نظام إدارة الطاقة (ISO 50001 :2011) ودوره في تحسين الأداء في شركات القطاع النفطي العراقي

دراسة استطلاعية في شركة نفط الجنوب

ا.د مسلم علاوي شبلي

قسم إدارة الأعمال/كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة البصرة

م.م عباس عبد الحميد عبد العباس

قسم إدارة الأعمال /كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة البصرة

نظم إدارة الطاقة (ISO 50001:2011) ودوره في تحسين الأداء في شركات القطاع النفطي العراقي
دراسة استطلاعية في شركة نفط الجنوب

- المجلد السادس
- العدد الحادي عشر
- تشرين الثاني 2013
- استلام البحث: 2013/2/26
- قبول النشر: 2013/7/4

ا.د مسلم علاوي شبلي

م.م عباس عبد الحميد

المستخلص

أصبح النفط من المصادر المهمة للاقتصاد في كل من البلدان النامية والمتقدمة، وبات الكل يهتم بشعار الاحتفاظ بالطاقة وترشيدها . ويرتبط توفير الطاقة والاحتفاظ بها أيضا بالمشكلات البيئية خاصة ما يتعلق منها بالتغيرات المناخية والارتفاع في درجات الحرارة، وهذا يعني ضرورة الاستجابة المتوازنة على الرغم من الاختلاف في الحاجة للطاقة من مدة إلى أخرى. يهدف البحث إلى تحسين أداء المنظمة النفطية باستخدام نظم إدارة الطاقة .أجري البحث في بعض مواقع شركة الجنوب التي تتصف أعمالها بالطبيعة الفنية، واستخدم لأغراض جمع بيانات استبيان محكم ومختبر وتحدد مجتمع الدراسة ببعض هيئات وأقسام شركة نفط الجنوب – بصرة – ذات العلاقة المباشرة بموضوع البحث واختير من المجتمع عينة عشوائية بحجم (81)، توصل الباحثان إلى مجموعة نتائج من أهمها (يمكن تطوير صيغة تكامل بين نظم إدارة الطاقة تستخدم في تحسين جودة أداء المنظمة النفطية).

مقدمـــة :

يعد النفط وبدون ادني شك من أهم مصادر الاقتصاد في كل من البلدان النامية والمتقدمة, ويتجه العالم اليوم نحو تحقيق التوازن بين إنتاج النفط واستهلاكه. إذ أن النفط أحد المصادر المهمة للطاقة، لذا بات الكل يهتم بشعار الاحتفاظ بالطاقة وترشيد الطاقة، لأنها تنعكس بالنتيجة على تطوير التنمية الاقتصادية المستدامة وتحسين نوعية الحياة في البلدان المنتجة للنفط، وأصبح من الضروري البحث عن النظم والأدوات التي تضمن الاحتفاظ بمصادر الطاقة وخفض كلفتها. ومن من أهم هذه النظم (نظم إدارة الجودة والبيئة، ونظم إدارة الطاقة).

تركز إدارة الطاقة في تحقيق هدفها الرئيس المتمثل بالاحتفاظ بالطاقة على نقطتين مهمتين هما (العوامل الاقتصادية، والتأثيرات البيئية). فهي تهتم بالعوامل الاقتصادية لتحقيق التوفير المالي المتحقق من الاحتفاظ بالطاقة وحسن إدارتها، لأنه ينعكس إيجابا على مختلف المستويات الاجتماعية و يترتب على الاحتفاظ بالطاقة خفض في التكاليف الإجمالية للطاقة، وتحسنا في الربحية،لأنه سيضيف مبالغ جديدة غير محسوبة لهامش الربحية، وهذا مهم بالنسبة للميزان التجاري للبلدان المصدرة (المنتجة) للطاقة. ويرتبط توفير الطاقة والاحتفاظ بها أيضا بالمشكلات البيئية خاصة ما يتعلق منها بالتغيرات المناخية والارتفاع في درجات الحرارة، وهذا يعني ضرورة الاستجابة المتوازنة على الرغم من الاختلاف في الحاجة للطاقة من مدة إلى أخرى.

أن معطيات التطور والتعقد في عمليات الانتاج النفطي أكدت ضرورة وأهمية استخدام نظام إدارة الطاقة (ISO50001 : 2011) إلى جانب نظم الإدارة الأخرى، لأنه يسهم في الاحتفاظ بالطاقة، وخفض كلفتها، والتقليل من مخاطرها خصوصآ فيما يتعلق بانبعاث الغازات الثقيلة.

تأسيسا على ما سبق ذكره تم اختيار (نظام إدارة الطاقة ISO 50001 ودوره في تحسين الأداء في شركات القطاع النفطي) عنوانا للبحث،أجري البحث في شركة نفط الجنوب (البصرة)، واستخدم الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات، وتم توزيعه على عينة من (81 شخصا)، توصل البحث إلى مجموعة نتائج أشارت بمجملها إلى الدور الإيجابي لنظام إدارة الطاقة في تحسين الأداء في شركة نفط الجنوب – بصرة– و خاصة عند مساندته إلى بعض نظم الإدارة الأخرى.

أولا : **مدخل إلى إدارة الطاقة** (Approach To Energy Management)

يشار إلى إدارة الطاقة أحيانا (بإدارة موارد الطاقة، أو الاحتفاظ بالطاقة)، وينظر إليها أيضا بصفتها (رسالة وأهداف إستراتيجية وتشغيلية تعمل بفاعلية من خلال فريق الطاقة) .

وتعرف إدارة الطاقة بأنها (برنامج متكامل لشراء وتوليد واستهلاك الأنواع المختلفة من الطاقة، مؤسسة على البرنامج الإداري الشامل – البعيد والقصير المدى – واضعا بالاعتبار

توافر الموارد والتكاليف والعوامل الاقتصادية الأخرى)، والطاقة هي أحد موارد المنظمة أو الشركة التي تدار ويسيطر عليها بطريقة منهجية تنسجم مع موارد المنظمة الأخرى،

تركز إدارة الطاقة من أجل تحقيق الاحتفاظ بالطاقة على بعدين رئيسين (العوامل الاقتصادية والتأثيرات البيئية)، إذ يعني البعد الاقتصادي توفير الأموال من جراء الاحتفاظ بالطاقة وحسن إدارتها، ويعني البعد البيئي قدرة الطاقة عل الاستجابة لمتطلبات التغييرات البيئية المختلفة (التغييرات المناخية والارتفاع في درجات الحرارة) .

استخلاصا مما سبق ذكره و ما عرضه كل من (Bhushan Energy management , LMT)، (Energy conservation center Japan) تم تثبيت الآتي ..

