تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخراج النفط الخام والغاز بالتطبيق في شركة نفط الشمال

أ.م.د. جليلة عيدان حليحل
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد
قسم المحاسبة

الباحث محمد راضي عبد الكاظم

أولاً : تمهيد

تواجه الوحدات الاقتصادية العديد من المشاكل نتيجة كبر حجم وحداتها الانتاجية وتنوع منتجاتها، الأمر الذي ترتب عليه تعقد عملية الرقابة، ونتيجة لعدم مقدرة نظام التكاليف الفعلية وحده على تلبية حاجة الادارات الحديثة في تقديم البيانات والمعلومات اللازمة لاستخدامها في التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، فقد ظهر نظام التكاليف المعيارية ليزود الادارة بالمعلومات المطلوبة لأداء وظائفها بأحسن وجه، قبل البدء بعمليات الإنتاج، إذ تمد المعايير ادارة الوحدة الاقتصادية بالأساس الموضوعي للتخطيط والرقابة وقياس الاداء وتقويمه.

يهدف هذا البحث إلى تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط استخراج النفط الخام والغاز وذلك بالتطبيق في شركة نفط الشمال .

Abstract

There are many problems facing the economic entities as a result of its mass production &variation of its products , the matter which had increased the need & importance of cost accounting which is regarded a main tool for the managerial control.

The actual costing system is unable to meet the contemporary management needs ,so the Standard costing system appear to provide the management with required information to perform its functions by the best use& way.

This research aims to determine the standard cost for the direct material for oil extraction activity by applying it in the north oil company.

مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية
المجلد 18
العدد 65
الصفحات 349 - 364

بحث مستل من رسالة ماجستير لم تناقش

في ضوء ما تقدم فأن منهجية البحث تتمثل بالآتي :-

مشكلة البحث :- تتمثل مشكلة البحث في افتقار الوحدات الاقتصادية المحلية إلى نظام للتكاليف المعيارية مبني على أسس علمية ومعملية، يتم بموجبه تحديد ما يجب أن تكون عليه التكاليف للمواد الأولية المباشرة، الأمر الذي يضعف دور الإدارة في أداء وظيفتي الرقابة والتخطيط لعدم وجود معايير يمكن الاعتماد عليها في التحقق من مدى فاعلية وكفاية استخدام مواردها الاقتصادية.

أهمية البحث :- تبرز أهمية البحث من أهمية نظام التكاليف المعيارية بعده أحد الأدوات المهمة لانجاز وظائف الإدارة في الرقابة واتخاذ القرارات والتحقق من مدى فاعلية وكفاية الأداء، فضلاً عن أهمية نشاط استخراج النفط والحاجة إلى تحديد التكاليف المعيارية لهذا النشاط وذلك من خلال وضع مستويات قياسية للعمليات وبالشكل الذي يمكن من الحصول على المعلومات المفيدة حول الانحرافات بين التكاليف الفعلية والمعيارية ومن ثم تحليلها لغرض توضيح أسبابها ومعالجتها وبما يفيد في الرقابة وتقويم الاداء فضلا عن اتخاذ القرارات .

هدف البحث :- يهدف البحث الى تحديد الكلفة المعيارية لعنصر تكلفة المواد الأولية المباشرة لنشاط استخراج النفط الخام والغاز بشكل موضوعي يساعد على تزويد الإدارة حول انحرافات المواد الأولية لتقوم الأخيرة باتخاذ القرارات الصائبة .

فرضية البحث:- ان تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة الداخلة في استخراج النفط الخام والغاز بصورة علمية وتجريبية يؤدي إلى فرض مصداقية على عملية الرقابة والسيطرة على عنصر تكلفة المواد الأولية المباشرة ، وكذلك يمكن أدارة الوحدة الاقتصادية من تقويم الأداء واتخاذ القرارات الإدارية الرشيدة والذي يؤدي بدوره إلى الاستغلال الأفضل للموارد الاقتصادية المتاحة.

منهج البحث:- يقوم الجانب النظري في أعداده على المنهج الاستنباطي من خلال الاستفادة من المصادر العلمية والعربية والأجنبية. أما الجانب التطبيقي فقد تم استنادا إلى المنهج الاستقرائي من خلال دراسة واقع التطبيق المحاسبي للتكاليف المعيارية في نشاط استخراج النفط الخام والغاز.

ثانيا: الجانب النظري

1- مدخل في التكاليف المعيارية وأهداف استخدام التكاليف المعيارية:

أ- مفهوم التكاليف المعيارية :

قد برزت التكاليف المعيارية في مطلع القرن العشرين مع تطور فنون الادارة الحديثة ضمن ما عرف آنذاك "بحركة الادارة العلمية "التي وضع اسسها النظرية فردريك تايلور F.W.Taylor (1865 م-1915م) لدراسة الوقت والحركة للحصول على الاوقات القياسية لأداء العمل. (Hughes,1987:339).

ويختلف مفهوم التكلفة المعيارية عن التكلفة التقديرية Estimated Costs من حيث اساس تحديد مقدارها، والغرض منها، وحدود نطاق زمن الاستخدام.فالتكلفة المعيارية Standard Costs تتحدد على اساس الدراسة العلمية والتجريبية لخصائص العلاقات الدالية القائمة بين عناصر المدخلات المباشرة ووحدة المنتج على مر الزمن، وصياغتها في صورة معايير ملائمة لتحديد ما يجب أن تكون عليه تكلفة الاداء في الحاضر والمستقبل.(مرعي، 280:2008)

ان استخدام نظام التكاليف المعيارية لا يعني إحلالها محل التكاليف الفعلية حيث لا يمكن بمفردها تحقيق أي رقابة ولكن تتم الرقابة باستعمال التكاليف المعيارية والتكاليف الفعلية معا حتى يمكن مقارنتهما معا للتقييم وتحديد الانحرافات عن التكاليف المعيارية سواء بالزيادة او النقصان وتحليل اسباب الانحرافات واتخاذ الاجراءات التصحيحية والمعالجة.

