

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

الباحث محمد راضي عبد الكاظم

أم.د. جلييلة عيدان حليجل
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد
قسم المحاسبة

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.



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

في ضوء ما تقدم فإن 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 فضلاً 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 مصادقية على عملية الرقابة والسيطرة على عنصر تكلفة المواد الأولية المباشرة ، وكذلك يمكن إدارة 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 استناداً إلى المنهج الاستقرائي من خلال دراسة واقع التطبيق المحاسبي للتكاليف المعيارية في نشاط استخراج النفط الخام والغاز.

ثانياً: 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 الإدارة الحديثة ضمن ما عرف آنذاك "بحركة الإدارة العلمية" التي وضع أسسها 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 أساس تحديد مقدارها، والغرض منها، وحدود نطاق زمن الاستخدام. فالتكلفة المعيارية Standard Costs تتحدد على أساس 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، 2008:280)



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

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، 2006:184).
اما التكاليف المحددة مقدما فهي على نوعين :-

- 1- التكاليف التقديرية Estimated Costs :- وقد عرفت التكاليف التقديرية " هي أداة رقابية لمعالجة أية 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 للمنتج، المرحلة، الخدمة بناء 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 بأنه " 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 وآخرون، 1999:43)

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 الماكينات لذلك فإنها تكون قليلة الفائدة لأنها 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 المنشأة (التكريتي ،2008:219).
3. المعايير المتوقعة Expected Standard: وتسمى أيضا بالمعايير القابلة للتحقق Attainable Standard وهي عبارة عن الكلفة المحسوبة تحت ظروف العمل الطبيعية أي أنها تسمح بتوقف الماكينات الطبيعي والتلف الطبيعي. وان هذا النوع يفضل على بقية الأنواع لأنه واقعي وهو مقياس أكثر كفاية لاداء ومقبول من العاملين لأنه ممكن تحقيقه والوصول إليه. (Hilton,2005:410)



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

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 بواقعيته وقابليتها للتطبيق ، كذلك حتى لا تؤدي هذه المعايير وظيفتها الرقابية دون تأثير عكسي على العاملين.

ج- أهداف استخدام التكاليف المعيارية :

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

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

د- تحديد الكلفة المعيارية للمواد الاولية المباشرة :

عرفت المواد الاولية " بانها الاجزاء الرئيسية المستخدمة في الانتاج ، التي تتحول الى بضاعة تامة بإضافة الأجور، والمصاريف الصناعية غير المباشرة لها " (Cashin & Polimeni, 1991:20) . وتقسّم 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 المنتج، 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 .



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

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

2) معايير الأسعار **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 الأولية في ظل أفضل الظروف الممكنة، ولمدة زمنية محددة قادمة وبالنوعية المحددة مقدما. وتتضمن الكلفة المعيارية للوحدة الواحدة للمواد الأولية في الغالب سعر الشراء المتوقع دفعه بعد حسم الخصم المتوقع الحصول عليه، مع إضافة مصاريف الشحن والتسليم، الفحص، والتأمين، المناولة.

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

وهنا يتم أعداد تقارير الأداء **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 أعداد تقارير الأداء وتقديمها الى الجهات المعنية يجب أن يتم في الوقت الملائم لكي يتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة لتصحيح الانحرافات غير المرغوب فيها، وضرورة أعداد التقارير لكل قسم أو إدارة أو هيئة حتى يتم تحديد المسؤولية 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



تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج

3. مرحلة الإنتاج أو الاستخراج
4. مرحلة النقل والتخزين
5. مرحلة التكرير
6. مرحلة الشحن والتسويق

ثالثاً: 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 أسباباً أسترارية المستحلب، وتساعد هذه المادة على تخليص النفط من الماء والرطوبة .

