Journal of Accounting and Financial Studies (JAFS) مجلة دراسات محاسبية ومالية
VOL.19, ISS.69, YEAR.2024 P-ISSN: 1818-9431, E-ISSN: 2617-9849

Energy management system requirements according to International Standards ISO-50001:2018- A case study in the General Electricity Distribution Company

Montaser Muhammad Nouri Hamid
College of Administration and Economics/ University of Baghdad
Montasra.Nouri2203d@coadec.uobaghdad.edu.iq

Asst. Prof. Dr. Suha Jamal Mawlood Al-Barzanji
College of Administration and Economics/ University of Baghdad
Suha.j@coadec.uobaghdad.edu.iq

Received: 26/5/2024 Accepted: 8/7/2024 Published: 31/12/2024

Abstract :

The research aims to evaluate the availability of requirements 50001:2018 and the extent of its impact on achieving the strategy for using energy management systems and its great importance in improving energy-related performance and providing the scientific method for establishing and operating operations and activities aimed at rationalizing energy and environmental reality and through carrying out organized procedures for application in the company. The research study dealt with evaluating the availability of energy management systems requirements in accordance with ISO requirements (50001:2018) and the actual reality in the Ministry of Electricity / General Company for Baghdad Electricity Distribution. The study was able to identify the problem and suggested a mechanism and procedures according to appropriate steps that would enable the surveyed company to address the gaps and implement the requirements of the standard. The research relied on a case study approach to the studied phenomenon(Case study) Because it helps to collect data through the method of observation, personal interviews, field experience, and interviewing officials, as well as using (Checklists), the paragraphs of which were prepared based on the requirements of this standard, and the researcher used statistical analysis methods represented by the arithmetic mean and percentage of application and documentation in a way that helps in comprehensive and realistic analysis.

The study reached a set of results, including that the company has a weakness in the level of application and documentation of the requirements of the standard and the actual reality.

The most prominent recommendations of the study were to provide a mechanism for the necessity of commitment and adoption by senior management to implement the energy management system, in which the main steps are clarified in accordance with the procedures and regulatory matters followed, and to develop a systematic mechanism to identify risks and how to address them and reduce their negative effects for application in the company.

Keywords: energy management system, energy management standard ISO 50001:2018, Iraqi Ministry of Electricity.

متطلبات نظام إدارة الطاقة وفق المواصفة الدولية ISO -50001-2018/ دراسة حالة في الشركة العامة لتوزيع كهرباء

منتصرة محمد نوري حميد
كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد

أ.م.د. سهى جمال مولود
كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد

المستخلص:

يهدف البحث على تقييم توافر متطلبات50001:2018 ومدى تأثيرها في تحقيق استراتيجية استخدام أنظمة إدارة الطاقة ولما لها أهمية كبيرة في تحسين الأداء المرتبط بالطاقة وتوفير المنهج العلمي لانشاء وتشغيل العمليات والأنشطة الهادفة الى ترشيد الطاقة الواقع البيئي ومن خلال القيام باجراءات منظمة للتطبيق في الشركة. تناول دراسة البحث على تقييم مدى توافر متطلبات أنظمة إدارة الطاقة وفقاً لمتطلبات الايزو(50001:2018) وبين الواقع الفعلي في وزراة الكهرباء / الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد.

استطاعت الدراسة من تحديد المشكلة واقترحت آلية وإجراءات وفق خطوات ملائمة تمكن الشركة المبحوثة من معالجة الفجوات وتطبيق متطلبات المواصفة

واعتمد البحث على منهج دراسة الحالة للظاهرة المدروسة (Case study) لانه يساعد على جمع البيانات من خلال اسلوب الملاحظة والمقابلات الشخصية والمعايشة الميدانية ومقابلة المسؤولين وكذلك استخدام (Checklists) قوائم الفحص حيث تم اعداد فقراتها استناداً الى متطلبات هذه المواصفة ،واستخدمت الباحثتان وسائل التحليل الاحصائي المتمثلة بالوسط الحسابي والنسبة المئوية للتطبيق والتوثيق وبما يساعد على التحليل الشامل والواقعي.

توصلت الدراسة الى مجموعة نتائج من ضمنها ان الشركة لديها ضعف في مستوى التطبيق والتوثيق لمتطلبات المواصفة والواقع الفعلي.

وكانت أبرز توصيات الدراسة تقديم الية بضرورة الالتزام وتبني الإدارة العليا لتطبيق نظام إدارة الطاقة التي يتم فيها توضيح الخطوات الرئيسية وفق الإجراءات والأمور التنظيمية المتبعة، وضع الية منهجية لتحديد المخاطر وكيفية معالجتها والتقليل من اثارها السلبية لتطبيقها في الشركة.

الكلمات المفتاحية: نظام إدارة الطاقة، مواصفة إدارة الطاقة ISO 50001:2018 ، وزارة الكهرباء العراقية

المقدمة:introduction

يساعدك معيار(ISO 50001) المتعلق بنظام إدارة الطاقة (EnMS) بإستخدام الموارد على وضع نهج منظم لأداء الطاقة وشرائها واستخدامها . يمكن للشركات من خلال الامتثال للمعيار ISO 50001 تخفيض الاستهلاك والتكاليف إلى جانب الحد من الاعتماد على موردي الطاقة من الغير، مما يعمل علّى إزالة المخاطر. وتركز إجراءات معيار الأيزو ISO 50001 على ممارسة الطاقة المستدامة بالإضافة إلى العديد من المتطلبات الإضافية .

أن اهم المظاهر الحضارية التي تتباهى فيها المجتمعات هي الطاقة والتي تدل علّى مدى تقدمها ورفاهيتها، وتمثل البنية التحتية الأساسية لمختلف النشاطات الإنسانية المعاصرة ، فالطاقة الكهربائية يؤدي دوراً بارزاً في عملية التنمية الاقتصادية في معظم الدول وتعد من الطاقات السلمية التي تهدف الى تعزيز السلم والاقتصاد الوطني فالدول المتقدمة تشهد تطوراً في الطاقة الكهربائية وتنوع مصادر انتاجها وهذا دليل على رفاهية المجتمعات المتقدمة ، إن تزايد الحاجة إلى الطاقة يجعل الناس أقرب خطوة إلى توفير الطاقة والمصادر البديلة. بفضل التكنولوجيا المتقدمة. أصبحت الطاقة الكهربائية جزءاً لا يتجزأ من حياة الإنسان اليومية وأصبحت عصب الحياة العصرية لتعدد أوجه استعمالاتها في مختلف القطاعات الاستهلاكية، كالمنزلية والصناعية والزراعية والحكومية، وتأتي أهميتها هذه لسماتها المميزة والعديدة ومن أهمها نظافة استخدامها وإمكانية التحكم بها، وتعتبر دون ريب دعامة اساسية من دعامات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العصر الحديث على مستوى العالم. وتكتسب الطاقة الكهربائية في العراق نفس اهميتها في باقي بلاد العالم. وتزداد اهميتها لكون العراق دولة نامية تتطلع لتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية من خلال الخطط التنموية للدولة والتي تشارك في تنفيذها بفعالية وزارة الكهرباء. وان الطاقة الكهربائية يتم انتاجها في اغلب الاحوال باستخدام الوقود الأحفوري والذي يستلزم عدم استنزافه والمحافظة عليه للاجيال القادمة دعت الحاجة في قيام الدول المتقدمة أو النامية بتنفيذ برامج رفع كفاءة الامداد بالطاقة (انتاجاً ونقلاً وتوزيعا) بالاضافة الى تبنى تكنولوجيات وتطبيقات ترشيد الطاقة لجانب الطلب. لذا فان هذه المواصفة تساعد المنظمات تحسين أداء موجوداتها وخفض تكاليفها وتحقيق الوفرة المالية وزيادة الإنتاجية.

المبحث الاول: منهجية البحث والدراسات السابقة The Methodology of Research &previous studies

اولا: منهجية البحث The Methodology of Research وهي تتألف من:

1-مشكلة البحث: Research problem: استناداً الى كتاب وزارة البيئة / مكتب الوكيل الفني / والمرسل الى وزارة الكهرباء – قسم إدارة الجودة الشاملة والتطوير ذي العدد ٩٤٩ في ٢٠٢٣/٩/١٤ تم اجراء معايشة ميدانية أولية والاطلاع على المنشورات الصادرة من الشركة المبحوثة ومقابلة بعض المسؤولين المختصين (السيد احمد سيفي حسين/ وكيل قسم الجودة المركزي، والمهندس باسم شنان نعيم/ مسؤول الشؤون الفنية للفترة من (٢٠٢٣/١١/٢٦) الى (2024/4/٢٢). والذي تبين وجود مشكلة تخص تطبيق أنظمة إدارة الطاقة ومتطلباتها بالشكل السليم. لذا تنطلق الدراسة منها فهي متمثلة في الاستهلاك العالي للطاقة، وتقادم وحدات توليد الطاقة التي اغلبها انشأت في السبعينيات من القرن الماضي، واعمال التخريب والتدمير التي لحقت بالمنظومة الكهربائية، ونقص بمستلزمات الانتاج، وصعوبة الحصول علّى الادوات الاحتياطية اللازمة لإدامة عمر المحطات، وصعوبة تلبية المتطلبات البيئية لاسيما للمشاريع والمحطات القديمة، والتعريفة المدعومة من قبل الحكومة تخلق عدم المبالاة في استهلاك الطاقة.