وتعرف التكاليف الفعلية بأنها " التكاليف التي تم انفاقها فعلا في سبيل أنتاج أو تقديم خدمة معينة، حيث يتم الحصول عليها من واقع السجلات التي تحتفظ بها الوحدة الاقتصادية. (الشنطي وشقر،184:2006).

اما التكاليف المحددة مقدما فهي على نوعين :-

1- التكاليف التقديرية Estimated Costs:- وقد عرفت التكاليف التقديرية "هي أداة رقابية لمعالجة أيّة عراقيل تواجه نشاط المنشأة وتعتمد الاجتهاد والتخمين الشخصي على وفق بيانات سابقة فضلا عن الخبرة العملية. (الحبيطي، 2002 ، 37) .

2- التكاليف المعيارية Standard costs :- وعرفت بانها " الكلفة المتوقعة والتي تتطلب عقلانية لانجاز الاهداف تحت ظروف خاصة "(Zimmerman,1997:554). وعرفها Hilton بانها "هي موازنة تقديرية لإنتاج وحدة واحدة من المنتج أو الخدمة، والتي تعد الكلفة التي يختارها المحاسب الإداري لتكون بمثابة علامة تخدمه في رقابة الموازنة"(Hilton ,2005:404) ويرى الباحث ان التكاليف المعيارية هي ما يجب ان تكون عليه التكاليف للمنتوج، المرحلة، الخدمة بناءا على البيانات التاريخية والاساليب الاحصائية والاسس العلمية والعملية خلال فترة زمنية محددة بالمستقبل، وتكون بمثابة اداة رقابة من خلال مقارنة الكلفة الفعلية بها واستخراج الانحرافات وتحديد المسؤولية عنها.

ب- مفهوم المعيار وأنواعه :

عرف جمعة معيار الكلفة بانه " الكلفة التي تحدد مقدما على اساس علمي اذ تصبح نموذج لما يجب ان لا تتعداه الكلفة الفعلية في ظل توافر الظروف الاعتيادية التي يمكن من خلالها التوصل بمستوى الاداء الى درجة الجودة.(جمعة واخرون، 43:1999)

ويمكن ان تقسم المعايير الى:- (Jaimbalvo ,2001:339)

1. المعايير المثالية Ideal Standard :- وتسمى أيضا بالمعايير النظرية وهي تمثل اقل كلفة ممكن تحقيقها في ظل الظروف المثالية، أي أنها لا تأخذ بنظر الاعتبار السماحات الاعتيادية فهي لا تسمح بالتلف الطبيعي والوقت العاطل الناتج عن توقف المكائن لذلك فإنها تكون قليلة الفائدة لانها بعيدة عن الواقع العملي. (Jaimbalvo ,2001:339)
2. المعايير الاعتيادية Normal Standard ان هذه المعايير تحتوي على قدر واقعي من المسموحات في مختلف عناصر التكاليف وإنها تستند على مفهوم الطاقة في الأجل الطويل وان هذه المعايير تكون قابلة للتحقق إذا تم العمل وفق الظروف المتوافرة في المنشاة (التكريتي ،219:2008).
3. المعايير المتوقعة Expected Standard: وتسمى أيضا المعايير القابلة للتحقق Attainable Standard وهي عبارة عن الكلفة المحسوبة تحت ظروف العمل الطبيعية أي أنها تسمح بتوقف المكائن الطبيعي والتلف الطبيعي. وان هذا النوع يفضل على بقية الأنواع لأنه واقعي وهو مقياس أكثر كفاية للأداء ومقبول من العاملين لأنه ممكن تحقيقه والوصول إليه. (Hilton,2005:410)

ويرى الباحث ان المعايير المتوقعة تكون اكثر فاعلية وقدرة على تحقيق اهداف الادارة ويتم تعديل هذه المعايير بين فترة واخرى كلما دعت الحاجة لذلك لتعكس مستويات الاسعار والتنفيذ المتوقعة ، كذلك يتطلب مشاركة واستشارة العاملين عند وضع المعايير حتى يقبلو بواقعيتها وقابلتها للتطبيق ، كذلك حتى لا تؤدي هذه المعايير وظيفتها الرقابية دون تأثير عكسي على العاملين.

جـ - أهداف استخدام التكاليف المعيارية :

ويحقق استعمال نظام التكاليف المعيارية الأهداف التالية :- (هيتجير وماتولش،2009: 294)

1- المساعدة في التخطيط
2- المساعدة في الرقابة.
3- تسعير المنتوج
4- أعداد الموازنات
5- تحديد تكاليف المخزون

د- تحديد الكلفة المعيارية للمواد الاولية المباشرة :

عرفت المواد الاولية " بانها الاجزاء الرئيسة المستخدمة في الانتاج ، التي تتحول الى بضاعة تامة بإضافة الأجور، والمصاريف الصناعية غير المباشرة لها "(Cashin & Polimeni, 1991:20) . وتقسم المواد الاولية الى مباشرة وغير مباشرة حسب علاقتها بوحدة المنتج النهائي وتعرف المواد المباشرة بانها ": وهي المواد التي يمكن تخصيصها مباشرة وبسهولة على وحدة المنتج وبكلفة اقل" maher (et.al,2006:33) اما المواد غير المباشرة وهي "هي كلفة المواد المطلوبة في العملية الانتاجية لكنها لا تصبح كجزء متكامل في المنتج التام ".(Hilton ,2005:44) .

ويمكن القول ان المواد غير المباشرة لا يمكن تحميلها وتخصيصها مباشرة بوحدة المنتوج، ويعود السبب وراء ذلك الى صعوبة تحديد كلفتها الداخلة في الانتاج بصورة منفصلة باعتبار ان ذلك ليس عملية اقتصادية.

