

دراسة تحليلية لواقع الأداء البيئي في المؤسسات الصناعية -مؤسسة معادن نموذجا

An analytical study of the reality of environmental performance in industrial institutions - Maaden Corporation as a model

ميّاح عادل
mayah Adel

University of Mohamed Khider, Biskra-Algeria

Laboratory of Finance, Banking and
Business Administration

adel.mayah@univ-biskra.dz

بن عطية حورية
BenAttia Houria

Laboratory of Economic Sciences and
Management

houria.benattia@univ-biskra.dz

تاريخ النشر: 2024/10/31

تاريخ القبول: 2024/10/27

تاريخ الاستلام: 2024/09/11

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع الأداء البيئي في المؤسسات الصناعية باعتبارها أكثر المؤسسات الاقتصادية تأثيرا على البيئة، ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار مؤسسة معادن كنموذج للدراسة، حيث تضمنت الدراسة تحليل لبعض المعطيات والمؤشرات البيئية.

خلصت الدراسة إلى أن للأداء البيئي الجيد أثر كبير على المكانة الاقتصادية للمؤسسة، كما توصل أيضا إلى أن معادن مؤسسة ذات تجربة ناجحة في إدارتها لأدائها البيئي وهذا ما أثبتته عرض وتحليل معطياتها البيئية ومؤشرات الأداء البيئي.

الكلمات المفتاحية: الأداء البيئي، الاستدامة، البيئة، مؤشرات الأداء البيئي.

تصنيف جال: Q510، Q560، Q500

Abstract:

This study aims to identify the reality of environmental performance in industrial institutions, as they are the economic institutions that have the most impact on the environment. Therefore, the study chooses Maaden Corporation as a model and uses an analysis of some environmental data and indicators.

The study concluded that good environmental performance has a significant impact on the economic status of the institution. It also concluded that Maaden is an institution with a successful experience in managing its environmental performance, as proven by the presentation and analysis of its environmental data and environmental performance indicators.

Key words: Environmental performance, sustainability, environment, environmental performance indicators.

JEL classification codes: Q510، Q560، Q500

1. مقدمة

لقد أدى ارتفاع المشاكل البيئية مثل الاحتباس الحراري العالمي ومشكلة إدارة النفايات إلى توجه المجتمع الصناعي الحالي القائم على الإنتاج والاستهلاك الضخم والتخلص الشامل إلى "مجتمع مستدام" قائم على إعادة التدوير، ونظرا لكون العبء والأثر البيئي الناجم عن أنشطة المؤسسات الصناعية يتزايد وبشكل سلمي، فإن توجه منظمات الأعمال وسعيها نحو تحقيق الاستدامة أصبح أمرا ضروريا وذلك من خلال تعزيز الجهود النشطة والطوعية في المجال البيئي لمنظمات الأعمال، مثل الاستخدام الفعال للطاقة والموارد، والحد من النفايات، والحد من العبء البيئي في عمليات الإنتاج والتوزيع في مجموعة متنوعة من الأنشطة التجارية، فضلاً عن بذل الجهود لمنع التلوث الصناعي.

1.1. مشكلة البحث: بناء على ما سبق ونظرا لأهمية هذا الموضوع تمحورت إشكالية هذا البحث كما يلي: كيف يمكن تقييم مستوى الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية؟

2.1. الفرضيات:

— يمكن قياس وتقييم الأداء البيئي بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات البيئية.

3.1. أهداف الدراسة

- التعرف على مفهوم الأداء البيئي وأهميته بالنسبة للمؤسسات الاقتصادية عامة والصناعية خاصة؛
- التعرف على مدى وعي المؤسسات الصناعية بتأثير أدائها البيئي على أدائها الكلي وقيمتها السوقية؛
- التعرف على واقع الأداء البيئي للمؤسسة الصناعية معادن.

4.1. منهجية البحث: تم اعتماد المنهجين:

— **المنهج وصفي:** من خلال التطرق لبعض المفاهيم النظرية المتعلقة بالأداء البيئي والتعريف بمؤسسة معادن.

— **المنهج التحليلي:** من خلال تحليل بعض من مؤشرات الأداء البيئي للمؤسسة محل الدراسة.

5.1. الدراسات السابقة:

-دراسة نجوى عبد الصمد (2014-2015): أطروحة دكتوراه بعنوان "المحاسبة عن الأداء البيئي دراسة تطبيقية في المؤسسات الجزائرية المتحصلة على شهادة الايزو 14000"، حيث سعت هذه الدراسة إلى معرفة مدى إمكانية تطبيق المحاسبة عن الأداء البيئي في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، وتوصل الباحثة إلى أن غياب نصوص تشريعية التي تنص على الإفصاح البيئي في القوائم المالية جعل الإفصاح البيئي اللازمي يكون فقط في شكل تقارير معينة مطالبة بتسليمها إلى مؤسسات معينة، وهي تقارير معدة بشكل مستقل عن التقارير المالية، كما توصلت كذلك على أن التشريعات المحاسبية لا تتضمن معالجة خاصة بالمواضيع البيئية سواء من ناحية التكاليف أو الالتزامات.

- دراسة فاطمة الزهراء وعثمان بوزيان (2019): مقال بعنوان "تقييم الأداء البيئي للمؤسسات من خلال بطاقة الأداء المتوازن(BSC)دراسة حالة مؤسسة الإسمنت(SCIS) سعيدة"، تهدف هذه الدراسة لتقييم الأداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية من خلال دراسة حالة مؤسسة الاسمنت (SCIS) وذلك باستخدام بطاقة الأداء المتوازن، وقد توصلت إلى أن المؤسسة محل الدراسة تهتم بالجانب البيئي من خلال دمجها للبعد البيئي ضمن أهدافها الاستراتيجية وأيضاً النتائج الإيجابية لأغلبية مؤشرات الأداء البيئي لديها.

