مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية

اسم المقال: استراتيجية الإنتاج الرشيق وفق معايير الإنتاجية الخضراء دراسة استطلاعية في مصفى الدورة
اسم الكاتب: فضيلة سلمان داود، عائشة حمودي هاشم
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/8944
تاريخ الاسترداد: 2026/11/01 22:08 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

جامعة الشارقة
ملتقى الحضارات

مجلة جامعة الشارقة

دورية علمية محكمة

للعلوم الإنسانية والاجتماعية



المجلد 14 ، العدد 2
ربيع الأول 1439 هـ / ديسمبر 2017 م

الترقيم الدولي المعياري للدوريات 1996-2339

إستراتيجية الإنتاج الرشيق وفق معايير الإنتاجية الخضراء: دراسة استطلاعية في مصفى الدورة

فضيلة سلمان داود

عائشة حمودي هاشم

كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة بغداد

بغداد - العراق

تاريخ الاستلام: 30-11-2016 **تاريخ القبول: 06-03-2017**

ملخص البحث:

تهدف الدراسة إلى توضيح مفهوم الإنتاجية الخضراء والإنتاج الرشيق ومتطلبات تطبيقهما في شركة مصفى الدورة- بغداد، استخدم الباحثان الوصف التحليلي في الجانب التطبيقي من خلال توزيع الاستبانة على رؤساء أقسام وشعب ووحدات المصفى بهدف التوصل إلى آراء عينة الدراسة في المتغيرين الرئيسين الإنتاجية الخضراء والإنتاج الرشيق اللذين يهدفان إلى تقليل الهدر والضياع في الأوقات فضلا عن التحسين المستمر من خلال الإبداع في المنتج والعملية الإنتاجية، بما يسهم في تحقيق متطلبات الإنتاجية الخضراء وفق الإنتاج الرشيق...وتوصلت الدراسة إلى نتائج إيجابية من خلال تقليل حجم النفايات الصلبة والغازية، والتي بدورها تقلل من الأثر البيئي، وأيضا أن هناك علاقة كبيرة بين الإنتاجية الخضراء والإنتاج الرشيق كذلك هناك تأثير لأبعاد الإنتاجية الخضراء في الإنتاج الرشيق....

الكلمات الدالة: الإنتاجية الخضراء، الإنتاج الرشيق، الإبداع الأخضر، المنتج الأخضر، العملية الخضراء، المسؤولية البيئية للشركات، مشاركة العاملين.

مقدمة الدراسة:

بعد الحرب العالمية الثانية واجهت العديد من الشركات اليابانية وخصوصا شركات صناعة السيارات ندرة في المواد والموارد المالية والبشرية لذا قدم (Toyoda and Ohno) مفهوم الإنتاج الرشيق وهو ما يسمى بنظام إنتاج تيويوتا (Toyota Production System) أو ما يعرف اليوم بالإنتاج الرشيق والذي يعد سمة أساسية تسعى اليها الشركات للوصول للإنتاجية الخضراء، وإن الفكرة الرئيسة لهذا النظام هو التخلص من الضياعات والتي تعرف بأنها أي شيء لا يضيف قيمة للمنتج .وتسعى الشركات المطبقة لهذا النوع من الأنظمة إلى انتهاج معايير الإنتاجية الخضراء لكي تحسن جودة منتجاتها وتخفيض كلف الإنتاج والاستجابة لاحتياجات الزبائن ورغباتهم. ومن هنا جاءت أهمية موضوع الإنتاج الرشيق والإنتاجية الخضراء، بالنسبة للشركات الصناعية والخدمية والتي عكسته الدراسات والبحوث التي تناولت هذا الموضوع من لحظة ظهوره ولحد الآن لم يتم إشباعه بشكل واف لاسيما في بيئة الصناعة العراقية . والآتي توضيح للإطار النظري وبعض الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع.

اولا: مفهوم إستراتيجية الإنتاجية الخضراء

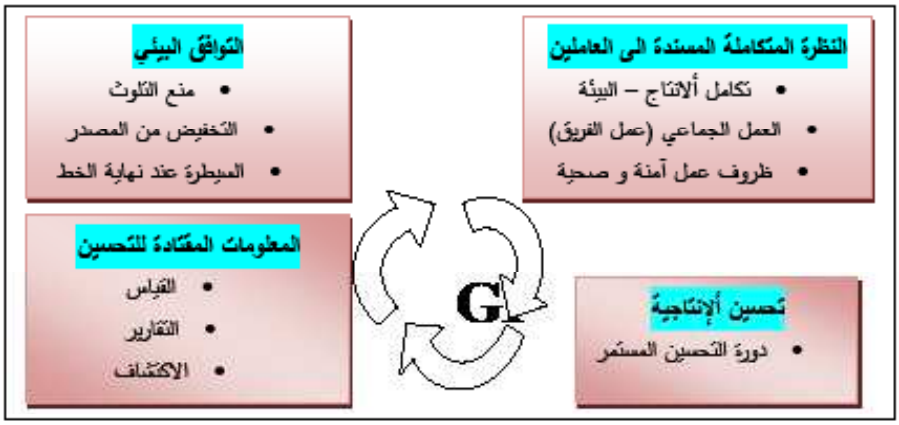
تسعى الكثير من الشركات الصناعية إلى تبني المفاهيم الحديثة وتطبيقها لاسيما في مجال المحافظة على البيئة والإنتاجية الخضراء التي تسهم من الحد من التلوث البيئي داخل وخارج المنظمة، لذا تعد الإنتاجية الخضراء من المواضيع المهمة إذ حققت أهمية بالغة في تحسين الإنتاجية والاهتمام في حماية البيئة والتلوث البيئي جراء العمليات الإنتاجية، لذا تهتم المنظمات في الإنتاجية الخضراء والحد من التلوث البيئي لعدة أسباب اهمها: ندرة الموارد، التنافس الاقتصادي، الكفاءة البيئية، المهنية والمخاطرة الصحية، السياسات الصناعية، البيئة العالمية، المعاهدات البيئية الدولية، البيئة والتجارة، طلبات المستهلكين (Avishek et al, 2008).

من المنطلق أعلاه يمكننا أن نتفق مع الباحث (Hirakawacho et al , 2002) في تعريف الإنتاجية الخضراء أنها (الطريقة التي تمكّن المنظمة سواء كانت كبيرة أو صغيرة من فهم ما يجب أن تتصرف حيال تأثيراتها في البيئة والتي تسبب التقليل من كفاءة المنظمة وزيادة الكلف، والحد من إنتاجيتها) . وأن التحسين التدريجي المستمر في المنتجات والعمليات يصنع فرصاً كبيرة لمنع التلوث والتقليل من النفايات (Gandhi et al ,2006).

إذ يرى الباحث أن تحسين الإنتاجية من لدن المنظمة وجعل إنتاجها أخضر يسهم في التحسين المستمر ومن ثم سيسهم في حماية البيئة وتحقيق الاستدامة البيئية وبذلك ستكون المنظمة جاذبة للمستهلكين نحو منتجاتها لأنها منظمة صديقة للبيئة.

1. خصائص الاستدامة للإنتاجية الخضراء (Characteristics of G P sustainable) :

أشار كرم (2014) إلى أن يمكن تميز خصائص الإنتاجية الخضراء بأربعة سمات رئيسة وكما موضحة بالشكل (1) أدناه (Tajima,2002&Riensauapak,2003) : إذ إن عجلة التحسين في الإنتاجية تقود المنظمة إلى المحافظة وحماية البيئة من خلال منع التلوث والسيطرة عليه، ولابد أن يكون التوجه الإستراتيجي للمنظمة نحو المواطنة الخضراء والتحسين المستمر ضمن خطوات محدده .



شكل (1) خصائص الإنتاجية الخضراء

Source: Riensauapak, Suwan (2003)" Green Productivity Toward Sustainable Development, Thailand Productivity Institute , P:14 .

إن مدخل على اساس مشاركة العاملين(Integral People – based Approach): هي تمكين العاملين والعمل بروح الفريق الواحد لكونه يمتد إلى بيئة العمل والصحة والسلامة للعاملين، وعدم التمييز فيما يتعلق بقضايا الرعاية الاجتماعية. وهي منهجية مبنية على أساس المشاركة لأصحاب المصالح المتعددين، وهذا يتيح خطوات لتوليد خيارات وحلول منظمة ومساهمة من لدن جميع الأعضاء في عملية الإنتاجية الخضراء وكذلك تضمن تركيز الناس على الشفافية والمسؤولية (Tajima , 2002). كذلك المعلومات المقتادة للتحسين (Information- driven Improvement) يمكن الحصول عليها من خلال الوثائق والتقارير والمستمدة من نظام إدارة الجودة(QMS) ونظام الإدارة البيئية (EMS)، إذ من الممكن قياس أداء المنظمة وتقييمها بشكلٍ مستمر بعد إنشاء برنامج الإنتاجية الخضراء باستخدام مجموعة من مؤشرات الأداء المعروفة والتي تقود وتسهم في تحسين الإنتاجية بشكل خاص والأداء بشكل عام .(Tajima , 2002)

وقد أشار كرم (2014) أن لكل خطوة من خطوات الإنتاجية الخضراء مجموعة من الأدوات المتوافقة معها لتوفير أكبر قدر من الفائدة. (Hirakawacho et al,2002) و يبين الجدول (1) أهم المهام لكل خطوة من الخطوات الستة لمنهجية الإنتاجية الخضراء (Riensauapak,2003) :

جدول (1) أهم مهام خطوات منهجية الإنتاجية الخضراء

الخطوة	مضمون الخطوة	المهمة	مضمون المهمة
(1)	البدأ (الشروع في العمل)	(1)	تشكيل الفريق
		(2)	المضي قدماً من خلال مسح موقع العمل وجمع البيانات
(2)	التخطيط	(3)	تحديد المشاكل وأسبابها
		(4)	تحديد الأهداف والغايات
(3)	توليد وتقييم خيارات الإنتاجية الخضراء	(5)	توليد خيارات للإنتاجية الخضراء
		(6)	عرض، تقييم خيارات الإنتاج ية الخضراء (الاولوية للأفضل)
(4)	تنفيذ خيارات الإنتاجية الخضراء	(7)	صياغة خطة التنفيذ
		(8)	تنفيذ الخيارات المحددة
		(9)	التدريب، بناء الوعي وتطوير قدرة العاملين
(5)	المراقبة والمراجعة	(10)	رصد وتقييم النتائج
		(11)	مراجعة الإدارة لنظام إدارة المنظمة برمته
(6)	تنمية الإنتاجية الخضراء	(12)	إدراج التغيرات في نظام إدارة المنظمة
		(13)	تحديد مساحات للمشكلات الجديدة للتحسين المستمر

Source: Riensauapak, Suwan,(2003),Green Productivity Toward Sustainable Development ,Thailand Productivity Institute, P:16 .

2. معايير الإنتاجية الخضراء:

أ. منع التلوث (pollution prevention): إن الحد من توليد الملوثات على مختلف أنواعها لتقليل تأثيراتها على الإنسان وبيئته باستخدام تقنيات أو تكنولوجيات أو نشاطات ناجعة يندرج ضمن منع التلوث .

ب. الإنتاج الأخضر (Green Production): يهدف هذا النهج إلى منع التلوث من مصدره على العكس من وضع الحلول (للحد من التلوث)، وأن هذا النهج يتماشى مع مفهوم التنمية المستدامة والذي يحاول القضاء نهائياً على التلوث لمنفعة الأجيال القادمة. إذ حدد برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) الإنتاج الأخضر بأنه التطبيق المستمر لإستراتيجية وقاية بيئية متكاملة في العمليات والمنتجات وخدمات معالجة أسباب التلوث بهدف الزيادة من نجاعتها البيئية والحد من أخطارها على الإنسان والبيئة (Pnuma, 2001).

