

UKJAES

University of Kirkuk Journal
For Administrative
and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521

University of Kirkuk Journal For
Administrative and Economic Science



Amahshoul Ahmed Hussein Ali & Alnuaimi Ahmed Hani. Clean Production Strategies and Their Impact on Enhancing Green Quality: An Exploratory Study at Kronji Company for Soft Drinks and Juices / Kirkuk. *University of Kirkuk Journal for Administrative and Economic Science* Volume (15) Issue (4) Part (2) Supplement (1) A special issue of the 1st Scientific Conference of the College of Administration and Economics - University of Kirkuk - Information technology, digitization, and their impact on sustainable development - 8-9, Oct- 2025, p-p:1-15.

Clean Production Strategies and Their Impact on Enhancing Green Quality: An Exploratory Study at Kronji Company for Soft Drinks and Juices / Kirkuk

Ahmed Hussein Ali Amahshoul¹, Ahmed Hani Alnuaimi²

¹ Ministry of Finance / General Commission of Taxes

² College of Administration and Economics / University of Mosul, Mosul, Iraq

ahmed.20bap64@student.uomosul.edu.iq¹

Ahmed_hani@uomosul.edu.iq²

Abstract. The objective of the current research is to find the nature of the correlation and impact relationship between cleaner production strategies and green quality through an exploratory study in Al-Karwanji Company in Kirkuk Governorate, as the research sample company has a tangible environmental orientation as it holds international certificates, including ISO 14001, but it still needs production strategies. Environmentally friendly, it strengthens its position in this aspect, as it relied on collecting data through the questionnaire form, and analyzing it by the program (SPSS). A number of conclusions were reached, the most prominent of which was "the existence of a correlation and impact of cleaner production strategies on green quality in the researched company." In light of this, the researchers made several proposals, including "the need to prepare practical programs coupled with support from senior management in the researched company for the purpose of optimal application of these methodologies Modern".

Keywords: Cleaner Production, Green Quality, Karwanji Company.

استراتيجيات الإنتاج الأنظف وأثرها في تعزيز الجودة الخضراء: دراسة استطلاعية في شركة
كرونجي للمشروبات الغازية والعصائر/ كركوك

د. احمد حسين علي امحشول¹ ، أ.م.د احمد هاني النعيمي²

¹ وزارة المالية/ الهيئة العامة للضرائب

² كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل، الموصل، العراق

المستخلص. هدف البحث الحالي الى إيجاد طبيعة علاقة الارتباط والاثر بين استراتيجيات الإنتاج الأنظف والجودة الخضراء من خلال دراسة استطلاعية في شركة الكرونجي في محافظة كركوك، إذ ان الشركة عينة البحث لديها

توجه بيئي ملموس فهي حاصلة على شهادات عالمية ومنها ISO 14001 ، لكنها لا تزال بحاجة الى استراتيجيات انتاجية صديقة للبيئة تعزز من موقفها بهذا الجانب، إذ تم الاعتماد على جمع البيانات من خلال استمارة الاستبيان، وتحليلها بواسطة البرنامج (SPSS)، وقد تم التوصل الى جملة استنتاجات كان أبرزها " وجود علاقة ارتباط وتأثير لاستراتيجيات الإنتاج الانظف في الجودة الخضراء في الشركة المبحوثة " وعلى ضوء ذلك قدم الباحثان عدة مقترحات منها " ضرورة اعداد برامج عملية مقرونة بدعم من قبل الإدارة العليا في الشركة المبحوثة لغرض التطبيق الأمثل لهذه المنهجيات الحديثة".

الكلمات المفتاحية: الإنتاج الانظف، الجودة الخضراء، شركة الكرونجي.

Corresponding Author: E-mail: ahmed.20bap64@student.uomosul.edu.iq

المقدمة

بعد عقدين خلت من الزمن بدأت المنظمات بصورة عامة والصناعية بشكل خاص تواجه ضغوطا متزايدة من مختلف أصحاب المصالح للنظر في تأثير عملياتها على البيئة الطبيعية، الامر الذي أدى الى زيادة الاهتمام تجاه البيئة بسبب التلوث واستهلاك الموارد الطبيعية، فبدأت المنظمات في معالجة القضايا البيئية والاجتماعية بطرق مختلفة بما ينسجم مع مفهوم التنمية المستدامة في الحفاظ على البيئة من كل شكل من أشكال التلوث، كما لوحظ هناك تزايد في أنشطة التصنيع على مستوى العالم وسط تحديات بيئية مختلفة. وأصبح الامتثال للوائح الجديدة والضغط من أصحاب المصلحة يجبر الصناعات على تبني تقنيات وأنظمة إدارة وعمليات جديدة، والتي يمكن أن تقلل من الآثار البيئية.

لذا اتجهت نحو استخدام ممارسات من شأنها الحد من هذه الظاهرة في عملياتها الإنتاجية اليومية لتكون أكثر استجابة لمتطلبات المحافظة على البيئة من خلال استراتيجيات الإنتاج الأنظف، الامر الذي ينعكس على دورها في تصميم المنتجات لتقديم منتج بجودة مقبولة وصديقة للبيئة. وعلى هذا الأساس تناول الباحثان في هذه البحث الربط بين استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء من خلال دراسة استطلاعية في شركة الكرونجي في محافظة كركوك، إذ تضمن البحث أربعة محاور: ضم الأول منهجية البحث، فيما انصرف الثاني للتأطير النظري لاستراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء، فيما ركز الثالث على الجاب العملي للبحث، أما المحور الرابع فقد عرض الاستنتاجات والمقترحات.

المبحث الأول منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث:

تسعى منظمات الاعمال اليوم الى الانسجام مع التوجهات البيئية العالمية التي تنص على ضرورة الحفاظ على البيئة الطبيعية وصحة الانسان عبر تقديم منتجات بجودة صديقة للبيئة وبما يضمن المحافظة على البيئة وتخفيض التلوث الحاصل نتيجة العمليات الانتاجية، وهذا يحتاج الى تكوين فرق عمل خضراء قادرة على تطبيق متطلبات الانتاج الانظف، ان تلك الامور خلقت تحديات امام تلك المنظمات وجعلتها تعاني من كيفية العمل وفق متطلبات البيئة وتقديم منتجات ذات جودة خضراء، وعلى أساس ما ذكر فان الشركة عينة البحث (شركة الكرونجي) ليست ببعيدة عن هذه المشكلة التي تعاني منها اغلب منظمات الاعمال العاملة في البيئة العراقية، إذ أنها لديها بعض المشكلات المتعلقة بمتغيرات البحث فهي تعاني من صعوبة إعادة تدوير مخلفات منتجاتها فضلاً عن ضعف القدرة المادية لديها والتي تحتاجها للقيام باستبدال معداتها بما يتوافق مع طرق الإنتاج الصديقة للبيئة، من هذا المنطلق يثير الباحثان تساؤلاً يلخص مشكلة البحث وهو " ما مساهمة استراتيجيات الإنتاج الأنظف في الشركة المبحوثة على التأثير في تقديم منتجات ذات جودة خضراء "

ثانياً: أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث بمعالجة موضوع حيوي ومهم في العصر الحالي لاهتمامه بالبيئة والموارد الطبيعية والمتمثل بمعرفة طبيعة العلاقة والأثر بين استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء في الشركة المبحوثة، ويمكن ابراز أهمية البحث عبر المنافع التي تحققها للمنظمات التي تطبق هذه المفاهيم، وكما يلي:

- ١- أظهر البحث الحالي أهمية الموضوع الذي يعالجه من خلال الطرح الفلسفي والفكري لأبعاده والآراء التي يمكن تطبيقها في البيئة الصناعية العراقية حسب رأي الباحثان.
- ٢- تقديم إطار معرفي لإدارة الشركات العراقية عن استراتيجيات الإنتاج الانظف وكيفية تطبيقه في عملياتها الإنتاجية، وبما ينعكس على تحسين جودة منتجاتها وسمعتها امام أصحاب المصالح.
- ٣- مساعدة الشركات في التعرف على معايير ومبادئ تطبيق الجودة الخضراء لتقدم منتجات بجودة عالية وتحافظ على البيئة الطبيعية والزبون على حد سواء.

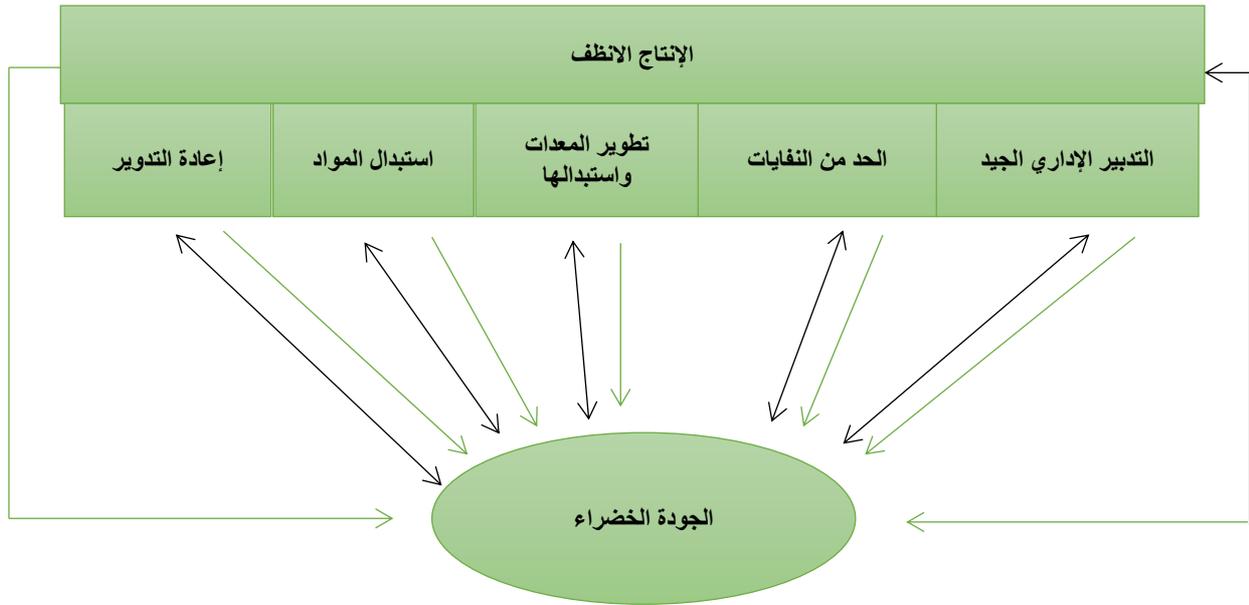
ثالثاً: أهداف البحث:

في ضوء مشكلة البحث وأهميته يمكن بيان الهدف الأساس منه والمتمثل بالوقوف على مديات العلاقة التأثيرية بين استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء، وتتفرع منه أهداف فرعية يمكن حصرها بالآتي:

١. معرفة مدى إمكانية تطبيق الشركة المبحوثة لاستراتيجيات الإنتاج الانظف فلا بد من الوقوف على المشاكل التي تواجه الشركة قيد البحث فيما يتعلق بتطبيق تلك الاستراتيجيات وكيفية توجيهها نحو تحقيق الجودة الخضراء.
٢. تشخيص معوقات تحقيق الجودة الخضراء في الشركة المبحوثة وتقديم الحلول المناسبة لها من خلال بعض المقترحات المناسبة.
٣. وضع الشركة قيد البحث أمام أساليب حديثة في الإنتاج والعمليات تساعد على حجز مكان تنافسي لها فيما يتعلق بحماية البيئة والموارد الطبيعية.