ويطرح التساؤل التالي للتعبير عن مشكلة الدراسة:

1-1 ما مدى تقييم توافر متطلبات نظام إدارة الطاقة وفق المواصفة (ISO50001:2018) في وزراة الكهرباء/الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد ؟

1-2 ما مدى مراقبة وقياس إستهلاك الطاقة بالمنشأة ؟

1-3 هل يتم تطوير وتنفيذ نظام إدارة الطاقة لترشيد سبل إستخدام الطاقة بصفة مؤسسية ؟

1-4 ماهي الإجراءات التي تتخذها الشركة في تطبيق إدارة الطاقة ومقدار الفجوات الموجودة بالواقع الفعلي ومتطلبات معيارالطاقة(ISO50001:2018)؟

1-5 كيف يمكن للشركة معالجة هذه المشاكل وتحسين واقع توفير متطلبات مواصفة إدارة الطاقة؟

2- اهمية البحث: Research Importance

أ- سترشد نتائج البحث الإدارة العليا والمعنيين والعاملين بالشركة والختصين بتطبيق أنظمة إدارة الطاقة الى معالجة الفجوات من خلال تحليل قوائم عن طريق جمع البيانات والمعلومات بالتطبيق والتوثيق وفق متطلبات المواصفة القياسية ISO50001:2018.

ب- ستسهم دراسة الحالة بمدى أهمية نظام ادارة الطاقة وابعادها وكيفية تخفيض تكاليف الاستهلاك وتحسين ورفع كفاءة أداء الطاقة.

3- اهداف البحث: Research objectives: تتجسد اهداف كالاتي: -

3-1 تحديد المشكلات في الشركة التي تعيق تطبيق متطلبات إدارة الطاقة ISO50001:2018.

3-2 وضع مقاييس لقياس ومراقبة مدى استهلاك الطاقة في الشركة.

3-3 انشاء نظام للمراجعة الإدارية في معرفة مراحل التطوير والكفاءة والفاعلية والتنفيذ لانظمة إدارة الطاقة الخاص بالشركة وتوثيقها.

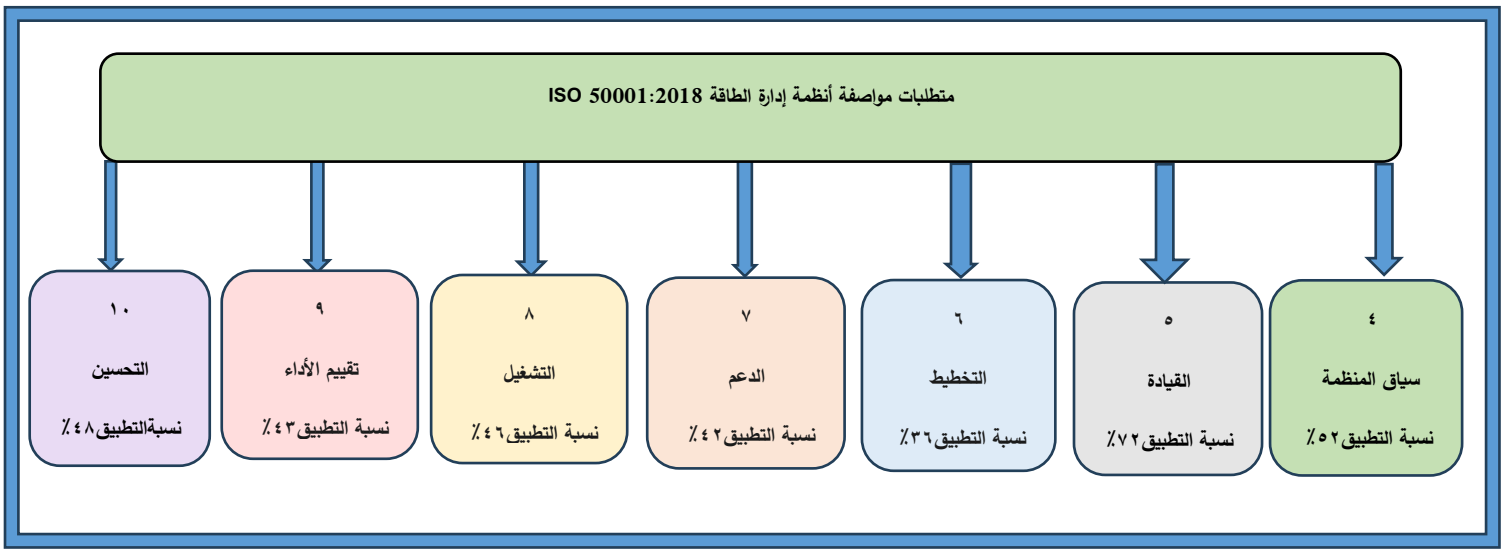
3-4 تقديم آلية وإجراءات من قبل الإدارة العليا من خلال تعليمات عمل واضحة تساهم في معالجة الفجوات وتطبيق متطلبات الواردة بالمواصفةISO50001:2018 .

3-5 ضرورة اهتمام الشركة مجال الدراسة على التركيز اتخاذ خطة شاملة واعتماد تطبيق نظام إدارة الطاقة وفق المواصفة القياسية الدولية ISO50001:2018 وجعلها ضمن الأهداف والاستراتيجية الرئيسية وتوافر الدعم اللازم من الموارد المادية والمالية

والبشرية والمعلوماتية لإكمال تطبيق النظام وضرورة قيام شعبة إدارة الجودة بالعمل على معالجة الفجوات والاخذ بالحسبان مستوى كلفة الطاقة التي تؤثر في ربحية الشركة.

4-مخطط البحث: يقدم مخطط الدراسة صورة معبرة عن فكرة البحث، ويوضح اتجاهات التأثير بين متغيراته كما في الشكل رقم (١) وعلى هذا الأساس فالباحث يهدف من خلاله ان يكون شاملاً لمدى إلتزام الشركة المبحوثة بمتطلبات نظام إدارة الطاقة وفق المواصفة٠ليكن مجسدا لمشكلة الدراسة والاهداف المتوقع تحقيقها، ولفهم المخطط بشكل أكثر تفصيلا يمكن توضيح الاتي: -

شكل رقم (١) المخطط الإجرائي للدراسة



المصدر: من إعداد الباحثان

5-منهج البحث Reserch method: أعتمدت الدراسة علّى منهج دراسة الحالة (case study) من خلال جمع البيانات والمعلومات عبر المعايشة الميدانية والمقابلات ألتي تم أجراءها والإطلاع على الوثائق والسجلات وتحليل هذه البيانات باستخدام الأدوات العلميّة الدقيقة بغية تحقيق أهداف الدراسة بالوصول الى معرفة واقع العينة ويكمن دور الدراسة في انشاء رؤية ثاقبة ونظرة متكاملة إلى الموضوع من مختلف الزوايا والجوانب وتحديد مستوى توفر المتطلبات وتعيين حجم الفجوات بين الواقع الفعلي والواقع المطلوب لتطبيق المواصفة ولانه منهج تعددي يتميز بواقعية مقبولة كونه يمكن من دراسة وتشخيص واقع المراكز عينة البحث ، وتحديد مستوى توفر المتطلبات وحجم الفجوة للواقع الفعلي للشركة المبحوثة لمعالجة المشاكل ووضع الاستنتاجات والتوصيات.

6- حدود البحث: limitations

6-1 الحدود المكانية: وزارة الكهرباء/ الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد.

6-2 الحدود الزمانية: اجريت الدراسة خلال الفترة الزمنية من (٢٠٢٣/١١/٢٦) الى (2024/4/٢٢).

6-3 الحدود البشرية: تشمل كافة العاملين في المقابلات الشخصية مع الإدارات المعنية من رؤساء الأقسام والشعب والوحدات في الشركة.

7- موقع اجراء البحث: اختيار مجتمع الدراسة في وزارة الكهرباء- الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد لتطبيق الجانب العملي.

8- وصف عينة البحث: تم اختيار مجتمع الدراسة المتمثل بعينة من الشركة المبحوثة لانها التاثير الأقوى والعام في إمكانية تطبيق المواصفة ISO50001:2018 من اجل جمع

المعلومات لملىء قوائم الفحص والاطلاع على واقع الشركة من مدراء، مسوولي وحدات، مهندسين، مشرفين، بعض أصحاب خبرة، افراد عاملين.

9- وسائل جمع البيانات والمعلومات: اعتمدت الباحثتان في تغطية موضوع الدراسة على جانبين هما: -

9-1 الجانب النظري والذي شمل (الكتب العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث، اصدرارات منظمة الايزو، الدوريات الأجنبية من مقالات و بحوث، مصادر من شبكة الانترنت)

9-2 الجانب التطبيقي والذي اعتمد على (المقابلات المباشرة مع العاملين، رؤوساء الأقسام والشعب والاخذ بارائهم والتواجد الميداني)

10- **الاساليب والادوات الاحصائية** : المقياس الذي تم اعتماده في البحث هو المقياس السباعي والذي يمثل درجة التطبيق لتحديد مقدار الفجوة والذي يكون بين الواقع الفعلي للشركة ومتطلبات إدارة الطاقة وفق المواصفةISO50001:2018 .

