطية لضمان الحصول على العوائد المالية اللازمة لتمويل القطاعات الاقتصادية في المستقبل المنظور تمهيداً لخفض الاعتماد على النفط من خلال تنويع مصادر الدخل .

٢) إعادة اعمار شاملة ومتكاملة للمصافي العراقية وخصوصاً المصافي التابعة لشركة مصافي الجنوب (مصفى الشعبية، مصفى الناصرية ، مصفى العمارة) وإجراء عملية فحص للمنشآت والمراجل والضاغطات كافة واستبدال مايلزم منها والعمل على تحسين المشتقات النفطية وإعادة النظر بمنظومة وحدات التصفية الصغيرة المنتشرة في العراق وتوفير التخصيصات المالية اللازمة لإقامة مصافي ذات طاقات إنتاجية كبيرة اسوة بما معمول به في الدول المجاورة لزيادة القيمة المضافة للثروة النفطية فضلاً عن تلبية متطلبات السوق المحلية وتقليل الهدر في الموارد المالية .

٣) تعزيز التكامل بين مصافي النفط الموجودة في العراق وترابط أجزائها مع الاقتصاد المحلي والتركيز على الصناعات النفطية اللاحقة للإنتاج وخاصة صناعة المشتقات النفطية والبترو كيمياويات نظراً للآثار الايجابية التي يمكن إن تعكسها هذه الصناعة على الاقتصاد العراقي من خلال تحقيق الوفورات الناجمة عن تصنيع النفط الخام العراقي .

٤) إعادة هيكلية الإنتاج في مصافي النفط العراقية والتركيز على المنتجات النفطية التي يزداد الطلب عليها في السوق المحلية والعالمية والسعي الى تطوير مراكز التكرير الحالية لزيادة كفاءتها واستخدام عملية التكسير الحديثة باستخدام العوامل المحفزة أو ماسمي بعملية التكسير بالعامل المحفز أو عملية التكسير الهدروجيني والتي ينحصر وجودها في مصافي الشمال للتقليل من كمية

www.oxpdf.com

زيت الوقود المنتج بدلآ من عملية التكسير الحراري المستخدمة منذ الخمسينات من القرن الماضي وإنشاء مراكز لتكريرالنفط بطاقات كبيرة وضمن إحداث التقنيات لإغراض الاستهلاك المحلي والتصدير .

٥) الحد من تلوث البيئة الناتجة عن صناعة التكرير من خلال السيطرة على العناصر الملوثة للبيئة بإدخال التقنيات الحديثة وضمن المعايير الدولية على إن يتم تجميع نواتج عمليات التكرير في خزانات ثم معالجتها من خلال إعادة حقنها في أبار مخصصة لذلك أو إعادة استخدامها للأغراض الصناعية .

www.Oxpdf.com

المصـــــــــادر

١) التقرير الاقتصادي العربي الموحد(2006)"القطاع الصناعي"الملحق 8/4 .

٢) جابر ، أزهار (2011) "تلوث الهواء والماء ،مصادره ، أثاره"،مجلة العلوم الانسانية ، جامعة بابل العدد 19 ،ص2.

٣) جميل ،د. حكمت (1995) "حماية العاملين من التلوث الصناعي" ، بحث القي في ندوة بغداد للتلوث الصناعي ،ص30.

٤) حسن ، د.أحمد فرغلي محمد (1983) " قياس تكلفة تلوث البيئة لصناعة تكرير الزيت " ، مركز البحوث ،كلية العلوم الادارية ،جامعة الملك سعود ،ص3.

٥) حمزة ،سامي وموساوي عمر (2008) "التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة" ، بحث القي في المؤتمر الاول الدولي ،جامعة فرحات،الجزائر.

٦) الراوي ،د.أحمد عمر (2009)"التراخيص النفطية ودورها في مستقبل الصناعة النفطية"،مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية ،الجامعة المستنصرية ،ص221.

٧) زيني ،محمد علي (2010)"الغاز الطبيعي العراقي:هدر آم استغلال لمصلحة الوطن" الحوار المتمدن ،محور الادارة والاقتصاد،العدد 3096.

٨) شركة مصافي الجنوب ، هيئة الانتاج (2012) ، منشورات داخلية للشركة ،صفحات متفرقة.

٩) شركة مصافي الجنوب ،هيئة الانتاج(2013)،زيارة ميدانية لموقع الشركة والالتقاء بالفنيين ذوي العلاقة المباشرة بالعمل.

١٠) شركة مصافي الجنوب،هيئة الانتاج(2013)،تقارير شهرية عن الملوثات ، صفحات متفرقة

١١) عبد الرحيم ،ناجي مزهر ،د.هادي عبد الازيرج "صناعة النفط في العراق"وزارة النفط ،جمهورية العراق،ص86.

١٢) عبد الرضا ،د.نبيل جعفر (2011)"اقتصاد النفط" ،دار احياء التراث العربي للطباعة والنشر والتوزيع ،الطبعة الاولى ،ص209.

١٣) عمر ،محمد اسماعيل (2007)"صناعة تكرير البترول" ،دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ،الطبعة الاولى ،القاهرة، ص475.

www.oxpdf.com

١٤) فرج ،شمخي خويط (2009) "الاستثمارات الأجنبية في قطاع النفط"،بحث مقدم الى ورشة عمل افتتحت في دبي لتطوير القطاع النفطي العراقي،الامارات،ص4.

١٥) محمد، د.عمرو هشام (2008)"واقع الصناعة النفطية في العراق ومتطلباته المستقبيلة "،دراسات أقتصادية ،دار الحكمة ،العدد20،السنة السابعة،ص13.

١٦) المعهد العراقي للاصلاح الاقتصادي (2012)"مستقبل الصناعة النفطية في العراق"،حلقة نقاشية من شبكة الانترنت.www org.iier.orginfo@iier

١٧) منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (2002)"التقرير الاحصائي السنوي"، الكويت ،ص24،37.

١٨) منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (2012)"التقرير الاحصائي السنوي"،صفحات متفرقة.

١٩) موسى،د.عبد القادر عبد الجبار (2010)"دراسة تحليلية لواقع القطاع النفطي في العراق وأفاقه المستقبلية" ،مجلة الادارة والاقتصاد ،الجامعة المستنصرية ،العدد 85،ص292،301.

٢٠) نعمة ،د.حيدر (2006)"الاهمية الاقتصادية والجيوسياسية لنفط الخليج"،مجلة الملتقى ،العدد(3)،مؤسسة افاق للدراسات والابحاث العراقية ،ص68.

٢١) الهيئة الوطنية للنفط والغاز (2005)"صناعة التكرير والبتروكيمياويات في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي والعراق وايران:الترابط والافاق"،دائرة الابحاث الاقتصادية ،مملكة البحرين ،ص37.

٢٢) وزارة الصناعة والمعادن "الصناعة وتلوث البيئة"،دراسة أعدت من قبل كوادر الوزارة برقم 2007 /12-4،ص9.

٢٣) وزارة النفط ،العراق،اداء القطاع النفطي للأعوام 2006،2005،2004،بغداد مكتب المفتش العام/ تقرير الشفافية الاول ،ص9،10.

٢٤) EIA،Country Analysis،Irag، (http.www.ela.doe.gov)

٢٥) R.C Mallatt، Re Finery Emission and Effiuents.Control in th u.s ، U.A.S 1997،petroleum industries ، p 25.

www.oxpdf.com