1. يتطلب الاستهلاك المتزايد للطاقة، مقابل التناقص المتزايد في مصادرها، إدارتها بفاعلية وكفاءة أكبر، تضمن الاحتفاظ بالطاقة والسيطرة على جوانبها المختلفة ..
2. ويقصد بإدارة الطاقة في هذا المجال السيطرة على متطلبات الإنتاج والاستهلاك من خلال برنامج شامل يضمن الاحتفاظ بالطاقة في ضوء محددات الندرة في الطاقة، وتكاليفها والتأثيرات الاقتصادية والبيئية المتوقعة .
3. ينبغي أن تضع الإدارة الكفوءة للطاقة بالحساب ما يأتي :

أ. مستوى كلفة الطاقة التي تؤثر في ربحية الشركة .

ب. مستوى كلفة الطاقة التي تؤثر على القوة التنافسية للشركة في الأسواق العالمية .

ت. الموازنة في مستوى البلد بين (مستوى الطلب على الطاقة، والقدرة على تجهيز الطاقة)

ث. التأثيرات المتوقعة للبيئتين المحلية والعالمية .

ج. تحديد مدى الحاجة لنظم الصحة والسلامة المهنية .

ح. ملاحظة مدى القدرة على تجنب التأثيرات الضارة للنفايات أو التخلص منها .

خ. إمكانية التحسين في كل من الإنتاجية والجودة .

4. إن المدخل الأفضل لإدارة الطاقة بكفاءة هو مدخل الإدارة الاستراتيجية المعروف بمدخل (الخطوات الرئيسة) والمتضمن :-

أ. التزام الإدارة العليا .

ب. معرفة القضايا الجوهرية ذات الصلة بالطاقة (المعرفة الوافية والدقيقة لاستخدام الطاقة الحالية و تشخيص مواقع قوة وضعف الإدارة و تحليل احتياجات أصحاب المصالح وتشخيص العوائق المتوقعة عند التنفيذ و تقدير الاتجاهات المستقبلية) .

ت. إجراءات التخطيط والتنفيذ وتتضمن (تحديد لائحة السياسة، وضع الأهداف والنقاط المستهدفة، وإنشاء الخطة والبرنامج، وبناء والتنظيم) . وتهيئة متطلبات التنفيذ، ورصد ومراقبة الأداء،والالتزام بمتطلبات مراجعة الإدارة.

تواجه إدارة الطاقة (والطاقة النفطية موضوع البحث بشكل خاص) الكثير من الصعوبات والمعيقات، التي تضعف من كفاءة الإدارة في إنجاز أهدافها وخاصة (احتفاظ بالطاقة، وخفض الكلفة) .

ومن أهم هذه المعيقات .. (UNEP IE /Technical report 37 : 1997)

1. الأضرار البيئية التي تؤثر في المجتمع الخارجي، وتلف الثروة ..
2. التلوث بأنواعه المختلفة في (الجو و الماء و الأرض) وتأثيراته الضارة على مجتمعي المنظمة الداخلي والخارجي.
3. التأثيرات السلبية الضارة بالموارد المادية والبشرية الناتجة عن عمليات المنظمة النفطية.
4. ألهدر في الطاقة نتيجة لضعف القدرات المعرفية والبدنية والإدارية للمنظمة النفطية .

ولأغراض مواجه الصعوبات والمعيقات التي تضعف من فاعلية إدارة الطاقة،فقد طور إطار عام للتحسين أصبح يمثل القاعدة الأساس لنظم إدارة الطاقة (ENMS)، أعتمد في بنائه انموذج دورة التحسين (خطط plan، نفذ Do، دقق check، حسن act)، يتضمن الإطار تحديد أهداف التحسين، وبرامج التنفيذ.

ثانيا : **نظم إدارة الطاقة** (Energy Management Systems)

تتطلب الصناعة النفطية مطابقة دقيقة أو (تماثلاً تاماً) مع المتطلبات الهندسية, ومتطلبات الاستخدام, والمتطلبات التنظيمية, و القانونية في القطاع النفطي, فضلاً عن سلامة الأفراد ذوي العلاقة بما فيها الجمهور العام، وحماية البيئة , و استمرارية عمل النظام, و هذا

يعني أن الطبيعة الخاصة للمنتجات و الخدمات و العمليات في الصناعة النفطية, و صناعة البتر وكيمياويات, والغاز الطبيعي, اقتضت إضافة متطلبات جديدة لنظام أدارة الجودة تتلاءم مع مجالات تجهيز السلع و الخدمات , واحتياجات المتعاقدين من داخل القطاع نفسه.

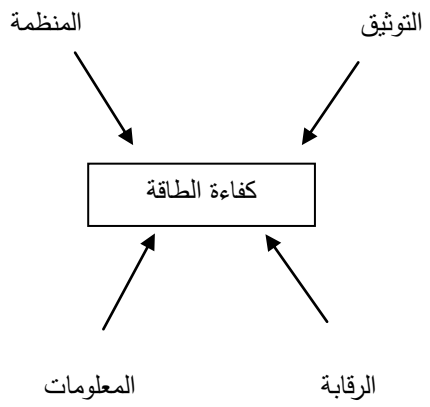
يعد نظام أدارة الطاقة (ENMS) من النظم الإدارية المتخصصة في مجال الطاقة، وتغطي بنوده متطلبات أدارة و عمليات المنظمات النفطية, ومنظمات الغاز و الكهرباء ونظم إدارة الطاقة الأخرى, تتركز مهمة نظام أدارة الطاقة على تنظيم و تحسين الجودة في مجال الطاقة, ويتضمن (المقاييس التي تخطط وتنفذ من أجل ضمان أفضل استهلاك ممكن لنشاطات الطاقة المتنوعة) (SEI, I.S.EN16001: 2009,p.2) .

تمت الإشارة في موضوع سابق إلى أهمية الطاقة لكل العمليات التنظيمية, بما في ذلك تحديد الكلفة الرئيسة لعمليات المنظمة و نشاطاتها, ويؤكد هذه الحقيقة سلسلة التجهيز لمنظمات الأعمال التي (تبدأ بالمواد الأولية وتمتد حتى نهاية دورة الإنتاج) يترتب على الطاقة وطرائق استخدامها تحديد مستوى الكلف الاجتماعية و البيئية), ويعتمد هذا المستوى على طريقة توزيع الموارد والمشكلات البيئية الناتجة عن استخدام الطاقة مثل (التلوث البيئي و التغيرات الجوية) ..

يعرف نظام أدارة الطاقة (ENMS) بأنه النظام الذي يوثق بصورة منظمة ومرتبة منهجية تدفقات الطاقة, و يشكل الأساس القوي للاستثمار في تحسين كفاءة أداء الطاقة, بالعلاقة مع المتطلبات التنظيمية والقانونية الأخرى) (DIN EN16001, 2009).

