

السياسة البيئية ودورها في تحقيق متطلبات الاستدامة: دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة البطاريات/ معمل بابل 1

فيان محمد حسن
د. عبدالرضا شفيق البصري
الجامعة التقنية الوسطى / الكلية التقنية الادارية، بغداد

المخلص:

تمثل السياسة البيئية إحدى القضايا الإدارية الهامة للمنظمات التي تسعى بأن يكون لها مستقبل مشرق، فهم مطالبون ببذل جهود كبيرة وحقيقية لتشخيص البعد البيئي، وتقييم الجهود البيئية، والتفكير في الوسائل والآليات والسبل الفعالة لحماية البيئة مستقبلاً وتصحيح أخطاء الماضي. ان الهدف من البحث هو بيان التأثير الذي يمكن ان تؤديه السياسة البيئية في تحقيق متطلبات الاستدامة. واعتمدت البحث على المتغير المستقل المتمثل بالسياسة البيئية، والمتغير التابع الاستدامة ومتطلباتها المتمثلة بـ (ترشيد استهلاك الموارد، تقليل التلوث، تقليل التأثير على صحة الانسان، استخدام الطاقة المتجددة). واعتمد المنهج الوصفي التحليلي في انجاز هذا البحث، وقد تضمنت الاجابة على التساؤلات المتعلقة بمشكلة البحث من خلال اختبار فرضيتين رئيسيتين، فيما يخص علاقات الارتباط والتأثير، وتم تصميم استمارة الاستبانة لجمع البيانات اللازمة، وتم اختيار عينة شاملة طبقية بسيطة تمثلت بالقيادات الادارية والمسؤولين الاداريين في الشركة العامة لصناعة البطاريات/ معمل بابل 1 في بغداد، وتم استعمال البرنامج الاحصائي (SPSS.V.23) لاستخراج النتائج. وتوصل هذا البحث الى مجموعة من الاستنتاجات فيما يخص السياسة البيئية أبرزها ان لها تأثير ايجابي مستمر وفاعل يحصل بفعل عوامل البيئة الداخلية والخارجية في تحقيق الاستدامة، والتي تمثلت بصحة فرضيتي البحث بوجود ارتباط وتأثير السياسة البيئية في الاستدامة.

الكلمات المفتاحية: البيئة، السياسة البيئية، الاستدامة

RESEARCH ARTICLE

Environmental Policy and Its Role in Achieving Sustainability Requirements: An Analytical Study at the General Company for Battery Industry / Babylon 1 Factory

Vian Mohammed Hassan
Dr. Abdul Reza Shafiq Al-Basri
Middle Technical University / College of Administrative Technology, Baghdad

Abstract:

Environmental policy represents one of the important administrative issues for organizations that seek to have a bright future. They are required to make great and real efforts to diagnose the environmental dimension, evaluate environmental efforts, and think about effective means, mechanisms and ways to protect the environment in the future and to correct past mistakes. The aim of this research is to show the impact that the environmental policy can play in achieving the requirements of sustainability. The research relied on the independent variable represented by the environmental policy, and the dependent variable

on sustainability and its requirements represented by (rationalization of resource consumption, reducing pollution, reducing the impact on human health, and using renewable energy).

The descriptive analytical approach was adopted in the completion of this research, and it included answering the questions related to the research problem by testing two main hypotheses, with regard to correlation and influence relations. The General Battery Industry / Babel 1 Factory in Baghdad, and the statistical program (SPSS.V.23) was used to extract the results. This research reached a set of conclusions regarding environmental policy, the most prominent of which is that it has a continuous and effective positive impact that occurs due to internal and external environmental factors in achieving sustainability, which was represented by the validity of the two hypotheses of the research with the existence of a link and impact of environmental policy on sustainability.

Keywords: Environment, environmental policy, sustainability

1. المقدمة:

ان فكرة الاهتمام بالبيئة ليست جديدة على مجتمعاتنا وانما الجديد في معناها حيث كانت سابقا محصورة في العناية بالنظافة والحفاظ على الموارد الطبيعية ونشر الوعي الصحي بأسهل الطرق، بينما اصبحت في السنوات الاخيرة مشكلة حقيقية خطيرة تستوجب الحذر والبحث عن الحلول المناسبة، فخلال العشر سنوات الماضية ارتقى الوعي البيئي بالدول الصناعية الكبرى رافقه اهتمام عالمي موسع من المنظمات الدولية والمحلية والهيئات المهمة بالبيئة تجسد في انعقاد العديد من البروتوكولات والمؤتمرات حيث صدر كما كبرى من الدراسات والابحاث المتخصصة في كيفية التعامل مع التلوث الصادر من الانشطة الصناعية، وتم الاقرار على ضرورة اتخاذ الاجراءات الضرورية لحماية البيئة من خلال سياسات تهدف الى وضع القوانين اللازمة والتشريعات للمحافظة على سلامة الانظمة البيئية وحمايتها من التلوث تدعى بالسياسات البيئية. إن الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية تسبب في إحداث ضغط كبير على البيئة لما تفرزه من تلوث واضرار، فقد بدأ العالم يدرك الارتباط الوثيق بين التنمية الاقتصادية والبيئة.

برز البعد البيئي ضمن مفهوم التنمية المستدامة بشكل رسمي وصريح في مؤتمر "مستقبلنا المشترك" المعروف بتقرير برونتلاند "Brundtland Commission" الذي صدر عام 1987 عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التابعة لمنظمة الامم المتحدة بأشراف رئيس وزراء النرويج هارم برونتلاند (حمود، 2018، ص20)، وتنامي الاهتمام بشكل واضح خلال مؤتمر قمة الارض الذي عقد في (ريو دي جانيرو) عام 1992، الذي أكد على اهمية دمج البعد البيئي ضمن ابعاد التنمية المستدامة. فقد ظل البعد البيئي غائبا عن خطط وبرامج التنمية للعديد من الدول ولسنوات طويلة على الرغم من الاصوات الداعية الى اهمية الحفاظ عليها وتقليل الملوثات، مما انعكس سلبا على الواقع الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لتلك الدول.

1.1. مشكلة البحث

جميع المجتمعات تتسابق في وضع الخطط التنموية للنهوض بالبيئة الاقتصادية والاجتماعية لكن النمو السريع وغير المتوازن كثيراً ما يؤدي الى مشكلات بيئية مسببة اثاراً سلبية على المجتمع نتيجة الزيادة المتنامية لاستنزاف الموارد ومختلف الملوثات في خضم الاستمرار في اقامة المشاريع التنموية وتأثيرها على صحة وجودة الحياة. ومن هنا تتجسد مشكلة البحث من خلال التساؤلات التالية:-

- ما هو مستوى تطبيق السياسة البيئية في اعمال معمل بابل 1 المبحوث؟
- ما هو مستوى الاستدامة المتحقق في اعمال معمل بابل 1 المبحوث؟
- ما هي طبيعة العلاقة بين السياسة البيئية في تحقيق متطلبات الاستدامة في معمل بابل 1 المبحوث؟
- ما طبيعة تأثير السياسة البيئية في تحقيق الاستدامة في معمل بابل 1 المبحوث؟

2.1. أهمية البحث

يستمد البحث من أهمية المتغيرات والموضوعات التي تناولها واهتم بمعالجتها حيث يستمد منها من خلال (السياسة البيئية، والاستدامة) حيث أصبح للمتغيرين المذكورين تأثير على حياة المنظمات وهدف تسعى لبلوغها، فيصورة عامة تسعى المعامل والمصانع لتطوير الافكار والاساليب الادارية والانتاجية والتي تلعب دورا بارزا واساسيا في ضمان الاستدامة ومن هنا تبرز أهمية البحث في مساعدة المعمل بابل I على ما يلي: -

- تسليط الضوء على أهمية وضع سياسات تتوافق مع متطلبات الاستدامة في ممارسة الادارة العراقية وبشكل خاص في قطاعها الصناعي ومنها ميدان التطبيق معمل بابل I لما له من تأثير مباشر في تقليل التلوث وضمان سلامة السكان.
- النهوض بالواقع البيئي لمعمل بابل I بشكل أكثر تنظيماً من خلال اتباع سياسة بيئية متكاملة وسليمة، كذلك خلق معرفة نظرية تطبيقية حول مفهوم الاستدامة باعتبارها من المفاهيم الحديثة نسبياً وأهميتها للمعمل والمجتمع.

3.1. أهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق الاهداف التالية: -

- التعرف على مستوى العمل بمرتكات السياسة البيئية في معمل بابل I المبحوث.
- التعرف على مستوى الاستدامة المتحقق في اعمال معمل بابل I المبحوث.
- تشخيص علاقة الارتباط والتأثير بين السياسة البيئية والاستدامة.
- تقديم مقترحات لإدارة معمل بابل I المبحوثة في ضوء ما سوف تتوصل اليه البحث من نتائج، وللباحثين عموماً.

4.1. فرضيات البحث

يتم صياغة الفرضيات على ضوء الهدف البحث وعلى النحو الاتي: -

- 1.4.1. الفرضية الرئيسية الأولى: - توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين السياسة البيئية وتحقيق الاستدامة بمتطلباتها الفرعية على مستوى معمل بابل I المبحوث.
- 2.4.1. الفرضية الرئيسية الثانية: - توجد تأثير ذو دلالة معنوية بين السياسة البيئية في تحقيق الاستدامة بمتطلباتها الفرعية على مستوى معمل بابل I المبحوث.