-دراسة فريد خميلي وأميرة دباش(2022): مقال معنون ب "قياس الأداء البيئي في منظمات الأعمال-دراسة حالة شركة تويوتا" حيث سعى الباحثان من خلال هذا البحث إلى التعرف على مفهوم الأداء البيئي وأهميته داخل منظمات الأعمال بالإضافة إلى التطرق إلى تجربة مؤسسة تويوتا والذي ثبت أن لها تجربة رائدة يمكن للمؤسسات الأخرى الاستفادة منها وذلك كون جميع مؤشرات الأداء البيئي لديها كانت إيجابية.

2. الإطار النظري للمؤسسات الصناعية

1.2. مفهوم المؤسسات الصناعية: توجد العديد من التعاريف التي تسعى لتوضيح وتبسيط مفهوم المؤسسات الصناعية من بين أهمها:

– "وحدة لإنتاج السلع والخدمات الموجهة للتبادل التجاري من خلال استعمال وسائل الانتاج المتمثلة في المواد الأولية ورأس المال والعمل"(مراني حسان، 2016، صفحة 105)

– وحدة اقتصادية إنتاجية متكاملة تحتوي على مجموعة من الموارد البشرية والمالية والمادية، تعمل على تحويل المواد الأولية إلى منتجات نهائية.(نعمون وهاب وسريدي سمية، 2016، صفحة 58)

2.2. خصائص المؤسسات الصناعية: تتمتع المؤسسات الصناعية بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن غيرها من المؤسسات يمكن ذكر أهمها فيما يلي:(مراني حسان، 2016، الصفحات 108-109)

- **الفعالية الاقتصادية والمالية:** حيث تسعى المؤسسات الصناعية للعمل الدائم والمكثف على تحسين الأداء ورفع الإنتاج مع تخفيض التكاليف؛
- **الانضباط والعقلانية في تنظيم العمل:** حيث أن النشاط الصناعي يشترط في إطار التصور الرأسمالي صرامة التنظيم وتكثيف الجهود مع دقة الوقت؛
- **فصل الملكية عن الإدارة:** يعد بروز وظيفة التسيير بشكل منفصل عن الملكية من أهم الخصائص التي يراها العديد من الباحثين أساسية وواجب توفرها في المؤسسات الصناعية خاصة منها المؤسسات الكبرى؛
- **المحاسبة الصارمة والدقيقة:** وذلك كون المحاسبة الدقيقة تسمح للمؤسسة الصناعية من ضبط تكاليفها وتحديد حجم أعمالها والحفاظ على ممتلكاتها بدقة وصرامة؛
- **الابتكار والتجديد:** حيث أن المنافسة الشديدة تجبر المؤسسات الصناعية على الخروج من دائرة التقليدي والروتيني والتوجه إلى الابداع والتجديد للحفاظ على مكانتها.

3. الإطار النظري للأداء البيئي والمؤسسات الصناعية

1.3. مفهوم الأداء البيئي: من بين تعريف الأداء البيئي ما يلي:

يعرف الأداء البيئي على أنه: مجموعة العمليات والأنشطة التي تمارسها المؤسسات بشكليها الاجباري والاختياري والتي من شأنها الحد من الأضرار البيئية والاجتماعية التي تنتج عن أنشطتها.(بن يمينة فاطيمة الزهراء وبوزيان عثمان، 2019، صفحة 644)

ويعرف كذلك على أنه: "مفهوم متعدد الأبعاد لا يشتمل فقط على النتائج والآثار البيئية على المنظمات وأصحاب المصالح والبيئة، بل يشمل أيضا مبادئ المسؤولية البيئية والاستجابة البيئية لتحديد النتائج والآثار المستقبلية." (خيلي فريد ودباش أميرة، 2022، صفحة 336)

وأيضا يعرف على أنه: آلية تتبلور على شكل مجموعة مؤشرات تترجم مدى الفعالية البيئية للمؤسسة من حيث الوصول إلى الأهداف البيئية والسياسات المسطرة نتيجة تأثير المؤسسة في المجتمع داخليا وخارجيا. (محجوبي نور الهدى ومخلفي أمينة، 2016، صفحة 75)

مما سبق يمكن تعريف الأداء البيئية على أنه: مجموعة الآثار والنتائج التي تخلفها أنشطة المؤسسة على البيئة سواء كانت أثارا إيجابية أو سلبية.

2.3. أهمية الأداء البيئي الجيد

قد أثبتت الأبحاث المتعلقة بالمسؤولية البيئية وردود أفعال المؤسسات تجاه القضايا البيئية فضلا عن الأداء البيئي والتنظيمي أن امتثال المؤسسات للقواعد الصديقة للبيئة يمكن أن يؤدي إلى مزايا تنافسية وأداء تنظيمي جيد لأن من المتوقع أن تلزم هذه القواعد المؤسسات بالتصرف تجاه الاستدامة البيئية، حيث إن الامتثال لقواعد حماية البيئة يمكن أن يتسبب في بعض النفقات للمؤسسات ولكنه قد يؤدي إلى انخفاض في التكاليف الأخرى والتي تعتبر مهمة في تحسين الأداء البيئي ومزايا تنافسية أخرى مثل تحسين السمعة التنظيمية في حين أن الأداء البيئي معترف به على نطاق واسع باعتباره أحد أهم العوامل الحاسمة لتحسين الأداء التنظيمي، وفي دراسة حول المسؤولية البيئية أجراها (سايزمارتينيز وآخرون) سنة 2016 أثبت أن الاستثمار بشكل أكبر في المسؤولية البيئية يمكن أن يجعل المؤسسات تتمتع بقدرة تنافسية أعلى، وبالتالي تسمح لها بتحقيق أداء تنظيمي أفضل، كما توصلوا إلى إن المسؤولية البيئية تؤثر على الأداء التنظيمي تأثيرا إيجابيا، أي أن المسؤولية البيئية هي محرك حيوي للكفاءة التنظيمية، ومن ناحية أخرى فهي تؤثر على الأداء البيئي الذي يعد بدوره محددًا حيويًا للأداء التنظيمي. (Quang Linh Huynh، 2020، صفحة 104)