ج. التكامل مع المجهز (Supplier Integration): تعتمد المنظمة والمجهزون كلٌ على الآخر، إذ تربطهم علاقة مصلحة مشتركة، تؤدي عند إدارتها بكفاءة إلى تعزيز قدرتها على خلق قيمة مضاعفة لكل منها العزاوي (2002) .

د. إبداع المنتج الأخضر (Green Product Innovation) : يشير إلى تطبيق الأفكار المبدعة والتي تؤدي إلى تصميم، تصنيع، وتسويق المنتجات الجديدة، والتي تكون ذات حداثة واخضرار « أكثر صداقة للبيئة » بتفوق ملحوظ عن المنتجات التقليدية والمنافسة . لكون الاخضرار يفرض عبئاً أقل على البيئة من حيث الطاقة ومتطلبات المواد الخام، الهواء، الانبعاثات والنفايات السائلة المنقولة عن طريق المياه، النفايات الصلبة والانبعاثات البيئية الأخرى التي تتولد طول فترة حياة المنتج (Kam & Wong, 2011). إذ يعرف (Nickels et al, 2002) المنتج الأخضر أنه المنتج الذي لا يحدث عند إنتاجه، او استعماله، او إتلافه، ضرراً بالبيئة. (Nickels et al, 2002:419) وعرف الصمادي (2008) بأن المنتج الأخضر يشمل عدم استخدام المواد الحافظة، استخدام الحد الأدنى من الطاقة، استخدام الحد الأدنى من المواد الخام، عدم استخدام المواد السامة، استخدام عبوات قابلة لإعادة التدوير الصمادي (2008) . كذلك أشار كرم (2014) إلى أسباب التوجه نحو المنتج الأخضر هي: (تناقص المواد الأولية، ارتفاع كلف الطاقة، ارتفاع مستويات التلوث، تغير دور الحكومات) (Kotler, 2000)، وبهذا يمكننا أن نميِّز بين المنتجات الخضراء وتحديد المنتجات المبدعة منها على وجه الخصوص، وبهذا الصدد عرف (Kam & Wong) إبداع المنتج الأخضر (A Green Product Innovative) بأنه منتج يتميز بأخذه بعين الاعتبار لقضايا إعادة التدوير، والتخلص من المنتج بعد انتهاء عمره، استخدام المواد التي أعيد تدويرها مرة أخرى

والتي تكون أقل تلويثاً للبيئة، تأثير سمية المواد على الإنسان، الأثر البيئي، وقضايا الاستدامة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج، ودمج تقييم التأثير المستمر وآلية التحسين في دورة تحسين المنتج (Kam &Wong, 2011).

ه. إبداع العملية الخضراء (Green Process Innovation): هي تطبيق الأفكار المبدعة التي تؤدي إلى اعتماد عمليات الإنتاج و/أو ممارسات الإدارة التي تصنع أقل تأثيرات أو بدون تأثيرات سلبية على البيئة، صحة الإنسان، المجتمع، الثقافة والاقتصاد (Kam & Wong, 2011) . وبهذا يمكننا أن نميز بين العمليات الخضراء وتحديد العمليات المبدعة منها على وجه الخصوص، وبهذا الصدد عرف (Kam & Wong) العملية الخضراء والمبدعة (A Green and Innovative Process) بأنها عملية أو نشاط تميزت بالتقائها مع المعايير البيئية التي حددتها الصناعة والمعايير الاجتماعية في المنظمة بالإضافة إلى ذلك التقاؤها مع متطلبات الأسواق والزبائن التي تعتزم توفير مجمل الاعتبارات التي تخص ترشيد الطاقة والمواد، سمية المواد على الإنسان، الأثر البيئي، وقضايا الاستدامة في تصميم وتنفيذ العملية أو النشاط ودمج التقييم المستمر للعملية أو النشاط وتقديم اليات التحسين المناسبة للعملية (Kam & Wong, 2011) .

و. المسؤولية البيئية للشركة (Corporate Environnemental Responsability): تعد أحد عناصر المسؤولية الاجتماعية الملقاة على عاتق المنظمات الصناعية، وقد تزايد الاهتمام بهذا الموضوع كثيراً من قبل الدول والمنظمات العالمية والإقليمية في السنوات الأخيرة، وخاصة مع ارتفاع حجم الأنشطة الاقتصادية وتزايد تأثيراتها السلبية على البيئة . وتعرف المسؤولية البيئية للشركات بأنها احترام المنظمة للقوانين والأنظمة التي تصدر عن الجهات الحكومية من أجل الحفاظ على البيئة (Pride & Ferrell, 2003) . والمنظمة المسئولة بيئياً هي المنظمة التي تمارس أنشطتها على أساس المبادئ البيئية، بما يساعد المجتمع على المحافظة على البيئة (Alison et al, 2005).

ز. مشاركة العاملين (Workers Involvement) :يسهم إشراك العاملين في تحقيق الأهداف، وفتح قنوات الاتصال بين العاملين وتغيير أنماط التعامل معهم، مما يجعل من العامل عنصراً فعالاً في تحقيق أهداف الإنتاج، وتحسين نوعية القرارات الإدارية. كما أن إشراك العاملين في عملية التغيير يكبح جماح العاملين الراغبين في مقاومة التغيير، ويجعل كل واحد منهم أكثر قدرة على الابتكار والدراسة عن حلول معينة (Jones, 1998).

ثانيا: مفهوم إستراتيجية الإنتاج الرشيق

بدأ الإنتاج الرشيق في اليابان من قبل شركة تيويوتا والتي انقذت صناعة السيارات اليابانية ابان الحرب العالمية الثانية. النجار وجواد (2010). اذ واجهت الشركات الصناعية اليابانية خصوصا بعد الحرب العالمية الثانية عجزا في الموارد مما دفعها للبحث عن نظم إنتاج يمكن من خلالها مواجهة العجز هذا العجز فجاء هذا المفهوم كأحد الحلول أو السبل التي يمكن الاعتماد عليها لمواجهة حالة الندرة في الموارد ويعد كل من (Eiji Toyoda) و(Taiich Ohno) من الأفراد الذين لهم الدور الكبير في تطوير هذا المفهوم (Abdullah:2003) .

إذ إن (هنري فورد) كان يستخدم بعضاً من مفاهيم الإنتاج الرشيق في وقت مبكر من عام (1920) (Tilpatrick, 2003) ، وهذا ما أكده عدد كبير من الباحثين والمؤلفين حيث ذكر البعض بأن (هنري فورد) كان أول من أدرك أن الضياعات أو الهدر تمثل عدم فاعلية وكلفة أكثر لعمليات الإنتاج، وكان هاجس (فورد) تخفيض كمية الموارد التي تهدر في عمليات تصنيع السيارات. ونتيجة لذلك استخدم كل جزء ممكن من المواد الخام وقلل من التعبئة والتغليف كما خفض وقت الإنتاج ((Ross and Associates, (2000) &Taleghani, 2010). وقد ابتكر مصطلح الإنتاج الرشيق من قبل(James Womack, Daniel Jones &Danil Ross) في كتابهم الصادر عام (1990) بعنوان « الماكنة التي غيرت العالم» (The Machine That Changed The World) لوصف نموذج التصنيع الذي أُنشئ أو بُني من لدن نظام إنتاج تيويوتا (Emiliani 2006) & (USEPA 2003).

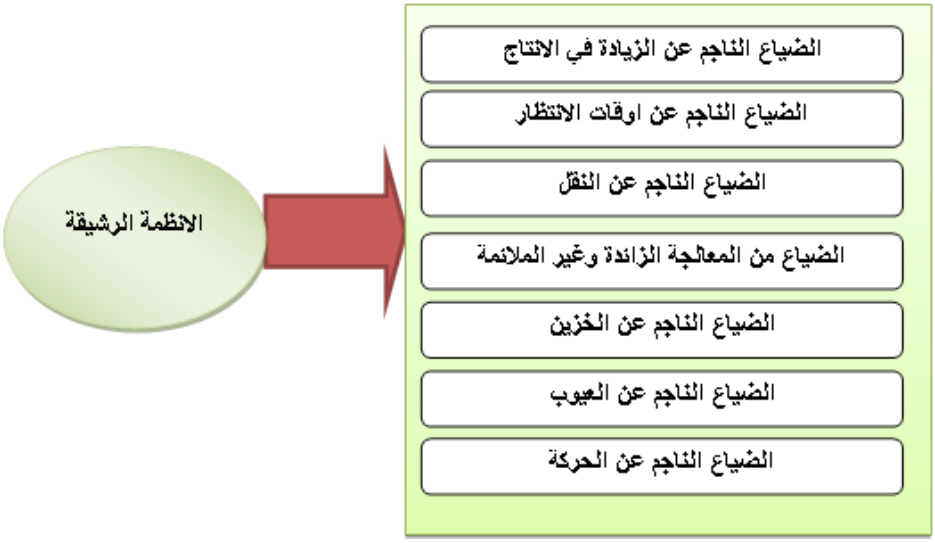
ويمثل الإنتاج الرشيق في الوقت الحاضر أحد إستراتيجيات العمل الأكثر نجاحا لتحسين تنافسية المنظمات، إذ تستخدم ما يقارب (60%) من الشركات الأمريكية الإنتاج الرشيق بوصفه طريقة لتحسين عملياتها التشغيلية كما واصبح الإنتاج الرشيق أكثر شيوعا في أوربا للعديد من الشركات الصناعية والخدمية (Timisora:2008) .

لذا يشير مفهوم الإنتاج الرشيق إلى مجموعة من الأنشطة المتكاملة والمصممة لإنجاز وتصنيع منتجات بكميات كبيرة وبأقل ما يمكن من مخزون المواد الأولية، والمواد النصف مصنعة والمنتجات النهائية، إذ تصل الأجزاء والمكونات إلى محطة العمل وقت الحاجة إليها، وتتم معالجتها وتحريكها إلى المحطة الأخرى داخل العملية وبشكل سريع، وهو بذلك يستند إلى الفكرة التي تؤكد عدم القيام بالإنتاج ما لم تكن هناك حاجة (Davis,et. al:2003)

تسعى فلسفة الإنتاج الرشيق إلى حذف الهدر من كل أوجه نشاطات إنتاج شركة معينة المبيعات والتكنولوجيا وإدارة المواد والمخزون وعرفت الرشاقة بأنها مجموعة من الأفعال يجب القيام بها بشكل صحيح على وفق تتابع صحيح في الوقت المحدد لتكوين قيمة من

اجل زبون معين المكي (2009)، (ويشير Solana) إلى أن الترشيق هو فلسفة العمل بحسب طلب الزبون وممارسة تؤكد على تقليل الفائض والهدر في هيكل المنظمة ككل، لكنه يتعلق بشكل خاص بسلسلة من الأحداث المطلوبة لنقل المنتوج إلى الزبون بهدف تقليل الكلفة والتعقيد وتقديم أفضل النتائج لذا يقوم الترشيق بمساعدة الشركات على توفير أفضل الخدمات بطريقة صحيحة ولا يقوم بأي شيء لا يضيف قيمة إلى المنتج أو الزبون (Solana:2007).

إن المبدأ الرئيس الذي لا لبس فيه هو أن في الإنتاج الرشيق يعني تقليل التكلفة من خلال التحسين المستمر الذي يؤدي في النهاية الأمر إلى تقليل تكلفة الخدمات والمنتوجات، ومن ثم يزيد من الأرباح وتركز الرشاقة على محو أو تقليل الضياعات أو الهدر وعلى رفع أو استخدام بشكل كامل النشاطات والفعاليات تلك التي تضيف قيمة من وجهة نظر الزبون، وهي القيمة التي تكافئ أي شيء يرغب به الزبون في الدفع لقاءه سواء كان في شكل منتوج أو خدمة وعليه يعد التخلص من الهدر المبدأ الأساس في الإنتاج الرشيق(Abdullah:2003) وكما أشار لها (Byron: 2008) في الشكل (2).



