أثر إستراتيجية التكنولوجيا في الإنتاجية الخضراء: دراسة تحليلية في شركة مصافي الوسط/ الدورة

The Impact of Technology in The Green Productivity Strategy: an Analytical Study in The Center / Session Refineries Company

أ.م.د رفاء فرج سموعي
كلية الهندسة / قسم الموارد البشرية
جامعة بغداد

م.م نهضة علي عباس
كلية الهندسة / قسم الموارد البشرية
جامعة بغداد

المستخلص

أوجبت التحديات وحالات اللاتأكد البيئي من منظمات الأعمال لاسيما الصناعية منها أن تصبح دائمة البحث عن السبل التي تستطيع من خلالها تحقيق هدف البقاء والنمو والاستمرار, لذا ساهم هذا البحث على مواجه ذلك بمتغيراته المتمثلة بـ (إستراتيجية التكنولوجيا, والإنتاجية الخضراء) فاستثمار التكنولوجيا المتطورة ذات الحداثة المواكبة لما يتطلبه العصر في العملية الإنتاجية يساعد على خلق ذلك المستوى من الإنتاجية الذي يفوق مستوى الإنتاجية التقليدية ألا وهي الإنتاجية الخضراء, وهو المستوى الرفيع من الإنتاجية الذي يندد به العالم اليوم مما سيوفر ذلك أرضية خصبة تتمكن المنظمة خلالها تحقيق هدفين: يتمحور الهدف الأول, في المحافظة على أمن وسلامة البيئة من كافة أنواع الملوثات الضارة, أما الثاني, فهو تقديم ذلك المنتج الذي يتلاءم مع حاجة وذوق الزبون, بناءا على ذلك اختيرت شركة مصافي الوسط/ الدورة كمجتمع للبحث وتمثلت عينة البحث بـ (7) أنواع من منتجات المشتقات النفطية الخفيفة – هيئة مشتقات النفط, كميدان للبحث من أجل تقييم الواقع الفعلي الحالي للشركة بمتغيراته للتوصل إلى الأهداف, وأعتمد البحث على مجموعة من الأساليب بهدف اختبار علاقات الارتباط والتأثير لافتراضات البحث التي تم صياغتها للتحقق من مدى صحة مخطط البحث باستخدام منهج البحث (الوصفي Check list, ودراسة الحالة Case study), وتوصل البحث إلى جملة من الاستنتاجات كان أبرزها: تبين وجود فجوة أداء بمقدار يتراوح مابين (7%- 20%) هذا يعني أن هنالك تطبيق جزئي لمتغيري البحث إستراتيجية التكنولوجيا والإنتاجية الخضراء (المتغير المستقل والمتغير المعتمد), عليه فأن البحث يوصي بالاعتماد على نتائج تقييم قائمتي الفحص ونتائج قياس الجانب الكمي لكليهما في الشركة, لتحقيق المزيد من العمل على الاستغلال الأمثل للموارد بالشكل الذي يساعد على تضييق الفجوة للوصول إلى مستوى متحقق كليا وهو مستوى الامثلية (100%) في ظل ظروف بيئة عمل أمنة وصحية وبدورها تنعكس على الخروج بتشكيلة منتوجات تحقق رضا الجهات الطالبة.

Abstract

Necessitated the challenges and cases of environmental uncertainty of business organizations, especially the industrial ones that become permanent search for ways in which they can achieve the goal of survival, growth and sustainability, therefore contributed to this research on facing so Bmngarath of b (technology strategy, green productivity) Fastosmar with modernity escort advanced technology as required by the times in the production process helps to create that level of productivity that surpasses traditional productivity, namely the green level of productivity, a high level of productivity, which inveighs the world today, which will provide fertile ground organization through which you can achieve two goals: revolves the first goal, in the province the security and safety of the environment from all kinds of harmful pollutants, and the second, is to provide the product that matches customer need and taste, according to this selected center / session as a society refineries company for research and represented the research sample b (7) types of oil products and light products - body oil derivatives, as a field of research for the current practice of the company Bmngarath evaluated to reach goals, and rely Find a collection methods to test correlations and effect of the assumptions search that has been formulated to check the validity of the scheme search using research methodology (descriptive check list, and the case study case study), and research found to a number of conclusions, most notably: the existence of the performance gap shown by the range between (7% - 20%) this means that there is a partial application of the variables search technology and productivity strategy of green (the independent variable based) and variable, it, the research recommends relying on results of evaluation of my examination and the results of the quantitative side measure to both of them in the company, to achieve more work on the optimal utilization of resources in the form which helps to narrow the gap to reach the whole Verifier level is the fitness level (100%) in a safe and healthy work environment conditions and in turn reflected on the exit off products check satisfaction applicants.

المقدمة

أصبحت حالة التهديد مستمرة لمختلف المنظمات أبتداءا من العقد الأخير للقرن الماضي في ظل مجموعة من التغيرات التكنولوجية المتسارعة وزيادة حالة اللاتأكد والتعقيد البيئي الذي أصبح مجراه يتعدى الحدود الدولية التي تمارس فيها المنظمات لنشاطاتها المختلفة, الأمر الذي استدعى إلى تعزيز وتوفير تلك الأدوات التي تمنح المنظمة قدرة الاستجابة والتكيف مع الأوضاع الجديدة, وانطلاقا من ذلك, أصبحت إستراتيجية التكنولوجيا التي تأخذ بنظر الاعتبار التوجه الاستراتيجي التشغيلي لأداء العمليات احد الأدوات التي يمكن خلالها مواجهة حالات اللاتأكد البيئي والتغيرات التي يمكن أن تحصل بكلا أنواع بيئة المنظمة (الداخلية والخارجية) مما يساعد الخروج بذلك المستوى من الإنتاجية الذي يفوق المستوى التقليدي بمعنى تحقق مستوى الإنتاجية الخضراء, الذي يضمن تحقيق استدامة كل من المنظمة والموارد المتاحة من الهدر والفاقد والضياع, واتساقا مع ماتقدم سيعرض البحث المباحث الاتية: (المبحث الأول: منهجية البحث, المبحث الثاني: الجانب النظري, المبحث الثالث, الجانب العملي, المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات)

المبحث الأول

منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث وتساؤلاتها

تتمثل مشكلة البحث الحالي في قلة تناول الدراسات والبحوث الاكاديمية العربية في تأكيد الدور الفعال الذي تقوم بها إستراتيجية التكنولوجيا المتقدمة على أنتاج ذلك المستوى من الإنتاج الذي يتجاوز الإنتاجية التقليدية, وهي الشعار السائد للصناعات العالمية الذي يؤكد به العالم اليوم للمحافظةعلى البيئة وحمايتها من التلوث, وعليه صيغت مشكلة البحث بالتساؤلات الاتية:

1- مدى الاهتمام من قبل منظماتنا الصناعية بمفهوم إستراتيجية التكنولوجيا بـ تصنيفاتها المختلفة, في عمليات المنظمة؟.

2- هل لدى منظماتنا الصناعية الإمكانيات اللازمة لتبني آليات تكنولوجيه حديثة تسهم في زيادة وتحسين الإنتاجية الخضراء(GP) وجعلها أكثر كفاءة وفاعلية, ليسهم في خلق ذلك المنتوج بأقل قدر من الفاقد والمعيب ؟.

3- كيف يمكن للتقانة الحديثة من أمكانية تحقيق الحل المرضي لتحقيق البعدين (الاقتصادي والبيئي) للشركة ؟.

ثانياً: أهمية البحث

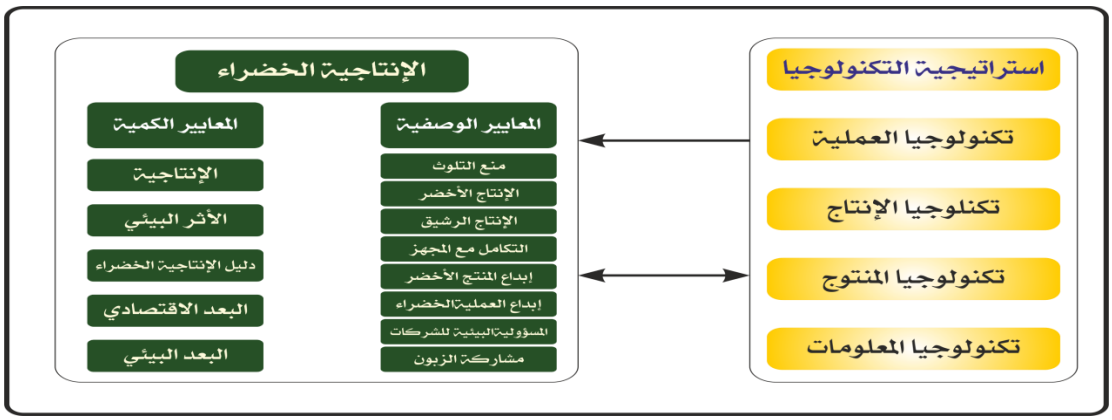
تتجسد أهمية البحث في ضوء التغيرات والتحديات الكبيرة التي تواجهها البيئة العراقية وخاصة فيما يتعلق بالمنظمات الصناعية المتعلقة بالقطاع الحكومي, بمدى الاهتمام بوضع إستراتيجية تكنولوجيا واضحة وفعالة لزيادة وتحسين الإنتاجية بأقل ما يمكن من الضياعات والفاقد والمعيب, وكذلك تشخيص واقع شركة مصافي الوسط في ترشيد واستهلاك الموارد وتقليل التأثيرات السلبية الناجمة من مختلف عمليات الإنتاجية على البيئة وبما يضمن تحقيق نهج الـ (GP).

ثالثاً: أهداف البحث

العمل في مساعدة شركة مصافي الوسط في اختيار الإستراتيجية التكنولوجية التي تساعد في خلق مستوى الإنتاجية الخضراء بهدف زيادة الفرص أمامها لتقويم واقع شركة مصافي الوسط في مدى التزامها بتحسين الإنتاجية وتقليلها للآثار البيئة الناجمة من عملياتها من خلال القيام بعملية الحساب الكمي لمفهوم الأثر البيئي(Environmental Impact-EI).

رابعاً: أنموذج البحث الفرضي

تم صياغة أنموذج البحث الفرضي كما في الشكل (1)



الشكل (1)

أنموذج البحث الفرضي

خامساً: افتراضات البحث

تم صياغة افتراضات لأنموذج البحث الفرضي وهي: 1/نفترض وجود ارتباط بين إستراتيجية التكنولوجيا بتصنيفاتها المختلفة والإنتاجية الخضراء. 2/ نفترض وجود تأثير بين إستراتيجية التكنولوجيا بتصنيفاتها المختلفة والإنتاجية الخضراء.

سادساً: أدوات جمع البيانات

أعتمد الباحث لغرض إتمام جوانب البحث (النظري والميداني)على البيانات والمعلومات اللازمة, كما تم الاعتماد على ما متوافر من الكتب والاطاريح والمقالات العلمية الرصينة العربية والأجنبية التي تتعلق بمتغيرات البحث, منها ماهو متوافر في مكتبات الجامعات العراقية, وأخرى تم الحصول عليها من خلال التصفح في مواقع شبكة المعلومات العالمية (Internet) , للاستفادة وللانطلاق من ماتوصلو أليه لاغناء وإثراء هذا الجانب. اما الجانب الميداني: استند الباحث على تنظيم قائمة فحص (check list), ثم عزز الباحث نتائج التحليل الوصفي بالقيام بمنهج دراسة الحالة (case study) يقوم على ربط المعرفة النظرية والممارسة الميدانية القائمة لمشكلة البحث عبر التفكير التحليلي لها (Knyviene, 2104: 158-159).

سابعاً: حدود البحث: تتجسد حدود البحث

الحدود البحثية: إن الباحث كان ملتزم بحدود متغيرات البحث بتصنيفاتها المختلفة (إستراتيجية التكنولوجيا, والإنتاجية الخضراء).