وتتألف كلفة عنصر المواد المباشرة من معيارين هما :- (العادلي واخرون ،1990: 496)

1. معيار فني يمثل عامل الكمية اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من المنتج النهائي.
2. معيار مالي يمثل تكلفة الوحدة من المواد الخام.(السعر)

أي تتكون معايير المواد الاولية المباشرة من عنصرين اساسيين هما: معايير "كميات" المواد الاولية المباشرة، ومعايير "اسعار" المواد الاولية المباشرة .

1) معايير الكمية (الكفاية، الاستخدام) Quantity standard Efficiency, Usage :

لتحديد الكمية المعيارية لعنصر المواد يقوم المهندس المتخصص بمساعدة اقسام الانتاج ومحاسبة التكاليف بوضع مقاييس للمواد التي يحتاجها المنتج فيحدد كمية ونوع المواد اللازمة لهذا المنتج، على أساس مواصفاته او تركيبه الكيميائي وينبغي ان تهتم الدراسة بالاعتبارات التالية:- (Drury ,2008:675)

أ- مستوى الجودة للمنتج النهائي .
ب- طريقة الصنع .
ج- الامكانيات الفنية المتاحة للمشروع .
د- درجة كفاية او مهارة العمال في استخدام المواد .

وكذلك يقوم بإعداد معدلات للضياع العادي الذي تستلزمه طبيعة العملية الصناعية حتى يصبح المعيار ممكن التحقيق (العادلي واخرون، 1990: 497)

2) **معايير الاسعار Price Standard** : ان معيار السعر هو المقياس الذي يعكس كل التكلفة المستهدفة للحصول على المواد ونقلها الى المصنع مع استبعاد أي خصم للمشتريات من كلفة الشراء للوصول الى صافي سعر الشراء.(Hilton ,2000:681)

ويمكن القول أن الأسعار المعيارية للمواد الأولية هي الأسعار التي يجب دفعها من قبل الوحدة الاقتصادية للحصول على المواد الاولية في ظل أفضل الظروف الممكنة، ولمدة زمنية محددة قادمة وبالنوعية المحددة مقدما. وتتضمن الكلفة المعيارية للوحدة الواحدة للمواد الاولية في الغالب سعر الشراء المتوقع دفعه بعد حسم الخصم المتوقع الحصول عليه، مع أضافة مصاريف الشحن والتسليم، الفحص، والتأمين، المناولة.

ه- **تحليل انحرافات كلفة المواد الأولية المباشرة** : ان الغاية الرئيسة لمقارنة التكاليف الفعلية بالمعايير هي اكتشاف النواحي التي لم يتطابق فيها الاداء الفعلي مع الاداء المخطط ومن ثم أتخاذ الادارة الاجراء المناسب لتصحيح ذلك، والانحرافات تحسب لتحديد المشاكل التي تواجه تطبيق الخطط التي تم وضعها لمساعدة الادارة في تحديد السبب والمسؤولية عنها. (Zimmerman,et.al, 2001:505)

وهنا يتم أعداد تقارير الاداء Performance Report وهي تقارير دورية (أسبوعية، شهرية، فصلية، سنوية) ترفع للإدارة لتحديد الانحرافات ومعالجتها والتي تظهر نتيجة اختلاف الأداء الفعلي عن المخطط ، وتعد هذه التقارير لكل قسم على حدة.(Drury,2008:700)

ويرى الباحث ان اعداد تقارير الاداء وتقديمها الى الجهات المعنية يجب أن يتم في الوقت الملائم لكي يتم أتخاذ الاجراءات التصحيحية المناسبة لتصحيح الانحرافات غير المرغوب فيها ،وضرورة اعداد التقارير لكل قسم أو ادارة أو هيئة حتى يتم تحديد المسئولية عن الانحرافات.

2-خصائص النشاط

أ) خصائص صناعة النفط :

تعد صناعة إنتاج النفط والغاز من أهم الصناعات في العالم المعاصر، لما لهذه الصناعة من أهمية نسبية كبيرة بين مجموعة من مصادر الطاقة اللازمة لتسيير العالم. فطبقاً لتقارير وكالة الطاقة الدولية فإن التوزيع النسبي لاستخدامات مصادر الطاقة على المدى المنظور لن يتغير جوهرياً، فنصيب البترول والغاز الطبيعي سوف يبقى الأكثر أهمية.

أن من أهم المميزات والخصائص الأساسية للصناعة النفطية هي :-

1- الطبيعة الأستنفاذية للنفط. (الأوابك، 1979: 18)
2- الطبيعة الدولية للصناعة النفطية.(www.saiyedalkouli.com)
3- ضخامة رؤوس الموال المستثمرة. (القاضي والريشاني،2010: 43)
4- النمو المضطرد للصناعة النفطية.(زيني، 2009: 149)
5- الطبيعة التكاملية للصناعة النفطية. (www.saiyedalkouli.com)

ب) **مراحل صناعة النفط** :- أن صناعة النفط عبارة عن سلسلة متتابعة من الأنشطة المرتبطة بعضها البعض وأهم هذه الأنشطة :- (www.acc4arab.com, شبكة المحاسبين العرب)

1. مرحلة البحث والاستكشاف
2. مرحلة الحفر والتطوير
3. مرحلة الإنتاج أو الاستخراج
4. مرحلة النقل والتخزين
5. مرحلة التكرير
6. مرحلة الشحن والتسويق

ثالثا:الجانب العملي

أ)تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة:

أن عملية استخراج النفط الخام والغاز تتضمن المراحل الآتية :-

أولاً : الرفع

ويتم رفع (استخراج) النفط الخام والغاز من الآبار إلى أعلى البئر في شركة نفط الشمال وفقاً للطرق الآتية: بصورة طبيعية ،بواسطة المضخات، بواسطة الغاز، بواسطة الماء. والرفع بصورة طبيعية وبواسطة الغاز هي المستخدمة بصورة كبيرة .

