إمكانية تطبيق أدوات الإنتاجية الخضراء: دراسة تحليلية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى

م. م. احمد عوني احمد حسن عمر أغا
جامعة الموصل/ كلية الادارة والاقتصاد
قسم الادارة الصناعية

المستخلص

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على أهم ادوات الإنتاجية الخضراء Green Productivity Tools (GPT) ومدى إمكانية تطبيقها في الشركات الصناعية عموماً والشركات العاملة في محافظة نينوى على وجه الخصوص فضلاً عن دراسة بعض الخصائص الشخصية والوظيفية والتي يعتقد بانها ذات تاثير على تطبيق هذه الادوات في الشركات الصناعية. بناءً على ذلك تكون مجتمع الدراسة من المدراء في شركتي الادوية والمستلزمات الطبية_ الالبسة الجاهزة، العاملتين في محافظة نينوى والبالغ عددهم (٨٠) مديراً في حين خضع للإجراءات البحثية (٤٩) مديراً مثلوا (٦١.٢٥%) من مجتمع البحث. ولغرض تحقيق هدف الدراسة الرئيس اعتمد الباحث منهج دراسة الحالة في محاولة للتحري عن مدى امكانية تطبيق GPT ومدى تطابق البيانات التي تم الحصول عليها من استخدام استمارة الاستبانة مع الواقع الفعلي للشركات الصناعية العراقية وتوصلت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات كان من ابرزها: عدم توافر امكانية لتطبيق بعض ادوات GPT في الشركات الصناعية العراقية جراء افتقارها للبنية الاساسية التي يتطلبها تطبيق GPT بصورتها التامة وعليه فان الدراسة توصي بضرورة توفير الدعم المادي والمعنوي للشركات الصناعية العراقية من اجل تطبيق GPT الامر الذي سينعكس على المحافظة على البيئة من جهة وتحسين مستويات الانتاجية من جهة ثانية.

المصطلحات الرئيسية للبحث/ الإنتاجية الخضراء – ادوات الإنتاجية الخضراء.

مجلة العلوم
الاقتصادية والإدارية
المجلد ١٩
العدد 73
الصفحات ١٨٣ -٢١٠

المقدمة

تواجه شركاتنا الصناعية في الوقت الحالي العديد من التحديات وفي مقدمتها التحديات البيئية الناجمة عن التطور التقاني الآمر الذي حتم عليها البحث بصورة مستمرة عن أفضل الممارسات في عملياتها المختلفة. ومنذ عقد التسعينيات في القرن العشرين آخذت الشركات والمنظمات الصناعية وفي مقدمتها المنظمة الأسيوية للإنتاجية Asian Productivity Organization (APO) بالاهتمام بموضوع الإنتاجية الخضراء Green Productivity (GP) بعد ان أدركت اهميتها وارتباطها بالتأثيرات البيئية من جهة وهدر موارد الشركة من جهة ثانية وانطلاقا من هذه الفكرة جاءت الدراسة الحالية للبحث في هذا الموضوع لذا جاءت هذه الدراسة كمساهمة متواضعة للتعريف بأهمية الموضوع بغية النهوض بواقع الشركات الصناعية في محافظة نينوى وماتعانيه من مشكلات حقيقية. واتساقاً مع ما تقدم سيتضمن البحث المباحث الآتية: (المبحث الأول: منهجية الدراسة. المبحث الثاني: الجانب النظري. المبحث الثالث: الجانب الميداني. المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات).

