IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science. A special issue of the Fifth Scientific Conference of the College of Administration and Economics - University of Diyala - Digital Transformation and its Role in Administrative and Economic Decision-Making - 24-25, April- 2024

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN 2222-2995

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Nouri Haider Chaker & Bailiche Faiza Mokhtar. The availability of the requirements of the international standard ISO:14006:2020 for the environmental management system in the Mansourieh gas station for electric power production. *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* .Volume (14) Issue (2) Appendix (1) The special issue of the Fifth Scientific Conference of the College of Administration and Economics - University of Diyala - Digital Transformation and its Role in Administrative and Economic Decision-Making - 24-25, April - 2024. p-p: 48-65.

The availability of the requirements of the international standard ISO:14006:2020 for the environmental management system in the Mansourieh gas station for electric power production

Haider Chaker Nouri [1], Faiza Mokhtar Bailiche[2]

[(1)] *University of Diyala/Faculty of Management and Eonomic, Diyala, Iraq*
[(2)] *University of Blida2/ Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences and Management Sciences, Algeria, Algeria*

aliali12121979@Gmail.com[1]
faiza.bailiche26@gmail.com[2]

Abstract. The research measures the extent of application of the requirements of the environmental management system in accordance with the international standard ISO:14006:2020 through checklists designed specifically for this purpose and on a seven-point scale based on actual implementation and documentation together, based on two questions: What is the extent of availability of the requirements of this standard at the Mansourieh gas station? To produce electrical energy as a suitable location for research? What is the size of the gap between the actual reality and the current administrative procedures followed? Eight items of the specification referred to above were tested, and the research reached a set of results, the most important of which was the presence of a gap of (33%) in the application of the requirements of the environmental management system for ecological designs on the ground resulting from the weakness of applying and documenting some of the sub-items, as it appeared The discrepancy is clear in the application of the provisions of the specification, in addition to the lack of care taken by the Mansouriya gas station in developing plans and programs to protect the surrounding environment. To reduce this gap, the research identified the strengths in order to enhance them, and the weak points in order to address them, for each item of the specification. Due to the presence of a gap in the application of the environmental management system, we recommended developing action plans to implement the requirements of this system to facilitate obtaining the standard or applying it to a greater extent, as well as adopting a continuous improvement approach and considering it a method for the station's work and a context to be followed in it.

Keywords: Environmental Management System, ISO:14006:2020, Mansourieh Gas Station.

مدى توافر متطلبات المواصفة الدولية ISO:14006:2020 لنظام الإدارة البيئية في محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية

أ.د. حيدر شاكر نوري[١] ، أ.م.د. فائزة مختار بعيليش[٢]

[(١)] جامعة ديالى- كلية الادارة والاقتصاد، ديالى، العراق
[(٢)] جامعة البليدة٢ ، الجزائر، الجزائر

المستخلص. يقيس البحث مدى تطبيق متطلبات نظام إدارة البيئة وفقًا للمواصفة الدولية ISO:14006:2020 عن طريق قوائم الفحص التي صممت خصيصًا لهذا الغرض وبمقياس سباعي يعتمد على التنفيذ الفعلي والتوثيق معًا، وذلك انطلاقًا من تساؤلين مفادهما: ما مدى توافر متطلبات هذه المواصفة في محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية بوصفها موقعًا مناسبًا لإجراء البحث؟ وما حجم الفجوة بين الواقع الفعلي والإجراءات الإدارية الحالية المتبعة فيها؟. إذ تم اختبار ثمانية بنود من بنود المواصفة المشار إليها آنفًا، وتوصل البحث إلى مجموعة نتائج كان من أهمها وجود فجوة بنسبة (٣٣%) في تطبيق متطلبات نظام إدارة البيئة للتصميمات الإيكولوجية على أرض الواقع ناتجة عن ضعف تطبيق بعض فقرات البنود الفرعية وتوثيقها، إذ بدى التفاوت واضحًا في تطبيق بنود المواصفة، فضلًا عن قلة عناية محطة المنصورية الغازية في وضع خطط وبرامج لحماية البيئة المحيطة بها. ولتقليل هذه الفجوة فقد شخص البحث نقاط القوة بغية تعزيزها، ونقاط الضعف بغية معالجتها ولكل بند من بنود المواصفة. ولوجود فجوة في تطبيق نظام إدارة البيئة فقد أوصينا بوضع خطط عمل لتطبيق متطلبات هذا النظام ليسهل الحصول على المواصفة أو تطبيقها بنسبة أكبر، فضلًا عن تبني منهج التحسين المستمر وعده منهجًا لعمل المحطة وسياقًا متبعًا فيها.

الكلمات المفتاحية: نظام الإدارة البيئية، ISO:14006:2020 ، محطة المنصورية الغازية.

Corresponding Author: aliali12121979@Gmail.com

المقدمة

إن العناية بقضايا البيئة المحيطة بالإنسان عمومًا صارت من أهم مقومات التركيز على جودة الحياة البشرية، ومن هذا المنطلق نفهم أن حرص المنظمات على الوصول إلى تنمية شاملة ومستديمة أساسها هو الحفاظ على البيئة وقوامها، فضلًا عن الاعتناء بالمورد البشري، وبناءً على ذلك تبنت المنظمات مفهوم الإدارة البيئية لتحقيق هذه الغاية، حتى عُد نظام إدارة البيئة جزءًا أصيلًا من ممارسات إدارة أي منظمة في العالم، إذ تعمل هذه الإدارة على تسهيل إجراءات العمل وآلياته داخل المنظمة لتتوافق مع كل ما يتعلق بالبيئة وضبطها من قوانين وتشريعات، بهدف حماية المتعاملين مع المنظمة سواءً أكانوا زبائن داخليين أو خارجيين، وإن التوجه العالمي نحو ما ذكر آنفًا فرض على منظمة التقييس العالمية إصدار مواصفة ISO:14000 وهي سلسلة مواصفات مختصة بالقضايا البيئية، ومنها المواصفة ISO:14006 وكان آخرها المواصفة ISO:14006:2020 لوصف متطلبات نظام إدارة البيئة الفاعل في المنظمة، وهذه الأخيرة هي المعنية في بحثنا الحالي، والذي سعينا فيه لقياس مدى توافر متطلبات هذه المواصفة في محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية وقياس واقعها الفعلي، إذ إن تحديد الفجوة لمتطلبات هذه المواصفة يعطي مؤشرًا واضحًا لمدى عناية هذه الشركة بأفرادها العاملين من جهة، ومسؤوليتها في الحفاظ على البيئة المحيطة بها وحمايتها من جهةٍ أخرى، والسبب في ذلك هو دفعها نحو تحسين تصميم اعمالها وإجراءاتها لحماية البيئة، ومن أجل كل ما تقدم وبغية الإلمام بجوانب الموضوع فقد قسمنا بحثنا على أربعة مباحث، تناولنا في المبحث الأول منهجية البحث وبعض الدراسات السابقة، وفي المبحث الثاني التأطير الفلسفي لنظام إدارة البيئة والمواصفة المتعلقة به، أما المبحث الثالث فكان لقياس الفجوة بين الواقع الفعلي والمرغوب في الشركة فيما يخص نظام إدارة البيئة، واختتم البحث بالاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول
منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

اولاً: مشكلة البحث:

تفتقر الكثير من منظماتنا العراقية التصنيعية والخدمية على السواء إلى تفعيل نظام إدارة البيئة أو امتلاكه أصلًا أو على الأقل محاولة تطبيق المواصفات الدولية الخاصة به، ومنها: (ISO:14006:2020) ومن هذه المنظمات المحطة الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية في المنصورية الواقعة ضمن الرقعة الجغرافية لمحافظة ديالى، وقد لمسنا هذا عن طريق استطلاع أولي في الشركة المذكورة آنفًا، إذ تبين ابتداءً أنها لم تطبق المواصفة الدولية **(ISO:14006:2020)** بل ولم يتم الاطلاع على بنودها من قبل المعنيين، فضلًا عن ضعف السعي لتطبيقها إلى حين إجراء البحث الحالي، الأمر الذي يستدعي ضرورة البحث عن مقومات تطبيق هذه المواصفة أو هذا النظام في موقع العمل هذا، بغية مواجهة التلوث الناجم عن المواد الداخلة في توليد الطاقة الكهربائية، وبهدف

الحفاظ على البيئة الطبيعية المحيطة بها، وعلى الإنسان العامل فيها والمتلقي لخدمتها على السواء، وفي ضوء ما تقدم يمكننا صياغة مشكلة البحث عن طريق تساؤلين رئيسين يحاول البحث إجابتهما واستجلائهما لاحقًا، وهما:

١. ما مستوى توافر متطلبات نظام إدارة البيئية وفقًا لبنود المواصفة الدولية (ISO:14006:2020) في المحطة الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية في المنصورية ؟

٢. وما حجم الفجوة بين متطلبات تطبيق المواصفة الدولية **(ISO:14006:2020)** في المحطة الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية في المنصورية والإجراءات الإدارية الحالية المتبعة في الشركة ؟

ثانياً: فرضيات البحث:

يسعى البحث لإثبات الفرضيات التالية:

١. لا تتوافر متطلبات نظام إدارة البيئة وفقًا للمواصفة **(ISO:14006:2020)** بمستوى مقبول في محطة المنصورية الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية.

٢. توجد فجوة في مستوى توافر بنود المواصفة **(ISO:14006:2020)** في محطة المنصورية الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية.

٣. تختلف الأهمية الترتيبية لبنود المواصفة **(ISO:14006:2020)** في محطة المنصورية الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية.

ثالثاً: أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من موضوعه الذي يلقى رواجًا كبيرًا ولا سيما في العقد الحالي، إذ التركيز الكبير للمنظمات التصنيعية والخدمية على السواء، فضلًا عن مطالبة الجهات الحكومية المحلية بل وعلى مستويات عالمية للاعتناء بالبيئة التي تعمل في محيطها هذه المنظمات، ومن هذا المنطلق يعد بحثنا الأول من نوعه في محطة المنصورية الغازية لتوليد الكهرباء على وفق المواصفة الارشادية (ISO:14006:2020) الأمر الذي يعطيها فرصة تطبيق متطلبات هذه المواصفة أو الحصول عليها، للانطلاق منها نحو تحقيق التوافق الكلي بين أعمال الشركة وبين المواصفات العالمية المرغوبة في هذا المجال.