ثانياً : العزل .

ثالثاً : كبس الغاز .

رابعاً : المعالجة .

وتتم المعالجة للنفط الرطب والنفط الجاف :-

أ-فعاليات وحدة معالجة النفط الرطب

تضاف مادة كاسر الاستحلاب Demulsifer_ وتدخل هذه المادة بين طبقة الماء والنفط التي تكون أسباب أستقرارية المستحلب، وتساعد هذه المادة على تخليص النفط من الماء والرطوبة .

ب- فعاليات وحدة معالجة النفط الجاف (التركيز)

يتم معالجة النفط بواسطة وحدات التطييب الحار ووحدات النزع البارد، النفط الخام المستلم في قسم معالجة النفط يحتوي على كميات عالية نسبياً من غاز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) المذاب مع النفط كذلك يحتوي على نسبة قليلة من الشوائب الأخرى كالكبريت والأوكسجين والنتروجين وبعض الفلزات أضافة الى عنصري الكاربون . لذلك يتم أجراء عملية تعرف ب (التركيز أو الاستقرار) لمعاجلة وتقليل الغازات الخفيفة المصاحبة للنفط الخام (ميثان، ايثان، بروبان) وأزالة غاز كبريتيد الهيدروجين وفي نفس الوقت المحافظة على المركبات الهيدروكربونية الثمينة مثل (البيوتان والبنتان) وابقائها في النفط الخام.

خامساً : حقن الماء في الآبار

ويوجد محطة لمعالجة لحقن الماء، والغاية منه هوء تصفية الماء وتعقيم الماء المسحوب من نهر الزاب الصغير (أو قناة ري كركوك حالياً)، وحقنه في المكمن الكلسي الرئيسي لحقل كركوك للمحافظة على الضغط ألمكمني وبالتالي الاستمرار بإنتاج النفط من المكمن، ويتم ضخ الماء بعد تصفيته من العكورة في الآبار التابعة للشركة .

مما ورد يمكن القول بأن المواد المباشرة في عملية أستخراج النفط الخام تتضمن :-

1- مادة كاسر الاستحلاب Demulsifer : وتستعمل لغرض معالجة النفط الرطب .

2- مادة الكلايكول (ثلاثي أثيلين الكلايكول) Triethylen Glycol : وتستعمل لغرض تجفيف الغاز .

3- غاز الكلور Chlorine : ويستعمل لأغراض تعقيم المياه التي تستعمل في حقن الآبار، وكذلك تعقيم المياه للأغراض المدنية (مياه الشرب) .

4- مادة الشب Alummin.Sulphate : ويستعمل لأغراض ترسيب الشوائب الموجودة في الماء الذي يستعمل لحقن الآبار .

ولغرض تحديد الكمية المعيارية للمواد الأولية المباشرة، قام الباحث بأجراء مجموعة من المشاهدات على استهلاك المواد المباشرة (الرئيسة) في استخراج النفط الخام والغاز خلال شهر آذار لسنة 2011، وكانت نتائج المشاهدات خلال ذلك الشهر ولكل مادة كما يلي ..

1. الكمية المعيارية لمادة كاسر الاستحلاب DEMUISIFIER

كان مجموع المشاهدات التي أجراها الباحث (9) مشاهدات لاستخدام مادة كاسر الاستحلاب في محطة معالجة النفط الرطب في الشركة هي تتراوح بين (435 لتر- 550 لتر) (أي ما يعادل 2 الى أقل من 3 براميل) في اليوم الواحد ، لمعالجة من (110000– 150000) برميل نفط خام في اليوم الواحد، والجدول التالي يبين نتيجة المشاهدات لاستخدام هذه المادة خلال شهر آذار ولأيام متقطعة لا على التوالي خلال ذلك الشهر.

جدول رقم (9) الكمية المنتجة من النفط الخام مقابل كاسر الأستحلاب المستخدم

رقم التجربة	كمية الإنتاج من النفط الخام 1	كمية كاسر الاستحلاب المستعملة 2	الكمية لكل برميل 2÷ 1
1	120000 / برميل	480/ لتر	0.0040
2	110000 / برميل	445 / لتر	0.0040
3	110000 / برميل	429 / لتر	0.0039
4	125000/ برميل	470 / لتر	0.0038
5	140000 / برميل	535 /لتر	0.0038
6	150000 / برميل	547 / لتر	0.0032
7	115000 / برميل	435 /لتر	0.0037
8	135000 /برميل	550/ لتر	0.0041
9	130000/ برميل	545 / لتر	0.0042
المجموع	1135000 / برميل	4436 / لتر	——

المصدر: نتائج المشاهدات التي أجراها الباحث

وبذلك يكون الكمية المعيارية لاستخدام مادة كاسر الاستحلاب هي متوسط مجموع المشاهدات وهي :

متوسط مجموع المشاهدات= 4436 / لتر ÷ 1135000 = 0.00392 لتر لكل برميل نفط خام

تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخراج

2. الكمية المعيارية لاستهلاك مادة الكلايكول TRIETHYLENE GLYCOL:

يستخدم لغرض تجفيف الغاز وامتصاص الرطوبة وبخار الماء في محطة كبس الغاز، وقدتم صرف هذه المادة من المخازن خلال شهر آذار لمحطتي كبس الغاز بواقع 155 برميل، لدى الشركة عدة محطات لكبس الغاز بعضها يعمل والبعض الآخر تحت الصيانة الوقتية ، وقد أخذ الباحث أحدى المحطات، وكانت الكميات المنتجة (التي تم كبسها) من الغاز تتراوح بين (70000 – 83000) مقمق (وتعني مليون قدم مكعب قياسي) في اليوم، وأجرى 8 مشاهدات (تجارب) في نفس ظروف التشغيل للمحطة المذكورة لاستهلاك مادة ثلاثي أثيلين الكلايكول.