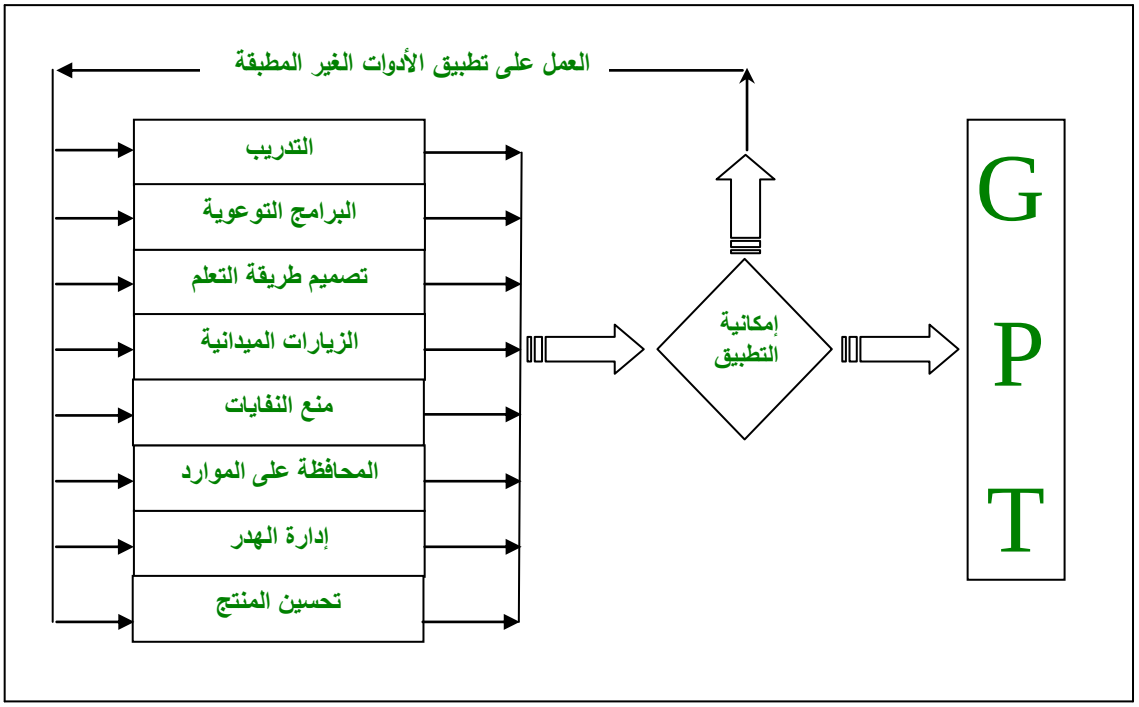
المبحث الاول/ منهجية الدراسة

أولاً- مشكلة الدراسة: ان عدم توافر دراسة تتضمن في طياتها GPT وعدم إجرائها ميدانياً في الشركات الصناعية العراقية بعامة وفي محافظة نينوى خصوصاً في حدود اطلاع الباحث يمثل الهوة التي تنبثق منها معضلة الدراسة الرئيسة الآمر الذي حتم عليه التصدي لمثل هذه المشكلة وإيجاد الحلول المناسبة وتقديم المقترحات الكفلية بالقضاء عليها وعليه فقد صِغت مشكلة الدراسة بالتساؤلات آلاتية: ١/ هل يمتلك المدراء في الشركات المدروسة المعرفة الكاملة بـ GP وأدواتها ؟. ٢/ ما هي قدرة شركاتنا الصناعية على تحسين الإنتاجية والتحول الى GP ؟. ٢/ هل لدى معمل الغزل والنسيج القدرة على السيطرة على منع النفايات من جهة والحد من تأثيراتها البيئية من جهة ثانية ؟.

ثانياً- اهمية الدراسة: تكتسب الدراسة الحالية اهميتها من خلال المتغيرات التي تضمنتها فضلاً عن اهميتها في استقراء النتائج التي سيتم التوصل اليها في نهاية الدراسة والتي ستوضح نوع الادوات الواجب العمل على تعزيزها وتطبيقها.

ثالثا- اهداف الدراسة: يامل الباحث من خلال اجابة السادة المبحوثين على تساؤلات الاستبانة تحقيق اهداف دراسته المتمثلة بـ: ١/ التعرف على امكانية تطبيق GPT في الشركات الصناعية في محافظة نينوى والتحقق من ذلك من خلال تقصي واقع حال احدى المعامل المدروسة. ٢/ التعرف على مدى المام المدراء المبحوثين بمفهوم GP وادواته. ٣/ التعرف علىGPT التي يمكن تطبيقها في الشركات الصناعية المدروسة. ٤/ التعرف على المشاكل والمعوقات التي تحول دون تطبيق GPT في الشركات الصناعية المدروسة. ٥/ التعرف على الواقع الميداني لتطبيق GPT في معمل الغزل والنسيج/ نينوى.

رابعاً_ أنموذج الدراسة: تَم تَصميم أنموذج افتراضي للدراسة كما في الشكل (١)



الشكل (١) أنموذج الدراسة الفرضي

المصدر من إعداد الباحث.

خامساً- فرضيات الدراسة: تم صياغة ثلاث فرضيات استكمالاً للبناء الهيكلي للدراسة وهي: ١/ لا يمتلك المدراء المبحوثين المعرفة الكاملة بـ GP- GPT ومفهومها. ٢/ لا تمتلك شركاتنا الصناعية الارضية الملائمة لتطبيق GPT في الشركات الصناعية المدروسة. ٣/ لا توجد معوقات تحول دون تطبيق GP-GPT.

سادساً- منهج الدراسة: اعتمد الباحث على منهجين في إعداد هذه الدراسة: ١/ المنهج الوصفي: وذلك من خلال قيام الباحث بوصف وتشخيص متغيرات الدراسة اعتماداً على استمارة الاستبانة. ٢/ منهج دراسة الحالة: اعتمد الباحث هذا المنهج لرصد وتشخيص الواقع الميداني لـ GPT وذلك من خلال المعايشة الميدانية في معمل الغزل والنسيج بغية تدوين الملاحظات وإجراء المقابلات ويرجع اختيار المعمل المذكور لعدة اسباب اهمها: ١/ لكون المعمل من اقدم المعامل التي تالف منها مجتمع الدراسة وعينته. ٢/ القدرة على تشخيص بعض متغيرات الدراسة واقعياً. ٣/ التعاون الكبير من لدن إدارات المعمل المدروس.

سابعاً- حدود الدراسة: تضمنت حدود الدراسة على الاتي: ١/ الحدود المكانية: اقتصرت الحدود المكانية للدراسة على شركتي (الادوية والمستلزمات الطبية والشركة العامة لصناعة الالبسة الجاهزة) لإجراء الدراسة الاستطلاعية في حين تم اجراء دراسة الحالة في معمل الغزل والنسيج في محافظة نينوى.٢/ الحدود الزمانية: شملت الدراسة في حدودها الزمانية الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية وتوزيع استمارة بمدة من ٩/١٢ /٢٠١١ ولغاية ٤/١٢ /٢٠١٢.

ثامناً- أساليب جمع البيانات والمعلومات: تمثلت مصادر جمع البيانات والمعلومات بالكتب والدوريات والدراسات الاجنبية التي تناولت GPT في جانبها النظري تمهيداً لتأسيس فكرة أولية حول موضوع الدراسة، بينما تمثلت مصادر البيانات والمعلومات في جانبها الميداني بالتقارير الرسمية والوثائق والسجلات للشركات المدروسة فضلاً عن القيام بالعديد من المقابلات الشخصية (*)والشهادات الميدانية كما أُعتُمدت استمارة الاستبانة (**) كاداة أخرى في جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بمتغيرات الدراسة وخصائص مبحوثيها والتي تم صياغتها بالاعتماد على مؤشراتAsian Productivity Organization .

تاسعاً- اساليب التحليل الاحصائي: من أجل تحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياته والتحقق من سريان أنموذجه اعتمد الباحث البرمجية الجاهزة SPSS Ver.20 لإجراء الاختبارات الإحصائية.

عاشراً- قياس ثبات الاستبانة: بهدف قياس ثبات متغيرات الدراسة عمد الباحث الى اختبارها ميدانياً من خلال توزيعها على (١٥) مبحوثاً تم اختيارهم عشوائياً من عينة الدراسة وذلك للتعرف على ماقد تنطوي عليه محتويات الاستبانة من لبس وغموض او قصور عن تحقيق الأهداف المتوخاة من اجراء الدراسة ولتحقيق ذلك تم استخدام طريقة التجزئة النصفية لايجاد الثبات وذلك باستخدام معامل الارتباط البسيط Person وتم تصحيحه باستخدام معادلة Spearmanإذ بلغ معامل الثبات (٨٧%) بعدها تم تفريغ البيانات وتبويبها.