رابعاً: أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. قياس مدى توافر متطلبات نظام إدارة البيئة وفقًا لبنود المواصفة الدولية (ISO:14006:2020) في المحطة الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية في المنصورية عن طريق قياس الفجوة بين الواقع الفعلي والمستهدف، والتوصل إلى نتائج تسهم في بيان الآثار البيئية الإيجابية داخليًا وخارجيًا المتحققة من جراء تطبيق هذا النظام، فضلًا عن زيادة الوعي البيئي لدى المعنيين في الشركة موقع إجراء البحث.

٢. تسليط الضوء على بعض العوامل النقدية والمالية المؤثرة على معدل النمو الاقتصادي.

خامساً: مجتمع البحث ومبررات الاختيار:

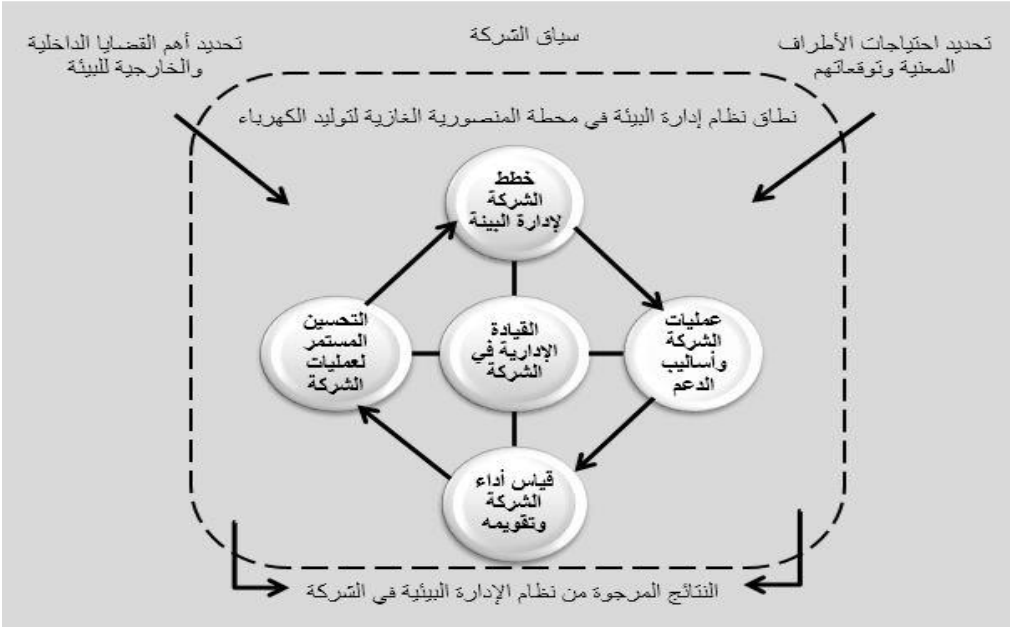
تم اختيار ميدان إنتاج الطاقة الكهربائية لأنها تعد الشريان الحيوي المحرك لاقتصاد البلد، فضلًا عن أنها من أساسيات المعيشة لدى المواطن العراقي، كما أن إنتاج الطاقة الكهربائية قد يكون مصاحبًا لانبعاثات خطرة وذات مضار على البيئة المصاحبة بسبب استعمالها الغاز في عمليات إنتاج الطاقة الكهربائية. لذلك اختيرت المحطة الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية في منصورية الجبل موقعًا لإجراء البحث، بناءً على متطلبات مخطط البحث، وذلك لانعدام وجود بحوث ودراسات معمولة في هذه الشركة، ولا سيما فيما يخص بحوث البيئة، لأنها ذات تأسيس جديد.

سادساً: جمع البيانات وطريقة التحليل:

تم جمع بيانات البحث الثانوية عن طريق الأدبيات المتوافرة بأنواعها، أما البيانات الأولية او الرئيسة فجمعت عن طريق قوائم الفحص Check List المعدة لهذا الغرض، وقد صممت اعتمادًا على مقياس (الدليمي، ٢٠٢٢) فضلًا عن بنود المواصفة الدولية (ISO:14006:2020) وبواقع ٨ بنود و ٥٥ سؤالًا وذلك لخدمة أهداف البحث والإجابة عن تساؤلاته، ولاختبار الفرضيات فقد اعتمدنا مؤشرات تمثلت باختبارات التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية الموزونة وحجم الفجوة لكل بنود المواصفة التي تناولها البحث الحالي والمبينة في الجانب التطبيقي.

سابعاً: المخطط الإجرائي للبحث:

ويوضح بنود المواصفة الارشادية **(ISO:14006:2020)** وإجراءات عملها، وكما مبينة في الشكل الآتي:



الشكل (١): المخطط الإجرائي للبحث

المبحث الثاني
الإطار النظري للبحث

اولاً: نظام الإدارة البيئية

شهدت العقود الماضية عنايةً كبيرة بالمعايير البيئية بوصفها إحدى أهم متطلبات تحسين نوعية الحياة. لذلك تميل المنظمات إلى دراسة هذه المتطلبات ودمجها مع المعايير الوظيفية والاقتصادية والجمالية في تصميم المنتجات (سلع أو خدمات) (الدليمي، ٢٠٢٢: ٤٢) وكان لظهور مفهوم التنمية المستدامة أثر كبير في هذا التوجه عن طريق استراتيجيات التنمية والاستدامة، وبناءً على ما تقدم ظهرت المواصفة ISO:14000 بعد مؤتمر البيئة والتنمية في الأمم المتحدة عام ١٩٩٢ وبعد توصية المجموعة الاستشارية للبيئة عام ١٩٩٣ (الخفاجي والطائي، ٢٠٢٠: ٢٦٥)، وتحديدًا في العام ١٩٩٦ وتم تعديله في العام ٢٠٠٤ (عباس، ٢٠١٨: ٧٣)، ودعمتها وثيقة قمة الأرض التي صدرت في العام ٢٠٠٢ إذ طالبت الدول على إثرها بالمزيد من الالتزام البيئي وترشيد استهلاك الموارد (عبد الله والخزرجي، ٢٠٢١: ١٦٩٢)، إذًا كان لمفاهيم الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وأبعادها تأثيرًا في ظهور الإدارة البيئية أو نظام إدارة البيئة ومن ثم تحديد مداخل التصميم البيئي للمنتجات في المنظمات، بغية دعم التنمية المستدامة على نطاق عالمي واسع. فضلًا عن تحقيق ما يعرف بالنظام العالمي الموحد لتطبيق نظام إدارة البيئة بهدف تحسين أداء أعمال المنظمات وإجراءاتها بيئيًا لحماية البيئة من جهة وإظهار التزام المنظمات تجاه هذه المعايير من جهة أخرى (Abdul Karim, 2017: 37). ومن الأسباب التي تجعل المنظمة تدمج التصاميم المصاحبة للبيئة (الإيكولوجي) في تصميم منتجاتها وتطويرها هو زيادة القلق بشأن الأضرار التي تلحق بالبيئة والتعرف على فرص الأعمال المتعلقة بكفاءة الموارد وفهم دورة حياة المنتجات من خلال تحديد المتطلبات البيئية المتعلقة بالمنتج الذي يعبر عنه بالتأثيرات البيئية داخل دورة الحياة (Muhammad & Khali, 2023: 25). ويرى (زيدان والخطيب، ٢٠٢٠: ٩٦) أن إدارة البيئة أو نظام إدارة البيئة تنشد التحسين المستمر ليس عن طريق إدارة المنظمة والعاملين فيها أو تمكينهم فحسب وإنما بمشاركة أصحاب المصلحة أيضًا (الحكومة والمجتمع المحلي) من أجل تنفيذها بشكل فاعل. ويضيف (الأنباري وآخرون، ٢٠١٦: ١٠٤) أن هذه الإدارة يجب أن تتمتع بنوع كبير من الاستقلالية وتعمل في إطار الهيكل التنظيمي للمنظمة لتعمل على تكييف عمليات المنظمة مع الجهات الخارجية لدمج متطلبات البيئة الحاضنة للمنظمة في عملياتها وإجراءاتها بغية حماية البيئة والعاملين في المنظمة على السواء لتحقيق الكفاءة البيئية.

- **مفهوم نظام إدارة:** تبلور نظام الإدارة البيئية نتيجة للعديد من الأفكار مثل: الإدارة الخضراء والإدارة النظيفة والاستدامة...، وتعد مثل هذه الأفكار جزءً لا يتجزأ من عمليات المنظمة وإجراءاتها، ولا تتعامل معها المنظمة على أنها تهديد خارجي لابد من مواجهته، بل التزام من ناحية المسؤولية الاجتماعية للمنظمة (إبراهيم، ٢٠١٩: ٣٦٧) لذلك أصبح نظام إدارة البيئة من أكثر أنظمة العمل تطبيقًا وذلك لإدارة عمليات المنظمة وإجراءاتها وسياساتها وبرامجها لحماية البيئة التي تعمل فيها هذه المنظمات(Murmura et al, 2017: 3) ، إذ تركز كل عمليات المنظمة على تحقيق علاقة إيجابية مع البيئة وتقليل آثارها السلبية. (Muhammad & Khali, 2022: 101). وتعرف الإدارة البيئة بأنها "دورة مستمرة من التخطيط والتنظيم والتنفيذ والمراجعة بغية تحسين أعمال المنظمات للإيفاء بالتزاماتها تجاه البيئة ومتطلباتها". (محمد، ٢٠٠٩: ١٦٦) أما (Lftah, 2016: 119) فيرى بأنها " وضع السياسات البيئية وخطط العمل من أجل تقليل مخلفات النشاط الإنساني الصناعي ابتداءً من المواد الأولية مرورًا بمراحل الإنتاج وانتهاءً بالمنتج النهائي وكل الجوانب المتعلقة بالبيئة". وتعرف كذلك بأنها "السياسات والمعالجات والإجراءات والالتزامات وخطط العمل التي من شأنها منع حدوث التلوث البيئي بكل أنواعه" (حسين والوهاب،

٢٠٢٣: ٢٥٠)، أما نظام الإدارة البيئية فعرف بحسب ما جاء في المواصفة الإرشادية (ISO:14001:2015) بأنه "نظام إداري يستعمل لإدارة الجوانب البيئية والإيفاء بالالتزامات المحدد ومعالجة المخاطر ذات العلاقة بالفرص والتهديدات". وعُرف كذلك بأنه "نظام من الوظائف يطبق لتطوير استراتيجيات المنظمة تجاه البيئة ومراقبة إجراءاتها لتحقيق الأهداف والغايات البيئية" (Wong & Others, 2016: 1) كما يُعرف بأنه "العلاقة الوظيفية بين المجتمع والبيئة المحيطة، والتي تتميز بالوحدة البيئية داخل الطبيعة، وهي النظام الناتج عن التفاعل بين الكائنات الحية والبيئة الطبيعية" (Muhammad & Khalil, 2023: 25) ، فالإدارة البيئية السليمة أو نظام الإدارة البيئية الفاعل إذًا هو إجراءات أو متطلبات تنطوي على عمليات تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة تتماشى مع التنمية التي تؤدي إلى بيئة أفضل للأجيال الحالية والقادمة. أما التصميم البيئي المقترن بهذه الإدارة فيُعرف وفقًا للمواصفات الإرشادية (ISO:14006: 2020) بأنه "منهج منظم يأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية في التصميم والتطوير بهدف تقليل الآثار البيئية الضارة طوال دورة حياة المنتج" (Muhammad & Khalil, 2023: 25).