الحدود المكانية: تم اختيار شركة مصافي الوسط/ الدورة كمجتمع للبحث الحالي , اذ يعتبر من أقدم المصافي الكبيرة في العراق وهو بذلك يمثل البداية الحقيقية لنهوض الصناعة النفطية الحديثة في بلد العراق الغني بالنفط, ويعتبر مصدر رئيسي للتلوث بسبب استمرار الإنتاج الحالي من كافة المشتقات النفطية .

ثامناً: التعريفات لمتغيرات البحث

سيتم عرض اهم المصطلحات لمتغيرات البحث ضمن الجدول (1), ذلك أن متغيرات البحث تعتبر المحور الرئيس لتحديد مشكلة البحث, وتحديد الأسلوب اللازم لقياسها, ومنها تشتق طبيعة الفرضيات الخاصة بها بعد أن تم صياغة الانموذج الفرضي الذي يعبر عن طبيعة العلاقة والتأثير فيما بين تلك المتغيرات .

جدول (1)
عرض لأهم تعريفات البحث الرئيسية والفرعية

المتغيـــر الرئيسي	نوعه	التعريف	المصدر

إستراتيجية التكنولوجيا	المتغير المستقل (X)	إستراتيجية وظيفية تقوم على وفق هدفين يتمحور الهدف الأول في ترجمة الإستراتيجية العامة للمنظمة, والثاني يتمثل في مجموعة متماسكة من الاستثمارات طويلة المدى في ظل قدرات التكنولوجيا المتمثلة في تطوير المنتج, العملية أو من خلال تطوير المعرفة التكنولوجية لخلق وتوجيه عملية التنمية للتطورات المقبلة أي توفير القدرات التي تمكن المنظمة من تشكيل مستقبلها		(Demeyer,2006:1)
		التصنيفات الفرعية		
		تكنولوجيا العملية	المكائن والمعدات والأجهزة لمساعدة العملية في تحويل المواد والمعلومات إلى سلع وخدمات ذات قيمة تلبي طلب الزبائن وتحقق الأهداف الإستراتيجية للعمليات.	Slack, et al,2004:246)
		تكنولوجيا المنتوج	ترجمة الأفكار التي قد تطرح من قبل الباحثين والمهندسين إلى منتجات جديدة, فمهمتهم هي تطوير الطرائق والمعرفة الجديدة للقيام بالأشياء ودمجها معا لغرض إفراز ترجمتها	(الغزالي,2007: 37)
		تكنولوجيا الأنتاج	وهي استخدام الآلات والوسائل الميكانيكية والتي حلت محلها فيما بعد النظم أو التكنولوجيا الذاتية, وعلى هذا الأساس فأن تكنولوجيا الإنتاج قد انتقلت من يدوية والى ذاتية ثم إلى ميكانيكية.	(محسن والنجار2009 : 214)
		تكنولوجيا المعلومات	بأنها وصف الحوسبة المنظمة وأجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية والبرمجيات والتقنيات التي توفر وسائل التلقائية لمناولة ونقل المعلومات	(Heeks & Molla ,2004 : 1)
الإنتاجية الخضراء	المتغير المعتمد (Y)	هي إستراتيجية لتعزيز الإنتاجية والإدارة البيئية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال استخدام تلك الأدوات والتقنيات والتكنولوجيات للحد من الآثار البيئية الناجمة عن عمليات المنظمة الصناعية أثر أنتاج السلع والخدمات, فهي بذلك أداة لزيادة الربحية من خلال التحسينات المستمرة على الإنتاجية.		(APO,2015:1)
		التصنيفات الفرعية الوصفية		
		منع التلوث	استخدام الأنشطة والأدوات والتقنيات الكفيلة بالحد من توليد الملوثات بكافة إشكالها, لمتع تأثيراتها السلبية على كل من الإنسان والبيئة.	(كرم, 2014: 34)
		الأنتاج الأخضر	هو التطبيق المستمر لإستراتيجية الوقاية البيئية المتكاملة في العمليات والمنتجات والخدمات بهدف الزيادة الايجابية من نتائجها البيئية والحد من إخطارها على الإنسان والبيئة حسب برنامج الأمم المتحدة.	
		الأنتاج الرشيق	يعد هذا المفهوم محاولة لتقليل النشاطات التي لاتضيف قيمة للمنتج والعملية فضلا عن استعمال الموارد والطاقة والعمليات	

			لتقليل النفايات وزيادة كفاءة العملية.	
		التكامل مع المجهز	وهو قيام سلاسل التجهيز بتجهيز المواد الأولية وكل مايخص العملية الأنتاجية الأقل ضررا بالبيئة لغرض أنتاج منتوج خاضع لعوامل بيئية.	
		أبداع الأنتاج الأخضر	وهو يشير إلى تطبيق الأفكار المبدعة في تصميم وتصنيع وتسويق المنتجات الجديدة, والتي تكون ذات حداثة واخضرار أكثر صداقة للبيئة.	
		أبداع العملية الخضراء	والتي تشير إلى تطبيق الأفكار المبدعة التي تؤدي إلى اعتماد تلك الممارسات ذات الأثر السلبي المسموح به صحيا ووقائيا على حياة الكائنات , والمجتمع , والصحة, والثقافة, والاقتصاد.	
		المسؤولية البيئية لشركة مصافي الوسط	احترام المنشأة للقوانين والأنظمة التي تصدر عن الجهات الحكومية .	
		مشاركة الزبائن	وهي إستراتيجية تقوم وفق ضرورة مشاركة العاملين بعملية صنع القرار من خلال مشاركتهم بالخط الأول بالمعلومات والمعرفة اللازمة لفهم الأداء ألمنظمي.	
	التصنيفات الفرعية الكمية			
		الأنتاجية	هي العلاقة بين المخرجات والمدخلات, وبالتالي فأن زيادة الإنتاجية تعني الكفاءة في أنتاج الناتج من السلع والخدمات من العمالة ورأس المال والمواد وأي من المدخلات الأخرى الضرورية.	(Logamuthu & Zailani ,2010: 46)
		الأثر البيئي	كل تغيير ايجابي أو سلبي يؤثر على البيئة نتيجة ممارسة نشاط ما	(كرم, 2014: 34)

المبحث الثاني
الجانب النظري

اولاً: استراتيجية التكنولوجيا

تشهد بيئة الإعمال انطلاقة مختلفة عن المألوف بفعل التطورات الحاصلة في عالمنا المعاصر, مما يستلزم التسلح من قبل المنظمات عن طريق وجود إستراتيجية خاصة للتكنولوجيا قادرة على رصد ومواجهة جملة من التحولات والتغيرات الداخلية والخارجية, لتكوين إستراتيجية تنافسية تضمن للمنظمة تحقيق هدف بقاءها ونموها المستمر, فبداية تعرف الإستراتيجية بأنها" تلك المنظومة المتكاملة من العمليات التي تتعلق بكيفية تحليل البيئة بشقيها الداخلية والخارجية من أجل صياغة وتطبيق وتقييم إستراتيجية تضمن تحقيق ميزة تنافسية للمنظمة وتعظم انجازاتها في سائر الإعمال المختلفة التي تزاولها على كافة المستويات المنظمية"(ياسين, 2000: 3), كما عرفها

(Nickols,2012)على أنها "الغايات التي تسعى المنظمة الى تحقيقها من خلال النمط السائد من الاجراءات مع مرور الوقت"(Nickols,2012:4) أما مفهوم التكنولوجيا فمن حيث اللفظ يؤكد(زمام,2013) بأن ورد أول ظهور لهذا المصطلح (Technologie) في ألمانيا خلال العام 1770وهو يقع ضمن مقطعين:المقطع الأول (Techne) وهي تعني باللغة اليونانية الفن أو صناعة يدوية التي تتطلب المهارة والبراعة و (Loge) وهي مشتقة من (Loges)وتعني علم أو نظرية في كيفية استيعاب الفكرة وتطبيقها في العالم الحقيقي, وبهذا سوف ينتج من تركيب المقطعين (علم صناعة المعرفة النظامية), حيث عرب هذا اللفظ حسب نسخ لفظها لها مقابل أصيل في اللغة العربية (Technologie تكنولوجيا). (زمام,2013: 165), عرف هذا المفهوم بتعريفات عديدة من قبل الباحثين,(Hassan,etal,2015), المعرفة،والأفكار، ومجموعة من التقنيات والأساليب أوالمناهج التي يتم استخدامها في إنتاج السلع أو الخدمات, وقد خلصت العديد من العلماء أن التكنولوجيا يمكن أن تكون جزءا لايتجزأ في الآلات والمعدات والأجهزة , وتشارك الابتكار المستمر من أجل زيادة الإنتاجية والنمو والاستدامة والتنافسية" (Hassan, et al. 2015:94), وأكد (Wahab, etal, 2012) , بـ " أنها مفهوم يتكون من عنصرين أساسيين, العنصر المادي الذي يتألف من عناصر تتمثل بالمنتجات والأدوات والمعدات والمخططات ،والتقنيات، والعمليات, والعنصر ألمعلوماتي الذي يتكون من الدراية في الإدارة والتسويق والإنتاج ومراقبة الجودة، والموثوقية، والعمالة الماهرة والمجالات الوظيفية" . Wahab, et al, 2012: 62), لذلك تعد التكنولوجيا هي السبيل لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي لاتقوم فقط على ما متوفر للمجتمع من موارد طبيعية بل على القدرات العلمية والتكنولوجية. ,Bashir) .et al, 2015: 878)

لذا فإستراتيجية التكنولوجيا هي "إستراتيجية وظيفية تقوم وفق هدفان يتمحور الهدف الأول في ترجمة الإستراتيجية العامة للمنظمة, والثاني يتمثل في مجموعة متماسكة من الاستثمارات طويلة المدى في ظل قدرات التكنولوجيا المتمثلة في تطوير المنتج, العملية, أو من خلال تطوير المعرفة التكنولوجية لخلق وتوجيه عملية التنمية للتطورات المقبلة أي توفير القدرات التي تمكن المنظمة من تشكيل مستقبلها" (Demeyer,2006:1)

وترى الباحثة أن النجاح في بيئة اليوم التنافسية يتطلب من المنظمة أتباع إستراتيجية تكنولوجيا متماسكة لتوضيح الدور البارز لها في أعادة نشر الموارد لتحقيق الأداء المتميز, باعتبارها الخطة الشاملة القائمة على الموضوعية والمبادئ والأساليب المتعلقة في كيفية استخدام الأدوات والتقنيات وكافة الوسائل التي تعود بالفائدة على المنظمة والمجتمع, لتحقيق الإبداع ألعملياتي في جودة المنتج سواء كان (سلعة أم خدمة) التي تتوافق ومتطلبات أصحاب المصالح.