الحادي عشر- وصف مجتمع البحث: تجدر الإشارة إلى ان مجتمع الدراسة تضمن شركتين صناعتين تابعتين لوزارة الصناعة والمعادن هما (الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في نينوى ، الشركة العامة للألبسة الجاهزة في نينوى) وبعد الزيارات الميدانية التي أجراها الباحث تبين له ما ياتي: ١/ تعد الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية إحدى الشركات العراقية الرائدة ولكن عدم وجود قدرة لاستحصال البيانات الكمية من الشركة المدروسة شكل عائقاً للباحث في شمولها ضمن دراسة الحالة، لذا تم اقتصارها فقط على الدراسة الاستطلاعية نظراً للخبرة الكبيرة التي يتمتع بها مدراء هذه الشركة. ٢/ ان الشركة العامة لصناعة الالبسة الجاهزة تتألف من خمسة معامل هي (معمل الالبسة الولادية، معمل الغزل والنسيج، معمل القطن الطبي، معمل الخاوليات، معمل الحفاضات الولادية، معمل الخياطة في برطلة) ولكنه تبين ان المعامل الأربعة الأخيرة هي معامل حديثة العهد ولم يتم استكمال تجهيزها بشكل كامل فضلاً عن كون إدارتها تتم من بعض القيادات الشابة الأمر الذي حتم استبعاد المعامل الأربعة الأخيرة من الدراسة. بناءً على ما تقدم عمد الباحث إلى اختيار الشركة الاولى ومعملين ضمن الشركة الثانية لغرض اجراء الدراسة ويبين الجدول (١) وصف مجتمع البحث.

(*) الملحق (١): المقابلات الشخصية والميدانية مع المدراء المبحوثين.
(**) الملحق (٢): استمارة الاستبانة.

الجدول (١) وصف مجتمع البحث

ت	اسم الشركة	نبذة مختصرة عن مجتمع البحث
١.	الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية / نينوى	تأسست الشركة في ٢٠٠٢ على وفق أحكام قانون الشركات العامة رقم ٢٢ لسنة ١٩٩٧ بعد أن كان مصنعا صغيرا تابعا للشركة العامة لصناعة الأدوية في سامراء، وتقع الشركة على بُعد ١٥كم شمال مدينة الموصل على طريق موصل- دهوك وتتمثل منتجات الشركة بـ (الشرابات، المراهم، الحبوب، الامبولات، البخاخات، الكبسولات بأنواعها).
٢.	معمل الالبسة الولادية	هو أحد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعة الألبسة تأسس سنة ١٩٨٣ ويختص معمل الألبسة الولادية في الموصل بإنتاج الألبسة للفئة العمرية من ٤-١٨ سنة ومن كلا الجنسين.
٣.	معمل الغزل والنسيج	هو أحد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعات الوطنية، تم انشاء المعمل سنة ١٩٥٤ وتم التشغيل سنة ١٩٥٧ والعمل في المعمل يجري بصورة اعتيادية ومن اهم منتجات المعمل الغزول القطنية وبمختلف النمر والاقمشة القطنية والبوبلين والهمايون.

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على الادلة التعريفية بالشركات المدروسة.

اما بخصوص وصف الأفراد المبحوثين فتجدر الإشارة إلى حرص الباحث على اختيار عينة عمدية تمثلت بأعضاء مجلس الإدارة من مدراء المصانع ومعاونيهم ومدراء الاقسام الإنتاجية والخدمية في الشركات المدروسة فضلاً عن مدراء الشعب والوحدات الإدارية نظراً لامتلاك هؤلاء الأفراد مؤهلات علمية وخبرة متراكمة ناتجة عن خدمتهم في الشركات المدروسة فضلاً عن عدّها مستويات إدارية لها ثقلها الكبير في صياغة آليات وأدوات التنفيذ المرتبطة بـ GPT. ويبين الجدول (٢) الخصائص الشخصية والوظيفية للمدراء عينة الدراسة.

الجدول (٢) الخصائص الشخصية والوظيفية للمدراء عينة البحث

الخصائص		الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى		معمل الألبسة الجاهزة		معمل الغزل والنسيج	
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
العنوان الوظيفي	مدير عام	١	٠٦.٦٠	-	-	١	٠٥.٨٨
	مدير قسم	٧	٤٦.٧٠	٥	٢٩.٤١	٩	٥٢.٩٠
	مدير شعبة	٣	٢٠.٠٠	١٠	٥٨.٨٢	٣	١٧.٧٠
	مدير وحدة	٤	٢٦.٧٠	٢	١١.٧٧	٤	٢٣.٥٢
المؤشر الكلي		١٥	١٠٠	١٧	١٠٠	١٧	١٠٠
مدة الخدمة في الوظيفة الحالية	٥ فاقل	٤	٢٦.٧٠	١	٠٥.٨٨	١	٠٥.٨٨
	٦ – ١٠	٤	٢٦.٧٠	٤	٢٣.٥٢	-	-
	١١ – ١٥	٢	١٣.٣٠	٤	٢٣.٥٢	٥	٢٩.٤١
	١٦ – ٢٠	٢	١٣.٣٠	٦	٣٥.٣١	٨	٤٧.٠١
	٢١ – ٢٥	٣	٢٠.٠٠	-	-	-	-
	٢٥ فأكثر	-	-	٢	١١.٧٧	٣	١٧.٧٠
المؤشر الكلي		١٥	١٠٠	١٧	١٠٠	١٧	١٠٠
التحصيل الدراسي	دبلوم فني	٣	٢٠.٠٠	٧	٤١.٢٢	١٠	٥٨.٨٢
	بكالوريوس	١٠	٦٦.٧١	٩	٥٢.٩٠	٥	٢٩.٤١
	دبلوم عالي	١	٠٦.٦٠	١	٠٥.٨٨	٢	١١.٧٧
	ماجستير	١	٠٦.٦٠	-	-	-	-
	دكتوراه	-	-	-	-	-	-
المؤشر الكلي		١٥	١٠٠	١٧	١٠٠	١٧	١٠٠
التخصص الوظيفي	إداري	١١	٧٣.٣٠	٥	٢٩.٤١	٤	٢٣.٥٢
	فني	٤	٢٦.٧٠	١٢	٧٠.٥٩	١٣	٧٦.٤٨
المؤشر الكلي		١٥	١٠٠	١٧	١٠٠	١٧	١٠٠

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية SPSS VE.20.