تم استخدام التحليلات والأساليب الإحصائية لغرض تحديد نقاط القوة والضعف لكل متطلب من متطلبات المواصفة وذلك لعرض واقع نشاط الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد مقارنة بالمواصفة الدولية والوصول إلى النتائج، تم استخدام المعادلات الاتية: (النجار وجواد، ٢٠١٧، ١٢٧-١٢٨)

1 - النتائج: الاوزان *التكرارات
2 - الوسط الحسابي: المجموع الكلي للنتائج /المجموع الكلي للتكرارات.
3 - النسبة المئوية للمطابقة: مجموع النتائج/أكبر وزن *مجموع التكرارات.
4 - النسبة المئوية للفجوة: 100-النسبة المئوية للمطابقة.

ثانياً: الدراسات السابقة previous studies

1- بعض أبرز الدراسات السابقة المتعلقة ب (مواصفةISO50001:2018)

جدول رقم (١) المفاهيم المتعلقة بالمواصفة الدولية ISO50001:2018

١-١ دراسة (حمد، ٢٠١٩)	
عنوان الدراسة	إمكانية تطبيق نظام إدارة الطاقة وفق المواصفة ISO50001:2018 باستخدام منهجية الحيود السداسي
مجتمع وعينة الدراسة	الإدارة العليا والعاملين ذوي العلاقة
منهج وأدوات الدراسة	دراسة حالة وادواتها جمع البيانات والمقابلات الشخصية مع ذوي العلاقة.
أبرز نتائج الدراسة	وجود فجوه عالية بمقدار 81 % بين الواقع الفعلي في مصفى الدورة
أوجه التشابه	تناولت الدراسة نظام إدارة الطاقة، وهو المتغير الذي اعتمدته الدراسة الحالية، كما انها طبقت في القطاع النفطي العراقي
أوجه الأختلاف	تطبيق منهجية LSS باعتماد DMAIC على نقاط الضعف
٢-١دراسة (عزيز، واخرون، ٢٠٢٢)	
عنوان الدراسة	تقويم تنفيذ أنظمة إدارة الطاقة في شركة مصافي الوسط/مصفى الدورة /هيئة انتاج الدهون وفق المواصفة ISO50001:2018- دراسة حالة
مجتمع وعينة الدراسة	شركة مصافي الوسط/مصفى الدورة، اما العينة فهي مجتمع هيئة الدهون.
منهج وأدوات الدراسة	أسلوب الملاحظة والمعايشة الميدانية ومقابلة المسؤولين باستخدام قائمة الفحص.
أبرز نتائج الدراسة	وجود فجوة بين الواقع الفعلي والمتطلبات المتعلقة بانظمة إدارة الطاقة ISO50001:2018
أوجه التشابه	تناولت الدراسة نظام إدارة الطاقة وهو المتغير الذي اعتمدته الدراسة الحالية منهج وأدوات الدراسة.
أوجه الأختلاف	استخدمت نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات لتطبيق المواصفة.

١-٣ دراسة (Tauruy, et al,2022)	
عنوان الدراسة	**استراتيجية تنفيذ نظام إدارة الطاقة في القسم المركزي لشركة PT Freeport على أساس ISO50001:2018.**
مجتمع وعينة الدراسة	**عينات هادفه ستة مشاركين وهو خبراء بإدارة الطاقة (مدير العمليات، مدير الصيانة، نائب مدير الطاقة، مدير فني، مدير إدارة الموارد، رئيس القسم بصفته فريق إدارة إدارة الطاقة) في قسم التركيز.**
منهج وأدوات الدراسة	**جميع البيانات من خلال إجراء مقابلات متعلقة ومن استبيانات مع الخبراء والأطراف ذات الصلة بنظام الطاقة.**
أبرز ونتائج الدراسة	**تم التوصل ان ٧ بنود لاتفي بالمعايير، و٣ بنود منها على مستوى عالي من الأهمية.**
أوجه التشابه	**استخدام منهجية نظام إدارة الطاقة.**
أوجه الأختلاف	**في التطبيق بالنسبة للشركة والبلد.**
١-٤ دراسة (Senarathna, et al ,2023)	
عنوان الدراسة	**أنظمة إدارة الطاقة والتحديات في مجال النقل وتوليد الطاقة دراسة حالة**
مجتمع وعينة الدراسة	**قطاع النقل في سريلانكا**
منهج وأدوات الدراسة	**جمع البيانات من خلال استطلاعات الخبراء والمقابلات**
أبرز نتائج الدراسة	**توصيات لمعالجة هذه التحديات وتعزيز إدارة الطاقة ونظام إدارة الطاقة في قطاع النقل توليد الطاقة في سرلانكا**
أوجه التشابه	**التشابه في منهج وأدوات الدراسة**
أوجه الاختلاف	**يستخدم البحث منهج النوعية وطريقة دراسة الحالة للحصول على فهم عميق للموضوع واست تكشف تعقيدات للعالم الحقيقي**

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على الأدبيات المشار فيه

المبحث الثاني: التأطير النظري

اولاً. مفهوم مواصفة أدارة الطاقة:معنّى كلمة مواصفة هو معيار دولي او وثيقة قياسية تصدر من المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس ومقرها جنيف في سويسرا، يتم اعتمادها في مختلف انحاء العالم ومختلف القطاعات الصناعية (الإنتاجية والخدمية) باستثناء المواصفات التي تتعلق بالإلكترونيات والكهربائية والهندسية اذ تختص بها اللجنة الدولية للإلكترونيات التقنية (IEC) (الطائي واخرون ،٢٠٠٩: ٣٣١). ولذا فقد جاءت أنظمة الجودة والمواصفات القياسية العالمية (ISO)لتوثيق المتغيرات باتجاه توحيد الأسواق العالمية في سوق عالمي موحد (حمود ،٢٠٠٩: ١٠٧). وتعد كياناً غير هادف الى الربح وغير حكومي وليس جزءاً من الأمم المتحدة (UN)رغم اشتراكها في بعض اللجان التقنية (النجار وجواد ،٢٠١٧: ٢١١). كون منظمة الايزو تتولى إصدار العديد من المواصفات في مجالات عديدة واهمها الجودة والبيئة بسبب أهمية الموضوعين والاتجاه العالمي والهدف نحو تحقيق الجودة للسلع والخدمات ، فضلاً عن تزايد العناية بالبيئة في المجتمع .(شلش، ٢٠١٨ :١٨) والمنظمات تنفذ عددا من المعايير نظام الإدارة فان استخدام بنية مشتركة ، والعديد من المصطلحات والتعاريف نفسها، يساعد في الحفاظ على الأمور البسيطة (حسين،٢٠١٨ :٤٠) نجاح المواصفات القياسية الخاصة بالجودة والبيئة والصحة والسلامة المهنية ، وازدياد الازمات الخاصة بالطاقة على المستوى الدولي ، وكذلك يهتم بالبعد البيئي ، يحفزالشركات على تحسين منتجاتها وخدماتها وأساليب انتاجها.

ان الشركات التي التي طبقت أنظمة إدارة الطاقة على جميع أنشطتها التنظيمية وإجراءات الفنية نتيجة لتحسين وتنظيم ومراقبة وتقليل استهلاك الطاقة لديها وخفض تكاليفها من ٥ إلى 25% (Imbault&Swiatek ,2017:1). وتعد هذه المواصفة اهم وسيلة داخلية تمكن الشركات من التغلب على حواجز تحسين كفاءة الطاقة لديها ويمكن أن تؤدي إلى تخفيضات في استخدام الطاقة بنسبة (4-40%).

ان التنفيذ الناجح لها يعتمد على الالتزام من جميع مستويات المنظمة، وخاصة الإدارة العليا. (ISO50001,2018: VII). وعند حصول المنظمة عليها يعد لها دليل يظهر تبنيها لنظام يغطي جميع العمليات المرتبطة بشراء واستهلاك واستخدام موارد الطاقة. فتتبسط نشاطاتها وتنخفض تكاليف الإنتاج وتزداد كفاءة استخدام الطاقة في تشغيل الأعمال (Anisimova,2015:113).

