

دور الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي، والحد من الآثار البيئية والاجتماعية: دراسة حالة مصانع إنتاج السكر بالسودان

أبو القاسم موسى الفضل¹

الملخص: تهدف هذه الورقة البحثية إلى الكشف عن المشكلات البيئية التي تتعلق بحماية البيئة من التلوث الصناعي جراء العمليات التصنيعية لمصانع إنتاج السكر بالسودان. وتمثلت مشكلة الدراسة في أن عمليات إنتاج السكر لم تراعى الاعتبارات البيئية، وأن هناك استغلالاً غير أمثل وغير المتصالح للموارد البيئية، مما أدى إلى ظواهر التدهور البيئي. هذه الأضرار لم تلق اهتماماً كبيراً من قبل إدارات مصانع إنتاج السكر بالسودان. من بين الفرضيات التي تناولتها الدراسة أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية ما بين كفاءة استخدام موارد البيئة والحد من التلوث البيئي لمصانع إنتاج السكر بالسودان. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي في جمع وتصنيف وعرض البيانات، والمنهج التحليلي في تحليل بيانات الدراسة. خلص البحث إلى عدة نتائج، أهمها أن إدارة مصانع إنتاج السكر بالسودان لا تولي مسؤولية حماية البيئة اهتمام كبيراً، وأن الإدارة البيئية بمصانع إنتاج السكر لا تمتلك خطة استراتيجية تمكنها من تقليل انبعاث الملوثات في الهواء الناتجة عن عمليات حرق القصب. وأوصى الباحث بضرورة السعي الجاد لرفع ثقافة العمال البيئية للاستفادة من مبادراتهم لوقف التدهور البيئي. والعمل على دمج الإدارة البيئية في الاستراتيجية الشاملة لمصانع إنتاج السكر بالسودان للحد من التدهور البيئي.

الكلمات المفتاحية: الإدارة البيئية، الأداء البيئي، الآثار البيئية والاجتماعية، مصانع إنتاج السكر بالسودان.

The Role of Environmental Management in Improving Environmental Performance to Reduce Environmental and Social Impacts: A Case Study of Sudan Sugar Production

Abualgsim Musa AlFadul

Abstract: This paper aimed to reveal the environmental problems associated with the protection of the environment and industrial pollution resulted from the manufacturing processes of sugar in Sudan. The study stated that, the sugar production processes neglected the environmental safeties; and there was abuse and unfair mistreatment of the environmental resources, which led to the environmental devastation phenomena. One of the hypotheses addressed in this study is that there is a direct correlation with statistical significance between the efficient use of environmental resources and the drop of environmental pollution of the sugar factories in Sudan. The study followed the descriptive method in data collection, classification and presentation, besides the analytical method. The study concluded that the management of sugar production does not pay much attention to environmental safety. The researcher recommended that there is a serious need to raise the environmental ethics of workers to take initiative roles to halt environmental deterioration.

Keywords: Environmental Management, Environmental Performance, Environmental and Social Impacts, Sugar Manufacturing in Sudan.

المقدمة:

لقد صار التوجه البيئي عالمياً، سرت تعليماته ضمن نظم إدارة الجودة، وتأكيداً له عُقدت عدة مؤتمرات عالمية حاولت تحديد الإجراءات اللازمة لمواجهة مختلف أنواع التلوث، إما تقليلاً أو إزالة. فقد أصبحت حماية البيئة، والمحافظة عليها واحدة من أهم سمات النظام الدولي الجديد. (عبدالناصر، 2008م ص1). الأمر الذي أدى الى البحث عن أداة يتم من خلالها تسيير شؤون البيئة في المشاريع بما يساعد على التقليل من الآثار الجانبية للصناعات. وتمثلت هذه الأداة في الإدارة البيئية، وهي ليست بتلك الأدوات الإدارية الصارمة فهي تتمتع بمرونة تمكن المنظمات الصناعية من التعامل مع مختلف الحالات بما يحقق أداءً بيئياً أفضل. (Patrick, 2002, p, 161).

مشكلة البحث:

أصبحت المشاكل البيئية تشكل خطراً حقيقياً على الإنسان والبيئة، وذلك بفعل أنشطة وعمليات التصنيع التي لم تراعى الاعتبارات البيئية وركزت على الاستغلال غير الأمثل وغير المتصالح مع البيئة والموارد البيئية. مما أدى الى ظواهر التدهور البيئي، وانبعاث الغازات، وتلوث الهواء والتدفقات السائلة المختلفة من العمليات الصناعية، وغيرها من الأضرار التي تصيب المياه والهواء، والتربة. هذه الأضرار لم تلق اهتماماً كبيراً من قبل إدارات مصانع إنتاج السكر بالسودان. وعليه فإن المشكلة التي يطرحها هذا البحث يمكن صياغتها في الأسئلة التالية:

1. إلى أي مدى تلتزم مصانع إنتاج السكر بالسودان بالحفاظ على البيئة من التلوث من خلال تطبيق مفاهيم الإدارة البيئية؟
2. هل توجد إجراءات إدارية تحد من خطر تدهور البيئة في مصانع إنتاج السكر بالسودان؟
3. كيف يمكن لمصانع إنتاج السكر بالسودان أن تكتسب ميزة تنافسية عن طريق تبنيها مفاهيم الإدارة البيئية؟

أهمية البحث:

على الرغم من أهمية الإدارة البيئية كمفهوم إداري حديث بالنسبة لمنظمات الصناعة إلا أنه لم يجد حظه من الاهتمام الكافي، ولا التنظيم الإداري المناسب، لذلك جاء هذا البحث، ليعكس مدى أهمية تطبيق نظام الإدارة البيئية بالمنظمات الصناعية وبالطبع من بينها مصانع إنتاج السكر بالسودان نظراً لقلّة الدراسات حول هذا الموضوع، مع تزايد الاهتمام الوطني والدولي بحماية البيئة من أخطار التلوث.

أهداف البحث:

- تأسيساً على ما سبق فقد سعت الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:
1. التعرف على المفاهيم العامة للإدارة البيئية باعتبارها أسلوباً حديث هدفه التصدي للمشاكل البيئية والحد من التدهور البيئي الناتج عن مصانع إنتاج السكر بالسودان.
 2. الكشف عن واقع تطبيق نظام الإدارة البيئية في مصانع إنتاج السكر بالسودان.
 3. الكشف عن المشكلات البيئية التي تتعلق بحماية البيئة من التلوث الصناعي جرّاء العمليات التصنيعية لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
 4. محاولة الوصول إلى نتيجة تثبت أن تبني الإدارة البيئية من قبل مصانع إنتاج السكر بالسودان، هل هي عبء اقتصادي، أم ميزة تنافسية؟

فرضيات البحث:

1. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية ما بين الاستجابة لمتطلبات حماية البيئة وزيادة الميزة التنافسية لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
2. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية ما بين كفاءة استخدام موارد البيئة والحد من التلوث البيئي لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
3. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية ما بين تعزيز صحة المجتمعات المحلية وتحسين صورة مصانع إنتاج السكر بالسودان أمام الجمهور.