رابعاً: مخطط البحث الفرضي:

يقدم المخطط الفرضي للبحث المسار الذي يبني عليه البحث لاختبار فرضياته، وكما يلي:



الشكل (١): مخطط البحث الفرضي

المصدر: من اعداد الباحثان (يمثل السهم ذو الاتجاه الواحد علاقة ارتباط والسهم ذو الاتجاهين علاقة تأثير)

خامساً: فرضيات البحث:

يستند البحث على فرضيتان رئيسيتان هما:

- ١- لا توجد علاقة ارتباط معنوية بين الإنتاج الانظف بدلالة استراتيجياته (مجتمعة) والجودة الخضراء في الشركة المبحوثة. وتتنبأ عنها الفرضية الفرعية التالية:
- لا توجد علاقة ارتباط معنوية بين كل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء في الشركة المبحوثة.
- ٢- لا توجد علاقة تأثير معنوية للإنتاج الانظف بدلالة استراتيجياته (مجتمعة) في الجودة الخضراء في الشركة المبحوثة. وتتنبأ عنها الفرضية الفرعية التالية:
- لا توجد علاقة تأثير معنوية لكل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف في الجودة الخضراء في الشركة المبحوثة.

سادساً: أساليب جمع البيانات: ان جمع بيانات البحث تم وفق الآتي:

الجانب النظري: اعتمد البحث في تغطية جانبه النظري على مجموعة من المصادر الأجنبية والعربية المتمثلة بالمراجع العلمية المعتمدة كالكتب المنشورة والمجلات والبحوث المحكمة والرسائل والأطاريح الجامعية ذات الصلة بالموضوع سواء المتوافرة داخل القطر أو عن طريق الشبكة الدولية (الإنترنت)، فضلاً عن مراجعة العديد من المهتمين بهذا المجال باتجاه بناء إطار علمي واضح لاهتمامات ومتغيرات البحث.

الجانب العملي (التطبيقي): اعتمدت فيه استمارة الاستبانة للحصول على البيانات وقد روعي في صياغتها القدرة على تحديد متغيرات الدراسة الرئيسية والفرعية وقياسها، واشتملت الاستبانة على جزئين، ركز الاول على المقاييس الخاصة بـ(الإنتاج الانظف) والتي شملت (٢٠) فقرة لقياسه، أما المتغير الثاني الخاص بـ(الجودة الخضراء) فقد شمل (٢٠) فقرة. وقد اعتمد في اعداد أسئلتها (فقراتها) على العديد من المصادر التي تم استخدامها بتصريف ومنها:

الجدول (١): المتغيرات الرئيسية للاستبانة وأبعادها الفرعية ومؤشرات قياسها ومصادرها

ت	البعد المبحوث	المتغيرات الفرعية	مؤشرات القياس	الباحثون
١	استراتيجيات الإنتاج الأنظف	التدبير الإداري الجيد	X1-X4	بتصرف الباحث اعتماداً على: Sonur, 2020 Huang, and Zaheer, 2021 Ali et al., 2021
		الحد من النفايات	X5 -X8	
		تطوير المعدات واستبدالها	X9-X12	
		استبدال المواد	X13-X16	
		إعادة التدوير	X17-X20	
٢	الجودة الخضراء	اداء الجودة الخضراء	Y1-Y4	بتصرف الباحث اعتماداً على: Joshi & Bhargava, 2020 Hussein et al., 2021 Gouda et al., 2018 شاطي، ٢٠٢٠ عبد الرضا، ٢٠٢٢
		موثوقية الجودة الخضراء	Y5-Y8	
		مطابقة الجودة الخضراء	Y9-Y12	
		متانة الجودة الخضراء	Y13-Y16	
		قابلية الخدمة	Y17-Y20	

المصدر: من إعداد الباحثان اعتماداً على المصادر الواردة فيه.

سابعاً: منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لأنه المنهج الملائم لطبيعة المشكلة التي يبحث عنها ، إذ تبني الباحثان أسلوب عينة الحصر الشامل والتي تضمن امكانية تعميم النتائج التي تم التوصل إليها بخصوص المنظمة المبحوثة إلى كافة المنظمات ضمن القطاع الصناعي العراقي.

ثامناً: حدود البحث:

لا بد للبحث ان تكون له حدود توضح آلية الوصول لغاياته تجعلها تسير باتجاه محدد بغية تجنب التشتت وتسهيل عملية الوصول إلى الأهداف، وعليه تمثلت حدود البحث بالآتي:

الحدود المكانية: تمثلت باختيار شركة الكرونجي للمشروبات والعصائر في كركوك ميداناً للبحث.

الحدود الزمانية: امتدت فترة انجاز البحث من (٢ / ١١ / ٢٠٢١) ولغاية (٢٠ / ٦ / ٢٠٢٣)

الحدود البشرية: شملت عينة البحث مجموعة من رؤساء الأقسام والشعب والوحدات في الشركة فضلا عن العاملين ذوي التخصصات الهندسية والادارية المختلفة.

الحدود البحثية: استندت حدود البحث البحثية على حقول معرفية أساسية تمثلت بـ (الإنتاج الأنظف، الجودة الخضراء) والتي تم من خلالها التأطير الفلسفي لمتغيرات البحث.

المبحث الثاني الجانب النظري للبحث

أولاً: الإنتاج الأنظف / اطار نظري

١- مفهوم الإنتاج الأنظف:

تأثر مفهوم الإنتاج الأنظف بمبادئ منع التلوث في الثمانينيات، مثل التقنيات الأنظف، ومنع التلوث، والوقاية من النفايات، والتقنيات المنخفضة وغير النفايات ونقل النفايات، وفي عام ١٩٨٩، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) أعطت الأولوية للإنتاج الأنظف. ثم تم النظر إلى الإنتاج الأنظف على أنه التنبؤ المستمر لإستراتيجية بيئية وقائية متكاملة مطلوبة للمنتجات والعمليات والخدمات لتقليل العوامل البيئية والبشرية إلى الحد الأدنى، وهكذا فقد نما المفهوم بمرور الوقت، إذ تم تطوير مفهوم الإنتاج الأنظف أثناء التحضير لقمة ريو كبرنامج لليونيدو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة تحت قيادة (Jacqueline Aloisi de Lardere)، المدير التنفيذي المساعد السابق لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. الهدف الأساسي كان من برنامج الإنتاج الأنظف هو للحد من تأثير النفايات الصناعية على البيئة، وفي ٢٠٠٧/٢٠٠٨، وسعت اليونيدو وصندوق الأمم المتحدة للبيئة تعريف الإنتاج الأنظف ليشمل كفاءة الموارد، والتي تعد مكوناً رئيسياً لعملية الانتقال إلى الصناعة الخضراء والاقتصاد الأخضر، كجزء من عملية تبني الإنتاج الأنظف، تحاول الشركة التعرف على الخيارات المتاحة لتقليل الانبعاثات والنفايات من داخل العمليات الصناعية من خلال استراتيجيات الحد من المصدر عن طريق التحليل تدفقات المواد والطاقة في المنظمة، حيث تساعد هذه التحسينات التنظيمية والتكنولوجية في اقتراح البدائل المفضلة في اعتماد الطاقة ومواد لتجنب الهدر والانبعاثات الغازية وتوليد المياه (2Maama et al., 2021).

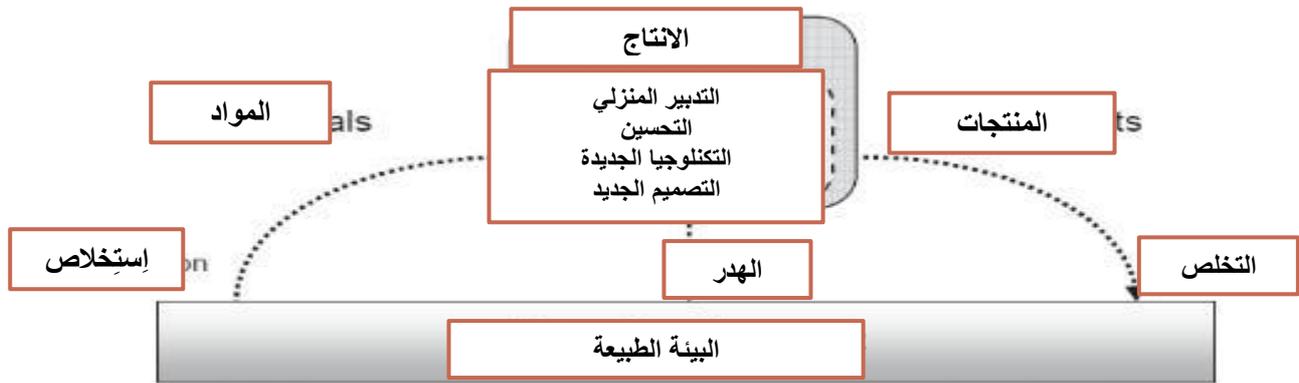
ويضيف (Galbreath et al., 2021: 1) ان الإنتاج الأنظف هو وسيلة تقلل من خلالها الشركات البصمة البيئية، مما يوفر لهم مساراً لتحقيق قدر أكبر من الاستدامة، مع المساهمة في الفوائد المجتمعية مثل انخفاض تلوث الهواء والماء واستخدام الموارد الطبيعية

وكان هناك العديد من الاختلافات في تعريفه المفاهيمي. حيث تم تعريف الإنتاج الأنظف من الناحية المفاهيمية على أنه شكل وقائي للحماية البيئية وكمبادرة خاصة بالشركة تهدف إلى تقليل الانبعاثات والنفايات مع زيادة الإنتاج إلى أقصى حد (2021: 2Maama *etal*) ويعرف الإنتاج الأنظف على أنه تطبيق مستمر للاستراتيجية البيئية الوفاية المتكاملة على العمليات والمنتجات لتقليل المخاطر على الانسان والبيئة وتشمل عملية الإنتاج الأنظف المحافظة على المواد الخام والطاقة واستبعاد المواد الخام السامة وتقليل كمية المواد السامة او الضار في جميع انواع المخلفات ويعتمد تطبيق الإنتاج الأنظف على ادارة الملكية والصيانة والبنية التحتية والتدريب فضلاً عن الابداع التقني الذي يمثل العامل الحاسم لما يؤديه من دور اساسي في الانتاج الأنظف على المدى الطويل(حواس، ٢٠١٧، ٦٥). كما يعرفه كل من (سعيد و محمد، ٢٠١٨: ١٣٥) بأنه التطبيق المستمر لاستراتيجية بيئية وقائية متكاملة تطبق على العمليات والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة البيئية والحد من المخاطر التي يتعرض لها الانسان والبيئة. ويمكن تطبيق الإنتاج الأنظف على العمليات المستخدمة في أي صناعة، وعلى المنتج نفسه وعلى الخدمات المقدمة في المجتمع". وفي وصف أدق يرى (Neto, et al., 2021: 2) أن الإنتاج الأنظف يمثل نهجاً وقائياً يرتبط بمراحل دورة الحياة للمنتجات والخدمات بهدف الحصول على فوائد اقتصادية وبيئية.