من المعروف أن المنظمات المنتجة للطاقة لا تستطيع ألتحكم بمفردها بأسعار الطاقة, وسياسة الدولة أو الاقتصاد العالمي, و لكن باستطاعة هذه المنظمات أن تحسن من أدارة الطاقة, ومستوى الأداء المترتبةعليها, عن طريق تعظيم استخدام مصادر الطاقة, وتدنيه الكلف المترتبة على الطاقة و طرائق استهلاكها,

ينظم نظام أدارة الطاقة بطريقة منهجية تدفق الطاقة, ويساعد على تشغيل النظام وفقاً للمواصفة القياسية المختصة في مجال الطاقة, يعرض الشكل (1) العناصر الأساسية لنظام أدارة الطاقة .



شكل (1) العناصر الأساسية لنظام أدارة الطاقة (ENMS)
المصدر : (DIN EN 16001, 2009)

استنادا إلى ما تقدم تم تطوير المواصفة القياسية الجديدة ISO/TC29001 لتحقيق استجابة نظام أدارة الجودة التامة لحاجات القطاع النفطي, و أصبحت تشكل القاعدة الأساس لنظام أدارة الجودة ISO9001 في مجال الصناعة النفطية (ISO MANAGEMENT SYSTEM , 2004) , وكان الإصدار الأحدث للمواصفة هو الإصدار الثالث في 2010 .

تتماشى هذه المواصفة مع البنود الثمانية للمواصفة القياسية الدولية (ISO9001:2000), وتحقق التحسين من خلال عجلة التحسين (خطط, نفذ, دقق، حسن), إلا أن مضامين مكونات العجلة نظمت لما يتوافق مع متطلبات العمل في القطاع النفطي .

طورت المواصفة القياسية (DINEN 16001,2009) , لتصف المعايير القياسية الأوربية لنظام أدارة الطاقة (ENMS)، و نظمت طبقاً لدورة التحسين (PDCA) التي تعني (خطط, نفذ, دقق, حسن), و هي لا تختلف عن نظم الإدارة الأخرى (, ISO14001 ISO9001) من حيث الهيكلة و تحديد المتطلبات, لأن (دورة PDCA) توفر أطار عمل للتحسين المستمر للعمليات أو للنظم, وتتضمن المواصفة القياسية (DINEN 16001) وفقا لدورة التحسين ما يأتي ...

- التخطيط : ويغطي (عملية تحديد أهداف الطاقة ومراميها، وإجراءات جمع البيانات والتوثيق، وتطوير برنامج إدارة الطاقة وخطط العمل) ..
- التنفيذ : ويتضمن (نشاطات حشد الموارد وإدارتها، والمعرفة والتدريب، والاتصالات والرقابة التشغيلية) ..
- التدقيق : ويغطي عمليات (المراقبة والقياس، والمطابقة للتعرف على عدم المطابقة، والإجراءات التصحيحية والوقائية) ...
- التحسين : عملية تطوير خطة التحسين بالاعتماد على نتائج مراجعة الإدارة، ومقاييس التحسين .. (DINEN 16001, 2009) ..

توصف المواصفة القياسية الدولية (ISO 50001:2011) (بنظم أدارة الطاقة), وتم تعريفها بأنها (متطلبات وأدلة قابلة للاستخدام في منظمات الطاقة), وهي مواصفة اختيارية طورتها المنظمة الدولية للتقييس (ISO)، لتوفير متطلبات تحسين نظام إدارة الطاقة (ENMS) في المنظمات الصناعية التي تستخدم الطاقة , واستخدمت المواصفة من 60 % من (منظمات الطاقة)(ISO 50001:2011 , P. 1) .

تتأسس المواصفة القياسية الدولية (ISO 50001:2011) بإصداراتها المتعددة على نموذج (نظام الإدارة) ذي طبيعة الاستخدام العالمي, و يقدم الأدلة التي تساند جهود تحسين تكنولوجيا الطاقة بعيدة المدى .

تزود المواصفة (ISO50001) المنظمات في القطاعين العام والخاص بالاستراتيجيات الإدارية التي تزيد من كفاءة استخدام الطاقة, و في خفض التكاليف, وتحسين الأداء , فضلاً عن تحقيق تكامل الطاقة مع ممارساتها الإدارية .

تنهج في تصميمها وآلية تشغيلها خطوات دورة التحسين (خطط , نفذ , دقق , حسن), إلا أنها تطبق في مجالات نظام أدارة الطاقة (ENMS) , يمكن للمواصفة أن تتكامل مع (نظام أدارة الجودة ISO 9001, و نظام الإدارة البيئية ISO 14001، بما يساعد على كشف و معالجة التحديات في منظمات الطاقة ,

و يحقق تنفيذ المواصفة (ISO 50001) الأتي . (ISO 50001:2011 , P. 5)

1. تأسيس سياسة تساعد على الاستخدام الأكثر كفاءة للطاقة .
2. تكشف عن الأهداف و المرامي التي تحقق الاستجابة الفاعلة لهذه السياسة .
3. تساعد على الاستخدام الأمثل للبيانات, وعملية صنع القرارات التي تحسن من استخدام واستهلاك الطاقة .
4. أمكانية قياس النتائج و مراقبة التقدم .
5. مراجعة فاعلية تنفيذ السياسات .
6. تحقيق التحسين المتدرج لإدارة الطاقة .

تستطيع منظمات الطاقة بما فيها (منظمات النفط والغاز) تنفيذ المواصفة الدولية القياسية (ISO 50001) بصفة مستقلة, أو بصفة تكاملية مع معايير نظم الإدارة الأخرى .

يتأثر أداء الشركة النفطية كثيرا بالمشكلات والقضايا البيئية الخطرة، وهذه تنعكس سلبا على متطلبات الاحتفاظ بالطاقة ومستوى كلفة الطاقة، فضلا عن الأوضاع الصحية والنفسية التي يتعرض لها الزبون الداخلي نتيجة لانبعاث الغازات الثقيلة والتسرب بمختلف أنواعه، إذ أصبح من المنطقي التعامل مع المواصفة القياسية للطاقة (ISO 50001)، كأداة لتحسين الأداء النفطي، بالاستناد إلى دورها المباشر في الاحتفاظ بالطاقة وخفض كلفتها، وتجنب الانبعاثات

الغازية المؤثرة على صحة العاملين، وتم قياس الأداء لأغراض البحث بكل من (خفض التكاليف، ورضا العاملين) .