منهجية البحث:

يُستخدم في هذا البحث المنهج الوصفي في جمع وتصنيف وعرض البيانات، والمنهج التحليلي في تحليل بيانات الدراسة بالأساليب الإحصائية المناسبة.

حدود الدراسة الزمانية والمكانية:

الحدود الزمانية: تم جمع البيانات عبر الاستبانات في عام 2019م
أما الحدود المكانية: فتتخصص الدراسة في مصانع إنتاج السكر بالسودان

المبحث الأول: الإطار النظري:**المطلب الأول: مفهوم الإدارة البيئية: Environmental Management**

مفاهيم عامة حول الإدارة البيئية: لتحديد وضبط مفهوم دقيق للإدارة البيئية يمكن أن نميز بين مستويين لها، وأن نضع في الأذهان دوماً العلاقة بينهما وهما:

1. **الإدارة البيئية على المستوى القومي (الدولة):** تعرف الإدارة البيئية على مستوى الدول بأنها (جزء من النشاط الإداري العام الهادف والواعي الرسمي، وغير الرسمي (الحكومي والشعبي) المعني بإدارة تلك الأنشطة البشرية المتحضرة، والتي تلحق ضرراً بالبيئة والموارد البيئية هدفها توفير وتأمين الحاجات البشرية من تلك الموارد المتوفرة في النظم البيئية بعيداً عن الإهدار، والاستغلال دون الحاجة، وبما يحقق التنمية المستدامة)، هي مجموعة من النظم والإجراءات التي تعمل من خلالها الإدارة العامة لتطبيق الخطط والبرامج البيئية باستخدام آليات تطبيق الإدارة البيئية، لتحقيق الأهداف الاستراتيجية البيئية القومية. (عده، 1998م، ص 66)

2. **الإدارة البيئية على مستوى المشروع:** يعتبر مصطلح الإدارة البيئية ضمن نطاق المشروع الصناعي، أو الخدمي مصطلحاً جديداً، ومهما وسيكون من المفيد الاطلاع على التعريفات التي تناولت هذا المصطلح لتسليط الضوء عليه، وكشف كل غموض يحيط به:

يمكن تعريفها كما يلي: (هي الهيكل الوظيفي والتنظيمي للمشروع والتخطيط والمسؤوليات والممارسات العلمية، والإجراءات، والعمليات، وإمكانية التطوير وتنفيذ وانجاز ومراجعة ومتابعة السياسة البيئية بهدف تحسين أداء المشروع، وخفض آثارها البيئية السابقة وم، محاولة تحجيم أو تقليل تلك الآثار تماماً كهدف رئيس) (أبو الفتوح، 2003، ص 80)

أما المدخل العلاجي فيتمثل في التصدي لأشكال التلوث المختلفة، ومحاولة علاج المشاكل البيئية، ويسهم بذلك في تخفيف حدة المشاكل البيئية عموماً ومشاكل المحميات الطبيعية على وجه الخصوص (جمعة، 1992م، ص 49).

وعلى نحو ما سبق فإن الإدارة البيئية هي إطار عام لمراجعة كافة الأنشطة التي يقوم بها المشروع، ومدى تأثيرها على البيئة إيجاباً أو سلباً، وهي إدارة متخصصة تتمتع بقدر كاف من الاستقلالية، وتعمل في إطار الهيكل التنظيمي للمشروع، كما تعمل على دمج الاعتبارات البيئية في

العمليات الصناعية، ومعالجة حماية البيئة، وسلامة العملية على نحو أفضل بمدخلها الوقائي والعلاجي. (Sheldon,1999, p2)

أهمية الإدارة البيئية: تنبع أهمية الإدارة البيئية من اعتمادها في الهيكل التنظيمي للمشروع الصناعي، كأداة أساسية بالأعمال الصناعية: يمكن توضيح أهميتها في النقاط التالية: (عبدالرازق، 2005م، ص2).

تساهم في مراقبة مستويات التلوث، ومدى انتشاره، وتتخذ الإجراءات بالتنسيق مع المنظمات المختلفة.

- القدرة على إشراك الكفاءات الخارجية المتخصصة في تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف.
 - وضع الإرشادات الخاصة بالنظافة العامة، وحماية البيئة الداخلية.
- وتظهر أهميتها بشكل واضح لأنها ترافق دورة حياة المشروع، وخاصة أننا نعيش في عالم متغير من حيث التطور التكنولوجي الهائل، ومتطلبات المستهلكين، لذلك بدأت النظرة لهذه الإدارة تتغير إلى إدارة استراتيجية لعلاقتها الوثيقة بالتخطيط الاستراتيجي..(سعيد، 2005، ص235).

أهداف الإدارة البيئية:

- تهدف الإدارة البيئية سواء كانت عملية إجرائية، إدارة، وظيفة، أو كنظام إلى تحقيق ما يلي:(صالح، 2003م، 123)
- تحقيق الإنتاج النظيف والإنتاج الأنظف حتى يتوافق مع المعايير البيئية المحلية والعالمية.
 - تطبيق مبدأ إدارة الجودة الشاملة، والتنمية المتواصلة.
 - التوافق مع المعايير والتشريعات المحلية والعالمية، لضمان الاستمرار في الصناعة، وفي الأسواق
 - بالإضافة للأهداف التالية:(الشحات، بدون تاريخ، ص100)
 - إعداد نظم وطرق المراقبة والرصد لمستوى التلوث ومتابعتها لدعم القدرة التنافسية الناتجة عن المنتجات النظيفة بيئياً، والتي أصبحت في تزايد ونمو مستمرين على المستوى العالمي.
 - تنمية التزام الإدارة والعاملين نحو حماية البيئة مع تحديد المهام الخاصة بالمسؤولية.

المطلب الثاني: تحسين الأداء البيئي:

مفهوم الأداء البيئي: إن مصطلح الأداء البيئي ليس حديثاً، بل توجد دراسات وأبحاث عديدة من الناحيتين النظرية والتطبيقية، تهدف إلى تدقيق مفهومه غير أنه لا يوجد اتفاق عام حول تعريفه إضافة إلى الاختلاف في المصطلحات المستخدمة على مفهوم الأداء البيئي. فقد ورد العديد من المفاهيم والتعريفات التي تخص الأداء، ومن أهمها:(Havu,p119)

حسب (Lorino Ph) فإن الأداء في المؤسسة يسمح في تحسين العلاقة (القيمة، التكلفة) لتحقيق الأهداف الاستراتيجية. أما (Alain M) فيرى بأن أداء المؤسسة هو العلاقة بين سلسلة متعددة الخدمات، المرتبطة بالجودة والإنتاجية. وهذان الأخيران يمثلان مرآة الأداء ومحددات درجة الاتساق والتوازن:

أبعاد الأداء البيئي:

- لا يمكننا فهم الأداء البيئي إلا إذا حددنا أبعاده المختلفة، وهي: (BelhaniK, 2008,p56)
- **الكفاءة البيئية:** عرفها (Etzioni) على أنها (قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها، وتعتمد على القدرة والمعايير المستخدمة في قياسه على النموذج المستخدم في دراسة المنظمات، وغالباً ما يستخدم هذا المتغير بوصفه متغيراً تابعاً لمتغيرات مستقلة أخرى مثل بناء السلطة وأنماط الاتصال، وأساليب الإشراف والروح المعنوية والإنتاجية).