شكل (2) أنواع الضياعات السبعة

Source: Finch, Byron J. (2008) "operations now" supply chain profitability and performance , 3th , Mc Graw-hill , p 575 .

3. أدوات إستراتيجية الإنتاج الرشيق

أ. التصنيع الخلوي Cellular Manufacturing

إن فلسفة التصنيع الخلوي تتضمن تحديد الأجزاء المتشابهة وتجميعها سوية للحصول على ميزة من خصائصها المتشابهة في التصميم والتصنيع حيث يتم ترتيب الأجزاء المتشابهة في عوائل ويستخدم هذا الأسلوب بشكل واسع في صناعة المعادن او صناعة رقائق الحاسبة وأعمال التجميع العلي (2000). ويعد التصنيع الخلوي المفهوم الأساسي لتكنولوجيا المجاميع (Group Technology).

وايضا تم توضيح تكنولوجيا المجاميع بانه تجميع المكائن المختلفة في مركز عمل لكي يتم إنجاز العمليات المطلوبة على الأجزاء المتشابهة بالشكل أو عمليات التصنيع.(Chase & Aquilano:1994)، كما (GT) نوع من أنواع انظمة الإنتاج يهدف إلى تجزئة نظام التصنيع إلى نظم فرعية على أساس خصائص معينة يتم تصنيع الأجزاء المتشابهة على مجموعة من المكائن غير المتشابهة يتم تجميعها على شكل خلية تنتج هذه الأجزاء خليل (2007) .

ب. التحسين المستمر Continuous Improvement

تدعم فلسفة الإنتاج الرشيق سياسة التحسين المستمر والتي تسمى ب (Kaizen) وهي تعني السعي باستمرار لتطبيق وسائل لتخفيض الكلف وتحسين الجودة وزيادة الإنتاجية، ويتعدى مجال التحسين المستمر حدود العمليات التصنيعية ليتضمن تحسينات تصميم المنتوجات للشركة. وتنفذ التحسينات المستمرة على أساس المشروع، ويمكن أن يتناول المشروع واحدة أو أكثر من النواحي الآتية (تخفيض الكلف، تحسين الإنتاجية، وتقليل وقت الإعداد وتقليل وقت دورة الإنتاج، وتقليل الخزين تحت التشغيل وتحسين تصميم المنتوج لتحسين الأداء ورضا الزبون) النجار وجواد (2010) .

ج. نظام الإنتاج الآني (Just In Time)

ويقصد به تجهيز المواد عند لحظة الإنتاج بقدر الحاجة بحيث لا يكون هناك خزين فائض عن الحاجة أو نقص يتسبب بتعوق العملية الإنتاجية. إن الفكرة التي يقوم نظام الإنتاج الآني هي استمرارية إيجاد الحلول للمشاكل وتعني القيام بصنع ما هو مطلوب فقط، ويعد وسيلة ممتازة لإيجاد المشاكل وإزالتها لأن المشاكل تكشف بشكل أسهل في النظام الذي لا يوجد به ركود. (Haizer & Render: 2009)

د. تنظيم موقع العمل 5s

هي طريقة منهجية لتنظم أو لترتيب وتخطيط (توحيد)مكان العمل وتعتبر منهج لتنظيم وإدارة حيز العمل أو تدفق العمل لتحسين الكفاءة وتقليل الضياعات ويشمل:

- Seisi: التنظيم أو التصنيف (تصنيف المفردات المطلوبة من غير المطلوبة) (Buggy & Nelson, 2010)
- Seition: الترتيب (وضع المفردات في أماكنها) (Liker, 2004)
- Seisan: النظافة (مسؤول عنها جميع الأفراد) (Heizer & Bender, 2009)
- Seitratus: التخطيط والتوحيد تطبيق طرق وأساليب روتينيه متناغمة لعمليات الإنتاج (Buggy & Nelson, 2010)
- Shitsure: الانضباط الذاتي(مجموعة من الأساليب المستخدمة لجعل العاملين يرغبون بالاستمرار وتطبيق أفضل الممارسات في موقع العمل من حيث التنظيم والترتيب والنظافة وتعد هذه الفقرة من أصعب الخطوات بسبب الطبيعة البشرية في مقاومة التغير وتحقيق هذه الفقرة يعتمد على ثقافة المنظمة (Buggy & Nelson, 2010) (liker:2004).

ه. إدارة الجودة الشاملة:

وتعني مجموعة من المفاهيم والأدوات التي تهدف إلى اشتراك المديرين والعاملين لتحقيق التحسين المستمر في الأداء .حيث يتم التركيز على جودة الأداء في جميع الجوانب والتخصصات المختلفة في الشركة وتعمل إدارة الجودة الشاملة على خلق مناخ لعمل الأشياء بشكل صحيح من أول مرة بحيث تصبح الجودة هدفا أساسا في المنظمة (Johanson,1994).

و. رسم خارطة مجرى القيمة :

يعرف مجرى القيمة هي كافة الأعمال التي تضيف والتي لا تضيف القيمة المطلوبة لتقديم منتج أو مجموعة منتجات للزبون. (larm & Zhon ,2010)خارطة مجرى القيمة: هي إنجاز التحسينات وتخفيض التكاليف من خلال إزاله الضياعات المرتبطة بكل النشاطات المؤدية لتسليم الطلب للزبون.

ز. تخفيض وقت الإعداد او التهيئة (التحويل):

يعرف وقت الإعداد والتهيئة بأنه الوقت الذي تستغرق عمليه التغير للعمليات من الدفعة السابقة إلى أول قطعة جيدة يتم إنتاجها في الدفعة التالية .(Nahmias, 1997)

ح. أحجام الدفعة الصغيرة:

تستخدم الأنظمة الرشيقة أحجاما بدفعات صغيرة قدر الإمكان (الدفعة هي كمية المواد التي تعالج بصورة مشتركة والمفتاح إلى الإنتاج الرشيق هو إنتاج منتج جيد بأحجام دفعات صغيرة، ويمكن أن يكون تقليل حجم الدفعات مفيداً في التقليل من المخزون وكلف المخزون (Heizer & Render, 2009).

ط. الإنتاج المستوي (السلس أو المتجانس):

ويسمى أيضا التمثيل المنتظم أو المتماثل للمصنع وهي تشير إلى التجزئة الكلية لجدولة الإنتاج بتوزيع تشكيلة المزيج وبكميات متناسبة على الفترة الزمنية ليصبح المزيج متساوياً ومتوازناً عبر الوقت .ففي كل يوم يتم إنتاج خليط من النماذج في تعاقب متكرر قصير الأمد بحيث إنه يكرر مراراً وبشكل يتناسب مع الطلب النسبي على النماذج (Dilworth,1996).

ي. توحيد وتنميط العمل (العمل القياسي):

ويعني عمليات الإنتاج وتكون محددة بشكل واضح وفي درجه عالية من التفصيل وذلك للتخلص من الاختلافات والاعتقادات الخاطئة في الطرق التي تؤدي إلى العمل والهدف من ذلك هو أن تؤدي عمليات الإنتاج الطريقة نفسها في كل وقت وذلك للقضاء على الضياعات (Tinoco, 2004).

ك. الصيانة الإنتاجية الشاملة: يعتمد تطبيق الإنتاج الرشيق على برامج الصيانة التي تهدف إلى الحفاظ على المكائن وتقليل عطلاتها وتوقفات خطوط الإنتاج إلى أدنى حد ممكن .

ل. موقع العمل المرئي: ويسمى الإدارة المرئية او الرقابة (السيطرة المرئية والموقع المرئي وهو مكان العمل الذي يمكن أن نعرف كل ما يخص عمليات التشغيل منه بمجرد التواجد بمكان العمل واستخدامنا لحاسة البصر. والفكرة هي عدم ترك المشكلات مخفية دون الاهتمام بها؛ لأن أحد الأساليب المستخدمة لزيادة أداء الشركة ضمن المدخل الرشيق هو السماح للمشكلات بالظهور حيث تتحسن الجودة (Toledo & Vagner, 2009)

م. الجودة عند المصدر: وتعني أن الخطاء إذا ما وجد يجب اكتشافه وتصحيحه في مكان العمل ويكون للعمال والمشرفين المسؤولية الأولى عن الجودة .

أما الدراسات السابقة التي تناولت الإنتاجية الخضراء فقد أشارت دراسة (Singgih et al, 2010) بعنوان تقليل النفايات من خلال الإنتاجية الخضراء مدخل لزيادة الإنتاجية، إذ كانت مشكلة الدراسة تدور حول تولد كميات كبيرة من النفايات السائلة محتوية على الفينول من عمليات الإنتاج. والتي كانت تهدف إلى الحصول على البديل المناسب لمواد الإنتاج يمتلك مستوى من الإنتاجية الخضراء للحد من النفايات السائلة المتولدة من عمليات الإنتاج ولزيادة الإنتاجية لشركة (PT Indopherin Jaya) لإنتاج أصباغ السيارات في إندونيسيا. وقد كانت أهم النتائج هو التعرف على كيفية توفير وحفظ مادة الفينول لكل بديل حسابياً، وتحديد البديل الأفضل باستخدام صافي القيمة الحالية (NPV) ومعدل العائد الداخلي (IRR) وفترة الاسترداد (Payback Period) في الحسابات، إضافة إلى حساب مؤشر الإنتاجية الخضراء ونسبة الإنتاجية الخضراء، وهي تختلف عن الدراسة الحالية بالتركيز على كيفية التخلص من النفايات من خلال الاهتمام بالإنتاجية الخضراء، أما البحث الحالي فقد ركز على معايير

الإنتاجية الخضراء وكيفية تأثيرها في الإنتاج الرشيق. أما دراسة (Gandhi et al "1",2006) الموسومة دليل الإنتاجية الخضراء: خطوات عملية نحو دمج حماية البيئة في أداء مسبك لحديد الزهر في المنطقة الصناعية في مدينة كويمباتور، جنوب الهند، والتي خرجت بإطار للمؤشرات مع التركيز على مسألة حماية البيئة والنمو الاقتصادي، وهي دراسة شاملة تجمع بين الأداء البيئي وأداء الشركات، وكشفت الدراسة بأن تخفيض النفايات هي فرصة واعدة لجني فوائد كبيرة للشركة، وتختلف عن الدراسة الحالية بأنها اهتمت بالأداء البيئي وأداء الشركة في صناعة المسبك، أما الدراسة الحالية فقد ركزت على تحليل وصفي في شركة مصفى الدورة وهي شركة تابعة لوزارة النفط وهي تختص بتوزيع وصناعة المنتجات والمشتقات النفطية. أما دراسة شلال والحسناوي 2014: الموسومة أثر نظام الإنتاج الرشيق في أداء العمليات، دراسة استطلاعية في الشركة العامة للإسمنت الجنوبية (معمل سمنت الكوفة)، والتي خرجت بتشجيع عملية تبني فلسفة الإنتاج الرشيق من خلال الاستفادة من التجربة اليابانية في هذا المجال حيث كان للفلسفة اليابانية دور كبير وأساسي في تطبيق نظام الإنتاج، الرشيق محققة بذلك ميزة تنافسية للمنتجات اليابانية.