يتطلب نجاح تنفيذ هذه المواصفة التزام كامل من قبل جميع المستويات والوظائف في المنظمة, وتتأسس كغيرها من نظم ألجودةّ هت الطبيعة الفنية على منهجية (خطط, نفذ, دقق, حسن) على وفق ما يأتي : (ISO 50001:2011 , 2012 , P.7) .

- التخطيط : أدارة مراجعة الطاقة, وتأسيس الخطوط العامة لنظام الطاقة , فضلاً عن تحديد (مؤشرات أداء الطاقة, أهدافها, مستهدفاتها, وخطط العمل) التي تعد ضرورية لتسليم النتائج وفقاً لغرض تحسين أداء الطاقة , و سياستها في المنظمة .
- التنفيذ: تنفيذ خطط عمل أدارة الطاقة أو(الخطط التفصيلية لتنفيذ أدارة الطاقة في المنظمة).
- التدقيق : مراقبة وقياس العمليات والخصائص الرئيسة لعملياتها التي تحدد أداء الطاقة بالمقارنة مع سياسة الطاقة , وأهدافها , وتسجيل النتائج.
- التحسين: اتخاذ الإجراءات التي تضمن التحسين المتدرج (CONTINUALLY IMPROVE) لأداء نظام أدارة الطاقة (ENMS) .

تتضمن المواصفة (ISO 50001:2011) المتطلبات الآتية :

1- المجال .
2- المرجع القياسي .
3- المصطلحات و التعاريف .
4- متطلبات نظام أدارة الطاقة , و يتضمن

4.1 المتطلبات العامة ,

4.2 مسؤولية الإدارة (4.2.1 الإدارة العليا , 4.2.2 ممثل الإدارة) ,

4.3 سياسة الطاقة ,

4.4 خطة الطاقة (4.4.1 عام, 4.4.2 المتطلبات التنظيمية و التشريعية, 4.4.3 مراجعة الإدارة, 4.4.5 مؤشر أداء الطاقة ,4.4.6 أهداف الطاقة ومراميها,وخطط عملها).

4.5 التنفيذ والتشغيل (4.5.1 عام ,4.5.2المؤهلات, التدريب والمعرفة ,4.5.3 الاتصالات, 4.5.5 الرقابة التشغيلية , 4.5.6 التصميم ,4.5.7 توريد خدمات الطاقة , المنتجات, المعدات, والطاقة) .

4.6 التدقيق (4.6.1 المراقبة, القياس والتحليل, 4.6.2 تقويم المتطلبات القانونية والمتطلبات الأخرى,4.6.3 التدقيق الداخلي للنظام (ENMS), 4.6.4 عدم المطابقة, التصحيح, الإجراءات التصحيحية و الوقائية , 4.6.5 الرقابة على السجلات) .

4.7 مراجعة الإدارة (4.7.1 عام , 4.7.2 مدخلات المراجعة الإدارية , 4.7.3 مخرجاتها)

وتم تلخيص متطلبات نظم الإدارة و الطاقة في الشركة النفطية في الجدول أدناه.

جدول (1)

خلاصة نظم الإدارة والطاقة في الشركة النفطية

ت	المراحل	ISO/TC29001	DINEN 16001, 2009	ISO 50001:2011
1	التخطيط	• سياسة الجودة • الأهداف • تحديد العمليات الضرورية • دليل الجودة	• جمع البيانات • الإجراءات والتوثيق • الالتزامات القانونية • أهداف الطاقة ومراميها • برنامج إدارة الطاقة وخطط العمل	• المتطلبات التنظيمية والتشريعية • نتائج مراجعة الإدارة • مؤشرات الأداء • أهداف الطاقة ومراميها • خطط العمل
2	التنفيذ	• توفير الموارد • الاتصالات • الصلاحيات والمسئوليات • المؤهلات والمعرفة والتدريب	• إدارة الموارد • الاتصالات • المعرفة والتدريب • التوثيق • الرقابة التشغيلية	• المؤهلات والتدريب والمعرفة • الاتصالات • الرقابة التشغيلية • التصميم • توريد خدمات الطاقة
3	التدقيق	• المراقبة والقياس • التدقيق الداخلي • حالات عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية • تحليل البيانات	• المراقبة والقياس • المطابقة مع المتطلبات القانونية • عدم المطابقة والإجراءات	• المراقبة • القياس والتحليل • تقييم الاستجابة للمتطلبات القانونية والأخرى • التدقيق الداخلي

			التصحيحية • سجلات التخطيط والهيكل	• حالات عدم المطابقة • الرقابة على السجلات • الإجراءات التصحيحية والوقائية
4	التحسين	• الإجراءات الوقائية • مراجعة الإدارة • خطة التحسين	• مراجعة الإدارة • مقاييس التحسين	• مراجعة الإدارة (نتائج تقييم مدخلات مراجعة الإدارة ومخرجاتها)

المصدر : من إعداد الباحثين

تلتقي نظم الإدارة والطاقة التي يتضمنها الجدول في أعلاه في النقاط الآتية:

التخطيط: تأسيس الأهداف والعمليات الضرورية التي تتلاءم مع متطلبات الزبون، وسياسة المنظمة النفطية ..

التنفيذ : تهيئة متطلبات ومستلزمات تنفيذ العمليات ..

التدقيق : مراقبة وقياس العمليات والمنتجات بالمقارنة مع السياسات والأهداف ومعايير المنتج، وتقارير النتائج ..

التحسين : اتخاذ إجراءات التحسين المتدرج لأداء العملية ..

يستخلص مما سبق ذكره ما يأتي :

1. أن نظم الطاقة تتشابه مع نظم إدارة الجودة (ISO9001) من حيث الهيكلة والطبيعة العامة.
2. يعد نظام إدارة الجودة (ISO9001) هو القاعدة الذي تتأسس عليها نظم الإدارة بنوعيها العامة والمتخصصة بما فيها (نظم إدارة الطاقة) ..
3. تتصف نظم إدارة الطاقة بالطبيعة التخصصية، وتطبق في منظمات النفط، والغاز، والكهرباء ..
4. تعكس المواصفة القياسية النفطية (ISO/TC29001) متطلبات وهيكل المواصفة القياسية (ISO 9001 : 2008) في المجال التخصصي للمنظمات النفطية .ر.

5. تساعد نظم إدارة الطاقة موضوع البحث على معالجة المشكلات الجوهرية في القطاع النفطي، سواءا الفنية منها (عمليات الإنتاج والاستكشاف)، أم الإنسانية منها (سلامة العاملين وتجنب تأثيرات الغازات الثقيلة الضارة)
6. تهدف نظم الإدارة الثلاث (ISO/Tc29001، DIN EN16001، ISO50001) في مجال النفط إلى تحسين جودة أداء المنظمات النفطية، وخاصة في مجال الاحتفاظ بالطاقة، وخفض التكاليف الإجمالية ...
7. يمكن الافادة من العناصر المشتركة بين المواصفات الثلاث سابقة الذكر في التغلب على المشكلات والمعيقات التي تواجه عمل الشركة النفطية، وفي تحسين أدائها الشامل ..