● **الفعالية البيئية:** لقد ظهر مفهوم الفعالية البيئية من خلال مؤتمر ريو سنة 1992م، والمتعلق بجانب توريد السلع والخدمات وفق أسعارها التنافسية، والتي تلبي الحاجات الإنسانية، وتحسن نوعية الحياة، وكذلك تخفض حجم التأثيرات البيئية واستهلاك الموارد على مدى دورة الحياة، إذا فالفعالية البيئية تعمل على تحسين الأداء البيئي والاقتصادي معاً.

أثر الأداء البيئي في تحسين الأداء الاقتصادي:

يعتبر الأداء البيئي شرطاً ضرورياً وأساسياً لتحسين الأداء الاقتصادي، والعكس بالعكس فالأداء الاقتصادي يعمل على تحسين أداء المؤسسات. فهذه الوسيلة من شأنها أن تحسن علاقة المؤسسة بالأطراف ذات المصلحة على المدى البعيد، أي أنها تعمل على تعظيم عوائد المؤسسة مع إمكانية تخفيض تكاليفها. فتحسين الأداء من شأنه أن يسهل الدخول إلى الأسواق من خلال تخفيض التلوث ومختلف التأثيرات البيئية الشيء الذي يحسن الصورة العامة للمؤسسة، ويضمن لها وفاء لمنتجاتها من طرف المستهلكين. والاهتمام بالجانب التشريعي كذلك يساعد في تحسين الأداء البيئي وبالتالي يخفض التكاليف. (Vademe, 2006, p, 11).

المطلب الثالث: نبذة تعريفية عن صناعة السكر في السودان: (وزارة الصناعة والتجارة السودانية، 2019م)

تمهيد: تعد صناعة السكر في السودان من الصناعات الاستراتيجية التي تعول عليها الدولة في النهوض بالاقتصاد الوطني وذلك لما تستقطبه هذه الصناعة من رؤوس أموال واستثمارات عربية وأجنبية حققت نجاحات كان لها أبلغ الأثر على الناتج القومي الإجمالي فضلاً عن مساهمة قطاع السكر في التنمية الريفية وإحداث تحول اجتماعي في مناطق الصناعة، حيث أسهمت هذه الصناعة في الحد من الفقر، وتمتين النسيج الاجتماعي، وتحقيق التنمية في المناطق الريفية.

صناعة السكر في السودان: يتم الحصول على مادة السكر من عصارة محصول قصب السكر بعد عصر عيدانه، وذلك عادة بالقرب من مزارعه لارتفاع نفقات نقله في شكل عيدان لمسافات بعيدة والذي يؤدي إلى تناقص نسبة المادة السكرية. تعالج العصارة كيميائياً ويستخلص منها السكر الخام المتبلور الذي يعرف بـ Crystalline ، ثم يتم ترويق العصير وتركيزه، وتليه مرحلة التبلور. بعد ذلك يتم فصل البلورات عن المولاس و تكرير السكر الخام لإزالة اللون بالغسيل، ثم ترويقه بالمعاملة بالفحم الحيواني وترشيح التبلور وأخيراً مرحلة تجفيف السكر.

يتمتع السودان بموارد وإمكانيات ضخمة لإنتاج السكر تتمثل في توفر العمالة و الأراضي الزراعية الشاسعة والصالحة للزراعة بالإضافة للإمكانيات الطبيعية، لذلك احتل السكر السوداني مكاناً مرموقاً في الأسواق الإفريقية والعربية والأوروبية. كما يتمتع السودان بوضعية تنافسية متميزة في إطار تكاليف إنتاج السكر حيث يعتبر السودان ضمن أقل عشر دول من حيث تكلفة الإنتاج على نطاق العالم. يعتبر قطاع السكر، في السودان من أنجح الصناعات، و تعتمد عليه الدولة في توفير هذه السلعة لتغطية الطلب المتزايد في السوق المحلية، وقد أسهم قطاع السكر في توفير العملات الصعبة، كما أسهم في توفير آلاف فرص العمل مما ساعد على رفع مستوى المعيشة في المناطق الريفية، حيث تنشأ هذه الصناعة. هنالك العديد من العوامل والظروف المحلية والدولية التي تؤهل السودان للتوسع في صناعة السكر، والتواجد بكثافة في السوق العالمي و الأسواق التفضيلية المختلفة، وهذه العوامل تتمثل في:

- توسع الاستهلاك في السوق المحلي.
- فرص التسويق المختلفة في دول الجوار و الكوميسا و الدول العربية والأوروبية.
- الميزة التنافسية المتمثلة في التكلفة المنخفضة لإنتاج السكر في السودان.

مصانع السكر في السودان:

تعتبر صناعة السكر في السودان بداية الطفرة النوعية في الصناعات الغذائية الإستراتيجية، حيث بدأت منذ عام 1964م، وتم إنشاء العديد من المصانع فضلاً عن التي في طور الإنشاء. حالياً يمثل قطاع السكر أحد مرتكزات الاقتصاد السوداني من حيث حجم الاستثمار والعائد المادي، وأهمية سلعة السكر نفسها. علاوة على الأعداد الكبيرة من العاملين الذين يستوعبهم هذا القطاع، وما يتبع ذلك من بعد اجتماعي واقتصادي ترتبت عليه حياة مستقرة لمئات الآلاف من الأسر. لذلك تعتبر مصانع السكر في السودان مراكز حضارية تشع الحياة والنماء في الريف.

مصنع سكر الجنيد: يقع المصنع على بعد 120 كلم من الخرطوم. تاريخ الإنشاء في 1959م. الطاقة التصميمية 60 ألف طن سكر في العام. **مصنع سكر حلفا الجديدة:** المصنع ويقع على بعد 400 كلم من الخرطوم. تاريخ الإنشاء في 1965م. الطاقة التصميمية بعد الامتداد 75 ألف طن سكر في العام. **مصنع سكر سنار:** ويقع المصنع على بعد 400 كلم من الخرطوم. تاريخ الإنشاء في 1976م. الطاقة التصميمية 110 ألف طن سكر في العام. **مصنع سكر عسلايا:** ويقع المصنع على بعد 280 كلم من الخرطوم. تاريخ الإنشاء 1980. الطاقة التصميمية 110 ألف طن سكر. كل هذه المصانع تحت اسم شركة السكر السودانية وهي مصانع حكومية.