عرفه سيمون كوزنتس بأنه الزيادة في قدرة الدولة على عرض توليفة متنوعة من السلع الاقتصادية لسكانها، وتكون هذه الزيادة المتنامية في القدرة الانتاجية مبنية على التقدم التكنولوجي والتعديلات المؤسسية والايديولوجية التي يحتاج الامر اليها (تودارو، ٢٠٠٦، ١٧٥).

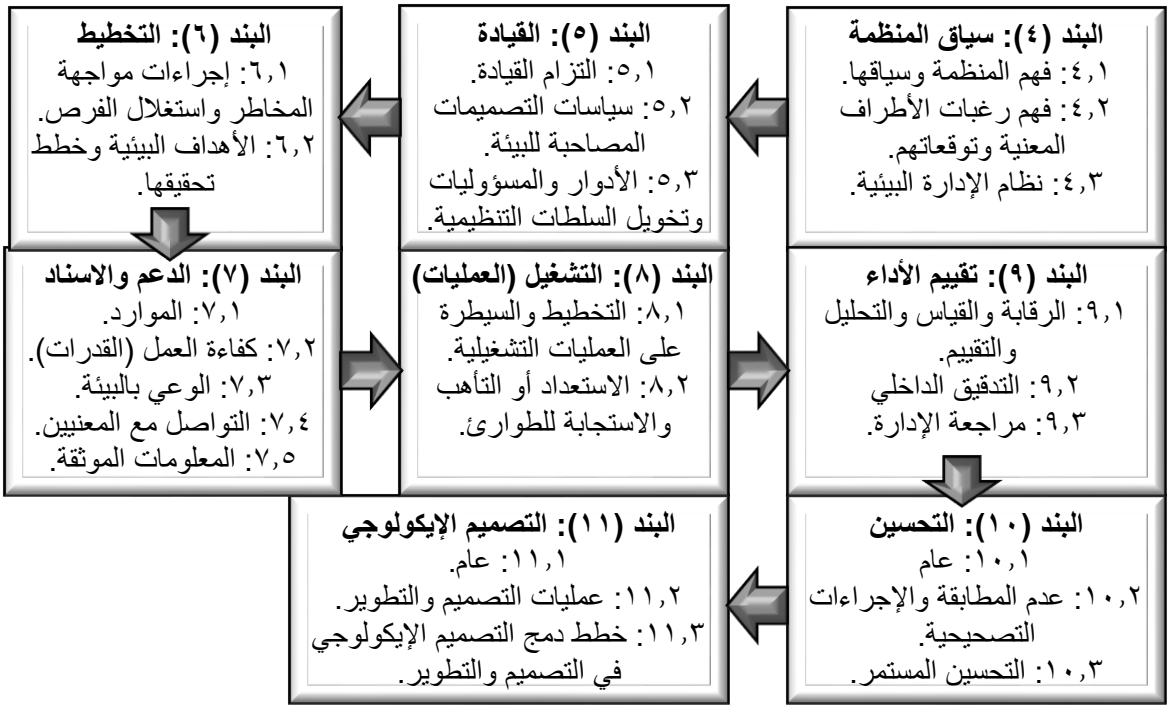
ثانياً: المواصفة الدولية ISO:14006:2020

يُنظر إلى المنظمات غير الصديقة للبيئة بحساسية شديدة اليوم، وجراء ذلك تبنت معظم المنظمات ما يعرف بالإدارات الخضراء أو الإدارة المستديمة، فضلًا عن المسؤولية الاجتماعية، حتى صار يُنظر لمثل هذه المنظمات إيجابيًا (الدليمي، ٢٠٢٢: ١). ولكي تكون المنظمة مسؤولاً بيئيًا عليها تطبيق مواصفات أنظمة الإدارة البيئية (EMS). والمواصفة المختصة بها هي: ISO:14000 وهذه المواصفة يمكن عدها نظامًا بيئيًا يشكل جزءً رئيسًا من استراتيجية أي منظمة (إبراهيم ٢٠١٩: ٣٦٨)، إذ تتكون هذه العائلة حاليًا من عشرة إصدارات منشورة على موقع منظمة ISO وهي:(ISO:14001: 2015) و (ISO14002-1:2019) و(ISO:14004:2016) و (ISO:14005:2019) و (ISO:14006:2020) وهي موضوع بحثنا الحالي) (ISO:14007:2019) و(ISO:14008:2019) و(ISO:14009:2020) و (ISO:14052:2017) و (ISO:14053:2021). وتختص بعض هذه المواصفات بالمعلومات العامة وبعضها بمجالات محددة مثل: محاسبة الكلفة وتدفق المواد في المنظمات أو محددة بشكل أكبر في سلاسل التوريد والتصميم الإيكولوجي (Rod, 2022: 237). ومن الجدير ذكره أن إرشادات هذه المواصفة قابلة للتطبيق على جميع المنظمات، بغض النظر عن نوعها وحجمها ومنتجاتها المقدمة (Muhammad & Khalil, 2023: 26). إن هذه المواصفة مختصة بشكل أساسي للمنظمات التي لديها نظام إدارة بيئية (EMS) سواء كان مدمجًا مع نظام إدارة الجودة (QMS) أم لا. وهي مفيدة أيضًا للمنظمات التي لديها إدارة الجودة فحسب، وكذلك للمنظمات التي ليس لديها نظام إدارة رسمي أو نظام إدارة جودة، ولكنها معنية بتقليل الآثار البيئية السلبية المرتبطة بمنتجاتها (ISO:14006: 2020).

- **ISO:14006:2020:** وهي مواصفة مختصة بالتصميم البيئي أي تصميم المنتجات مع مراعاة التأثيرات البيئية خلال دورة حياتها، وحمايتها من المخاطر البيئية التي تشكل تحديًا للمنظمات في كيفية تحويل هذه المخاطر إلى فرص لتحسين الأداء البيئي وتعزيز السمعة البيئية، فضلاً عن تجسيد الالتزام الأخلاقي البيئي للمنظمات ومسؤوليتها الاجتماعية (Muhammad & Khalil, 2022: 99). وتُعد هذه المواصفة الإصدار الثاني من إصدارات عائلة (ISO:14006) بعد الإصدار السابق (ISO:14006:2011) وهي بديل المواصفة الإسبانية (UNE:150301) (الدليمي، ٢٠٢٢: ٥١)، وهي جزء من نظام الإدارة البيئية الذي اقترحته عائلة (ISO:١٤٠٠٠). بهدف تقليل الآثار البيئية الضارة للابتكارات والاختراعات، أي مراعاة اللوائح البيئية جنبًا إلى جنب مع أداة تقييم دورة حياة تصميم المنتجات وتطويرها بما يعرف بالتصميم البيئي. ووفقًا للمواصفة (ISO:14006:2020) فإن مراحل تطوير المشروع الصديق للبيئة يعتمد الخطوات الآتية: (١) تحديد وظائف المنتج. (٢) تحديد المعايير البيئية المهمة مثل: (تحليل المطالب البيئية لأصحاب المصلحة، وتقييم الجوانب البيئية). (٣) تحديد استراتيجيات حماية البيئة. (٤) وضع أهداف بيئية. (٥) تحديد مواصفات المنتج. (٦) تطوير الحلول التقنية. إن هذه المراحل الست لعمليات المنظمة تتضمن التصميم الإيكولوجي (التصميم البيئي) المشار إليه آنفًا كما يرى (Barboza, 2022: 188) إذ تقترح المواصفة تقييم دورة حياة المنتج، وهذا يعني النظر في تسلسل وترابط عمليات: اكتساب المواد، وتصميم المنتجات وتطويرها، وعمليات التصنيع والتركيب أو التجميع، والتسليم وحتى عمليات استعمال المنتج (بما في ذلك إعادة الاستعمال، وعمليات الصيانة، وإعادة التصنيع، وعمليات التجديد والتحديث، ومعالجة نهاية العمر الإنتاجي. والتي تكون بذلك أداة راسخة ومقبولة على نطاق عالمي واسع لتحديد الملامح البيئية للمنتجات. (Barboza, 2022: 188). وتعرف المواصفة (ISO:14006:2020) بأنها "إرشادات لمساعدة المنظمات في إنشاء وتوثيق وتنفيذ وصيانة وتحسين إدارتها للتصميم البيئي كجزء من نظام الإدارة البيئية (EMS)" (الدليمي، ٢٠٢٢: ٥١).
- **أهداف ISO:14006:2020:** تهدف هذه المواصفة إلى تقليل الآثار السلبية المرتبطة بالمنتجات، إذ إن المواصفة (ISO:14006:2020) كما يرى (Arana et al, 2013: 203) هدفها الرئيس هو إرشاد المنظمات التي ترغب في مجاراة العوامل البيئية ومتغيراتها ودمجها في عمليات المنظمة المختصة بتصميم المنتجات وتطويرها بغية السيطرة على الآثار السلبية

المتولدة عن المنتجات طوال مدة حياتها. كما إنها إحدى مجالات التصميم المتكامل الذي يهدف إلى الحفاظ على البيئة ويولي عنايةً رئيسة لتنسيق العلاقات الإنسانية مع بيئتها طواعيةً، إذ ترى (Allan, 2014: 3) أن القوانين البيئية والضغوط التنافسية مارست أثرًا كبيرًا في توجه المنظمات صوب هذه المواصفات، فضلًا عن المحافظة على البيئة الطبيعية، كما تهدف المواصفة أيضًا إلى إيجاد نظام متكامل يتضمن مجموعة من المعايير (وظيفية، وهيكلية، واقتصادية، وجمالية) تضاف إلى المعايير البيئية (Muhammad & Khalil, 2022: 99). وبالمجمل توافر هذه المواصفة إرشادات وتعليمات لمساعدة المنظمة على تحسين إدارتها وإدائها النهائي المتعلق بالتصميم الإيكولوجي (المصاحب للبيئة) من حيث الإنشاء والتوثيق والتطبيق والصيانة وعده جزءً رئيسًا من نظام إدارة البيئة في المنظمة (الدليمي، ٢٠٢٢: ٥١). ويتفق (Franz et al, 2017: 80) مع كل ما تقدم إذ بوب أهداف المواصفة (ISO:14006:2020) في خمسة أهداف، وهي: (١): حماية البيئة، (٢): اعتماد مؤشرات الأداء البيئي، (٣): تلبية المتطلبات التنظيمية، (٤): تنمية القواعد الاجتماعية، (٥): تطوير السياسة البيئية للمنظمة.