3.3. دوافع الاهتمام بالأداء البيئي: من بين أهم الدوافع التي تشجع المؤسسات الاقتصادية

على الاهتمام بمستوى أدائها البيئي ما يلي: (مقيمح صبري، 2019، صفحة 30)

— اعتبار البعد البيئي من أهم المتغيرات التي تحكم تسيير وإدارة المؤسسات؛

- الأداء البيئي الجيد للمؤسسات يمكنها من تحقيق عدة مزايا على المستويين الداخلي والخارجي؛
- تكامل شروط حماية البيئة مع أهداف تحقيق النمو الاقتصادي؛
- توجه أصحاب المصالح للتعامل مع المؤسسات الأكثر حماية للبيئة يجبر المسيرين على الاهتمام أكثر بالأداء البيئي؛
- التقيد بالقوانين والتشريعات البيئية المفروضة من طرف الحكومات؛

4.3. مؤشرات تقييم الأداء البيئي: ظهرت العديد من المبادرات لتحديد مؤشرات تقييم الأداء بالبيئي والتي من بينها الأيزو 14031 بالإضافة إلى إرشادات الكفاءة البيئية لمجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة وإرشادات مبادرة إعداد التقارير العالمية GRI، حيث وبناء على دراسة هذه المبادرات تم تقسيم مؤشرات الأداء البيئي إلى ما يلي: (نادية راضي عبد الحليم، 2005، الصفحات 10-11)

- **مؤشرات الإدارة البيئية (EMIs):** وتشمل جهود الإدارة المبذولة من أجل التأثير على الأداء البيئي للمؤسسة التي تختص بما يلي: الهيكل التنظيمي للإدارة البيئية، رؤية المؤسسة وسياساتها، نظم الإدارة والتوثيق المرتبط بالجانب البيئي، التزام جانب الاداري بالمسائل البيئية؛
- **مؤشرات الحالة البيئية (ECIs):** توفر معطيات عن الحالة البيئية: مثل: تركيز التلوث في الهواء والتربة والمياه، سمك طبقة الأوزون، متوسط الحرارة العالمية ... الخ
- **مؤشرات الأداء البيئي (EPIs):** وتضم كل من:

- **مؤشرات تشغيلية بيئية:** وترتبط بمجالات قياس الحيازة والمقاييس الفنية للمنتج/العملية، ومقاييس استعمال المنتج/العملية وتصريف المخلفات؛
- **مؤشرات الأثر البيئي:** وترتبط بالمرجات كإجمالي المخلفات، واستهلاك المياه، واستهلاك الطاقة، والانبعاثات الغازية.

يحتاج الأداء البيئي إلى التجديد في الأنشطة والعمليات لصنع منتجات نحو منتجات وعمليات خضراء حيث يكون ذلك من خلال التنسيق بين مصادر المؤسسة والتكنولوجية والمهارات البشرية، من أجل التقليل من الآثار السلبية على البيئة مع الحفاظ على مكانة

المؤسسة في السوق بشكل مستمر ومتزايد، حيث يشترط على المؤسسات في السوق أن تكون متجه نحو المعرفة ومتشعبة بالمعلومات، وذلك لأن مقاييس الأداء أصبحت عوامل حاسمة عوامل رئيسية وفاصلة للإدارة لتحقيق الأهداف المسطرة، فلصياغة مقاييس الأداء البيئي لا بد من التركيز على مجموعة من العناصر وهي: (مصطفى يوسف الكاكي، 2014، صفحة 144)

- **الجودة الشاملة:** وذلك عن طريق التحسين الدائم والمستمر لأنشطة المؤسسة لتتوافق مع احتياجات العملاء المتجددة؛
- **التنافسية:** وهي قدرة المؤسسة على الحفاظ على مكانتها السوقية وعلى حصتها من العملاء على المدى الطويل؛
- **الإنتاجية:** بهدف تتبع أداء المؤسسة في الاستفادة من مواردها لخلق القيمة، وذلك كون البيئة التنافسية تشترط الاستعمال الكفوء لمدخلات موارد المؤسسة من أجل خلق قيمة مضافة.

5.3. أبعاد الأداء البيئي: تشمل أبعاد الأداء البيئي ما يلي: (على ماهر ثروت سكيك، 2016، الصفحات 24-25)

- **الكفاءة البيئية:** والتتمثل في قدرة المؤسسة الوصول إلى الأهداف المسطرة وذلك باستخدام الموارد المتوفرة؛
- **الفعالية البيئية:** تم الإشارة إلى هذا المفهوم لأول مرة سنة 1992 بمؤتمر ريو دي جانيرو المرتبط بجانب توريد الخدمات والسلع بأسعار تنافسية، مع تلبية الاحتياجات الإنسانية وتحسين نوعية الحياة وتخفيض حجم الآثار البيئية، واستهلاك الموارد، وعليه فالفعالية البيئية تسعى إلى تحسين كل من الأداء البيئي والاقتصادي.

6.3. مجالات الأداء البيئي: من بين أهم المجالات التي ترتبط بها الأنشطة والسياسات البيئية في المؤسسات الاقتصادية المجالات التالية: (نجوى عبد الصمد، 2014-2015، الصفحات 27-28)

- **التقيد بالقوانين والأنظمة والتشريعات** التي تنظم حماية البيئة أو المرتبطة بالشؤون البيئية بصفة عامة، واعتبارها الحد الأدنى الذي تسعى المؤسسة للحفاظ عليه؛

- القضاء على النفايات المخلفات والتخلص منها وصرف المياه الناتجة عن عمليات التشغيل بطريقة تضمن تخفيض التلوث البيئي إلى أدنى درجاته، وذلك عن طريق المعالجة والتنقية قبل الصرف؛
- تصميم المنتجات وعمليات التشغيل ومراحل الإنتاجية بطريقة تعمل على تقليل الانبعاثات والمخلفات إلى أدنى درجة ممكنة؛
- الاستغلال الرشيد والكفؤ للموارد بطريقة تضمن الاستغلال الأمثل لها بحيث تفي بالمتطلبات الأساسية للاحتياجات الحالية دون هدر لحقوق واحتياجات الأجيال القادمة.