أما مصنع سكر كنانة، فيقع على بعد 300 كلم من الخرطوم. تاريخ الإنشاء 1980م. الطاقة 380 ألف طن سكر في العام بعد الامتداد. إضافة إلى مصنع للأعلاف (44.2 ألف طن) ومصنع الإيثانول (60 مليون لتر/سنة) وشركة كنانة للهندسة والخدمات ومشروع دواجن (4 مليون كيلو لحوم بيضاء) والمزرعة الإنتاجية والغابات. المصنع مشاركة بين السودان والكويت. **مصنع سكر النيل الأبيض:** يعتبر أكبر مشروع متكامل لإنتاج السكر والطاقة في العالم والأقل تكلفة بين مصانع ومجمعات السكر العالمية حيث إن طاقته الإنتاجية تبلغ 450 ألف طن من السكر سنوياً ويوفر 200 مليون لتر وقود حيوي (إيثانول)، وطاقة تبلغ 120 ميغاواط، إلى جانب 50 ألف طن إنتاج زراعي، والمصنع يتبع لشركة سكر النيل الأبيض المحدودة، وهي شراكة بين شركة كنانة، وحكومة السودان، وبعض البنوك، والهيئات العربية. أما المصانع المطروحة للاستثمار، فهي سكر الرديس - سكر الرماش - النيل الأزرق.

المبحث الثاني: تحليل البيانات واختبار الفرضيات: مجتمع، وعينة البحث: يشمل مجتمع البحث العاملين بمصانع إنتاج السكر بالسودان، وتم اختيار عينة البحث إحصائياً من داخل مجتمع البحث مستخدماً العينة العشوائية، وقد تم توزيع (340) استبانة بصورة عشوائية لتمثل عينة البحث وتم استلام (331) استبانة من الاستبانات التي تم توزيعها، وهذا العدد من الاستبانات تم تحليله لتحقيق أغراض البحث. **أما أداة البحث:** استخدم الباحث الاستبانة كأداة للدراسة وجمع البيانات، حيث تم اعتماد الأسلوب العلمي في إعداد الاستبانة.

جدول رقم (1) التوزيع التكراري للبيانات الأولية لعينة البحث

النسبة %	التكرار	التصنيف	النوع
86.4	286	ذكر	النوع
13.6	45	أنثى	
28.7	95	20 وأقل من 35 سنة	العمر
65	215	35 وأقل من 50 سنة	
6.3	21	50 سنة فما فوق	
70.7	234	متزوج	الحالة الاجتماعية
9.7	32	عازب	
19.6	65	أخرى	
20.2	67	ثانوي	المستوى التعليمي
73.1	242	جامعي	

النسبة %	التكرار	التصنيف
6.7	22	فوق الجامعي
9.7	32	محاسب
18.4	61	إداري
71.9	238	أخرى
6.6	22	سنة الى 5 سنوات
68	225	5 سنة إلى 10 سنوات
25.4	84	10 سنوات فأكثر
N = 331		

يلاحظ من الجدول رقم (1) أن الذكور هم الغالبية في العينة إذ بلغ عددهم (286) شخصاً ونسبتهم (86.4%) وأن أفراد عينة البحث الذين أعمارهم فوق 35 سنة وأقل من 50 سنة نسبتهم (65%)، ونلاحظ ارتفاع نسبة هذه الفئة لأن العمل بمصانع إنتاج السكر يتطلب شباب مع الخبرة الطويلة. أما الحالة الاجتماعية فنجد أن نسبة (70.7%) من أفراد عينة الدراسة متزوجين. وبالنظر إلى المستويات التعليمية لأفراد عينة البحث فنلاحظ أن نسبة (73.1%) مستوياتهم العلمية فوق الجامعي، الأمر الذي يعكس أن إدارة مصانع السكر قد سعت إلى استقطاب الشباب ذوي التعليم العالي، والمؤهلات العلمية الرفيعة التي أصبحت متوفرة بسوق العمل المحلي. ويلاحظ أن (68%) من مفردات العينة عدد سنوات خبرتهم 5 سنة إلى 10 سنوات، مما يمثل قوة داخلية أساسية لمصانع إنتاج السكر في حصولهم على موارد بشرية مؤهلة ومدربة وذات كفاية وخبرة في كافة مراحل إنتاج السكر.

جدول رقم (2) إجابات المبحوثين عن أسئلة الفرضية الأولى

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط للمحور	الانحراف للمحور
1	تعمل إدارة المصنع على حماية البيئة من التلوث مما يزة تنافسية عن غيره.	62.48	0.941	62.72	0.522
2	تستجيب إدارة المصنع لمتطلبات حماية البيئة من التلوث.	62.72	1.126		
3	تعمل إدارة المصنع بصورة جيدة على تقليل الآثار السالبة لعمليات التصنيع إذا قارنتها بغيرها.	62.82	1.114		
4	تولي إدارة المصنع مسؤولية حماية البيئة اهتماماً كبيراً مقارنة بغيرها من الصناعات الأخرى.	62.86	1.141		

من الجدول رقم (2) نلاحظ المتوسط الحسابي لعبارات (المحور الأول) الفرضية الأولى (62.72) بانحراف معياري (0.522) مما يؤكد على وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية ما بين الاستجابة لمتطلبات حماية البيئة وزيادة الميزة التنافسية لمصانع إنتاج السكر بالسودان، أما المتوسط الحسابي للعبارة الأولى فهو (62.48) والانحراف المعياري لها كان (0.941) مما يدل على أن إدارة مصانع إنتاج السكر بالسودان تعمل جاهدة على حماية البيئة من التلوث مما يكسبها ميزة تنافسية عن غيرها. كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي لإجابة المبحوثين حول العبارة الثانية فهو (62.72)، بانحراف معياري (1.126) مما يؤكد على أن إدارة مصانع إنتاج السكر تستجيب لمتطلبات حماية البيئة من التلوث. أما إجابات المبحوثين عن العبارة الثالثة فكان المتوسط الحسابي لها (62.82) وإنحرفها المعياري (1.114) الأمر الذي يدل على أن إدارة مصانع إنتاج السكر تعمل بصورة جيدة على تقليل الآثار السالبة لعمليات التصنيع إذا قارنتها بغيرها من الصناعات الأخرى. كما جاءت إجابات المبحوثين على السؤال الرابع للفرضية الأولى فكان المتوسط الحسابي (62.86) والانحراف

المعياري (1.141) من خلالها نستطيع أن نقول أن إدارة مصانع إنتاج السكر بالسودان تُولي مسؤولية حماية البيئة اهتماماً كبيراً مقارنةً بغيرها من الصناعات الأخرى. وحسب إجابات المبحوثين على أسئلة الفرضية الأولى يتضح للباحث أن هنالك استجابة من قبل إدارة مصانع إنتاج السكر بالسودان لمتطلبات حماية البيئة لكنها استجابة تتسم بالضعف، وأنهم يسعون إلى تحسين الأداء البيئي بصورة مستمرة، لكي يُسهم في زيادة الميزة التنافسية لمصانع إنتاج السكر السودان.