أهمية إستراتيجية التكنولوجيا The importance of technology strategy

ينظر الى التكنولوجيا على أنها تلك القدرة المميزة وجزءا مكملا لإستراتيجية العمليات التي تنسجم وتتلاءم مع التوجهات واتجاهات السوق بما يحتويه من منتوجات جديدة, والتكيف البيئي (الغزالي,2007: 24), فهي تعمل على تحديد واستغلال الفرص السوقية ومن أجل تحقيق فاعلية هذا الهدف تحتاج المنظمة الصناعية إلى محفظة التكنولوجيا والتي هي عبارة"عن مجموعة من المهارات والمعارف والتقنيات التي تتماشى وتدعم إستراتيجية الأعمال لتحقيق المركز التنافسي, عن طريق تحقيق الاستثمارات المستقبلية وهي جوهر ماتسعى أليه التكنولوجيا. .http//www.Halgroup.com

وتبرز أهمية إستراتيجية التكنولوجيا بما يلي:

1- تلعب التكنولوجيا دورا أساسيا في بيئة الأعمال اليوم, فالعديد من المنظمات, تعتمد إلى حد كبير على أجهزة الكمبيوتر والبرمجيات لتوفير معلومات دقيقة بشكل فعال لإدارة أعمالهم. (Bea and Ashcroft, 2004: 2)

2- تساعد التكنولوجيا المتطورة المنظمة الصناعية في مواجهة العديد من التحديات, وجلب الفرص الجديدة للاستحواذ على اكبر حصة سوقية, عندما تدعم المنظمة السوق الذي تتعامل به بالمنتجات(سلع وخدمات) ذات مواصفات بعيدة عن متناول منافسيها.(Ahmad, 2014:79)

3- تسمح التكنولوجيا في القطاع (الربحي وغير الربحي) بتوفير خدمات فعالة أكثر من خلال تحسين إجراءات العمل.(Boles, None: 69)

خيارات إستراتيجية التكنولوجيا Technology Strategy Options

تتوفر عدة خيارات متاحة أمام المنظمات الصناعية لاختيار إستراتيجية التكنولوجيا المناسبة, وهذا يعتمد على معارفها وخبراتها المتراكمة, ومن بينها كما ياتي:

1- إستراتيجية التكنولوجية الهجومية Offensive Technology Strategy

أن أتباع هذا النوع من خيارات إستراتيجية التكنولوجيا يصبح بمقدور المنظمة الصناعية المحافظة على قدرة البحث في البيئة التكنولوجية, فضلا عن زيادة أمكانية تواجدها وبلوغها المستمر في السوق العالمي, مما ينعكس وبشكل ملحوظ في زيادة حصتها السوقية بفضل الابتكارات الجديدة والمواكبة للتطور المستمر, لكن ما يقابل ذلك هو الارتفاع في التكاليف الناجمة عن تكاليف البحوث والتجهيزات والمختبرات, وتكليف الكوادر الكفوءة والمبدعة, كما تنطوي على مخاطرة عالية الأمر الذي يتطلب

ديمومة البحث المستمر عن تكنولوجيا جديدة ومختلفة ومتطورة عن السابق لمواجهة احتمالات التقدم بشكل متواصل.

2- إستراتيجية التكنولوجية الدفاعية Advocacy Technology Strategy

في ظل هذا النوع من الخيارات تصبح بمقدور الشركة قدرة الرد السريع أتجاه كل ماتقدمه المنظمات المنافسة من منتجات (سلع أو خدمات) وعلى درجة عالية من التنوع وبتكاليف منخفضة, بالإضافة إلى إمكانيتها في تقديم تلك الابتكارات الجديدة في قطاعات مختلفة, بفعل ما تتمتع به من تكنولوجيا رائدة ومتقدمة, فهي تعمل دائما بالاحتفاظ بنسبة كبيرة من البحوث الخاصة بتصميم وتطوير المنتجات.

3- إستراتيجية التكنولوجية الحيادية Impartial technological Strategy

تدخل المنظمة ضمن هذا النوع من الاستراتيجيات التكنولوجية مقلدة لتحركات منافسيها وليس بمقدورها إعلان منافستها أمام عمالقة السوق, فهي تبقى تعمل ضمن (كواة), لتلبية طلبات شرائح سوقية بعيدة عن سوق هؤلاء المنافسين, ولا تخرج عن قانون اللعبة, إذ تحتاج إلى خبرة هندسية موجهة نحو عملياتها التصنيعية ذات تكاليف منخفضة ونسبة قليلة من البحوث التي تنجز مقارنة بالأنواع السابقة. (الغزالي,25:2007)

4- إستراتيجية التكنولوجيا الانتهازية Opportunist Technology Strategy

يؤكد(Demoraes & et al,2010)بأن المنظمة تبحث دائما عن فرص في الأسواق الجديدة مع الحفاظ التام في أحكام سيطرتها على العمليات القائمة, بحيث لايستطيع أحد من منافسيها من مجاراتها ضمن تلك الشرائح السوقية مما يفسح المجال لها في الحصول على أكبر حصة سوقية, لذا فان مفتاح النجاح وفقا لهذا النوع من استراتيجيات التكنولوجيا هو السيطرة الكاملة على تكاليف التسويق والابتكارات. (De moraes &et al, 2010: 231)

<u>ثانياً: الإنتاجية الخضراء</u>

أن التطور الذي حصل في العالم الصناعي تزايد بشكل كبير مع تزايد معدل العولمة, مما يتطلب ذلك من المنظمات الصناعية العمل على أجراء التحسين والتطوير في الأداء لخلق الانسجام مع البيئة بشكل سريع للفوز بالتميز والبقاء على قيد الحياة, لان أغلب المنظمات الصناعية أصبحت تؤكد على الأنتاج النظيف (Clean Product) وتكنولوجيات كفاءة الطاقة للحفاظ على الموارد في ظل ظروف بيئية أكثر استدامة. (Signgih, et al:2010), ومنذ أن تم نشر تقرير (مستقبلنا المشترك) 1987في مؤتمر أستكهولم حول البيئة الإنسانية أثر تجمع 113 دولة عام 1972, فان مصطلح الاستدامة (Sustainable) شهد تنمية واستخدام واسع باعتباره ممارسة تشير إلى " تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها", وأعتبر من المبادئ التوجيهية البيئية والاقتصادية والاجتماعية, عندها أصبح الصراع بين حماية البيئة وأداء الأعمال من قبل المنظمات

ضرورة منذ عام 1990واصبح الشعار دوليا في عام 2000 (Lee,2009: 1102), أي أن التأكيد على هذا المفهوم هو مع بداية تطور الحياة والمجتمعات التي واكبت بداية الثورة الصناعية ودخول الإنسان عصر التطور التكنولوجي العلمي الكبير, حيث بدأت تهديدات العناصر البيئة بالظهور متمثلة بالماء والهواء والتنوع البيولوجي, اذ لم يكن هنالك أهتمام من قبل المنظمات العاملة إلا بعد بروز العديد من الكوارث التي حلت العالم بأكمله الأمر الذي زاد من الاهتمام بالقضايا البيئية بالتصاعد منذ مطلع النصف الثاني من القرن العشرين إذ أصبح الاهتمام بالبيئة وما تحويه من عناصر احد أهم الرهانات المعاصرة ذات الارتباط الوثيق بالتنمية والنشاط الاقتصادي. (اليساري,2016: 48).

بدأت العديد من المنظمات الصناعية تأخذ المبادرات الخضراء جزءا لايتجزأ من العمليات الصناعية, وهذا يرجع إلى عدة أسباب منها:

1. **ارتفاع تكاليف الطاقة و المدخلات, تزايد تفضيل واقتناء الزبائن للمنتجات الخضراء.**
2. **تحقيق القدرة التنافسية للمنظمة مقارنة بالمنظمات الأخرى. (Simula, et al, 2009: 333)**
3. **المنظمات الصناعية ترى أن إمكانية الأنتاج والتسويق الأخضر هو فرصة لتحقيق الأهداف المزعمة في ظل العولمة . (Mohajan.2012: 14)**

اذ ينظر إلى اقتصادنا اليوم أن أغلب منظماتنا الصناعية تقوم وفق مبدأ تحقيق الربح على حساب تقليص البيئة فكلما ينمو الاقتصاد تتقلص الطبيعة وبالتالي فأن كل الربح المتحقق هو خسارة للأرض فهو لايحدث بالمعنى الحقيقي له وفق أخلاقيات النمو الاقتصادي بل هو يشكل عبء على البيئة من خلال استنزاف مواردها المحدودة ويصبح الأمر في نهاية المطاف نفقات توليد الأرباح الذي يعتبر تيار لتوليد التنمية غير المستدامة (Unsustainable development) وهذا يقود إلى تحقيق مفهوم التدهور البيئي (Environmental degradation) وهو مفهوم "القهر والاستنزاف المستمر للطبيعة لتحقيق الإرباح غير الاقتصادية", وهنا يظهر دور التكنولوجيا المتطورة في كيفية الاستغلال الأمثل لهذه الموارد في ظل مبدأ أخلاقيات الصناعة, ولغرض تحقيق مبدأ الأخضر توجد أربعة قوى تتمثل بـ:

أ- القوى التنظيمية Regulatory force: وتتمثل بالحواجز التجارية أو الكمركية التي تشكل المانع الرئيسي من دخول (استيراد) المنتجات إلى تشكل عبئا على البيئة من كلا الجانبين, جانب التصنيع والتعبئة والتغليف من حيث قابليتها على أعادة التدوير.

ب- قوة الزبون Customer force: أصبح السوق بفعل التطورات التكنولوجية المتسارعة سوق المشتري وليس البائع فالمنتجات لاتلاقي قبولا ألا بعد قبول الزبون الذي بدا بترجيح المنتجات الخضراء الأكثر أمنا واستخداما.

جـ قوة المجتمع Community force: بسبب العولمة وتغير المجتمع الذي أصبح حساسا أتجاه شراء المنتجات الخضراء حيث يلاحظ في ألمانيا أن المنتجات التي لأتحمل علامة (الملاك الأخضر) لاتلاقي رواج من قبل السوق.

د- الفائدة المالية Financial benefit: وهو هدف داخلي للمنظمة إذ لابد أن تعود العملية الأنتاجية بفائدة وتحقيق المكاسب للمنظمة في ظل الالتزام بالتعليمات والتوجيهات التي تحافظ على البيئة من التدهور.

إذا تحققت هذه القوى من ناحية الالتزام الموضوعي سوف تصبح العملية الأنتاجية خضراء (Green process) قائمة وفق المبدأ التوجيهي للتصنيع المستدام لتحقيق التنمية المستدامة للموارد الطبيعة لكونه قوة داعمة تسعى لتحقيق مايلي:

التخضير يقلل من الأثر البيئي وتحقيق الكفاءة في الأنتاج والميزة التنافسية.

التخضير مصدر حيوي ومحتمل لتحقيق الفرص أمام المنظمات.

رزع مبدأ التعامل على تخضير البيئة هو يعتبر عامل داخلي لإنشاء صورة ايجابية للمنظمة في المجتمع. (Gandhi, et al, 2006: 656)

أصبحت الاستدامة والتأكيد على "التخضير" من قبل المنظمات وعلى اختلاف أنواعها هي الشعار السائد لخلق التميز في السوق العالمي ومن العوامل الحاسمة للنجاح المستقبلي في وضع البرامج التي تساعد على تطوير المنتجات نحو مفهوم الأخضر, وتطوير تدويرها, أو تجديدها عن طريق زيادة فاعلية التخطيط اللوجستي العكسي, بالإضافة إلى دمج المقاييس البيئية في الثقافة التنظيمية للعاملين, حتى تصبح جميع الممارسات التي تقوم بها المنظمة مناصرة للبيئة. (Borin & Mullikin, 2013:118-124)

ولذلك فأن الحديث عن التعرف على الأنتاجية الخضراء (GP) يقودنا ويشترك مع الحديث عن المنتج الأخضر(Green Product -GP), وهو بمثابة المقدمة للتعرف والولوج على مفهوم الأنتاجية الخضراء,اذ يعرف المنتج الأخضر بأنه "ذلك المنتج المصمم من الخصائص الملموسة وغير الملموسة لتقليل الآثار البيئية خلال دورة حياته من خلال تجهيز واستخدام الموارد المتجددة, ذات القابلية على التدوير, وخفض التلوث وتوفير الطاقة وتجنب المواد السامة التي تطرح للبيئة", أو هو ذلك " المنتج الذي يخضع لعمليات أنتاج سليمة عديدة مقارنة بالمنتجات التقليدية المنافسة " (Durif, et al,2010:27), اما الإنتاجية الخضراء فتعرف " هي إستراتيجية لتعزيز الأنتاجية والأداء البيئي لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية, من خلال استخدام تلك الأدوات والتقنيات والتكنولوجيات للحد من الآثار الناجمة من عمليات المنظمة أثر إنتاج السلع والخدمات, فهي بذلك أداة لزيادة الربحية من خلال التحسينات المستمرة على الإنتاجية" .(APO,2015:1)

التعريف الاجرائي أن (GP) تعني تلك الإستراتيجية التي تقوم وفق مبدأ حماية كل من (البيئة , الزبون, العاملون) من خلال القيام بالعملية التصنيعية التي تراعي الضوابط البيئية بدءا من عملية تجهيز المواد الأولية والقيام بتصميم المنتج وفقا للحد الأدنى من استهلاك الطاقة والمواد الأولية, لتجنب حدوث الملوثات والهدر بالموارد الطبيعية, من جراء التعديلات اللازمة للعمليات الإنتاجية وفقا للثقافة التي يتمتع بها العاملون بشان مفهوم "الاخضر"أينما تطلب ذلك انسجاما مع متطلبات التسويق الأخضر لتحقيق المثالية في عملية التسويق لمنتجات المنظمة قدر المستطاع لأنه السبيل لتحقيق رضا الزبون الذي سيحقق الأرباح بفعل تجاوز الكلف الناجمة عن الإخلال بالأثر البيئي , مما يعز بالنهاية الرفاه الاجتماعي.