- **بنود المواصفة ISO:14006:2020:** تتضمن المواصفة (ISO:14006:2020) أحد عشر بندًا منها ثمانية بنود رئيسة سيتم تناولها في الجانب التطبيقي من البحث ويمكن بيانها في الشكل الآتي:



شكل (٢): البنود الرئيسة للمواصفة الارشادية (ISO:14006:2020)
المصدر: الباحث اعتمادًا على بنود المواصفة ISO:14006:2020

المبحث الثالث
تحليل بيانات الجانب التطبيقي ومناقشتها

١ـ طريقة قياس الإجابات:

نتناول في هذه الفقرة طريقة قياس الفجوة بين الواقع الفعلي لإجراءات عمل محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية وبين متطلبات المواصفة الدولية (ISO:14006:2020)بغية تحديد نقاط القوة والضعف لكل بند من بنود المواصفة. وستمثل الفجوة المستخرجة من تحليل البيانات نسبة الحيود عن المطلوب لتحقيق متطلبات المواصفة بالمستوى الكافي، ويتم ذلك عن طريق استمارة الفحص Check List إذ اعتمد البحث مقياس سباعي مكون من سبع فقرات ولكل فقرة وزن خاص بها، وكما يتضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (١): طريقة تحديد درجة المطابقة بين واقع عمل المحطة والمواصفة (ISO:14006:2020)

المقياس السباعي لتحديد درجة المطابقة مع بنود المواصفة (ISO:14006:2020)							
المقياس	مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
الوزن	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠

Source: AL Mustafa, Maha Kamel Jawad. (2001). "designing the quality system in light of the requirements of ISO 9002". Master Thesis, College of Administration and Economics, University of Baghdad, P:88 .

أما آلية احتساب النسبة فهي كالآتي: (زيدان والخطيب، ٢٠٢٠: ١٠٠) (الجليلي والجريسي، ٢٠٢٢: ٢١٢)

- النتيجة = مجموع (الأوزان × تكرارها)
- المعدل (الوسط الحسابي المرجح) = مجموع النتيجة ÷ مجموع التكرارات
- نسبة المطابقة = المعدل ÷ أعلى درجة في المقياس وهي ٦
- معدل الوسط الفرضي = [(نسبة المطابقة × المعدل) ÷ النتيجة] × ١٠٠
- حجم الفجوة = ١ – نسبة المطابقة.

٢- تحليل بيانات نظام إدارة البيئة وفقًا لبنود المواصفة (ISO:14006:2020)

بعد أن تم جمع البيانات من ميدان البحث عن طريق قوائم الفحص نستعرض هنا طريقة تحليلها وتفسيرها ومن ثم تحديد نقاط القوة والضعف بناءً على النتائج المستخرجة من تحديد الفجوة لنظام إدارة البيئة وواقعه الفعلي، وكالآتي:

- **البند (٤):** سياق المنظمة: تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٢): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (٤): سياق المنظمة

ت	سياق المنظمة	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (٤) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
	٤,١: فهم المنظمة وسياقها. ٤,٢: فهم رغبات الأطراف المعنية وتوقعاتهم. ٤,٣: نظام الإدارة البيئية.	مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
٤,١	نحدد قضايا البيئة الداخلية المؤثرة في قدرتنا على تحقيق النتائج المرجوة من نظام إدارة البيئة.		✓						(١) تعليمات إدارة السلامة والصحة المهنية. (٢) تقييم تأثيرات مخلفات الإنتاج على البيئة (٣) ندرس مخلفات إنتاج الكهرباء على البيئة.
	نحدد قضايا البيئة الخارجية المؤثرة في قدرتنا على تحقيق النتائج المرجوة من نظام إدارة البيئة.		✓						
	نتفهم الظروف البيئية التي من الممكن أن تؤثر علينا أو تتأثر بنا.					✓			
٤,٢	نحدد مجال تطبيق نظام إدارة البيئة وحدوده وفقًا لإمكانياتنا.		✓						(١) تعليمات نظام إدارة البيئة. (٢) مراقبة انبعاثات الغاز وتأثيراتها.
	نأخذ في الحسبان عند تطبيق نظام إدارة البيئة تأثيرات منتجنا على البيئة.		✓						
٤,٣	لدينا نظام إدارة بيئية نطبقه ونحدثه ونحسنه باستمرار.				✓				(١) يوجد شعبة خاصة بنظام إدارة البيئة. (٢) تقارير منظومة السيطرة على البيئة.
	نقوم بدمج متطلبات نظام إدارة البيئة في إجراءات عملنا ووظائفنا.					✓			
خلاصة نتيجة البند (٤)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٤	٠	١	٢	٠	٠	
	النتيجة	٠	٢٠	٠	٣	٤	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٣,٨٥٧							
	نسبة المطابقة %	٠,٦٤٣							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,٠٩٢							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٣٥٧							

يتضح من (الجدول، ٢) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند سياق المنظمة تتمثل في الآتي :

- لدى الشركة شعبة لإدارة البيئة، ويقع على عاتقها مسؤولية تحديد القضايا المؤثرة على البيئة داخليًا وخارجيًا، مثل تحديد تأثير انبعاثات الغاز المصاحبة لعملية توليد الكهرباء، وتنقية مخلفات الإنتاج التي تطرح خارج الشركة.
- قدرة شعبة إدارة البيئة على تشخيص القضايا الداخلية والخارجية التي تؤثر على نتائج تطبيق نظام إدارة البيئة.

- تحدد الشركة مجال تطبيق نظام إدارة البيئة وحدوده عن طريق تشخيص القضايا البيئية الخارجية والداخلية المؤثرة، مثل: قياس تأثيرات مخلفات عملية توليد الكهرباء على البيئة، وتجري الشركة عمليات مراجعة دورية عليها.

أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:

- تمتلك الشركة معلومات سطحية وغير دقيقة عن المواصفة (ISO:14006:2020) المختصة بنظام إدارة البيئة والتصميمات الإيكولوجية المتعلقة بها، وبالتالي فهي لا تقوم بتضمين كل الأنشطة والخدمات الخاصة بنظام إدارة البيئة.
- تحدد الشركة مجال نظام إدارة البيئة وتأخذه في الحسبان، إذ أنها تقيس تأثيرات عملية توليد الكهرباء على البيئة. ولكنها لا تحدثه ولا تحسنه باستمرار لذلك فهي لا تدمج متطلبات التصميم الإيكولوجي في كل وظائفها أو إجراءاتها.

- **البند (٥): القيادة:** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٣): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (٥): القيادة

ت	القيادة	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (٥) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
	٥,١: التزام القيادة. ٥,٢: سياسات التصميمات المصاحبة للبيئة. ٥,٣: الأدوار والمسؤوليات وتخويل السلطات التنظيمية.	مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
٥,١	تتبنى إدارتنا قيادة نظام الإدارة البيئية وتلتزم به وتعده أحد مهامها الرئيسة.		✓						(١) متابعة إجراءات إدارة البيئة. (٢) وثائق توزيع مهام العمل والموارد.
	تخصص الإدارة العليا الموارد المناسبة لضمان تخطيط التصميم البيئي وتنفيذه بفاعلية.		✓						
٥,٢	نعمل على تحسين سمعتنا أمام جمهورنا عن طريق تصميماتنا المصاحبة للبيئة.		✓						(١) منظومات مراقبة الانبعاثات في كل العقود المبرمة. (٢) الالتزام بالقوانين والتشريعات النافذة.
	نلبي توقعات الجمهور المتعلقة بأدائنا ومنتجنا تجاه بيئتنا.						✓		
	نعمل على استيفاء المتطلبات القانونية والمسؤولية الاجتماعية المتعلقة بالبيئة.		✓						
٥,٣	نعتمد استراتيجية التصميم المصاحب للبيئة عند تحديد الأهداف البيئية ومواجهة مخاطر سلسلة التوريد.					✓			(١) السعي للسيطرة على المؤثرات البيئية. (٢) تقييم جودة عمل المنظومات البيئية. (٣) اجتماعات لتنظيم إجراءات العمل بين كل أقسام الشركة
	تبين سياستنا البيئية التزامها بالمواصفات الدولية المتعلقة بنظام إدارة البيئة.				✓				
	نعمل على تقييم فاعلية الأداء المتعلق بالتصميم البيئي باستمرار.		✓						
	تتشارك كل أقسام الشركة في تحسين الأداء البيئي (المشتريات والإنتاج والجودة...)				✓				
خلاصة نتيجة البند (٥)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٥	٠	٢	١	١	٠	
	النتيجة	٠	٢٠	٠	٦	٢	١	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٣,٢٢٢							
	نسبة المطابقة %	٠,٥٣٧							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,٠٦							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٤٦٣							

يتضح من (الجدول ٣) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند القيادة تتمثل في الآتي:

- لدى الشركة شعبة لإدارة الجودة وهي جزء من قسم السيطرة، وكذلك شعبة لإدارة البيئة وهي جزء من قسم السلامة والصحة المهنية، يضعون أهدافًا استراتيجية لإدارة الجودة والسلامة المهنية، فضلًا عن أهداف نظام إدارة البيئة.
- لدى الشركة سياسة تعمل على تحقيق هذه الأهداف، وهي منشورة على كل أقسام الشركة، ويعود ذلك إلى دور الإدارة العليا بجعل نظام إدارة البيئة أحد أهم مهامها.
- تقوم الشركة بتوزيع الموارد اللازمة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية لإدارة الجودة وسياستها تجاه البيئة لضمان تخطيط أنظمة البيئة وتنفيذها بفاعلية.