5.1. حدود البحث

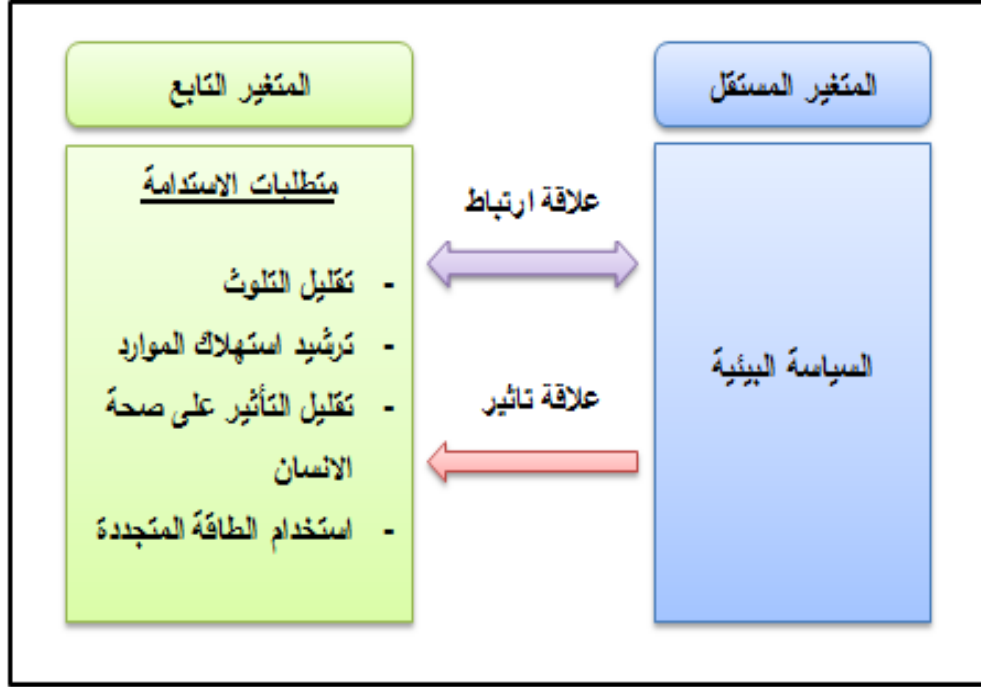
- 1.5.1. الحدود العلمية للبحث: - تتمثل الحدود العلمية بمتغيرات البحث السياسة البيئية وتحقيق الاستدامة من خلال متطلباتها (تقليل التلوث، ترشيد استهلاك الموارد، تقليل التأثير على صحة الإنسان، استخدام الطاقة المتجددة).
- 2.5.1. الحدود المكانية للبحث: - طبق البحث في الشركة العامة لصناعة البطاريات/ معمل بابل I (موقع الوزيرية) في محافظة بغداد .
- 3.5.1. الحدود الزمانية للبحث: - تمثلت بالمدة المحصورة بين (10 / 11 / 2020) ولغاية (14 / 6 / 2021).
- 4.5.1. الحدود البشرية للبحث: - شملت القيادات الادارية للمعمل وتتمثل بـ (المدير المفوض، معاون المدير المفوض، رؤساء الاقسام، مدراء الشعب، ومسؤولي الوحدات).

6.1. المخطط الفرضي للدراسة

تم في ضوء مراجعة الادبيات الخاصة بمتغيري البحث، صياغة المخطط الفرضي للبحث وكما موضح في الشكل (1) وعليه تم صياغة الفرضيات الرئيسية، حيث بين هذا المخطط علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث والمتمثلة بالاتي:-

1.6.1. المتغير المستقل: وتتمثل بالمتغير التفسيري للبحث وهي السياسة البيئية ، وتم الاعتماد على تصنيف (حسين و ابراهيم، 2014)

2.6.1. المتغير التابع: وتتمثل بالمتغير المستجيب للبحث وهي الاستدامة، وتم الاعتماد على تصنيف كل من (Skoll foundation, 2017) (بومعروف، 2014)، والذي اشتمل على اربعة متطلبات هي (تقليل التلوث، ترشيد استهلاك الموارد ، تقليل التأثير على صحة الانسان، استخدام الطاقة المتجددة).



شكل (1) المخطط الفرضي للدراسة

المصدر: اعداد الباحثة

2. السياسة البيئية

1.2. مفهوم البيئة

تعتبر البيئة من الموضوعات الهامة التي حظيت باهتمام الانسان منذ ظهور البشرية لأنها تتمثل بالمحيط الذي نعيش فيه، وخطر ما يهدد الحياة هي تلوث البيئة مما يجعلها غير قادرة على العطاء والتجدد والاستمرار من اجل تلبية احتياجات ومتطلبات الانسان (الشيخ، 2013، ص3) . يعتبر مصطلح البيئة من المصطلحات الشائعة التداول في شتى العلوم وحقول المعرفة الانسانية، مع ذلك ليس من السهل تحديد تعريف له بالضبط لتعدد المفاهيم المستخدمة لها، فكلٌ يعرفها حسب تخصصه.

عرفتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية بانها "هي التي تشمل الإنسان والعوامل الطبيعية المحيطة به من ماء وهواء وكائنات حية وجمادات، هذا فضلا عن الظروف الناشئة عن تفاعل الإنسان مع هذه العوامل وما يرتبط بذلك من عوامل ثقافية واجتماعية". (النعاس، 2020، ص3)

كما عرفها الخطاط بانها "نظام متكامل يتكون من مجموعة عوامل وعناصر طبيعية واجتماعية واقتصادية وحضارية التي تحيط بالإنسان ويؤثر على تطوره، فهي الإطار الذي يعيش فيه الانسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع اقرانه من البشر (القرعة غولي والشرع، 2019، ص46).

2.2. مكونات البيئة

تتكون البيئة من: -

1.2.2. البيئة الطبيعية: هي جميع الظواهر الحية وغير الحية المحيطة بالإنسان، ولا يوجد للإنسان أي أثر في وجودها، وتتمثل في التربة والنبات والحيوانات والظواهر البيئية والتضاريس والمناخ، وتختلف هذه الظواهر من منطقة إلى أخرى وحسب نوعية المعطيات المكونة لها (عقون، 2018، ص12).

2.2.2- البيئة البشرية: ويقصد بها إنجازات الإنسان التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية وتشمل: البيئة الاجتماعية والمتمثلة بالخصائص الاجتماعية للمجتمع وحجمه وتوزيعه مثل خدمات النقل والثقافة والسياسة والصحة. تتضمن البيئة الاجتماعية أنماط التنظيم والعلاقات الاجتماعية القائمة بين الأفراد والجماعات وجميع مظاهر المجتمع الأخرى، والبيئة الثقافية هو الوسط الذي صنعه الإنسان لنفسه من منتجات مادية وغير مادية للسيطرة على بيئته الطبيعية وخلق ظروف ملائمة لوجوده (مرغاد، 2019، ص5).

3.2.2- البيئة الاقتصادية: وتشمل مختلف الأنشطة الاقتصادية وعناصر الإنتاج كرأس المال والتكنولوجيا والعمالة والأرض، وما يترتب عليه من دخول فردية وقومية تؤثر على الرفاهية الاقتصادية (شاهد ودفور، 2016، ص56).

4.2.2- البيئة الاصطناعية (المشيدة): هي كل ما يضيفه الإنسان من عناصر ومعطيات بيئية لتفاعله مع بيئته ورغبتة في استغلال مواردها، ويمكن التمييز بين نوعين من البيئة المشيدة حيث تتفاوت حسب اختلاف درجة التحضر البشري وهي (البيئة الحضرية المتقدمة والبيئة النامية أو المتخلفة) (كرمية وهلال، 2020، ص4-5).

3.2. مفهوم السياسة البيئية

تعد تبني وإيجاد السياسة البيئية من الخطوات المهمة التي يركز عليها بناء نظام الإدارة البيئية في الشركة، والوسيلة التي يمكن من خلالها المحافظة على سلامة الأنظمة البيئية وحمايتها من التلوث، ومن أبرز أسس السياسة البيئية هو انسجامها مع طبيعة عمل الشركة، والالتزام بالجوانب القانونية الخاصة بالبيئة، بالإضافة إلى التحسين المستمر للنظام وتحسين الأداء البيئي، ووضع الإجراءات اللازمة لمنع التلوث وتقليصها في كافة أنشطة الشركة، ووضع سياسة بيئية واضحة ومعلنة وموثقة من الإدارة العليا في الشركة والالتزام بها، لأنها توضح أساسيات النظام وعلاقته بكافة مفردات الأداء البيئي. (ابو رحمة، 2014، ص10) هناك العديد من التعاريف الخاصة بالسياسة البيئية لباحثين وكتاب نذكر منها ما يأتي:

فقد عرفت السياسة البيئية بأنها " إحدى أدوات تنفيذ أي خطة بمفهومها العلمي، وهي في نفس الوقت ركن من أركان هذه الخطة. والسياسات هي مرشد للسلوك واتخاذ القرارات المستقبلية وهي مشتقة من أهداف المشروع ولا بد أن تكون انعكاساً لها، لا بد أن تتصف بالواقعية والتوافق والتكامل وأن تكون مرشدة ومعدلة للسلوك ومرنة". (ابراهيم، 2017، ص107).

ويمكن تعريفها بأنها "عنصر من السياسة العامة، يتمثل في التوجيهات والغايات العامة المتعلقة بالبيئة لمنظمة ما (شركة، مجتمع، مؤسسة، جمعية أو هيئة) نحو البيئة وعمل الهيكل من أجل تحقيق الأهداف والأغراض" (بودريع، 2017، ص97).

4.2. أهداف السياسة البيئية

- تحجيم الأنشطة والممارسات المؤدية إلى تدهور موارد البيئة أو تنظيمها بما يضمن معالجة مصادر التلوث وتقليل أثاره البيئية قدر الامان.
- استعادة الوضع الأمثل لمكونات البيئة المهمة وخصائصها الكيميائية والفيزيائية والحيوية بما يضمن استمرارية قدراتها الإنتاجية والاستيعابية قدر الإمكان.