وكانت نتائج المشاهدات كما في الجدول رقم (10)

جدول رقم (10) الكمية المنتجة من الغاز مقابل الكلايكول المصروف خلال التجارب

رقم التجربة	كمية الغاز المنتج مقمق*/يوم 1	الكمية المصروفة في اليوم/ لتر 2	المعدل لكل مقمق 2÷ 1
1	76300	52.20	0.00068 لتر
2	78000	53.67	0.00069 لتر
3	70000	51	0.00073 لتر
4	07700	52.055	0.00068 لتر
5	83000	54	0.00065 لتر
6	74000	52.014	0.00072 لتر
7	80000	53.31	0.00067 لتر
8	77000	52.26	0.00068 لتر
المجموع	615300 مقمق	420.509/لتر	ـــــ

*مقمق : تعني مليون قدم مكعب قياسي ، وهي وحدة قياس عالمية

المصدر : نتائج المشاهدات التي أجراها الباحث.

مما سبق ان الكمية المعيارية لاستهلاك مادة الكلايكول (ثلاثي اثيلين الكلايكول) هي متوسط الاستهلاك لتلك المادة خلال التجارب الثمانية وكما يلي :

الكمية المعيارية للكلايكول = مجموع الكميات المستهلكة للمشاهدات ÷ مجموع الكميات المنتجة من الغاز للمشاهدات

= 420.509 لتر ÷ 615300 مقمق = 0.000683 لتر لكل مقمق غاز.

3. الكمية المعيارية لغاز الكلور CHLORINE في شركة نفط الشمال

ويستخدم لأغراض تعقيم المياه التي تستخدم في حقن الآبار وفي تعقيم المياه المدنية (مياه الشرب)، ويتم حقن غاز الكلور من خلال أجهزة ومعدات خاصة لمعالجة المياه، وقد كانت نتائج التجارب الـ (7) التي أجراها الباحث لاستهلاك مادة غاز الكلور خلال شهر آذار 2011 كما موضح في الجدول رقم (12):

جدول رقم (12)

غاز الكلور المصروف مقابل كمية الماء المعالج

رقم التجربة	كمية الماء المنتج غالون/يوم 1	كمية الكلور المحقونة كغم/يوم 2	المعدل لكل لتر 2÷ 1
1	10200000	156	0.000015
2	11000000	197	0.000018
3	10500000	163	0.000016
4	10000000	216	0.000021
5	11200000	205	0.000018
6	12000000	225	0.000019
7	10600000	185	0.000017
المجموع	75500000 غالون	1347 كغم	ـــــ

المصدر: أعداد الباحث بناءا على التجارب المعملية.

مما سبق ان الكمية المعيارية لاستهلاك مادة غاز الكلور هي متوسط الصرف لتلك المادة خلال التجارب وكما يأتي:

الكمية المعيارية لغاز الكلور = 1347 كغم ÷ 75500000 غالون

=0.000018 كغم لكل غالون

4. الكمية المعيارية لمادة الشب Alummin.Sulphate :

أن هذه المادة قد أنخفض استهلاكها في عام 2007 لكن أزداد في عامي 2008 و 2009 نتيجة لازدياد الحاجة إليها لتنقية المياه المستعملة في حقن الآبار وفي الشرب .

وقد تم سحب 24 طن من مادة الشب خلال شهر آذار سنة 2011، والجدول التالي يبين نتائج التجارب (7 مشاهدات) التي أجراها الباحث لصرف هذه المادة في محطة معالجة المياه .

جدول رقم (13) الشب المصروف مقابل كمية الماء المعالج

رقم التجربة	كمية الماء المعالج غالون/ يوم (1)	كمية الشب المستعملة كغم/ يوم (2)	المعدل لكل لتر 2÷ 1
1	10000000	790	0.000079
2	10750000	760	0.000070
3	10250000	775	0.000076
4	11000000	820	0.000075
5	11500000	850	0.000074
6	10000000	775	0.000077
7	10000000	820	0.000082
المجموع	73500000 غالون	5590 كغم	ـــــ

المصدر: من نتائج التجارب التي اجراها الباحث.

حيث كان المصروف من مادة الشب لمعالجة الماء يتراوح بين 375 كغم و850 كغم في اليوم الواحد وحسب الرواسب والعكورة في الماء المعالج .

ان الكمية المعيارية لاستهلاك مادة الشب هي متوسط الصرف لتلك المادة خلال التجارب وعلى النحو الآتي:

الكمية المعيارية لمادة الشب= 5590 كغم ÷ 73500000 غالون

=0.000076 كغم لكل غالون

ويمكن تلخيص نتائج حساب الكميـة المعياريـة للمواد أعلاه كما موضح في الجدول رقم (14) :

جدول رقم (14) الكمية المعيارية للمواد المباشرة في نشاط استخراج النفط الخـام والغـاز

المادة	كاسر الأستحلاب	الكلايكول	غاز الكلور	الشب
الكمية	0.00392 لتر/برميل	0.000683 لتر / مقمق	0.000018 كغم / غالون	0.000076 كغم / غالون

المصدر : نتائــج البحـث

ب-الأسعار المعيارية للمواد الأولية المباشرة :

يجب تحديد الأسعار المعيارية للمواد الأولية المباشرة ،كي يمكن حساب الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة، والتي هي حاصل ضرب الكميات المعيارية × الأسعار المعيارية .

ان عملية تحديد السعر المعياري تتأثر بعوامل خارجية ليس بإمكان الشركة التحكم بها أو السيطرة عليها ، بالإضافة إلى أن الأسعار المعيارية توضع لمدة زمنية معينة غالياً ما تكون سنة، مما يتطلب تعديلها بين آونة وأخرى تبعاً للتغيرات التي تحصل في الأسعار مستقبلاً.