مما سبق يرى الباحثان أن الإنتاج الأنظف يمثل استراتيجية بيئية شاملة من شأنها المحافظة على الموارد الطبيعية والتقليل من آثار العمليات الإنتاجية السلبية على البيئة وبما يسهم في تعزيز التوجه البيئي للشركة.

٢- أهمية الإنتاج الأنظف:

يسترشد مفهوم الإنتاج الأنظف بثلاثة مبادئ رئيسية هي (الوقاية خير من إعادة الاستخدام، وإعادة الاستخدام أفضل من إعادة التدوير، وإعادة التدوير أفضل من التخلص) وهذا يمكن أن يقلل من استهلاك المياه والطاقة والمواد الكيميائية، ويقلل من توليد النفايات بالإضافة إلى خلق ظروف عمل أكثر أماناً للعاملين (6Al-Jabari, et al., 2021). وهذا يعني أنه يتحول تركيز الإنتاج الأنظف نحو التعامل مع مصدر التلوث، كما هو موضح في الشكل (٢).



شكل (٢): (مبادرات التكنولوجيا النظيفة في عملية الإنتاج)

Source: Karlsson, Christian, 2011, Value System for sustainable manufacturing A study of how sustainability can create value for manufacturing companies, Master Thesis, Linköping University, Singapore. P18.

اذ سيتم يتم التحقيق في جميع مراحل عملية الإنتاج لتحديد كيفية تقليل التلوث البيئي، وهذا يمكن تنفيذه من خلال خمس فئات من المبادرات التي يمكن اتخاذها نحو الإنتاج الأنظف (Karlsson, 2011: 18):

- التحسينات في ممارسات العمل والصيانة يشار إليها عادة باسم التدبير المنزلي.
- زيادة استخدام الموارد وكفاءة الطاقة من خلال تحسين العملية.
- استبدال المواد الخام والموارد الضارة بالبيئة.
- تطبيق تقنيات جديدة تقلل من استخدام المواد والنفايات والانبعاثات.
- قم بتغيير تصميم المنتج بناءً على كيفية جعل عملية الإنتاج أقل ضرراً بالبيئة.

تأسيساً لما سبق يرى الباحثان ان أهمية الإنتاج الأنظف تتمثل من خلال اسهامه في تحسين الوضع البيئي للمنظمة من خلال الاستخدام العقلاني للموارد والطاقة باتجاه حماية البيئة وتقليل الهدر الحاصل في العمليات الإنتاجية.

٣- أهداف الإنتاج الأنظف:

يمكن أن يؤدي استخدام الموارد والطاقة بشكل أكثر كفاءة إلى فوائد مالية أكبر بكثير من مبادرات مكافحة التلوث. إذ أن إمكانية زيادة الأداء البيئي أعلى أيضاً من مبادرات مكافحة التلوث، حيث أن تنفيذ مبادرات التكنولوجيا النظيفة بشكل عام مهمة أكثر تعقيداً وصعوبة تتطلب التنسيق والدعم الإداري، إذ يلعب الإنتاج الأنظف دوراً مهماً في تقليل الاستهلاك من المياه والمواد الخام والطاقة وتوليد النفايات خلال العمليات الصناعية (Karlsson, 2011, 18).

وتذكر (قاسم، ٢٠١٩، ٦٦) أن الإنتاج الأنظف يهدف إلى تقليل الآثار السلبية على البيئة وتكاليف التشغيل على حد سواء، إذ انه يعمل على معالجة متكاملة وقائية بدلاً من الحلول نهاية الانبوب، فهو يهدف الى منع المخاطرة على المدى القريب او البعيد على حد سواء والتي يكون الافراد والبيئة المحيطة أكثر عرضة لها او العمل على تقليلها الى اقل حد ممكن.

كما إن الانتاج الأنظف يقلل من التأثيرات السلبية للعمليات الإنتاجية على البيئة ويعمل على ترشيد استهلاك الموارد والطاقة (بلاسم وحسن، ٢٠٢٠، ٤٢٦). فهو استراتيجية فعالة تهدف لتقليل النفايات والانبعاثات التي سببها الرئيسي العمليات الإنتاجية في المنظمات الصناعية عن طريق استخدام الموارد بصورة كفاءة وكل هذا بدوره يقلل من المخاطر على البشرية والطبيعة على حدٍ سواء.

أهداف التي ترمي المنظمات إلى تحقيقها من استراتيجيات الإنتاج الأنظف هي: (Neto, 2021, 123)

- إنتاج منتجات بأساليب وتقنيات وعمليات لا تترك أثراً سلبياً على البيئة.
 - تخفيض التكاليف وزيادة الربحية.
 - الالتزام بالقوانين والتعليمات واللوائح الحكومية.
 - رفع مستوى الأداء وتحقيق الكفاءة في المجالات كافة التي تعمل عليها المنظمة.
 - القضاء على التلوث بشكل علمي وبطريقة عقلانية.
- تأسيساً علمياً سبق فان الهدف الأساسي للإنتاج الأنظف التخلص من كل اشكال التلوث البيئي خلال دورة حياة المنتج وتقديم المنتجات بطريقة صديقة للبيئة.

٤- استراتيجيات الإنتاج الأنظف

اتفق كثير من الكتاب والباحثين ومنهم (هاشم، ٢٠٢١: ٤٠ - ٤٣) و (Varbanov, 2021, 8-9) و (et al., 2021,) و (Neto, 2021, 127) و (Bonow, 2021: 2-4) على أن استراتيجيات الإنتاج الأنظف تتمثل بالآتي:

أ- **التدبير الإداري الجيد:** ويقصد به اتخاذ الإجراءات الإدارية والتشغيلية المناسبة، عبر تسيير الأنشطة الداخلية بطرق ووسائل تعزز الإنتاج الأنظف مثل منع تسرب المواد الضارة، وتصنيف النفايات، وترشيد استهلاك المواد الأولية والطاقة، واستخدام العمليات الإنتاجية التي تحد من الانبعاثات والملوثات وتحسن الكفاءة وتقلل التكاليف، فضلاً عن أن التدبير الإداري الجيد لا يتطلب استثمارات عالية ويمكن تنفيذه بعد وضع وتعيين الخطط الإنتاج، حيث ان هذا الخيار هو الأقل كلفة والذي يهدف للتحكم بالمشاكل داخل المنظمة (هاشم، ٢٠٢١: ٤١).

ولغرض ضمان أن تكون العملية صحيحة فيما يتعلق باستخدام الموارد والحد من توليد النفايات وتحسين خبرة العاملين في المنظمة، فضلاً عن ان التركيز على العملية يتطلب من قبل الإدارة شراء مواد بديلة ذات جودة عالية لتحل محل المواد ذات الخطورة، وكذلك يجب تدريب العاملين وتوعيتهم بالمخاطر البيئية وهذا ما يساعد في انتاج منتج ذو كفاءة وجودة عالية (et al., 2021: 127Neto).

ب- **الحد من النفايات:** يركز هذا البعد على منع انتاج الملوثات والنفايات، حيث يعد الخيار الأسهل والأكثر ملائمة للحد من كمية النفايات المتولدة عند المصدر من خلال تفتيت النفايات وإخراجها على شكل قطع صغيرة أو منعها نهائياً، من خلال اعادة الاستخدام للمنتجات المهترمة ومعالجتها واعداد التدوير للحصول على منتجات جديدة (هاشم، ٢٠٢١: ٤٢).

ويذكر (Varbanov, 2021: 8-9) ان المنظمات الصناعية بدأت بالاهتمام بالسيطرة على النفايات عند المصدر بسبب الآتي:

- إن الاستخدام الكثيف للطاقة أدى الى تلوث الهواء من خلال زيادة كميات الجسيمات الدقيقة العالقة والغازات السامة فيه.
 - التوسع الصناعي وزيادة عدد الأنشطة الصناعية التي تعد مصدراً أساسياً للتلوث.
 - انتشار القطاعات الصناعية في معظم البلدان والتي تعد أكثر إضراراً بالبيئة.
- ت- **تطوير المعدات واستبدالها:** إن إبراز المظاهر التي تشير الى تبني الإنتاج الأنظف في اطار تحمل المنظمات لمسؤولياتها البيئية والاخلاقية تجاه المجتمع هو تطوير المنتج من اجل حماية البيئة الطبيعية والمحافظة عليها (Neto, 2021: 127). حيث يمكن الحد من التلوث البيئي وكبح الأضرار عبر تطوير الأجهزة والمعدات أو استبدالها، إذ سينتج عن هذا التطوير تقنية أخرى متطورة ولها كفاءة عالية فيما يتعلق بالعمليات الإنتاجية وطرح نفايات اقل للبيئة (حنظل، ٢٠١٧: ٩٣).
- ث- **استبدال المواد:** ان المنظمات تسعى الى تلبية ومواجهة التغييرات التي تحصل في البيئة ويتطلب منها انتاج منتجات تلبى حاجات الزبائن ورغباتهم، من خلال استبدال المواد التي لها تأثيرات بيئية بمواد أقل ضرراً وأكثر اماناً، وهذا سيقبل من النفايات ويجعل المنتجات تلبى طموحات الزبائن، حيث ستساهم عملية الاستبدال في تخفيض والقضاء على المواد التي تشكل خطورة بيئية في العمليات الإنتاجية من خلال استبعاد المواد الضارة أو تبديل بعضها بمواد أقل خطورة على البيئة، بما يسهم في تقليل النفايات، وجعل المنتجات صديقة للبيئة (هاشم، ٢٠٢١: ٤٣).