- مراعاة الاعتبارات البيئية في الخطط التنموية لمختلف القطاعات وتضمين الآثار البيئية وسبل معالجتها في اولى المراحل لدراسات الجدوى للمشاريع الاقتصادية والاجتماعية (بابكر، 2004، ص7).

5.2. المراحل الأساسية الثلاثة لإعداد السياسة البيئية بصورة ملائمة لمتطلبات البيئة وهي كالاتي:

- المرحلة الأولى: وصف المشكل البيئي.
- المرحلة الثانية: تحديد اسباب المشكل.
- المرحلة الثالثة: إيجاد حلول من خلال إعداد السياسات البيئية الضرورية لمواجهة المشكل والعمل على الحد منه، التقليل من آثاره أو تجنبه (بودريع، 2017، ص98).

6.2. مهام السياسة البيئية:

- معالجة الأضرار البيئية المتواجدة، والمطالبة بتجنب المشاكل البيئية وتقليل الأخطار الناجمة عنها قدر الإمكان.
- كما تسعى إلى إيجاد وتطوير الإجراءات الضرورية والفعالة لحماية صحة الإنسان وحياته وقيمه من كافة أشكال التلوث.
- حماية البيئة من خلال الحد من المشاكل البيئية كالتلوث وترشيد وإدارة الموارد البيئية بما يسمح بصيانتها وتجديدها، في سبيل تحقيق استدامة البيئة (بودريع، 2017، ص98).

3. الاستدامة

1.3. مفهوم الاستدامة

مفهوم الاستدامة من أكثر المواضيع الحيوية يتم تداولها في مجتمعاتنا بشكل عام، وفي القطاع المؤسسي بشكل خاص. فالاستدامة البيئية هي تعبير عن حالة توازن و إعادة صياغة للمحددات والأهداف البيئية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية للدول، وتجمع ما بين استدامة الموارد الطبيعية والاستدامة التقنية والاقتصادية والاجتماعية، وتأخذ دراسة الاستدامة البيئية أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة بسبب عدم قدرة العديد من الدول النامية على تلبية أهداف الاستدامة بمفهومها الشامل وخاصة في الدول العربية. وأكدت الدول المتقدمة والصناعية على الاهتمام بالاستدامة البيئية لإدارة النفايات والحد من الانبعاثات الخطرة والتقليل من استنزاف الموارد. ان الاستدامة تتطلب تعزيز القيم التي تحدد معايير الاستهلاك في الحدود المقبولة بيئيا بما يضمن تحقيق التوزيع المنصف للموارد الطبيعية للأجيال المختلفة في تطبيق التنمية المستدامة. عرف الاستدامة من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة بانها "تحسين نوعية الحياة البشرية بالعيش ضمن الطاقة الاستيعابية للنظم البيئية الداعمة، فالاستدامة تشمل صحة الارض، الهواء، الماء". (مجيد واسماعيل، 2019، ص382) وعرفها (Moldan et al., 2012, p. 6) بانها تعني التحسين والحفاظ على جودة الطبيعية والمحافظة على النظم الإيكولوجية بحيث يمكن أن توفر السلع والخدمات الأساسية للحياة البشرية، مثل المياه النظيفة والغذاء، وكذلك الحفاظ على التنوع البيولوجي وتنظيم المناخ. ويرى الباحثان (عبد ونور، 2020، ص37) بانها "نظام يعمل على ضمان تلبية احتياجات افراد المجتمع الاساسية من الموارد في الوقت الحاضر واحتياجاتهم مستقبلاً بنفس الجودة من خلال استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بشكل أمثل والحد من استنزافها للتمتع بحياة أفضل من دون التأثير على البيئة".

من خلال ما سبق ترى الباحثة ان الاستدامة هي (منهج في إدارة الأعمال بشكل مسؤول، ينجم عنه تأثيرات إيجابية في الصعيد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، او وعي لتأثير الشركة الإيجابي على البيئة والمجتمع المحيطين بها، والحرص لتخفيف من أي آثار سلبية قد تسببها عمليات الشركة عن طريق تبني المبادرات التي تراعي المقومات التنموية الثلاثة المجتمع والبيئة والاقتصاد).

2.3. اهداف الاستدامة: وتهدف الاستدامة الى خلق حالة توازن في مجالات متعدد وهي:

- التوازن البيئي: الذي يعمل على المحافظة على البيئة الاساسية والتنوع الحيوي والموارد الطبيعية.

- **التوازن الاجتماعي والثقافي:** يعمل على تأكيد مبداء اشراف الناس على شؤون حياتهم بما يحقق ثبات القيم الثقافية للمجتمعات وتجنب التأثيرات التلبية كما تقوي وتحافظ على الهوية المحلية من خلال اشراك الناس في التخطيط والتنمية.
- **التوازن الاقتصادي:** يؤكد ان الاستدامة هي فعالية اقتصادية لحشد واستخدام الموارد بحيث يمكنها تزويد المجتمع الحالي والاجيال القادمة (علي،2018، ص96).

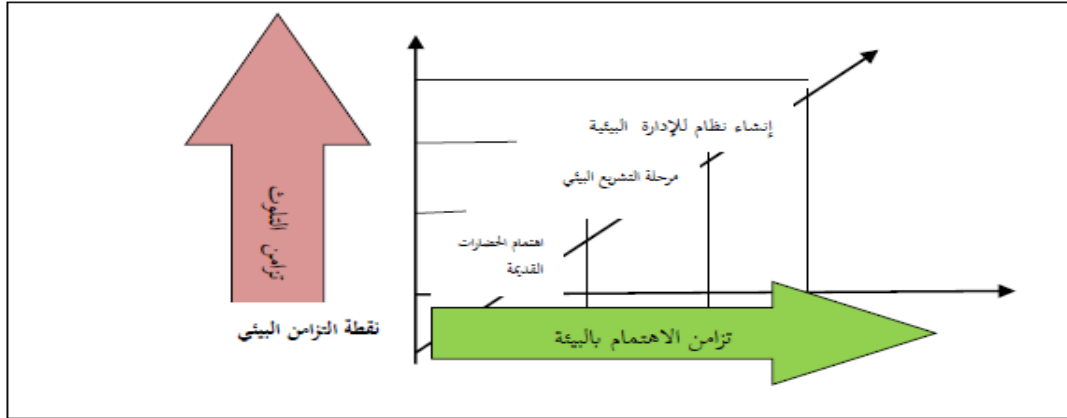
3.3.3 متطلبات الاستدامة البيئية

ان سوء الادارة البيئية وانعكاسه على الانتاجية والصحة، كان الهدف الاساسي والرئيسي لظهور مفهوم الاستدامة البيئية والذي اهتم بالتوازن الايكولوجي والحفاظ على البيئة الطبيعية والمشيدة، والذي تحقق من خلال المتطلبات الآتية: -

1.3.3.1. تقليل التلوث:

تفاقت المشاكل البيئية في السنوات الاخيرة وتزايد الاهتمام بمحاولة ايجاد حلول ووسائل الكفيلة بوقف او تخفيف حدتها. وتضافرت جهود العالم من منظمات المعنية بالبيئة والجامعات العالمية في دول العالم وجميع المراكز والهيئات البحثية في سبيل الوصول لعالم خالي من الملوثات، او لوقف هذا النزيف المخيف في النظام البيئي. ان التلوث البيئي ليس له موطن او مكان محدد، بل ما يحدث من تلوث في اي بلد قد يؤدي الى التلوث في البلدان المجاورة. فالتلوث البيئي ظاهرة شاملة للكرة الارضية باسره ومهددة لجميع المناطق والنظم البيئية والايكولوجية من النبات والحيوان، كذلك أخطر التهديدات وهي المجتمعات السكانية لدرجة بات من الضروري مراقبة التلوث البيئي ومعرفة المصادر الملوثة والعمل على وضع حد لها (داود،2017، ص84).

ويلاحظ ان هناك علاقة طردية بين التلوث والاهتمام بالبيئة ، فكلما زاد نسبة التلوث يزداد اهتمام المنظمات والهيئات الرسمية وهذا ما قامت به الكثير من المنظمات الرسمية الدولية وافر تقرير الامم المتحدة الصادر سنة 1999، ومن بعدها ظهرت عدة انظمة ادارية هدفها ايجاد نظام اداري فعال مثل نظام (ISO 14000) الذي هو عبارة عن مجموعة من المتطلبات تعنى بتكوين نظام اداري بيئي يمكن ان يطبق في المنظمات وبشئى انواعها واحجامها، بالإضافة الى ملاءمته مع مختلف الظروف سواء كانت اجتماعية او ثقافية او جغرافية وتم تطبيقه في اغلب المنظمات (سلمان،2016، ص156).



شكل (2) العلاقة الطردية بين درجة الاهتمام بالبيئة وزيادة التلوث

المصدر: من اعداد الباحثة اعتماداً على العزاوي، نجم والنقار، عبدالله، (2010)، "ادارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000"، دار المسيرة للطباعة والنشر، الاردن.

2.3.3.2. ترشيد استهلاك الموارد: ان أحد عوامل المتعارضة مع الاستدامة البيئية هو الاستنزاف البيئي، وهذا ما يدعو الى ضرورة وجود ادارة علمية للمصادر الطبيعية تترايط مع ادارة البيئة ليقفل من الضغط عليه، من خلال كيفية التعامل مع الموارد المتاحة واستغلالها بشكل يضمن تلبية حاجات الافراد الحالية والاجيال القادمة دون الحاق الضرر (داود،2017، ص84).