ملاحظة : تم تلخيص المتطلبات لأغراض بناء النموذج والاختبار كما يأتي :
(مسؤولية الإدارة، سياسة الطاقة، التخطيط)، (التنفيذ والتشغيل)، (التدقيق والتقييم، مراجعة الإدارة)، (إجراءات التحسين)، وهي تتماشى مع عناصر دورة التحسين، أما فيما يتعلق بالأداء فقد تم التعرض إلى متغيرات قياسه مسبقاً.

ثانيا : **الإطار المنهجي** ...

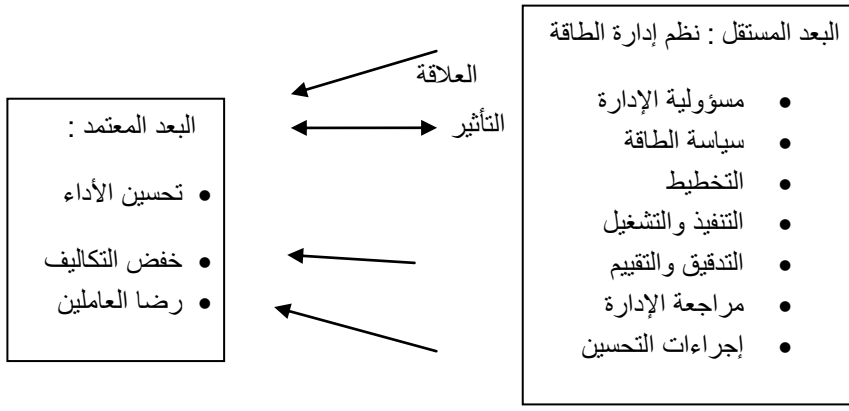
1. **المشكلة** : أظهرت الأدبيات المهتمة بالشركة النفطية كما تم التعرض لبعضها في الجانب النظري من البحث، ولاستطلاع المباشر لوجهات نظر بعض المهندسين في الشركة، إلى أن شركة نفط الجنوب موضوع البحث تتعرض إلى مشكلات بيئية وصحية وتكنولوجية، قد تضعف من فاعلية وكفاءة أدائها من جانب، وإلى الضياع في الموارد المادية والبشرية من جانب آخر، وهذا يترتب عليها ارتفاع في التكاليف، وأضرار في صحة العاملين وضعف في أدائهم، وهذا يعني ضرورة البحث عن جذور أسباب هذه المشكلات، وتطوير طرائق لمعالجتها، ولخص البحث مشكلته بالتساؤل الآتي:-

هل يمكن أن يسهم نظام إدارة الطاقة (ISO50001) في تحسين أداء الشركة النفطية ؟

2. **نموذج الدراسة والمتغيرات والفرضيات ...**

يتكون النموذج من مجموعتين رئيستين، تضم المجموعة الأولى متغيرات البعد المستقل (بعض متطلبات نظام إدارة الطاقة ISO5000)، وتضم المجموعة الثانية متغيرات البعد المعتمد (بعض متغيرات تحسين أداء المنظمة النفطية)، ومن خلال اختبار العلاقة والتأثير يمكن التعرف على مستوى التحسين المتوقع، وكما موضح في النموذج الفرضي ..

(النموذج الفرضي الدراسة)



الفرضية الرئيسة : يتوقع ظهور تأثير ذي دلالة معنوية احصائية لمتطلبات نظام إدارة الطاقة (ISO50001) في تحسين أداء المنظمة النفطية مقاسا بكل من

(خفض التكاليف و رضا العاملين) .

3. أداة القياس و أساليب التحليل .. تم استخدام استمارة الاستبيان لأغراض جمع البيانات وتوفير مدخلات التحليل، وهي مستندة إلى مقياس محكم ومختبر ساهم الباحث في بنائه و مستخدما لقياس الصدق والثبات معامل Cronbach (alpha) والبالغ قيمتها (935 . 0)، ومعامل الصدق ويساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات ويساوي (69 . 0)، تحدد مجتمع الدراسة ببعض هيئات وأقسام شركة نفط الجنوب – بصرة – ذات العلاقة المباشرة بموضوع البحث وبلغ حجمه

(103)، وبلغ حجم العينة (81) مفردة وفقا للحساب الإحصائي لحجم العينة من المجتمع . واستخدم لأغراض التحليل بعض الأساليب الإحصائية ذات الصلة (الوسط الحسابي والانحراف المعياري، علاقات الارتباط، وتحليل الانحدار) .

ثالثا : **عرض وتحليل النتائج** ...

1. وصف المتغيرات واختبار المعنوية ..

جدول (2)

خلاصة نتائج الاحصاء الوصفي

ت	المتغير	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	t	Sig	نوع المتغير
1	سياسة الشركة	81	4.62	. 6035	.0 670	24	0.00	مستقل
2	مسئولية الإدارة	81	4.57	. 5482	. 0609	26	0.00	مستقل
3	التخطيط	81	4.52	.6270	. 0697	22	0.00	مستقل
4	التنفيذ والتشغيل	81	4.53	. 5041	. 0580	27	0.00	مستقل
5	التدقيق والتقييم	81	4.51	. 5503	0611	25	0.00	مستقل
6	مراجعة الإدارة	81	4.51	. 6346	. 0705	21	0.00	مستقل
7	إجراءات التحسين	81	4.46	. 6528	. 0725	20	0.00	مستقل
8	خفض التكاليف	81	4.53	. 6724	. 0747	20	0.00	معتمد
9	رضا الزبون الداخلي	81	4.59	. 5328	. 0592	27	0.00	معتمد
10	نظام إدارة الطاقة 500001	81	4.53	. 3488	. 0388	39	0.00	بعد مستقل
11	تحسين الأداء	81	4,56	. 4981	. 0553	28	0.00	بعد معتمد

المصدر : مخرجات الحاسوب

ملاحظة : الوسط الفرضي للقياس (3) ...

sig = مستوى الدلالة المعنوية = 05 . 0 فما دون ..

أتضح من الجدول(2) المتضمن نتائج الإحصاء الوصفي للأبعاد ومتغيرات الدراسة

كافة ما يأتي ..