- تعمل الشركة على استيفاء المتطلبات القانونية والمسؤولية الاجتماعية المتعلقة بالبيئة، إذ تعمل على تقييم فاعلية الأداء المتعلق بالنظام البيئي والتصميمات الإيكولوجية (المصاحبة للبيئة) لأدائها.
أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:
- لدى الشركة أهداف استراتيجية لإدارة الجودة وإدارة البيئة والسلامة المهنية، إلا إنها لا تعتمد استراتيجية التصميم المصاحب للبيئة بشكله الصريح عند تحديد الأهداف البيئية ومواجهة مخاطرها.
- ضعف التزام الشركة بالمواصفات الدولية المتعلقة بنظام إدارة البيئة والتصميمات الإيكولوجية، فضلًا عن إنه لم يجرِ نشرها وإيصالها إلى أقسام الشركة كافة.
- تقوم الشركة بتوزيع المسؤوليات والأدوار لوظائفها الرئيسة بشكل صريح، إلا إن هذا التوزيع لا يتضمن الأدوار والمسؤوليات الخاصة بالتصميمات الإيكولوجية على وجه الخصوص أو أنها غير محددة بدقة.

- **البند (٦): التخطيط:** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٤): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (٦): التخطيط

ت	التخطيط	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (٦) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
		مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
	٦,١: إجراءات مواجهة المخاطر واستغلال الفرص. ٦,٢: الأهداف البيئية وخطط تحقيقها.								
٦,١	نحدد المخاطر والفرص المرتبطة بالتصميم المصاحب للبيئة (الإيكولوجي) وإدارتها بشكل مناسب.			✓					(١) إجراءات السلامة والصحة المهنية. (٢) الصيانة الوقائية والعلاجية المستمرتين.
	نقيم كل الجوانب البيئية المؤثرة ونحدد أهميتها بحسب أولويتها بدقة.			✓					
	نحدد إجراءات مواجهة المخاطر والفرص وننفذها بفاعلية ويتم صيانتها.			✓					
٦,٢	نحدد الجوانب البيئية لمنتجنا والأنشطة ذات الصلة والآثار المرتبطة بهما.			✓					(١) إجراءات التخلص من النفايات المضرة بالبيئة.
	تتضمن خططنا أهداف بيئية صريحة وآلية تنفيذها.			✓					
خلاصة نتيجة البند (٦)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٠	٥	٠	٠	٠	٠	
	النتيجة	٠	٠	٢٠	٠	٠	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٤							
	نسبة المطابقة %	٠,٦٦٧							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,١٣٣٤							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٣٣٣							

يتضح من (الجدول ٤) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند التخطيط تتمثل في الآتي :

- تدير الشركة المخاطر المرتبطة بنظام إدارة البيئة والفرص كذلك، عن طريق تحديد إجراءات مواجهة المخاطر بفاعلية.
- تقيم الشركة كل الجوانب البيئية المؤثرة وتحدد أولوياتها بدقة، وتعمل على صيانة إجراءاتها المتبعة.
- تحدد الشركة الجوانب البيئية لعملياتها الإنتاجية لتوليد الطاقة الكهربائية، والأنشطة ذات الصلة والآثار المرتبطة بها.

- لدى الشركة خطط تتضمن أهدافًا بيئية صريحة وآلية تنفيذها، مثل معالجة انبعاثات الغازات أثناء عملية توليد الكهرباء.

أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:

- لدى الشركة خطط عمل ثابتة وتتضمن أهدافًا بيئية بشكل صريح، وأنها تقيم آثار عملياتها الإنتاجية على البيئة، وأنها تراجع إجراءاتها في هذا المجال، إلا إنها تفتقر إلى التوثيق الضروري ضمن نظام إدارة البيئة لديها.
- لا تحتفظ الشركة بمعلومات موثقة عن أهدافها البيئية، كما إنها لا تنظر من منظور دورة الحياة التي تواكبها، فضلًا عن إنها تفتقر إلى آلية أو إجراءات واضحة لتنفيذها بهذا الخصوص.
- ضعف فاعلية شعبة إدارة البيئة في توثيق الكثير من المواصفات المختصة بنظام إدارة البيئة بالمجمل، ولا سيما المواصفة المختصة بالتصميمات الإيكولوجية(ISO:14006:2020) .

- **البند (٧): الدعم والاسناد:** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٥): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (٧): الدعم والاسناد

ت	الدعم والاسناد	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (٧) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
	٧,١: الموارد. ٧,٢: كفاءة العمل (القدرات). ٧,٣: الوعي بالبيئة. ٧,٤: التواصل مع المعنيين.	مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
٧,١	نحدد الموارد المطلوبة لنظام إدارة البيئة ونقوم بصيانتها وتحسينها بشكل مستمر.			✓					(١) شراء قطع غيار لاستمرار منظمة البيئة. (٢) توفير المقاييس الحديثة.
	نحدد الموارد المطلوبة للتصميم الصديق للبيئة ضمن عمليات التطوير ونقوم بصيانته وتحسينه بشكل مستمر.		✓						
٧,٢	نستقطب الأشخاص المؤهلين ذوي الخبرة والتعليم والمهارة في نظام إدارة البيئة.			✓					(١) لدينا أفراد متخصصين بإدارة الجودة والبيئة والسلامة المهنية وكل ما يتعلق بهم.
	المسؤولون في نظام إدارة البيئة قادرين على وصف الأهمية البيئية بسهولة ويسر.		✓						
٧,٣	تعمل المنظمة على نشر ثقافة الوعي بمنافع نظام الإدارة البيئية.			✓					(١) إقامة دورات تدريبية. (٢) نشرات ومطبوعات تخص إدارة البيئة.
	الأفراد العاملون في نظام إدارة البيئة على دراية كافية بتأثيرات التصميم المصاحب للبيئة على طول دورة حياة المنتج.			✓					
٧,٤	لدينا نظام اتصالات داخلي وخارجي فاعل ومتطور ذو صلة بنظام إدارة البيئة.			✓					(١) إجراءات نظام إدارة الجودة بكل ما يتعلق بالاتصالات مع المعنيين داخليًا وخارجيًا. (٢) عقد اجتماعات مستمرة فيما يتعلق بهذا البند.
	نبلغ الأطراف الخارجية المعنية (موردون أو زبائن أو منظمات حكومية...) بإجراءاتنا في تحسين الأداء البيئي.		✓						
	نركز على إيصال المعلومات المتعلقة بأدائنا البيئي لكل أقسام الشركة ومستوياتها.		✓						
خلاصة نتيجة البند (٧)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٤	٥	٠	٠	٠	٠	
	النتيجة	٠	٢٠	٢٠	٠	٠	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٤,٤٤٥							
	نسبة المطابقة %	٠,٧٤							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,٠٨٢							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٢٦							

يتضح من (الجدول ٥) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند الدعم والاسناد تتمثل في الآتي:

- لدى الشركة الموارد البشرية والمادية الكافية لتحقيق سياستها وأهدافها البيئية وضمن المدد الزمنية المحددة.
- يدرك الموظفون في شعبتي إدارة البيئة والجودة وقسمي السلامة المهنية والسيطرة أهمية الأهداف البيئية ويمكنهم وصفها لأنهم يعقدون اجتماعات مستمرة تخص عمل هذه الإدارات.
- تحدد الشركة الموارد المطلوبة للتصميمات الصديقة للبيئة ضمن عمليات التطوير بشكل مستمر.
- يتم الاتصال مع الأطراف الخارجية والداخلية المعنية بإجراءاتها فيما يخص الأداء البيئي.

أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:

- أغلب عمليات الشركة فيما يخص نظام إدارة البيئة والتصميمات الإيكولوجية فيها تفتقر إلى التوثيق المطلوب.
- على الرغم من أن الشركة تستقطب الأشخاص المؤهلين ذوي الخبرة والتعليم والمهارة في أنظمة إدارة البيئة، إلا إن إجراءات التعيينات فرضت الكثير من الأشخاص غير المتخصصين للعمل في هذه الأنظمة.
- على الرغم من أن الشركة لديها نظام اتصالات داخلي وخارجي فاعل وذو صلة بنظام إدارة البيئة، إلا إنها لا تمتلك أرشيف لتوثيق ذلك، ولذلك فهي ضعيفة في نشر الوعي الكامل بمنافع نظام الإدارة البيئية.

- **البند (٨): التشغيل (العمليات):** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٦): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (٨): التشغيل (العمليات)

ت	التشغيل (العمليات)	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (٨) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
		مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
	٨,١: التخطيط والسيطرة على العمليات التشغيلية. ٨,٢: الاستعداد أو التأهب والاستجابة للطوارئ.								
٨,١	نقوم بإنشاء العمليات التي تلبي متطلبات نظام إدارة البيئة ومراقبتها وصيانتها.		✓						(١) تصميم منظومة (Pre-filter) لتجنب التلوث البيئي. (٢) يتم مراجعة المنظومة وتطويرها باستمرار.
	نركز على دمج التصميم المصاحب للبيئة ضمن عملياتنا في التصميم والتطوير.			✓					
	نحتفظ بالمعلومات (المعايير) موثقة لنتأكد من أن العمليات تم تنفيذها كما خطط لها.		✓						
٨,٢	إدارتنا للفرص والمخاطر تمثل جزءً رئيسًا من عملياتنا في التصميم والتطوير.			✓					(١) منظومات خاصة لتقليل أضرار انبعاثات الغاز. (٢) إجراءات السلامة والصحة المهنية.
	نعتمد المعايير البيئية للصحة والسلامة عند وضع الخطط وتنفيذها ومراجعتها.		✓						
	نحتفظ بالمعلومات (المعايير) موثقة لنتأكد من أن عمليات الاستجابة لحالات الطوارئ تم تنفيذها كما خطط لها.			✓					
خلاصة نتيجة البند (٨)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٣	٣	٠	٠	٠	٠	
	النتيجة	٠	١٥	١٢	٠	٠	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٤,٥							
	نسبة المطابقة %	٠,٧٥							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,١٢٥							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٢٥							

يتضح من (الجدول ٦) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند التشغيل (العمليات) تتمثل في الآتي:

- لدى الشركة إجراءات للتأكد من تنفيذ الخطط الموضوعة كما هو مرغوب عن طريق الاحتفاظ بالمعلومات موثقة.
- تقوم الشركة بإنشاء منظمات لمعالجة التلوث البيئي، فهي بذلك تلبي متطلبات نظام إدارة البيئة وتراقبه باستمرار.
- تعتمد الشركة المعايير البيئية للصحة والسلامة عند وضع الخطط وتنفيذها ومراجعتها.

أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:

- لا تركز الشركة على دمج التصميمات المصاحب للبيئة ضمن عملياتها في التصميم والتطوير، وذلك لأنها لا تمتلك برنامجًا متكاملًا عن نظام إدارة البيئة وفقًا للمواصفة (ISO:14006:2020) المختصة بالتصميمات الإيكولوجية.
- على الرغم من أن الشركة تدير فرص التصميمات ومخاطرها، إلا إنها لا تمتلك آلية عمل واضحة لتحديد هذه الفرص والمخاطر أو تقييمها بغية استثمارها أو مواجهتها ومعالجتها بالشكل المناسب.

- **البند (٩): تقييم الأداء:** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٧): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (٩): تقييم الأداء

ت	تقييم الأداء	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (٩) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
	٩,١: الرقابة والقياس والتحليل والتقييم. ٩,٢: التدقيق الداخلي ٩,٣: مراجعة الإدارة.	مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
٩,١	نراقب أدائنا البيئي ونقيسه ونحلله ونقيمه بشكل دوري.			✓					الاحتفاظ بكل القياسات والقراءات الفنية.
	تتضمن مراقبتنا وقياسنا لأدائنا البيئي أهدافنا للتصميمات الصديقة للبيئة.		✓						
٩,٢	نجري عمليات تدقيق داخلية دورية لتقييم أدائنا ووفائنا بالتزامات الامتثال.		✓						اعتماد القياسات والقراءات الفنية.
	نحتفظ بمعلومات موثقة دليلًا على تنفيذ برامج التدقيق الداخلي ونتائجه.			✓					
٩,٣	تراجع الإدارة العليا نظام إدارة البيئة دوريًا لضمان استمراريتها وفاعليتها.					✓			اجتماعات الإدارة العليا مع قسم الجودة لمراجعة التفاصيل
	تراجع الإدارة العليا فرص تحسين أداء التصميمات المصاحبة للبيئة (الإيكولوجية) في سياق نظام إدارة البيئة.		✓						
خلاصة نتيجة البند (٩)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٣	٢	٠	١	٠	٠	
	النتيجة	٠	١٥	٨	٠	٢	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٤,١٦٦							
	نسبة المطابقة %	٠,٦٩٥							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,١١٥							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٣٠٥							

يتضح من (الجدول ٧) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند تقييم الأداء تتمثل في الآتي:

- تحدد شعبتي إدارة البيئة والجودة في الشركة الأنشطة التي تجب مراقبتها في أدائها البيئي وأهدافنا للتصميمات الصديقة للبيئة.
- تجري إدارة الجودة في الشركة عمليات تدقيق داخلية دورية وعلى فترات مخطط لها، لتوفير المعلومات التي تساعدها على تقييم أدائها ووفائنا بالتزامات للامتثال للقوانين والتشريعات ولمتطلبات المواصفات العالمية.
- لدى الإدارة العليا في الشركة إجراءات لمراجعة فرص تحسين أداء التصميمات المصاحبة للبيئة (الإيكولوجية) في سياق نظام إدارة البيئة.
- يتم تنبيه الإدارة العليا والأقسام المعنية من قبل قسم إدارة الجودة ونظام إدارة البيئة في حال وجود انحرافات في العمل أو عدم مطابقة للمواصفات المطلوبة بغية اتخاذ إجراءات تصحيحية في إجراءات الشركة وعملياتها وأنشطتها.

- تمتلك الشركة نظام صيانة فاعل على مستوى آلات الشركة كلها، ومنها أدوات قياس الأضرار البيئية ومعداتها.
أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:
- لا تعتمد إدارتي الجودة والبيئة على إجراءات عمل ثابتة أو محددة، إذ إن أغلب عمليات المراقبة والقياس والتنبيهات تتم أثناء عقد الاجتماعات وليس نتيجة لمراجعات دورية تقوم بها هاتين الإدارتين.
- إن عمليات المراقبة التي يقوم بها قسم الجودة ونظام إدارة البيئة لا تتضمن متطلبات المواصفة (ISO:14006:2020) الخاصة بالتصميمات الإيكولوجية بشكل صريح، وإنما متطلبات نظام إدارة البيئة بشكل عام.
- إن مراجعة الإدارة العليا لنظام إدارة البيئة ليس دوريًا الأمر الذي يسبب عدم استمراريتها وفاعليتها في الأداء، وبالتالي فإن تقييمها لأدائها البيئي فيه نوع من التقصير لأنه لا يتم على فترات مخططة ومحددة بدقة.

- **البند (١٠): التحسين:** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٨): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (١٠): التحسين

ت	التحسين	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (١٠) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
		مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
	١٠,١: عام ١٠,٢: عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية. ١٠,٣: التحسين المستمر.								
١٠,١	نقوم بتحديد الفرص المتاحة لتحسين نظام الإدارة البيئية في شركتنا.			✓					مراقبة كل التصاميم المنفذة في الشركة.
	نقوم بتنفيذ الإجراءات اللازمة لتحقيق النتائج المرجوة من التصميم المصاحب للبيئة.		✓						
١٠,٢	نقوم بالتفاعل مع حالة عدم الامتثال ونقيمها ونتخذ الإجراءات التصحيحية لمعالجتها.					✓			(١) الاجتماعات الدورية لتطوير العمل. (٢) نظام الصيانة فاعل في الشركة.
	نقوم بإجراءات تصحيحية أو وقائية عند إعادة تصميم عملياتنا وأنشطتنا ومنتجنا.			✓					
١٠,٣	نعتمد إجراءات التحسين المستمر لأنشطتنا وأعمالنا لتحقيق الأهداف المطلوبة من نظام إدارة البيئة.					✓			الاجتماعات الدورية لإدارة الجودة والبيئة والسلامة المهنية.
	نأخذ متطلبات نظام إدارة البيئة في عمليات التصميم والتطوير لدينا.		✓						
خلاصة نتيجة البند (١٠)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٢	٢	٠	٢	٠	٠	
	النتيجة	٠	١٠	٨	٠	٤	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٣,٦٦٧							
	نسبة المطابقة %	٠,٦١							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,١							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٣٩							

يتضح من (الجدول ٨) أن نقاط القوة في الشركة فيما يخص بند التحسين تتمثل في الآتي:

- تقوم الشركة باجتماعات دورية لتطوير إجراءات العمل بشكل مجمل وزيادة أداء الإنتاجي.
- تقوم الشركة بمتابعة الإجراءات التصحيحية في حال عدم المطابقة أو الامتثال، بغية تحقيق النتائج المرجوة من التصميمات المصاحبة للبيئة.
- تأخذ الشركة متطلبات نظام إدارة البيئة بالمجمل في الحسبان عند تصميم عملياتها المؤثرة على البيئة.
أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:

- إن عمليات المراقبة التي تقوم بها شعبتي الجودة ونظام إدارة البيئة لا تتضمن أي عمليات تحسين موضوعية وعملية لنظام إدارة البيئة وفقًا لمتطلبات المواصفة (ISO:14006:2020) الخاصة بالتصميمات الإيكولوجية.
- إن عمليات التحسين المستمر في الشركة لا تتضمن طرائق وآليات محددة ودقيقة وثابتة لحالات عدم التطابق والامتثال فيما يخص نظام إدارة البيئة.
- إن شعبة إدارة البيئة تفتقر لآليات محددة لتطوير إجراءاتها وعملياتها وأنظمتها.

- **البند (١١): التصميم الإيكولوجي:** تم تحليل هذا البند في الجدول الآتي:

جدول (٩): تحليل قائمة الفحص الخاصة بالبند (١١): التصميم الإيكولوجي

ت	التصميم الإيكولوجي (صديق البيئة)	درجة مطابقة إجراءات المحطة الغازية مع البند (١١) من (ISO:14006:2020)							الأدلة
	١١,١: عام. ١١,٢: عمليات التصميم والتطوير. ١١,٣: خطط دمج التصميم الإيكولوجي في التصميم والتطوير.	مطبق كليًا وموثق كليًا	مطبق كليًا وموثق جزئيًا	مطبق كليًا وغير موثق	مطبق جزئيًا وموثق كليًا	مطبق جزئيًا وموثق جزئيًا	مطبق جزئيًا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق	
١١,١	إن المسؤولين عن نظام إدارة البيئة يفهمون جيدًا عمليات التصميم المصاحب للبيئة (الإيكولوجي) وتطويرها.		✓						(١) تعليمات نظام إدارة البيئة. (٢) الدورات التدريبية في مقر الشركة.
	نحدد احتياجات التدريب والتعليم للمعنيين بإجراءات تصميم العمليات والمنتجات المصاحبة للبيئة (الإيكولوجي) وتطويرها.				✓				
١١,٢	نحدد المواصفات المطلوبة من المعنيين ونجعلها من ضمن مواصفات منتجنا.		✓						(١) تعهدات الحفاظ على البيئة. (٢) الالتزام بالقوانين والتشريعات
	نراعي في عملياتنا وإجراءاتنا ومنتجنا تطبيق التصميمات الصديقة للبيئة.				✓				
١١,٣	نفهم الجوانب البيئية التي يجب أن تأخذ في الحسبان عند التصميم والتطوير.		✓						(١) استقدام المتخصصين. (٢) نعالج انبعاثات الإنتاج. (٣) نراقب إجراءات الحفاظ على البيئة.
	نحدد الاحتياجات من الموارد بدقة عند تطوير خطط التصميم المصاحب للبيئة.		✓						
	نراجع خطط التصميم والتطوير البيئيين ونحسنهما باستمرار.			✓					
خلاصة نتيجة البند (١١)	الأوزان	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	
	التكرارات	٠	٤	١	٢	٠	٠	٠	
	النتيجة	٠	٢٠	٤	٦	٠	٠	٠	
	المعدل = (الوسط الحسابي المرجح)	٤,٢٩							
	نسبة المطابقة %	٠,٧١٥							
	معدل الوسط الفرضي %	٠,١٠٢							
	مقدار الفجوة المتحققة %	٠,٧١٥							

يتضح من (الجدول ٩) أن نقاط القوة في محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية فيما يخص بند التصميم الإيكولوجي تتمثل في الآتي :

- إن المسؤولين في إدارة البيئة يفهمون جيدًا عمليات التصميم المصاحب للبيئة (الإيكولوجي). كما أنهم يفهمون الجوانب البيئية التي يجب أن تأخذ في الحسبان عند التصميم والتطوير.
- لدى الشركة القدرة على تحديد المواصفات البيئية المطلوبة ويمكن جعلها من ضمن سياقات عملها المعتمدة.
- لدى الشركة القدرة على تحديد الاحتياجات من الموارد (البشرية والمادية والمالية) بدقة عند تطوير خطط تتعلق بالتصميم المصاحب للبيئة.