ب- فعاليات وحدة معالجة النفط الجاف (التركيز)

يتم معالجة النفط بواسطة وحدات التطيب الحار ووحدات النزع البارد، النفط الخام المستلم في قسم معالجة النفط يحتوي على كميات عالية نسبياً من غاز كبريتيد الهيدروجين (H₂S) المذاب مع النفط كذلك يحتوي على نسبة قليلة من الشوائب الأخرى كالكبريت والأوكسجين والنتروجين وبعض الفلزات إضافة الي عنصري الكربون . لذلك يتم إجراء عملية تعرف ب (التركيز أو الاستقرار) لمعالجة 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 المكنن الكلسي الرئيسي لحقل كركوك للمحافظة على الضغط المكنني وبالتالي الاستمرار بإنتاج النفط من المكنن، ويتم ضخ الماء بعد تصفيته من العكورة في الآبار التابعة للشركة .



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

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

- 1- مادة كاسر الاستحلاب Demulsifer : وتستهلك لغرض معالجة النفط الرطب .
- 2- مادة الكلايكول (ثلاثي أثيلين الكلايكول) Triethylen Glycol : وتستهلك لغرض تجفيف الغاز .
- 3- غاز الكلور Chlorine : ويستهلك لأغراض تعقيم المياه التي تستعمل في حقن الآبار، وكذلك تعقيم المياه للأغراض المدنية (مياه الشرب) .
- 4- مادة الشب Alummin.Sulphate : ويستهلك 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 (الرئيسية) 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 1 ÷ 2
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

2. الكمية المعيارية لمادة الكلايكول TRIETHYLENE GLYCOL:

يستخدم لغرض تجفيف الغاز وامتصاص الرطوبة وبخار الماء في محطة كبس الغاز، وقد تم 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 الوقائية ، وقد أخذ الباحث إحدى المحطات، وكانت الكميات المنتجة (التي تم كبسها) من الغاز تتراوح بين (70000 – 83000) مقمق (وتعني مليون قدم مكعب قياسي) في اليوم،



تحدد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج وأجرى 8 مشاهدات (تجارب) في نفس ظروف التشغيل للمحطة المذكورة لاستهلاك مادة ثلاثي أثيلين الكلور. التخطي الخام والغاز بالتطبيق في شركة نطق الشمال

وكانت نتائج المشاهدات كما في الجدول رقم (10)

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

رقم التجربة	كمية الغاز المنتج مقمق*/يوم 1	الكمية المصروفة في اليوم/ لتر 2	المعدل لكل مقمق 1 ÷ 2
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	—

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

المصدر : نتائج المشاهدات التي أجراها الباحث.

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

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

$$= 420.509 \text{ لتر} \div 615300 \text{ مقمق} = 0.000683 \text{ لتر لكل مقمق غاز.}$$

3. الكمية المعيارية لغاز الكلور CHLORINE :

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 1 ÷ 2
-------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------



تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج

0.000015	156	10200000	1
0.000018	197	11000000	2
0.000016	163	10500000	3
0.000021	216	10000000	4
0.000018	205	11200000	5
0.000019	225	12000000	6
0.000017	185	10600000	7
—	كغم 1347	غالون 75500000	المجموع

المصدر: أعداد الباحث بناء على التجارب المعملية.

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

$$\text{الكمية المعيارية لغاز الكلور} = 1347 \text{ كغم} \div 75500000 \text{ غالون} = 0.000018 \text{ كغم لكل غالون}$$

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

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

المصدر: من نتائج التجارب التي اجراها الباحث.