ويجب الأخذ بالاعتبار المعايير التالية عند اختيار بدائل للمواد التي تطلبها العمليات الإنتاجية (هاشم، ٢٠٢١: ٤٣):

- جعل المنتجات قابلة لإعادة التدوير: من خلال تصميمها بشكل يجعل من الممكن اعادة استخدام مكوناتها مرة ثانية.
- اعتماد مواد صديقة للبيئة: من خلال دراسة مكونات وخصائص المواد الأولية واستبدال الضارة منها بأخرى أقل ضرراً.
- اعتماد المواد خفيفة الوزن: والتي ستقلل المواد المستخدمة، وهذا شائع في صناعة السيارات.
- اعادة الاستخدام للمواد: من خلال جمع ما تبقى من المواد والمنتجات بعد استعمالها ومعالجتها ومن ثم اعادة استخدامها.
- ترشيد استخدام الطاقة: ويتعلق بتخفيض الطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية.

خ- **إعادة التدوير:** يقصد به العملية التي يمكن من خلالها استخدام المخلفات الصناعية في أغراض أخرى دون التأثير على المجتمع، حيث باتت مسألة قابلية المنتج لإعادة التدوير جزءاً أساسياً من أساليب حماية البيئة وتقليل المخلفات الصناعية، إذ يأخذ التدوير شكلين أحدهما داخلي بمعنى التدوير من خلال اعادة الاستخدام داخل المنظمة، والتدوير الخارجي للمخلفات المتولدة في

نهاية دورة حياة المنتجات (6Al-Jabari, 2021: et al.). إذ لا تقدم إعادة التدوير منافع اقتصادية فحسب بل تقدم فوائد بيئية عن طريق التقليل من المواد الخام، والتي تساهم في الحد من التلوث وتوفر استخدام رشيد للطاقة وتخفف من التغييرات التي تحدث في المناخ العالمي. كما أن استعادة المواد وإعادة تدويرها يحقق العديد من التأثيرات، بما في ذلك تقليل المواد التي يتم تناقلها بين مراحل العملية الإنتاجية، فضلاً عن توفير غير المباشر للطاقة والمياه والموارد (8Varbanov, 2021: et al.). يرى الباحثان أن استراتيجيات الإنتاج الأنظ تمثل حلقة متكاملة لحماية البيئة من كل أشكال التلوث وبما يحقق الكفاءة للعمليات الإنتاجية التي تقوم بها الشركة باتجاه تعزيز الجودة في منتجاتها وجعلها متوافقة مع المعايير البيئية.

المبحث الثالث

الجودة الخضراء/ اطار نظري

أولاً: نشأة وتطور مفهوم الجودة الخضراء

قدم مصطلح الجودة الخضراء Green Quality بعد أن تم طرح جودة البرمجيات منذ عام ١٩٦٨ أثناء عقد مؤتمر البرمجيات في ألمانيا خلال ما يقرب من ٥٠ عاماً، إذ أصبح مجتمع هندسة البرمجيات يتمتع برؤية جيدة وواقعية لماهية الجودة في الهندسة إذ نعرف الآن كيفية انشاء برامج الجودة وصيانتها وتنفيذها، وبعد مرور أكثر من ١٠ أعوام على هذا المؤتمر تم تقديم أول استخدام لمصطلح إدارة الجودة الخضراء والتنمية المستدامة، في ذلك الوقت نشر الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة تقرير الاستراتيجية العالمية للحفظ، أي الحفاظ على الموارد الطبيعية من أجل التنمية المستدامة (شاطي، ٢٠٢٠، ٦٦).

فمفهوم الجودة الخضراء يشير إلى المفهوم الشامل للجودة بما في ذلك البيئة الخضراء، إذ ينبغي أن تشمل الجودة دورة الحياة بأكملها، بما في ذلك الناتج الإيجابي والمخرجات السلبية، وإن النظرة الشاملة للجودة لدورة الحياة بأكملها مع الناتج السلبي هي أساس أبحاث الجودة الخضراء، فالجودة الخضراء نوع من التفاعل بين البيئة وعملية الإنتاج، والرؤية الصحيحة للجودة الخضراء هي تحسين البيئة، وتطوير الاقتصاد، وتحقيق التحسين الشامل في جودة حياة البشر (11: Tang et al., 2022).

وعرفت الجودة الخضراء بأنها الفلسفة التي تتخذ من البيئة الخضراء هدفاً استراتيجياً للمنظمة، ودمج وظائف حماية البيئة الخضراء في إدارة الإنتاج وعملية إنتاج المنتجات، مع مراعاة مصالح المنظمات والاحتياجات البيئية، تلبية الاحتياجات الخضراء (92, 2018, Xiangshu & Ming). أو هي الجودة المتصورة في المنتجات الخضراء لحماية البيئة وزيادة ثقة الزبائن (Joshi & Bhargava, 2020, 47). كما يرى (Zulkarnain, et. al, 2020, 1) بأنها ترجمة المنظمة لرغبة الزبون في الحصول على منتج صديق للبيئة من خلال البيئة تصميم المنتج لجعله أكثر جودة ومثالية.

وفي ذات الاتجاه يعرفها (4: Goyal et al., 2022) بأنها تقنية يتم من خلالها إيجاد منتجات خضراء تكون متناغمة وصديقة للبيئة وفق مبادئ الجودة الشاملة التقليدية، لغرض تلبية الطلب الأخضر للزبائن، مع الأخذ بالاعتبار احتياجات المجتمع والموارد والبيئة، والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة والحفاظ على الطاقة، وأن تكون هذه العوامل منسجمة فيما بينها. مما سبق يمكن أن نعرف الجودة الخضراء بأنها "استخدام الموارد بطريقة سليمة يبيّن لغرض إنتاج منتجات صديقة للبيئة وبشكل يحافظ على الطاقة ويقلل التلوث وفي ذات الوقت يلبي رغبات واحتياجات الزبائن"

ثانياً: أهمية الجودة الخضراء

بدأت العديد من المنظمات توجه عملياتها نحو الحفاظ على البيئة لإدراكها أهمية "الثورة الخضراء"، والتحول نحو البيئة والحاجة الماسة للوعي البيئي بين الأفراد والمنظمات والاهتمام المتزايد بطرح المنتجات الصديقة للبيئة في السوق (Gil & 303: 2018, Jacob). إذ يمكن للمنظمة المصنعة إطلاق منتج أخضر بالإضافة إلى منتجاتها التقليدية غير الخضراء والحصول على حصة أكبر في السوق من خلال تقديم المنتج الأخضر (962: 2018, Hosseini et al). إذ سيكون هناك اعتبارات تتعلق بالتوافق البيئي لعملية تطوير المنتج ("المتطلبات الخضراء") الأمر الذي يتعدى المفهوم التقليدي للجودة (تلبية احتياجات الزبائن من حيث الأداء الفني والوظيفة والجمال وما إلى ذلك من متطلبات الجودة) والتوجه نحو إنشاء هدف "جودة مستدامة" تتضمن متطلبات الكفاءة البيئية، عن طريق تصميم دورة الحياة والمؤشرات المنهجية الجيدة ودمجها مع متطلبات البيئة والجودة، لتكوين نهجاً نوعياً وشاملاً وليس تحليلياً وكمياً (66: 2007, Cagno & Trucco). كما أن الجودة الخضراء تسهم في تعزيز نظام الجودة من خلال الانتقال من مرحلة ضبط الجودة في عمليات التصنيع إلى نظام جودة مبني على تخطيط وتصميم المنتجات الخضراء، بما يسهم في تقديم منتجات تلبية المتطلبات الفعلية للزبائن عبر تحديد تفصيلي دقيق من البداية لكل ما يرضي الزبائن من المنتجات وبفي بمطالباتهم، وتجاوز مرحلة تقديم المنتجات خالية من العيوب إلى مرحلة تحقيق الميزة التنافسية المستدامة لها (3, 2017, Qiang).

من جانب آخر فإن الجودة الخضراء تنطوي على عملية دمج مفهوم حماية البيئة في إدارة منظمات الأعمال، كونها تحتوي على أيديولوجية توجيهية وطرق إدارية فريدة إذ أنه يدمج حماية البيئة في عناصر صنع القرار في المنظمة، فضلاً عن الالتزام بثلاثة مبادئ هي عدم التلوث، عدم الإضرار بالبيئة، عدم إهدار الموارد الطبيعية، والتركيز على دور التكنولوجيا البيئية في تشكيل جودة المنتج، والبحث والتطوير في تكنولوجيات جديدة وعمليات جديدة، للحد من طرح النفايات الخطرة، فمع ظهور سلسلة معايير الجودة أصبح مفهوم المنتجات الخضراء شائعاً، والمطلوب تغيير المنتجات التقليدية إلى منتجات خضراء والسعي بنشاط من أجل العلامة التجارية الخضراء (1Tsayi, 2018).

تأسيساً على ما سبق يرى الباحثان بأن أهمية الجودة الخضراء تتجسد بكونها وظيفة أساسية للمنظمة ينبغي بناءها في المنتجات التي تقدمها لغرض الحصول على ميزة تنافسية وبذات الوقت تحقق المسؤولية الأخلاقية تجاه البيئة والمجتمع.

ثالثاً: أهداف الجودة الخضراء

- تسعى الجودة الخضراء الى تحقيق جملة من الأهداف التي تعود بالفائدة على المنظمات المتبعة لهذه الفلسفة، وكما يلي:
- 1- تهدف الجودة الخضراء بشكل أساسي إلى الكفاءة البيئية في دورة حياة المنتج الكاملة، بما في ذلك التصميم واختيار المواد الخام وتحسين العملية والوقاية من التلوث ومعالجته، فضلاً عن خدمات ما بعد البيع وإعادة تدوير النفايات ومعالجتها، إذ أن الغرض من إدارة الجودة الخضراء هو تقليل عبئ العمل للأنشطة ذات القيمة المضافة وأبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة فيما يتعلق بتكاليف الجودة (Tsai, 2018: 3-).
 - 2- تهدف الأنشطة الوقائية لإدارة جودة الإنتاج الأخضر إلى إنشاء آلية لتعزيز الوعي بالجودة الخضراء ومنع التأثير على البيئة، الأمر الذي يقلل من التأثير السلبي للمنتجات على البيئة أثناء دورة حياتها. حيث تشمل تكاليف الوقاية على جميع النفقات الناتجة عن هذه العملية وتشمل بشكل أساسي تخطيط الجودة الخضراء ومشاريع التجديد، وأنشطة العصف الذهني الأخضر، وتحليل قدرة العملية الخضراء، وتصميم المنتجات الخضراء، وغيرها من النفقات ذات الصلة التي تنتج عند منع التلوث البيئي أثناء أنشطة الإنتاج والخدمة (Tsai, 2018: 4).
 - 3- تحسين الأداء الانتاجي والبيئي للمنظمة (Adem and Viridi, 2020,3).
 - 4- تقليل إعادة العمل في المنتجات المعيبة بتطبيق الجودة من المصدر، وكذلك القضاء على أشكال الهدر في الموارد كافة (Adem and Viridi, 2020,3).
 - 5- تهدف الجودة الخضراء الى جعل المنتجات تلبية الأهداف البيئية لها مثل الحفاظ على الموارد والطاقة، وتخفيض العبء البيئي من اجل المزج بين احتياجات الزبون والتخطيط الجيد للمنتج (Joshi & Bhargava, 2020, 46).
 - 6- تسهم الجودة الخضراء للمنتجات في تحديد الاختناقات والقضاء عليها لتحقيق الأداء الفعال (Joshi & Bhargava, 2020, 46).
- يرى الباحثان بأن الجودة الخضراء تهدف بالدرجة الأساس الى ضمان انتاج منتجات ذات كفاءة بيئية ومجتمعية وتسهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال الاستخدام الرشيد للموارد المتاحة وبما يعزز من موقف الشركة تنافسياً.