- لدى الشركة إمكانية إقامة الدورات التدريبية والتعليم المستمر وهو سياق عمل متبع فيها كما تشير الوثائق لذلك.

أما نقاط الضعف في هذا البند فتتمثل في الآتي:

- لا تتضمن إجراءات الشركة فيما يخص عمليات التدريب والتعليم للمعنيين إجراءات تدريب لعمليات التصميم المصاحبة للبيئة (الإيكولوجي) وتطويرها.
- ضعف مراعاة الشركة في عملياتها لإنتاج الطاقة الكهربائية المواصفات البيئية المعتمدة عالميًا ومنها إجراءات تطبيق التصميمات الصديقة للبيئة.

٣- نتائج البحث واختبار فرضياته:

يمكن إيراد خلاصة النتائج التي على أساسها يتم اختبار فرضيات البحث وكما تظهر في الجدول الآتي:

جدول (١٠): النتائج النهائية لمطابقة إجراءات المحطة الغازية مع بنود المواصفة (ISO:14006:2020)

رقم البند	اسم البند الرئيس	اسم البند الفرعي				معدل الفجوة
		البند الفرعي	الوسط الحسابي المرجح	نسبة المطابقة	معدل الوسط الفرضي	
٤	سياق المنظمة	٤,١	٣,٨٥٧	٠,٦٤٣	٠,٠٩٢	٠,٣٥٧
		٤,٢				
		٤,٣				
٥	القيادة	٥,١	٣,٢٢٢	٠,٥٣٧	٠,٠٦	٠,٤٦٣
		٥,٢				
		٥,٣				
٦	التخطيط	٦,١	٤	٠,٦٦٧	٠,١٣٣٤	٠,٣٣٣
		٦,٢				
٧	الدعم والاسناد	٧,١	٤,٤٤٥	٠,٧٤	٠,٠٨٢	٠,٢٦
		٧,٢				
		٧,٣				
		٧,٤				
٨	التشغيل (العمليات)	٨,١	٤,٥	٠,٧٥	٠,١٢٥	٠,٢٥
		٨,٢				
٩	تقييم الأداء	٩,١	٤,١٦٦	٠,٦٩٥	٠,١١٥	٠,٣٠٥
		٩,٢				
		٩,٣				
١٠	التحسين	١٠,١	٣,٦٦٧	٠,٦١	٠,١	٠,٣٩
		١٠,٢				
		١٠,٣				
١١	التصميم الإيكولوجي (صديق البيئة)	١١,١	٤,٢٩	٠,٧١٥	٠,١٠٢	٠,٢٨٥
		١١,٢				
		١١,٣				
المعدل العام لنظام إدارة البيئة			4.018	0.67	0.1	0.33

بعد تحليل نسبة المطابقة ومقدار الفجوة والمتوسطات الحسابية لإجراءات محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية ولكل بند من بنود المواصفة (ISO:14006:2020) يمكننا الآن اختبار فرضيات البحث وكالآتي:

✓ **اختبار الفرضية الأولى:** والتي نصت: (لا تتوافر متطلبات نظام إدارة البيئة وفقًا للمواصفة (ISO:14006:2020) بمستوى مقبول في محطة المنصورية الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية). ومن نتائج (الجدول، ١٠) يتضح أن نسبة توافر بنود المواصفة

(ISO:14006:2020) إجمالًا كان بمقدار (٦٧%) وهي نسبة مقبولة إلى حدٍ ما وبذلك ترفض الفرضية الرئيسة الأولى ونقبل الفرضية البديلة، أي تتوافر متطلبات نظام إدارة البيئة في الشركة بنسبة مقبولة إلى حدٍ ما.

✓ **اختبار الفرضية الثانية:** والتي نصت: (توجد فجوة في مستوى توافر بنود المواصفة (ISO:14006:2020) في محطة المنصورية الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية). ومن نتائج (الجدول، ١٠) يتضح أن مقدار الفجوة في متطلبات المواصفة (ISO:14006:2020) عن الواقع الفعلي بالمجمل كانت بمقدار (٣٣%) وهي نسبة مقبولة إلى حدٍ ما وبذلك تقبل الفرضية الرئيسة الثانية، أي يوجد فجوة ولكنها بمستوى مقبول إلى حدٍ ما في الشركة.

✓ **اختبار الفرضية الثالثة:** والتي نصت على (تختلف الأهمية الترتيبية لبنود المواصفة (ISO:14006:2020) في محطة المنصورية الغازية لتوليد الطاقة الكهربائية). ومن نتائج (الجدول، ١٠) يتضح أن توافر بنود المواصفة (ISO:14006:2020) كان بمتوسطات حسابية مختلفة وبالتالي أهمية مختلفة، وبذلك نقبل الفرضية الرئيسة الثالثة.

المبحث الرابع
الاطار الختامي للبحث

اولاً: الاستنتاجات

لقد توصل البحث للاستنتاجات الآتية:

١- تبين وجود نظام لإدارة البيئة في محطة المنصورية الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية مقبول إلى حدٍ ما، ولكنه دون المستوى المرغوب، إذ إن إجراءات عمل الشركة تتوافق نوعًا ما مع المواصفة (ISO:14006:2020) ولكنها مقتضبة، أي إن الواقع الفعلي لنظام إدارة البيئة لا يستوفي متطلبات الحصول على المواصفة بشكل كامل.

٢- أشرت النتائج أن فجوة التطبيق لنظام إدارة البيئة وفق المواصفة (ISO:14006:2020) يعود لأسباب كثيرة وقد تم توضيح معظمها في نقاط الضعف ولكل بند من بنودها، الأمر الذي يفرض على الشركة الأخذ بما جاء في الملاحظات التي أفرزتها قائمة الفحص، ولا سيما أن الكثير من التعليمات والإجراءات شكلية وغير مفعلة ولا يعمل بها.

٣- هناك تداخل في تطبيق بعض بنود المواصفة (ISO:14006:2020) مع إجراءات العمل وأنشطة بعض الوظائف الرئيسة التي تؤدى في الشركة، الأمر الذي أظهر تفاوتًا واضحًا في تطبيق بنود المواصفة أو توثيقها في الشركة.

٤- أشرت النتائج أن البنود ذات الطبيعة الفنية مثل بنود التشغيل والعمليات والتصميمات الإيكولوجية كانت مطبقة بنسبة أكبر لذلك أظهرت فجوات أقل، أما البنود ذات الطبيعة الإدارية مثل القيادة والتخطيط فكانت نسبة تطبيقها أقل ولذلك أظهرت فجوات أكبر، الأمر الذي يشير إلى أن الشركة تأخذ طابعًا فنيًا أقوى من الإجراءات الإدارية.

٥- على الرغم من وجود إدارة للبيئة تتبع لقسم السلامة المهنية إلا إن الشركة تفتقر إلى توثيق الكثير من الإجراءات لتسهيل الحصول على المواصفة (ISO:14006:2020) ولذلك فهي بحاجة إلى توثيق إجراءاتها الفنية إداريًا وعلى وجه الخصوص فيما يتعلق بأدائها البيئي إجمالًا.

٦- هناك تلكؤ في إجراءات التحسين في الشركة إجمالًا، ولا سيما المتعلقة بنظام إدارة البيئة وبما يناسب متطلبات المواصفة (ISO:14006:2020) للعمل بموجبها على استيفاء متطلبات المواصفة.

٧- على الرغم من أن الشركة تقيم الدورات التدريبية وتعده سياق عمل متبعًا فيها، إلا إن هذه الدورات تفتقر كثيرًا إلى تعزيز الوعي البيئي في كل أقسام الشركة أو على الأقل لدى موظفيها العاملين في مجال الجودة والسلامة المهنية وغدارة البيئة، الأمر الذي أضعف كثيرًا إجراءات التوثيق فيما يخص نظام إدارة البيئة.

ثانيا: التوصيات

يوصي الباحث بالآتي:

١- على الشركة تحديث خططها وأهدافها وسياستها وكل إجراءاتها فيما يتعلق بنظام إدارة البيئة بصورة أكثر شمولية وبما يناسب المواصفة (ISO:14006:2020) للتصميمات الإيكولوجية مع عدم إهمال المواصفات الأخرى لنظام إدارة البيئة (ISO:14001).

٢- التركيز على تطبيق المواصفة (ISO:14006:2020) لنظام إدارة البيئة للتصميمات الإيكولوجية بشكل فاعل عن طريق تظافر جهود أقسام الشركة كافة مع قسم السلامة المهنية وشعبة إدارة البيئة فيه، فضلًا عن قسم السيطرة وشعبة إدارة الجودة فيه، وذلك للوصول إلى المستوى المقبول والسيطرة على التأثيرات البيئية وتنشيط الأداء البيئي للشركة.

٣- لوجود فجوة في تطبيق نظام إدارة البيئة وفق المواصفة (ISO:14006:2020) على الشركة وضع خطط أو آليات أو إجراءات عمل واضحة لتسهيل تطبيق متطلبات هذا النظام وتوثيقها بنسبة أكبر، ومن ثم تصويب العمل نحو الهدف المنشود وهو إكمال متطلبات الحصول على المواصفة.

٤- تفعيل إجراءات شعبة إدارة البيئة في الشركة وتكثيف جهودها نحو تطبيق بنود المواصفات الخاصة بنظام إدارة البيئة (ISO:14001) إجمالًا وبنود المواصفة (ISO:14006:2020) للتصميمات الصديقة للبيئة على وجه الخصوص.

٥- على الشركة تبني منهج التحسين المستمر في كل إجراءاتها وعلى وجه الخصوص فيما يتعلق بإجراءات التصميمات الإيكولوجية وتطويرها على وفق أحدث الإصدارات، وعده منهجًا للعمل وسياقًا متبعًا فيها.

٦- إنشاء فرق أو لجان عمل مختلفة من المعنيين في نظام إدارة البيئة يتولون إجراءات التدقيق الداخلي، وتوثيق إجراءات الشركة الفنية والإدارية معًا، وتحديد القضايا البيئية الداخلية والخارجية بدقة، والاتصال بكل الأطراف المعنية بالبيئة وتحديد الأمور مراقبتها أو تحسينها...، وتوثيق كل ذلك.
٧- تكثيف عمليات التوعية بأهمية نظام إدارة البيئة إجمالًا والتصميمات الإيكولوجية على وجه الخصوص عن طريق إقامة الدورات التدريبية أو الندوات العلمية أو ورش العمل وتوثيق ذلك.