4. دراسة حالة مؤسسة معادن

1.4. تقديم عام للمؤسسة الصناعية السعودية معادن:

تعتبر مؤسسة معادن مؤسسة صناعية سعودية تم تأسيسها بموجب مرسوم ملكي سنة 1997 من أجل تطوير قطاع التعدين والذي يعتبر الركيزة الثالثة للصناعة في المملكة العربية السعودية بعد قطاع النفط والبتروكيماويات، وهي أكبر شركة تعدين متعددة السلع في الشرق الأوسط. وأسرع شركات التعدين نمواً في العالم قد احتلت معادن مركزاً مرموقاً ضمن أكبر 10 شركات تعدين عالمية وفقاً لقيمتها السوقية.

كانت شركة معادن مملوكة بالكامل من قبل الحكومة السعودية إلى غاية عام 2008 حيث تم طرح 50% من أسهمها في السوق المالية ليقوم في جوان 2018 صندوق الاستثمارات العامة برفع ملكيته في الشركة إلى 65.44%. ولم تعد انتاج الشركة يقتصر على الذهب منذ أن تم طرح الشركة للاكتتاب العام، حيث توسعت عملياتها الانتاجية لتشمل الفوسفات، والألومنيوم، والمعادن الصناعية، وعمليات تركيز النحاس على المستوى العالمي. (معادن، 2024)

2.4. حوكمة الاستدامة في المؤسسة محل الدراسة: تم إنشاء لجنة الاستدامة المنبثقة عن مجلس الإدارة سنة 2018 لمراجعة جميع الأنشطة والسياسات والخطط المتعلقة بالقضايا البيئية والاجتماعية والحوكمة ويمكن توضيح حوكمة الاستدامة لمؤسسة معادن من خلال الشكل التالي:

الشكل (01): حوكمة الاستدامة في مؤسسة معادن



المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2021، 2021، صفحة 10)

من خلال الشكل رقم (02) يتبين أن مجلس الإدارة يعمل على الإشراف والتحكم وتقييم الأداء العام للاستدامة من خلال إشراك أصحاب المصالح وتقديم المشورة والتأكد من أداء الأعمال وإعداد تقارير الاستدامة السنوية والإفصاح عنها، أما الإشراف على لجنة الاستدامة في المؤسسة فهو من مسؤولية الرئيس التنفيذي الذي يعمل على إشراك أصحاب المصالح وتوضيح الرؤيا لهم لضمان تعزيز ممارسة الاستدامة كما يعمل كذلك على إبلاغ مجلس الإدارة عن أداء الاستدامة الشامل.

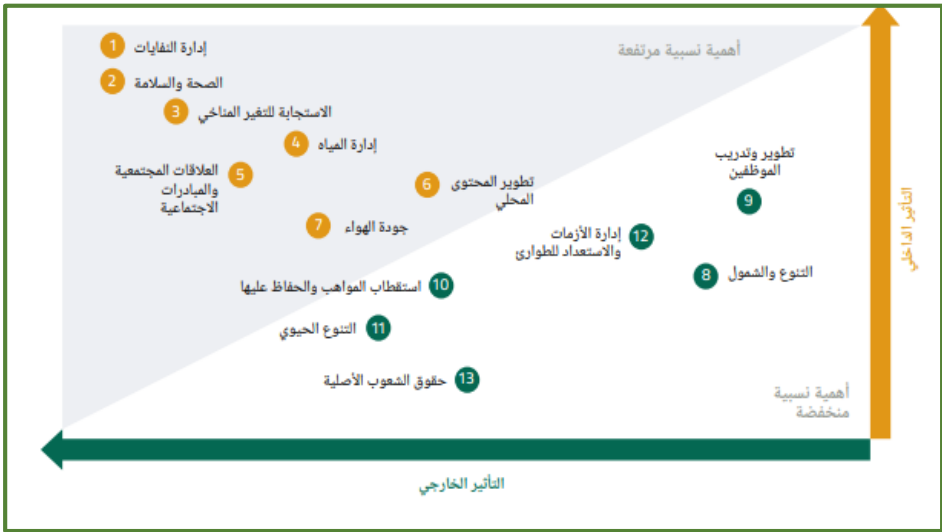
أما لجنة الشركة فتعمل على تحمل مسؤولية مخاطر الاستدامة ودمج إطار الاستدامة في نموذج الأعمال والاستراتيجية الشاملة، بالإضافة إلى الإشراف على أداء الأعمال وتخصيص الموارد وتعزيز ثقافة الاستدامة عبر الشركة والشركات التابعة لها، وبالنسبة للجنة الشركات التابعة فتقوم بنفس مهام لجنة الشركة إضافة إلى إبلاغ لجنة الشركة في مؤسسة معادن بمؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس المتعلقة بالاستدامة.

وبالنسبة لإدارة وحدة الأعمال فهي تسعى لتحسين المستمر للقدرة التنظيمية على التنفيذ وتنفيذ إطار الاستدامة إضافة إلى إشراك أصحاب المصالح المعنيين وإدارة بيانات الاستدامة والحفاظ عليها كما تقوم بإعداد التقارير الدورية.