جدول رقم (3) إجابات المبحوثين عن أسئلة الفرضية الثانية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط للمحور	الانحراف للمحور
1	تسعى إدارة المصنع لاستغلال الموارد البيئية استغلالاً أمثل منعا لتلوث البيئة.	62.81	1.197	62.82	0.590
2	يستخدم المصنع في عملياته الإنتاجية كميات كبيرة من موارد البيئة مما تسبب في تلوث البيئة.	63.78	1.038		
3	تسعى إدارة المصنع إلى التقليل من انبعاث الملوثات في الهواء عند حرق قصب السكر.	62.75	1.086		
4	يطرح المصنع مخلفات غسيل قصب السكر في مصادر المياه الجارية.	61.95	1.365		

من الجدول رقم (3) نلاحظ المتوسط الحسابي لعبارات (المحور الثاني) الفرضية الثانية (62.82) بانحراف معياري (0.522)، مما يدل على أن إدارة مصانع إنتاج السكر تسعى لرفع كفاءة استخدامها لموارد البيئة للحد من التلوث البيئي جراء العمليات التصنيعية لإنتاج السكر، أما المتوسط الحسابي للعبارة الأولى فهو (62.81) والانحراف المعياري لها كان (1.197) مما يدل على أن إدارة المصنع تسعى لاستغلال الموارد البيئية استغلالاً أمثل منعا لتلوث البيئة. كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي لإجابة المبحوثين حول العبارة الثانية فهو (63.78)، بانحراف معياري (1.038) مما يؤكد على أن مصانع إنتاج السكر بالسودان تستخدم في عملياتها الإنتاجية كميات كبيرة من موارد البيئة مما تسبب في تلوث البيئة. أما إجابات المبحوثين عن العبارة الثالثة فكان المتوسط الحسابي لها (62.75) وانحرافها المعياري (1.086) الأمر الذي يدل على أن إدارة مصانع إنتاج السكر تسعى إلى التقليل من انبعاث الملوثات في الهواء عند حرق قصب السكر. كما جاءت إجابات المبحوثين على السؤال الرابع للفرضية الثانية فكان المتوسط الحسابي (61.95) والانحراف المعياري (1.365) من خلالها نستطيع أن نقول أن مصانع إنتاج السكر بالسودان تطرح مخلفات غسيل قصب السكر في مصادر المياه الجارية، وحسب إجابات المبحوثين على أسئلة الفرضية الثانية يتضح للباحث بأن مصانع إنتاج السكر بالسودان أثناء العمليات الإنتاجية تستخدم الموارد البيئية استخداماً غير أمثل مما يؤدي إلى التلوث البيئي. كما نلاحظ أن عملية حرق القصب يتسبب في انبعاث الملوثات في الهواء، وتستخدم كميات كبيرة من المياه لعمليات غسيل القصب بعد حرقه مما يسبب في هدر كميات كبيرة من المياه.

جدول رقم (4) إجابات المبحوثين عن أسئلة الفرضية الثالثة

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط للمحور	الانحراف للمحور
1	تهتم إدارة المصنع بصحة المجتمع المحلي مما يحسن من صور المصنع أمام الجمهور.	41.13	1.125	39.35	0.667
2	تعمل إدارة المصنع على مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض	39.18	1.276		
3	تسعى إدارة المصنع لتقليل احتمالات تعرض المجتمع المحلي للأمراض المنقولة عن طريق مياه المشروع.	38.27	1.057		
4	تقوم إدارة المصنع بتقديم الدعم المالي للمؤسسات الصحية لإنسان المنطقة.	37.98	1.620		

من الجدول رقم (4) نلاحظ المتوسط الحسابي لعبارات (المحور الثالث) الفرضية الثالثة (39.35) بإنحراف معياري (0.667)، مما يدل على أن إدارة المصنع لا تهتم بصحة المجتمع المحلي وإنسان المنطقة، أما المتوسط الحسابي للعبارة الأولى فهو (41.13)، والإنحراف المعياري لها كان (1.125) مما يدل على أن إدارة المصنع لا تهتم بصحة إنسان المنطقة الأمر الذي أدى إلى رسم صورة ذهنية سيئة لمصانع إنتاج السكر في أذهان المجتمع المحلي. كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي لإجابة المبحوثين حول العبارة الثانية فهو (39.18)، بإنحراف معياري (1.276) مما يؤكد على أن إدارة مصانع السكر لا تعمل على مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض، مثل البعوض مما يؤدي إلى زيادة انتشار الأمراض، مثل: مرض الملاريا بين سكان المنطقة. أما إجابات المبحوثين عن العبارة الثالثة فكان المتوسط الحسابي لها (38.27)، وإنحرافها المعياري (1.057) الأمر الذي يدل على أن إدارة المصنع ليست لديها مساعي ملموسة لتقليل احتمالات تعرض المجتمع المحلي للأمراض المنقولة عن طريق مياه المشروع. كما جاءت إجابات المبحوثين عن السؤال الرابع للفرضية الثالثة فكان المتوسط الحسابي (37.98) والإنحراف المعياري (1.620) من خلالها نستطيع أن نقول إن إدارات مصانع إنتاج السكر بالسودان لا تقدم دعماً مالياً للمؤسسات الصحية التي تعمل بالمنطقة لخدمة إنسان المنطقة. مما سبق نلاحظ من خلال إجابات المبحوثين أن الصورة الذهنية لمصانع إنتاج السكر لدى المجتمع المحلي بأن هذه المصانع لا تهتم بصحة المجتمع المحلي وإنسان المنطقة، وأن مزارع إنتاج قصب السكر والمياه المتدفقة منها تتسبب في تكاثر الحشرات الناقلة لكثير من الأمراض، ولا سيما مرض الملاريا. كما لا تسعى إدارة المصانع لمكافحة تلك الحشرات، ولا تُسهم إدارة هذه المصانع في تقديم الدعم المالي للمؤسسات الصحية التي تعمل بالمنطقة. الأمر الذي عكس صورة سلبية لمصانع إنتاج السكر بسبب عدم اهتمامها بصحة المجتمع المحلي.

اختبار صحة الفرضيات:

لاختبار صحة الفرضيات يستخدم الباحث نتائج (معامل الارتباط) و(قيمة ألفا كرنباخ) و(مقياس التباين) و(مقياس المتوسط) و(مستوى المعنوية) للعبارات الأربع الخاصة بكل فرضية. معامل الارتباط للعبارات: إذا وجدت نجمتين (***) يدل ذلك على وجود ارتباطات طردية ذات دلالة إحصائية عالية جداً، وإذا وجدت نجمة واحدة (*) فيدل ذلك على وجود ارتباطات طردية ذات دلالة إحصائية عالية، أما عدم وجود النجمة فيدل ضعف العلاقة بين العبارتين. وإذا كان معامل الارتباط للعبارة موجباً تكون العلاقة طردية، أما إذا كان معامل الارتباط للعبارة سالباً تكون العلاقة عكسية. أما قيمة ألفا كرنباخ الكلية: فهي (0.410) فإذا كانت أكبر من قيمة ألفا كرنباخ للعبارات الواردة في الجدول يدل ذلك على وجود اتساق تام بين العبارات مع بعضها البعض، أما إذا كانت قيم ألفا كرنباخ الكلية أصغر من قيمة ألفا كرنباخ للعبارة فيدل ذلك على عدم اتساق العبارات مع بعضها البعض. أما مقياس التباين لعينة البحث: فيعني قياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول القيمة المتوقعة (أو المتوسط)، فكلما كان معامل التباين أقل كانت نتائج عينة البحث أفضل إحصائياً. مقياس المتوسط: وهذا المقياس من أكثر المقاييس استخداماً في العلوم الاجتماعية، لأنه ينطبق على كل العينات. أما مستوى المعنوية أو (مستوى الدلالة) فيعني (مستوى الشك في القرار). ففي العلوم الاجتماعية يتم استخدام مستوى دلالة (0.05) أو (0.01). وفي هذا البحث استخدم الباحث مستوى دلالة (0.01)، وتعني أنني سوف أحصل على نفس النتيجة 99 مرة من أصل 100 مرة لو أعيد الاختبار للفرضية. ويتم العمل وفقاً لهذه القواعد الإحصائية وتطبيقها على كل فرضية.