وقد أعتمد الباحث في وضعه للأسعار المعيارية على الأسعار التي تتوقع الشركة أن تحصل بها على هذه المواد اللازمة للإنتاج، مستنداً بذلك على الأسعار المتوقعة بوصفها أساساً لتحديد الأسعار المعيارية للمواد الأولية المباشرة : كاسر الاستحلاب، الكلايكول، غاز الكلور، ومادة الشب) .

1. السعر المعياري لكاسر الاستحلاب:

تقوم الشركة باستيراد هذه المادة من الخارج بموجب عقود خاصة، وقد كانت مادة كاسر الاستحلاب تأتي في السنوات من 2006 و2008 وفق عقود مذكرة التفاهم، ولم يتم تعزيز المادة مخزنياً خلال سنوات التقييم أدناه. ولإعطاء فكرة عن عن أسعار كاسر الاستحلاب المستعمل في الإنتاج للمدة من 2006 و2009 نورد الجدول التالي :

جدول رقم (15) معدل سعر البرميل الواحد لكاسر الاستحلاب للمدة من (2006 – 2009)المبالغ بالدينار

السنوات	2006	2007	2008	2009
المتوسط الموزون للأسعار الفعلية	497	359	358	262290

المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على البيانات المأخوذة من قسم ارتباط المواد وتقرير الأداء للشركة.

ويلاحظ من الجدول رقم (15) أن سعر البرميل قد أرتفع بشكل كبير في سنة 2009 عن باقي السنين، وذلك لعدم تعزيز المادة مخزنياً وللصرف بالسعر القديم (حيث تعتمد الشركة على المعدل الموزون في تسعير المواد المصروفة) .

والسعر المعياري لمادة كاسر الاستحلاب هو آخر سعر لهذه المادة لغاية الشهر السادس لسنة 2011 الذي هو 425786 دينار عراقي للبرميل الواحد (2129 دينار للتر الواحد).

2. السعر المعياري لثلاثي اثيلين الكلايكول :

هذه المادة أيضا تحصل عليها الشركة من خلال أستيرادها من الخارج وفق عقود خاصة، ولإعطاء فكرة عن أسعار الكلايكول المستعمل في الإنتاج للمدة من 2006 الى 2009 نورد الجدول الآتي :

جدول رقم (16)

معدل سعر الكلايكول للبرميل الواحد

للمدة من (2006 – 2009) المبالغ بالدينار

السنوات	2006	2007	2008	2009
المتوسط الموزون للأسعار الفعلية	8204	7766	7767	7770

المصدر : أعداد الباحث بالاعتماد على البيانات المأخوذة من قسم أرتباط المواد وتقرير الأداء للشركة.

وهذه المادة لم يتم تعزيزها مخزنياً لتوفرها بالمخازن خلال هذه السنوات الأربع . والسعر المعياري لمادة لثلاثي اثيلين الكلايكول_هو آخر سعر لهذه المادة لغاية الشهر السادس لسنة 2011 الذي هو 2596000 دينار عراقي (12980 دينار للتر الواحد)تتوقع الشركة الحصول عليه.

3. السعر المعياري الكلور: الجدول رقم (17) يبين أسعار غاز الكلـور المستعمل في الإنتاج للمدة الماضيـة من 2006 الى 2009 :

جدول رقم (17) معدل سعر الكلور للبرميل الواحد

للمدة من (2006 – 2009) المبالغ بالدينار

السنوات	2006	2007	2008	2009
المتوسط الموزون للأسعار الفعلية	1066667	514894	2059155	1931751

المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على البيانات المأخوذة من قسم ارتباط المواد وتقرير الأداء للشركة.

ويلاحظ من الجدول (18) تذبذب أسعار هذه المادة خلال فترة التقييم، حيث ارتفعت في سنة 2007 الى (2059155) دينار، ثم ارتفعت إلى (20591555) دينار في سنة 2008، ثم انخفضت في سنة 2009 الى (1931751) دينار.

والسعر المعياري لمادة غاز الكلور هو آخر سعر لهذه المادة في السوق لغاية الشهر السادس لسنة 2011 الذي هو 1145000 دينار عراقي للطن الواحد (1145 دينار للكغم الواحد).

1. السعر المعياري للشب :

السعر المعياري لمادة الشب هو آخر سعر لهذه المادة لغاية الشهر السادس لسنة 2011 الذي هو 649000 دينار عراقي للطن الواحد (649 دينار للكغم الواحد). تم الاعتماد على الأسعار المتوقعة بوصفها أساساً لتحديد الأسعار المعيارية للمواد الأولية المباشرة كما تم التنويه له سابقاً .

ويمكن تلخيص نتائج تحديد السعر المعياري كما في الجدول الآتي :

جدول رقم (19) السعر المعياري للمواد المباشرة في نشاط استخراج النفط الخام والغاز

المادة	كاسر الاستحلاب	الكلايكول	غاز الكلور	الشب
السعر المعياري	2129 دينار/لتر	12980 دينار/ لتر	1145 دينار/ كغم	649 دينار/ كغم

ج - المعالجة المحاسبية للم واد الأولية المباشرة:

تتضمن هذه الفقرة من المبحث تتناول أحد الأركان الرئيسة لنظام محاسبة التكاليف المعيارية وهو حساب الانحرافات وتحليلها.ة كما تتناول المعالجات المحاسبية للكلفة المعيارية وانحرافاتها ،أذا ما تم إدخالها في السجلات المحاسبية. ولعدم وجود بيانات فعلية لسنة 2011 عن تكاليف واسعار المواد الأولية المباشرة (والتي تم تحديد التكاليف المعيارية لها)، قام الباحث بافتراض بعض البيانات اللازمة للمقارنة بين البيانات الفعلية والبيانات المعيارية لاستخراج الانحرافات.