3.4. أهمية موضوع المسؤولية البيئية لدى مؤسسة معادن

يمكن توضيح أهمية موضوع المسؤولية البيئية من خلال عرض مصفوفة الأهمية النسبية لمؤسسة معادن لعام 2022 حيث وبناء على المشاركة المباشرة وغير المباشرة مع أصحاب المصلحة جمعت المؤسسة آراء بشأن تأثيراتها الواردة والصادرة، ثم وضعت موقع كل موضوع منها في مصفوفة الأهمية النسبية لها مثلما يظهر في الشكل التالي:

الشكل رقم (02): مصفوفة الأهمية النسبية لشركة معادن لعام 2022



المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 27)

من خلال الشكل رقم (03) يلاحظ أنه رغم أن كل الموضوعات مؤثرة ومهمة بما يكفي لتدرج ضمن مصفوفة الأهمية النسبية إلا أن توقعها على المصفوفة يؤكد تفاوت في درجات أهميتها وذلك لاختلاف درجات تأثيرها داخليا وخارجيا حيث يمكن تصنيفها إلى:

- **الموضوعات ذات التأثير القوي:** وتشمل وبالترتيب إدارة النفايات، الصحة والسلامة، الاستجابة للتغير المناخي، إدارة المياه، العلاقات المجتمعية والمبادرات الاجتماعية، الصحة والسلامة، تطوير المحتوى المحلي، جودة الهواء؛
- **الموضوعات ذات التأثير الضعيف:** وتضم كل من التنوع والشمول، تطوير وتدريب الموظفين، استقطاب المواهب والحفاظ عليها، التنوع الحيوي، إدارة الأزمات والاستعداد للطوارئ، حقوق الشعوب الأصلية.

حيث يلاحظ وبوضوح أن كل الموضوعات البيئية صنفتم بموضوعات ذات بتأثير رفيع داخليا وخارجيا وذلك ليس من وجهة نظر الأطراف الداخلية المؤسسة فقط بل من وجهة نظر كافة الأطراف أصحاب المصالح، ويعود ذلك لوعي هذه الأطراف بمكانة الموضوعات البيئية ومدى تأثيرها على أنشطة المؤسسة والمجتمع ككل.

4.4. معالجة النفايات في مؤسسة معادن

تنفذ المؤسسة استراتيجيات تهدف إلى تقليل النفايات في مرافقها، حيث تدرب وتكون العمال في جميع مواقع الشركة على البروتوكولات والممارسات الرائدة المتضمنة تحديد وتصنيف النفايات والتخزين في الموقع والتخلص خارج الموقع والإبلاغ الدقيق والمتوافق.

تبدأ إدارة النفايات بالحد من استهلاك المواد في عمليات الإنتاج وتنتهي بالحد من المخلفات النهائية، حيث تتم إدارة النفايات عن طريق اتباع مجموعة من الإجراءات الصارمة، وتشمل هذه الإجراءات استخدام النفايات أو تخزينها أو التخلص منها بشكل آمن، كما تطبق المؤسسة معيار إدارة مخلفات المناجم والبقايا الذي دخل حيز التنفيذ في عام 2020 حيث يعمل على توحيد ممارسة إدارة مخلفات المناجم بطريقة صديقة للبيئة، وقد تم دمج هذا المعيار الآن في إطار عمل نظام إدارة السلامة والأمن والصحة البيئية الجديد الخاص بالمؤسسة.

تعمل مؤسسة معادن على تحويل النفايات الخطرة من مدفن النفايات حيثما أمكن، عن طريق إعادة التدوير أو حلول التخلص المعتمدة من طرف ثالث، وتسعى على مواءمة خططها طويلة الأجل للحد من النفايات الخطرة مع الأهداف الحكومية المتوقعة مثل المركز الوطني لإدارة النفايات تحت إشراف وزارة البيئة والمياه والزراعة، والذي يهدف إلى تحويل 50 % من مدافن النفايات من خلال الجمع بين الحد من النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها والوصول إلى 90 % من المعالجة السليمة للنفايات الخطرة والتخلص منها بطريقة آمنة. (تقرير الاستدامة لسنة 2020، 2020، صفحة 28)

5.4. برنامج المراقبة البيئية

هو برنامج شامل يوضع في كل المواقع التشغيلية يشمل على المراقبة الفصلية لجودة الهواء خاصة المصادر الثابتة وجودة المياه لاسيما المياه الجوفية ومصادر المياه الأخرى وجودة التربة وغيرها، حيث تقدم تقارير المراقبة البيئية الدورية بصفة منتظمة إلى الجهات التنظيمية المختصة. (تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 55)

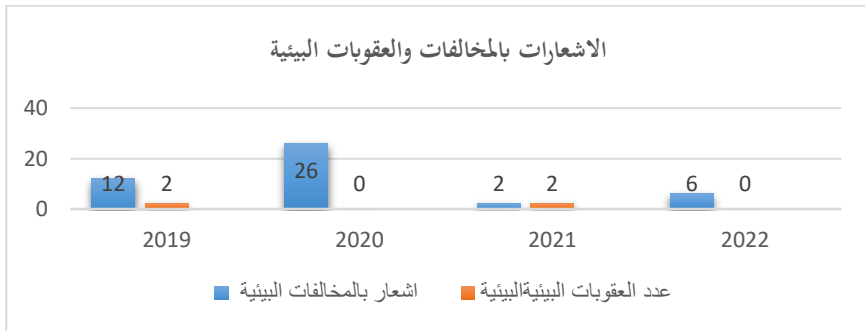
ويمكن توضيح اشعارات المخالفات البيئية والعقوبات البيئية التي تعرضت لها المؤسسة خلا الفترة 2019-2022 من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم(01): تطور عدد الاشعارات بالمخالفات والعقوبات البيئية خلال الفترة 2019-2022

السنة	اشعار بالمخالفات البيئية	عدد العقوبات البيئية
2019	12	2
2020	26	0
2021	1	2
2022	6	0

المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2021، 2021، صفحة 27) و(تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 55)

الشكل رقم(03):تطور عدد الاشعارات بالمخالفات والعقوبات البيئية خلال الفترة 2019-2022