رابعاً: أبعاد الجودة الخضراء

تباينت آراء الباحثين حول تحديد أبعاد الجودة الخضراء، لذا ارتأى الباحثان عرض تلك الآراء من خلال الجدول (٢) لغرض اعتماد الأبعاد الأكثر اتفاقاً وبما يخدم ميدان الدراسة الحالية، وكما يلي:

الجدول (٢): آراء الباحثين حول أبعاد الجودة الخضراء

الأبعاد	الباحث والسنة	الأداء الجيدة الخضراء	معايير الجودة الخضراء	مطابقة الجودة الخضراء	متانة الجودة الخضراء	الجماليات	المميزات	الصيانة الخضراء	الجودة المدركة الخضراء	السلامة	قابلية الخدمة	إمكانية التتبع	التقييم	الاستدامة	التصميم البيئي
	Bazarli, 2012	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Yee & Zailani 2012	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Gouda et al, 2018	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Hung, 2018	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Khoiriyah & Toro, 2018	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Zulkarnain, 2020	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	شاطي، ٢٠٢٠	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	سرور، ٢٠٢١	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Hussein et al 2021	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	عبد الرضا ٢٠٢٢	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	المجموع	9	8	8	8	8	2	2	3	1	5	2	2	3	2
	النسبة المئوية	90%	80%	80%	80%	20%	20%	20%	40%	10%	50%	20%	20%	30%	20%

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان استنادا للمصادر الواردة فيه

وبعد الاطلاع على آراء أغلب الباحثين المهتمين بالجودة الخضراء والواردة في الجدول أعلاه تم اختيار الأبعاد التي حصلت على اتفاق أكثر الباحثين وبما يتوافق مع متطلبات الدراسة وواقعها الميداني وهي (أداء الجودة الخضراء - موثوقية الجودة الخضراء - مطابقة الجودة الخضراء - متانة الجودة الخضراء - قابلية الخدمة) وعليه سيتم تناولها وفق الآتي:

١- أداء الجودة الخضراء:

يشير إلى الخصائص التشغيلية التي يؤديها المنتج الذي اشتراه الزبون ، ويجب أن يكون أداء المنتج صديقاً للبيئة من خلال تحليل الفجوة بين الأداء البيئي والميزات الصديقة للبيئة المرتبطة بالمنتج (Zulkarnain, et. al, 2020, 1). فالمنظمات التي تنفذ مبادرات إدارة الأداء والجودة الخضراء لديها القدرة على معالجة القضايا المتعلقة بتطور توقعات المستهلكين حول البيئة ومخاوف الجودة (Khalil: 3 Muneeam, 2021). إن العديد من المصنعين يقومون بتسويق المنتجات ذات الأداء الأفضل كمنتجات خضراء وتعد كفاءة استهلاك الوقود في السيارات وتقييمات نجوم الطاقة في الأجهزة الكهربائية أمثلة على الجانب الأخضر لأبعاد أداء جودة المنتج (عبدالرضا، ٢٠٢٢: ٩٧). فالأداء الأخضر للجودة هو الكفاءة التي يتحقق من خلالها الهدف المنشود لأي منظمة وهو ما يتمثل بالعائد على الاستثمار ضمن صناديق الاستثمار المشتركة (Muralidharan, 2021, 41).

٢- معولية الجودة الخضراء:

إن المعولية هي الثقة التي يمتلكها الشخص في المنتج أو العملية أو الخدمة أو طريق العمل أو الشخص للعمل تحت ظروف يفترض أن تكون بدون عطل أو توقف من أجل إنتاج المخرجات المطلوبة وقد أشار الكاتب مثال على ذلك سلسلة التجهيز إذ قد تنطلق المعولية بينما إذا كانت الشاحنات التي تسلم المواد الخام تصل في الوقت المناسب أو كان المجهزون ينتجون مكونات عالية الجودة. كما عرفت المعولية بأنها متوسط الفترة الزمنية بين عطل وآخر رأى بان الحاجة إلى تخفيض الكلف والتقليل من إدخال المعالجة وتحسين توافر وتصميم البيانات هي من العوامل التي دفعت المديرين إلى الاهتمام بوضع المعولية. فقد وصفها (Hiezer & Render, 2018, 701) من وجهة نظر استراتيجية قائلاً انه ينبغي على المديرين أن يتجنبوا النتائج غير المرغوب بها والتي قد تكون نتائج فشل مدمرة ومزعجة ومبعدة للثروات وباهضة الثمن ناتجة من جراء عطل ماكنة أو فشل منتج فاذا ما استمر هذا الإخفاق فانه قد يكون ذا آثار سيئة وبعيدة المدى على كفاءة المنظمات بسمعتها وربحياتها وبذلك فان مقدار الزبائن والاسم التجاري والأرباح ستتحول إلى خسائر فادحة جراء فقدان الزبون الثقة بالمنتج.

وتُعرف بأنها التقليل من احتمالية تعرض المنتج للتلف أو العطل أثناء الاستخدام، وبالتالي في حالة فشل المنتج أو توقفه، يتوقف العمل ويضر بالبيئة. وفي ضوء ذلك، يجب اتخاذ الإجراءات البيئية عند تحديد موثوقية المنتج من حيث الجودة والبيئة (Li, et. al, 2019, 3). كما تشير إلى احتمالية عمل المنتج بشكل جيد خلال فترة معينة في ظل ثبات الظروف؛ إذ سيكون للمنتج الموثوق به للغاية عدد أقل من الإخفاقات من الناحية الفنية. ومن وجهة نظر الجودة الخضراء، سيؤدي هذا إلى انخفاض استهلاك الطاقة والموارد اللازمة للإصلاحات. فمن الطرق التي تطور بها المنظمات استخدام موارد وقدرات مستدامة بيئياً هو زيادة موثوقية المنتج، وبالتالي يمكن القول إن المنتج الموثوق به سيكون له مستوى أعلى من الجودة الخضراء (Goyal et al., 2022, 5). إن تطبيق عمل موثوقية الجودة الخضراء لتطوير مجموعة متماسكة من الاستراتيجيات المترابطة للتغيير يحتاج إلى ثقافة مكرسة للجودة ومسؤولية ومساءلة الموظفين، وتحسين العمليات وتوحيدها والقياس المستمر للأداء، فضلاً عن الحاجة إلى جهد أكبر من العمل التنظيمي والقيادي لتغيير النموذج العقلي للموظفين من النموذج التقليدي إلى النموذج الأكثر نضجاً (Goyal et al., 2022, 6).

٣- مطابقة الجودة الخضراء

أشار (Heize & Render, 2018, 701) إلى أن تطابق الجودة يعني مدى تحقيق المنتج للمواصفات الواردة سابقاً، وهذا ما يمكن قياسه عند فشل منتج معين في تلبية معايير محددة متفق عليها سابقاً. والتطابق هو مدى مطابقة المنتج لمتطلبات التصميم الأصلي، ويتطلب هذا المفهوم اهتمام إدارة الجودة بتقييم كافة أوجه نشاطات العملية الإنتاجية بدءاً بشراء المواد الأولية إلى حين وصول المنتج للمستهلك واستخدامه له؛ إذ تعتمد مسألة إنتاج منتج بجودة عالية على دقة المطابقة للمواصفات المعتمدة في كافة مراحل الإنتاج. لذا لا بد من تحقيق بعد المطابقة عن طريق اتباع الشركات طريقة اكتشاف العيب من المرة الأولى من خلال العمليات الإنتاجية وفي كل مرحلة، ثم العمل على إيجاد العلاج بطريقة تعديل أو تغيير العملية وتجز من خلال أجهزة متخصصة. وعرفت كذلك بأنها درجة مطابقة المنتج للمعايير والمواصفات التي يرغب بها الزبائن، وبالشكل الذي يؤدي إلى تلبية حاجاتهم ورغباتهم. فالمطابقة أمر بالغ الأهمية من المنظور البيئي لأن المنتجات التي لا تتطابق مع المواصفات غالباً ما يتم التخلص منها أو يتم إعادة تصنيعها. وبالتالي فإن المطابقة الأعلى للمواصفات هي مقياس غير مباشر لخضرة المنتج بسبب انخفاض استهلاك الطاقة والموارد لكل وحدة منتج. ويشار إلى أن هناك علاقة بين الجودة الخضراء والأداء البيئي للمنتج، إذ يؤدي الأول إلى تقليل الفاقد والحد الأدنى من استخدام المواد والطاقة. وبالتالي فمن المنطق القول بأن المنتجات التي تتوافق مع المعايير تعد عالية في حاصل القسمة الخضراء (عبدالرضا، ٢٠٢٢: ٩٧).