وقد كانت البيانات المتوفرة كما في الجدول رقم (20) :

جدول رقم (20) الكميات المستخدمة من المواد المشتراة ورصيد اول المدة
وأسعارها الفعلية(المفترضة)، المبالغ بـ (الآلاف)

المواد	سعر الشراء الفعلي /دينار	الكميات لتر /كغم		
		رصيد اول المدة	المشتريات	المستخدم
كاسر الأستحلاب	*2100	22000	280000	288000
الكلايكول	12700	3500	17000	18000
الكلور	1130	9000	90000	95000
الشب	638	70000	100000	154000

المصدر : أعداد الباحث.

*يمثل المتوسط الموزون لأسعار لتر واحد خلال سنة كاملة.

أولاً: حساب الانحرافات: ويرى الباحث أن هدف عملية احتساب التكاليف المعيارية هو لتحديد الانحرافات وتقويم الأداء كما جاء بالفرضية .

أ- انحراف السعر :

ويحسب انحراف السعر كالآتي :

{(السعر الفعلي - السعر المعياري) × الكمية الفعلية المستخدمة }

انحراف سعر كاسر الاستحلاب = (2100 - 2129) × 288000

= (8352000) دينار

انحراف سعر ثلاثي أثيلين الكلايكول = (12700 - 12980) × 18000

= (5040000) دينار

انحراف سعر الكلور = (1130 - 1145) × 95000

= (1425000) دينار

انحراف سعر الشب = (638 - 649) × 154000

= 1694000 دينار

ويكون مجموع انحراف السعر هو = (8352000+ 5040000+ 1425000)

– 1694000 = (13123000) دينار

ب- انحراف الكمية :

ويحسب انحراف الكمية للمواد المباشرة كما موضح في الجدول رقم (21)، ووفقاً للصيغة الآتية :

{(الكمية الفعلية ـ الكمية المعيارية) × السعر المعياري

جدول رقم (21) انحراف الكمية للمواد الأولية المباشرة

المواد	(1) الكمية الفعلية (المستخدمة)	(2) الكمية المعيارية	(3) (2 - 1)	(4) السعر المعياري	(5) انحراف الكمية(3×4)
كاسر الاستحلاب	288000	270000	18000	2129	38322000
الكلايكول	18000	18650	(650)	12980	(8437000)
الكلور	95000	90000	5000	1145	5725000
الشب	154000	148000	6000	649	3894000
المجموع	—	—	—	—	39504000

المصدر : العمود رقم (1) أفتراضي .

العمود رقم (2) (افتراضي) حسب من حاصل ضرب حجم الإنتاج الفعلي للسنة × ما تحتاجه وحدة المنتج من كل مادة ، وكما يلي :

68877551 برميل × 0.00392 لتر/برميل = 270000 لتر من كاسر الاستحلاب.

27306003 مقمق × 0.000683 لتر/مقمق = 18650 لتر من الكلايكول.

5000000000 غالون × 0.000018 كغم /غالون = 90000 كغم من الكلور.

1947368421 غالون × 0.000075 كغم /غالون = 148000 كغم من الشب.

يلاحظ من تحليل انحراف المواد الأولية المباشرة بشقيه السعر والكمية أن انحراف السعر يمثل أنحرافاً في صالح الشركة للمواد كاسر الاستحلاب، ثلاثي أثيلين الكلايكول، ومادة الكلور. حيث بلغ الأنحرافات على التوالي: 8352000 ، 5040000، 1425000000 دينار، بينما أنحرافاً في غير صالح الشركة بالنسبة لمادة الشب 1694000 دينار وذلك نتيجة لاختلاف سعر المواد المعياري عن الفعلي.

أما انحراف الكمية فانه يمثل بمجموعه العام (39504000) انحرافا في غير صالح الشركة، متمثلاً بانحرافات كل من المواد : كاسر الاستحلاب، الكلور، الشب (47941000) وهي في غير صالح الشركة. مطروحاً منها انحراف الكمية لمادة الكلايكول (8437000) الذي هو في صالح الشركة كما موضح في الجدول رقم (21).

رابعا: الاستنتاجات والتوصيات:

أ- **الاستنتاجات:** في ضوء ما تمت دراسته في الجانب النظري والعملي فقد تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات، وعلى النحو الآتي :

1- تتألف كلفة المواد المباشرة من معيارين هما :المعيار الفني والمتمثل بعامل الكمية اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من المنتج النهائي، والمعيار المالي والمتمثل بكلفة الوحدة الواحدة (السعر).

2- يعتمد التحديد السليم للكميات المعيارية للمواد على الدراسات الهندسية فيما يتعلق بتحديد مواصفات المنتج والمواصفات الكمية والرسومات الخاصة بالمواد المطلوبة والتي تحدد المواصفات المختلفة، فضلاً عن دراسة التلف العادي والضياع المسموح به والذي لا يمكن تجنبه.

3- أن الأسعار المعيارية للمواد تتمثل بما يجب دفعه من قبل الوحدة الاقتصادية للحصول على المواد الأولية في ظل أفضل الظروف الممكنة ولمدة زمنية محددة قادمة وبالنوعية المحددة مقدماً.

4- أظهرت الدراسة والتطبيق العملي أن الكمية المعيارية للمواد المباشرة في عمليات أستخراج النفط الخام والغاز على النحو التالي: (0.00392) لتر لكل برميل لمادة كاسر الاستحلاب، (0.000683) لتر لكل مقمق (مليون قدم مكعب قياسي) غاز من مادة ثلاثي أثيلين الكلايكول، (0,000018)كغم من مادة الكلور لكل غالون ماء معالج، (0.00076) كغم من مادة الشب لكل غالون ماء معالج.