4.3.3. تقليل الضرر على صحة الانسان: لصحة الانسان الجذور الممتدة في بيئته، فالتغيرات التي تحصل في البيئة تؤثر على خصائص الانسان المولدية ونموه وتعرضه للأمراض والعدوى والوقاية وعلاجه وتغذيته والجوانب الأخرى على طول امتداد عمره، وهذه التأثيرات الناشئة عن التلوث على صحة الانسان تدعى بالصحة البيئية Ecological Health اي انها "حالة توفر الموطن البيئي السليم والمستقر لنوع معين من الكائنات الحية وعلى راسها الانسان بحيث يستطيع ان يعيش حياته بشكل سليم ويمارس فيها نشاطاته الحيوية" (سلمان، 2016، ص156).

5.3.3. استخدام موارد متجددة: ما يميز مصادر الطاقة المتجددة، القابلية لاستغلالها بشكل مستمر دون نفاذها من منبعها. فالطاقة المتجددة هي تلك التي يمكن ان نحصل عليها من خلال وجودها المتكرر في الطبيعة على شكل تلقائي ودوري، مثل الطاقة الكهربائية المتولدة من الشمس والرياح والحرارة الجوفية والمائية والكتلة الحيوية والوقود الهيدروجيني الحيوي المستخرج من باطن الارض، كلها مصادر متجددة، لك اصبحت البيئة في وقتنا الحاضر عنصراً من عناصر الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية ومتغيراً أساسياً من متغيرات التنمية المستدامة فمن جهة لما يحدثه التلوث من انعكاسات سلبية على المناخ، ومن جهة أخرى لكون العديد من الموارد الطبيعية غير متجددة مما يستوجب استغلالها بناء على قواعد محددة تحافظ على البقاء وتمنع الاختلال في النمو (سلمان، 2016، ص156).

4. الإطار العملي للبحث

1.4. نبذة تعريفية عن معمل بابل 1

إنّ هذا المعمل هو أحد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات، والتي تأسست سنة 1975 بعد أن تم دمج كل من قسم البطاريات السائلة مع قسم البطاريات الجافة وتضم الشركة حالياً إضافة الى هذا المعمل (موقع الدراسة) معمل النور لإنتاج البطاريات الجافة في موقع أبو غريب / بغداد، ومعمل مسبك الرصاص لإنتاج الرصاص النقي والسباتكي في موقع خان ضاري.

ينتج معمل بابل 1 انواعاً مختلفة من البطاريات الرصاصية الحامضية السائلة بموجب المواصفات الدولية IEC والمواصفة العراقية رقم 81 بامتياز من شركة كلورايد الانكليزية. وتم افتتاح مشروع إنتاج البطاريات عديمة الإدامة SMF (العين السحرية) بتاريخ 2021/5/26 في معمل بابل 1 بطاقة (٥٠٠) ألف بطارية سنوياً علامة (بغداد) بسعات (٦٢ و ٧٤ و ٩٠ و ١٠٠) أمبير وبما يلبي جزءاً من حاجة السوق والمواطن العراقي لهذا النوع من البطاريات بمواصفات أوربية، ويعمل المشروع الذي تمّ إنشاؤه من تخصيصات الخطة الاستثمارية للأعوام (٢٠١٣ - ٢٠١٧) وفق أحدث التكنولوجيا العالمية ويحتوي على مكائن ومعدات متطورة صديقة للبيئة من شركة سوفيم الإيطالية وتمتاز البطاريات المنتجة بكفاءتها العالية وعمرها التشغيلي الطويل واستخدامها في مختلف أنواع السيارات. (قسم الموارد البشرية/ التدريب، معمل بابل 1). يذكر ان المعمل المبحوث "تمويله ذاتي من شراء للمواد الاولية والثانوية وكافة التجهيزات، عدا رواتب العاملين تكون على الوزارة المالية" على وفق تصريح مسؤولة البيئة في المعمل قيد الدراسة خلال مقابلة الباحثة لها.

2.4: التحليل الاحصائي الوصفي لمتغيرات البحث

ويشمل هذا التحليل مقاييس مختلفة وهي مقاييس النزعة المركزية متمثلة بـ (الوسط الحسابي)، ومقاييس التشتت متمثلة بـ (الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف)، بالإضافة الى ايجاد الأهمية النسبية التي يمكن استخراجها طريق ضرب (الوسط الحسابي × 20%)، والتي على أساسها يمكن معرفة مستوى ترتيب كل فقرة أو بعد وكما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1) فئات الوسط الحسابي ومستوى اهتمام عينة البحث

مقياس البحث			مستوى الاهتمام	فئات الوسط الحسابي
الاستدامة	السياسة البيئية	وزن المقياس		
لا أتفق تماماً	لا أتفق تماماً	1	ضعيف جداً	(1 – 1.80)

لا أتفق	لا أتفق	2	ضعيف	(1.81 – 2.60)
محايد	محايد	3	وسط	(2.61 – 3.40)
أتفق	أتفق	4	عالٍ	(3.41 – 4.20)
أتفق تماماً	أتفق تماماً	5	عالٍ جداً	(4.21 – 5.00)

المصدر: إعداد الباحث استناداً الى مقياس (Likert) الخماسي.

1.2.4. التحليل الاحصائي الوصفي لمتغير السياسة البيئية

الجدول (2) يعرض نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لمتغير السياسة البيئية، والتي تم التوصل إليها من خلال البيانات التي تم جمعها عن عينة البحث وفقاً لاستمارة الاستبانة، وإدخالها في البرنامج الاحصائي (SPSS ver. 23) وكما هو واضح ومفصل في أدناه.

الجدول (2) التحليل الاحصائي الوصفي لمتغير السياسة البيئية

مستوى الترتيب	الأهمية النسبية (%)	معامل الاختلاف (%)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرة	البعد
الثالث	68.68	18.00	0.62	3.43	q ₁	السياسة البيئية
الرابع	68.42	19.25	0.66	3.42	q ₂	
الخامس	66.32	18.57	0.62	3.32	q ₃	
الثاني	69.74	18.43	0.64	3.49	q ₄	
الأول	70.26	16.43	0.58	3.51	q ₅	
السادس	65.95	21.14	0.70	3.30	q ₇	
اجمالياً						
68.26		10.54	0.36	3.41		

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver.23).

تشير نتائج الجدول (2) الى أن بُعد (السياسة البيئية) حصل على وسطٍ حسابيٍّ مقداره (3.41) وهو أكبر من الوسط الفرضي (3)، وبالرجوع الى بيانات الجدول (1) تشير هذه النتيجة الى أن مستوى الاهتمام لعينة البحث بهذا البعد كان (عالٍ)، أي بمستوى أهمية بلغت (68.26%). بالمقابل نسبة الانحراف المعياري لتشتت إجابات عينة البحث إجمالاً (0.36) وبمعامل اختلاف نسبته (10.54%)، وهذا يدل على الدقة في الإجابات ومحدودية تبعثرها.

فيما تراوحت الأوساط الحسابية لهذا البعد ما بين (3.30 – 3.51)، بانحراف معياري تراوح ما بين (0.58 – 0.70) وبمعامل اختلاف تراوحت نسبته ما بين (16.43 – 21.14%)، تقابلها أهمية نسبية متفاوتة تراوحت ما بين (65.95 – 70.26%).

ووفقاً لما ذكر في أعلاه، يمكن القول بأن الفقرة التي حصلت على أقل وسط حسابي هي الفقرة (q₇)، بمقدار (3.30)، بانحراف معياري (0.70) وبمعامل اختلاف (21.14%)، بمستوى أهمية (65.95%)، وبهذا احتلت الترتيب (السادس)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (السياسة البيئية للمعمل معلنه وواضحة لجميع العاملين)، وهذا يعني أن إدارة المعمل بحاجة أكبر الى توضيح وعلان السياسة البيئية لجميع العاملين بوصفهم الأساس للنهوض بواقع المعمل. بالمقابل فإن الفقرة التي حققت أعلى وسط حسابي هي الفقرة (q₅)، بمقدار (3.51)، بانحراف معياري (0.58) وبمعامل اختلاف (16.43%)، بمستوى أهمية (70.26%)، وبهذا احتلت الترتيب (الأول)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (ادارة المعمل تعمل على توثيق وتنفيذ السياسة البيئية)، وهذا يعتبر أمر جيد على مستوى تنفيذ القوانين والتعليمات الصادرة من الدولة لما لذلك من انعكاسات ايجابية على البيئة والمجتمع بشكل عام.

2.2.4. التحليل الاحصائي الوصفي لمتغير الاستدامة البيئية وأبعاده

الجدول (3-4-5-6) تعرض على التوالي نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لمتغير الاستدامة وأبعاده، والتي تم التوصل إليها من خلال البيانات التي تم جمعها عن عينة البحث وفقاً لاستمارة الاستبانة، وإدخالها في البرنامج الاحصائي (SPSS ver. 23) وكما هو واضح ومفصل في أدناه.

الجدول (3) التحليل الاحصائي الوصفي لبعء تقليل التلوث

مستوى الترتيب	الأهمية النسبية (%)	معامل الاختلاف (%)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرة	البعء
الرابع	66.58	17.27	0.57	3.33	q27	تقليل التلوث
الأول	68.95	15.99	0.55	3.45	q28	
الثاني	67.89	18.68	0.63	3.39	q29	
الخامس	64.47	24.61	0.79	3.22	q30	
الثالث	66.84	15.87	0.53	3.34	q31	
إجمالاً						66.95

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver.23).