ثالثا: المنهجية العلمية للدراسة

المشكلة العلمية للدراسة

أن الإنتاج الرشيق يعد أحد الخطوات المهمة نحو الإنتاجية الخضراء، إذ يتضمن عملية تحويل مبرمجة، تجذرت في نقل أنظمة وأنشطة التصنيع من الأساليب التقليدية إلى الحديثة بهدف القضاء على المخزون في المصانع وتخليصه من الفواقد للتحكم بموارد الإنتاج بمنهجية مدروسة وسريعة تتسم بمرونة كبيرة في التهيئة والتكيف لتنفيذ العمل بجودة مقبولة تسهم بإضافة قيمة ملموسة وغير ملموسة للزبون. ومن خلال الزيارة الميدانية لمصفى الدورة شخصت عدة أمور أهمها:

1. تدني مستوى الإنتاجية في ذات الوقت الذي ينبغي أن يكون فيه العراق في طليعة الدول المصدرة للمشتقات النفطية عالية الجودة لما يتمتع به من وفرة في الإنتاج والاحتياطي من النفط الخام، مما يُتَرجم إلى العوز المعرفي والتطبيقي تجاه المزايا التي يحققها التطور المتسارع في مجال الإنتاج والعمليات ومنها تطبيق الإنتاجية الخضراء بمعاييرها المتعلقة بتحسين الإنتاجية وحماية البيئة.
2. زيادة أوقات الانتظار وقلة الاهتمام بعملية التسليم المقرر لأسباب منها ضعف الاهتمام بعامل الوقت في عملية المعالجة للمنتجات .
3. ضعف الاهتمام بالعمليات التصنيعية وقلة مبيعات المصفى وضعف الاهتمام بأسباب هذا الضعف.

لذا تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما هو مفهوم الإنتاجية الخضراء وما هي المعايير التي تسهم في زيادة كفاءة وفاعلية المصفى؟
2. ما هو مفهوم الإنتاج الرشيق وما هي الأدوات التي نستطيع تطبيقها في المصفى عينة الدراسة؟
3. ما هو دور وتأثير الإنتاجية الخضراء في إستراتيجية الإنتاج الرشيق؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. توجيه اهتمامات القيادات الإدارية في المنظمات الصناعية إلى استخدام مفهوما للإنتاجية الخضراء والإنتاج الرشيق لما يحققه من مزايا تنافسية لشركة مصفى الدورة.
2. التعرف على واقع وإمكانية استخدام الإنتاج الرشيق من قبل المصفى المبحوث في القطاع الصناعي العراقي (المصفى عينة الدراسة).
3. معرفة دور الإنتاجية الخضراء في إستراتيجية الإنتاج الرشيق

فرضية الدراسة

تنبثق الدراسة من فرضية رئيسة مفادها: هناك تأثير وعلاقة للإنتاجية الخضراء في إستراتيجية الإنتاج الرشيق؟ والتي تتفرع منه عدة فرضيات فرعية؟

- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد منع التلوث في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.
- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد للمنتج الأخضر في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.
- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد إبداع في المنتج الأخضر في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.
- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد الإبداع في العملية الخضراء في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.
- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد تكامل مع المجهز في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.
- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد المسؤولية البيئية للشركة في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.
- هناك تأثير ذات دلالة معنوية لبعد مشاركة العاملين في إستراتيجية الإنتاج الرشيق.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة من خلال الآتي:

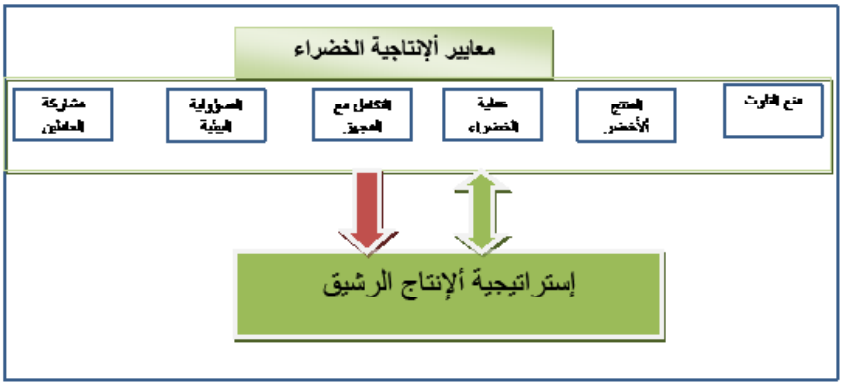
1. التشجيع على رفع جودة المنتجات لتضاهي جودة المنتجات العالمية وهذا عامل مهم لتحسين سمعة شركة مصفى الدورة وسمعة منتجاته مقابل الشركات المناظرة لا سيما العالمية منها.

2. تتصدى الدراسة لموضوع حيوي ومهم وهو تبني فلسفة الإنتاجية الخضراء والإنتاج الرشيق بما يمكن المصفى من تحسين عملياتها ومساعدتها في الاستجابة السريعة في السوق العراقية.

3. إن للدراسة أهمية تتلخص في أن تطبيق الإنتاج الرشيق سيمكن المصفى من تحسين عملياتها الإنتاجية وتقليل الضياعات والكشف وتحديد مصادر ومواقع هذه الضياعات.

4. الدعوة لتقليل الأثر البيئي الناجم من العمليات التشغيلية، وهذا يدعم جانبي الصحة والسلامة للعاملين في المصفى وللمجتمع بصورة عامة.

مخطط الدراسة الافتراضي



شكل (3) المخطط الافتراضي للدراسة

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

أ. ألإنتاجية الخضراء: هي الطريقة التي تمكِّن المنظمة سواء كانت كبيرة أو صغيرة من فهم ما يجب أن تتصرف حيال تأثيراتها على البيئة وسبل معالجة كل من (التقليل من كفاءة المنظمة وزيادة الكلف، والحد من إنتاجيتها).

1. منع التلوث: هي عملية الحد من توليد الملوثات وإزالة تأثيراتها على الإنسان وبيئته باستخدام تقنيات أو تكنولوجيات أو نشاطات ناجعة يندرج ضمن منع التلوث .

2. الإنتاج الأخضر: بأنه التطبيق المستمر لإستراتيجية وقاية بيئية متكاملة في العمليات والمنتجات وخدمات معالجة أسباب التلوث بهدف الزيادة من نجاعتها البيئية والحد من أخطارها على الإنسان والبيئة.

3. التكامل مع المجهز: إن توطيد العلاقة بين المجهز والمنظمة سيسهم عند إدارتها بكفاءة إلى تعزيز قدرتها على خلق قيمة مضاعفة لكل منها.

4. إبداع المنتج الأخضر: بأنه منتج يتميز بأخذه بعين الاعتبار لقضايا إعادة التدوير، والتخلص من المنتج بعد انتهاء عمره، استخدام المواد التي أعيد تدويرها مرة أخرى والتي تكون أقل تلويثاً للبيئة.

5. إبداع العملية الخضراء: تطبيق الأفكار المبدعة التي تؤدي إلى اعتماد عمليات الإنتاج و/إبداع أو ممارسات الإدارة التي تصنع أقل تأثيرات أو دون تأثيرات سلبية على البيئة، صحة الانسان، المجتمع، الثقافة والاقتصاد.

6. المسؤولية البيئية للشركات: المنظمة المسؤولة بيئياً هي المنظمة التي تمارس أنشطتها على أساس المبادئ البيئية، بما يساعد المجتمع على المحافظة على البيئة.

7. مشاركة العاملين: أن إشراك العاملين في عملية التغيير يكبح جماح العاملين الراغبين في مقاومة التغيير، ويجعل كل واحد منهم أكثر قدرة على الابتكار والدراسة عن حلول معينة ويسهم في جعل العامل عنصر فعال في تحقيق أهداف الإنتاج.

ب. الإنتاج الرشيق: هي فلسفة العمل تؤكد على تقليل الفائض والهدر في هيكل المنظمة ككل، لكنه يتعلق بشكل خاص بسلسلة من الأحداث المطلوبة لنقل المنتوج إلى الزبون بهدف تقليل الكلفة والتعقيد وتقديم أفضل النتائج.

إجراءات الدراسة، وتتضمن:

المجتمع وعينة ومبررات اختيار الدراسة:

ان السبب الجوهري والمنطقي لاختيار مصفى الدورة يكمن في عمل المصفى في ظل الظروف التي يمر بها البلد من (ظروف أمنية وسياسية غير مستقرة، الحرب ضد الإرهاب وداعش) التي أدت إلى انخفاض معدل الإنتاج وكذلك الملوثات التي تصدرها الشركة وعدم وصول جودة منتجاتها إلى جودة المنتجات العالية للشركات المماثلة، واختير (15%) من عينة الدراسة وهي (75) شخصا من أصل (505) شخص بين إداري وفني ومهندس في الشركة وهم أفراد (مديري أقسام وشعب ووحدات) من المستوى الإداري والفني والهندسي في مصفى الدورة الذين لهم باع طويل وخبرة في الشركة كذلك لأنهم على التماس في مراقبة وتنفيذ خطط الإنتاج، أيضا باعتباره أحد أربعة مصاف تابعة لشركة مصافي الوسط بجميع أقسامه وشعبه ذات العلاقة بإنتاج المشتقات الخفيفة لتطبيق الجانب العملي للدراسة، لكونه المصفى الأهم والأكفأ من بين تلك المصافي من حيث

حجم الطاقة الإنتاجية والخبرات المتوافرة فيه والسمعة التي يتمتع بها مقارنةً مع مصافي الشركة الأخرى.

أداة الدراسة :

من خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات العلمية في مجال إدارة البيئة والإنتاج تم بناء مقياس الدراسة من خلال تصميم استبانه محدده لهذا الغرض إذ تم توزيع (77) استمارة استبانة وقد تم استلام (76) استبانة وتم حذف استبانة لعدم اكتمالها للمعلومات، وجدول (2) يوضح أبعاد وعدد فقرات كل متغير وبعد فرعي.

جدول (2) بناء مقياس الدراسة

ت	المتغير الرئيسي	المتغير الفرعي	عدد الفقرات	المصدر / السنة
1	معايير ألإنتاجية الخضراء	منع التلوث	4	(Rao , 2004)
		الإنتاج الأخضر	6	
		الإنتاج الرشيق	6	
		التكامل مع المجهز	4	
		إبداع المنتج الأخضر	5	(Kam &Wong , 2012) (Pun, 2004) (Huang &Wu , 2010)
		إبداع العملية الخضراء	5	
		المسؤولية البيئية للشركات	4	(Rao , 2004)
		مشاركة العاملين	5	
2	الإنتاج الرشيق		15	(Rao , 2004) بتصرف الباحث

صدق وثبات الأداء

اختبار الاتساق الداخلي (Cronbach Alfa) يستخدم هذا الاختبار للتحقق من مقدار استقلالية مقياس في قياسه متغير معين.

جدول (3) يوضح معامل الثبات لمتغيرات استمارة الاستبانة

شركة مصفى الدورة في بغداد			
المتغيرات الرئيسة	عدد الفقرات	الثبات	الصدق
معايير الإنتاجية الخضراء	39	0.771	0.879
إستراتيجية الإنتاج الرشيق	15	0.959	0.979
إجمالي		0.949	0.974

المنهج المتبع بالدراسة

تم الاعتماد على منهج (الوصفي التحليلي) وذلك لما يحققه من مزايا فهو يجمع بين أكثر من أسلوب علمي في آن واحد يتمثل بالملاحظة والاستبانة والمقابلات الشخصية . وهناك عدة أسباب تدعو إلى استخدام أسلوب الوصفي التحليلي في المصفى المبحوثة:

1. إن هذا المنهج أقرب المناهج الملائمة لطبيعة هذا البحث إذ إن ما يتطلبه الإنتاج الرشيق والإنتاجية الخضراء هو جمع المعلومات بصورة دقيقة ومن مصادرها وبشكل مباشر.
2. يساعد هذا الأسلوب لتقييم واقع حال المصفى من حيث أدائها وعملياتها.