5- بلغت الأسعار المعيارية للبرميل الواحد من مادة كاسر الاستحلاب 425786 دينار للبرميل الواحد، و 2596000 دينار للبرميل الواحد لمادة ثلاثي أثيلين الكلايكول، و1145000 دينار للطن الواحد من مادة الكلور، و 649000 الف دينار للطن الواحد من مادة الشب.

ب- **التوصيات** : في ضوء ما تم التوصل أليه من استنتاجات فانه يمكن التوصية بالآتي :

1- عند وضع المعايير الفنية لعنصر المواد الأولية المباشرة فلابد من مراعاة أن تكون مرنة يمكن الوصول أليها في ظل الظروف الواقعية والمتوقعة، كما أن وضع المعايير المالية (السعرية) يجب أن يعتمد على بيانات موضوعية تخضع إلى التحليل وبما يسهم في أعداد معايير تكون الأساس في التحقق من مدى فاعلية وكفاية الأداء.

2- يفضل اختيار مستوى السعر الجاري أو المتوقع والذي يمكن تحديده بإحدى الطرق المتمثلة بـ :

أ- الأسعار المتفق عليها في العقود طويلة الأجل.

ب- التقدير الإحصائي للأسعار المتوقعة للمدة المقبلة.

ج - المتوسط المتحرك للأسعار لأحداث طلبات الشراء.

د- التقدير الشخصي للأسعار من قبل ذوي الخبرة والمعرفة بحالة أسواق المواد الأولية.

3- ضرورة مراعاة خصائص الصناعة النفطية في نظم المعلومات المحاسبية المطبقة في الوحدات الاقتصادية المحلية، وإعادة النظر في النظام المحاسبي الموحد وتبويباته والمعالجات المحاسبية الخاصة بالمصاريف والإيرادات المتحققة.

4- الشراء بكميات معيارية من المواد الأولية المباشرة في ضوء ما هو مخطط لكمية الإنتاج سنوياً، والاحتفاظ بخزين للطوارئ لمواجهة كل الطلبات غير المتوقعة ولتلافي التذبذب في الأسعار لهذه المواد.

5- تعديل الأسعار المعيارية للمواد في حالة حدوث تغيرات في الأسعار مستقبلاً.

6- ضرورة مراعاة خصائص الصناعة النفطية في نظم المعلومات المحاسبية المطبقة في الوحدات الاقتصادية المحلية ، وإعادة النظر في النظام المحاسبي الموحد وتبويباته والمعالجات المحاسبية الخاصة بالمصاريف والإيرادات المتحققة.

المراجع :

أولا :- المصادر العربية:

1. الجبوري، نصيف جاسم، مراجعة د.جليلة عيدان، " محاسبة التكاليف المتقدمة"، المستقبل للطباعة والتصميم، بغداد .
2. القاضي، حسين يوسف، والريشاني، سمير، محاسبة البترول، عمان- دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2010.
3. العادلي، يوسف، عبد الرحيم علي، العظمة، محمد، "اساسيات التكاليف والمحاسبة الادارية"، ذات السلاسل- كويت 1990.
4. الشنطي، أيمن، شقر،عامر، المحاسبة الإدارية، عمان، دار البداية للنشر والتوزيع ،2006 .
5. جمعة، احمد حلمي وخليل، عطا الله والطراونة، خالد أبراهيم، محاسبة التكاليف المتقدمة، (ط1)، الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع،1999.
6. مرعي، عطية عبد الحي، "في أدارة التكلفة لأغراض قياس تكلفة الأنتاج والخدمات"، المكتب الجامعي الحديث، 2008 .
7. زيني، محمد علي، "الاقتصاد العراقي –الماضي والحاضر وخيارات المستقبل "(ط3)، دار الملاك للفنون والآداب والنشر، بغداد'، 2009.
8. هيتجر، ليستر أي و ماتولتش، سيرج، "المحاسبة الادارية "، ترجمة حجاج، أحمد حامد، مراجعة سعيد كمال الدين، المملكة العربية السعودية، دار المريخ ، 2009.
9. يحيى، زياد هاشم، والحبيطي، د. قاسم محسن، " نظم المعلومات المحاسبية " الحدباء للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2003.

الدوريات والتقارير:

1. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، ((التنقيب عن البترول في الوطن العربي))، الكويت، 1985 .
2. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، ((التنقيب عن البترول في الوطن العربي))، الكويت، 1979 .

الملفات المسحوبة من شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت):

1. شبكة المحاسبين العرب، ((ما هو (البترول) النفط)) ، 2006 www.acc4arab.com
2. www.saiyedalkouli.com خصائص صناعة النفط

المصادر الأجنبية :

A – BOOKS : -

1. Blocher ,Edward J., Cokins G. , Lin, Thomas W," Cost Management "(3rd ed) , : McGraw-Hill Co. ,1999 .
2. 2.Polimoni, Ralph S. & Fabozzi , Frank J. & Adelberg , Arthur H. & Kole , Michael A. , Cost Accounting : Concepts &Applications for Managerial Decision-Making , (3rd. ed.) , U.S.A. : McGraw-Hill Co. , 1991.
3. Drury, Colin(Management &Cost Accounting), (7th. ed.), British: International Thomson Learning Press , 2008.
4. Hilton , Ronald W. ,Managerial accounting , (4th. ed.), U.S.A.: McGraw-Hill Co. , 2005.
5. Jiambalvo, James ،Managerial Accounting, New York : John Wiley & Sons. , 2001.
6. Maher, Michael ,Stickney ,Clyde p. ,Weil, Roman " Managerial Accounting ", (10th. ed.) , U.S.A. : McGraw-Hill Co. , 2008.
7. Zimmerman, Jerold L. ,Accounting for Decision Making &Control, (2nd. ed.) , New York : McGraw-Hill Co. , 1997.
8. Hughes ,Donald,(Operating a standard Cost) , Accountant s Cost Hand Book, Bulloch James and Others .Arnold Press Publication ,New York(3rd,ed),1987).