تشير نتائج الجدول (3) الى أن بُعِد (تقليل التلوث) حصل على وسطٍ حسابيٍّ مقداره (3.35) وهو أكبر من الوسط الفرضي (3)، وبالرجوع الى بيانات الجدول (1) فتشير هذه النتيجة الى أن مستوى اهتمام عيّنة البحث بهذا البعء كان (وسطاً)، أي بمستوى أهمية بلغت (66.95%). بالمقابل نسبة الانحراف المعياري لتشتت إجابات عيّنة البحث إجمالاً (0.38) وبمعامل اختلاف نسبته (11.35%)، وهذا يدل على الدقة في الإجابات ومحدودية تبعثرها.

فيما تراوحت الأوساط الحسابية لهذا البعء ما بين (3.22-3.45)، بانحراف معياري تراوح ما بين (0.53-0.79) وبمعامل اختلاف تراوحت نسبته ما بين (15.87-24.61%)، تقابلها أهمية نسبية متفاوتة تراوحت ما بين (64.47-68.95%).

ووفقاً لما ذكر في أعلاه، يمكن القول بأنّ الفقرة التي حصلت على أقل وسط حسابي هي الفقرة (q30)، بمقدار (3.22)، بانحراف معياري (0.79) وبمعامل اختلاف (24.61%)، بمستوى أهمية (64.47%)، وبهذا احتلت الترتيب (الخامس)، وما نصّت عليه هذه الفقرة هو أنّ (المعمل يمتلك قدرات عالية للتعامل مع المخلفات الصلبة والسائلة)، وهذا يعني أنّ المعمل يفتقر الى قدرات تؤهله للتعامل مع المخلفات الصلبة وكذلك السائلة معاً. بالمقابل فإنّ الفقرة التي حققت أعلى وسط حسابي هي الفقرة (q28)، بمقدار (3.45)، بانحراف معياري (0.55) وبمعامل اختلاف (15.99%)، بمستوى أهمية (68.95%)، وبهذا احتلت الترتيب (الأول)، وما نصّت عليه هذه الفقرة هو أنّ (ادارة المعمل تعمل على رفع الكفاءة الانتاجية من اجل الغاء او تقليل نفايات عملياتها)، وهذا يعني أنّ المعمل مهتم برفع الكفاءة الانتاجية لغرض تقليل أو الغاء النفايات الناتجة عن عملياته المختلفة.

الجدول (4) التحليل الاحصائي الوصفي لبعء ترشيد استهلاك الموارد

مستوى الترتيب	الأهمية النسبية (%)	معامل الاختلاف (%)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرة	البعء
الثالث	67.11	22.67	0.76	3.36	q32	ترشيد استهلاك الموارد
الخامس	65.53	19.69	0.64	3.28	q33	
السادس	64.74	15.85	0.51	3.24	q34	
الأول	68.16	19.86	0.68	3.41	q35	
الثاني	67.89	18.05	0.61	3.39	q36	
الرابع	66.32	21.02	0.70	3.32	q37	
إجمالاً						66.62

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver.23).

تشير نتائج الجدول (4) الى أن بُعِد (ترشيد استهلاك الموارد) حصل على وسطٍ حسابيٍّ مقداره (3.33) وهو أكبر من الوسط الفرضي (3)، وبالرجوع الى بيانات الجدول (1) تشير هذه النتيجة الى أن مستوى الاهتمام لعيّنة البحث بهذا البعء كان (وسطاً)، أي

بمستوى أهمية بلغت (66.62%). بالمقابل نسبة الانحراف المعياري لتشتت إجابات عينة البحث إجمالاً (0.45) وبمعامل اختلاف نسبته (13.37%)، وهذا يدل على الدقة في الإجابات ومحدودية تبعثرها.

فيما تراوحت الأوساط الحسابية لهذا البعد ما بين (3.24-3.41)، بانحراف معياري تراوح ما بين (0.51-0.76) وبمعامل اختلاف تراوحت نسبته ما بين (15.85-22.67%)، تقابلها أهمية نسبية متفاوتة تراوحت ما بين (64.74-68.16%).

ووفقاً لما ذكر في أعلاه، يمكن القول بأن الفقرة التي حصلت على أقل وسط حسابي هي الفقرة (q34)، بمقدار (3.24)، بانحراف معياري (0.51) وبمعامل اختلاف (15.85%)، بمستوى أهمية (64.74%)، وبهذا احتلت الترتيب (السادس)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (المعمل يستخدم المواد الأولية الصديقة للبيئة)، وهذا يعني قلة اهتمام المعمل باعتماد مواد ذات ضرر أقل في البيئة، ما قد يعرضه للمسائلة القانونية. بالمقابل فإن الفقرة التي حققت أعلى وسط حسابي هي الفقرة (q35)، بمقدار (3.41)، بانحراف معياري (0.68) وبمعامل اختلاف (19.86%)، بمستوى أهمية (68.16%)، وبهذا احتلت الترتيب (الأول)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (المعمل يسعى لترشيد استهلاك المواد الداخلة في الإنتاج)، وهذا يعني أن المعمل مهتم بشكل أكبر في الاستثمار الأمثل للمواد الداخلة في العملية الانتاجية لغرض تحقيق الفاعلية بالعمل.

الجدول (5) التحليل الاحصائي الوصفي لبعد تقليل التأثير على صحة الانسان

البيد	الفرقة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف (%)	الأهمية النسبية (%)	مستوى الترتيب
تقليل التأثير على صحة الانسان	q38	3.38	0.59	17.39	67.63	الرابع
	q39	3.30	0.59	17.84	66.05	السادس
	q40	3.62	0.59	16.25	72.37	الأول
	q41	3.47	0.58	16.60	69.47	الثالث
	q42	3.55	0.55	15.52	71.05	الثاني
	q43	3.32	0.72	21.59	66.32	الخامس
إجمالاً		3.44	0.33	9.51	68.82	

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver.23).

تشير نتائج الجدول (5) الى أن بُعد (تقليل التأثير على صحة الانسان) حصل على وسط حسابي مقداره (3.44) وهو أكبر من الوسط الفرضي (3)، وبالرجوع الى بيانات الجدول (1) تشير هذه النتيجة الى أن مستوى الاهتمام لعينة البحث بهذا البعد كان (عالٍ)، أي بمستوى أهمية بلغت (68.82%). بالمقابل نسبة الانحراف المعياري لتشتت إجابات عينة البحث إجمالاً (0.33) وبمعامل اختلاف نسبته (9.51%)، وهذا يدل على الدقة في الإجابات ومحدودية تبعثرها.

فيما تراوحت الأوساط الحسابية لهذا البعد ما بين (3.30-3.62)، بانحراف معياري تراوح ما بين (0.55-0.72) وبمعامل اختلاف تراوحت نسبته ما بين (15.52-21.59%)، تقابلها أهمية نسبية متفاوتة تراوحت ما بين (66.05-72.37%).

ووفقاً لما ذكر في أعلاه، يمكن القول بأن الفقرة التي حصلت على أقل وسط حسابي هي الفقرة (q39)، بمقدار (3.30)، بانحراف معياري (0.59) وبمعامل اختلاف (17.84%)، بمستوى أهمية (66.05%)، وبهذا احتلت الترتيب (السادس)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (ادارة المعمل تهتم بالبيئة الداخلية من خلال توفير شروط عمل لبيئة عمل الملائمة)، وهذا يشير الى أن المعمل أقل اهتماماً على مستوى توفير أجواء أو بيئة عمل تسهل من انجاز وتحقيق الأعمال المناطة للأفراد. بالمقابل فإن الفقرة التي حققت أعلى وسط حسابي هي الفقرة (q40)، بمقدار (3.62)، بانحراف معياري (0.59) وبمعامل اختلاف (16.25%)، بمستوى أهمية (72.37%)، وبهذا احتلت الترتيب (الأول)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (ادارة المعمل تعمل على توعية العاملين بأهمية الاستدامة البيئية عن طريق التدريب المناسب فيما يتعلق بالتعامل مع المواد الكيميائية)، وهذا أمر ممتاز يبين مدى اهتمام المعمل بنشر ثقافة الاستدامة البيئية من خلال اعتماد برامج تدريب خاصة، فضلاً عن ادخال العاملين بدورات تدريبية ترتقي الى مستوى ما يروم تحقيقه.

الجدول (6) التحليل الاحصائي الوصفي لبعء استخدام الطاقة المتجددة

مستوى الترتيب	الأهمية النسبية (%)	معامل الاختلاف (%)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرة	البعء				
الثاني	65.00	21.97	0.71	3.25	q44	استخدام الطاقة المتجددة				
الثالث	64.47	21.85	0.70	3.22	q45					
الرابع	62.63	21.72	0.68	3.13	q46					
الأول	67.63	20.47	0.69	3.38	q47					
إجمالاً						64.93	16.56	0.54	3.25	

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver.23).

تشير نتائج الجدول (6) الى أن بُعء استخدام الطاقة المتجددة) حصل على وسطٍ حسابيٍّ مقداره (3.25) وهو أكبر من الوسط الفرضي (3)، وبالرجوع الى بيانات الجدول (1) تشير هذه النتيجة الى أن مستوى الاهتمام لعينة البحث بهذا البعء كان (وسطاً)، أي بمستوى أهمية بلغت (64.93%). بالمقابل نسبة الانحراف المعياري لتشتت إجابات عينة البحث إجمالاً (0.54) وبمعامل اختلاف نسبته (16.56%)، وهذا يدل على الدقة في الإجابات ومحدودية تبعثرها.

فيما تراوحت الأوساط الحسابية لهذا البعء ما بين (3.13-3.38)، بانحراف معياري تراوح ما بين (0.68-0.71) وبمعامل اختلاف تراوحت نسبته ما بين % (20.47-21.97)، تقابلها أهمية نسبية متفاوتة تراوحت ما بين % (62.63-67.63).