٤- متانة الجودة الخضراء:

أشار (Dehariya & Verma, 2015, 7) إلى إن المتانة تعني حياة المنتج إلى حين استبداله ومدى الإفادة منه قبل تدهوره. وقد بين (Lu et al., 2019, 851) بأنها الاستفادة الشاملة والدائمة من السلع ويعبر عن المتانة بأنها قوة المنتج ومتانته مثلاً ساعة مصممة لمقاومة الماء تصمد تحت الماء لمسافة ١٠٠ م. ومن خلال هذه المفاهيم فإن بعد المتانة يبدو إنه مفهوم ملازم للزمن، إذ إن رغبة الزبون واضحة في إطالة عمر المنتج للتمتع بخدماته التي يقدمها فكلما كانت المنافع الإشباعية للمنتج مستمرة لفترة طويلة كان ذلك عاملاً مهماً في توفير الكلف والجهد للمستهلك وبالتالي عاملاً في زيادة الثقة بالمنتج (Hassan: 11 et al., 2021). وتعني كذلك إنتاج منتج قادر على تحمل جميع الظروف البيئية من خلال الاهتمام بإطار المنتج الخارجي بحيث يستمر المنتج في العمل خلال فترة عمره (Putro, 2017, 33). أو هي مقدار الاستفادة التي يحصل عليه الزبون من المنتج خلال العمر الانتاجي وقبل التخلص منه أو استبداله. لان الزبائن يستخلصون منفعة أكبر من المنتجات الأكثر متانة مقارنة بالمنتجات الأقل متانة. إذ يميل

الزبائن العقلانيون إلى استبدال المنتج عندما لا يمكن إصلاحه وإعادة استخدامه، وبالتأكيد تعد المئات أحد أبعاد الجودة الخضراء للمنتج وتعد بمثابة عامل تعزيز للجودة الخضراء للمنتج (Hassan, 2021: 12). (et al., 2021).

٥- قابلية الخدمة portability service :

تعد قابلية الخدمة إحدى الأبعاد التي تعني مدى صعوبة وارتفاع كلفة الصيانة طوال الفترة التي يعمر فيها المنتج وقد أشار (Russel&Taylor) إلى هذا البعد بأنه سهولة الحصول على الصيانة المطلوبة والسرعة اللازمة لتصليح المنتج ويشير (Fung, 2020,2) إلى أن الخدمات تعد واحدة من أهم الأبعاد التنافسية للجودة وحدد المستهلك من أهم المتغيرات قياسها كماً وحمل إدارة الجودة الشاملة مسؤولية معرفة ما يدور في ذهن المستهلك وكيف يفكر وماذا يريد فعلاً فالمستهلك هو أولاً. كما تشير إلى إمكانية إصلاح المنتج بالسرعة والكفاءة عند حصول مشكلة في استخدامه فضلاً عن توافر الأدوات الاحتياطية الخاصة وبكلفة منخفضة. إذ إن ذلك يمكن من استرداد جزء غير تالف من المنتج واستخدامه بسهولة، وبالتالي نتجنب التخلص من هذا الجزء الوظيفي للمنتج. مما يؤدي إلى انخفاض الاحتياجات من الموارد وينعكس على تحقيق أداء بيئي أفضل. ويشار إلى أن المنتجات التي يمكن إصلاحها (قابلة للخدمة) لها حاصل أخضر أعلى بسبب انخفاض الفاقد بسبب قابلية الإصلاح. أما المنتجات غير القابلة للإصلاح فتتحول إلى نفايات في وقت أبكر من نظيراتها القابلة للإصلاح، وهو ما يتسبب في الإضرار بالبيئة وبالتالي أن سهولة الإصلاح تعد بعداً مهماً في تحديد ماهية المنتج الأخضر (Goyal, 2022: 4). (et al., 2022).

المبحث الرابع الجانب التطبيقي للبحث

أولاً: نبذة مختصرة عن الشركة موضع البحث (شركة الكرونجي):^١

تعد شركة الكرونجي من ضمن مجموعة شركات منها: شركة التأمين التي أسست عام ١٩٩٩م وشركة منى التي أسست عام ٢٠٠٧م وأخيراً شركة الكرونجي التي أسست عام ٢٠١٠م وتضم الأقسام عدة أقسام منها: ((الحسابات الذاتية التدقيق الانتاج المختبر المخازن IT السلامة المهنية الدفاع المدني المشتريات اللوجستك العلاقات الخارجية)). وتقدم للسوق العديد من المنتجات منها: ((مياه الشرب المعدنية، كولا تام، فانتا، النكوع، العصائر ذات شرائح الفواكه، مشروبات الطاقة مثل فاير بول.. وغيرها)).

ثانياً: وصف عينة البحث:

تم اختيار الأفراد العاملين في الشركة المبحوثة الذين يمتلكون معلومات عن مهام الشركة وقراراتها ويمارسون مهامها استراتيجية والمتمثلين بالقيادات الادارية في المستويات الادارية العليا والوسطى والتنفيذية المتمثلة بمدراء المصانع والاقسام والشعب ومعاونيهم في الشركة، كونهم الأكثر صلة وعلاقة بمتغيرات البحث والأقرب إلى فهم وإدراك مضمون فقرات الاستبانة، فقد تم اعطاء (٧٠) استمارة استبانة للأفراد المبحوثين واسترجاع (٦٢) منها، فيما تم إهمال (٧) استمارات لعدم صلاحيتها، لتكون الاستمارات الصالحة هي (٥٥) استمارة، أي بلغت نسبة الاستجابة (٨٨٪). ويوضح الجدول (٣) خصائص عينة البحث في الشركة المبحوثة:

الجدول (٣): خصائص عينة البحث في الشركة المبحوثة

المركز الوظيفي(المنصب)									
مدير مصنع		مدير قسم		مدير شعبة		معاون مدير شعبة			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
٥	٩,٠	١١	٢٠,٠	١٨	٣٢,٨	٢١	٣٨,٢		
مدة الخدمة بالشركة									
٥-١ سنوات		٦-١٠ سنوات		١١-١٥ سنة		١٦ سنة فأكثر			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
٢	٣,٦	٧	١٢,٨	١٧	٣٠,٩	٢٩	٥٢,٧		
التحصيل الدراسي									
ثانوية فأقل		دبلوم فني		بكالوريوس		ماجستير		دكتوراه	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٠	١٨,٢	١٦	٢٩,١	٢٩	٥٢,٧	-	-	-	-

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان استناداً الى نتائج الاستبانة.

يظهر من الجدول (٣) المركز الوظيفي: أن نسبة معاون مدير الشعبة هي (٣٨,٢٪)، تليها نسبة مدير الشعبة البالغة (٣٢,٨٪)، وتلي هذه النسبة مدير قسم والبالغة (٢٠,٠٪)، وبالتالي فقد حصل مدير مصنع ومعاونه على أقل نسبة والتي تبلغ (٩,٠٪)، وهذه النسب طبيعية وفقاً للتسلسل الهرمي للسلطة في الشركة، وفي الوقت نفسه يدل على أن البحث شمل أكثر من مركز

^١ استناداً الى سجلات الشركة المبحوثة

وظيفي واحد. كما يتضح أن (٩٦,٤%) من عينة البحث لديهم خدمة في الشركة ست سنوات فأكثر مما يبين أن عينة البحث لديهم خبرة عالية ومعرفة متميزة مترجمة نتيجة التجارب السابقة، حيث تمكنهم من أداء مهامهم بكفاءة وفاعلية. كما يتضح من الجدول أعلاه في الحقل الخاص بالتحصيل الدراسي أن النسبة الأعلى هي لحملة شهادة البكالوريوس إذ بلغت (٥٢,٧%)، بينما بلغت نسبة حملة شهادة الدبلوم (٢٩,١%) وتليها نسبة حاملين الثانوية فأقل إذ بلغت (١٨,٢%) وهي أقل نسبة موجودة، مما يؤكد ان عينة البحث يحملون مؤهلاً علمياً جيداً يمكنهم من فهم استمارة الاستبانة والتعامل معها بشكل صحيح.

ثالثاً: اختبار علاقات الارتباط بين استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء في الشركة المبحوثة:

تشير نتائج الجدول (٤) الى أن هناك علاقة ارتباط مَعنوية إيجابية بين الإنتاج الانظف بدلالة استراتيجياته مجتمعة باعتبارها متغيراً تفسيريًا والجودة الخضراء بدلالة ابعادها مجتمعة باعتبارها متغيراً مستجيباً، إذ بلغ إجمالي مُعامل الارتباط (0.812^*) وبمستوى مَعنوية (0.05)، وهذه النتيجة تبين أنه كلما اهتمت الشركة قيد البحث بالإنتاج الأنظف سوف يسهم ذلك في تعزيز ابعاد الجودة الخضراء. لذلك سيتم قبول فرضية البحث الأولى.

الجدول (٤): علاقة الارتباط بين استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء في الشركة المبحوثة

المتغير المستجيب	المتغير التفسيري
الجودة الخضراء	استراتيجيات الإنتاج الانظف
	0.812*

$$*P \leq 0.05 \quad N = 55$$

المصدر: من إعداد الباحثان استناداً الى نتائج برنامج (SPSS).

أما عن الفرضية المنبثقة عن فرضية البحث الأولى والتي مفادها أن: (توجد علاقة ارتباط بين كل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف مع ابعاد الجودة الخضراء مجتمعة) سيتم التأكد منها من خلال الجدول (٥) وكما في أدناه:

- علاقة الارتباط بين (التدبير الإداري الجيد) و(الجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة): إذ تُشيرُ نَتائِجُ التحليل الإحصائي في الجدول (٥) إلى مَعنوية العلاقة بين استراتيجية التدبير الإداري الجيد باعتبارها متغيراً تفسيريًا وأبعاد الجودة الخضراء مجتمعة باعتبارها مُتغيرَات مستجيبة بمُعامل ارتباط (0.582^*) وبمستوى مَعنوية (0.05).
- علاقة الارتباط بين (الحد من النفايات) و(الجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة): بينت نَتائِجُ التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط مَعنوية إيجابية بين استراتيجية الحد من النفايات بوصفه متغيراً تفسيريًا وأبعاد الجودة الخضراء مجتمعة كمُتغيرَات مستجيبة بمُعامل ارتباط (0.694^*) وبمستوى مَعنوية (0.05).
- علاقة الارتباط بين (تطوير المعدات واستبدالها) و(الجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة) اشارت النتائج الاحصائية الى ان هناك علاقة ارتباط مَعنوية ذات دلالة إيجابية بين تطوير المعدات واستبدالها كمتغير تفسيري والجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة كمُتغيرَات مستجيبة بمُعامل ارتباط (0.687^*) وبمستوى مَعنوية (0.05).
- علاقة الارتباط بين (استبدال المواد) و(الجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة): توصلت النتائج الاحصائية ضمن الجدول (٥) إلى أن هناك ارتباط معنوي إيجابي بين استبدال المواد كمتغير تفسيري والجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة كمُتغيرَات مستجيبة بمُعامل ارتباط (0.740^*) وعند مستوى مَعنوية (0.05).
- علاقة الارتباط بين (إعادة التدوير) و(الجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة): أوضحت النتائج أن هناك علاقة ارتباط مَعنوية بين إعادة التدوير كمتغير تفسيري والجودة الخضراء بدلالة أبعادها مجتمعة كمُتغيرَات مستجيبة بمُعامل ارتباط (0.733^*) وعند مستوى مَعنوية (٠,٠٥).