أ- أن مستوى الدلالة المعنوية لجميع فقرات الأبعاد الرئيسة والمتغيرات الفرعية لنموذج الدراسة يساوي (0.00)، وهي جميعا أصغر من مستوى الدلالة المعنوية المعياري (0.05)، مشيرة إلى معنوية جميع فقرات نموذج الدراسة، وعدها مصادر موثوق بها للتحليل ..

ب- تراوحت قيم الوسط الحسابي لجميع فقرات النموذج بين (4.46 – 4.62)، وهي جميعا أكبر من الوسط الفرضي (3)، مشيرة إلى اهتمام قوي من قبل أفراد العينة بجميع أبعاد ومتغيرات النموذج ..

ت- ودلل صغر قيم الانحرافات المعيارية والخطأ المعياري لجميع فقرات النموذج على تجانس آراء أفراد العينة حول وسطها الحسابي من جانب،وصدق النتائج المترتبة على نموذج الاختبار من جانب آخر، وانعكاس ذلك على دقة تمثيل الوسط الحسابي لكل فقرة من فقرات المقياس .

إذ تشير النتيجة إلى أن بعدي القياس الرئيسين، المستقل (نظام إدارة الطاقة) والمعتمد (تحسين الأداء) كانت أهميتها علية جدا بالنسبة للشركة النفطية موضوع البحث ...

2 – تحليل الانتماء..

الغاية معرفة مدى انتماء المتغيرات الرئيسة المستقلة للبعد المستقل نفسه، للتأكد من قدرة هذه المتغيرات من تفسير بعدها الرئيس، و تقاس بقوة علاقة هذه المتغيرات ببعدها الرئيس ..

جدول (3)

علاقة البعد المستقل الرئيس بمتغيراته الفرعية

المتغيرات الفرعية الرئيسة	البعد المستقل الرئيس نظم إدارة الطاقة
سياسة الطاقة	0.519 **
مسؤولية الإدارة	0.689 **
التخطيط	0.585 **
التنفيذ والتشغيل	0.832 **
التدقيق والتقييم	0.388 **

مراجعة الإدارة	0.550 **
إجراءات التحسين	0.626**

المصدر : من إعداد الباحثان

** = مستوى دلالة معنوية 01 . 0 ، * = مستوى دلالة معنوية 05 . 0

تراوحت علاقات ارتباط البعد المستقل الرئيس (نظام إدارة الطاقة) مع متغيراته الفرعية بين (0.388 – 0.832) وبمستوى دلالة معنوية (01 . 0)، مشيرة إلى معنوية وشدة ارتباط المتغيرات المستقلة ببعدها المستقل الرئيس، ومؤكدة قدرة البعد المستقل من تفسير متغيراته الفرعية...

3. علاقات الارتباط بين الابعاد والمتغيرات المعتمدة والمستقلة ...

جدول (4) علاقات الارتباط

ت	المعتمد / المستقل	خفض التكاليف	رضا العاملين	تحسين الأداء
1	سياسة الطاقة	0.260* 0.02 81	0.306 * 0.005 81	0.354 ** 0.001 81
2	مسئولية الإدارة	0.355 ** 0.001 81	0.341 ** 0.002 81	0.461 ** 0.oo 81
3	التخطيط 101	0.176 0.116 81	0.272* 0.014 81	0.325 ** 0.003 81
4	التنفيذ والتشغيل	0.264 * 0.017 81	0.398 ** 0.00 81	0.416 ** 0.00 81
5	التدقيق والتقييم	0.097 0.08 81	0.152 0.177	0.093 0.407 81
6	مراجعة الإدارة	0.234 * 0.03 81	0.180 0.108 81	0.258 * 0.02 81
7	اجراءات التحسين	0.181 0.106	0.204 * 0.06	0.244 * 0.028

			81	81	81

المصدر : من إعداد الباحثين

** = مستوى دلالة معنوية 01 . 0 ، * = مستوى دلالة معنوية 05 . 0

اتضح من الجدول (4) المتضمن نتائج تحليل الارتباط ما يأتي :

أ. حقق المتغير المعتمد خفض التكاليف علاقات ارتباط معنوية ومقبولة مع المتغيرات المستقلة كل من: (سياسة الشركة، مسؤولية الإدارة والتنفيذ والتشغيل ومراجعة الإدارة)، ولم يحقق علاقات ارتباط معنوية مع المتغيرات المستقلة كل من (التخطيط، والتدقيق والتقييم، وإجراءات التحسين).

ب. حقق المتغير المعتمد (رضا العاملين) علاقات معنوية ومقبولة مع المتغيرات المستقلة كل من (سياسة الشركة ومسؤولية الإدارة والتخطيط، التنفيذ والتشغيل وإجراءات التحسين)، ولم يحقق علاقات ارتباط معنوية مع المتغيرات المستقلة كل من (التدقيق والتقييم و مراجعة الإدارة).

ت. حقق البعد الرئيس (تحسين الأداء) علاقات ارتباط معنوية ومقبولة مع المتغيرات المستقلة كل من (سياسة الشركة،مسؤولية الإدارة والتخطيط والتنفيذ والتشغيل ومراجعة الإدارة و إجراءات التحسين)، ولم يحقق علاقات ارتباط معنوية مع المتغير المستقل (التدقيق والتقييم) .

ث. لم يحقق المتغير المستقل (التدقيق والتقييم) علاقات ارتباط معنوية مع البعد المعتمد (تحسين الأداء ومتغيراته الفرعية).

يستنتج من التحليل سابق الذكر ما يأتي :

- إن المتغيرات المعتمدة قد حققت علاقات ارتباط معنوية ومقبولة مع النسبة الأكبر من المتغيرات المستقلة .
- وإن البعد المعتمد الرئيس (تحسين الأداء) قد حقق علاقات ارتباط معنوية ومقبولة مع جميع المتغيرات المستقلة عدا المتغير المستقل (التدقيق والتقييم).
- لم يحقق المتغير المستقل (التدقيق والتقييم) علاقات معنوية مع البعد المعتمد ومتغيراته، لأن العلاقة والتأثير ترتبط بنتائجه، أكثر من ارتباطها فيه مباشرة.

- تشير محصلة النتيجة الإجمالية لعلاقات الارتباط إلى الانعكاس الإيجابي للمتغيرات المستقلة على المتغيرات المعتمدة، أي اتجاه التغير الإيجابي للمتغيرات المعتمدة بالعلاقة مع المتغيرات المستقلة.

4 – تحليل الانحدار و اختبار الفرضيات..

أ. تحليل انحدار المتغير المعتمد خفض التكاليف على متغيرات البعد المستقل (نظام إدارة الطاقة)

النموذج	R	R2	F	sig
1	0.379	0.144	2.518	0.037

المصدر : خلاصة مخرجات الحاسوب

اتضح من نتائج تحليل الانحدارفي أعلاه ما يأتي ..