جدول (6) اختبار صحة علاقة الارتباط بين الاستجابة لمتطلبات حماية البيئة وزيادة الميزة التنافسية

المتوسط	التباين	ألفا كرنباخ	Q1	Q2	Q3	Q4	
62.4834	40.908	.407	1.000	-.087-	-.096-	-.118-*	الارتباط
			-	.112	.080	.032	المعنوي
62.722	39.423	.393	.087	1.000	.020	.126*	الارتباط
			.112	-	.718	.022	المعنوي
62.824	41.662	.428	.096	.020	1.000	.017	الارتباط
			.080	.718	-	.751	
62.864	39.636	.397	.118*	.126*	.017	1.000	الارتباط
			.032	.022	.751	-	المعنوي
62.7236	39.506	.368	Cronbach's Alpha / Variance / Correlation) لأسئلة المحور				
**Correlation is significant at the 0.01 level/ N:331/ (0.410) ألفا كرونباخ الكلية							

كما ورد بالجدول رقم (6) يلاحظ أن معامل ارتباط العبارة الأولى مع عبارات المحور (موجب)، مما يؤكد على أن إدارة المصنع تعمل على حماية البيئة من التلوث ليكتسب المصنع ميزة تنافسية عن غيره. وأن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.407)، وهي أقل من ألفا كرنباخ الكلية مما يؤكد أن هناك اتساقاً تاماً بين العبارات مع بعضها البعض، وذلك بمتوسط (62.4834) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (40.908). أما استجابة إدارة المصنع لمتطلبات حماية البيئة من التلوث، فنلاحظ أن هناك ارتباطاً عالياً جداً مع العبارة الثانية وهي أن إدارة المصنع تُولي مسؤولية حماية البيئة اهتماماً كبيراً مقارنة بغيرها من الصناعات الأخرى، بمعامل ارتباط (*0.126). ونلاحظ أن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.393) وهي أقل من ألفا كرنباخ الكلية مما يؤكد أن هناك اتساقاً تاماً بين العبارتين مع بعضها البعض. أما قيمة المتوسط للعبارة فهي (62.722) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (39.423). أما العبارة الثالثة (Q3) فنلاحظ أن معامل ارتباطها مع العبارات الأخرى (موجب) مما يؤكد على رضا المبحوثين عن أداء إدارة المصنع ودرجة تحمل مسؤولياتها اتجاه حماية البيئة واهتمامها بها، ومما يؤكد ذلك أن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.428) وهي أكبر من ألفا كرنباخ الكلية (0.410). والمتوسط (62.824) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (41.662). أما العبارة الرابعة فنجد أن هناك ارتباطاً عالياً مع العبارة الثانية (وجود نجمة واحدة) بمعامل الارتباط بين العبارتين (*0.118)، مما يؤكد أن إدارة المصنع تُولي مسؤولية حماية البيئة اهتماماً كبيراً مقارنة بغيرها من الصناعات الأخرى. ونلاحظ أن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.397) وهي أقل من ألفا كرنباخ الكلية مما يؤكد أن هناك اتساقاً تاماً بين العبارات. أما قيمة المتوسط للعبارة في (62.864) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (39.636). أما إذا تناولنا عبارات المحور الأربعة مع بعضها البعض فنجد أن قيمة ألفا كرنباخ لكل عبارات المحور (0.368)، وهي أقل من قيمة ألفا كرنباخ الكلية (0.410)، مما يؤكد أن هناك اتساقاً تاماً بين عبارات المحور مع بعضها البعض. أما قيمة المتوسط للعبارات المحور فهي (62.7236) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (39.506). مما يؤكد بأن إدارة مصانع إنتاج السكر بالسودان تستجيب لمتطلبات حماية البيئة بصورة ضعيفة، وهذه الاستجابة تسهم اسهاماً متواضعاً في زيادة الميزة التنافسية لمصانع إنتاج السكر عن غيرها من الصناعات. وهذه النتائج تثبت صحة الفرضية الأولى التي تنص على وجود علاقة طردية

ذات دلالة إحصائية ما بين الاستجابة لمتطلبات حماية البيئة لمصانع إنتاج السكر بالسودان، وزيادة الميزة التنافسية للمصانع مقارنة بغيرها من الصناعات.

جدول رقم (7) اختبار صحة علاقات الارتباط بين كفاءة استخدام موارد البيئة والحد من التلوث البيئي

المتوسط	التباين	ألفا كرنباخ	Q8	Q7	Q6	Q5	
62.8127	39.745	.403	-.094-	.027	-.054-	1.000	الارتباط
			.087	.618	.331	-	المعنوي
63.7795	40.794	.410	.084	-.021-	1.000	-.054-	الارتباط
			.128	.700	-	.331	المعنوي
62.7462	40.323	.405	.117*	1.000	-.021-	.027	الارتباط
			.034	-	.700	.618	المعنوي
61.9456	39.135	.404	1.000	.117*	.084	-.094-	الارتباط
			-	.034	.128	.087	المعنوي
62.8210	38.959	.360	(Cronbach's Alpha / Variance / Correlation) للمحور الثاني				

ألفا كرنباخ الكلية (0.410) / N:331/ (0.01 level) Correlation is significant at the 0.01 level/

بناءً على ما ورد الجدول رقم (7)، نلاحظ أن قيمة ألفا كرنباخ للعبارات المحور الثاني (0.360) ومقياس التباين (38.959) بمتوسط (62.8210%) ويلاحظ أن قيمة ألفا كرنباخ الكلية (0.410) وهي أكبر من قيمة ألفا كرنباخ للعبارات الواردة في الجدول المذكور أعلاه عدا العبارة (Q6) فهي مساوية لها. كما نلاحظ أن معامل الارتباط لمعظم عبارات الفرضية الثانية (سالبة) وبدون (نجمة) مما يؤكد على ضعف علاقات الارتباط ما بين عبارات المحور، والذي ينص على مدى كفاءة استخدام موارد البيئة والحد من التلوث البيئي لمصانع إنتاج السكر بالسودان، ويمكن تفسير نتائج الجدول رقم (7) كالآتي:

- بلغت قيمة ألفا كرنباخ للدلالة على الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة على ما جاء بالسؤال الخامس (0.403) وهي أصغر من ألفا كرنباخ الكلية (0.410)، ومقياس المتوسط (62.8127)، ومقياس التباين (39.745) ومعاملات الارتباط للعبارة سالبة. وإعتماداً على ما ورد في السؤال الخامس (Q5) فإن ذلك يشير إلى ضعف علاقات الارتباط ما بين كفاءة استخدام موارد البيئة والحد من التلوث البيئي لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
- بلغت قيمة ألفا كرنباخ للدلالة على الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة على ما جاء بالسؤال السادس (Q6) (0.410) وهي مساوية من ألفا كرنباخ الكلية (0.410)، وجاء مقياس المتوسط للعبارة (63.7795) ومقياس التباين (40.794)، ومعاملات الارتباط للعبارة سالبة. وإعتماداً على ما ورد في العبارة السادسة فإن ذلك يشير إلى ضعف علاقات الارتباط ما بين كفاءة استخدام موارد البيئة والحد من التلوث البيئي لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
- بلغت قيمة ألفا كرنباخ للدلالة على الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة على ما جاء بالسؤال السابع (Q7) (0.405) وهي أصغر من ألفا كرنباخ الكلية (0.410)، ومقياس التباين (40.323) ومقياس المتوسط (62.7462)، ومعاملات الارتباط للعبارة سالبة عدا معامل ارتباطها مع العبارة السادسة (Q6)، مما يدل على أن المصنع يستخدم في عملياته الإنتاجية كميات كبيرة من موارد البيئة مما تسبب في تلوث البيئة.