يعد نظام إدارة الجودة يعتبر نمطاً ادارياً مهماً للمنظمات الحكومية التي تبحث عن السبيل الى رفع إنتاجيتها وتحسين الجودة في أدائها ، لان الارتقاء بجودة الخدمات التي تقدمها الأجهزة الحكومية أصبح امراً ضرورياً يتطلب الأخذ بمفاهيم، ربما يكون التغيير الأكثر أهمية للنسخة الجديدة التي صدرت في عام ٢٠١٨ هو دمج هيكل المستوى العالي (HLS) الذي يوفر التوافق مع مواصفات نظم الإدارة الأخرى ، فضلا عن العديد من مضامين هذه المفاهيم ، يساعد على إبقاء الأمور بسيطة وهذا مفيد بشكل خاص للمنظمات التي تختار تشغيل نظام إدارة واحد(يسمى احياناً "متكامل" " Integrated ") يمكنه تلبية متطلبات مواصفتين او اكثر من مواصفات نظم الإدارة في وقت واحد (2017:Huang)

تعددت التعاريف التي أوردها الباحثون بشأن مواصفة نظام إدارة الطاقة ISO50001:2018 والجدول رقم (٢) يوضح ذلك: –

جدول رقم (٢) مفاهيم مواصفة ISO50001:2018

اسم الباحث والسنة	التعريف
Spengler & wilmsmeier,2019:131	يهدف الى استخدام الطاقة بكفاءة من تطوير نظام الإدارة، ويعتمد على نموذج نظام الإدارة للتحسين المستمر الذي ، ومن ثم يسهل على المنظمات دمج إدارة الطاقة في ISO1400 او ISO9001يستخدم ايضاً لمعايير أخرى جهودها العامة لتحسين الجودة وإدارة البيئة.
Nakthong & kubha,2020:87	هو أن تستخدم المنظمة نظام يمكن من تحسين أداء الطاقة وبشكل مستمر ومستدام حتى يتمكن من تقليل استهلاك الطاقة والتكاليف المرتبطة بها والتخفيف من آثار التغيير المناخي البيئي.
Adi& Idqan&Najib,2022:171	هي نشاط متكامل للتحكم في استهلاك الطاقة من اجل تحقيق الاستخدام الفعال والكفوء للطاقة لانتاج اقصى قدر من الإنتاج حيث يتم خلاله إجراءات فنية منظمة واقتصادية لتقليل استخدام الطاقة بما في ذلك الطاقة لعملية الإنتاج وتقليل استهلاك المواد الخام والمواد الداعمة.
Barbosa J et al &2023:80	يتمثل في تحسين كفاءة الطاقة وتوفير التكاليف والامتثال التنظيمي والابتكارومشاركة الموظفين وتقليل المخاطر وتحسين العمليات والقدرة التنافسية من خلال الاستخدام الفعال للطاقة.

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على الادبيات المشار فيه

ثانياً: اهداف منظمة الايزو(ISO): شرعت منظمة الايزو (ISO) مجموعة من المعايير القياسية لكي توفر نظام يلبي احتياجات الزبائن ويوفر الوقت والنفقات والموارد ويؤمن أداء العلميات باخطاء أقل وارباح أكثر، فهنالك مجموعة اهداف لهذه المنظمة يمكن تحديدها بما يأتي :(النجار وجواد ٢٠١٧ :١٩٥) (الغرباوي،٢٠٢٠:٣٤) (الركابي ،٢٠٢٢ :٣٣)

1- إصدار وتوحيد مواصفات المعايير والاختبارات المتعلقة بها عالميا لتشجيع التجارة على المستوى العالمي.
2- تسهيل عملية التبادل التجاري الدولي للمنتجات سلع وخدمات وتطوير العلاقات في مجالات مختلفة كالتنمية، والاقتصاد، والتكنولوجيا، والعلوم.
3- اعتماد مؤشر المنافسة في الأسواق المحلية والعالمية وتشجيع التطور الصناعي.
4- المحافظة على ضمان حقوق الزبون أو المستهلك والمنتج لجميع أنواع الأنشطة وذلك لتسهيل تبادل السلع والخدمات التجاري الدولي.
5- المساهمة لجميع الأطراف في إعداد وتطوير المواصفات الدولية والتي تعبر مصالحهم كل من المستخدمين، والمنتجين، والهيئات العلمية، والحكومات.

ثالثاً: اهداف المواصفة القياسيةISO50001:2018 :ان الهدف العام من ISO50001:2018 هو دعم جهود المنظمات في تطوير نظام شامل لإدارة الطاقة وتطبيقه، وتحسين أدائها للطاقة باستمرار بناء على الامتثال للمتطلبات وتحديد جميع المسائل المتعلقة باعتبارات الطاقة وتحليلها مما يوفر التكاليف والحد من الانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، اذ تساعد معايير ISO50001المنظمات على تحقيق الأهداف المتعلقة بالطاقة بنحو منهجي وشامل الموجه نحو الأهداف والغايات المستدامة (Nasir,2014:4)

فقد بين كل من (Eccleston, 2012:1) و (Tejera & etal,2018:258) ان اهداف المواصفة القياسي ISO50001:2018تتمثل بالآتي: -

1- زيادة القدرة التنافسية عن طريق تخفيض تكاليف الطاقة. وهذا مهم مهم للغاية في السوق العالمية التي يجب أن تتنافس فيها تلك المنظمة الموجودة في الاقتصادات المتقدمة على التكلفة مع تلك الموجودة في الأسواق الناشئة.

2- قضايا المسؤولية الاجتماعية الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية، وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، الغازات الدفيئة، وترشيد استهلاك الطاقة

3- تعزيز ثقافة وطنية موجهة نحو استخدام موارد الطاقة بكفاءة.

4- مساعدة المنظمات على تحقيق الاستخدام الأمثل للطاقة المتاحة. (عبد الغني،٢٠١٧: ١٧٧)

5- توافر الأطر لتحسين كفاءة الطاقة على طول سلسلة التوريد.

رابعاً: أدوات تنفيذ مواصفة ISO50001:2018

لتنفيذ نظام ناجح للمواصفة لابد من الاستعانة بمجموعة الوسائل التي تساهم في استراتيجية إدارة الطاقة المستدامة (عدي واخرون، ٢٠٢٢ :٣٢٨) لان مواصفة انظمة ادارة الطاقة تساهم في تطوير سياسة للاستخدام الفعال للطاقة، ومساعدة المنظمة في التركيز على الغايات والأهداف للوفاء بسياسة الطاقة، استخدم البيانات لفهم واتخاذ قرارات حول استخدام الطاقة بشكل أفضل، قياس النتائج، ومراجعة مدى نجاح سياسة الطاقة وتحسين ادارة الطاقة باستمرار (Rizzonetal 2015 :2). وهذه الادوات هي ثلاثة وكمامبين في ادناه: -

1- **الاستشارات: ان** اعتماد المستشار خارجي مفيد جدا لتخطيط وتنفيذ أنظمة إدارة الطاقة. كونه يقدم الخبرة عندما يتعلق الأمر بتطبيق مواصفة ISO50001وقد يساعد في التغلب علّى عدم المعرفة التنظيمية في حالات معينة، والحصول على البيانات المتعلقة بالطاقة والوثائق لمراجعة الحسابات.

2- **البرمجيات: يعتبر** نظام التحكم في الطاقة أداة قوية عندما يتعلق الأمر بمراقبة استهلاك الطاقة الفعلي والسابق. وهو يتميز بالتمثيل البيانيّ لجميع البيانات، والحسابات المنطقية، ووظائف إعداد التقارير والاستيراد التصدير.

3- **المعدات: اعتمادًا** على حجم وتعقيد المنظمة أو الشركة المراد قياسها، يجب تركيب عدد كبير أو أقل من نقاط القياس. يساعد مفهوم القياس الدقيق والمرن في الحصول على بيانات الطاقة ذات الصلة وتوصيلها إلى نظام مركزي.

خامساً: مزايا المواصفة القياسية ISO50001:2018

عند التنفيذ العملي لنظام إدارة الطاقة سيؤدي الى تحقيق خفض في تكلفة الطاقة بنسب عالية (Pelser & etal.,2018:27) على الرغم من أنَّ التوافر في التكاليف لم يتم تحديده على أنه الدافع الأكثر اهمية للاعتماد (ISO 50001:2018) أذ إنَّ ٦٤٪ من المنظمات تصف التكلفة المنخفضة بأنها أهم فائدة ناتجة عن التبني. وقد حدد كل من (عبدال، ٢٠١٤:٥٨) و (Howell,2014:2) و (Liu & etal, 2019:4) و (الركابي،٢٠٢٢: ٤٣) و (Horinov & Horinova, 2017:6) والمزايا بالاتي: -

1- تحل مشكلات كفاءة استخدام الطاقة.

2- تقدير الأثر البيئي ومن ثم المساعدة في ترشيد استهلاك الطاقة، وتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

3- تحديد فرص التحسين. (Arguelles, 2013 :36)

4- زيادة الإنتاجية يمكن أن تنشأ من تقليل وقت التوقف عن العمل، أو زيادة سعة المصنع، أو زيادة كثافة الطاقة، أو توافر الوقت، أو توافر الموارد المكتسبة من العمليات الآلية أو جمع البيانات. (Fuchs & etal., 2018: 12- 13)

5- خلق ثقافة تنظيمية أقوى تركز على ادارة الطاقة: تؤثر ثقافة المنظمة في اعمال العاملين، وكذلك على الادارة العليا، لذلك ينبغي تثقيف العاملين وتوعيتهم بيئياً بالآثار أن تحدثها الطاقة. (Fuchs & etal., 2018: 12- 13)

سادساً: صعوبة تنفيذ المواصفة القياسية ISO50001:2018

يمكن لنظام إدارة الطاقة التغلب على الصعوبات وزيادة كفاءة استخدام الطاقة مع المحافظة على الإنتاجية (Mckane etal., 2017: 279) و يذكر كل من (Dorr & etal., 2013:2) و (عبد الغني، 2017: 10) مجموعة من الصعوبات التي تواجه المنظمات في تطبيق المواصفة كالاتي: -

1- نقص البيانات والمعلومات اللازمة لتحديد وضع المنظمة الحالي.
2- اهمال التركيز في المستهلكين للطاقة، خطوات التحسين المستمر لنظام إدارة الطاقة.
3- صعوبة تطبيق عمليات التحسين المستمر بسبب غياب تفاعل العاملين وأصحاب المصلحة داخل المنظمة وخارجها.