أولآ: بلغت قيمة معامل ارتباط المتغير المعتمد خفض التكاليف مع المتغيرات المستقلة مجتمعة (0.379)، مشيرة إلى انعكاس مقبول للمتغيرات المستقلة مجتمعة على متغير خفض التكاليف.

ثانياً : وبلغت قيمة معامل تفسير المتغيرات المستقلة (R2) للمتغير المعتمد خفض التكاليف (0.144)، أي أن المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته (14%) من التغيير في المتغير المعتمد خفض التكاليف

ب. تحليل انحدار المتغير المعتمد رضا العاملين على متغيرات البعد المستقل (نظام إدارة الطاقة)

النموذج	R	R2	F	sig
2	0.520	0.270	5.553	0.00

المصدر : خلاصة مخرجات الحاسوب

أولآ : بلغت قيمة معامل ارتباط المتغير المعتمد رضا العاملين مع المتغيرات المستقلة مجتمعة (0.520)، مشيرة إلى انعكاس مقبول للمتغيرات المستقلة مجتمعة على متغير رضا الزبون.

ثانيآ: وبلغت قيمة معامل تفسير المتغيرات المستقلة (R2) للمتغير المعتمد رضا العاملين (0.270)، أي أن المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته (% 27) من التغير في المتغير المعتمد رضا العاملين.

ت. تحليل انحدار البعد المعتمد تحسين الأداء على متغيرات البعد المستقل (نظام إدارة الطاقة).

النموذج	R	R2	F	sig
3	0.523	0.273	5.644	0.00

المصدر : خلاصة مخرجات الحاسوب

أولآ: بلغت قيمة معامل ارتباط البعد المعتمد تحسين الأداء مع المتغيرات المستقلة مجتمعة (0.523)، مشيرة إلى انعكاس قوي للمتغيرات المستقلة مجتمعة على البعد المعتمد تحسين الأداء.

ثانيآ: وبلغت قيمة معامل تفسير المتغيرات المستقلة (R2 للبعد المعتمد تحسين الأداء (0.273)، أي أن المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته (% 27.3) من التغير في البعد المعتمد تحسين الأداء وما تبقى يعود لعوامل أخرى.

ث. تحليل انحدار البعد المعتمد تحسين الأداء على البعد المستقل (نظم لإدارة الطاقة).

النموذج	R	R2	F	sig
4	0.512	0.263	28.12	0.00

المصدر : خلاصة مخرجات الحاسوب

أولآ: بلغت قيمة معامل ارتباط البعد المعتمد تحسين الأداء مع البعد المستقل – نظام إدارة الطاقة، (0.512)، مشيرة إلى انعكاس البعد المستقل , نظام إدارة الطاقة الإيجابي والقوي على البعد المعتمد تحسين الأداء.

ثانياً: وبلغت قيمة معامل تفسير البعد المستقل – نظام إدارة الطاقة – (R2) للبعد تحسين الأداء (0.263)، أي أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ما قيمته (% 26.3) من التغير في البعد المعتمد تحسين الأداء.

يستنتج من تحليل الانحدار سابق الذكر ما يأتي :

1. إن المتغيرات المستقلة منفردة ومجتمعة لها تأثير معنوي وإيجابي في المتغيرات المعتمدة (خفض التكاليف، ورضا العاملين)، والبعد المعتمد (تحسين الأداء) في الشركة النفطية موضوع البحث.
2. بلغ مجموع معاملات التفسير (R2) للمتغيرات المستقلة منفردة ومجتمعة ما قيمته (68%) تقريبا، وهذا يعني أن نظام إدارة الطاقة يفسر ما نسبته (68%) من التغيير في تحسين أداء الشركة موضوع البحث، بمعنى آخر أن العمل وفقا لنظام إدارة الطاقة (ISO50001) يؤدي إلى التحسين في ألأداء الشامل للشركة بنسبة (68%).

تشير معنوية نماذج الانحدار للبعد المعتمد الرئيس ومتغيراته الفرعية على البعد المستقل الرئيس ومتغيراته الفرعية والبالغة (0 . 0 0 > 0 5 . 0) إلى قبول الفرضية الرئيسة التي مفادها (يتوقع ظهور تأثير ذي دلالة معنوية احصائية لمتطلبات نظم إدارة الطاقة في تحسين أداء المنظمة النفطية مقاسا بكل من (خفض التكاليف و رضا العاملين).

رابعا : الاستنتاجات والتوصيات ..

1 – الاستنتاجات..

أ. يساعد تطبيق نظام إدارة الطاقة في الشركة النفطية موضوع الدراسة من التغلب على بعض المشكلات البيئية والفنية التي تضعف من كفاءة الشركة في مجال (الاحتفاظ بالطاقة، وخفض الكلفة).

ب. يسهم نظام إدارة الطاقة في التخلص من المضيعات التي ترافق عمليات إنتاج النفط ..

ت. يجنب نظام إدارة الطاقة الشركة بعض مسببات الضرر البيئي الداخلي فيما يتعلق بانبعاث الغازات الثقيلة.

ث. يساعد نظام إدارة الطاقة في تفعيل الدور البيئي لنظم إدارة البيئة والصحة والسلامة في الشركة موضوع البحث .

ج. يساعد استخدام نظام إدارة الطاقة في الشركة موضوع الدراسة على التخلص من بعض المضيعات ويوفر ظروفا أفضل لسلامة العاملين.

ح. اسهمت جميع متغيرات البعد المستقل (نظم إدارة الطاقة في المنظمة النفطية) عدا المتغير (التدقيق والتقييم) اسهاماً إيجابياً ومعنوياً في البعد المعتمد (تحسين أداء المنظمة النفطية) ومتغيراته الفرعية.

خ. لم يحقق متغير (التدقيق والتقييم) علاقة وتأثيراً مباشرين مع البعد المعتمد تحسين أداء الطاقة.

د. يحقق استخدام نظام محدد للطاقة في المنظمة النفطية بعض التحسن في جودة الأداء الشامل للشركة النفطية موضوع البحث.

ذ. لا تظهر الفاعلية الكاملة لنظام إدارة الطاقة في الشركة النفطية موضوع الدراسة إلا بعد تكامله مع نظم الإدارة الأخرى (الجودة في الشركة النفطية، و إدارة البيئة، والصحة والسلامة المهنية).

2 – **التوصيات**..

أ. **تعميم نشاطات التثقيف بنظم إدارة الجودة وإدارة الطاقة ومنافعهما المتوقعة للشركة النفطية موضوع الدراسة بالاعتماد على الآتي:**

أولاً: قيام الشركة النفطية بإعداد وتنفيذ برامج ودورات مكثفة تعرف بنظم إدارة الجودة وإدارة البيئة وإدارة الطاقة، والاستعانة بجهات متخصصة في هذا المجال.