حيث كان المصروف من مادة الشب لمعالجة الماء يتراوح بين 775 كغم و 850 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:

$$\text{الكمية المعيارية لمادة الشب} = 5590 \text{ كغم} \div 73500000 \text{ غالون} = 0.000076 \text{ كغم لكل غالون}$$

ويمكن تلخيص نتائج حساب الكمية المعيارية للمواد أعلاه كما موضح في الجدول رقم (14) :

جدول رقم (14) الكمية المعيارية للمواد المباشرة في نشاط استخراج النفط الخام والغاز

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

المصدر : نتائج البحث

ب- الأسعار المعيارية للمواد الأولية المباشرة :

تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج

يجب تحديد الأسعار المعيارية للمواد الأولية المباشرة، كما يمكن حساب الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة، والتي هي حاصل ضرب الكميات المعيارية في شركة نوط الشمال. 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 غالباً ما تكون سنة، مما يتطلب تعديلها بين أونة وأخرى تبعاً للتغيرات التي تحصل في الأسعار مستقبلاً. وقد أعتد 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، الكلايكل، 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 مذكورة التفاهم، ولم يتم تعزيز المادة مخزونياً خلال سنوات التقييم أدناه. ولإعطاء فكرة 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 ارتفع بشكل كبير في سنة 2009 عن باقي السنين، وذلك لعدم تعزيز المادة مخزونياً 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 الكلايكل:

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

جدول رقم (16)

معدل سعر الكلايكل 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 ارتباط المواد وتقرير الأداء للشركة. وهذه المادة لم يتم تعزيزها مخزونياً لتوفرها بالمخازن خلال هذه السنوات الأربع. والسعر المعياري لمادة ثلاثي اثيلين الكلايكل 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 الكلور المستعمل في الإنتاج للمدة الماضية 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



تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج

المصدر: أعداد الباحث الاعتماد على البيانات المؤخوذة من قسم ارتباط المواد وتقرير الأداء للشركة. ويلاحظ من الجدول (18) تدبذب 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:



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

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

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

ج - المعالجة المحاسبية للمواد الأولية المباشرة:

تتضمن هذه الفقرة من المبحث تناول أحد الأركان الرئيسية لنظام محاسبة التكاليف المعيارية وهو حساب الانحرافات وتحليلها. كما تتناول المعالجات المحاسبية للكلفة المعيارية وانحرافاتهما، 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
الكلايكون	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 كالاتي :

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

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

= (8352000) دينار

انحراف سعر ثلاثي أثيلين الكلايكون = (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 - الكمية المعيارية) × السعر المعياري }

جدول رقم (21) انحراف الكمية للمواد الأولية المباشرة



تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج

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

المصدر : العمود رقم (1) أفتراضي .

العمود رقم (2) (أفتراضي) 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 الانحرافات على التوالي: 8352000 ، 5040000 ، 142500000 دينار، بينما أنحرافاً في غير صالح الشركة بالنسبة لمادة الشب 1694000 دينار وذلك نتيجة لاختلاف سعر المواد المعياري عن الفعلي.

أما انحراف الكمية فإنه يمثل بمجموعه العام (39504000) انحرافاً 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).



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

رابعاً: 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، و 1145000 دينار للطن الواحد من مادة الكلور، و 649000 الف دينار للطن الواحد من مادة الشب.
- ب- التوصيات : في ضوء ما تم التوصل إليه من استنتاجات فإنه يمكن التوصية بالآتي :
 - 1- عند وضع المعايير الفنية لعنصر المواد الأولية المباشرة فلا بد من مراعاة أن تكون مرنة يمكن الوصول إليها في ظل الظروف الواقعية والمتوقعة، كما أن وضع المعايير المالية (السعرية) يجب أن يعتمد على بيانات موضوعية تخضع إلى التحليل وبما يساهم 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.



تحديد الكلفة المعيارية للمواد الأولية المباشرة لنشاط أستخرج

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 :

أولاً :- المصادر العربية:

1. الجبوري، نصيف جاسم، مراجعة د.جلييلة 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 و خليل، عطا الله والطراونة، خالد أبراهيم، محاسبة التكاليف المتقدمة، (ط1)، الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع، 1999.
6. مرعي، عطية عبد الحي، "في إدارة التكلفة لأغراض قياس تكلفة الإنتاج 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 ماتولتس، 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.



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

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 "(3rded) , : McGraw-Hill Co. ,1999 .
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).