مما تقدم سنقوم بقبول الفرضية المنبثقة عن فرضية البحث الأولى على مستوى الشركة قيد البحث.

الجدول (٥): علاقة الارتباط بين استراتيجيات الإنتاج الانظف (منفردة) والجودة الخضراء بدلالة ابعادها (مجتمعة)

المتغير المستجيب	استراتيجيات الإنتاج الانظف			
	التدبير الإداري الجيد	الحد من النفايات	تطوير المعدات واستبدالها	استبدال المواد
الجودة الخضراء	0.582*	0.694*	0.687*	0.740*
				٠,٧٣٣*

$$*P \leq 0.05, \quad N = 55$$

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان استناداً لنتائج برنامج (SPSS).

رابعاً: اختبار علاقات التأثير بين استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء: يشير الجدول (٦) المتضمن نتائج تحليل الانحدار إلى أنه يوجد تأثير ايجابي لاستراتيجيات الإنتاج الانظف مجتمعةً بعدها مُتغيرَات تفسيرية في الجودة الخضراء بدلالة ابعادها مجتمعةً بعدها مُتغيرَات مستجيبة. إذ كانت قيمة (F) المَحسوبة (102.803^*) وهي أعلى من قيمتها الجَدولية البالغة (4.03) ودرجتي حُرية (1,53) ومستوى مَعنوية (0.05)، فيما بلغ مُعامل التحديد (R^2) (0.660) بمعنى أن (66%) من الاختلافات المفسرة في الجودة الخضراء مجتمعةً راجعة إلى التأثير لاستراتيجيات الإنتاج الانظف مجتمعةً، أما الباقي

فيُنسب إلى مُتغيّرات عَشوائية يصعُب الاحاطة بها، أو أنها لم تدخل في أنموذج الانحدار أساساً. ومن خلال قيمة مُعامل (B1) البالغة (0.895) واختبار (T) لها تبين أن قيمة (T) المَحسوبة قد بلغت (10.140*) وهذه القيمة مَعنوية لأنها أعلى من القيمة الجَدولية لها والبالغة (1.674) بمستوى مَعنوية (0.05) ودرجتي حُرية (1,53)، بعبارة أخرى إذا حصل تغير في قيمة استراتيجيات الإنتاج الانظف بمقدار وحدة واحدة فإن قيمة الجودة الخضراء تتغير بمقدار (0.895). ونتيجة لذلك فإن استراتيجيات الإنتاج الانظف تؤدي دوراً مهماً في تعزيز الجودة الخضراء، بل أنها تعد أحد المصادر الأساسية لتحقيق ذلك. وبذلك فقد تحققت فرضية البحث الثانية.

الجدول (٦): تأثير استراتيجيات الإنتاج الانظف في الجودة الخضراء ضمن الشركة قيد البحث

المتغير المستجيب	المتغير التفسيري		R ²	استراتيجيات الإنتاج الانظف مجتمعة	
	B0	B1		المَحسوبة	الجَدولية
الجودة الخضراء	0.519	0.895 (10.14)*	0.660	102.803*	4.03

المَحسوبة (T) تشير إلى قيمة D. F = (1, 53) * P<0.05 N=55

المصدر: من إعداد الباحثان استناداً الى نتائج البرمجية (SPSS).

اما عن الفرضية المنبثقة عن فرضية البحث الثانية والتي تنص على: (توجد علاقة تأثير بين كل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف في الجودة الخضراء بدلالة ابعادها مجتمعة في الشركة المبحوثة، فيمكن التحقق منها كما في الجدول (٧):

الجدول (٧): اختبار تأثير كل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف في الجودة الخضراء مجتمعة في الشركة قيد البحث

المتغير المستجيب	استراتيجيات الإنتاج الانظف							B0
	التنوير الإداري B1	التفايات الحد من B2	تطوير وإستبدال المعدات B3	إستبدال المواد B4	إعادة التدوير B5	المَحسوبة	F	
الجودة الخضراء	0.230 (2.122)*	0.241 (2.622)*	0.240 (2.182)*	0.243 (2.651)*	0.227 (2.039)*	24.504*	2.56	0.662

المَحسوبة (T) تشير إلى قيمة D. F = (4,50) * P<0.05 N=55

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان استناداً لنتائج برنامج (SPSS).

يُبين لنا الجدول (٧) أن هناك تأثير مَعنوي لاستراتيجيات الإنتاج الانظف بعدها مُتغيّرات تفسيريّة في الجودة مجتمعة باعتبارها مُتغيّرات مستجيبة، ويعزز هذا التأثير القيمة المَحسوبة ل (F) والبالغة (24.504*) وهذه أعلى من القيمة الجَدولية لها والبالغة (2.56) عند درجتي حُرية (6,50) وبمستوى مَعنوية (0.05) ومُعامل تحديد (R²) قدره (0.662) مما يعني أن (66.2%) من الاختلافات المفسرة في ابعاد الجودة الخضراء مجتمعة تفسرها استراتيجيات الإنتاج الانظف، أما الباقي فسببه مُتغيّرات عشوائية يصعب السيطرة عليها، أو أنها لم تدخل من الأساس في أنموذج الانحدار. ومن ملاحظة مُعامل (B) واختبار (T) لها وجد أن هناك تأثيراً معنوياً لعدد من استراتيجيات الإنتاج الانظف في ابعاد الجودة الخضراء مجتمعة، ويتضح ذلك من الجدول أعلاه حيث كان أعلى تأثير لاستراتيجيات الإنتاج الانظفي ابعاد الجودة الخضراء مجتمعة يتمثل في تأثير إستبدال المواد في ابعاد الجودة الخضراء مجتمعة بالمرتبة الاولى إذ كانت قيمة (B4) (0.243) وقيمة (T) (2.651*) وهي قيمة مَعنوية وأعلى من القيمة الجَدولية لها والبالغة (1.674) عند درجتي حُرية (6,50) ومستوى مَعنوية (0.05). ثم جاء بالمرتبة الثانية تأثير استراتيجية الحد من النفايات في الجودة الخضراء مجتمعة، حيث كانت قيمة (B2) (0.241) وقيمة (T) (2.622*) وهذه القيمة مَعنوية وأعلى من القيمة الجَدولية لها والبالغة (1.674) بدرجة حُرية (6,50) ومستوى مَعنوية (0.05). فيما حلت استراتيجية التدوير الإداري الجيد في المرتبة الثالثة حيث كانت قيمة (B1) (0.230) وكانت قيمة (T) (2.122*) وهي مَعنوية لأنها أعلى من القيمة الجَدولية لها والبالغة (1.674) بدرجة حُرية (6,50) ومستوى مَعنوية (0.05). وحل في المرتبة الرابعة استراتيجية إعادة التدوير حيث كانت قيمة (B5) (0.227) أما قيمة (T) المَحسوبة فقد بلغت (2.039) وهي مَعنوية لأنها أعلى من القيمة الجَدولية لها والتي هي (1.674) بدرجة حُرية (6,50) ومستوى مَعنوية (0.05)، فيما جاء في المرتبة الخامسة والأخيرة استراتيجية تطوير المعدات واستبدالها إذ كانت قيمة (B3) (0.240) وقيمة (T) المَحسوبة فقد بلغت (2.182) وهي مَعنوية لأنها أعلى من قيمتها الجدولية والبالغة (1.674) بدرجة حُرية (6,50) ومستوى مَعنوية (0.05). تأسيساً على ما تم مناقشته أعلاه سيتم قبول الفرضية المنبثقة عن فرضية البحث الثانية على مستوى الشركة المبحوثة.

الإستنتاجات والمُقتَرحات

أولاً: الإستنتاجات:

١. بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط إيجابية بين استراتيجيات الإنتاج الانظف ومجموعة الجودة الخضراء بدلالة ابعادها مُجتمعاً في الشركة المبحوثة. وهذا يشير الى أنه كلما اهتمت الشركة بتطبيقها لاستراتيجيات الإنتاج الانظف سوف يسهم ذلك في تعزيز الجودة الخضراء في منتجاتها.
٢. أثبتت النتائج وجود علاقة ارتباط إيجابية بين كل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف والجودة الخضراء بدلالة ابعادها مجتمعاً في الشركة المبحوثة، وهذا فيه دلالة واضحة الى أن إيلاء إدارة الشركة المبحوثة مزيداً من الاهتمام باستراتيجيات الإنتاج الانظف بشكل تفصيلي سيسهم في تعزيز الجودة الخضراء وبما يعزز الميزة التنافسية للشركة.
٣. هُنَاك تأثير معنوي لاستراتيجيات الإنتاج الانظف مجتمعاً في الجودة الخضراء في الشركة المبحوثة، وهذا فيه إشارة واضحة على إمكانية تأثير استراتيجيات الإنتاج الانظف مجتمعاً في تعزيز ابعاد الجودة الخضراء من خلال المساهمة في توفير مواد ومكائن تفي بمتطلبات الجودة وبما يسهم في الحفاظ على البيئة والموارد المتاحة.
٤. تبين أن هناك تأثير معنوي لكل استراتيجية من استراتيجيات الإنتاج الانظف في الجودة الخضراء بدلالة ابعادها مجتمعاً في الشركة المبحوثة، وإن أكثر الأبعاد تأثيراً في تعزيز الجودة الخضراء كان استبدال المواد يليه الحد من النفايات ثم التدوير الإداري الجيد ثم إعادة التدوير وأخيراً تطوير المواد واستبدالها، وهذا فيه إشارة الى ان الشركة تتفاوت اهتماماتها باستراتيجيات الإنتاج الانظف باتجاه تعزيز الجودة الخضراء قد تكون بسبب الإمكانيات النادرة او عدم توفر بعض المتطلبات الخاصة ببعض استراتيجيات الإنتاج الانظف.

ثانياً: المقترحات:

١. ضرورة إيلاء الشركة المبحوثة اهتماماً أكبر باستراتيجيات الإنتاج الانظف لما لها من دور في تعزيز الجودة الخضراء لمنتجاتها. فضلاً عن ضرورة زيادة الاهتمام بالجودة الخضراء كونها من الوسائل الأساسية في البقاء والنمو وتحقيق التفوق على المنافسين والطريقة الرئيسية في المحافظة على البيئة.
٢. ضرورة تركيز الإدارة العليا للشركة المبحوثة على استراتيجية "تطوير المعدات واستبدالها وإعادة التدوير" من خلال توفير الدعم المادي المناسب لهاتين الاستراتيجيتين، حيث تساعد الشركة كثيراً على التوجه البيئي والمحافظة على المواد المستخدمة في العملية الإنتاجية، فضلاً عن الاستفادة من المواد المعاد تدويرها بدلاً من الشراء للمواد الجديدة، وهذا سيقفل من الأضرار التي تلحق بالبيئة الطبيعية.
٣. ضرورة اهتمام الشركة المبحوثة بتنقيف عاملها بكيفية تنفيذ الاستراتيجيات الخاصة بالإنتاج الانظف باتجاه تعزيز الجودة الخضراء.
٤. ضرورة إنشاء قسم خاص "بالبيئة" في الشركة قيد البحث لغرض ضمان عدم تأثير العمليات التي تقوم بها الشركة بالإضرار بالبيئة.
٥. الاستفادة من تجارب الشركات الناجحة والمماثلة في ممارستها لاستراتيجيات الإنتاج الانظف، مع مراعاة الفوارق في المهام والواجبات.