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول السابق

من خلال الشكل رقم (03) الذي يوضح تطور عدد الاشعارات بالمخالفات والعقوبات البيئية للمؤسسة في الفترة (2019-2022) يتبين وجود ارتفاع في عدد الاشعارات بالمخالفات البيئية سنة 2020 لـ 26 إشعار بعدما كان 12 اشعار في السنة السابقة ويعود سبب ذلك إلى جائحة كوفيد-19 التي خلقت العديد من الصعوبات والتحديات التي كان لها بعض الآثار السلبية على أنشطة المؤسسة لتتخفف إلى إشعارين في السنة الموالية ثم ترتفع إلى ستة إشعارات سنة 2022، أما بالنسبة للعقوبات البيئية فقد حصلت المؤسسة على 4 عقوبات خلال هذه الفترة، عقوبتين في كل من سنة 2019 وسنة 2021،

بالنسبة لسنة 2021 تعرضت شركة معادن لحادثتين من حالات عدم الامتثال للوائح البيئية، واحدة في شركة معادن للذهب ومعادن الأساس نتج عنها غرامة قدرها 40.000 ريال

سعودي وواحدة في شركة معادن للفوسفات نتج عنها عقوبة غير مالية لعدم الامتثال، وقد كان حادث شركة معادن للذهب ومعادن الأساس بسبب تسرب طفيف للنفط/الهيدروكربونات وصل إلى التربة، وقد تم تنظيفها على الفور مع تطبيق نظام جديد لمنع التسربات الطفيفة من الوصول إلى التربة وإنهاء هذه المخالفة، أما حادثة مؤسسة معادن للفوسفات فقد كانت بسبب قيام متعاقد النقل بإلقاء مسحوق خام الفوسفات على جانب الطريق، والذي تم تنظيفه على الفور.

6.4. مؤشرات الأداء البيئي لمؤسسة معادن

1.6.4. مؤشر استهلاك الطاقة

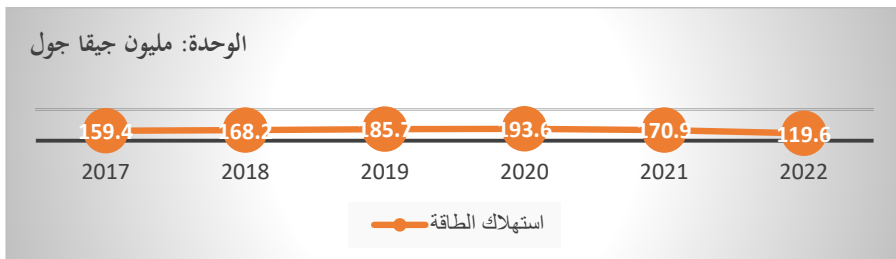
يمكن توضيح تطور كميات الطاقة المستهلكة من قبل معادن من خلال الشكل التالي:

الجدول رقم(02): تطور استهلاك الطاقة لمؤسسة معادن خلال الفترة (2017-2022)

السنوات	2022	2021	2020	2019	2018	2017
استهلاك الطاقة (مليون جيجا جول)	119,6	170,9	193,6	185,7	168,2	159,4

المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2021، 2021، صفحة 39) و (تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 45)

الشكل رقم(04): تطور استهلاك الطاقة لمؤسسة معادن خلال الفترة (2017-2022)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

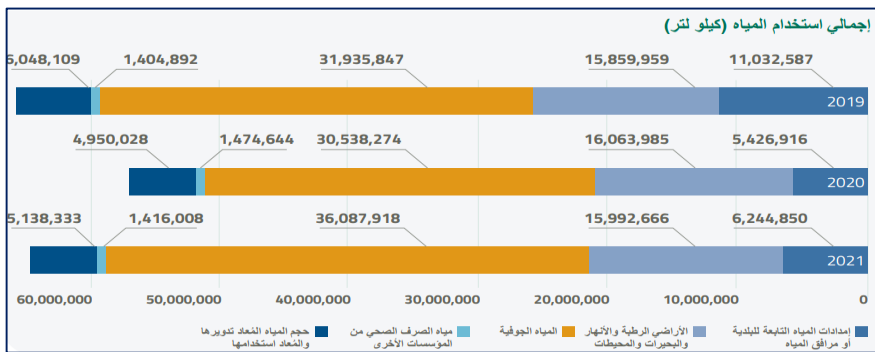
من خلال الشكل رقم(05) الذي يوضح تطور استهلاك الطاقة لمؤسسة معادن خلال الفترة 2022-2017 يتبين وجود ارتفاع في كمية الطاقة المستهلكة كل سنة زيادة عن السنة السابقة وذلك من سنة 2017 إلى سنة 2020، حيث ارتفعت من 159.4 مليون جيجا جول إلى غاية 193.6 مليون جيجا جول سنة 2020 ويعود سبب هذه الزيادة إلى ارتفاع

كميات الانتاج، لتبدأ المؤسسة سنة 2021 بخفض كمية الطاقة المستهلكة حيث انخفضت بـ 12% عن سنة 2020 أما سنة 2022 فقد انخفض بنسبة 31% عن سنة 2021 أي بنسبة تتجاوز ضعفين نسبة انخفاض السنة السابقة لها، ويعود هذه التحسن الجيد والملاحظ في إدارة استهلاك الطاقة لدى مؤسسة معادن التي عملت على انتهاج مجموعة من السياسات والاستراتيجيات التي تهدف إلى حفظ موارد المؤسسة وتحقيق الاستغلال الأمثل لها .

2.6.4. مؤشر استهلاك المياه

ويمكن توضيح مصادر استهلاك المياه وتطور كمياتها المستهلكة من قبل معادن من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (05): تطور استهلاك المياه لمؤسسة معادن خلال الفترة 2019-2021



المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2021، 2021، صفحة 45)

من خلال الشكل رقم (06) الذي يوضح تطور استهلاك المياه لمؤسسة معادن خلال الفترة 2019-2021 يتبين أن استهلاك المياه لسنة 2019 بلغ 60 مليون كيلو لتر لينخفض سنة 2020 لحوالي 53 مليون كيلو لتر ويفسر هذا الانخفاض بانخفاض الإنتاج بسبب جائحة كورونا التي أدت إلى تذبذب في بعض أنشطة المؤسسة، ليعاود الارتفاع ويقارب 60 مليون كيلو لتر سنة 2021.