المبحث الثاني/ الجانب النظري

تُعد المنظمة الأسيوية للإنتاجية (APO) المؤسس الرئيس لمفهوم GP وذلك في عام ١٩٩٤ اذ كان هذا المفهوم كاحد النتائج المنبثقة عن قمة الارض التي تم عقدها عام ١٩٩٢ في مدينة ريو دي جانيرو الارجنتنية وكان الهدف من اطلاق هذا المفهوم هو ضمان حماية البيئة من خلال استخدام الادوات الخاصة بالادارة البيئية وتوصلت هذه القمة الى امكانية تطبيق هذا المفهوم في شتى المجالات سواء الصناعية او الزراعية من جهة وفي قطاع الخدمات من جهة أخرى إذ شمل تطبيق هذا المفهوم تسعة عشر بلداً في كافة انحاء اسيا والمحيط الهادي وتجدر الاشارة الى ان فيتنام هي البلد الاول في تطبيق هذا المفهوم على مستوى البلدان الاعضاء ضمن (APO) (APO[1] ,2006,5). وقد بين (Hang and Hong,2001,2) بان تطبيق GP لا يقتصر على الشركات الصناعية فحسب بل يمتد ليشمل القطاعين الزراعي والخدمي وذلك يعود لقدرته على معالجة جميع العمليات المشتركة بين النشاطات الاقتصادية وتنمية المجتمع وهذا بدوره يتطلب توفير الدعم الحكومي المتمثل بنشر الوعي البيئي. واضاف (Tajima,2002,1) بان اتساع النشاط الاقتصادي العالمي وظهور التقانات الحديثة والمتطورة وانعدام التوازن في النمو السكاني وانتشار الفاقة والفقر وما رافق ذلك من انخفاض حجم الاهتمام بالبيئة ساهم في الانتشار المتسارع لـ GP كنتيجة حتمية من اجل تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة فضلاً عن تخفيض الكلف التي تتحملها الشركات الصناعية والخدمية وتحقيق التحسين المستمر. وقد اتفق (Inaba, *et.,al,* 2002,180) (Asipjanov,2004, 13) (Logaa, 2010,22) (Singgih, *et.al.*,2010,2) (Findiastuti, *et.,al,*2011,1) على أن GP هي عبارة عن إستراتيجية شاملة لتحسين معدلات الإنتاجية والأداء البيئي من جهة فضلاً عن إسهامها في تحقيق التغيرات الايجابية في المجالين الاقتصادي والاجتماعي من جهة ثانية وذلك من خلال امتلاكها لمنظومة متكاملة من الأدوات والتقانات البيئية التي تساعد في تخفيض الأعباء البيئية المترتبة على العملية الإنتاجية، كما انها تعد بمثابة علم ممنهج يهدف إلى تحسين مستوى جودة المنتجات في إطار التحسين المستدام للعملية الإنتاجية. وبين (Logamuthu *and* Zailani, 2010, 48) بان GP عبارة عن إستراتيجية تتضمن مجموعة من الأدوات الخاصة والتقانات التكنولوجية والأنظمة الإدارية التي يتم تطبيقها في الشركات الصناعية بهدف تقديم سلع وخدمات صديقة للبيئة. وتشير (APO[2] ,2006,27) بان المبدأ الذي ينطلق منه عمل برنامج GP نابع من اعتبار البيئة والتطور وجهان لعملة واحدة ومن هذا المنطلق فان تركيز GP ينصب تجاه ثلاث محاور رئيسة هي: ١/ البيئة وتحقق التنمية المستدامة. ٢/ تحقيق الربحية من خلال معرفة طبيعة المدخلات. ٣/ تحقيق الجودة من خلال الاستماع لصوت الزبون وكيف يمكنك تحقيق إسعاد الزبون. وأضاف (Ahmed,2012,67) بان GP تكتسب أهميتها من تكامل إستراتيجيتين هامتين هما تحسين الانتاجية وحماية البيئة، إذ تؤدي عملية تحسين الإنتاجية إلى تحقيق التحسين المستمر والذي تنعكس نتائجه على نحو واضح تجاه حماية البيئة والتي تؤدي بدورها الى تحقيق ما يسمى بالتنمية المستدامة. وأشار (Avishek,*et,al.*,2008,2) الى أن الاهتمام بتطبيق برنامج GP يعود إلى جملة من الأسباب يمكن تمثيلها بالاتي: ١/ التدهور في البيئة العالمية. ٢/ المعاهدات البيئية الدولية. ٣/ بيئة التعامل التجاري. ٤/ متطلبات الزبائن. ٥/ المتطلبات البيئية. ٦/ ندرة الموارد. ٧/ المنافسة الاقتصادية. ٨/ الكفاءة البيئية. ٩/ التامين الصحي ومخاطر العمل.