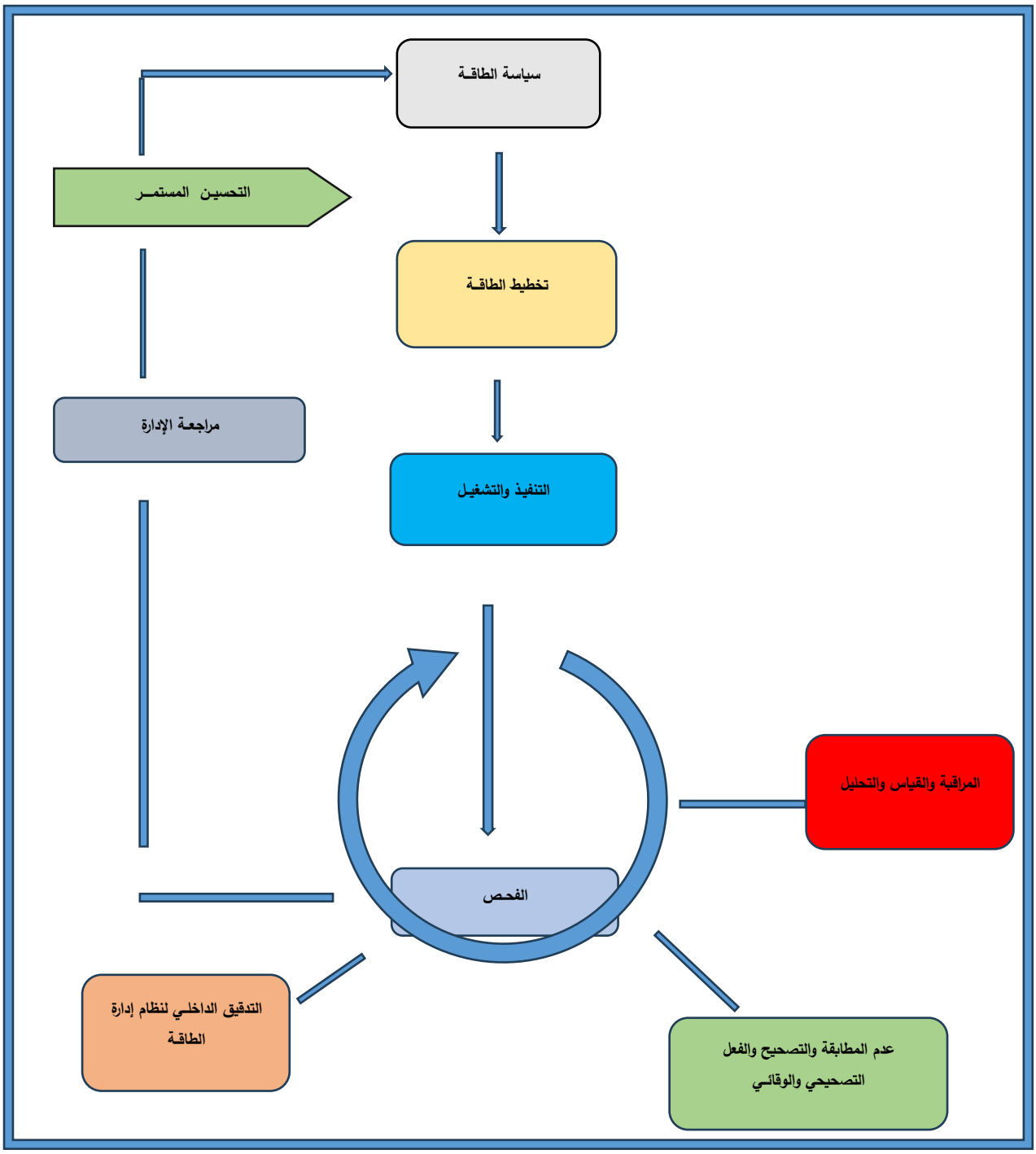
سابعاً: مراحل تطبيق نظام ادارة الطاقة ISO 50001

إن تطبيق نظام إدارة الطاقة يتضمن مجموعة من المراحل، قد اتفق كل من (Geilhausen,2015:4) و (Mkhaimer & etal.,2017) و (Jabour & etal., 2017:4) بانها تتمثل بالآتي: -

1- **سياسة الطاقة:** تُعد الخطوة الأولى في تطبيق نظام إدارة الطاقة، إذ يجب إعداد وتأسيس سياسة للطاقة وتطويرها، وأن تكون قابلة للتطبيق، ومتسقة مع النظم الأخرى، وعند المصادقة عليها ينبغي للإدارة العليا إعلان البيان الرسمي لالتزام المنظمة بإدارة الطاقة، إذ يتم تطوير السياسة عادة من التعاون بين الإدارة العليا وممثل الإدارة والفريق متعدد الوظائف / الوظيفي، الذي أنشأته الإدارة العليا والمصرح له بتنفيذ السياسة كجزء من نظام إدارة الطاقة، إذ يمكن لسياسة الطاقة ان تحقق: (Belt ,2017:16)
   أ- ضفاء الطابع الرسمي على الالتزام بإدارة الطاقة.
   ب- توافر السلطة لتنفيذ مبادرات الطاقة.
   ت- وضع وثيقة للمشاركة مع الموظفين والزبائن وأصحاب المصلحة الآخرين.
2- **التخطيط:** ذكر (حمد ،٢٠١٩: ٢٩) أن تخطيط الطاقة هو مهمة متعددة القطاعات، تتضمن العديد من الأنشطة ومجموعة متنوعة من القدرات المهنية المختلفة. ولا يوجد تعريف موحد لتخطيط الطاقة على الرغم من أن المعنى الرئيس " هو أنه يرمي الى التحقق من أن القرارت المتعلقة بالهياكل الأساسية للعرض والطلب على الطاقة، تشمل جميع أصحاب المصلحة، والنظر في كل خيارات إمدادات الطاقة والطلب الممكنة، وهي متسقة مع الأهداف العامة للتنمية المستدامة الوطنية" (Bianco,2017:19) وينبغي ان تحدد خطة الطاقة بالنقاط الأساسية الاتية: (Beihmanis&Rosa, 2016:67)
   أ- تحديد المستهلكين الأساسيين للطاقة.
   ب- تحديد الأهداف والغايات.
   ت- إنشاء خطة عمل الطاقة.
3- **التنفيذ:** أن يتم تدريب العاملين لضمان معرفتهم بالخطة، وتحديد مسؤوليات نظام إدارة الطاقة لكي يكونوا قادرين على أداء الواجبات المطلوبة بما يتفق مع سياسة نظام إدارة الطاقة وخططها وعلى المنظمة استخدام خطط العمل والمخرجات الأخرى الناتجة عن عملية التخطيط للتنفيذ والتشغيل. (حمد ،٢٠١٩: ٢٩)
4- **الفحص والانشطة التصحيحية:** يشمل الفحص مراقبة الخصائص الرئيسة لعملية التشغيل وقياسها وتحليلها التي تحدد أداء الطاقة. وهذا يشمل أيضا التدقيق الداخلي في نظام إدارة الطاقة، وعلى المنظمة معالجة عدم المطابقة الفعلية والمحتملة في ضوء إجراء التصحيحات، واتخاذ إجراءات تصحيحية وإجراءات وقائية. (Mkhaimer & etal.,2017)
5- **مراجعة الإدارة:** ينبغي أن يشمل ذلك نطاق نظام إدارة الطاقة على الرغم من أنه لا يلزم مراجعة جميع عناصر نظام إدارة الطاقة في وقت واحد وقد تتم عملية المراجعة في اثناء مدة زمنيّة بمجرد مراجعة الإدارة المدخلات يمكن تغيير ناتج التغييرات في سياسة الطاقة، وأدائها وتحقيق هدف المنظمة للتحسين.

والشكل الآتي يوضح مراحل عملية تطبيق المواصفة ISO 50001 .

شكل رقم (٢) مراحل تطبيـق المواصفـة ISO 50001



المصدر: حسين، ذوالفقار جاسم حسين، (2018)، قياس وتحليل فجوة تطبيق نظام إدارة الطاقة وفق المواصفة ISO 2011:50001 / دراسة حالة في شركة نفط الشمال، رسالة ماجستير الكلية التقنية الادارية | بغداد، العراق: 45.

ثامناً: دور مواصفة ISO 50001 في تحقيق التنمية المستدامة: يعتبر توافر خدمات الطاقة اللازمة لتلبية الاحتياجات البشرية ذو أهمية قصوى بالنسبة للركائز الأساسية الثالثة للتنمية المستدامة ويؤثر الأسلوب الذي يتم به إنتاج هذه الطاقة وتوزيعها واستخدامها على الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لأي تنمية متحققة. نشرت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي أكثر من 22000 من المعايير الدولية والوثائق ذات الصلة التي تمثل المبادئ التوجيهية والأطر المعترف بها عالميا على أساس التعاون الدولي فهي مبنية على الإجماع ، وتوفر أساسا قويا يمكن للابتكار أن ينمو فيه، وهو أدوات أساسية لمساعدة الحكومات

والصناعة والمستهلكين على المساهمة في تحقيق كل هدف من أهداف التنمية المستدامة. حسب المنظمة العالمية للتوحيد القياسي فإن ISO 50001:2018 تساهم في تحقيق الأهداف: (بند7 التحسين , 11 عدم المطابقة الإجراء التصحيحي, 12مراجعة الطاقة , 13خط الاساس من أهداف التنمية المستدامة. من خلال ما تم التطرق له تؤكد صحة الفرضية الرئيسية: "تعتبر المواصفة القياسية الدولية ISO 50001 دليل إرشاديا لمنظمات الأعمال الغرض منه تمكينها من إنشاء الأنظمة والعمليات اللازمة للتحسين المستمر لأداء الطاقة. بهدف مساعدتها على المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة". وهو ما تعززه الامور التالية: (Accessed: 21-Feb-2019), (S. Mujica, 2019) , (F. Fuso Nerini et al.,2019)

أ- نظام إدارة الطاقة ISO 50001 يشتمل على تطبيق منهج منظم ومعد وفق خطة استراتيجية فضلاً على انه متفوق في المشاريع القائمة لتحسين وكفاءة أداء الطاقة والخاصة بالمناهج التقليدية.