رابعا: تحليل نتائج عينة الدراسة

وصف استجابات عينة الدراسة

يسعى هذا المبحث إلى عرض النتائج اعتمادا على بعض الأساليب والأدوات الإحصائية لمتغيرات الدراسة وفقراتها، والمتمثلة بالانحراف المعياري لقياس مديات تشتت القيم عن أوساطها الحسابية وكذلك معرفة معدل الاختلاف لكل فقرة ومتغير لمعرفة تشتت الإجابات، كذلك الأوساط الحسابية للمتغيرات وفقراتها لغرض تحديد مستوى إجابة كل منها، وقد حدد الدراسة مستوى الإجابات في ضوء المتوسطات الحسابية من خلال تحديد انتمائها لأي فئة ولأن مقياس الدراسة مقياس ليكرت الخماسي فإن هناك خمس فئات تنتمي لها المتوسطات الحسابية وتحدد الفئة من خلال إيجاد طول المدى(5-1= 4) ثم قسمة المدى على عدد الفئات (4/5=0.80) وبعد ذلك إضافته إلى الحد الأدنى للمقياس لتكون الفئات:

(1.80 =1 + 0.80) الذي يشير إلى ميل ضعيف جدا لأفراد عينة الدراسة.

(1.81-2.60) منخفض

(2.61-3.40) معتدل

(3.41-4.20) ميل عال

(4.21-5) ميل عال جدا

أ. وصف فقرات متغير (إستراتيجية الإنتاجية الخضراء)

حاز هذا المتغير على وسط حسابي (3.26) وهو ميل معتدل لأفراد العينة وبانحراف(.727) وبمعامل انحراف معياري (22.29) الذي يشير إلى تجانس واتفاق أفراد عينة شركة مصفى الدورة على فقرات هذا المتغير والأتي توضيح لأبعاد المتغير المستقل الإنتاجية الخضراء.

1. منع التلوث (Pollution Prevention) : – استخدام الأنشطة والأدوات والتقنيات الكفيلة بالحد من توليد الملوثات بكافة أشكالها، لمنع تأثيراتها السلبية على الإنسان والبيئة .

يشير أعلى وسط حسابي للفقرة الأولى الجدول (4) من البعد منع التلوث إلى (3.360) لشركة مصفى الدورة وهو ميل عال وتجانس مقبول لآراء عينة الدراسة على الفقرة التي تتضمن (تساهم عملية الحد من النفايات الصلبة / السائلة في تعظيم منفعة نظام الإنتاج ..) إذ يشير الانحراف المعياري (0.864) وبمعامل اختلاف (25.72) .

حازت الفقرة (2) من البعد منع التلوث لعينة شركة مصفى الدورة على وسط حسابي (3.200) ويدل على ميل مقبول لأفراد العينة وهو أقل وسط حسابي في هذا البعد، وبانحراف معياري (0.735) ومعامل اختلاف (22.975) الذي يشير إلى تجانس واتفاق في آراء العينة على الفقرة المتضمنة (تساهم عملية تقليل استخدام الكهرباء والماء في تعظيم منفعة نظام الإنتاج) . ذات المرتبة الرابعة.

جدول (4) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد منع التلوث

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
1	تساهم عملية الحد من النفايات الصلبة / السائلة في تعظيم منفعة نظام الإنتاج .	3.360	0.864	25.723	1
2	تساهم عملية تقليل استخدام الكهرباء والماء في تعظيم منفعة نظام الإنتاج .	3.200	0.735	22.975	4
3	يمتلك المصفى تقنيات خاصة لحساب الانبعاثات الغازية في الهواء بقصد السيطرة عليها.	3.293	0.749	22.752	2
4	يحرص المصفى على تقليل الضوضاء في أماكن العمل.	3.267	0.794	24.309	3

2. الإنتاج الأخضر(Green Production) : - هو التطبيق المستمر لإستراتيجية الوقاية البيئية المتكاملة في العمليات والمنتجات والخدمات بهدف الزيادة من نجاعتها البيئية والحد من أخطارها على الإنسان والبيئة حسب برنامج الأمم المتحدة للبيئة .

حازت الفقرة (8) الجدول (5) من البعد الإنتاج الأخضر لعينة شركة مصفى الدورة على أعلى وسط حسابي(3.387) ويدل على ميل مقبول لأفراد العينة، وبانحراف معياري(0.868) ومعامل اختلاف (25.637) الذي يشير إلى تجانس واتفاق في آراء العينة على فقرات هذا البعد المتضمن (يتخذ المصفى بنظر الاعتبار المتطلبات البيئية عند تصميم عملياتها..) ذات المرتبة الأولى.

أما نتائج الفقرة(9) التي جاءت بنفس قيمة الوسط الحسابي، فيشير إلى وجود ميل مرتفع نسبياً بين المستجيبين، نحو: يسعى المصفى إلى استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأخضر في عملياته الإنتاجية .بوسط حسابي (3.387) وهو ميل عال لأفراد عينة شركة مصفى الدورة وبانحراف معياري (0.898) الذي يشير إلى تجانس في آراء عينة شركة مصفى الدورة على الفقرة وبمعامل اختلاف (26.540) وقد حصل على المرتبة الثانية وهذا ما أكدته المقابلات الشخصية مع المسؤولين في المصفى.

أما أقل وسط حسابي فتشير نتائج الفقرة (7) التي تشير إلى وجود وسط حسابي بلغ (3.093) وهو أعلى من الوسط الفرضي البالغ (3)، ويدل على وجود قبول وتجانس عال في إجابات العينة إذا بلغ الانحراف المعياري (0.946) وبمعامل (30.610) والتي حازت على المرتبة السادسة، وهذا ما يتوافق مع المقابلة الشخصية لبعض المسؤولين في مجلس الإدارة بأنه (يسعى المصفى للاستعاضة عن المواد والعمليات المشكوك فيها بيئياً بأخرى لا تحدث ضرراً بالبيئة).

جدول (5) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد الإنتاج الأخضر

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
5	يلتزم المصفى باستخدام مواد أولية (المحسنات، مواد تعاملات المياه) لا تحدث ضررا بالبيئة .	3.2533	0.916	28.178	5
6	يتخذ المصفى بعض التدابير للحد من التلوث من المصدر مثل فحص الخام من التلوث الإشعاعي قبل تكريره .	3.2000	0.854	26.695	3

7	يسعى المصفى للاستعاضة عن المواد والعمليات المشكوك فيها بيئياً بأخرى لا تحدث ضرراً بالبيئة.	3.0933	0.946	30.610	6
8	يتخذ المصفى بنظر الاعتبار المتطلبات البيئية عند تصميم عملياتها.	3.3867	0.868	25.637	1
9	يسعى المصفى إلى استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأخضر في عملياته الإنتاجية.	3.3867	0.898	26.540	2
10	يطمح المصفى لاستخدام مصادر الطاقة البديلة في بعض عملياته للحد من الآثار السلبية على البيئة .	3.2000	0.869	27.185	4

3. التكامل مع المجهز (Supplier Integration) : وهو أن يأخذ المجهزون الاعتبارات البيئية ضمن عملهم من خلال التجهيزات التي يوردونها إلى الشركات الصناعية والأنشطة التي يقومون بها .

تتضمن الفقرة (11) الجدول (6) من البعد الثالث (يختار المصفى مجهزيه وفقا لالتزامهم بالمعايير البيئية) لشركة مصفى الدورة التي كانت تتركز نحو الإجابة (أتفق تماماً وأتفق) بنسبة(45.3%) وبانحراف معياري (1.166) والذي يؤكد على درجة تشتت الاستجابة، بوسط حسابي (3.52) الذي أخذ المرتبة الأولى بمعامل اختلاف (33.14).

وتشير النتائج الإحصائية للفقرة (13) أقل وسط حسابي والتي تتضمن (يساعد المصفى مجهزيه على تصميم نظم الإدارة البيئية الخاصة بهم) أن الوسط الحسابي قد بلغ (3.32) الذي يشير إلى ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة بانحراف معياري (1.025) بمعامل اختلاف (31.037) وهو تشتت مقبول لأفراد العينة في آرائهم.

جدول (6) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد التكامل مع المجهز

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
11	يختار المصفى مجهزيه وفقا لالتزامهم بالمعايير البيئية.	3.52	1.166	33.14	1
12	يحث المصفى مجهزيه على اتخاذ الإجراءات الخاصة بحماية البيئة.	3.35	1.084	32.39	3

13	يساعد المصفى مجهزيه على تصميم نظم الإدارة البيئية الخاصة بهم .	3.32	1.026	31.037	4
14	يعمل المصفى على ضمان تحديد أفضل المجهزين وتقديم المشورة لهم عما هو متوقع تجهيزه .	3.40	1.026	30.196	2

4. إبداع المنتج الأخضر (Green Product Innovation) : يشير إلى تطبيق الأفكار المبدعة والتي تؤدي إلى تصميم، وتصنيع، وتسويق المنتجات الجديدة، والتي تكون ذات حداثة واخضرار « أكثر صداقة للبيئة » بتفوق ملحوظ عن المنتجات التقليدية والمنافسة .

تظهر النتائج الإحصائية الجدول (7) أن الوسط الحسابي للفقرة (17) يقدر(4.168) للفقرة التي تتضمن (ينوي المصفى إعادة استعمال بعض المواد في الإنتاج الجديد.) والذي يشير إلى ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة وهذا ما يؤكده الانحراف المعياري الذي يبلغ (0.9652) الذي يدل على توافق عال في آراء عينة الدراسة وهذا ما أكدته المقابلات الشخصية مع المسؤولون في المصفى وهذا ما أشار الية معامل الاختلاف بقيمته العالية والذي قدر بـ (23.153) وقد أخذت المرتبة الأولى.

اما أقل وسط حسابي فكان من نصيب الفقرة (19) التي تتضمن (يطور المصفى المنتج باختيار بعض المواد التي يتطلبها الإنتاج والتي تولد أقل قدر من التلوث مقارنة بمثيلاتها المتوفرة.) وقد حصلت هذا الفقرة على انحراف معياري قدره (1.101) الذي يشير إلى تشتت في آراء عينة الدراسة بمعامل اختلاف (30.377) ووسط حسابي بمقدار (3.62) وهو ميل عال لأفراد عينة الدراسة، وهو أعلى من الوسط الفرضي، وتفسير ذلك بأن المصفى لدية ميل عال في تطوير المنتج باختيار بعض المواد التي يتطلبها الإنتاج والتي تولد أقل قدر من التلوث مقارنة بمثيلاتها المتوفرة.

جدول (7) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد إبداع المنتج الأخضر

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
15	يبحث المصفى عن مواد بديلة لبعض المواد المستخدمة حاليا والتي تعتبر غير صديقة للبيئة.	3.701	1.308	35.352	3
16	يدرس المصفى إمكانية تحسين خواص المنتج لرفع مواصفاته التشغيلية.	3.701	1.308	35.352	4

17	ينوي المصفى إعادة استعمال بعض المواد في الإنتاج الجديد.	4.168	.965	23.153	1
18	يختار المصفى بعض المواد المكملة للإنتاج أو المحسنة له والتي تستهلك أقل قدر من الطاقة والموارد وأقل تأثيراً في البيئة.	3.831	1.116	29.152	2
19	يطور المصفى المنتج باختيار بعض المواد التي يتطلبها الإنتاج والتي تولد أقل قدر من التلوث مقارنة بمثيلاتها المتوفرة.	3.623	1.100	30.377	5

5. إبداع العملية الخضراء (Green Process Innovation) : هي تطبيق الأفكار المبدعة التي تؤدي إلى اعتماد عمليات الإنتاج و/أو ممارسات الإدارة التي تخلق أقل تأثيرات أو دون تأثيرات سلبية على البيئة، صحة الإنسان، المجتمع، الثقافة والاقتصاد.