- بلغت قيمة ألفا كرنباخ للدلالة على الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة على ما جاء بالسؤال الثامن (0.404) وهي أصغر من ألفا كرنباخ الكلية (0.410)، و مقياس المتوسط (61.9456)، ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (39.135). ونلاحظ أن معاملات الارتباط للعبارة ما بين العبارة (Q8 و Q5) سالبة الإشارة (-0.094-) مما يدل على عكسية العلاقة التي تربط بين سعي إدارة المصنع لاستغلال الموارد البيئية استغلال أمثل لمنع التلوث البيئي وطرح مخلفات غسيل قصب السكر في مصادر المياه الجارية مما يسبب في تلوث ذلك المصدر البيئي. أما علاقة الارتباط بين (Q7 و Q8) فنلاحظ وجود نجمة في معامل الارتباط بين العبارتين (*117). وأنه موجب الإشارة، مما يدل على وجود علاقات ارتباط قوية بين سعي الإدارة الجاد الى تقليل من انبعاث الملوثات في الهواء وتجنب طرح مخلفات الانتاج في مصادر المياه الجارية. لكن هذا السعي لم يأتي بما هو مطلب لحماية البيئة من التلوث فنلاحظ كما ورد بالجدول رقم (3) من خلال اجابة المبحوثين نجد أن مصانع إنتاج السكر بالسودان لا تستغل الموارد البيئية الاستغلال الأمثل للحد من التلوث البيئي أثناء العمليات الإنتاجية، مما يتسبب في انبعاث الملوثات في الهواء عند حرق القصب، أو استخدام كميات كبيرة من المياه لعمليات غسيل القصب وطرح المخلفات في مياه النيل عند بعض المصانع. رغم حرص الإدارات على تجنب هذه السلوكيات المخالفة لصحة البيئة. واعتماداً على ما ورد من ملاحظات وآراء المبحوثين فإن ذلك يشير الى عدم صحة الفرضية الثانية التي تقول إن هناك كفاءة في استخدام موارد البيئة للحد من التلوث البيئي لمصانع إنتاج السكر بالسودان.

جدول رق (8) اختبار صحة علاقة الارتباط بين تعزيز صحة المجتمعات المحلية، وتحسين صورة مصانع إنتاج السكر بالسودان أمام الجمهور

المتوسط	التباين	ألفا كرنباخ	Q9	Q10	Q11	Q12		
62.8761	39.148	.388	1.000	.074	.006	.107	الارتباط	
			-	.178	.909	.052	المعنوي	
63.3716	39.105	.397	.074	1.000	.013	-.058-	الارتباط	
			.178	-	.810	.292	المعنوي	
62.7855	40.237	.402	.006	.013	1.000	.003	الارتباط	
			.909	.810	-	.956	المعنوي	
62.3927	38.292	.411	.107	-.058-	.003	1.000	الارتباط	
			.052	.292	.956	-	المعنوي	
62.8565	37.980	.345	Cronbach's Alpha / Variance / Correlation) للأسئلة المحور					
**Correlation is significant at the 0.01 level/ N:331/ (0.410) ألفا كرونباخ الكلية								

بناءً على ما ورد بالجدول رقم (8) يلاحظ أن معامل الارتباط العبارة الأولى (Q9) مع عبارات المحور (موجبة)، (من غير نجمة) الأمر الذي يدل على ضعف علاقات الارتباط بين (Q9) وبقية عبارات المحور، فبالتالي يمكن القول بناء على ما ورد من بيانات بالجدول رقم (4) والجدول رقم (8) أن إدارة المصنع لا تهتم بصحة المجتمع المحلي الأمر الذي يعكس صورة سلبية للمصنع لدى المجتمع المحلي. ومما يؤكد ذلك نجد أن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.388) أقل من ألفا كرنباخ الكلية مما يؤكد أن هناك اتساقاً تاماً بين العبارات مع بعضها البعض، وذلك بمتوسط (62.8761) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (39.148). أما سعي إدارة المصنع لمكافحة الحشرات الناقلة للأمراض فنلاحظ أن معامل الارتباط لهذه العبارة (سالبة الإشارة) مع (Q12) الذي ينص على أن (إدارة المصنع تقوم بتقديم الدعم المالي للمؤسسات الصحية لإنسان

المنطقة)، مما يؤكد أن هناك علاقة عكسية بين المحورين (Q9) و (Q12)، لذلك يمكننا القول أن عدم تقديم الدعم المالي للمؤسسات الصحية المحلية لخدمة إنسان المنطقة كمسؤولية اجتماعية للمصنع، مما أدى إلى عكس صورة سلبية لهذه المصانع لدى المجتمع المحلي ونلاحظ أن معامل ارتباط لهذه العبارة (Q10) هو (-0.058). ونلاحظ أن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.397). أما قيمة المتوسط للعبارة فهي (63.3716) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (39.105). أما العبارة الثالثة (Q11) فيلاحظ أن معامل الارتباطها مع جميع عبارات المحور (موجبة الإشارة)، من غير (نجمة) الأمر الذي يدل على أن علاقات الارتباط ضعيفة بين (Q11) مع بقية عبارات المحور فبالنتالي يمكن القول بناء على ما ورد من بيانات بالجدول رقم (4) والجدول رقم (8) أن هناك سعياً من قبل إدارة المصنع لتقليل احتمالات تعرض المجتمع المحلي للأمراض المنقولة عن طريق مياه المشروع، لكن هذه الجهود لا تتناسب مع الأضرار التي تسببها العمليات الإنتاجية للمصنع في سبيل إنتاج السكر. ومما يؤكد ذلك أن معامل كرنباخ ألفا للعبارة (Q11) هو (0.402) أقل من من ألفا كرنباخ الكلية مما يدل على اتساق العبارة مع عبارات المحور الأخرى. وأن قيمة المتوسط (62.7855) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (40.237). أما العبارة الرابعة (Q12) فنلاحظ أن معامل ارتباطها مع (Q10) (سالب الإشارة) (-0.058) مما يؤكد على عدم رضا المبحوثين عن أداء إدارة المصنع، ودرجة تحملها مسؤولياتها الاجتماعية اتجاه حماية البيئة واهتمامها بها من خلال تقديم الدعم المالي لمكافحة الحشرات الناقلة للأمراض (البعوض) وتكاثر تلك الحشرات بسبب مياه مزارع قصب السكر مما تسبب بكثير من الأضرار لإنسان المنطقة، ومما يؤكد على ذلك نلاحظ أن قيمة ألفا كرنباخ لذات العبارة (0.411) وهي أكبر من ألفا كرنباخ الكلية (0.410). والمتوسط (38.292) ومقياس التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول المتوسط (62.3927). مما يؤكد بأن مصانع إنتاج السكر لا تهتم بصحة المجتمع المحلي لإنسان المنطقة، وأن مزارع إنتاج القصب والمياه المتدفقة منها موطن لتكاثر الحشرات الناقلة لكثير من الأمراض وخصوصاً الأمراض المنقولة بواسطة البعوض. وأن إدارة المصنع لا تسعى لمكافحة تلك الحشرات بصورة جادة، كما لا تسهم إدارة المصانع في تقديم الدعم المالي للمؤسسات الصحية التي تعمل بالمنطقة. الأمر الذي عكس صورة سلبية لمصانع إنتاج السكر لدى المجتمع المحلي. ومن خلال هذه النتائج نثبت عدم صحة الفرضية الثالثة التي تنص على وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية ما بين تعزيز صحة المجتمعات المحلية، وتحسين صورة مصانع إنتاج السكر بالسودان أمام الجمهور.