ب- تطبيق هذه المواصفة يحقق فوائد كثيرة منها توفير المنظمة لوفورات كبيرة في الطاقة، تحسن كبير في مستوى أداء الطاقة من خط أساس الطاقة الأولى منهج منظم يؤدي إلى تحسين كفاءة الطاقة بشكل مستمر وتحسين أداء الطاقة وتكاليف الطاقة المرتبطة بها.

ت- ISO 50001:2018 لأنظمة إدارة الطاقة هي أداة إستراتيجية تسمح للمنظمات الطاقة للاستخدام الأكثر كفاءة والأكثر عقلانية.

ث- يساهم تطبيق ISO 50001 بفعالية في تحقيق الأهداف7 , 11 , 12 , 13 للتنمية المستدامة والتي تؤخذ بعين الاعتبار الابعاد الاجتماعية والبيئية الى جانب الأبعاد الاقتصادية وحسن استغلال الموارد المتاحة لتلبية وتنفيذ النظام التي توفرها المنظمة حيث إنه: -

(اصخيل، هادي، ٢٠٢٠: ٨٥-٨٨-٨٩) و(الدواي، ٢٠١٢: ١٩-٢١) و(عماد الدين ،٢٠١١ :١٢) و (هول ،٢٠٠٩: ٢٣٩) يساعد المنظمات من جميع الأنواع على استخدام الطاقة بشكل أكثر كفاءة، من خلال تطوير وتنفيذ نظام الإدارة الطاقة. وكذلك يساهم في التغلب على التحديات التي تواجهها المنظمات والمؤسسات بطرق تتيح لها مواصلة الانتعاش والنمو، مع تحسينها في الوقت ذاته استخدام الموارد الطاقوية وتخفيضها للتلوث لتكون أكثر استدامة. يساعد في إيجاد حلول جديدة تمكن من بناء أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة. يعمل على تعزيز الاستدامة البيئية من خلال مساعدة المنظمات والبلدان على إدارة أثارها البيئية.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي

تحليل واقع عمليات التوزيع في الميدان المبحوث/نتائج قوائم الفحص

يعرض هذا المبحث واقع العملية التوزيعية في وزارة الكهرباء / للشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد وذلك لغرض معرفة مدى تطبيق فقرات المواصفة الدولية (ISO50001:2018) وسيتم ذلك بالاعتماد على الخطوات الاتية: -

1 - لغرض تقييم توافر متطلبات للعملية التوزيعية في الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد على وفق المواصفة الدولية (ISO 50001 :18).

2 - اعتمدت الباحثتان قوائم الفحص (checklist) والتي قامت بأعدادها بناء" على فقرات المواصفه بعد اطلاعه على مجموعة من قوائم الفحص الخاصة بالمواصفة مجال البحث.

3 - تم جمع المعلومات والاجابة عن قوائم الفحص لفقرات المواصفة الدولية (ISO 50001:18) من قبل الباحثتان وذلك بالاستناد الى المعايشة الميدانية في موقع البحث والمقابلات المباشرة التي اجراها الباحث مع المسؤولين عن التوزيع للطاقة الكهربائية والموارد الإدارية والمالية البشرية وبقية الجهات ذات العلاقة في الشركة والاعتماد على السجلات والوثائق الخاصة بنشاط شركة توزيع كهرباء بغداد.

4 – تم استعمال المقايس السباعي لتحليل قوائم الفحص للوصول الى أكثر دقة ممكنة في تحليل البيانات وتم تخصيص وزن لكل فقرة من فقرات المقياس.

5 – لغرض الوصول الى النتائج تم استخدام المعادلات وفق التكرارات والاوزان والنسبة المئوية للفجوة لكل بند من بنود المواصفة.

6 – تم استخدام التحليلات لغرض تحديد نقاط القوة والضعف لكل متطلب من متطلبات المواصفة وذلك لعرض تقييم توافر متطلبات 50001:18 لتحسين نظام الطاقة وتقليل الاستهلاك مقارنة بالمواصفة الدولية.

1– **الفقرة (١٠) التحسين:** تبين ان قائمة الفحص بالفقرة (١٠) التحسين والتي تبين مدى تطابق واختلاف تقييم التحسين والتي تساهم في قياس الفجوة مع ما تتضمنه هذه الفقرة وتضم قائمة الفحص عدة اسئلة وكما موضح في الجدول ادناه: –

جدول رقم (٣) قائمة فحص وفق المواصفة الدولية 50001:2018 والخاصة بفقرة التحسين

(١٠) التحسين	مدى التطبيق او التوثيق						
	مطبق كليا وموثق كليا	مطبق كليا وموثق جزئيا	مطبق كليا وغير موثق	مطبق جزئيا و موثق كليا	مطبق جزئيا و موثق جزئيا	مطبق جزئيا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
أ- تقليل استهلاك الطاقة الطبيعي لنظام وحدودENMS إدارة الموارد							√
ب- التقدم نحو هدف او اهداف الطاقة وإدارة وحدات استثمار الطاقة المستدامة							
ت-للحصول على نظام فعال لنظام إدارة البيئة التأكد من التزام الإدارة العليا بتأسيسه وتنفيذ وتحسين المستمر						√	
ث-استخدام السياق لفهم مشكلات الطاقة الكلية						√	
ج-تخصيص العاملين والوقت بحكمة						√	
ح-يجب أن تكون خطة الطاقة جزءا من ثقافة الشركة وأن تكون مدعوما من الادارة العليا وحتى جميع العاملين قم بتثقيف شركتك وقم بالترويج لها وأحصل على الاشتراك فيها						√	
خ-ESOS استخدام للامتثال مباشرة لمعايير 50001 ايزو					√		
ذ-غالبا ما تسأل الشركات في مرحلة المناقصة عن الايزو ٥٠٠٠١ بصرف النظر عن إمكانية توفير الطاقة			√				
ر-فهم ان إدارة الطاقة تتطلب من الشركة التحول من نهج كل مشروع على حدة إلى نهج التحسين المستمر في إداء الطاقة					√		
ز-ENMS إدارة الموارد كوسيلة لتصميم نظام إدارة الذاقة باستخدام معيار الايزو50001					√		
س-جعل بيانات الطاقة مرئية ويسهل الوصول اليها	√						
ش-استخدام مراجعة الإدارة لتوفير التوجه الاستراتيجي	√						
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرارات	2	1	1	0	4	3	0
النتيجة (حاصل ضرب الاوزان × التكرارات)	12	5	4	0	8	3	0
الوسط الحسابي (المعدل الكلي)	3						
النسبة المئوية لمدى المطابقة	%48						
نسبة الفجوة	%52						

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التقييم الظاهرة بوساطة قائمة الفحص

التحليل: تبين نتائج قائمة فحص (التحسين) إنَّ التطبيق والتوثيق الفعلي لهذا المتطلب وفق قيمة الوسط الحسابي هو (3) درجة، يشير هذا الامر إلى تطبيق جزئي وتوثيق كلي، وبما يعادل نسبة مئوية للمطابقة الفعلية وهي (48%) وبالتالي فأنَّ نسبة الفجوة تمثل (52%)، ويمكن ارجاع ذلك إلى نقاط القوة والضعف الموضحة على النحو التالي: –

اولا": نقاط القوة

1 - العمل على اتخاذ إجراءات التحسين المستمر.

2 - تحدد الإدارة العليا للحصول على نظام فعال لنظام إدارة البيئة وكذلك تقليل استهلاك الطاقة.

ثانيا": نقاط الضعف.

1-ضعف من قبل الإدارة العليا في استخدام السياق الخاص لفهم مشكلات الطاقة الكلية.

2-ضعف في عملية التقييم لتخصيص العاملين والوقت بحكمة وكذلك تقليل استهلاك الطاقة الطبيعي.