ووفقاً لما ذكر في أعلاه، يمكن القول بأن الفقرة التي حصلت على أقل وسط حسابي هي الفقرة (q46)، بمقدار (3.13)، بانحراف معياري (0.68) وبمعامل اختلاف (21.72%)، بمستوى أهمية (62.63%)، وبهذا احتلت الترتيب (الرابع)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (المعمل يستخدم في عملياته الانتاجية مصادر طبيعية للطاقة)، وهذا يعني حاجة المعمل الى زيادة الاهتمام بشكل أكبر في شراء مواد ذات خاصية طبيعية لغرض تحقيقه للاستدامة. بالمقابل فإن الفقرة التي حققت أعلى وسط حسابي هي الفقرة (q47)، بمقدار (3.38)، بانحراف معياري (0.69) وبمعامل اختلاف (20.47%)، بمستوى أهمية (67.63%)، وبهذا احتلت الترتيب (الأول)، وما نصت عليه هذه الفقرة هو أن (المعمل يستخدم تكنولوجيا ذات كفاءة في استهلاك الطاقة تسهم في تقليل التلوث البيئي)، وهذا مؤشر جيد بمرهن ولو نسبياً مدى اعتماد المعمل لتكنولوجيا كفؤة قادرة على تقليل التلوث المنبعث جراء عملياتها الانتاجية العديدة.

الجدول (7) ترتيب أبعاد متغير الاستدامة بناءً على الأهمية النسبية

مستوى الترتيب	الأهمية النسبية (%)	معامل الاختلاف (%)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	البعء
الثاني	66.95	11.35	0.38	3.35	تقليل التلوث
الثالث	66.62	13.37	0.45	3.33	ترشيد استهلاك الموارد
الأول	68.82	9.51	0.33	3.44	تقليل التأثير على صحة الانسان
الرابع	64.93	16.56	0.54	3.25	استخدام الطاقة المتجددة
66.85					المتغير الاستدامة

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver.23).

يوضح الجدول (7) خلاصة ما تم عرضه في الجداول السابقة عن طريق عرضه للنتائج الاجمالية التي تم التوصل إليها ومستوى الترتيب لكل بعد من أبعاد المتغير التابع، إذ حقق متغير (الاستدامة) وسطاً حسابياً مقداره (3.34) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3)، وبالرجوع الى بيانات الجدول (1) تشير هذه النتيجة الى مستوى اهتمام عينة البحث بهذا المتغير كان (وسطاً)، أي بمستوى أهمية بلغت (66.85%). بالمقابل نسبة الانحراف المعياري لتشتت الإجابات كانت (0.34) بنسبة معامل اختلاف (10.13%)، وهذا يدل على الدقة في الإجابات ومحدودية تبعثرها.

أما على مستوى الأبعاد أحتل بعد (تقليل التأثير على صحة الانسان) المرتبة الأولى، كونه حقق أعلى وسط حسابي مقداره (3.44)، بانحراف معياري (0.33)، بمعامل اختلاف (9.51%)، وبأهمية نسبية (68.82%). في حين جاء في مستوى الترتيب الثاني بعد (تقليل التلوث)، إذ حقق وسطاً حسابياً مقداره (3.35)، بانحراف معياري (0.38)، بمعامل اختلاف (11.35%)، وبأهمية نسبية (66.95%). بالمقابل كان في مستوى الترتيب الثالث بعد (ترشيد استهلاك الموارد)، إذ حقق وسطاً حسابياً مقداره (3.33)، بانحراف معياري (0.45)، بمعامل اختلاف (13.37%)، وبأهمية نسبية (66.62%). أما في مستوى الترتيب الرابع فجاء بعد (استخدام الطاقة المتجددة)، إذ حقق وسطاً حسابياً مقداره (3.25)، بانحراف معياري (0.54)، بمعامل اختلاف (16.56%)، وبأهمية نسبية (64.93%).

3.4 اختبار فرضيات البحث

1.3.4 اختبار الفرضية الرئيسية الأولى للبحث: الجدول (8) يعرض نتائج اختبار فرضية الارتباط الرئيسية للبحث بالاعتماد على معامل الارتباط (Pearson). (Sekaran & Bougie, 2016: 286-287).

الجدول (8) علاقة الارتباط بين متغيري السياسة البيئية والاستدامة

مستوى المعنوية	المتغير	
	الاستدامة	التابع المستقل
0.000	0.475**	السياسة البيئية

(**) تشير الى مستوى ثقة أكبر أو يساوي (99%)، أي مستوى معنوية أصغر أو يساوي (0.01).

المصدر: إعداد الباحثة وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver. 23).

الجدول (8) يشير الى أن متغير (السياسة البيئية) حقق معامل ارتباط نسبته (0.475**) بمستوى معنوية (0.000)، وهذه النتيجة تدل على وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة معنوية بينه وبين متغير الاستدامة. بمعنى آخر أن متغير الاستدامة لمعمل بايل يمكن تعزيره بشكل عام بمجرد إحداث تغيير إيجابي في متغير السياسة البيئية، ما يؤكد صحة الفرضية الأولى التي نصت على أن هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين متغير السياسة البيئية وتحقيق الاستدامة بمتطلباتها الفرعية على مستوى معمل بايل 1 (المبحث).

2.3.4 اختبار الفرضية الرئيسية الثانية للبحث

بإمكاننا اختبار هذه الفرضية وفروعها عن طريق اعتماد معامل الانحدار (التأثير) الذي يرمز له بالرمز (β)، فهو يفسر نسبة تأثير المتغير المستقل (عندما يتغير بمقدار وحدة واحدة) في المتغير التابع. بالإضافة الى، استخراج معامل التحديد الذي يرمز له بالرمز (R^2)، فهو يبين نسبة التباين في المتغير التابع الذي يمكن التنبؤ به بواسطة المتغير المستقل وأبعاده.

ولقبول الفرضية يجب أن تكون قيمة (T) المحسوبة أكبر من نظيرتها الجدولية البالغة (1.658) عند مستوى معنوية (0.05) أي بمستوى ثقة (95%)، بالمقابل يجب أن تكون قيمة (F) المحسوبة أكبر من نظيرتها الجدولية البالغة (3.92) عند مستوى معنوية

(0.05) أي بمستوى ثقة (95%) بحسب الجداول الاحصائية المعتمدة في (Sekaran & Bougie, 2016: 382-385). ويعرض الجدول (9) نتائج اختبار فرضية البحث الرئيسة الثانية (التأثير).

الجدول (9) تأثير متغير السياسة البيئية في متغير الاستدامة

مستوى المعنوية	قيمة (F) المحسوبة	قيمة (T) المحسوبة	معامل الانحدار (التأثير) (β)	معامل التحديد (R^2)	المتغير	
					التابع	المستقل
0.000	21.547	4.642	0.447	0.226	الاستدامة	السياسة البيئية

المصدر: إعداد الباحث وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS ver. 23).

الجدول (9) يشير إلى أن إن متغير (السياسة البيئية) حقق معامل تحديد (R^2) نسبته (0.226)، وتشير هذه النسبة إلى أن هذا المتغير يفسر ما نسبته (22.6%) من التباين الحاصل في متغير الاستدامة، أما النسبة المتبقية والبالغة (77.4%) فإنها ترجع إلى عوامل أخرى غير داخلية في مخطط البحث الفرضي. في حين بلغ معامل الانحدار (β) نسبة (0.447)، وهي تشير إلى أن التغير في متغير السياسة بمقدار وحدة واحدة سينعكس على متغير الاستدامة بنسبة (44.7%). بالمقابل فإن قيمة (T) المحسوبة بلغت (4.642) وهي أكبر من نظيرتها الجدولية المقدره بـ (1.658) عند مستوى معنوية (0.05) أي بمستوى ثقة (95%). في حين بلغت قيمة (F) المحسوبة (21.547) بمستوى معنوية (0.000) وهي أكبر من نظيرتها الجدولية البالغة (3.92) عند مستوى معنوية (0.05) أي بمستوى ثقة (95%). وفي ضوء هذه النتائج فإن الفرضية الرئيسة الثانية يتم قبولها، والتي نصت على أن (هناك تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير السياسة البيئية في تحقيق الاستدامة بمتطلباتها الفرعية على مستوى معمل بابل1 المبحوث).

5. الاستنتاجات والتوصيات

1.5.1.5 الاستنتاجات

فيما يلي مجموعة من الاستنتاجات التي تم التوصل إليها من خلال تحليل وتفسير نتائج البحث وما اسفر من الزيارات الميدانية والمقابلات وطبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين المتغيرات، وكما يلي:

- ضعف في وضوح سياسة ادارة المعمل البيئية للعاملين فيه، والمعلومات المتعلقة بالجوانب البيئية الخاصة بالمعمل قيد البحث، وعدم الاعلان عنها بشكل شفاف، مما أثر سلباً على الثقة المتبادلة بين الادارة العليا والعاملين وهذا ينعكس على اداء البيئي بشكل عام.
- افتقار المعمل الى قدرات تؤهله للتعامل مع المخلفات الصلبة وكذلك السائلة معاً، على الرغم من سعي ادارة المعمل على رفع الكفاءة الانتاجية لتقليل النفايات في عملياتها.
- قلة اهتمام المعمل قيد البحث باعتماد مواد ذات ضرر أقل في البيئة، ما قد يعرضه للمساءلة القانونية. بالرغم من سعيها واهتمامها الكبير في الاستثمار الأمثل للمواد الداخلة في العملية الانتاجية لغرض تحقيق الفاعلية بالمعمل.
- أن المعمل قيد البحث أقل اهتماماً على مستوى توفير أجواء أو بيئة عمل تسهل من انجاز وتحقيق الأعمال المناطة للأفراد بناء على نتائج الدراسة، وهذا ما ينعكس سلباً على سلامة العاملين واداءهم للعمل، ربما يكون بسبب قلة الدعم المالي من المؤسسة الحكومية التابع لها المعمل، علماً ان الادارة حريصة على بنشر ثقافة الاستدامة البيئية من خلال اعتماد برامج تدريب خاصة، فضلاً عن ادخال العاملين بدورات تدريبية ترتقي الى مستوى ما يروم تحقيقه.