تظهر النتائج الإحصائية الجدول (8) أن الوسط الحسابي للفقرة (29) يقدر(4.051) للفقرة التي تتضمن (يسعى المصفى إلى زيادة كفاءة عملية الإنتاج من خلال التزامها بالمعايير البيئية والاجتماعية التي حددتها المعاهدات الدولية بشأن القطاع الصناعي ..) والذي يشير إلى ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة، وهذا ما يؤكده الانحراف المعياري الذي يبلغ (0.856) الذي يدل على توافق عال في آراء عينة الدراسة وهذا ما أكدته المقابلات الشخصية مع المسؤولين في المصفى وهذا ما أشار إليه معامل الاختلاف بقيمته العالية والذي قدر بـ (21.14564) وقد أخذت المرتبة الأولى.

تمثل الفقرة (26) بأقل بوسط حسابي (3.72) حول الفقرة المتمثلة (يحرص المصفى على اعتماد عمليات الإنتاج منخفضة الكلفة...). وهذا ما يؤكده الانحراف المعياري فقد بلغ (1.29) وهو تشتت في آراء عينة شركة مصفى الدورة بمعامل اختلاف (34.718) والذي جاءت بالمرتبة الخامسة.

جدول (8) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد إبداع عملية الخضراء

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
26	يحرص المصفى على اعتماد عمليات الإنتاج منخفضة الكلفة.	3.727	1.294	34.718	5

27	يحرص المصفى على اعتماد عمليات الإنتاج ذات الجودة العالية.	3.896	1.262	32.408	4
28	يسهم العاملون في إعادة تصميم عمليات الإنتاج بشكل أفضل لتقليل الانبعاثات والفاقد.	3.935	1.017	25.855	3
29	يسعى المصفى إلى زيادة كفاءة عملية الإنتاج من خلال التزامها بالمعايير البيئية والاجتماعية التي حددتها المعاهدات الدولية بشأن القطاع الصناعي .	4.051	0.8568	21.145	1
30	يحرص المصفى على اعتماد عمليات إنتاج عالية المرونة في التعامل مع المتغيرات.	4.051	0.8568	21.145	2

6. المسؤولية البيئية للشركة(Corporate Environmental responsibility) : احترام الشركة أو المنظمة للقوانين والأنظمة التي تصدر عن الجهات الحكومية من اجل الحفاظ على البيئة.

تظهر النتائج الإحصائية الجدول (9) ان أعلى وسط حسابي للفقرة (33) يقدر(4.428) للفقرة التي تتضمن (يخطط المصفى لتخضير منتجاته (جعل منتجاتها خالية من التأثيرات الملوثة للبيئة) قدر المستطاع ....) والذي يشير إلى ميل عال جدا لأفراد عينة الدراسة وهذا ما يؤكده الانحراف المعياري الذي يبلغ (0.7150) الذي يدل على توافق عال في آراء عينة الدراسة وهذا ما أكدته المقابلات الشخصية مع المسؤولين في المصفى وهذا ما أشار إليه معامل الاختلاف بقيمته العالية والذي قدر بـ (16.145)وقد أخذت المرتبة الأولى.

تمثل الفقرة (31) أقل وسط حسابي (4.051) حول الفقرة المتمثله (يعمل المصفى على تحديد التزامه بالمسؤولية الاجتماعية). وهذا ما يؤكده الانحراف المعياري فقد بلغ (0.856) وهو تشتت في آراء عينة شركة مصفى الدورة بمعامل اختلاف (21.145) والذي جاءت الرابعة.

جدول (9) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد المسؤولية البيئية للشركة

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
31	يعمل المصفى على تحديد التزامه بالمسؤولية الاجتماعية .	4.0519	0.85680	21.14564	4

32	يساهم المصفى بتحقيق (عالم مستدام) ـضرورة تحقيق أعلى معدلات للإنتاجية مع ضرورة إحداث التوازن بين الإنتاج وتـنميته وبين البيئة والحفاظ على مواردهاـ .	4.1429	0.95579	23.07055	3
33	يخطط المصفى لتخضير منتجاته (جعل منتجاتها خالية من التأثيرات الملوثة للبيئة) قدر المستطاع.	4.4286	0.71504	16.14596	1
34	يسعى المصفى إلى اختيار الطرائق التي تحقق إدارة ناجحة للقضايا البيئية.	4.2078	0.71336	16.95328	2

7. مشـاركة العامليـن (Worker Involvement) : إسـتراتيجية الإدارة فـي مشـاركة العامليـن فـي الخـط الأول بالمعلومـات والمعرفـة التـي تمكنهـم مـن فهـم الأداء المنظمـي وصلاحيـة المشـاركة بعمليـة صنـع القـرار .

تتضمـن الفقـرة (37) الجـدول (10) مـن البعـد الأخيـر مـن المتغيـر التابـع (يقوم المصفى بدراسـة متكاملـة لتحديـد احتياجـات البرنامـج التدريبـي) لشـركة مصفـى الـدورة التـي كانـت تتركـز نحـو الإجابـة (أتفـق تمامـاً وأتفـق) وبانحـراف معيـاري (0.782) والـذي يؤكـد علـى درجـة تشـتت الاسـتجابة، بوسـط حسـابي (4.311) الـذي أخـذ المرتبـة الأولـى بمعامـل اختـلاف (18.145).

وتشـير النتائـج الإحصائيـة للفقـرة (39) بأقـل قيمـة فـي الوسـط الحسـابي والتـي تتضمـن (يسـعى المصفـى دومـاً لإعطـاء العامليـن الإصـدار الصحيـح (المحـدّث) من الوثائـق اللازمـة لأداء المهام التـي تـوكل إليهـم) أن الوسـط الحسـابي قـد بلـغ (4.00) الـذي يشـير إلـى ميـل معتدل لأفـراد عينة الدراسـة بانحـراف معيـاري (1.013) بمعامـل اختـلاف (25.326) وهـو تشـتت مقبـول لأفـراد العينـة فـي آرائهـم، وقـد حصلـت هـذه الفقـرة علـى مرتبـة الخامسـة حسـب معامـل الاختلاف .

جدول (10) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات بعد مشاركة العاملين

ت	الفقـــرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
35	يلتزم المصفى ببرنامج عمل يضمن مشاركة العاملين في القضايا المختلفة المتعلقة بعملهم .	4.233	0.916	21.639	3
36	يوفر المصفى البرامج دقيقة الاختصاص لتدريب العاملين.	4.272	0.852	19.959	2

37	يقوم المصفى بدراسة متكاملة لتحديد احتياجات البرنامج التدريبي.	4.311	0.782	18.145	1
38	يوثق المصفى أسماء المتدربين والمواضيع المحددة لتدريبهم، والمواضيع التي تم تدريبهم عليها.	4.1429	0.99623	24.046	4
39	يسعى المصفى دوماً لإعطاء العاملين الإصدار الصحيح (المحدّث) من الوثائق اللازمة لأداء المهام التي توكل اليهم .	4.0000	1.01307	25.326	5

ب. وصف متغيرات إستراتيجية الإنتاج الرشيق في المصفى عينة الدراسة

إستراتيجية الإنتاج الرشيق (Lean Production) : ـ يحاول هذا المفهوم التقليل من النشاطات التي لا تضيف قيمة للمنتج والعملية، كذلك تقليل استعمال الموارد والطاقة والعمليات لتقليل النفايات وزيادة كفاءة العملية، وهذا ما تؤكده إدارة الجودة البيئية الشاملة، كذلك يشمل المفهوم تمكين الموظفين، التحسين المستمر، التركيز على الزبون وإشراك المجهزين.

يوضح الجدول (11) قيم الوسط الحسابي، والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات المتغير المستقل (الإنتاج الرشيق والخفيف) إذ بلغ الوسط الحسابي (3.347) وهذا يشير إلى ميل مقبول لأفراد عينة الدراسة على فقرات هذا المتغير، وهذا يعني لابد من ضرورة استخدام الأساليب الحديثة في الإنتاج، وقد حصل هذا المتغير على انحراف معياري (0.979) ومعامل اختلاف (29.27).

جدول (11) الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لفقرات المتغير التابع الإنتاج الرشيق

اولا ت	الفقرة	إجابات عينة شركة مصفى الدورة			الترتيب
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	
1	يلتزم المصفى بتطبيق المواصفة القياسية للجودة في كل منتجاتها	3.52	1.166	33.14	1
2	يلتزم المصفى بتطبيق المواصفة القياسية للإدارة البيئية.	3.35	1.084	32.39	4
3	تساهم عمليات المصفى عبر نظامها المعتمد في تخفيض اشكال الهدر	3.31	1.026	31.04	8

4	يوفر المصفى للزبون المنتج بالوقت المحدد	3.40	1.026	30.19	2
5	تتصف جدولة العمليات في المصفى بالتوافق مع الطلب.	3.22	1.121	34.77	11
6	يستطيع المصفى أن تقدم لزبائنها تشكيلة واسعة التنوع من المنتجات بحسب الطلب.	3.08	0.9967	32.36	14
7	يستخدم المصفى تقنيات الصيانة المنتجة الشاملة	3.04	0.9924	32.64	15
8	يستخدم المصفى تقنيات التحسين المستمر للعمل.	3.30	0.9722	29.40	9
9	يمنح نظام العمل في المصفى المشغل حرية تشغيل الآلة، وصيانتها، وإدامتها، وتصليحها، وإيقافها عند الضرورة.	3.21	1.003	31.24	13
10	يمتلك نظام العمليات في المصفى تكنولوجيات للتخلص من مصادر التلوث المسببة للمشكلات البيئية .	3.29	0.8970	27.23	10
11	يحتاج المصفى لإعادة تنظيم عمليات الإنتاج بما يضمن أعلى استفادة ممكنة من الموارد المتاحة .	3.32	1.026	31.037	6
12	يعمل المصفى على الالتزام بالضوابط والتعليمات التي تضمن التخلص من كل ما هو غير ضروري ولا يضيف قيمة للإنتاج.	3.31	0.972	29.40	7
13	يبحث المصفى عن أسباب عدم المطابقة للنتائج المخطط لها وأسباب تولد النفايات بغية معالجتها.	3.21	1.003	31.24	12
14	يستخدم المصفى مخططات الرقابة والتحكم بالعمليات غالباً.	3.35	1.084	32.39	5
15	ترى المصفى بتطبيق برنامج إعادة الاستعمال لبعض وحداته المتقادمة بأنه ذو جدوى اقتصادية وبيئية.	3.40	1.026	30.19	3
إجمالي الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للمتغير التابع		3.2733	0.8635	26.38	

وعند إرجاع هذا المتغير(الإنتاج الرشيق) إلى فقراته الأساسية نجد ما يأتي:

يجمع أفراد (عينة الدراسة) أنّ شركة مصفى الدورة تلتزم بتطبيق المواصفة القياسية للجودة في كل منتجاتها لكن بدرجة مقبوله؛ إذ حصلت هذه الفقرة (1) على انحراف معياري قدره (1.166) وهو تشتت عال لأفراد عينة الدراسة، بوسط حسابي مقداره (3.52) وهو أعلى وسط حسابي في متغير الإنتاجية الخضراء ويدل على ميل عال لأفراد عينة الدراسة؛ إذ كان نصيب الفقرة (1) من الترتيب حسب الأولوية في الفقرات المرتبة (1).