أهمية الإنتاجية الخضراء في حماية البيئة

تظهر الأهمية البالغة للإنتاجية الخضراء في حماية البيئة من خلال مايأتي:

1. **تلبية متطلبات الزبون واستباقها: على وفق السرعة, الذوق, الرغبة وبشكل مستمر يتطلب فالأسواق أصبحت أكثر حساسية لمنتجات أو خدمات تحتوي على خصائص الأخضر أو منتجات صديقة للبيئة, لأهميتها في تحقيق وفورات في التكاليف والحد من المخاطر ذات الأثر السلبي على البيئة وهذا ما تؤكده الألفية الجديدة. (APO, 2005: 15)**
2. **تأثير منافي للكون: تعتبر أفضل وسيلة للتصدي لجملة من المشاكل المعقدة والمتشابكة والتي تشمل تغيير المناخ واستنفاذ طبقة الأوزون, وتأكل التربة والتصحر, وفقدان التنوع البيولوجي(Bio Diversity), وتشتت المواد السامة, ليس فقط من أجل الحفاظ على الموارد للأجيال الحالية والمستقبلية, بل من أجل سلامة الكوكب في المستقبل. (Ofori, et al, 2012: 146)**
3. **تنمية مستدامة فقد حددت للقمة العالمية لها (The World Summit on Sustainable-WSS), ثلاثة أهداف رئيسية للتنمية المستدامة وهي:www.author stream.com**

أ- الاستخدام المثمر الفعال للموارد. ب- حماية البيئة. جـ الحد من الفقر.

وتظهر أهمية الأنتاجية الخضراء باعتبارها متجذره و في بذل المزيد من الجهد لتحقيق الأهداف الآتية:

1- أدارة الموارد المائية, من خلال استخدام أساليب مبتكرة لاستخدام أثمن مورد وهي الأرض.

2- كفاءة استخدام الطاقة, من خلال استخدام الأساليب المبتكرة والمتجددة من التقنيات الحديثة.

3- أدارة النفايات الصلبة,من خلال استخدام مبدأ التخفيض عند المصدر وإعادة التدوير (APO, 2014:5)

ويؤكد (اليساري.2016) أن القدرة على تحقيق مفهوم التنمية من شانه يساهم في تحقيق إبعادها المتعارف عليها وهي:

البعد الاجتماعي: إن القدرة على تحقيق النظام المستدام اجتماعيا من شأنه يساعد في تحقيق العدالة في توزيع الموارد والفرص ويوفر القدر الكافي من الخدمات الاجتماعية, والتي تتمثل بالصحة والتعليم والمساءلة السياسية والمساواة بين الجنسين.

البعد البيئي: يساعد النظام المستدام بيئيا على تجنب الإفراط والهدر والتبذير في الموارد المتاحة بشكل يودي إلى الاستنزاف المستمر مما يشكل خطرا على التنوع البيولوجي والغلاف الجوي.

جـ البعد الاقتصادي: إن القدرة على تحقيق النظام المستدام اقتصاديا هو ذلك النظام القادر على توفير السلع والخدمات بشكل مستمر, ويتجنب عدم التوازن الذي قد يصيب قطاع الصناعة او الزراعة . (اليساري, 2016, 79)

ويؤكد الباحث بأنه سيتم القياس الكمي لكلا البعدين (البيئي والاقتصادي ضمن المبحث الثالث, اما بالنسبة للبعد الاجتماعي فـ بالامكان قياسه من خلال الملاحظات الاستطلاعية لما هو متوفر للمجتمع من خدمات مختلفة قادرة على الايفاء بمتطلباته .

خامسا: دور تصميم الأنتاجية الخضراء في حماية البيئة الطبيعية

أن المتتبع للتاريخ يرى إن هنالك اهتماما بالبيئة من جراء التلوث الذي يمكن ان يحصل والعمل على تقليل تأثيره على البيئة خلال معالجته في مصادره (Iaea,2002:1), فقد ذكرت أحدى رسائل (حمو رابي) (1793-1751) ق.م التي تشير إلى وجود حرص من قبل أولى الحضارات القديمة والعريقة, حيث تم إصدار أمرا قضي بموجبه تحديد كمية ونوعية الأشجار التي يسمح باستخدامها من قبل عمال التعدين في أحدى المدن.

ويشير (Hizer& Render:2010) أنه في سياق تحقيق الاستدامة والتي تعني الاستقرار البيئي, لذا أوجب لزاما على أدارة العمليات (Operation management -OM)أن تعمل على تشغيل نظام الأنتاج بطريقة تدعم وتحافظ على الموارد, فدورة حياة المنتج بأكمله من التصميم إلى الأنتاج, ثم الإتلاف الكامل لها, أو أعادة تدويرها يوفر فرصة للحفاظ على الموارد, إذ أن الصناعات تختار بدائل أكثر اقتصاديا وصديقة للبيئة عندما يتطلب الأمر اختيار المواد التي يتم تضمينها في تصميم منتجاتها الجديدة, من خلال وجود فرق تدعى بفرق (تحليل وهندسة القيمة)تعمل في مجالات وظيفية مختلفة يهتمون بمدى واسع من القضايا البيئة, حيث تهتم هذه الفرق بنقطتين مهمتين هما:-النقطة الأولى: تحتاج أن ينظر إلى تأثير تصميم المنتوج من منظور الأنظمة"Systems"من ناحية تأثيره على الاستدامة والاستقرار البيئي, والثانية (قيام مدير العمليات بتقييم دورة حياة المنتوج Life Cycle Assessment -LCA) من التصميم خلال الإنتاج إلى الترتيب النهائي, وتعتبر (LCA) قسم أو جزء من معيار أدارة البيئة (ISO1400), والهدف هو تقليل التأثير البيئي خلال حياته).

كما لابد أن نوضح أن مسالة الاهتمام بالبيئة هي قضية أخلاقية يجب أن تتحلى بها أغلب المنظمات العاملة من خلال أجراء التصاميم الصديقة للبيئة التي تأخذ بنظر الاعتبار الأهداف الآتية:

1- تطوير منتجات سليمة (أمنة) وأكثر عمقا بيئيا.2- التقليل من ضياع المواد الخام والطاقة.

2- تقليل المسؤولية القانونية البيئية.4- زيادة الالتزام بالأنظمة البيئية.

3- الإدراك كمواطن متعاون.(Hizer& Render:2010:199-200)

4- قيام المصانع بتحديد مدة التعرض للملوثات والنسب المسموح بها.7- الالتزام الشامل لتحقيق النظافة الموقعية وهي تشمل نظافة الأبنية والمعدات والساحات. 8- إدخال كافة التقنيات الحديثة في الصناعة التي تسمح في الحد من و تلك التي لأتسبب حالات التلوث .(رأي الباحث)

ولكي يتم تحقيق تلك الأهداف من قبل المنظمات الصناعية, هنالك ستة مبادئ تساعد في تنفيذ الأخلاق والتصاميم الصديقة للبيئة وهي :

المبدأ الأول : جعل المنتجات قابلة للتدوير, من خلال ان تصمم المنتجات بشكل يمكن من أعادة استخدام مكوناتها مرة أخرى.

المبدأ الثاني : استخدام مواد معادة, عن طريق جمع ما تبقى من المنتجات بعد أن تم استعمالها ومعالجتها ومن ثم استعمالها في العملية التصنيعية.

المبدأ الثالث :استخدام مقومات أقل ضررا بالبيئة, أي العمل على دراسة خصائص مكونات المواد الأولية "في المصدر" أو استبدال المواد المضرة من الناحية البيئية.

المبدأ الرابع : استخدام مكونات اخف وزنا, ويعني هذا أن يتم تقليل كمية المواد المستخدمة, وهذا ما نلاحظه بشكل كبير في صناعة السيارات.

المبدأ الخامس : استخدام طاقة أقل, عن طريق العمل على تقليل الطاقة المستخدمة في العملية الأنتاجية.

المبدأ السادس : استخدام مواد أقل في المنتجات والعمل على تكثيف أنشطة البحث والتطوير (R & D), من أجل تقليل حجم الضياعات والهدر أثناء العملية الأنتاجية وبالتالي تخفيض الكلف وتحقيق السلامة البيئية.(Hizer & Render:2010: 200)

المبحث الثالث

الجانب العملي

عرض وتحليل نتائج مؤشرات البحث في شركة مصافي الوسط/ الدورة

يتناول هنا المبحث عرض وتحليل مؤشرات البحث, لغرض الوقوف على صحة نتائج الواقع المبحوث في ظل متغيرات البحث, حيث تم الاعتماد على استخدام نوعين من المقاييس اللازمة لهذا الغرض وهي كما يلي:

1. **المقياس الوصفي باستخدام قائمة الفحص(Check list) لقياس الأثر الناجم من استخدام إستراتيجية التكنولوجيا (المتغير المستقل) بأبعادها الفرعية في الإنتاجية الخضراء(المتغير المعتمد) بأبعادها الفرعية, والمبينة في ملحق رقم (1, 2) باستخدام وسائل الإحصاء الوصفي (متوسط معدل التنفيذ, النسبة المئوية للالتزام, وحجم الفجوة لكل فقرة من فقرات قائمتي الفحص).**
2. **المقياس الكمي اعتمد الباحث على استخدام المعادلات الرياضية في قياس متغير الدراسة (الإنتاجية الخضراء- المتغير المعتمد) بأبعادها الفرعية (الإنتاجية"لتقليدية", الأثر البيئي, مؤشر الإنتاجية الخضراء, نسبة الإنتاجية الخضراء, البعد الاقتصادي, والبعد البيئي), وبالوضعين(الحالي والبديل).**

أولا: عرض وتحليل نتائج قائمة الفحص لـ مكونات (المتغير المستقل X) والمتغير المعتمد (Y)

انصب اهتمام هذا المبحث إلى بيان نتائج قائمتي الفحص ملحق (1و2)والعمل على تحليلهما من خلال الاعتماد على أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي ذات المقياس الثلاثي (متحقق كليا, متحقق جزئيا, غير متحقق) والأوزان المقابلة لها على التوالي (3, 2, 1) بهذا فأن متوسط المقياس المعتمد للمقارنة هو (2)هذا يعني متحقق جزئيا, حيث طرح الباحث الأسئلة المتضمنة ضمن قائمتي الفحص على مجموعة من الأشخاص الذين تمت مقابلتهم, للحصول على إجابات أكثر واقعية حتى خرجت القائمتين بالإجابات التي تتوافق مع الواقع ليتم تحليل نتائجها حسب طريقة المصادر الآتية:

(الشاهين, 2007: 122), (الغزالي,2007: 121), (كرم, 2014: 99)

$$\text{متوسط معدل التنفيذ} = \frac{\text{مج(الوزن×التكرار)}}{\text{مج التكرارات}}$$

$$\text{النسبة المئوية للالتزام} = \frac{\text{متوسط معدل التنفيذ}}{\text{أعلى درجة في المقياس}} \times 100$$