الخاتمة:

أولاً: النتائج:

1. إن إدارة مصانع إنتاج السكر لا تُولي مسؤولية حماية البيئة اهتماماً كبيراً كما لا تسعى إلى تقليل الآثار السالبة لعمليات التصنيع.
2. استجابة مصانع إنتاج السكر بالسودان لمتطلبات حماية البيئة استجابة ضعيفة، رغم ضعفها لكنها أسهمت في زيادة الميزة التنافسية لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
3. الإدارة البيئية بمصانع إنتاج السكر بالسودان لا تمتلك خطة استراتيجية تمكنها من تقليل انبعاث الملوثات في الهواء الناتجة عن عمليات حرق القصب.
4. أثناء العمليات الإنتاجية تستخدم الموارد البيئية استخداماً غير أمثل، كاستخدام كميات كبيرة من المياه لعملية غسيل القصب بعد حرقة مما يتسبب في هدر كميات كبيرة من المياه.
5. مصانع إنتاج السكر لا تهتم بصحة المجتمع المحلي، وإنسان المنطقة، مما يؤدي إلى زيادة الأضرار والمخاطر البيئية والاجتماعية المحدقة بالبيئة.
6. مزارع إنتاج القصب والمياه المتدفقة منها تتسبب في تكاثر الحشرات الناقلة لكثير من الأمراض ولا سيما مرض الملاريا.

7. إدارة البيئة بمصانع إنتاج السكر لا تسعى لمكافحة الحشرات الضارة المستوطنة بمزارع إنتاج القصب، كالبعوض الناقل لمرض الملاريا.
8. إدارة مصانع إنتاج السكر لا تقدم الدعم المالي للمؤسسات الصحية التي تعمل بالمنطقة كنتاج لمسؤوليتها الاجتماعية، الأمر الذي عكس عنها صورة ذهنية سلبية لدى المجتمع المحلي.

ثانياً: التوصيات:

1. وضع برامج من طرف الدولة لمراقبة عمل مصانع إنتاج السكر من الناحية البيئية، كأن يكون هناك نقاط رقابة على مستوى المحليات ويكون هناك تفتيش دوري لمتابعة الموقف الصحي.
2. السعي الجاد لرفع ثقافة العمال البيئية للاستفادة من مبادراتهم لوقف التدهور البيئي، وكسب الميزة التنافسية لمصانع إنتاج السكر بالسودان.
3. حث إدارة مصانع إنتاج السكر برصد كل المصادر التي يمكن أن تؤثر على تلوث البيئة أثناء عمليات الإنتاج المختلفة.
4. دمج الإدارة البيئية في الاستراتيجية الشاملة لمصانع إنتاج السكر بالسودان للحد من التدهور البيئي.
5. ضرورة الاهتمام بصحة المجتمع المحلي عن طريق تكثيف الخطط، والبرامج لمكافحة الحشرات الضارة بصحة الإنسان.
6. ضرورة إيلاء المزيد من اهتمام مصانع إنتاج السكر ببرامج وأنشطة المسؤولية الاجتماعية الميدانية التي ترتبط بحاجات المجتمع المحلي من صحة ودعم مالي للمؤسسات الصحية التي تعمل بالمنطقة.
7. أن تعمل إدارة مصانع إنتاج السكر على زيادة الاهتمام بالبيئة من خلال استخدام تكنولوجيا الأعمال الحديثة التي تجنب الموارد البيئية المخاطر المحتملة مستقبلاً من خلال الوسائل الحديثة، والتكنولوجيا المتطورة.

قائمة المراجع:

1. سامية جلال سعيد، الغدرة البيئية المتكاملة، المنظمة العربية الإدارية، القاهرة، 2005م.
2. سلوى شعراوي جمعة، نظم الإدارة البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، سلسلة أوراق غير دورية، مركز الدراسات والاستشارات الإدارية العامة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، العدد التاسع، 1992م.
3. عادل عبدالرشيد عبدالرازق، دور التشريعات والقوانين في حماية البيئة العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2005م.
4. فؤاد راشد عبده، الإدارة البيئية أهميتها في الحفاظ على الموارد وأثرها على التنمية، نموذج اليمن، مجلة بحوث اقتصادية عربية، القاهرة، العدد 13، 1998م.
5. موسى عبدالناصر، ولطيفة برني، الإدارة البيئية وآليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، (الجزائر، 2008م).
6. نادية حمدي صالح، الغدرة البيئية المباديء والممارسات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، ط1، 2003م.
7. نهال محمد فتحي الشحات، برنامج تطبيق نظم الإدارة البيئية في الصناعات الكبيرة لتحقيق التنمية المستدامة، أطروحة دكتوراه في العلوم الإدارية جامعة عين شمس، مصر.
8. ممدوح أبو الفتوح، دراسة اقتصادية لتطبيق معايير الإدارة البيئية 14000، على صناعة الزيوت الغذائية في مصر، أطروحة دكتوراه، في العلوم البيئية، جامعة عين شمس، مصر 2003م.
9. موقع وزارة الصناعة والتجارة السودانية، الخرطوم، 2019م
10. Christopher Sheldon, Mark Yaxon , Installing Environment system, step by step guide, London, earth publication. 1999,
11. Mahdi belhani, analyses de cycle de vie exegetique de systems de treatment des eaur, these de doctorate, ecole national superiors des industries chimiques,Nancy,2008, residuaires.
12. Vademe cum, Guide Medef, Mai, Entreprise et development durable;2006.
13. Viet Havu, un concept de performance des cabinets daudit legal; Approach stake he stakeholders, program doctoral ESSECIRS, universite Paris 12
14. Yarnell Patrick, Implementing an Iso 14001, Environment management system, European management journal vol20,No2,2002,.