- اشارة نتائج البحث الحالية ان ادارة المعمل تعاني النقص في الاهتمام بشراء مواد ذات خاصية طبيعية لغرض تحقيقه للاستدامة، علما ان هناك مؤشر جيّد من خلال نتائج الدراسة يبرهن ولو نسبياً مدى اعتماد المعمل لتكنولوجيا كفؤة قادرة على تقليل التلوث المنبعث جرّاء عملياتها الانتاجية العديدة.
- اثبتت نتائج التحليل الاحصائي الخاص باختبار الفرضيات على مستوى الارتباط، على وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة معنوية بين متغيّري السياسة البيئية والاستدامة، وهذا بدوره يشير الى أنّ متغيّر الاستدامة لمعمل بابل 1 يمكن تعزيره بشكل عام بمجرد إحداث تغيير إيجابي في متغيّر السياسة البيئية، وهذا ما يؤكّد صحّة الفرضية الرئيسية الأولى (الارتباط) والتي نصّت على أنّ (هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين السياسة البيئية وتحقيق الاستدامة بمتطلباتها الفرعية على مستوى معمل بابل 1 المبحوث).
- اكدت نتائج التحليل الاحصائي ذات الصلة باختبار الفرضيات على مستوى التأثير، على ان الفرضية الرئيسية الثانية (التأثير) يتم قبولها، والتي نصّت على أنّ (هناك تأثير ذو دلالة معنوية بين السياسة البيئية في تحقيق الاستدامة بمتطلباتها الفرعية على مستوى معمل بابل 1 المبحوث).

2.5. التوصيات

- ضرورة تبني اليات فاعلة تضمن وصول السياسة البيئية للمعمل لجميع العاملين وعلى كافة المستويات وبشكل واضح وشفاف، لإنجاح تطبيق نظام الادارة البيئية، وبوصفهم الأساس للنهوض بواقع المعمل، عن طريق اجراء دورات ووضع برامج لتوضيح السياسة البيئية للمعمل تتضمن رؤية واهداف وغايات المعمل وبرامجه البيئية وقيمه ومبادئه الاساسية.
- فتح باب المشاركة والمساهمة لجميع العاملين في المعمل قيد الدراسة لطرح افكارهم ومقترحاتهم والتي تصب في مصلحة العمل البيئي وتعزيز روح التعاون كفريق واحد وهذا ما يساهم بشكل فعال في وضع خطط واهداف المعمل.
- تعيين موظفين جدد حاملين الشهادات العليا في اختصاصات الادارة والبيئة، وذوي الخبرة والكفاءة، وتنظيم الانشطة والفعاليات البيئية كالمحاضرات والدورات والندوات علمية محلية او عالمية وورش عمل... الخ والتي تساعد في نشر التوعية والثقافة البيئية واستيعاب المفهوم البيئي بين مختلف الافراد، وازهار الفوائد العائدة للمعمل والمجتمع ككل من خلال تبني برامج بيئية هادفة.
- ضرورة ايجاد المواد البديلة غير المضرّة على البيئة لتقليل اثارها السلبية، وشراء مواد ذات خاصية طبيعية لغرض تحقيقه للاستدامة عن طريق فتح باب المناقصات امام الشركات العالمية المتخصصة للتعاقد في توفير المواد وبأنسب الاسعار.
- توفير بيئة عمل مناسبة وتحسين الاجراءات المعتمدة من قبل المعمل لوقاية العاملين من التلوث اثناء عمليات الانتاج، وتوفير مستلزمات السلامة ونشر الارشادات والقرارات داخل ابنية المعمل قيد الدراسة واعادة التصميم الداخلي الملائم بشكل يحافظ على سلامة العاملين.
- ضرورة نقل موقع المعمل من مكانها الحالي (الوزيرية) في وسط العاصمة بغداد الى موقع اخر خاضع للتقييم البيئي وبعيد عن المناطق السكنية والافضل ان تكون خارج العاصمة، فمن خلال زيارتنا المتكررة لميدان الدراسة لاحظنا وجود المعمل قيد الدراسة في منطقة مكتظة بالسكان وهذا يشكل خطراً بيئياً على صحة المواطنين نظراً لنوعية المواد الاولية التي تدخل في صناعة البطاريات وما يصدر من انبعاثات خطرة خلال عمليات الانتاج.

- التشديد على تنفيذ التشريعات الرادعة وفرض الضريبة البيئية على الشركات الملوثة للبيئة، فبالرغم من وجود التشريعات الرادعة الا ان هناك تساهل وتباطؤ بتنفيذها من قبل فرق المراقبة الحكومية، وبمقابل ذلك تحفيز وتشجيع الشركات التي تحرص على المحافظة على البيئة من خلال اعفاءهم من بعض الضرائب البيئية.

المراجع العربية:

- [1] ابو رحمة، حنين (2014). دور الإدارة البيئية في تحقيق مزايا تنافسية للمؤسسات الصناعية في الضفة الغربية [رسالة ماجستير. جامعة بوليتكنك فلسطين]. جامعة القدس.
<https://dspace.alquds.edu/handle/20.500.12213/2227?locale-attribute=ar>
- [2] بابكر، مصطفى (2004). السياسات البيئية. سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الاقطار العربية، العدد 25، السنة الثالثة، المعهد العربي للتخطيط ، الكويت.
- [3] براهمي، شراف (2017). اثر الادارة البيئية على كفاءة المشاريع الصناعية دراسة حالة في مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف ECDE [اطروحة دكتوراه]. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير وعلوم التجارية / جامعة محمد خيضر- بسكرة .
- [4] بونزيغ، صالحة (2017). دور السياسات البيئية في درع وتحفيز المؤسسات الاقتصادية على حماية البيئة. مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، 17 (السادسي الثاني)، 95-110.
- [5] بومعراف، فاطمة الزهراء (2014). مساهمة المحاسبة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة مجمع الاخوة عموري للأجر بسكرة [رسالة ماجستير]. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير وعلوم التجارية / جامعة محمد خيضر- بسكرة.
- [6] حسين، عيادة سعيد و ابراهيم، مثنى فراس (2014). صناعة تصفية (تكرير) النفط الخام في العراق ومدى التزامها بمتطلبات نظم الادارة البيئية ISO 14001 / دراسة ميدانية في شركة مصافي الشمال/ بيجي. المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، السنة الثانية عشر (42)، 151-183.
- [7] حمود ، غسان حسن (2018). مفاهيم التخطيط الحضري المستدام وأثرها على البيئة السكنية: المجاورة السكنية انموذجا . مجلة واسط للعلوم الهندسية، 6(1)، 19-34.
- [8] داود، فضيلة سلمان (2017). دور استراتيجيات الإنتاجية الخضراء في تحقيق الاستدامة للأداء البيئي والاجتماعي (دراسة ميدانية في شركة الحفر العراقية). المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، 2 (1)، 76-93.
- [9] سلمان، هبة ناجي (2016). دور متطلبات ادارة الجودة الشاملة للبيئة في تعزيز الاستدامة البيئية/ بحث تطبيقي في شركة الحفر العراقية. كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد/ قسم الادارة الصناعية، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، 22(87)، 147-371.
- [10] شاهد، الياس ودفورور، عبد النعيم (2016). البيئة ومقومات حمايتها في الجزائر. مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية ، جامعة الشهيد حمة الخضراء، الوادي، (20)، 53-67 .
- [11] الشيخ، ساوس (2013). اثر تطبيق الادارة البيئية في اطار ادارة سلسلة الامداد على الاداء : دراسة تطبيقية لعينة من شركات الصناعة الغذائية الجزائرية [رسالة دكتوراه منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير/جامعة ابي بكر بلقاوي]. جامعة تلمسان. <https://portal.arid.my/ar-LY/Publications/Details/3798>
- [12] عبد، صفاء جواد وعبد نور، نور ميثم (2020). تأثير سلسلة التجهيز الخضراء في تحقيق الاستدامة البيئية: دراسة استطلاعية في معمل الاسمنت الكوفة. مجلة كلية الادارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية والمالية، 12 (3)، 27-55.