حجم الفجوة= (1 – النسبة المئوية للالتزام)

1- تكنولوجيا العملية

$$\text{متوسط معدل التنفيذ} = \frac{\text{مج(الوزن×التكرار)}}{\text{مج التكرارات}} = \frac{(1\times1)+(3\times2)+(11\times3)}{1+3+11} = \frac{40}{15} = 2.6$$

$$\text{النسبة المئوية للالتزام} = \frac{\text{متوسط معدل التنفيذ}}{\text{أعلى درجة في المقياس}} \times 100 = \frac{2.6}{3} = 87\%$$

حجم الفجوة= (1 – النسبة المئوية للالتزام)= (1-87) =13%

وفيما يلي نتائج قائمتي الفحص (1, 2):-

جدول (2) يوضح قيمة مكونات استراتيجية التكنولوجيا المتغير المستقل X)

ت	إستراتيجية التكنولوجيا (المتغير المستقل X)	متوسط معدل التنفيذ	النسبة المئوية للالتزام %	حجم الفجوة %
1	تكنولوجيا العملية	2.6	87%	13%
2	تكنولوجيا الإنتاج	2.5	82%	18%
	تكنولوجيا المنتوج	2.6	87%	13%
	تكنولوجيا المعلومات	2.8	92%	8%

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج قائمة الفحص (1)

جدول (3) يوضح قيمة مكونات التكنولوجيا الخضراء(المتغير المعتمد Y)

ت	الإنتاجية الخضراء (المتغير المعتمد Y)	متوسط معدل التنفيذ	النسبة المئوية للالتزام %	حجم الفجوة %
1	منع التلوث	2.5	83%	17%
2	الإنتاج الأخضر	2.4	80%	20%
3	الإنتاج الرشيق	2.5	83%	17%
4	التكامل مع المجهز	2.5	83%	17%
5	أبداع الإنتاج الأخضر	2.8	93%	7%
6	أبداع العملية الخضراء	2.6	87%	13%
7	المسؤولية البيئية	2.5	83%	17%
8	مشاركة الزبائن	2.8	93%	7%

المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على نتائج قائمة الفحص (2)

يتضح من الجدولين (2و3) الاتي:

تكنولوجيا العملية

أن أعلى نسبة مئوية للالتزام بلغت (% 87) والتي تعتمد بشكل كبير على مقدار الوسط الحسابي الذي بلغ (2.6) مقسوما على أعلى درجة في المقياس وهي درجة (3) فقد اقتربت هذه النسبة إلى أن تكون بمستوى (متحقق كليا), مما ينعكس ذلك بشكل ايجابي على تناقص الفجوة الخاصة بفقرة تكنولوجيا

العملية إلى مقدار(13%)أي الاقتراب إلى درجة المثالية (100%) بفعل التطورات التكنولوجية التي تتمتع بها الشركة وعمليات التحسين المستمر لعملياتها.

وعلى هذا الأساس من التحليل سوف تجري الحسابات ذاتها للمتغيرات الفرعية للمتغير المستقل (إستراتيجية التكنولوجيا) والمتغير المعتمد (الإنتاجية الخضراء)

2- تكنولوجيا الإنتاج

نلاحظ من خلال جدول (2) إن المتغير الفرعي تكنولوجيا الإنتاج قد حصل على معدل تنفيذ (2.5) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (82%) وحجم الفجوة بلغ (18%)

3- تكنولوجيا المنتوج

إن المتغير الفرعي تكنولوجيا المنتوج قد حصل على معدل تنفيذ (2.6) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (87%) وحجم الفجوة بلغ (13%)

4 - تكنولوجيا المعلومات

إن المتغير الفرعي تكنولوجيا المعلومات قد حصل على معدل تنفيذ (2.8) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (92%) وحجم الفجوة بلغ (8%).

عرض وتحليل نتائج مكونات الإنتاجية الخضراءGP (المتغيرالمعتمد y)

1- منع التلوث

يتضح من جدول (2) إن المتغير الفرعي منع التلوث قد حصل على معدل تنفيذ (2.5) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (83%) وحجم الفجوة بلغ (17%) .

2- الإنتاج الأخضر

حصل المتغير الفرعي الإنتاج الأخضر قد حصل على معدل تنفيذ (2.4) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (80%) وحجم الفجوة بلغ (20%).

3- الإنتاج الرشيق

يبين جدول (19) إن المتغير الفرعي الإنتاج الرشيق قد حصل على معدل تنفيذ (2.5) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (83%) وحجم الفجوة بلغ (17%).

4 - التكامل مع المجهز

حصل المتغير الفرعي التكامل مع المجهز على معدل تنفيذ (2.5)أي متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (83%) وحجم الفجوة بلغ (17%).

5 - أبداع الإنتاج الأخضر

حصل المتغير الفرعي أبداع المنتج الاخضر على معدل تنفيذ (2.8)وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (93%) وحجم الفجوة بلغ (7%).

6 - أبداع العملية الخضراء

و حصل المتغير الفرعي أبداع العملية الخضراء على معدل تنفيذ (2.6) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (87%) وحجم الفجوة بلغ (13%).

7- المسؤولية البيئية للشركات

وحصل المتغير الفرعي المسؤولية البيئية للشركات قد حصل على معدل تنفيذ (2.5) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (83%) وحجم الفجوة بلغ (17%).

8- مشاركة الزبون

يتضح من خلال جدول (2) إن المتغير الفرعي مشاركة الزبون قد حصل على معدل تنفيذ (2.8) وهو معدل يفوق وزن متحقق جزئيا أما النسبة المئوية للالتزام فقد بلغت (92%) وحجم الفجوة بلغ (8%).

ثانيا: الحسابات الكمية لمؤشر الإنتاجية الخضراء GPI (المتغير المعتمدY)

سيتم ضمن هذه الفقرة أجراء الحسابات الكمية لمتغير الـGP وفق المعادلات الرياضية المشار إليها الخاصة بـ حساب كل من (الإنتاجية (التقليدية), الأثر البيئي, مؤشر الإنتاجية الخضراء, نسبة الإنتاجية الخضراء, البعد الاقتصادي, البعد البيئي).

أ- الحسابات الكمية لمؤشرGPI بالوضع الحالي

أن المقصود بالوضع الحالي أي وضع شركة مصافي الوسط – الدورة الحالي أي العمل وفق مامتاح من الأنشطة والتقنيات والمعدات, وكل مايتعلق بها من مدخلات ومخرجات العملية (عمليات التكرير), وما ينجم منها من ملوثات بمكونات مختلفة, قبل أجراء التحسينات والتعديلات عليها ولتوافر البيانات المتكاملة عن طبيعة الملوثات الناجمة من العمليات الإنتاجية القائمة على تكرير النفط الخام (Crude oil- c.o) سيتم احتساب الأثر البيئي الحالي من خلال المعادلة رقم (1) أدناه:

$$\text{Enviroment Impact} - \text{EI Current} = \text{SWG}\ W1 + \text{GWG}\ W2 + \text{WC}\ W3 \quad (1).....$$

أقيام الأوزان (O.17 SWG+ 0.50 GWG+ 0.33 WC) في دليل الاستدامة البيئية, المقابلة لكل من الملوثات(الصلبة , الغازية, استهلاك الماء) Solid Wastes Generation SWG, Gaseous Wastes Generation GWG, Water Consumption WC). (كرم, 2013: 98)

$$EI = (0.17\times10899.84) + (0.50\times4141332.4) + (0.33\times12533408)$$

= 1852.97 + 2070666.2 + 4136024.64 =6208543.68 Tonnes EI Cur

ويمثل الناتج (6208543.68 Tonnes) الأثر البيئي (EI Cur) الناجم من تكرير نفط مقداره (5530087 M3)أبتداءا من تاريخ 2015/1/1 ولغاية 31/ 2015/12, وللتوصل إلى مقدار الأثر البيئي (EI) لكل (M3) يكون كالأتي:

EI= 6208543.68 Tonnes / 5530087 M3 = 1.122 Tonnes/ m3

ويمثل الرقم (1.122 Tonnes/ m3) الأثر البيئي لكل (m3) من النفط الخام المكرر اللازم لإنتاج المشتقات النفطية.

ولغرض التوصل لمعرفة انتاجية المصفى من منتوج المشتقات النفطية الخفيفة صار بامكاننا احتساب كل منها على حدة بسبب اختلاف كل من سعر البيع وكلفة الإنتاج.

$$\text{prodectivity} = \frac{\text{selling price (SP)}}{\text{product cost (PC)}} \dots\dots (1)$$

1- انتاجية البنزين

$$\text{prodectivity Kasolen} = \frac{170000}{65896.283} = 2.579 \ \ \text{IQD}$$

2- إنتاجية النفط الأبيض

$$\text{prodectivity Kerosen} = \frac{100000}{73093.944} = 1.368 \ \ \text{IQD}$$

3- إنتاجية وقود الطائرات

$$\text{prodectivity Requlr Turbine Kerosene} = \frac{231540}{84435.474} = 2.742 \ \ \text{IQD}$$

4- إنتاجية زيت الغاز

$$\text{prodectivity Lightgasoil} = \frac{100000}{63015.972} = 1.587 \ \ \text{IQD}$$

5- إنتاجية الديزل

$$\text{prodectivity Heavy gasoil} = \frac{53000}{40549.557} = 1.307 \ \ \text{IQD}$$

6- إنتاجية النفط الأسود

$$\text{prodectivity Recdne crudeoil} = \frac{60000}{25540} = 2.349 \ \ \text{IQD}$$

7- إنتاجية الغاز السائل

$$\text{prodectivity Liquified petroleum} = \frac{70000}{311157} = 0.224 \text{ IQD}$$

تفسير النتائج:

توضح نتائج تطبيق المعادلة (1) لحساب الانتاجية التي هي عبارة عن سعر البيع مقسوماً على كلفة المنتج، نلاحظ ما ياتي:

منتج البنزين: تعني الإنتاجية بان كل دينار ينفق على أنتاج منتج البنزين سوف يقابله (2.579 IQD)، وتفسير ذلك يعني إن العائد الذي سيحققه الدينار الواحد المنفق كـ تكلفة لأنتاج البنزين هو الفرق بين (1.579 IQD=(1-2.579)أي إن معدل الربح تقدربـ (1.579 IQD)

<u>منتج النفط الأبيض:</u> يحقق عائداً مقداره (0. 368 IQD=1-1.368).

<u>منتج وقود الطائرات:</u> يحقق عائداً مقداره (1.742 IQD=1-2.742).منتج زيت الغاز: يحقق عائداً مقداره (0. 587 IQD=1-1.587).

<u>منتج الديزل:</u> يحقق عائداً مقداره (0.307 IQD=1-1.307).

<u>منتج النفط الأسود:</u> يحقق عائداً مقداره (1.349 IQD=1-2.349).ونلاحظ إن هنالك ارتفاعا في إنتاجية النفط الأسود والبالغة (2.349 IQD)، على الرغم بأنه من المنتجات غير المرغوبة، وعند البحث والتساؤل عن سبب ذلك من قبل المعنيين في وحدة تكرير رقم (1) ووحدة تكرير (2) تم الإجابة، بان النفط الأسود هو عبارة عن حاصل تحصيل عملية تكرير النفط الخام (C.O) ولم يتحمل بأية مصاريف تشغيل، ذلك لان مصاريف التشغيل هي تتحمل على المنتجات خلال العمليات التكميلية المختلفة وعلى اختلاف مراحلها، وهذا ما تتحمل به المنتجات المرغوبة قياساً بمنتج النفط الأسود.منتج الغاز السائل: نلاحظ من إنتاجية الغاز السائل، بأنه لا يحقق أي عائد لشركة مصافي الوسط -0.224) (0.776 IQD - =1أي يحقق خسارة مقدارها (0.776 IQD-)أي إن كل دينار ينفق كـ تكلفة لإنتاج <u>منتج الغاز السائل يقابله:</u> (0.224 IQD)عند بيعه من قبل شركة مصافي الوسط.