يجد أن (45.4%) من عينة الدراسة للفقرة (2) يؤيدون التزام المصفى بتطبيق المواصفة القياسية للإدارة البيئية، وقد حصلت هذا الفقرة على انحراف معياري قدره (1.084) الذي يشير إلى تشتت في آراء عينة الدراسة ووسط حسابي بمقدار (3.35) وهو ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة، أعلى من الوسط الفرضي، وتفسير ذلك بأن هناك تحقيقا بسيطا في التزام المصفى بتطبيق المواصفة القياسية للإدارة البيئية؛ إذ جاء ترتيب الفقرة حسب الأولوية بـ (12) لشركة مصفى الدورة.

تمثل الفقرة (3) نسبة (46.6%) ل (35) شخص من أفراد عينة شركة مصفى الدورة ممن يؤيدون مضمون الفقرة المتضمن (تساهم عمليات المصفى عبر نظامها المعتمد في تخفيض اشكال الهدر) وهذا ما اكده بعض أفراد العينة، أما مقدار نسبة المتحفظين على الفقرة (26%)، أما الوسط الحسابي الذي قدر (3.31) الذي يشير ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة، وهذا ما أكده الانحراف المعياري فقد بلغ (1.026) وهو تشتت مقبول في آراء عينة الدراسة بمعامل اختلاف (31.04) وقد حصلت على رتبة (7) من مجموع تسلسل فقرات متغير الإنتاج الرشيق .

تشير النتائج الإحصائية للفقرة الرابعة التي تتضمن (توفر المصفى للزبون المنتج بالوقت المحدد) ان الوسط الحسابي قد بلغ (3.40) الذي يشير إلى ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة بانحراف معياري (1.026) بمعامل اختلاف (30.19) وهو تشتت مقبول لأفراد العينة في آرائهم، وقد حصلت هذه الفقرة على مرتبة الخامسة حسب معامل الاختلاف.

يجمع أفراد شركة مصفى الدورة ان المصفى تتصف جدولة عملياتها بالتوافق مع الطلب، وقد حصلت على وسط حسابي (3.22) وهو ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة على الفقرة الخامسة أما الانحراف المعياري فقد بلغ (1.121) الذي يدل على تشتت عال في آراء عينة الدراسة بمعامل اختلاف (34.77) وكانت تسلسلها الأخير وهو المرتبة الخامسة عشر.

تشير نتائج الفقرة السادسة إلى وسط حسابي (3.08) الذي يشير إلى ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة نحو الفقرة التي تتضمن (تستطيع المصفى أن تقدم لزبائنها تشكيلة واسعة التنوع من المنتجات بحسب الطلب)، بانحراف معياري (0.9967) وبمعامل اختلاف (32.36) الذي يشير إلى تجانس في آراء عينة الدراسة.

توضح نتائج التحليل الإحصائي للفقرة السابعة من بعد الإنتاج الرشيق أن نسبة المؤيدين من شركة مصفى الدورة بلغ (32%) أما بقية النسبة بين فقرة عدم التأكد التي بلغت أعلى نسبة وهي (42.7%) والمعارضين والتي حصلت على وسط حسابي (3.04) وهو ميل معتدل لأفراد عينة شركة مصفى الدورة على الفقرة المتضمنة (تستخدم المصفى تقنيات الصيانة المنتجة الشاملة) بانحراف معياري (0.9924) الذي يدل على تجانس مقبول في آراء عينة المصفى بمعامل اختلاف(32.64) الذي حاز على المرتبة (13).

تمثل الفقرة (8) نسبة(45.4%) اي (34) شخصا من أصل (75) شخصا من أفراد عينة شركة مصفى الدورة ممن يؤيدون مضمون الفقرة المتضمن (تستخدم المصفى تقنيات التحسين المستمر للعمل) وهذا ما أكده بعض أفراد العينة، أما مقدار نسبة غير المتأكدين على الفقرة فهو (41.3%)، وقدر الوسط الحسابي بـ (3.30) الذي يشير ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة، وهذا ما أكده الانحراف المعياري فقد بلغ (0.9722) وهو تجانس مقبول في آراء عينة شركة مصفى الدورة بمعامل اختلاف (29.40) الذي حصل على المرتبة (2) من مجموع تسلسل فقرات متغير الإنتاج الرشيق.

تشير النتائج الإحصائية للفقرة التاسعة التي تتضمن (يمنح نظام العمل في المصفى المشغل حرية تشغيل الالة، وصيانتها، وإدامتها، وتصليحها، وإيقافها عند الضرورة.) ان الوسط الحسابي قد بلغ (3.21) الذي يشير إلى ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة بانحراف معياري (1.003) بمعامل اختلاف (31.24) وهو تشتت مقبول لأفراد العينة في آرائهم، وقد حصلت هذه الفقرة على المرتبة الثامنه حسب معامل الاختلاف.

والفقرة العاشرة يوجد (40%) من عينة شركة مصفى الدورة يؤيدون يمتلك نظام العمليات في المصفى تكنولوجيات للتخلص من مصادر التلوث المسببة للمشكلات البيئية، وقد حصلت هذه الفقرة على انحراف معياري قدره (0.8970) الذي يشير إلى تجانس في آراء عينة الدراسة ووسط حسابي بمقدار (3.29) وهو ميل معتدل لأفراد عينة الدراسة، وهو أعلى من الوسط الفرضي، وتفسير ذلك بأن المصفى تمتلك نظام عمليات وتكنولوجيا للتخلص من مصدر التلوث، إذ جاء ترتيب الفقرة حسب الأولوية بـ (1) .

ثالثاً: علاقات الارتباط بين متغيرات وأبعاد الدراسة

ينبغي قبل القيام باختبار أي فرضية من هذه الفرضيات اختبار علاقات الارتباط البينية لمكونات الأساسية للنموذج باستعمال (Spearman Correlation) ومن ثم العمل على اختبار علاقات الارتباط والانحدار بين المكونات الأساسية لنموذج الدراسة.

يلاحظ من الجدول أدناه أن هناك علاقة قوية بين الإنتاجية الخضراء (المتغير الرئيس المستقل) وبين الإنتاج الرشيق، عند مستوى معنوية (0.01) عند درجة ثقة (99%) كما موضح في الجدول أدناه.

كذلك تشير النتائج أن هناك علاقات قوية بين أبعاد المتغير المستقل إستراتيجية الإنتاجية الخضراء والإنتاج الرشيق، عند مستوى معنوية (0.01) إذ تبين النتائج أن هناك تفاوتاً في قيم علاقات الارتباط وهي علاقة إيجابية طردية أي كلما كان الاهتمام بإنتاجية الشركة من ناحية منع التلف وتخفيض التكاليف والتحسين المستمر لمنتجات الشركة سيسهم في جعل المنتجات سليمة وذات جودة عالية وتحافظ على البيئة وحماية المستهلك، إذ تهدف

إستراتيجية الإنتاج الرشيق إلى التحسين المستمر والسعي باستمرار لتطبيق وسائل لتخفيض الكلف وتحسين الجودة وزيادة الإنتاجية، ويتعدى مجال التحسين المستمر حدود العمليات التصنيعية ليتضمن تحسينات تصميم المنتوجات للشركة. وهذا بدورة يؤدي إلى الاهتمام بجودة المنتج ومنع التلوث، كذلك تسعى الشركة من الإبداع في العملية وفي تصميم المنتج للمحافظة على البيئة وحماية المستهلك.

جدول (12) علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة

المتغير التابع / المتغير المستقل	إستراتيجية الإنتاجية الخضراء							
	منع التلوث	المنتج الاخضر	تكامل مع المجهز	إبداع المنتج الاخضر	إبداع العملية الخضراء	المسؤولية البيئية للشركة	مشاركة العاملين	إستراتيجية الإنتاجية الخضراء
إستراتيجية الإنتاج الرشيق	.613(**)	.599(**)	.613(**)	.796(**)	.496(**)	.615(**)	.396(**)	.452(**)
	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

رابعاً: تأثير الإنتاجية الخضراء في استراتيجية الإنتاج الرشيق

يوضح الجدول(13) أن قيمة معامل التحديد (R2=.554) وهذا يفسر أن(55%) من المتغير المستقل يمثل الإنتاج الرشيق، في حين بلغت قيمة (F=90.539) وهي قيمة تفسر ان القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية لشركة مصفى الدورة، إذ تفسر أن هناك درجة تأثير معنوي عند مستوى دلالة (0.01)، وقد بلغت القيمة الثابتة (a= 1.332)، وهي تفسر عندما يكون (الإنتاجية الخضراء) مساوية للصفر فإن الإنتاج الرشيق لن يقل عن هذه القيمة، في حين بلغ معامل (β=..574) للإنتاجية الخضراء، وهذه القيمة تعني أن أي تغيير في قيمة الإنتاجية الخضراء بمقدار وحدة واحدة ستتغير قيمة المتغير التابع الإنتاجية الخضراء بمقدار هذه القيمة، أما قيمة معامل الانحدار(t) ذات معنوية بين المتغيرات وهذا يؤكد أهمية المتغيرات الإنتاج ية الخضراء في نموذج الدراسة وهذا ما اثبت الفرضية الرئيسة التي مفادها (هناك تأثيرات ذات دلالة معنوية للإنتاجية الخضراء في استراتيجية الإنتاج الرشيق).

جدول (13) تأثير الإنتاجية الخضراء في إستراتيجية الإنتاج الرشيق

المتغير المستقل	معامل الانحدار		t	Sig.	R2	F	Sig.	ألإنتاج الرشيق
ألإنتاجية الخضراء	a	1.332	6.335	.000	.554	90.539	.000(a)	
	B	.574	9.515	.000				

وتشير النتائج الإحصائية في الجدول(14) ان هناك تأثير معنوي وذات دلالة إحصائية لإستراتيجية الإنتاجية الخضراء في الإنتاج الرشيق إذ إن أبعاد استراتيجية الإنتاجية الخضراء (منع التلوث، المنتج الاخضر، إبداع في تصميم المنتج الاخضر، إبداع في العملية الخضراء، التكامل مع المجهزين، المسؤولية البيئية للشركة واخيرا مشاركة العاملين)...لها تأثير في الإنتاج الرشيق وهذا ما يتضح في قيمة (F) المحتسبة والتي كانت عند مستوى معنوية (0.01) وهذا ما أثبت الفرضية الأولى وفروعها، والجدول أدناه يوضح تأثير كل بعد في الإنتاج الرشيق.

جدول (14) تأثير أبعاد إستراتيجية الإنتاجية الخضراء في الإنتاج الرشيق

إبعاد المتغير المستقل	معامل الانحدار		t	Sig.	R2	F	Sig.	المتغير التابع
منع التلوث	a	2.335	10.359	.000	.506	74.856	.000(a)	ألإنتاج الرشيق
	B	.448	8.652	.000				
المنتج الأخضر	a	1.091	3.711	.000	.618	118.100	.000(a)	
	B	.730	10.867	.000				
إبداع المنتج الأخضر	a	2.335	10.359	.000	.506	74.856	.000(a)	
	B	.448	8.652	.000				
إبداع العملية الخضراء	a	.647	3.031	.003	.800	26.174	.000(a)	
	B	.834	17.093	.000				
المسؤولية البيئية للشركة	a	1.569	6.579	.000	.640	129.692	.000(a)	
	B	.636	11.388	.000				
مشاركة العاملين	a	.647	2.041	.002	.800	22.174	.000(a)	
	B	.834	17.093	.000				

خامسا: الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

1. ظهر من النتائج أن هناك اهتماماً كبيراً من لدن مصفى الدورة بالبيئة وبالمنتج إذ يسعى المصفى إلى تقليل النفايات وتقليل وقت المعالجة والإنتاج لمنتجاته .
2. استخدامها مجموعة من النظم وأهمها استخدام الإنتاج الرشيق والذي يهدف بالدرجة الأساس إلى التخلص من الهدر في أوقات العملية الإنتاجية والخزين الفائض عن الحاجة والنقل غير الضروري للمواد وانتظار العاملين.
3. يتضح أن مصفى الدورة يعمل باهتمام على منع التلوث ويظهر هذا جلياً من خلال تفعيل قسم البيئة لديه بما يمتلك من أجهزة لفحص الملوثات الغازية والضوضاء ومصادر الإشعاع، إضافة إلى المختبر المتنقل، لكنه لم يصل بعد إلى تحقيق المستوى المطلوب
4. تعد الوثائق والتقارير من نقاط القوة للمصفى أيضاً في الإنتاجية الخضراء والمستمدة من أنظمة مثل نظام إدارة الجودة (QMS) ونظام الإدارة البيئية (EMS)على الرغم أن هذا المصطلح غير وارد في سجلات الشركة رغم اهتمامات الشركة بالمنتج والبيئة.
5. هناك إمكانية لقياس أداء المنظمة وتقييمه بشكلٍ مستمر بعد إنشاء برنامج الإنتاجية الخضراء باستخدام مجموعة من معايير (مؤشرات) الأداء المعروفة للإنتاجية الخضراء ومعايير الإنتاج الرشيق.
6. يمكن عد الإنتاجية الخضراء ميزة تنافسية للمنظمات الصناعية، حيث إن المنتج سيكون منتجاً أخضراً، ذا جودة عالية من ناحية الأداء الوظيفي والبيئي.
7. بالإمكان رفع كمية الإنتاج بالقضاء على الضياعات في الوقت والطاقات لتحقيق عائدات أفضل للمصفى، كما في القضاء على توقفات وحدات التكرير جراء امتلاء خزانات النفط الأسود.