ويرى (Guan,1999,11) بان تطبيق GP يساعد الشركات على تحقيق العديد من المنافع وفي مقدمتها خفض الكلف الناجمة عن ما ياتي: ١/ تامين ظروف عمل جيدة. ٢/ تعظيم رضا العاملين. ٣/ تحسين صورة الشركة الناجمة عن مسؤوليتها الوطنية. ٤/ الاستخدام الافضل لفرق العمل. ٥/ تحقيق التحسن الملحوظ على مستوى المحيط الاجتماعي. بينما حدد (Sayena,2006,34-37) أهداف GP بالاتي: ١/ البحث في شتى المجالات التي تمنع التلوث من المصدر. ٢/ الترشيد في استخدام مدخلات العملية الإنتاجية بهدف تحقيق الامثلية. ٣/ تحسين كفاءة الموارد المستخدمة من خلال استخدام الموارد الطبيعية والمحافظة عليها من جهة وتحسين الانتاجية من جهة ثانية. وأشار (Bass,2005,389) إلى وجود ست خطوات رئيسة ينبغي على الشركات إتباعها فيما لو رغبت بالتحول تجاه GP وهي: ١/ البدء: في هذه الخطوة ينبغي على الشركات الصناعية تشكيل فريق تتحدد مهامه بالقيام بالمسح الشامل حول المشكلات التي تواجهها الشركة في مجال تأثيرات الإنتاج على البيئة فضلاً عن ضرورة تامين الدعم الإداري الكافي لتطبيق GP. ٢/ التخطيط: في هذه المرحلة ينبغي على الشركة تطبيق مجموعة من النماذج التخطيطية مثل (المقارنة المرجعية، مخطط ايشيكاوا، التخطيط البيئي) على المعلومات التي تم التوصل إليها في المرحلة الاولى. ٣/ القياس والتقويم: في هذه المرحلة يتم دراسة الخيارات المتاحة من خلال وسائل السيطرة على التلوث المتاحة او تلك التي يمكن ابتكارها فضلاً عن تحديد المنافع الاقتصادية والتقانية الممكنة التحقق من تطبيق GP. ٤/ التطبيق: تتضمن هذه المرحلة خطوتين اولهما ضرورة توفير

البرامج التدريبية والتوعوية والبنية التحتية في حين تتمثل الثانية بتركيب الأجهزة والانظمة وتوفير مشغلي تلك الانظمة. ٥/ المراقبة والمراجعة: وهذا يشير إلى ضرورة مراقبة برنامج GP لضمان سيرها بالاتجاه الصحيح فضلاً عن مراجعتها من ناحية تحقيقه للأهداف التي انشئ من اجلها. ٦/الرعاية: في ضوء نتائج الخطوة السابقة يتم تحديد مسار الاهداف وفي حالة وجود أي انحراف للاهداف عن مسارها الصحيح يتم العودة إلى الخطوة الاولى وعلى شكل حلقة مغلقة لضمان عملية التحسين المستمر. ويبين الشكل (٢) مميزات GP.



الشكل (٢) المميزات التي يحققها GP

Source: Changi General Hospital, 2002, " Green Productivity at Changi General Hospital", In the 2nd World Conference on Green Productivity, Organized by:Asian Productivity Organization, 9-11 Dec 2002, Manila, Philippines, P37.

اما بصدد GPT فقد تم تحديدها من قبل Asian Productivity Organization بالأدوات الآتية: (APO[1] ,2006,116).

١. **التدريب**: عرف (Bateman and Snell,2007,335) التدريب بانه الحد الأدنى لتعليم الموظفين حول كيفية اداء وظائفهم الحالية. وأشار (Young,2002,4) الى ان تطبيق منهجية GP يتطلب تشكيل فريق مؤلف من عدد من الخبراء والاستشاريين المحليين والدوليين وتوفير التسهيلات التقانية لتيسير عمل الفريق ويوكل الى الفريق مهمة إقامة حلقات تدريبية يتكفل بموجبها الفريق بتدريب العاملين على جملة من البرامج وفي مقدمتها (برامج إدارة النفايات الصلبة، برامج الحفاظ على الطاقة، برامج معالجة المياه والنفايات، برامج حماية المصادر النفطية). وبينت (APO[2],2002,287) بان التدريب يعد إحدى الخطوات التحضيرية البالغة الأهمية لتطبيق GP الى جانب الوعي والذي ينبغي ان يشمل بدوره تنمية الكفأة الذهنية للفرد العامل مصحوباً بتامين التدريب العملي على استخدام المكائن والمعدات. انسجاماً مع ماتقدم يرى الباحث بان التدريب وفقاً لمفهوم GP يشير الى اخضاع عدد من العاملين لمجموعة من البرامج التدريبية الداخلية والخارجية وبإشراف مدربين اكفاء بهدف إكسابهم الخبرة العملية عن آليات تطبيق GP من اجل تحقيق زيادة الإنتاجية دون التاثير على البيئة المحيطة.

٢. **البرامج التوعوية**: عرفت (Souza,2012,2) الوعي بانه القدرة على إكساب شخص واحد المعرفة المناسبة من بين عدة اشخاص. واضافت (APO[1],2002,20) بان البرامج التوعوية تمثل احدى الأنشطة الرئيسة التي تتعهد APO بنشرها لضمان القبول بتحقيق التطبيق الكامل لـ GP وذلك من خلال العمل الجاد

على نشر الوعي على جميع المستويات والأصعدة بما في ذلك (المسؤولين الحكومين والمدراء التنفيذيين وأصحاب المصالح البيئية والعاملين) وذلك لايجاد علاقات وثيقة بين المنظمات الإنتاجية والوكالات البيئية في كل من القطاعين العام والخاص. واشار (Yarnell,1999,22) الى اهمية برامج التوعية في تغيير السلوك الفردي للعاملين وادخال التدابير الميدانية للوقاية من التلوث. وأضاف (APO[1],2006,161) بان البرامج التوعوية بـ GP ينبغي ان تستهدف المحاور التالية: ١/ فهم العوامل التي تسبب الاثار البيئية. ٢/ التعريف بعناصر الانتاجية. ٣/ مقدمة في GP متضمنةً مفاهيمها وفوائدها. ٤/ الاشكال التوضيحية لـ GP. ٥/ التجارب الناجحة من تطبيق GP. ٦/ نظرة عامة منهجية على GP. اتساقاً مع ماتقدم يرى الباحث بان تطبيق GP يتطلب الاعداد لبرامج توعوية كفيلة بتوسيع معارف شتى المستويات الادارية داخل الشركة باهمية GP ومفاهيمه والمنافع التي حققتها الشركات من تطبيقه الآمر الذي يتطلب منها القيام بالتخطيط المسبق لمثل هذه البرامج من خلال عقد الورش التعليمية وتوزيع الملصقات وغيرها.