يعود سبب ذلك الى ان هذا المنتج من المنتجات الضرورية ذات الحاجة الماسة ويشهد طلباً متزايداً وهو عبارة عن منتج (اسطوانات الغازL.P.G) الذي يستخدم للطباخات الغازية، ولهذا يباع بسعر مدعوم من قبل شركة مصافي الوسط على وفق تعليمات وتوجيهات وزارة النفط، لسد الحاجة المتزايدة من قبل المستهلكين.

وبعد توافر نتائج حساب كل من الإنتاجية (Productivity) والأثر البيئي (Environment Impact), لعينة البحث صار بإمكاننا حساب مؤشر الإنتاجية الخضراء (Green productivity Indicator-GPI), والذي هو عبارة عن الإنتاجية مقسوماً على الأثر البيئي وكماهو مبين في أدناه.

$$\text{GPIcur} = \frac{\text{prodectivity (P)}}{\text{Environment Impact(EI)}} \dots\dots (3)$$

OR

$$\text{GPI cur} = \frac{\text{Seling price(sp)/product cost(pc)}}{\text{Enviroment Impact}} \ldots\ldots(3)$$

ولاختلاف إنتاجية عينة البحث (المشتقات النفطية الخفيفة) سيتم احتساب معدل الإنتاجية لغرض أتمام حساب مؤشر الإنتاجية الخضراءGPI وكما ياتي:

$$\text{Arerage of prodectivity}$$

$$= \frac{2.579 + 1.368 + 2.742 + 1.587 + 1.307 + 2.349 + 0.224}{7} = 1.737$$

$$\text{GPIcur} = \frac{\text{P}}{\text{EI}} = \frac{1.737}{1.122} = 1.548$$

ويمثل الرقم (1.548) مؤشر الإنتاجية الخضراء (GPI) لوضع الشركة الحالية، ولغرض أمكانية التوصل إلى معرفة موقع الشركة على محفظة الإنتاجية الخضراء (Gundy,2006, 605), يتم مقارنة الوضع الحالي أما مع شركة ضمن نفس القطاع أو البحث عن أهم التحسينات التي تقوم بها الشركة خلال الفترة الحالية وما هي نتائج هذه التحسينات على تغيير الوضع الحالي بالاتجاه الايجابي، ، تم الاعتماد عن أهم التحسينات التي تقوم بها شركة مصافي الوسط لغرض اجراء المقارنة ما بين الوضع الحالي والوضع البديل، لبيان أي منهما هو الأفضل للشركة، وبعد الاستفسار من قبل المعنيين ضمن قسم المشاريع المستقبلية وجدت الباحث ان هنالك بعض التحسينات ما زالت قيد الدراسة والبعض منها، قد تم تنفيذه, لذا ارتأى الباحث ولغرض اجراء تحسينات في الوضع بالاعتماد على ما سيحققه مشروع الازمرة (Isomoration) "هي عملية تحويل المركبات ذات السلاسل المستقيمة (C5-C6) (البيوتان، البنتان، الهكسان) إلى مركبات متفرعة لزيادة العدد الاوكتاني للكازولين والذي يساهم في رفع كفاءة الانتاجية من منتج البنزين وأيضا تقليل اثر الملوثات البيئية الناتجة من استخدم المحسنات اللازمة لانتاج هذا المنتج مما يترك بذلك نتائج ايجابية كوضع بديل للوضع الحالي (القائم)".

يعد مشروع الازمرة من المشاريع التي نفذت في شركة مصافي الوسط / الدورة لما لها من أهمية كبيرة في رفع كفاءة الانتاجية من منتج البنزين وأيضا تقليل اثر الملوثات البيئية الناتجة من استخدم المحسنات اللازمة لانتاج هذا المنتج.

احتساب مقدار الأثر البيئي (EI alt) بالوضع البديل لمشروع الازمرة (Isomoration)

$$\text{EI alt}=(W1\times SWG)+(W2\times GWG)+(W3\times WC)$$

EI alt=(0.17×zero)+(0.5×zero)+(0.33×31741920)=1047483.36

$$\mathbf{EIalt} = \frac{\mathbf{1047483.36}}{\mathbf{5530087}} = \mathbf{0.894153492Tonne/M^3}$$

ويمثل الرقم (0.1894) مقدار الأثر البيئي للوضع البديل وهو اقل بكثير من مقدار الأثر البيئي للوضع الحالي والبالغ (1.122)، والسبب وراء ذلك إن استحداث وحدة الازمرة(Isomerization) وهو يعد تغييراً جوهرياً وجذرياً للوضع الحالي والتي على أساسها لاحظنا انخفاض اثر الملوثات الصلبة SWG والملوثات الغازية GWG، فضلا عن ذلك هو التخلي عن استخدام المحسنات وهي مادة رابع اثيلات الرصاص والتي تعد مادة مسرطنة ينتج باحتراقها (LO) اوكسيد الرصاص السام جداً والذي يترسب في النخاع ألشوكي للإنسان، هذا من الناحية الصحية ومن الناحية المالية إن هذه المادة مكلفة جداً، لذا يعد الوضع البديل ذو نتائج ايجابية وله دور في تقليل الأثر البيئي.

أذن كلفة أنتاج البنزين بموجب تقنية الازمرة هي: 117766.425 IQD/ L

نلاحظ أن هنالك ارتفاعا في كلفة أنتاج البنزين بمقدار:

51870142 IQD/ L - =65896.283-117766.425 وهو ناجم عن الزيادة التي طرأت في مصاريف التشغيل التي سوف تنخفض مع مرور الوقت كلما زاد معدل الطلب بعد ان يكون بمقدور المنتج ان يحقق مستوى متفوقا من التنافس في السوق المحلي والعالمي.

وعليه فأن مقدار الإنتاجية في الوضع البديل لمنتج البنزين:

- إنتاجية البنزين

$$\mathbf{prodectivity\ Kasolen} = \frac{\mathbf{170000}}{\mathbf{117766.425}} = \mathbf{1.444\ \ IQD}$$

نلاحظ إن إنتاجية البنزين انخفضت بمقدار (1.135 -= 1.444 – 2.579), إذ يشكل هذا الفرق (-1.135 IQD)الانخفاض في معدل العائد لكل دينار ينفق لإنتاج منتج البنزين, أما بقية إنتاجية المنتجات الأخرى فقد بقيت على حالها دون تغيير.

$$\mathbf{Arerageof\ prodectivity} = \frac{\mathbf{1.444\ \ + 1.368 + 2.742 + 1.587 + 1.307 + 2.349 + 0.224}}{\mathbf{7}} = \mathbf{1.574}$$

أيجاد مؤشر الإنتاجية الخضراء بالوضع البديل معادلة رقم (3)

$$\text{GPI alt} = \frac{\text{P}}{\text{EI alt}} = \frac{1.574}{0.894} = 1.760$$

حساب نسبة الإنتاجية الخضراء معادلة رقم (4)

$$\text{GP ratio} = \frac{\text{GPI alt}}{\text{GPI cur}} = \frac{1.574}{1.737} = 0.906$$

يشير مؤشر الإنتاجية الخضراء بأن النسبة (0.906) عندما تكون [النتيجة < 1] عندها نستنتج بأن البديل لديه اداء افضل ,وهي النسبة المقبولة هذا يعني ان الوضع البديل مجدي ومقبول به للشركة من الناحية الاقتصادية والبيئة وهو ماسيتم إثباته من خلال المعادلة أدناه:

وبتطبيق المعادلة (7) نحصل على كل من البعد الاقتصادي والبعد البيئي

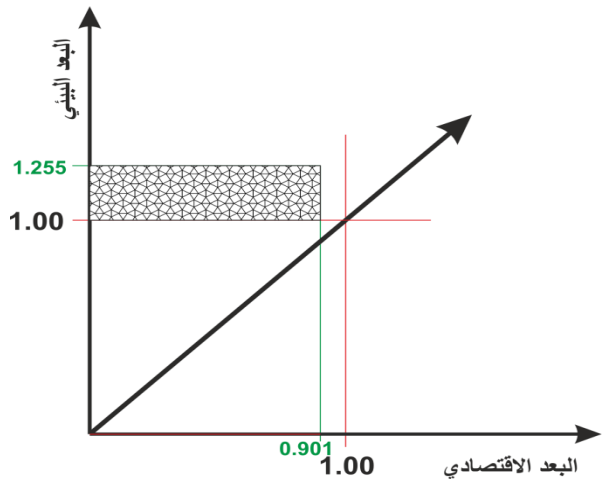
$$\text{GP ratio} = \frac{\text{sp alt} \times \text{pc cur}}{\text{sp cur} \times \text{pc alt}} \times \frac{\text{EI cur}}{\text{EI alt}}$$

اذ يمثل:

الحد الأول للمعادلة:البعد الاقتصادي لنسبة الإنتاجية الخضراء

الحد الأول للمعادلة:البعد البيئي لنسبة الإنتاجية الخضراء

$$\frac{1.122}{0.894} = 1.255$$



شكل (2)
محفظة الإنتاجية الخضراء للشركةGPP

ومن ملاحظة الشكل (2) نلاحظ إن موقع شركة مصافي الوسط هي ضمن الربع الثاني (E:good),(P:poor) فهو جيد من الناحية البيئية ومجدي من الناحية الاقتصادية لارتفاع المصاريف التشغيلية بنسبة 20% ,إي أن الشركة تؤكد تحقيق الانتاج الأخضر لتحقيق الحماية البيئية من خلال

اتخاذ الإجراءات الوقائية لتقليل اثر الملوثات الناجمة في إثناء القيام بالعملية الإنتاجية, وفق استحداث التقنيات اللازمة وتؤكد الباحثة وبحسب تصريح المسؤولين عن تقنية الازمرة, ان المشروع هو في طور التنفيذ وان السنوات القادمة ستشهد تطورا ملحوظا في مجال حماية البيئة والمحافظة عليها,فقد لوحظ انخفاض مقدار الاثر البيئي (EI) من (1.122) الى (1.894) وسيستمر هذا الانخفاض مع مرور الزمن.

أولا: اختبار العلاقة بين المتغير المستقل (X) والمتغير االمعتمد (Y)

يتضح من خلال بيانات الجدول (1) أن متغير تكنولوجيا العملية (X1) قد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.6), والنسبة المئوية للالتزام بلغت(87%), أما حجم الفجوة فقد بلغت (13%), وهذا يشير إلى أن هنالك اهتماما متزايدا من قبل الشركة بتكنولوجيا العملية على وفق ماهو متاح لها من إمكانيات.