كما يتبين أن المياه الجوفية هي المورد الرئيسي لها وذلك نتيجة لكون معادن تنشط في مناخي حده البحر من ثلاث حدود بالإضافة لمحدودية المسطحات المائية العذبة التي تعد المورد الثاني

لتليها إمدادات المياه التابعة للبلدية أو مرافق المياه، أما آخر موردها هي مياه الصرف الصحي من المؤسسات الأخرى.

بالنسبة للمياه المعاد تدويرها يتبين من خلال الشكل تقارب كميتها بين السنوات الثلاث حيث تراوحت ما بين 4.95 مليون كيلو لتر و 5.13 مليون كيلو لتر أي ما نسبته تتراوح بين 10 إلى 12% من المياه المستهلكة وذلك نتيجة تركيز السياسة البيئية التي تتبناها المؤسسة على تحسين استخدام الموارد والحفاظ عليها ومن المتوقع أن تنمو نسبة إجمالي المياه المستهلكة المتجددة، مما يقلل الحاجة إلى سحب المياه من مصادر أخرى .

كما تعمل مؤسسة معادن بالشراكة مع مؤسسة المياه الوطنية (NWC) على تطوير البنية التحتية لإمداد مجمعاتها الصناعية بالنفايات السائلة المعالجة من منشآت المعالجة عبر خط أنابيب لنقل المياه على امتداد أكثر من 300 كم، إضافة إلى جهودها في الحد من خطر شح المياه، تلتزم مؤسسة معادن بأعلى معايير جودة المياه القابلة للتطبيق لضمان ألا تتأثر أنظمة المياه في المجتمعات المجاورة لها بالنفايات السائلة الناتجة عن أنشطة أعمالها (تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 52)

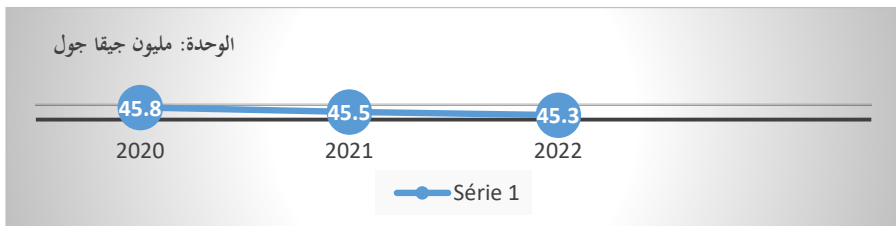
3.6.4. مؤشر استهلاك الكهرباء

الجدول رقم (04): تطور استهلاك الكهرباء لمؤسسة معادن خلال الفترة 2019-2021

السنة	2020	2021	2022
كمية الكهرباء المستهلكة	45.8	45.5	45.3

المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 45)

الشكل رقم (06): تطور استهلاك الكهرباء لمؤسسة معادن خلال الفترة 2019-2021



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول السابق

من خلال الشكل رقم (07) الذي يوضح تطور استهلاك الكهرباء لمؤسسة معادن خلال الفترة 2019-2021 يلاحظ وجود انخفاض في كمية الكهرباء المستهلكة خلال سنتي 2021 و2022، حيث انخفض سنة 2021 بحوالي 0.3 مليون جيغا جول عن السنة السابقة وب 0.2 مليون جيغا جول سنة 2022، ويعود سبب هذا الانخفاض إلى السياسة التي تنتهجها المؤسسة من أجل الحفاظ على مواردها ورفع من كفاءة استخدامها.

4.6.4. مؤشر الانبعاثات الغازية

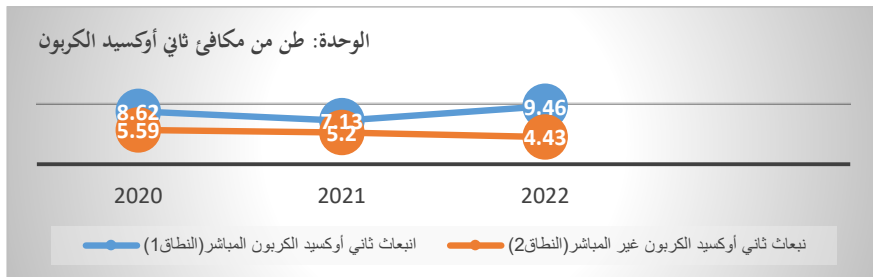
الجدول التالي يوضح تطور استهلاك الطاقة لمؤسسة معادن خلال الفترة (2020-2022)

الجدول رقم (05): تطور الانبعاثات الغازية لمؤسسة معادن خلال الفترة 2020-2022

2022	2021	2020	الوحدة	
9,461,014	7,133,515	8,625,631	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المباشرة (النطاق 1)
4,439,963	5,204,049	5,597,143	طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون غير المباشرة (النطاق 2) الناتجة عن الطاقة

المصدر: (تقرير الاستدامة لسنة 2022، 2022، صفحة 44)

الشكل رقم (07): تطور الانبعاثات الغازية لمؤسسة معادن خلال الفترة 2020-2022



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المرجع السابق

من خلال الشكل رقم (08) الذي يوضح تطور الانبعاثات الغازية لمؤسسة معادن خلال الفترة 2020-2022 يتضح وجود انخفاض في الانبعاثات الغازية لسنة 2021 في النطاقين الأول والثاني عن كميتها للسنة السابقة أما سنة 2022 فقد شهدت ارتفاع في كميات الانبعاثات الغازية الخاصة بالنطاق الأول حيث زادت انبعاثات الكربون نتيجة لزيادة حجم الإنتاج، غير أن معادن لم تدخر جهدا في خفض الانبعاثات غير المباشرة الناتجة عن الطاقة (لنطاق 2) من

5.2 طن إلى 4.43 طن أي ما نسبته 14 % في الفترة ذاتها، وهذا ما يعكس قدرة المؤسسة على مراقبة عملياتها ووظائفها وإدارتها بفعالية. حيث تدرج الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة ضمن أولوياتها، وهو ما يعزز جهودها لاستكشاف المستمر للتقنيات الجديدة التي تستهدف استخلاص ثاني أكسيد الكربون وخفض انبعاثاته.