ثانياً: حملة توعية واسعة تشمل كل الهيئات والأقسام والعاملين في الشركة النفطية، تعتمد الوسائل الإعلامية والترويجية مثل :- (الجداريات والملصقات والنشرات والكراسات الصغيرة والدائرة التلفزيونية الداخلية والإعلان عبر القنوات المنظورة والمسموعة).

ثالثاً: تشكيل فرق متخصصة في مواقع الشركة المختلفة لأغراض متابعة وتفعيل النشاط الإعلامي أعلاه.

ب. **إعداد دليل خاص بنظم إدارة الطاقة، وكيفية تطبيقها في الشركة النفطية موضوع الدراسة و في ضوء ما يأتي:**

أولاً: تشكيل لجنة متخصصة لإعداد الدليل فيها (أشخاص من داخل الشركة وآخرين استشاريين مختصين من خارجها) على ألا يزيد عدد اللجنة على خمسة أعضاء.

ثانياً: تزويد اللجنة بكل المعلومات التي تحتاجها عملية إعداد الدليل مثل (أدلة الجودة المشابهة و البحوث والدراسات المتعلقة بنظم إدارة الطاقة وبعض الحالات الدراسية المتوفرة).

ت. **الاختبار والتنفيذ الأولي لنظام إدارة الطاقة المقترح.**

أولاً: عرض مسودة الدليل (وفقا لقائمة فحص خاصة) على عينة من الإدارات من داخل الشركة والاستشاريين المختصين من خارجها لمعرفة مدى صلاحية الدليل للتنفيذ.

ثانياً: إجراء تنفيذ متطلبات الدليل على موقع محدد من مواقع الشركة النفطية موضوع الدراسة، لتشخيص الإيجابيات والمعيقات التي تظهر في أثناء التطبيق .

ث. **إجراءات التنفيذ الفعلي لنظام إدارة الطاقة في الشركة النفطية موضوع الدراسة. وتتضمن :**

أولاً: تشكيل الفرق التي تتطلبها إجراءات التنفيذ مثل (اللجنة التوجيهية وفريق التوثيق و فريق التدقيق الداخلي، وفريق التقييم الذاتي).

ثانياً: إجراء برامج تدريبية متخصصة مثل (برنامج إعداد المدققين الداخليين، وبرنامج استخدام الأدوات الإحصائية في التحليل و برنامج التوثيق والسيطرة على الوثائق).

ثالثاً: ضمان التزام وقبول الإدارة العليا والمنتسبين بتنفيذ نظام إدارة الطاقة في شركة نفط الجنوب.

رابعاً: ضمان قيام إدارة الشركة بتهيئة مستلزمات التنفيذ كافة (الفنية والإدارية والتوثيقية).

المصـــــادر ...

1. Bhushan Energy Management Cell , Energy management , (ushotsearchescom/newsearchphp)
2. Energy conservation center Japan, Total Energy management system (Hand Book) : New approach to energy conservation in Thailand ,Final version , 2005 ..
3. UNEP IE /Technical report 37 , Environmental management in oil and gas exploration and production , 1997>
4. SEI, I.S. EN 16001 : 2009 Technical Guide line .
5. DIN EN 16001, 2009 Technical Guide line.
6. ISO50001: 2011 , Energy Management Systems – Requirements with guidance for use ..
7. Texas international oil field tools , LTD , Quality system Manual , ISO29001 : 2011 , Specification for Quality programs for petroleum .

مضمون أداة القياس (الاستبيان)

الغرض : التحقق من مستوى تأثير نظم إدارة الطاقة (موصوفة بمتغيراتها وفقراتها) في الأداء التنظيمي مقاس (بخفض الكلفة ورضا الزبون)

ألبعد / المتغير	الوصف	اتفق جدا	اتفق	اتفق نسبيا	لا اتفق	لا اتفق

						جدا
المتغير ألمستقل نظم إدارة الطاقة	---------- -------	----- ----- ---	----- ----	--- --- --	--- --- ---	--- --- --
أولا : سياسة الشركة	1 – تحدد إدارة الشركة ألتوجهات المستقبلية التي يستهدفها تنفيذ نظم إدارة الطاقة .. 2 – تحدد إدارة الشركة الضوابط التي تقود عمليات الشركة باتجاه تنفيذ نظم إدارة الطاقة ..					
ثانيا : مسئولية الإدارة	3 – تلتزم إدارة الشركة بمسئولية رعاية متطلبات تنفيذ نظم إدارة الطاقة .. 4 – تتابع إدارة الشركة وتراقب طرائق تنفيذ نظم إدارة الطاقة ..					
ثالثا : التخطيط	5 – توفر إدارة الشركة إطارا رسميا وموثقا لمتطلبات وطرائق تنفيذ نظم إدارة الطاقة ... 6 – توفر إدارة الشركة المقاييس المعيارية ذات الطبيعة الكمية لقياس أداء نظم إدارة الطاقة ...					
رابعا : التنفيذ والتشغيل	7 – توفر إدارة الشركة متطلبات تحسين معارف ومهارات الموظفين المسئولين عن تنفيذ نظم إدارة الطاقة .. 8 – توفر إدارة الشركة الموارد والتسهيلات التي تسهم في نجاح تنفيذ نظم إدارة الطاقة ...					
خامسا : التدقيق والتقييم	9 – تستخدم إدارة الشركة مقاييس وطرائق معيارية لتحديد مستوى المنفذ من نظم إدارة الطاقة ...					

	10 – تجري إدارة الشركة الإجراءات التصحيحية و الوقائية وتوثقها ..					
سادسا : مراجعة الإدارة	11 – تنظم إدارة الشركة وتجدول الفقرات الرئيسة التي سيناقشها مجلس الإدارة ... 12 – تنظم إدارة الشركة وتلخص النتائج المترشحة عن اجتماع مجلس الإدارة ..					
البعد المعتمد : إجراءات التحسين	----------	----- ----- --	----- ---	--- --- -	--- ---	--- --- --
سابعا : خفض التكاليف	13 – تسهم نظم إدارة الطاقة في التخلص من أسباب المضيعات كافة .. 14 – تسهم نظم إدارة الطاقة في تعظيم نواتج أداء الشركة ...					
ثامنا : رضا الزبون	15 – يسهم تطبيق نظم إدارة الطاقة في توفير ظروف اجتماعية وإنسانية أفضل للعاملين . .. 16 – يسهل العمل وفقا لنظم إدارة الطاقة من الاستجابة لحاجات ورغبات العاملين .					