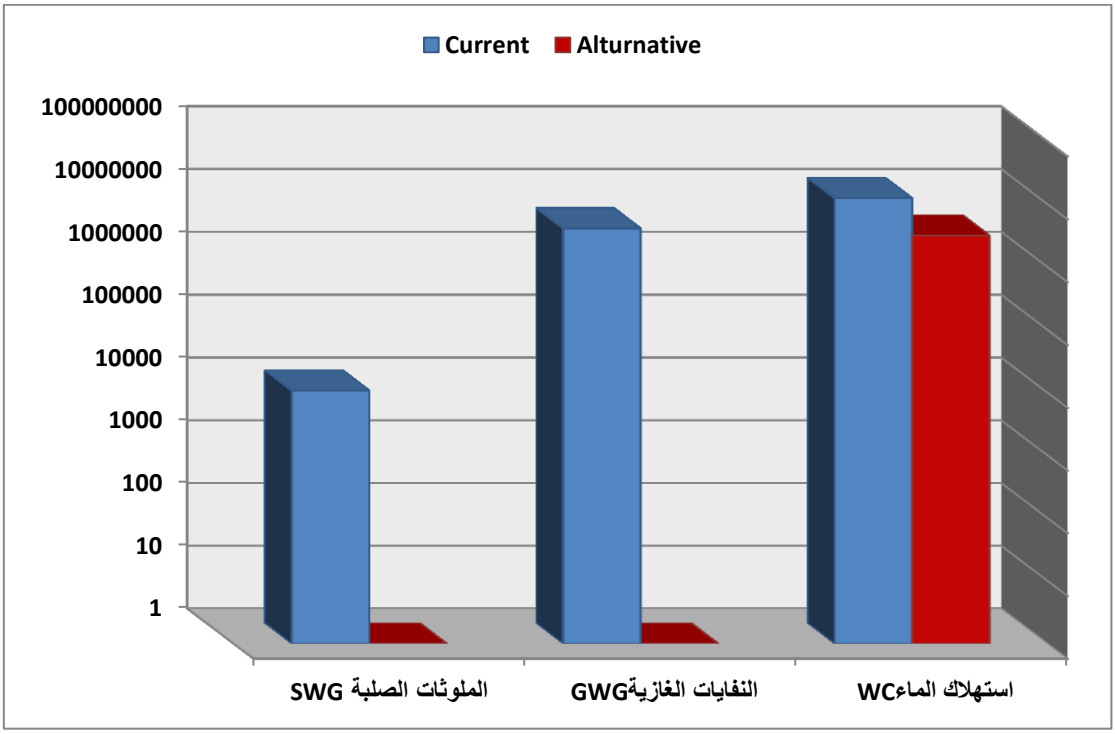
اما متغير تكنولوجيا الإنتاج (X2)قد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.5), ونسبة مئوية لمدى الالتزام بلغت (82%), وحجم فجوة بلغت(18%), مما يؤكد إلى أيلاء الاهتمام بوسائل الإنتاج والأساليب التكنولوجية المستخدمة من الشركة وهذا مالمسناه من خلال المعايشة الميدانية, إذ يعمل قسم المشاريع وهو القسم المسؤول عن مواكبة وإدخال التطورات في حقل التكنولوجيا المستخدمة عن طريق استخدام تقنيات حديثة منها ماهو في ضوء الخطة المدروسة ومنها ما هو قائم بحد ذاته مثل تقنية الازمرة(Isomoration).

على حين حصلت تكنولوجيا المنتوج (x3)على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.6) ونسبة مئوية لمدى الالتزام بلغت (87%), وحجم فجوة(13%)وهذ يعني أن الشركة قائمة على البحث المستمر عن الأفكار والطرق التي يمكن من خلالها تطويرها إلى منتجات جديدة وهذا واضح عند القيام وفق تقنية (Isomoration) بالاستعاضة عن استخدام المحسنات التقليدية وهي (رابع أثيلات الرصاص) باعتبارها (مركبات أوروماتية مسرطنة) ذات خطورة عالية بمرور الوقت والتي تضاف على منتج البنزين والعمل على تقليل نسبتها إلى(1 Vol%) أو أقل من ذلك بكثير.

وبالنسبة إلى متغير تكنولوجيا المعلومات فقد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.8) ونسبة مئوية لمدى الالتزام بلغت (92%), وحجم فجوة(8%), هذا يعني ان شركة مصافي الوسط تولي اهتماما كبيرا بوسائل الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات مؤكدة دورها الحاسم والفعلي الكبير في تسيير عمليات الشركة المختلفة .

ومن خلال عرض تحليل النتائج العملية لتصنيفات المتغير المستقل(X) نلاحظ أن هنالك تأثير ايجابي بكل تصنيفات المتغير المعتمد (Y) وكما ياتي:

منع التلوث (Y1)أنعكس اهتمام الشركة المستمر بتطوير التقنيات من الوسائل والمعدات وتوافر العمالة الماهرة ذات الدراية بالشؤون الفنية وفي ادارة الإنتاج والتسويق ومراقبة الجودة أى القدرة على منع حدوث التلوث وهو أحد أهم ممارسات مفهوم"الأخضر" الذي يؤكده العالم اليوم فقد حصل (Y1) على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.5), ونسبة مئوية للالتزام بلغت (83%), أما حجم الفجوة فهو(17%), أي أن الشركة تقترب إلى تحقيق حالة متحقق كليا, وهذا ما يؤكده تحليل الوقع الفعلي باستخدام البيانات الكمية لمشروع تنفيذ تقنية (Isomoration) حيث انخفضت النفايات والملوثات, ومنها تناقص كمية الملوثات الصلبة (SWG) من (10899.07 M3) سنويا إلى(Zero) أي عدم وجود الملوثات الصلبة (Sludge)بسبب عدم وجود أفران في هذه التقنية تعمل على حرق المواد النفطية وما ينتج عنها من ملوثات كما كانت سابقا والذي يطلق عليه (الكربون الصلب) كملوث خطير ومسرطن, أما الملوثات الغازية (GWG) فقد انخفضت بشكل مذهل عن الوضع السابق (4141332.4Tonne) سنويا إلى(Zero)أيضا لان عملية التكرير وفقا لهذه التقنية هي عملية مغلقة ولا يوجد فيها أي طرد خارجي للغازات, وبالنسبة إلى استهلاك الماء فنلاحظ أن كمية المياه المستهلكة قد انخفضت من (12533408 m3) سنويا إلى(3174192 m3) سنويا, هذا الانخفاض في مقدار النفايات والملوثات انعكس بدوره على خفض شدة الأثر البيئي من (1.123Tonne/m3)إلى (0.184 Tonne/m3), ويمكن تمثيلها بالمدرج التكراري بالشكل(3) وكما ياتي:



شكل(3)

المدرج التكراري لأنواع الملوثات البيئية

المصدر: أعداد الباحث

أما الإنتاج الأخضر(Y2), فقد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.4), ونسبة مئوية للالتزام بلغت(80%) , أما حجم الفجوة فكانت (20%) من خلال استحداث التطورات التي ساعدت في أن يخرج المنتج بأقل مستوى من التأثير على البيئة عند استقصاء المواد التي تأثيرات سامة متمثلة بـالمحسنات التقليدية (رابع أثيلات الرصاص) والاستعاضة عنها باستخدام النفثا الخفيفة وهي (Sweet Light Naptha) ليخرج المنتج ذو عدد أوكتاني (90) بدلا من المنتج ذو العد الاوكتاني(83) والذي له مضار صحية بالإضافة إلى حدوث القرقعة (Knocking) في محرك السيارة.

وهذا مما يدخل ضمن مفهوم الإنتاج الرشيق(Y3) , فقد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.5), ونسبة مئوية للالتزام بلغت(83%) , أما حجم الفجوة فكانت(17%) فهي تقترب إلى أن تكون متحققا كليا, اذ تقوم (Isomoration)إلى الاستخدام المستمر لخزين النفط الخام - (Crude Oil C.O) لغرض سد حاجة المجتمع وتصدير المتبقي منه وبهذا وفرت التقنية كلف خزن النفط الخام والأضرار الناجمة عنها وهذا يمثل أهم طرق تحسين الإنتاجية المتمثلة زيادة المخرجات بنسبة أكبر من زيادة المدخلات.

أما بالنسبة لـ التكامل مع المجهز (Y4) فقد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.5), ونسبة مئوية للالتزام بلغت(83%) , أما حجم الفجوة فكانت(17%) وهو مستوى يقترب أيضا من أن يصبح متحقق كليا, لأهميته الكبيرة بالنسبة للشركة حيث أن العمليات الإنتاجية تصمم على وفق طبيعة المادة الأولية(C.O)التي يتم تجهيزها من مصادرها فهي تختلف من حيث الكثافة مما يؤدي إلى اختلاف الكتلة وكما أشرنا ذلك سابقا, لذلك فهنالك حاجة للتكامل مع المجهز لتوفير المادة الخام لتلبية الطلب الواقع من قبل المجتمع على مختلف منتجات المشتقات النفطية الخفيفةإضافةإلى تحقيق الهدف من إنشاء وتشييد التقنيات الحديثة.

أما أبداع المنتج الأخضر(Y5), فقد حصل على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.8) ونسبة مئوية للالتزام بلغت (93%) وحجم فجوة هو (7%), إذ يتضح الإبداع في المنتج من خلال طبيعة جودة المنتوج بأنه أقل تأثير على صحة العاملين والمجتمع كون المنتج ذا عدد أوكتاني يصل إلى(93) عما كانت عليه سابقا وهو (83) هذا من جانب, ومن جانب أخر أن الاستخدام للمستجدات التقنية الحديثة على الرغم من من انخفاض مستوى الإنتاجية (P) من (1.737)إلى(1.574), لكنه قلل من شدة الأثر البيئي (EI) من (1.122)إلى(0.894) وانعكس ذلك على ايجابيا في ارتفاع مؤشر الإنتاجية الخضراء (GPI) من (1.548)إلى(1.760),على الرغم وكما نوهنا سابقا ان المصاريف التشغيلية ارتفعت بنسبة 20% عما كانت عليه سابقا.

على حين حصل أبداع العملية الخضراء(Y6)على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.6) ونسبة مئوية للالتزام بلغت(87), أما حجم فجوة فهو (13%), إذ يتبين لنا جليا ابداع العملية الخضراء من خلال

تقنية (Isomoration) في تقليل شدة الملوثات السامة على العاملين والمجتمع والحصول على منتج ذي جودة وكفاءة عالية عند الاستخدام عند رفع العدد الاوكتاني لمنتج البنزين من (83)إلى(93) لتقليل المادة الاوروماتية التي كانت تشكل عبئا بيئيا كبيرا, وهذا ينسجم مع رسالة الشركة نحو الاهتمام بالمسؤولية البيئية(Y7) في سد حاجة المجتمع العراقي من شتى أنواع المشتقات الخفيفة وحسب مواصفات المتطلبات العالمية لخصائص المنتج ولبيئة أكثر أمنا وصحة, لذا فقد حصلت على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.5), ونسبة مئوية للالتزام بلغت(83) وحجم فجوة مقدارها (17%), وهذا يتحقق بفعل أهمية مشاركة العاملين (Y8) وأيمانهم نحو تطوير قدراتهم في مختلف حقل اختصاصاتهم خلال التحاقهم ومشاركتهم في عدد من الدورات التي تقيمها الشركة لزيادة خبراتهم من أجل الوقوف على مستجدات التطورات للافادة منهم ومشاركتهم في أجراء التطورات المستمرة على طبيعة خصائص المنتوج ومما يزيد من رفع روح الولاء والانتماء لهم اتجاه عملهم في الشركة, لذافقد حصل هذا المتغير على متوسط معدل تنفيذ مقداره (2.8) ونسبة مئوية للالتزام بلغت (93%) وحجم فجوة مقداره(7%) وهذا مما يؤكد دور أهمية المشاركة الفاعلة للعاملين سعيا لتحقيق أعلى مستويات التميز ألعملياتي للشركة مقارنة بمثيلاتها من الشركات الأخرى ضمن نفس القطاع الصناعي, . وهذا ما يؤكد صحة الافتراض الرئيس الأول:وجد ارتباط بين إستراتيجية التكنولوجيا بتصنيفاتها المختلفة والإنتاجية الخضراء.

والافتراض الرئيس الثاني: وجد تأثير بين إستراتيجية التكنولوجيا بتصنيفاتها المختلفة والإنتاجية الخضراء.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

جرى التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات, الاتية:

اولا: الاستنتاجات

هنالك اهتمام بمفهوم إستراتيجية التكنولوجيا من العديد من الباحثين والمنظرين المهتمين بحقل إدارة العمليات, لدورها البارز في زيادة قدرات الشركة وقابلياتها في مواجهة حالات اللاتأكد البيئي بوصفها احد أهم الأساليب الحديثة المستخدمة من قبل المنظمات للوصول إلى مايميزها ضمن القطاع الذي تعمل فيه لضمان موقفها التنافسي .