الخاتمة:

تناولت هذه الورقة البحثية أحد المواضيع المهمة التي تشغل القطاع الاقتصادي في وقتنا الحالي، والذي يتلاءم مع متطلبات العصر التي غيرت المفاهيم الإدارية القديمة، فقد أصبح للأداء البيئي أهمية لا تقل عن الأداء المالي والوظيفي حيث استمد هذه الأهمية من تأثيره القوي المباشر والغير مباشر في بعض الأحيان على مكانة المؤسسات وقيمتها، فسبقاً لم تكن المؤسسات الاقتصادية تدرك حجم مخاطر إهمال هذا النوع من الأداء والآثار السلبية التي قد تعود عليها وعلى البيئة والمجتمع ككل.

بعد توضيح المفاهيم النظرية المتعلقة بالأداء البيئي ودراسة حالة مؤسسة معادن توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج والمتمثلة فيما يلي:

- يتمثل الأداء البيئي في الآثار الناتجة عن أنشطة المؤسسات على البيئة سواء كانت آثاراً إيجابية أو سلبية؛
- يحتل الأداء البيئي أهمية لا تقل كثيراً عن الأداء المالي، وذلك كونه يعمل على تحسين السمعة التنظيمية للمؤسسة مما يؤدي إلى تحسين الميزة التنافسية وبالتالي يعمل على جذب العملاء والمستثمرين؛
- يمكن تقييم مستوى الأداء البيئي للمؤسسات من خلال تحليل مؤشرات الأداء البيئي لديها؛
- الاهتمام بالأداء البيئي للمؤسسات يفرض عليها تكاليف إضافية، لكن في المقابل يعود عليها بإيرادات من خلال الميزة التنافسية التي اكتسبتها عن طريق أدائها البيئي الجيد في الغالب هذه الإيرادات تفوق التكاليف التي انفقت؛
- المعطيات البيئة لمؤسسة معادن تبين أنها تولي أهمية كبيرة لأدائها البيئي حيث تعمل على دمجها في خططها واستراتيجياتها الأساسية؛

- أثبت نتيجة تحليل مؤشرات الأداء البيئي للمؤسسة معادن أن مستوى أدائها البيئي جيد حيث يلاحظ أن أغلب هذه المؤشرات كانت إيجابية؛
- مستوى الأداء البيئي الجيد الذي تتمتع به مؤسسة معادن يعود لوعي كافة الأطراف أصحاب المصالح المرتبطين بهذه المؤسسة بأهميته وهو ما خلق وسيلة ضغط إيجابية على المؤسسة من أجل إعطاء الأولوية والاهتمام به بغرض إرضاء كل الأطراف أصحاب المصالح.

قائمة المراجع

الكتب:

- مصطفى يوسف الكاكي. (2014). *اقتصاديات البيئة والعمولة*. دمشق، سوريا. دار رسلان للنشر والتوزيع.

ال أطروحات والرسائل الجامعية:

- نجوى عبد الصمد. (2015-2014). *المحاسبة عن الأداء البيئي-دراسة تطبيقية في المؤسسات الجزائرية* المتحصلة على شهادة الايزو 14001 أطروحة دكتوراه. باتنة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة 1، الجزائر. س م
- على ماهر ثروت سكيك. (2016). *تقييم الأداء البيئي في مدينة غزة من وجهة نظر سكان المدينة*، رسالة ماجستير. غزة، كلية التجارة، الجامعة الاسلامية غزة، فلسطين.

المقالات:

- بن يمينة فاطيمة الزهراء وبوزيان عثمان. (2019). *تقييم الأداء البيئي للمؤسسات من خلال بطاقة الأداء المتوازن (BSC) دراسة حالة مؤسسة الاسمنت (SCIS) سعيدة*. *مجلة البشائر الاقتصادية*. 05(02),
- خميلي فريد ودباش أميرة. (2022). *فياص الاداء البيئي في منظمات الاعمال-دراسة حالة شركة تويوتا*. - *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية*. 09(02),
- محجوبي نور الهدى ومخلفي أمينة. (2016). *تقييم الأداء البيئي في المؤسسات النفطية -راسة حالة المركب النفطي "حوض بركاوي". المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية*. 05(02)
- مقيم صبري. (2019). *تقييم الأداء البيئي بمنظمات الأعمال باستخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدامة -دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الطرق*. *مجلة الاقتصاد والمالية*. 05(02),
- مراني حسان. (2016). *المنشأة الصناعية نشأتها وخصائصها*. *مجلة الحقوق والعلوم الانسانية-دراسات اقتصادية*, 29(02).

- نادية راضي عبد الحليم. (2005). دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية*. 21(02),
- نعمون وهاب وسريدي سمية. (2016). دور المؤسسات الصناعية في تحقيق التنمية المحلية - دراسة مجمع عمر بن عمر بوالية قالمة - حوليات جامعة قالمة للعلوم والإجتماعية والإنسانية (16).

التقارير

- تقرير الاستدامة لسنة 2020 السعودية: مؤسسة معادن.
- تقرير الاستدامة لسنة 2021 السعودية: مؤسسة معادن.
- تقرير الاستدامة لسنة 2022 السعودية: مؤسسة معادن.

المواقع الإلكترونية:

- المؤسسة السعودية معادن. (2024, 05 20). معادن/ <https://www.maaden.com.sa> :

المراجع الأجنبية

- Quang Linh Huynh. (2020). Impacts of environmental responsibility and performance on organizational performance :importance of environmental performance. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(06).