١-٢-الفقرة (١-١٠) عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية

تبين ان قائمة الفحص بالفقرة (١-١٠) عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية والتي تبين مدى تطابق واختلاف تقييم عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية والتي تساهم في قياس الفجوة مع ما تتضمنه هذه الفقرة وتضم قائمة الفحص عدة اسئلة وكما موضح في الجدول ادناه: -

جدول رقم (٤) قائمة فحص وفق المواصفة الدولية 50001:2018 والخاصة بفقرة عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية

(١-١٠) عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية	مدى التطبيق او التوثيق						
	مطبق كليا" وموثق كليا"	مطبق كليا" وموثق جزئيا"	مطبق كليا" وغير موثق	مطبق جزئيا" وموثق كليا"	مطبق جزئيا" وموثق جزئيا"	مطبق جزئيا" وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
أ- حالات عدم المطابقة واي إجراءات لاحقة تم اتخاذها					√		
ب- نتائج أي اجراء تصحيحي					√		
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرارات	0	0	0	0	2	0	0
النتيجة (حاصل ضرب الاوزان × التكرارات)	0	0	0	0	4	0	0
الوسط الحسابي (المعدل الكلي)	2						
النسبة المئوية لمدى المطابقة	%17						
نسبة الفجوة	%83						

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التقييم الظاهرة بوساطة قائمة الفحص

التحليل: تبين نتائج قائمة فحص (عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية) إَنَّ التطبيق والتوثيق الفعلي لهذا المتطلب وفق قيمة الوسط الحسابي هو (2) درجة، يشير هذا الامرإلى تطبيق جزئي وتوثيق جزئي، وبما يعادل نسبة مئوية للمطابقة الفعلية وهي (17%) وبالتالي فأَنَّ نسبة الفجوة تمَّثل (83%) و يمكن ارجاع ذلك إلى نقاط القوة والضعف الموضحة على النحو الاتي: -

اولا": نقاط القوة

1 - العمل في الإدارة العلياعلى رفع كلفة الطاقة التي تؤثرفي ربحية الشركة.

2 - رفع القدرة على تجنب التأثيرات الضارة للنفايات او التخلص منها.

ثانيا": نقاط الضعف

1 - ضعف في ادخال المخطط لماتقدمه الإدارة من مخرجات العمليات الجديدة التي تخص تقليل استهلاك الطاقة.

2 - عدم قدرة الإدارة على الأحتفاظ بالطاقة في ضوء محددات الندرةبالطاقة وتكاليفها والتأثيرات الاقتصادية والبيئية المتوقعة.

٢-٢ الفقرة (٢-١٠) التحسين المستمر

تبين ان قائمة الفحص بالفقرة (٢-١٠) تقييم التحسين المستمر والتي تبين مدى تطابق واختلاف تقييم التحسين المستمر التي تساهم في قياس الفجوة مع ما تتضمنه هذه الفقرة وتضم قائمة الفحص عدة اسئلة وكما موضح في الجدول ادناه: -

جدول رقم (٥) قائمة فحص وفق المواصفة الدولية 50001:2018 والخاصة بفقرة التحسين المستمر

(٢-١٠) التحسين المستمر	مدى التطبيق او التوثيق						
	مطبق كليا" وموثق كليا"	مطبق كليا" وموثق جزئيا"	مطبق كليا" وغير موثق	مطبق جزئيا" وموثق كليا"	مطبق جزئيا" وموثق جزئيا"	مطبق جزئيا" وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
أ-إعتماد وسيلة لتحقيق التحسين المستمر لقيادة الشركات الصناعيّة والمؤسسات المالية.						√	
ب- النشاطات التي تؤدي باستمرار الى تحسين جميع نواحي العمل، والحيلولة دون وجود الهدر والطاقة والوقت						√	
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرارات	0	0	0	0	0	2	0
النتيجة (حاصل ضرب الاوزان × التكرارات)	0	0	0	0	0	2	0
الوسط الحسابي (المعدل الكلي)	1						
النسبة المئوية لمدى المطابقة	%16						
نسبة الفجوة	%84						

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التقييم الظاهرة بوساطة قائمة الفحص

التحليل: تبين نتائج قائمة فحص (التحسين المستمر) إَنَّ التطبيق والتوثيق الفعلي لهذا المتطلب وفق قيمة الوسط الحسابي هو (1) درجة، يشير هذا الامر إلى تطبيق جزئي وغير موثق، وبما يعادل نسبة مئوية للمطابقة الفعلية وهي (16%) وبالتالي فأَنَّ نسبة الفجوة تمَّثل (84%) ويمكن ارجاع ذلك إلى نقاط القوة والضعف الموضحة على النحو الاتي: -

اولا": نقاط القوة

1- تحديد نشاطات التي تؤدي باستمرار الى تحسين جميع نواحي العمل والتقليل من الهدر في الوقت والجهد والطاقة.

2-البدء باعمال التحسين المستمر والعمل بدراسة وتحليل موقع المشكلات واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

ثانيا": نقاط الضعف

1 - ينبغي على الإدارة الكفوءة للطاقة الاخذ بالحسبان مستوى أدارتها بفاعلية وكفاءة أكبر.

2 - العمل على تحسين الأداء وتقليل الانبعاثات والأضرار البيئية التي توثر في المحيط الخارجي.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً- الاستنتاجات: تضمن هذا المبحث ومن خلال دراستنا حول تطبيق نظام إدارة الطاقة في الشركة المبحوثة بناءً على المواصفة ISO50001:2018، التي جرى التوصل اليها من خلال قياس الفجوة والتي كانت كالاتي: -

1 - اتضح من خلال الدراسة ان الشركة لديها ضعف في تطبيق المواصفة وان السبب في ذلك يعود الى الزيادة العالية في استهلاك الطاقة الشبكة الكهربائية في العراق مدعومة بشكل كبير من الدولة مما يقلل من إمكانات الاستثمار للقطاع الخاص.

2 - لاتحدد الشركة القضايا الداخلية والخارجية والتي تتعلق بنظام إدارة الطاقة كونها لاتمتلك أي أداة من اجل تحليل بيئتها.

3 - الإجراءات المتبعة لقياس ومتابعة خطة نظام إدارة الطاقة محددة حيث لايوجد نظام معتمد لمتابعة التنفيذ.

4 - لاتوجد اية سجلات او بيانات نظامية موثقة يمكن الرجوع اليها بسهولة ويجرى تحديثا وحسب ما تتطلب بنود المواصفة، إضافة الى ذلك عدم اعتماد على النظام المحوسب في جميع بيانات استهلاك واستعمال الطاقة والاعتماد بشكل اساس على الاساليب التقليدية وكذلك ارسال التقارير لجهات ادى الى عشوائية توثيقها وعدم دقتها في كثير من الأحيان.

5 - تمتلك الشركة ملف رديء التصميم من ناحية تضمين الهيكل التنظيمي لشعبة إدارة الجودة، فضلا انها لم تقم بتقييم أداء نظام إدارة الطاقة واجراء عمليات القياس والتحليل لواقع النظام.

6 – ضعف في الإجراءات المتبعة لقياس وتنفيذ الخطة ل أنظمة إدارة الطاقة من حيث معرفة مدى تحقيق النتائج المرجوة من هذا التطبيق.

ثانياً– التوصيات: يتوجب على الشركة النظر بالنتائج والتي ظهرت من تقييم قوائم الفحص والتي تساعدها على الغاء جميع عدم المطابقة والفجوات ومن ثم اعتمادها في تحقيق استراتيجية وتطبيق مواصفة أنظمة إدارة الطاقة والتي تساهم في تنفيذها بصورة دقيقة.

1 – ضرورة القيام بتطبيق نظام إدارة الطاقة وحسب متطلبات المواصفة القياسية الدولية ISO 50001:2018 والعمل على جعلها ضمن الأهداف الرئيسية وتقديم كافة التسهيلات للقطاع الخاص في الاستثمار ورفع ربحية الشركة.

2 – ضرورة عمل الشركة في تحليل بيئتها الداخلية والخارجية لمعرفة إذا كان نظام إدارة الطاقة فاعل ومناسب وكافي وتحديد الفرص والتهديدات ونقاط القوة والضعف فضلا عن فرص التكامل مع أدارة الموارد لتحقيق أكبر فائدة لعملياتها في تطبيق المواصفة (ISO 50001:2018).

3 – ينبغي وضع نظام معتمد لمتابعة التنفيذ عن طريق اجراء مناسب لقياس العمليات المتعلقة بالتطبيق للمواصفة ISO 50001:2018

4 – يتوجب على الشركة الاحتفاظ بمعلومات موثقة عن أنشطة التصميم من اجل المراجعة الأدارية وكذلك انشاء سجلات والمتعلقة بوحدات استخدام الطاقة المستدامة. وتعتبر وسيلة لاختصار الوقت والهدر والطاقة لتحقيق التحسين المستمر والحصول على نظام فعال في إدارة البيئة وتقليل استهلاك الطاقة .

5 – ضرورة القيام بتحسين الاليات وإجراءات عمل قسم الجودة وفق أحدث الأساليب والمواصفات العالمية لزيادة الكفاءة والمعارات لدى الموظفين والمبنية على أسس العدالة والشفافية والأداء الموسسي ومتابعة عملها من قبل الإدارة العليا للشركة.

6 – وضع آليات وإجراءات ملائمة لاعادة تصميم عمليات الهيكل التنظمي والذي يخص تطبيق أنظمة إدارة الطاقة.

المصادر: resources

1- Ali Abdul Karim Abdul Razzaq Al-Rikabi, the possibility of implementing an energy management system in accordance with the provisions of the international standard (lSO50001:2018), a case study in Dhi Qar Oil Company, 2022: 23-24.

2- Abdullah, Mustafa Muhammad Mahmoud, (2014), Analysis of the gap between requirements and field reality for the energy management system specification LSO50001/2011 "A case study in the North Refineries Company / Baiji, master's thesis, College of Administration and Economics / University of Mosul, Iraq.

3- Abdul Razzaq Al-Dawai, Spotlight on the Contemporary Environmental Crisis, Arab Center for Research and Policy Studies, Qatar, 2012, pp. 19-21.