٣. **تصميم طريقة التعلم**: يؤكد (Gorges and Kandler,2012,610) على اهتمام علماء النفس وتركيزهم على تعليم الكبار ويرجع ذلك الى التطورات الاجتماعية المستمرة من جهة فضلاً عن الدوافع الكبيرة التي يمتلكها الكبار للتعلم من جهة ثانية وهذا يتطلب التعرف على العوامل المحفزة التي تؤثر بدورها على اتخاذ قرار التعلم. وأشارت (APO,2005,21-23) بان تصميم أنموذج ناجح لطريقة التعلم المرتبطة بـ GP ينبغي ان تتضمن خمس خطوات رئيسة هي: أ/ إجراء تحليل للاحتياجات التعليمية. ب/ تعيين الاهداف التعليمية. ت/ تصميم البرامج المنطوية على (المحتوى والشكل والخدمات اللوجستية والتوقيت والمدة وغير ذلك). ث/ تنفيذ البرنامج. ج/ تقييم نتائج التدريب مقابل الاهداف.

ومن اجل الحكم على نجاح برنامج التعلم في مرحلة التفكير والتصميم لابد ان يكون البرنامج ناجح من وجهة نظر المنظمة والمصمم والمتعلم. في ضوء ماتقدم يرى الباحث بان تصميم طريقة التعلم تشير الى تصميم برنامج مناسب لتعليم العاملين على اليات تطبيق GP والذي ينبغي ان يتم في ضوء تحديد مستوياتهم واحتياجتهم من جهة وايجاد نظام مناسب لتحفيزهم من خلال تقديم الحوافز المادية والمعنوية من جهة ثانية.

٤. **الزيارات الميدانية**: بين (Bentley,2009,5) بان الزيارات الميدانية تمثل العمود الفقري لعمل الإدارات بكونها جزءاً لايتجزء من التنمية المهنية للعاملين والمدراء والتي يمكن من خلالها تحقيق هدف اساس هو تسليط الضوء على ظاهرة معينة وتوفير الفرص لرؤية هذه الظاهرة بالعين المجردة. واضاف (Vollarov,2002,3) بان تطبيق هذه الأداة يتمحور حول ركيزة هامة تتمثل بالسماح للإفراد العاملين برؤية آلية تطبيق التقانات وادوتها ومعدتها والتي جرى عرضها في مراحل سابقة باسلوب نظري وبالتالي فان تحقيق مثل هذه الزيارات سيمح للافراد العاملين والمدراء باجراء محاكاة بين المفاهيم النظرية التي تم تلقيها مسبقاً والواقع الميداني لتطبيق مثل هذه التقانات. انسجاماً مع ماتقدم يرى الباحث بان الزيارات الميدانية تشكل احد اهم ادوات تطبيق GP وذلك لاسهامه المباشر في اقناع العاملين باهمية تطبيق مثل هذه المفاهيم لرؤيتهم النتائج المتحققة من التطبيق ميدانياً في ظل عدم وجود أي تاثيرات جانبية على العاملين.

٥. **منع النفايات**: أكد (Nessi,*et.,al*,2012,73) بان بروز وتنامي الاهتمام بإستراتجية منع النفايات بشكل كبير خلال السنوات الاخيرة بات جلياً من خلال تضمين العديد من الدول قوانينها بتشريعات تطالب المنظمات الصناعية بإعداد برامج وطنية للحد من النفايات وإيجاد السبل الكفيلة لتقييم الآثار البيئية من منظور دورة حياة المنتج.
واضاف (Cleary,2010,581) بان مصطلح منع النفايات يشير الى الحد من كتلة او حجم او سمية المنتجات او المواد المستهلكة والتخلص منها في اوقات لاحقة من خلال اجراء جملة من التغيرات على التصميم او الشراء او التصنيع او الاستخدام. وبين (Koottatep,*et.,al*,2003,2) الى إمكانية تطبيق عدة اساليب لمنع التلف بغية تطبيق GP ومن اهم هذه الاساليب (اتخاذ التدابير الإدارية المناسبة، إدارة المخزون، تعديل طريقة الانتاج، تخفيض حجم الانتاج وتحسينه). اتساقاً مع ماتقدم يرى الباحث بان منع النفايات يشير الى قدرة الشركة على منع النفايات الناجمة عن العملية الانتاجية بشتى انواعها ابتداءاً من عملية تصميم المنتج وانتهاءاً بايصاله الى المستهلك النهائي.

٦. **المحافظة على الموارد**: عرف (Patrick,*et.,al*,2012,1) المحافظة على الموارد بأنها ذلك الإجراء الذي يحد من استخدام او استهلاك مصادر الطبيعة كالطاقة والمياه والمواد الخام والعمل على زيادة كفأة استخدام هذه المصادر دون زيادة المخاطر التي تتعرض لها البيئة والمستهلكين من جهة فضلاً عن عدم زيادة كمية النفايات من جهة ثانية. واضاف (U.S. Environmental Protection Aagency,2012,5) بان المحافظة على الموارد ينطوي على فكرتين متكاملتين أولهما هو تقليل كمية النفايات المتولدة من خلال الحد من ممارسات التي تدعو الى عدم اعادة الاستخدام وثانيهما ادارة النفايات على نحو فعال والحد من الآثار البيئية المترتبة على ذلك من خلال اعادة التدوير. واكدت (APO,2005,67) على ان المحافظة على الموارد هي جزء لا يتجزاء من فلسفة GP لدورها الكبير في المحافظة على الموارد المالية وذلك من خلال تقليل الحاجة إلى المعالجات، وتخفيض التكاليف المرتبطة بها وضمان طول عمر التوريد فضلاً عن دورها في الحد من التأثيرات البيئية من خلال تحقيق أكفأ استخدام لموارد المنظمة. في ضوء ما تقدم يرى الباحث بان المحافظة على الموارد يمكن ان تعرف بانها القدرة على تحقيق الاستخدام الامثل لكل الموارد المتاحة للشركة دون اضرار بجودة المنتج او البيئة المحيطة بالشركة بهدف تحقيق التنمية المستدامة.