- [13] العزاوي، نجم والنقار، عبدالله (2010). *إدارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000* (الطبعة الثانية). دار المسيرة للطباعة والنشر.
- [14] عقون، نسيم (2018). *التنمية المستدامة من خلال البعد البيئي* [مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر في الحقوق تخصص قانون المؤسسة والتنمية المستدامة]. جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم/ كلية الحقوق والعلوم السياسية/ قسم القانون الخاص.
- [15] علي، نرجس حسين (2018). دور الاستدامة البيئية في الفكر التصميمي للأبنية الجامعية المعاصرة : في البيئات ذات المناخ الحار الجاف . الجامعة التقنية الوسطى/ كلية الفنون التطبيقية/ قسم تصميم داخلي، *مجلة المخطط والتنمية*، 2018، (38) ، 92-121.
- [167] القره غولي، انوار علي والشرع، رؤى محمد (2019). الاستدامة البيئية وتمثيلاتها في تصميم الاعلانات المطبوعة المعاصرة. *مجلة جامعة بابل للعلوم الانسانية*، 27(7)، 43-58.
- [17] كرمية، محمد عماد الدين وهلال، جمعي هشام (2020). *واقع تبني المؤسسات الصناعية للإدارة البيئية في الجزائر* [رسالة ماجستير]. جامعة اكلي محند اولحاج، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير.
- [18] مجيد، باسمة عبود واسماعيل، سحر خليل (2019). دور التكنولوجيا الخضراء في الحد من التلوث البيئي لتعزيز الاستدامة البيئية. *الجامعة التقنية الوسطى/ معهد اعداد المدربين التقنيين، مجلة اشراقات تنموية*، 4(19)، 374-401.
- [19] مرغاد، سارة (2019). *تطبيق متطلبات نظام الإدارة البيئية ISO 14001* نسخة 2015 في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مركز الامداد ENAC – اوماش- بسكرة [رسالة ماجستير]. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة محمد خيضر – بسكرة، الجزائر.
- [20] النعاس، نزمين خليفة (2020). ديوان المحاسبة الليبي والرقابة على البيئة بين تحليلية والواقع: دراسة تحليلية مقارنة. القسم *مجلة النجم الساطع للبحث العلمي*، 1(1)، 1-19. [/https://bsjsr.bsu.edu.ly](https://bsjsr.bsu.edu.ly)

Foreign References

- [1] Moldan, B., Svatava, J., & Tomá's, H. (2012). How to understand and measure environmental sustainability, [كيفية فهم وقياس الاستدامة البيئية ، المؤشرات والأهداف] Indicators and targets, *Ecological Indicators* 17, 4-13.
- [2] Sekaran, U. & Bougie, R. (2016). *Research methods for business a skill-building approach* (7th ed.) [طرق البحث للأعمال نهج لبناء المهارات] . John Wiley & Sons Ltd.
- [3] UNDP, SKOII Foundation (2017). *Environmental questionnaire for UNDP suppliers and manufacturers of healthcare products* [استبيان بيئي لموردي برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومصنعي منتجات] [الرعاية الصحية]. https://issuu.com/informal_int_task_team_sphs/docs/undp_environmental_questionnaire_in/8

ملحق استبانة (1)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الوسطى
الكلية التقنية الادارية/ بغداد
قسم تقنيات ادارة الاعمال
ماجستير تقنيات ادارة العمليات

م/ استمارة استبانة

حضرة السيد المجيب على الاستمارة المحترم ..

تحية طيبة..

نضع بين أيديكم استبانة الدراسة الموسومة بـ (الرقابة البيئية ودورها في تحقيق متطلبات الاستدامة) والتي تشكّل جزءاً من متطلبات نيل درجة الماجستير في تقنيات ادارة العمليات، التي يروم الباحث الحصول عليها.

نود ان نتقدم لكم بوافر الشكر والامتنان سلفاً لأنكم ستخصصون جزء من وقتكم الثمين للإجابة على فقراتها وذلك بوضع علامة (✓) أمام الخيار الذي يعبر عن وجهة نظركم، بما يتفق ومواقفكم الصريحة التي سيكون لها الأثر البالغ للوصول إلى نتائج وتوصيات قيّمة تفيد الواقع وتساهم في ارتقاءه في ظل بناء العراق الجديد.

ولا داعي لذكر الاسم او العنوان، كما يرجى عدم ترك اية فقرة دون إجابة وان هذه الاستبانة موجهة لأغراض البحث العلمي حصراً.

شاكرين تعاونكم معنا وحسن استجابتكم وتقبلوا منا فائق الاحترام

المشرف	الباحثة
أ. د. عبد الرضا شفيق البصري	فيان محمد حسن
الكلية التقنية الادارية / بغداد	الكلية التقنية الادارية / بغداد

معلومات عامة:

الرجاء ضع علامة (□) في المربع المناسب لوجهة نظرك، ولجميع العبارات الموجودة في الجدول أدناه.

1- النوع الاجتماعي ذكر انثى

2- الفئة العمرية

من 20 – 30 سنة من 31 - 40 سنة

من 41 - 50 سنة من 51 سنة فأكثر

3- المؤهل العلمي

شهادة اعدادية فأقل دبلوم تقني بكالوريوس

دبلوم عالي ماجستير دكتوراه

4- عدد سنوات الخدمة

5 سنوات فأقل

6 - 10

11 - 15

16 - 20

21 - 25

26 سنة فأكثر

5- الوظيفة الحالية

مدير

رئيس قسم

مسؤول شعبة

فني

اداري

ملحق استمارة الاستبانة

أولاً: المتغير المستقل/ السياسة البيئية: هي قيام الإدارة العليا بإعداد وصياغة سياستها البيئية وتتضمن التزام الإدارة العليا بالقوانين والتشريعات البيئية والالتزام بالتحسين المستمر ومنع التلوث، وتتسم السياسة البيئية بالوضوح وسهولة التطبيق ومتعرف عليها في جميع مستويات المؤسسة.

الفقرات	ت	اتفق تماماً	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماماً
1. يوجد لدى ادارة المعمل سياسة بيئية مكتوبة تتعلق بأنشطتها ومنتجاتها						
2. تعكس السياسة البيئية قيم المعمل ومبادئها الارشادية						
3. تشمل السياسة البيئية للمعمل الالتزام بالتحسين المستمر في جميع الجوانب الادارية والعملية						
4. تشمل السياسة البيئية الالتزام بالقوانين والمتطلبات البيئية						
5. تعمل ادارة المعمل على توثيق وتنفيذ السياسة البيئية						

					تسعى ادارة المعمل من خلال سياسته البيئية مراقبة التقنية الملائمة والتطبيقات الادارية	6.
					السياسة البيئية للمعمل معلنة وواضحة لجميع العاملين	7.

ثانياً: المتغير التابع / الاستدامة: هي القدرة على الحد من الاثار السلبية وتعظيم الاثار الايجابية للسلوك البشري على البيئة من خلال تصميم وانتاج وتطبيق وتشغيل والتخلص من المنتجات بطريقة لا تضر بالبيئة.

1- تقليل التلوث: وتعني تقليل من الانبعاثات عن طريق تطوير منتجات او عمليات جديدة تقلل من كمية الغازات المنبعثة والتقليل من كمية النفايات و طريقة التخلص منها وامكانية الاستفادة من عملية الفرز والتدوير لإعادة استخدامها كموا اولية.

ت	الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
8.	تنتهج ادارة المعمل استراتيجية تعمل على التقليل المستمر للانبعاثات المؤثرة سلبا على البيئة					
9.	تعمل ادارة المعمل على رفع الكفاءة الانتاجية من اجل الغاء او تقليل نفايات عملياتها					
10.	لدى ادارة المعمل القدرة على رصد ملوثات الهواء عبر مختلف الانشطة الانتاجية					
11.	يمتلك المعمل قدرات عالية للتعامل مع المخلفات الصلبة والسائلة					
12.	يهتم المعمل بشكل كبير بعملياتي اعادة التدوير والاستعمال لتقليل النفايات والمحافظة على البيئة					

2- ترشيد استهلاك الموارد: التقليل من استهلاك الموارد الاولية في استخراجها من الطبيعة والاستفادة من عملية اعادة التدوير.

ت	الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
13.	يعمل المعمل على استثمار المواد الاولية بشكل جيد دون اسراف وتبذير					
14.	لدى ادارة المعمل قناعة تامة بأهمية عملية ترشيد واستهلاك الموارد بداية من المصدر لما لها اثر في حماية البيئة					
15.	يستخدم المعمل المواد الاولية صديقة البيئة					
16.	يسعى المعمل لترشيد استهلاك المواد الداخلة في الانتاج					
17.	يعمل المعمل على ترشيد استخدام الطاقة بمختلف انواعها الكهربائية والحرارية (الغاز الطبيعي)					
18.	تلتزم ادارة المعمل بالقوانين العامة للبيئة والتي تستند على ضرورة الحفاظ على البيئة ومواردها					

3- تقليل التأثير على صحة الانسان: وتعني تحمل المؤسسة المسؤولية اتجاه العاملين من خلال توفير الظروف الملائمة للعمل، ومسؤوليتها تجاه المجتمع عن طريق انتاج منتجات صديقة للبيئة مما يقلل من الاثار السلبية للبيئة والتي تؤثر فيما بعد على صحة الانسان.

ت	الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
19.	تحرص ادارة المعمل على الوفاء بالتزاماتها الأخلاقية تجاه المجتمع					
20.	تهتم ادارة المعمل بالبيئة الداخلية من خلال توفير شروط عمل لبيئة العمل الملائمة					
21.	تعمل ادارة المعمل على توعية العاملين بأهمية الاستدامة البيئية عن طريق التدريب المناسب فيما يتعلق بالتعامل مع المواد الكيميائية					

					22. تصميم المعمل ملائم وحسب شروط السلامة البيئية
					23. تهتم ادارة المعمل بالبيئة الخارجية من حيث انتاج منتجات صديقة للبيئة
					24. تقوم ادارة المعمل بإجراء معالجة مسبقة لمياه الصرف الصحي قبل التخلص منها لتقليل الضرر على المجتمع

4- استخدام الطاقة المتجددة: الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة (الطاقة الشمسية و طاقة الرياح او المياه الجارية) والتقليل من استخدام مصادر الطاقة التقليدية.

ت	الفقرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
25.	تراقب ادارة المعمل استهلاكها للطاقة عن طريق نظام خاص معتمد لإدارة الطاقة					
26.	يستخدم المعمل تكنولوجيا حديثة في استخدام الطاقة وتقليل الانبعاثات					
27.	يستخدم المعمل في عملياته الانتاجية مصادر طبيعية للطاقة					
28.	يستخدم المعمل تكنولوجيا ذات كفاءة في استهلاك الطاقة تسهم في تقليل التلوث البيئي					