المصادر

اولاً: المصادر العربية

أ- الرسائل والاطاريح:

١- الدليمي، زينب مهدي. (٢٠٢٢). "تأثير تبني الإدارة الخضراء في تطبيق متطلبات التصميم الإيكولوجي على وفق المواصفة الارشادية ISO 14006:2020 : دراسة استطلاعية في دائرة الاعمار الهندسي التابعة لوزارة الإسكان والاعمار". رسالة ماجستير، الجامعة التقنية الوسطى.

ب- الدوريات

١- إبراهيم، مثنى فراس. (٢٠١٩). "التصنيع الرشيق ونظام الإدارة البيئية ISO14001 العلاقة والأثر: دراسة ميدانية في معمل سمنت كركوك". مجلة كلية المعارف الجامعة، المجلد (٢٨). العدد (١). الصفحات ٣٥٥-٣٩٧.
٢- الأنباري، محمد علي. والعطار، أسعد كاظم. والأمير، الآء عبد الأمير. (٢٠١٦). "تطبيق نظام الإدارة البيئية باستعمال أسلوب تقييم دورة الحياة :LCA دراسة تطبيقية في شركة الفرات العامة للصناعات الكيمياوية". مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد (١٠٩). السنة التاسعة والثلاثون.
٣- الجليلي، الآء حسيب. والجريسي، عمر غانم. (٢٠٢٢). "مدى توافر متطلبات مواصفة نظام الادارة البيئية ISO14001 باستخدام قائمة الفحص: ميدانية في مديرية بمدية الموصل". مجلد الكتاب للعلوم الانسانية، المجلد (٥). العدد (٨).
٤- الخفاجي، رسل سعد. والطائي، يوسف عبد الاله. (٢٠٢٠). "تأثير نظام الإدارة البيئية في استراتيجية الإنتاج النظيف: دراسة حالة في شركة مصافي الوسط". مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (٢٦). العدد (١٢١). الصفحات: ٢٥٧-٢٨١.
٥- حسين، أنس ضياء. والوهاب، عبد الوهاب أحمد. (٢٠٢٣). "تطبيق نظام الإدارة البيئية المتكاملة في استدامة الأهوار". مجلة نسق، مجلد (٣٧). عدد (٥).
٦- زيدان، ابراهيم محمد. والخطيب، سمير كامل. (٢٠٢٠). "تحليل الفجوة بين الواقع الفعلي ومتطلبات المواصفة : ISO14001: 2015 دراسة حالة في شركة مصافي الوسط: مصفى الدورة". مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (٢٦). العدد (١٢٤). الصفحات: ٩٣-١١٣.
٧- عباس، سحر قدوري. (٢٠١٨). " نظم الإدارة البيئية في المؤسسات الاقتصادية: دراسة تحليلية". مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية. العدد (٦١).
٨- عبد الله، محمد محسن. والخزرجي، طه مصحب. (٢٠٢١). " تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسات الصحية". مجلة أوروك للعلوم الإنسانية .
٩- لفتة، أمير خلف. (٢٠١٦). "الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق الاستدامة مع اشارة إلى واقع التنمية المستدامة في العراق". مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد (٣٤). الجزء (A) العدد (٤).
١٠-محمد، رجاء جاسم. (٢٠٠٩). " نظام الادارة البيئية وفق متطلبات المواصفة الدولية ISO14004 وامكانية تطبيقه: دراسة حالة في مصنع المأمون للزيوت النباتية". مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (١٥)، العدد (٥٤)، الصفحات" ١٥٦-١٨١ .

ثانياً: المصادر العربية المترجمة

A- Theses and dissertations:

1- Al-Dulaimi, Zainab Mahdi. (2022). “The effect of adopting green management in applying ecological design requirements in accordance with the ISO 14006:2020 guideline: an exploratory study in the Engineering Reconstruction Department of the Ministry of Housing and Construction.” Master's thesis, Central Technical University.

B- Periodicals:

2- Abbas, Sahar Qaddouri. (2018). “Environmental management systems in economic institutions: an analytical study.” Al-Mustansiriya Journal for Arab and International Studies. Issue (61).
3- Abdullah, Muhammad Mohsen. Al-Khazraji, Taha Musahib. (2021). “Implementing the environmental management system in health institutions.” Uruk Journal of Human Sciences.
4- Al-Anbari, Muhammad Ali. And Al-Attar, Asaad Kazem. And the prince, Alaa Abdul Amir. (2016). “Implementing an environmental management system using the life cycle assessment method (LCA): an applied study in Al-Furat General Chemical Industries Company.” Journal of Management and Economics, Issue (109). The thirty-ninth year.
5- Al-Jalili, Alaa Hasib. And Al-Jarisi, Omar Ghanem. (2022). “The availability of the requirements of the ISO14001 environmental management system standard using the checklist: fieldwork in a district in Mosul city.” Book volume for humanities, volume (5). Number (8).
6- Al-Khafaji, Russell Saad. Al-Ta'i, Yusuf Abdul-Ilah. (2020). “The impact of the environmental management system on clean production strategy: a case study in the Central Refineries Company.” Journal of Economic and Administrative Sciences, Volume (26). Number (121). Pages: 257-281.
7- Hussein, Anas Zia. Al-Wahhab, Abdul-Wahhab Ahmed. (2023). “Implementing an integrated environmental management system in the sustainability of marshes.” Nasam Magazine, Volume (37). Number (5).
8- Ibrahim, Muthanna Firas. (2019). “Lean Manufacturing and Environmental Management System ISO14001 Relationship and Impact: A Field Study in the Kirkuk Cement Factory.” Journal of the University College of Knowledge, Volume (28). Issue (1). Pages 355-397.

9- Lafta, Amir Khalaf. (2016). "Environmental management as an approach to achieving sustainability, with reference to the reality of sustainable development in Iraq." Journal of Engineering and Technology, Volume (34). Part (A) Issue (4).
10- Muhammad, Raja Jassim. (2009). "Environmental management system in accordance with the requirements of the international standard ISO14004 and the possibility of its application: a case study in the Al-Maamoun Vegetable Oils Factory." Journal of Economic and Administrative Sciences, Volume (15), Issue (54), Pages 156-181.
11- Zidane, Ibrahim Muhammad. And the preacher, Samir Kamel. (2020). "Analyzing the gap between the actual reality and the requirements of the ISO14001:2015 standard: a case study in the Central Refineries Company: Al-Doura Refinery." Journal of Economic and Administrative Sciences, Volume (26). Number (124). Pages: 93-113.

ثالثاً: المصادر الاجنبية

A. Report:
1- International Standard (2020). **"Environmental Management System - Guidelines for Incorporating Eco design**". ISO 14006:2020.
2- Rod, Martin. (2022). "**ArchiMate Metamodel for Environmental Management Systems ISO 14001 Standard".** Proceedings of HAICTA 2022, September 22–25, 2022, Athens, Greece.

B. Thesis:
1- Abdul Karim, Ibn Orabi, (2017), "Environmental Audit ISO 14001 Case Study of the Center of Asphalt - Naftal - Takr", Master Thesis in Chemistry, Faculty of Mathematics and Material Sciences Department of Chemistry / University of Kasidi Merbah Ouargla.
2- AL Mustafa, Maha Kamel Jawad. (2001). "designing the quality system in light of the requirements of ISO 9002". Master Thesis, College of Administration and Economics, University of Baghdad, P:88.

C. Articles:
1- Arana, G. Landet a,B. Arbulo, P & Basurto, P. (2013). **"Analysis of The Adoption of Eco-DESIGN Standards on Business Performance in the Architecture Firms"**. Dyna, (Medellín, octubre), VOL (80), NO(181), P:201-209 .
2- Barboza, Bertiene Maria. Chiroli, Daiane Maria & Kovaleski, João Luiz. **(**2022). "**ADOPTION OF ISO 56002 AND ISO 14006 STANDARDS FOR TECHNOLOGY TRANSFER OF SUSTAINABLE INNOVATIONS: AN EXPLORATORY STUDY ABOUT THE DESIGNER".** Revista Inovação, Projetos e Tecnologias - IPTEC São Paulo, 10 (2). p: 183-200.
3- Franz, Christoph. Beiger, Thomas & Herrman, Andeas. (2017). "Evolving Business Models How Ceo Transform Traditional Companies". International Publisher Springer, Switzerland, (9).
4- Lafta, A. K. (2016). **"Environmental management as an entrance to achieving sustainable development with a reference to the reality of sustainable development in Iraq".** Journal of Engineering and Technology, Vol.34, Issue 4, p: 117 .
5- Muhammad, Zainab Mahdi & Khalil, Areej Saeed. (2022). **"Diagnosing the Actual Reality of the Requirements of Ecological Design According to ISO14006:2020: A Case Study in Engineering Reconstruction Office-Iraq"**. Journal of Techniques, Vol. (4). No. (3). P 99-108 .
6- Muhammad, Zainab Mahdi & Khalil, Areej Saeed. (2023). "**The effect of adopting green management in the application of eco- design requirements according ISO 14006:2020: An analytical study of the opinions of a sample of managers in the Department of Engineering Reconstruction- one of the formations of the ministry of construction, housing and public municipalities".** Warith Scientific Journal, Vol (5). No (14).
7- Murmura, F. Liberatore, L. Bravi, L. and Casolani, N. (2017). **"Evaluation of Italian Companies' Perception about ISO 14001 and Eco Management and Audit Scheme III: Motivations, Benefits and Barriers"**. Journal of Cleaner Production, Vol. 174, pp.691-700.
8- Murmura, Federica. Liberatore, Lolita. Bravi, Laura & Casolani, Nicola. (2017). **"Evaluation of Italian Companies' Perception about ISO 14001 and Eco Management and Audit Scheme III: Motivations, Benefits and Barriers**". Journal of Cleaner Production, vol. (170).
9- Resen, Ekhlas Jasim. & AbdulRazzaq, Mohammed Sadiq. (2022). **"An Evaluation of Environmental Performance According to The International Standard (ISO14001: 2015) in a Field East of Baghdad: A Case Study in the Midline Oil Company"**. Journal of Economic and Administrative Sciences. Vol.28 (NO. 134). p: 29-56.

D. Books:
1- Allan S. Morris. (2014). **"ISO 14000 Environmental Management Standards"**. Handbook. AVL, USA.
2- Wong, Christina W. Lai Kee-Hug, Y.H & Cheng, T.C.E. (2016). **"Environmental Management The Supply Chain Perspective"**. Springer International Publisher, Switzerland, (24).