٧. **إدارة الهدر**: أشار (Demirbas,2011,1280-1281) الى ان مفهوم إدارة الهدر يشير الى عملية ادخال ونقل ومعالجة والتخلص واعادة تدوير المواد باسلوب ينعكس على الحد من المخلفات من جانب وتحسين الظروف المعيشية من جانب آخر، ومن الجدير بالذكر ان ادارة الهدر تهدف الى تحقيق الآتي: ١/ خفض الكمية الاجمالية للمخلفات والحد منها من خلال اعادة تدويرها. ٢/ استخدام توليفة مناسبة من المواد المدورة واعادتها الى العملية الإنتاجية. ٣/ اعادة ادخال المخلفات البيولوجية في دورة الانتاج الطبيعية. ٤/ الحد من كمية المخلفات المتبقية والتخلص منها باسلوب مخطط ومناسب. وأكد (Costello,2006,42) بان إدارة الهدر تشمل المخلفات الصلبة والسائلة والغازية. ويرى (Shireman,2003,12-33) وجود ضرورة لاستخدام المقاييس المحاسبية التي تقيس التكلفة الإجمالية وفي مقدمتها التكاليف المترتبة على الهدر الناجم عن العملية الانتاجية لتوفير الفرص المثالية التي من شانها الحد من تكاليف التشغيل المرتبطة باستهلاك الموارد وادارة الهدر لما لذلك دور هام وبارز في تطبيق الشركة لمفهوم GP وتحسين إنتاجيتها. اتساقاً مع ماتقدم يرى الباحث بان ادارة الهدر في سياق تطبيق GP يتمثل بكفاءة الشركة في ادارة المخلفات الناجمة عن انشطتها المختلفة بهدف تحقيق اكبر قد من الارباح الناجمة بدورها عن اعادة استخدام واعادة تدوير هذه المخلفات بانواعها المختلفة الصلبة والسائلة والغازية او اعادة بيعها او تقليل التكاليف التي تتحملها الشركة جراء التزامتها الاخلاقية تجاه البيئة.

٨. **تحسين المنتج**: عرف (Mckee,2009, 4) تحسين المنتج في ضوء عمليات التحسين المستمر بانها القدرة على اجراء تحسينات صغيرة في المنتج تهدف الى رفع مستوى الجودة وتقليل الاثار البيئية الناجمة عن المنتج. في حين اوضحت (APO[1] ,2006,146-147) بان تحسين المنتج يشير الى القدرة على تقديم منتجات تتوافق مع المتطلبات البيئية بالشكل الذي يخفض الآثار البيئية الناجمة عن استخدامها وتصنيعها والتخلص من النفايات الناجمة عنها اذ ينبغي ان يتم كل ذلك خلال مرحلة تخطيط المنتج وتصميمه وتطويره من خلال اعتماد مجموعة من التقانات المستخدمة في تحقيق ذلك وفي مقدمتها: ١/ استخدام واختيار مواد منخفضة التأثير على البيئة. ٢/ تحقيق الانتفاع الأمثل من تقانات الإنتاج المتاحة. ٣/ الحد من الآثار البيئية للمنتج في مرحلة الاستخدام.
وترى (Un,2008,58-59) بان عملية تحسين المنتج تتطلب تحقيق التعاون والتضافر بين جهود مختلف الإدارات داخل الشركة من خلال توفير كافة المعلومات التي تتطلبها عملية تحسين المنتج. انسجاماً مع ماسبق يرى الباحث بان تحسين المنتج في ضوء تطبيق GP يشير الى تقليل الاثار البيئية للمنتج من لحظة تصميمه وصولاً الى مرحلة استخدامه.

المبحث الثالث/ الجانب الميداني

تختص الفقرة الحالية بتحليل إجابات الاستبانة لعينة الدراسة ووصفها وتشخيصها في الشركات الصناعية المدروسة ، لبيان مدى وجود إمكانية لتطبيق GPT فضلاً عن تحديد مدى توافر قاعدة معرفية تؤهل الشركات المدروسة لتطبيق GPT من جهة وتشخيص المعوقات الادرية التي تقف حائلاً دون التطبيق ولذلك الغرض استخدمت مجموعة من المقاييس الإحصائية هي: (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الكفاية النسبية، درجة الاهمية، الترتيب، معامل كرونباخ الفا). بناءً على ما تقدم ستتضمن الفقرة الحالية المحاور الآتية:

أولاً- التعرف على مدى معرفة المدراء في الشركات المدروسة بـ GPT: لغرض التعرف على مدى امتلاك المدراء المبحوثين على مهارة معرفية لتطبيق GP واهم أدواتها ومتطلباتها والقيمة المتوقعة من تطبيقها بهدف تحسين إنتاجية الشركات الصناعية من جهة وتحسين الأداء البيئي من جهة ثانية اعتمد الباحث على تشخيص إجابات الافراد المبحوثين حول هذه الفقرة وكما مبين بالجدول (٣).

الجدول (٣) وصف وتشخيص معرفة المدراء في NIC بـ GPT

تسلسل الأسئلة	قياس الاستجابة			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكفاية النسبية	درجة الأهمية	كرونباخ الفا
	اتفق	محايد	لا اتفق					
Q1	42.9	22.4	34.7	2.082	0.886	69.40	5	0.78
Q2	49.0	24.5	26.5	2.225	0.848	74.16	2	
Q3	46.9	30.6	22.4	2.245	0.804	74.83	1	
Q4	42.9	20.4	30.6	2.184	0.882	72.80	3	
Q5	38.8	34.7	26.5	2.122	0.807	70.73	4	
Q6	20.4	26.5	53.1	1.674	0.800	55.80	6	
المؤشر الكلي	40.2	26.5	32.3	2.089	0.838	69.62	-	

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية لنظام SPSS VE.20.