التوصيات:

1. ضرورة التوجه لتطبيق نهج الإنتاجية الخضراء في كافة منتجات وعمليات مصفى الدورة للارتقاء بمنتجاتها باتجاه المنتجات الخضراء، وهناك ضرورة للشروع بتطبيق نظام إدارة الجودة البيئية(ISO 14001).
2. ضرورة الإسراع باستثمار المشاريع التي من شأنها تعزيز المنتج الوطني وعدم الاعتماد على المنتجات الأجنبية المستوردة.

3. زيادة الوعي الثقافي حول المواضيع ذات الصلة بالمحافظة على البيئة والتوجهات لحماية المستهلك والبيئة في آن واحد .

4. ضرورة التعمق في مفهوم الإنتاج الرشيق لتسهيل مهمة المصفى نحو التوجه للإنتاجية الخضراء، لما للإنتاجية الخضراء من علاقة وتأثير في الإنتاج الرشيق وعمليات الإنتاج في المصفى.

5. إمكانية مصفى الدورة من استخدام (نسبة الإنتاجية الخضراء) كأداة من أدوات تقييم المنتجات والأنشطة والتقنيات، وتحديد معايير الإنتاج الرشيق وفق مؤشر (دليل الإنتاجية الخضراء) والذي به يمكن مقارنة المنظمة مع المنظمات الأخرى المماثلة بالأنشطة الإنتاجية .

قائمة المصادر والمراجع:

المصادر العربية:

1. جودة، محفوظ أحمد، (2010)، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، ط5، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
2. النجار، صباح مجيد وجواد، مها كامل، (2012)، إدارة الجودة مبادئ وتطبيقات، ط2، دار الكتب والوثائق، بغداد.
3. الصمادي ، سامي، (2008)، التسويق الأخضر توجه العالم في القرن الحادي والعشرين، القاهرة، مصر.
4. العزاوي، محمد عبد الوهاب، (2002)، أنظمة إدارة الجودة والبيئة ،ISO 14000 ،ISO 9000 ، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
5. منصور، طاهر محسن والخفاجي، نعمة عباس، (2010)، نظرية المنظمة مدخل العمليات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع الطبعة العربية، الاردن.
6. جواد، مها كامل، (2008)، مداخل التحسين المستمر: دراسة مقارنة، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، المجلد (1)، العدد السابع.
7. شلال، فارس جعباز، والحسناوي، جميل شعبة ذياوي (2014)، أثر نظام الإنتاج الرشيق في أداء العمليات : دراسة استطلاعية في الشركة العامة للسمنت الجنوبية)معمل سمنت الكوفة (مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 16، العدد 4.
8. كرم، حامد عبد الرضا(2014) « تطبيق معايير الإنتاجية الخضراء لتعزيز نجاح الأداء الصناعي : في مصفى الدورة، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم الإدارة الصناعية، جامعة بغداد، العراق.
9. المكي، محمد موفق احمد ، (2009) مقدمة إلى الستة سيجما الرشيقة والفوائد المحتملة من اقتباسها من قبل القطاعين العام والخاص في سوريا، « الندوة الوطنية الرابعة عشر للجودة : نحو مؤسسة من الصنف العالمي والتميز في الأعمال، دمشق، سوريا » .

المصادر الإنجليزية:

Davis, M. M., Aquilano, N. J. & Chase, R. B. , (2003), Fundamentals of operations Management , 4th ed., (McGraw Hill-Hhgher Education).

Dilworth , James B. ,(1996) ,Operations Management , second Edition, McGraw-Hill Companies New York , Inc.

Dilworth, James B., (2000), "Operations Management Design , planning and control for Manufacturing and services" 3rd ed., Harcourt,Inc .

Finch, Byron J., (2008) , " Operations Now - supply Chain profitability and performance " 3rd ed., McGraw – Hill , New York.

Ross , Joel E. , (1999) ,Total Quality Management (Text ,Cases and Readings),St. Lucie Press is an imporint of CRC Press LLC .

Russel, R.,S., &Taylor, B.W., (1995),Production &Operations Management, Englewood Cliffs: Prentice-Hall,Inc.

Grover , Mikell P. ,(2002) , " Fundamentals of modern Manufacturing : materials , processes , and systems" , 2nd ed. , John Wiley of sons, Inc . New York.

Heizer, Jay & Render, Barry, (2004) , Principles of Operations Management , 5th ed., Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Heizer, Jay and Render, Barry, (2001), Operations Management, New Jersey, Prentice-Hill, Inc.

Jones, G.R. ,(1998) ,Organizational Theory Text &Cases, Second Edition (New York , Addison-Wesley Pub.) .

Kotler , Philip & Armstrong , Gary ,(2000), Marketing An Introduction, 5th ed , Pearson Education , Inc.

Emiliani , M. L. , (2006) , origin of lean management in America: The role of Connecticut businesses, " Journal of Management History". Vol. 12, No. 2, pp. 167 – 184.

Gandhi, N.Mohan Das, Selladurai V., Santhi P. , (2006) ,Green Productivity indexing A Practical step towards Integration environmental protection into corporate performance,International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 55 Iss : 7 pp. 594-606 .

Kalleberg, A. L. and Leicht , K.T. , (1991) ,Gender and Organizational Performance :Determinants of Small Business Survival and Success, Academy of Management Journal, Vol. 34 , No. 1 , PP. 136 – 161 .

Kam, Stanly, Wong, Sing, (2012) ,The influence of green Product competitiveness on the success of green product innovation, Empirical evidence from the Chinese electrical and electronics industry , Vol 15 No.4,pp.468-490.

Pettersen , Jostein, (2009), Defining Lean Production : some conceptual and practical issues," The TQM Journal ",Vol. 21 ,No.2, PP:127-142.

Rao, Purba, (2004) ,Greening Production: A South – East Asian experience, International Journal of Operations& Production Management,Vol.24 Iss:3, pp. 289-320.

Saxena , A. K. , Bhardwaj , K.D. and Sinha , K.K., (2003), Sustaiable growth green Productivity : a case of edible oil industry in india, InternationalEnergy Journal, Vol.4 No.1 pp.81-91.

Taleghani, Mohammad, (2010), Key Factors for Implementing the lean manufacturing system ," Journal of American Science " , Vol.6 , No. 7 , P. 287- 291 .

Singgih, Moses L., Suef, Mokh, Putra Chandra Adi, (2010) ,Waste Reduction with Green Productivity Approach for Increasing Productivity (case Study:PT Indopherin Jaya), Melaka, 7-10 December.{The 11th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference} and {The 14Asia Pacific Regional Meeting of International Foundation for Production Research}.

Ross & Associates, (2004), Environmental Consulting, Ltd, Finding and Recommendations on lean production and Environmental management system in the ship Repair sector, "U.S. Environmental protection agency, national center for Environmental Innovation".

Abdullah, Fawaz, (2003), "Lean manufacturing tools and technique inthe process industry with a focus on steel", Ph.D. dissertation, School of Engineering, University of Pittsburgh.

Avishek, Kirti, Manathawat, Pathak, Gopal, (2008) ,Landscape Ecological Mapping : A Tool Towards Green Productivity, Ecological world Summit.

Translated Romanized Arabic References: **ترجمة مصادر ومراجع اللغة العربية:**

1. Jawda, Mahfoudh Ahmed. (2010). Total Quality Management: Concepts and Applications. (5th Ed.) Amman: Dar Wa'il Publishing and Distribution.
2. Al-Najjar, Sabah Majid and Jawed, Maha Kamel. (2012). Quality Management Principles and Applications. (2nd Ed.). Baghdad: Dar al-Kutub wal-Watha'iq.
3. Al-Sammadi, Sami. (2008). Green Marketing: The World's Orientation in the 21st Century. Cairo: Egypt.
4. Al-Azzawi, Mohamed Abdelwahab. (2002). Quality Management Systems and Environment, ISO 9000, ISO 14000. (1st Ed.). Amman: Dar Wa'il Publishing and Distribution.
5. Mansour, Taher Mohsen and Al-Khafaji, Ne'ma Abbas. (2010). Theory of the Organization Theory: Introduction to Operations. (Arabic Ed.). Jordan: Dar Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution.

6. Jawed, Maha Kamel. (2008). The Access to continuous improvement: a Comparative study. Journal of the College of Management and Economics, University of Baghdad,7 (1).
7. Chalel, Faris Jabbez and Al-Hasnawi, Jamil Cho'ba Thibawi. (2014). The Effect of the soft production system on processing performance: an Exploratory study of the general company of southern cement (Kufa Cement Factory). Al-Qadisiyya Journal of Administrative and Economic Sciences. 16 (4).
8. Karam, Hamid Abdul-Ridha. (2014). The application of green productivity standards to enhance industrial performance success in the refinery of al-Dora. (MA thesis). Faculty of Management and Economics, Department of Industrial Management, University of Baghdad, Iraq.
9. Al-Mekki, Mohammed Mowaffaq Ahmed. (2009). Introduction to the soft six sigma and the potential benefits of their adoption by the public and private sectors in Syria. Proceedings of the 14th national quality symposium: towards a global enterprise and excellence in business, Damascus, Syria.

Lean Production Strategy According to Green Production Standards: An Exploratory Study in the Refinery of Al-Dura

Fadhiela Salman Dawood

Ayesha Hamoudi Hashim

College of Administration and Economics - University of Baghdad

Baghdad - Iraq

Abstract:

The study aimed to clarify the concepts of green productivity and lean production and the requirements for their implementation in the refinery company of Al-Dura in Baghdad. The researchers have used analytical description in the practical component of the work through the distribution of a questionnaire to the heads of departments, the divisions and the units of the refinery. The questionnaire was meant to explore the views of the study population with respect to the two main variables: green production and lean productivity. These variables aim at reducing the waste of time and achieving the continuous improvement of products through innovation in the production process, which would ultimately help in meeting the requirements of green productivity according to the standards of lean production.

The study concluded in positive results: the significance of reducing the size of solid and gaseous waste, which in turn reduces the negative impact on the environment; the existence of a strong relationship between green productivity and lean production; and the effects that green productivity has on lean production.

Keywords: green productivity, lean production, creative, green, green product, green process, corporate environmental responsibility, employees' participation.