4- Adly Emad El-Din, The Role of Civil Society in Rationalizing and Improving Energy Efficiency, New and Renewable Horizons, Arab Network for Environment and Development RED, 2011: 12

5- Al-Gharbawi, Shahdan Adel Abdel-Latif, 2020: 34, Total Quality Management in accordance with International Standards, Dar Al-Fikr Al-Jami'i Publishing House, Egypt, Alexandria.

6- Abdel-Ghani, Susan, (2017) The role of the requirements of the ISO50001/2011 energy management system in reducing costs, an exploratory study of the opinions of a sample of employees in the North Oil Company, Tikrit University - College of Management and Economics / Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Volume 4, Issue - 40.

7- Accessed: 21-Feb-2019]. d8a7d984d8b9d8b1d8a8d98ad8a9.doc.

8- Argüelles, M. F., (2013), " Towards sustainable energy congontion in German industrial, Risumeikan 50001:2011 leading the way? MASTER THESIS, Riisumeikan Asia Pacifc University, Switzerland.

9- Anisimova, T., (2015)," Analysis of the Reasons of the Low Interest of Russian Enterprises in Applying the Energy Management System ". Journal of Engineer business management Elsevier, Vol.23,111-117.

10- Amal Marza Sakhil, Salem Awad Hadi, A Proposed Model for Auditing the Performance of the Electricity Sector to Achieve Sustainable Development, College Journal Science, Volume No. 1, 2020: 58-88-89.

11- Al-Najjar, Sabah Majeed and Jawad, Maha Kamel (2017, Quality and Environmental Management - Principles and Applications, second edition, Baghdad, Al-Sisban Library.

12- Al-Taie, Youssef Hajim, Al-Ajili, Muhammad Asi, Al-Hakim, Laith Ali (2009), Muhammad Muhammad Quality Management Systems in Production and Service Organizations, Amman, Dar Al-Yazouri Scientific House and Distribution.

13- Adi yusp Taury, ldqan Fahmi, Mukhamad Najib, ENERGY MANAGEMENT SYSTEM IMPLEMENTATION STRATEGY IN THE CONCENTRATING DIVISION OF PT FREEPORT INDONESIA BASED ON ISO 50001:2018. Indonesia Departement of Management, Faculty of Economics and Management, IPB University,2022

14- Barbosa Jose, Engineering assessment for ISO 50001 implementation https://orcid.org/0009-0009-4706-4697 jose.barbosa@utc.edu.ec Universidad Técnica de Cotopaxi Latacunga-Ecuador Received (13/3/2023), Acepted (22/06/2023 ISSN-E: 2542-3401, ISSN-P: 1316-4821 Universidad, Ciencia y Tecnología, Número Especial 2023, (pp. 80-89)

15- Beihmanis, K., & Rosa, M., (2016), " Energy management system implementation in Latvian municipalities: from theory to practice", Institute of Energy Systems and Environment, Riga Technical University, Azenes iela 12/1, Riga, LV-1048, Latvia, Energy procedia 95,66-70.

16- Bianco, V., (2017), " Analysis of Energy Systems: Management, Planning and Policy ", 1" ed, CRC Press Taylor & Francis Group.

17- Christoph Holl, Global Energy Outlook, Report on the 31st Oxford Energy Symposium, Arab Oil and Cooperation Journal, Issue 2009, 131, p. 239.

18- Dorr, M., Wahren, S. & Bauernhansl, T., (2013), "'Methodology for energy efficiency on process level", Journal of Science Direct Elsevier, Vol. 7, No. 652 – 657.

19- Eccleston, C., March, F. & Cohen, I., (2012), "Inside Energy: Developing and Managing and ISO 50001 Energy Management System", 1 ed, CRC Press Taylor & Francis Grob: NY, USA.

20- F. Fuso Nerini et al., "Mapping synergies and trade-offs between energy and the Sustainable Development Goals", Nature Energy, vol. 3, no. 1, pp. 10-15, 2017. Available: 10.1038/s41560-017- 0036-5 [Accessed 6 June 2019].

21- Fuchs, H., Aghajanzadeh, A. & Therkelsen, P., (2018), " Using Industry's Own Words to Evaluate ISO 5000 Energy Management Systems Adoption", journal of Energy Technologies Area, Lawrence Berkeley National Laboratory.

22- Geilhausen,M, (2015), Kompakter Leitaden Fur Energiemanager Energie Management system en ach lSO 50001”1 ed, Springer Vieweg, Germany.

23- Hamoud, Khudair Kazem (2009: 107), Total Quality Management, fourth edition, Jordan, Dar Al Masirah.

24- Horinov, S. & Horinova, S., (2017), " Energy management systems". GCSEEA Global Conference on Sustainable Environment, Energy and Agriculture.

25- Howell, Marvin T., (2014), "Effective Implementation of an ISO 50001 Energy Management System (EnMS)", First edition, ASQ Quality Press -American Society for Quality, USA.

26- Hussein, Zulfiqar Jassim Hussein, (2018), Measuring and analyzing the gap in implementing the energy management system according to LSO50001/2011, “A case study in the North Oil Company,” Master’s thesis, Administrative Technical College, Baghdad, Iraq.

27- lmbault, M., &Swiatek F., (2017),"Better energy management by implementing an energy measurement and monitoring plan", International Conference on Environment and Electrical Engineering & Industrial & Commercial Power Systems Europe (EEEIC/I&CPS Europe), IEEE.Milan, Italy.

28- Jabbour, A.B.L.D.S. Júnior, S.A.V. Jabbour, C.J.C. Filho, W.L. Campos, L.S. & Castro, R.D. , (2017), " Toward greener supply chains: is there a role for the new ISO 50001 approach to energy and carbon management", journal of Energy Efficiency, Volume 10, Issue 3,pp 777-785.

29- K. M. L. S. Senarathna, U. R. S. S. Thilakasiri, R. J. Wimalasiri, EnergyManagement Systems and Challenges in Transportation and PowerGeneration – A Case Study of Sri Lanka, Department of Mechanical Engineering, The Open University of Sri Lanka, Nugegoda, SriLanka,2023.

30- Liu, J. Ahajanzadeh, A. Sheaffer, P. Therkelsen, P. & Berkeley, L .(2019)," Accelerating the Uptake of ISO 50001 in Commercial Buildings : Two Barly Adopters Utilizing an "Enterprise-wide"Approach to Save Energy and Bevond", ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, Powered by the University of California Digital Library.

31- McKane, A., Therkelsen, P., Scodel, A.; Rao, P.; Aghajanzadeh, A.; Hirzel, S. & Mattini, M., (2017), "Predicting the quantifiable impacts of ISO 50001 on climate change mitigation", Energy Policy 2017, 107, 278-288.

32- Mkhaimer, L., Arafeh, M. & Sardine, A., (2017), "Effective implementation of ISO Energy management syster Appling lean Six Sigma approach", international journal Engineer business management, vol. 9, No.1.

33- Mohamed Abboud Shalash, Measuring the gap in implementing the ISO 19011:2011 standard in managing the audit program - a case study in the Federal Audit Office, master's thesis, College of Administration and Economics, University of Baghdad, 2018: 18

34- Nakthong, V., & Kubaha, K. (2020). A simplified model of energy performance indicators for sustainable energy management. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 463, 012046:87

35- Nasir, R.M.,(2014), Pengadopsian"KesiapanPerusahaan Terhadap pengadopsia ISO 50001 Dengan Menggunakan Tools Gap Analysis Studi Kasus PT. Indo Acidatama TBK", Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Diponegoro University, journal of Engineering, 35 (1), 1-10.

36- Osama Abdel Karim Hamad, the possibility of implementing an energy management system in accordance with the international standard (ISO50001:2018) using the Agile Hexagonal Diffraction Methodology, a case study in the Central Refineries Company/Al Doura Refinery, 2019: 20-22-24-26-27.

37- Pelser, W.A., Vosloo, J.C., & Mathews, M.J., (2018), "Results &Prospects Of Applying An ISO 50001 Based Reporting System on A Cement Plant "., Journal of Cleaner Production

38- Rizzon, B, Clivillé, V., Galichet, S., Ochalek, P., & Ratajczak, E., (2015),"Decision Problem of Instrumentation in a Company involved in ISO50001", International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM), IEEE, Seville, Spain.

39- Spengler, T. & Wilmsmeier, G., (2019), "SustainablePerformance and Benchmarking in Container Terminals The Energy Dimension", Journal of Green Ports, Elsevier Inc.

40- S. Mujica, "Sustainable Development Goals- How ISO standards help meet the SDG". ISO. [Online]. Available: https://www.iso.org/sdgs.html. [Accessed: 19-Jun-2019].

41- Tejera, J. M., Rios, G., Martinez, T., & Palacios, M. (2018), " Energy Management Systems in CopperSmelting: The Atlantic Copper Case Study', Springer International Publishing, Energy Efficiency in the Minerals Industry, Green Energy & Technology.

42- Uday Saadoun Aziz, Hussein Nour El-Din Ezzat, Ahmed Hussein Ali, Evaluation of the implementation of energy management systems in the Central Refineries Company / Al-Dora Refinery / Fats production facility according to ISO50001:2018, case study Publication date: 05/01/2022 AD, College of Administration and Economics, University of Al Mosul.