1. **تشكل حالة اللاتأكد البيئي والعديد من التحديات التي تواجه منظماتنا الصناعية ضرورة السعي لاختيار الوسائل والأساليب التكنولوجية والتقنيات اللازمة للتصدي والمواجهة, لذا كان بروز مفهوم استراتيجية التكنولوجيا واحدة من المفاهيم اللازمة في هذا المجال.**

2. **فاعلية الدور الذي تحتله التكنولوجيا بوصفها سلاحا تنافسيا تمتلكه المنظمة الناجحة لمواجهة التغيرات العديدة ولتقديم ذلك المنتوج الذي يلبي حاجة الزبائن ورغبتهم وبما يحقق ولاؤهم من قبلهم للشركة في المستقبل.**
3. **نال مفهوم الإنتاجية الخضراء اهتماما واسعا بوصفه وسيلة الحد من الهدر والأفراط الناجم من تولد النفايات والملوثات ذات الاثر الكبير على خفض مستوى الإنتاجية وضعف أداء الشركة فيما يتعلق بالجانب البيئي اتجاه المجتمع.**
4. **إن إمكانية تحقيق المنظمة لأهدافها المستقبلية بأقل مايمكن من الموارد المتاحة يعد هدفا متميزا بحد ذاته, فهي قادرة على تحقيق التوافق بين فاعلية تحقيق الأهداف والكفاءة في الاستغلال وحسن استخدام الموارد.**
5. **تمتلك الشركة اعدادا من الحواسيب والبرامج اللازمة لتسيير وإدارة مرافق العمل بشتى أنواعه الفني والإداري ومرافق أخرى.**
6. **هنالك اهتمام واضح من قبل شركة المصافي فيما يخص مجال منع التلوث والحفاظ على البيئة من خلال الدور البارز الذي يحتله قسم البيئة في الشركة وبما يمتلكه من كوادر علمية تخصصية وأجهزة مختبريه قادرة على فحص الملوثات والنفايات بكافة أشكالها ومن مختلف مصادرها (الصلبة, والغازية, واستهلاك الماء)والعمل على اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من سميتها وطرح النسبة المسموح بها بيئيا إلى الجو.**
7. **تمتلك الشركة في الوقت الحاضر ولاسيما الفترة مابعد عام (2013) أجهزة وتقانة حديثة قادرة على أن تصمد أمام المنافسة العالمية, بعدى أن كان منتوج الشركة قائما على العمليات البدائية غير الاقتصادية تعمل بإضافة المحسنات التقليدية (رابع اثيلات الرصاص) إلى المنتوج ذو النتائج السلبية المسرطنة للعاملين بشكل خاص والمجتمع بشكل عام.**
8. **ان الشروع بإنشاء التقنيات الحديثة من الشركة ومنها تقنية (Isomerations) يعد أمرا حاسما لسعي الشركة للوصول إلى الدرجة التي يصبح أنتاجها منتوج البنزين متصفا بالاخضر المناصر للبيئة.**

تعمل الشركة على التخلص من كميات الخزين في المستودعات وبشكل مستمر لموافاة الطلب المستمر من قبل زبائنها.

ثانيا: التوصيات

1- **تعزيز وتفعيل دور التكنولوجيا الحديثة بأبعاد تصنيفاتها المختلفة في مواجهة أغلب حالات اللاتأكد البيئي والتغيرات الكبيرة من خلال الاستجابة العالية التي تمنحها لتعزيز موقفها التنافسي.**

2- زيادة الاهتمام بتكنولوجيا العملية من خلال امتلاك المكائن ووسائل تكنولوجيا الإنتاج الحديثة لتحقيق أمكانية العمل لأطول فترة ممكنة تجنبا لمشكلات التوقفات غير المبررة بالشكل الذي يديم سير مسار العملية بأكملها.

3- الاهتمام بالتكنولوجيا بوصفها السبب الرئيس ذو الأثر المباشر في زيادة وتحسين الإنتاجية بالشكل الذي يجعل أنتاجها منتجا اخضرا بجودة عالية من الناحية الوظيفية والبيئية.

4- زيادة الأنفاق على برامج البحث والتطوير(R&D) لزيادة فرص الإبداع والابتكار وكذلك الاستمرار في وضع برامج التدريب للعاملين في كافة المستويات لتطوير مهاراتهم, لذا فالفوائد المستحصلة تبرر المبالغ المنفقة في المستقبل.

5- هنالك ضرورة لابد أن تدرك من قبل الشركة لغرض الوصول إلى المستوى التنافسي الذي تتبناه وهو الاستغلال الأمثل للطاقات من الموارد المتاحة والكفاءات المتوافرة للطاقات البشرية وطاقة العمليات التصنيعية بالشكل الذي يعزز ديمومتها ونموها وبقاءها.

6- الإسراع إلى دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع التي هي مازالت تحت التخطيط لتحقيق أقصى افادة منها لارتقاء منتجاتها بشتى أنواعها باتجاه مبدأ التخضير كما هو الحال عند تشييد مشروع تقنية(Isomoration) لمنتج البنزين.

7- القيام بإنشاء وحدة متخصصة تعمل بمعزل عن قسم البيئة للتخلص من الملوثات والنفايات وابتكار طرائق جديدة وليس الإبقاء على المختبر المتحرك التي تساهم من تقليل نسب سمية تأثيراتها ذات الخطورة العالية على طبيعة الأجواء للبيئة الداخلية والخارجية للشركة.

8- العمل على وضع وتصميم برامج صيانة قادرة على تفادي الكثير من العطلات قبل وقوعها والتي تسبب توقفات في خط الإنتاج وبالشكل الذي يزيد ويحافظ على أداء المكائن اذ ان سير العملية هو باتجاه أفقي ومستمر .

9- التأكيد على استخدام مؤشر الإنتاجية الخضراء(GPI) والذي يعد احد أهم الأدوات التي يمكن خلالها تقييم أداء الشركات المتناظرة بالنشاط, فالشركة ذات المقدار الأكبر لمؤشر (GPI) هي الأفضل في النشاط مقارنة بنظيراتها .

10- البحث عن وسائل أكثر حداثة لاحتساب مقادير الملوثات بأنواعها باتجاه كمي لمعرفة مدى تأثيرها على التنوع البيولوجي واستنفاذ طبقة الأوزون.

11- العمل على تشجيع القدرات من الكفاءات العلمية اللازمة لوضع الحلول بشأن مواجهة التحديات التي تعيق سير العمل ومحاولة تطبيقها بأسلوب صحيح.

المصادر

أولا: المصادر والمراجع العربية

1. **الجشعمي, كاظم احمد جواد, دور مرونة التصنيع وتصميم العملية في أبعاد محتوى استراتيجية العمليات, دراسة حالة, اطروحة دكتوراه, ادارة الاعمال, كلية الأداة والاقتصاد- الجامعة المستنصرية .**
2. **زمام، نور الدين، 2013، تطور مفهوم التكنولوجيا في العملية التعليمية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، العدد الحادي عشر.**
3. **الشاهين, نداء صالح مهدي, 2007, تصميم أنموذج متعدد الاهداف لتقييم لأهداف ادارة الصحة والسلامة المهنية على وفق المواصفة OHSAS18001, دراسة حالة في الشركة العامة لمصافي الوسط الدورة, أطروحة دكتوراه, أدارة الأعمال, كلية الأداة والاقتصاد- جامعة بغداد.**

4. **الغريري، سامي ذياب عبد الرزاق، أدارة الإنتاج والعمليات، 2013، مكتبة زين الحقوقية والأدبية ش.م.م ، بيروت.**
5. **الغزالي, نغم يوسف عبد الرضا, 2007, أثر التوافق بين إستراتيجية التكنولوجيا و أعادة هندسة العملية في تحسين الأداء ألعملياتي- دراسة استطلاعية في عينة من شركات القطاع الصناعي العراقي, أطروحة دكتوراه غير منشورة في أدارة الإعمال – كلية الإدارة والاقتصاد- الجامعة المستنصرية.**
6. **كرم, حامد عبد الرضا, 2014, تطبيق معايير الإنتاجية الخضراء لتعزيز نجاح الأداء الصناعي, في مصفى الدورة, رسالة ماجستير في الإدارة الصناعية, كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة بغداد.**
7. **اللامي، غسان قاسم, 2008، تقنيات ونظم معاصرة في أدارة العمليات، الطبعة الأولى، إثراء للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.**
8. **محسن، عبدا لكريم، النجار، صباح مجيد ،2009، إدارة الإنتاج والعمليات، الطبعة الثالثة، عمان.**
9. **المنصور, كاسر نصر,2010، إدارة العمليات إلانتاجية الأسس والنظرية والطرائق الكمية، الطبعة الأولى - دار الحامد, عمان.**
10. **ياسين, سعد غالب, الإدارة الإستراتيجية, 2000.**
11. **اليساري, حميد خضير جاسم, 2016, التأثيرات البيئية والمالية لمعالجة النفايات الصلبة وأنعكاساتها على التنمية المستدامة, بحث ميداني في مدينة كربلاء المقدسة, دبلوم عالي (معادل للماجستير) في أدارة البلديات - قسم إدارة الأعمال- جامعة بغداد.**

ثانيا: المصادر الأجنبية

1. **Ahmad, S. (2014)," Technology In Organizations", International Journals of research in Business Management, VOL. 2, Issue. 7, pp: 73-80.**
2. **Asian Productivity Organization (APO). (2015), "Training of Trainers and consultants in green Productivity".**
3. **Bashir, T., Ali, M., Asrar, M., and Babar, S. (2015), " Performance and progress of OIC countries towards building technology development capacity", CURRENT SCIENCE, VOL. 109, NO. 5 , PP: 878-888.**

4. **Bea, B. and Ashcort, P. (2004), " Implementation of ERP System Accounting and auditing".**
5. **Boles, B. (None)," Technology's Role in the Nonprofit Sector: Increasing Organizational Effectiveness and Efficiency through Technology Innovations ",Columbia Social Work Review, Volume IV, pp:69-79.**
6. **Borin, N. and Mullikin, T. L. (2013), "An analysis of consumer reactions to green strategies ", Journal of product & Brand management 22/2,pp.118-128.**
7. **De Meyer, A. (2006), "Technology strategy", Working paper series.**
8. **De moraes, M. B., Melo, F.C. L., Oliveira, E. A . A. and Cabral , A.S. (2010), " Analysis of Technological Innovation strategy for small and medium companies of the aeronautical sector", technology management , VOL 2. NO 2 , pp: 225-236.**
9. **Durif, f., Boivin, c., and Julien, c. (2010), " In search of a green product definition", Innovative marketing, VOL. 6 Issue 1.**
10. **Gandhi, N.M.D., Seliadurai, V. and Panthi, P. (2006)," Unsustainable development to sustainable development : a concept model", Management of environmental Quality An International Journal, VOL.17 NO.6,PP:654-672**
11. **Hassan, A., Jamaluddin, M. Y., and Menshawi, K. M. (2015), "National Technology Transfer models", Journal of Theoretical and Applied Information Technology, . Vol.78. No.1**
12. **Heeks, R. and Molla, A. (2004), " Definitional Concept of Information Technology" , University of Manchester.**
13. **Heizer, J. and Render, B. (2010), "Operations Management" 10th ed. Prentice- Hall, New Jersey.**
14. **Heizer, J. and Render, B. (2011), "Operations Management" 10th ed. Prentice- Hall, New Jersey..**
15. **http//www.Halgroup.com.**
16. **Knyviene, i. (2014), " The case study method in accounting new appro ach" , University of Applied sciences faculty of management and economics.**
17. **Lara, F. F. and Guimares, M. R. N.(2014), " Competitive priorities and Innovation SMEs: A Barazel multi- case study", Journal of technology management & innovation, VOL 9.NO 3.**
18. **Lee, K. (2009), "Why and how to adopt green management in to business organization: case study of Koran SMES in manufacturing**