المصادر:

أولاً: المصادر العربية

- ١- حنظل، قاسم أحمد، ٢٠١٧، التكامل بين عمليات الإنتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركات الصناعية - رؤية تطبيقية في شركة الهلال الصناعية في محافظة بغداد، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ٣، العدد ٣٩.
- ٢- حواس، ثامر عكاب، ٢٠١٧، تحليل الفشل العملي في إطار فلسفة التصنيع المستدام وانعكاسه على الأداء المتميز - دراسة ميدانية في معمل أسمنت كركوك، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- ٣- سعيد، بشار عز الدين و محمد، سوزان محمود، ٢٠١٨، مبادئ الإنتاج الأنظف ودورها في تعزيز الصحة والسلامة المهنية - دراسة استطلاعية لأراء عينة من المدراء في الشركة العامة للسمنت الشمالية، مجلة تنمية الرافيدين، المجلد ٣٧، العدد ١٢٠.
- ٤- شاطي، ضرغام محمد، ٢٠٢٠، ادارة العمليات المستدامة ودورها في تحقيق الميزة الرائدة للعلامة من خلال ادارة الجودة الخضراء - دراسة تطبيقية في شركة الجود لتكنولوجيا الصناعة والزراعة الحديثة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة.
- ٥- عبد الرضا، ضرغام أحمد، ٢٠٢٢، تكاليف دورة حياة المنتج وإدارة الجودة الخضراء وتأثيرهما في تحسين الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية العراقية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- ٦- قاسم، اسراء وعبدالله، ٢٠١٩، دور عوامل النجاح الحرجة للجودة الشاملة في تطبيق الإنتاج الأنظف، دراسة استطلاعية لأراء المدراء في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية سامراء، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ١٥، العدد ٤.
- ٧- هاشم، دنيا عبدالله، ٢٠٢١، تأثير استراتيجيات الإنتاج الأنظف في جودة المنتج- دراسة تحليلية في الشركة العامة للمنتجات الغذائية (مصنع المأمون)، رسالة ماجستير غير منشورة، الكلية التقنية الإدارية، الجامعة التقنية الوسطى.

ثانياً: المصادر العربية المترجمة

1. Abdul-Redha, D. A. (2022). *Product life cycle costs and green quality management and their impact on improving the competitive advantage of Iraqi economic units* (Unpublished Doctoral Dissertation). College of Administration and Economics, University of Baghdad.
2. Handhal, Q. A. (2017). Integration between cleaner production processes and reverse supply chain processes in industrial companies - An applied vision in Al-Hilal Industrial Company in Baghdad Governorate. *Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences*, 3(39).
3. Hashim, D. A. (2021). *The impact of cleaner production strategies on product quality - An analytical study in the State Company for Food Products (Al-Mamoon Factory)* (Unpublished Master's Thesis). Technical College of Management, Middle Technical University.
4. Hawas, T. A. (2017). *Analysis of operational failure within the framework of sustainable manufacturing philosophy and its reflection on distinguished performance - A field study in Kirkuk Cement Plant* (Unpublished Doctoral Dissertation). College of Administration and Economics, University of Mosul.
5. Qasim, I. W. (2019). The role of critical success factors for total quality in the implementation of cleaner production: An exploratory study of managers' opinions in the State Company for Drug Industry and Medical Appliances (Samarra). *Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences*, 15(45).
6. Saeed, B. I., & Muhammad, S. M. (2018). Principles of cleaner production and their role in promoting occupational health and safety - An exploratory study of the opinions of a sample of managers in the Northern State Cement Company. *Tanmiyat Al-Rafidain Journal*, 37(120).
7. Shati, D. M. (2020). *Sustainable operations management and its role in achieving brand leading advantage through green quality management - An applied study in Al-Joud Company for Modern Industrial and Agricultural Technology* (Unpublished Doctoral Dissertation). College of Administration and Economics, University of Kufa.

ثالثاً: المصادر الاجنبية

- 1- Adem, Mulugeta Ke bede and Viridi, Sandeep Singh, 2020, The effect of TQM practices on operational performance: an empirical analysis of ISO 9001: 2008 certified manufacturing organizations in Ethiopia, Journal of TQM, Vol. 3.
- 2- Al-Jabari, Maher & Sawalha, Hassan & Pugazhendhi, Arivalagan & Eldon R. Ren, 2021, Cleaner production and resource recovery opportunities in leather tanneries: Technological applications and perspective, Journal Pre-proof,
- 3- Cagno , Enrico and Trucco, Paolo, 2007, Integrated green and quality function deployment, Int. J. Product Lifecycle Management, Vol. 2, No. 1, 2007.
- 4- Gil , Mathew Thomas & Jacob, Jayanth, 2018, The relationship between green perceived quality and green purchase intention: a three-path mediation approach using green satisfaction and green trust, Int. J. Business Innovation and Research, Vol. 15, No. 3.
- 5- Goyal a , Ankur & Agrawal b ,Rajat & Sharma Anil Kumar , 2022, Green quality circle: Achieving sustainable manufacturing with low investment, Resources, Conservation & Recycling Advance 15 (2022) 200103.
- 6- Goyal a , Ankur & Agrawal b ,Rajat & Sharma Anil Kumar , 2022, Green quality circle: Achieving sustainable manufacturing with low investment, Resources, Conservation & Recycling Advance 15 (2022) 200103.
- 7- Hassan , Amani Said a & Jaaron ,Ayham A.M., 2021, Total quality management for enhancing organizational performance: The mediating role of green manufacturing practices, Journal of Cleaner Production 308 (2021) 127366.
- 8- Heizer, J., Render, B., Munson, C., & Sachan, A. (2018). *Operations management: sustainability and supply chain management*, 12/e.
- 9- <https://www.sciencedirect.com/search?q=cleaner%20production>.
- 10-Joshi , Shubham & Bhargava, Payal, 2019, Waste Management Integration with Green Quality Function Deployment (G-QFD) for Healthcare Centre, Production Engineering Archives 22 (2019) 45-49.
- 11-Joshi, Shubham and Bhargava, Payal, 2020, Waste Management Integration with Green Quality Function Deployment (G-QFD) for Healthcare Centre, Journal of Production Engineering, No. 22, pp 45-49.
- 12-K. Muralidharan, 2021, Sustainable Development and Quality of Life ,Through Lean, Green and Clean Concepts , This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Singapore Pte LtdThe registered company address is: 152 Beach Road, #21-01/04 Gateway East, Singapore 189721, Singapore, Maharaja Sayajirao University of Baroda Vadodara, Gujarat, India.
- 13-Karlsson, Christian, 2011, Value System for sustainable manufacturing A study of how sustainability can create value for manufacturing companies, Master Thesis, Linköping University, Singapore. P18.
- 14-Khalil , Muhammad Khuram & Muneenam, Umaporn, 2021, Total Quality Management Practices and Corporate Green Performance: Does Organizational Culture Matter, *Sustainability* 2021, 13, 11021. <https://doi.org/10.3390/su131911021>.
- 15-Li, Dayuan & Zhao, Yini & Zhang, Lu & Chen, Xiaohong & Cuicui Cao, 2018, Impact of quality management on green innovation, Journal of Cleaner Production 170 (2018) 462e470.

- 16-Maama a, Haruna & Doorasamy b , Mishelle & Rajaram , Raj , 2021, Cleaner production, environmental and economic sustainability of production firms in South Africa, Journal of Cleaner Production, j o u r n a l h o m e p a g e : w w w . e l s e v i e r . c o m / l o c a t e / j c l e p r o .
- 17-Neto, Geraldo Cardoso de Oliveira , Tucci, Henrrico Nieves Pujol, Correia, Jose Manuel Ferreira , De Silva, Paulo Cesar ,De Silva, Dirceu, & Amorim, Marlene, (2021), "Stakeholders' influences on the adoption of cleaner production practices: A survey of the textile industry", Journal of Sustainable Production and Consumption, Vol.26 , No.1 , pp.162-145.
- 18-Putro, Wahyu Abadi, 2017, Impact of green product quality and green corporate image To mediate loyal green customers Satisfy green customers (A case study on a client golden prand in Yogyakarta City), Master Thesis ,Yogyakarta State University.
- 19-Qiang L., "Green Quality Enhancement of Manufacturing Enterprises in Vision of Standardization System", China University of Mining and Technology, School of Management, Beijing, China, 2017.
- 20-Tang, Honglei & Ali Khan, Mohsin & Imran Khan, Ahmad, 2022, The Effect of Green Percieved Quality & Risk, Green Trust on Consumer'S and Green Purchased Intention with a Moderation of Environmental Awareness, research square, Malaysia.
- 21-Tsai, Wen-Hsien, 2018, A Green Quality Management Decision Model with Carbon Tax and Capacity Expansion under Activity-Based Costing (ABC)—A Case Study in the Tire Manufacturing Industry, Energies 2018, 11, 1858; doi:10.3390/en11071858 www.mdpi.com/journal/energies.
- 22-Varbanov, Petar Sabev & Jia, Xuexiu & Lim, Jeng Shiun, 2021, Process assessment, integration and optimisation: The path towards cleaner production, Journal of Cleaner Production (281), 124602.
- 23-Xiangshu K. & Ming J., 2018, "Study on Countermeasures for Improving Green Quality Management of Water Conservancy Engineering Enterprises", Research and management, Issue 9, 2018.
- 24-Zulkarnain , Romadhani and Wicaksana, Ricko Immanuel and Shabrina, Ghassani, 2020, Integration Model of Green Quality Function Deployment (G-QFD), Kano, with Multiple Objective Fuzzy Goal Programming on Green Product, Conference Proceedings.
- 25-Zulkarnain , Romadhani and Wicaksana, Ricko Immanuel and Shabrina, Ghassani, 2020, Integration Model of Green Quality Function Deployment (G-QFD), Kano, with Multiple Objective Fuzzy Goal Programming on Green Product, Conference Proceedings.