يظهر الجدول (٣) بان درجة المصداقية المتعلقة بقياس الثبات الداخلي للفقرات المتعلقة بقياس مدى معرفة المدراء بـ GPT ومدى مقدرتها على تقديم نتائج تتوافق وردودهم قد بلغت (٧٨%) والتي تم التوصل إليها من خلال اختبار Cronbach Alph وهي قيمة جيدة إذا ما قورنت بالقيمة المسموح بها والبالغة (٦٠%)، كما يظهر الجدول (٣) وجود تفاوت في إجابات الأفراد المبحوثين حول كل سؤال من الاسئلة التي تم توجيهها لهم فيما يتعلق بفقرات هذا المحور إذ تؤشر الإجابات الإجمالية للمبحوثين بان (٤٠.٢%) منهم يمتلك معرفة حول المفاهيم الحديثة في مجال البيئة كـ GP- GPT وهي نسبة منخفضة إذا ما أخذ بنظر الاعتبار بان المبحوثين يمثلون مدراء الخط الاول ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٢.٠٨٩) وهي اعلى من قيمة الوسط الفرضي للمقياس والبالغة (٢) وقيمة الانحراف المعياري البالغة (٠.٨٣٨).
فضلاً عن ذلك يؤشر الجدول (٣) عدم امتلاك المبحوثين المعرفة الكافية تجاه GP وعزز ذلك درجة الاهمية التي بلغتها والتي كانت (٤) من أصل (٦) ضمن اهتماتهم في مجال تنمية معرفتهم تجاه القضايا البيئية في حين بلغت درجة اهتمامهم بـ GPT (٥) من أصل (٦) تجاه تلك القضايا. اتساقاً مع ماتقدم ومن خلال الجدول (٣) تبين وجود (٤٠.٢%) من المبحوثين يمتلكون المعرفة تجاه GP- GPT، وبهذا سيتم

رفض فرضية العدم (H0: μ = 49) (الفرضية الأولى) والتي تنص على " لا يمتلك المدراء المبحوثين المعرفة الكاملة بـ GP- GPT ومفهومها ". وبالتالي سيتم قبول الفرضية البديلة.

ثالثاً- وصف وتشخيص فقرات GPT **على مستوى** NIC: يهدف المحور الحالي إلى تصنيف فقرات GPT وترميزها بهدف معالجتها ابتداءً من التحليل الأولي للبيانات المتعلقة بالفقرات التي تم استنباطها من Asian Productivity Organization مستخدماً لذلك الغرض (التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والكفاءة النسبية واختبارT ومستوى الدلالة ودرجة الأهمية ومعامل كرونباخ الفا) لكل فقرة من فقرات GPT وكما مبين بالجدول (٤).

الجدول (٤) وصف وتشخيص فقرات GPT على مستوى NIC

رمز الفقرة	فقرات الاستبانة	قياس الاستجابة			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكفاية النسبية	اختبار T	مستوى الدلالة	درجة الأهمية	كرونباخ الفا
		دائماً	أحيانا	أبداً							
T	X 1- X 8	42.0	18.3	39.7	2.023	0.861	67.43	0.63 n.s	0.177	3	0.81
AP	X 9- X10	60.9	10.9	28.2	2.326	0.809	77.53	3.11*	0.000	1	
DAL	X11- X12	43.1	13.8	43.1	2.000	0.909	66.66	0.53n.s	0.320	8	
IFT	X13- X18	40.0	20.0	40.0	2.020	0.857	67.33	0.07n.s	0.145	2	
WP	X19- X24	50.4	14.6	35.0	2.153	0.863	71.76	1.94*	0.017	4	
RC	X25- X30	48.1	20.7	31.2	2.132	0.869	71.06	1.38n.s	0.091	5	
MW	X31- X35	50.1	20.9	29.0	2.086	0.885	69.53	0.72n.s	0.533	7	
PI	X36- X37	58.2	14.6	27.2	2.309	0.876	76.96	2.48*	0.028	6	
المؤشر الكلي		49.1	16.7	34.2	2.131	0.866	71.03	1.36n.s	0.163	-	

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية لنظام SPSS VE.20.

يشير الجدول (٤) إلى ان درجة المصداقية المتعلقة بقياس الثبات الداخلي للفقرات المتعلقة بقياس بمدى امكانية إقامة GPT في NIC قد بلغت (٨١%) والتي تم التوصل إليها من خلال اختبار Cronbach Alph وهي قيمة جيدة جداً إذا ما قورنت بالقيمة المسموح بها والبالغة (٦٠%)، كما يؤشر الجدول (٤) وجود اتفاق بين أراء المبحوثين على إمكانية تطبيق GPT إذ بلغ المعدل العام للاتفاق (٤٩.١%) وعزز تلك الإجابة قيمة متوسط الاوساط الحسابية (٢.١٣١) وهو اعلى من الوسط الحسابي للمقياس وبانحراف معياري (٠.٨٦٦) والتي تدل على كبر حجم التقارب الموجود بين قيم المشاهدات التابعة لـ GPT وهذا يعطينا فكرة واضحة عن مدى تجانس هذه المشاهدات حول مركزها. في حين بلغت قيمة الكفأة النسبية للتطبيق (٧١.٠٣) وهذا يؤكد إلمام المبحوثين بطبيعة الأسئلة التي تضمنتها الاستبانة لوقوع هذه النتيجة ضمن المستوى الثالث لمستويات اهمية تنفيذ GPT في NIC، كما أظهرت نتائج المختبر الإحصائي T-test بان قيمة T المحسوبة هو (١.٦٣n.s) وهي اقل من قيمته الجدولية البالغة (١.٦٧١) وعزز تلك النتيجة قيمة مستوى الدلالة للاختبار T-test والتي بلغت (٠.١٦٣) وهي اكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) وتؤكد هذه النتيجة على ان إجابات المبحوثين على فقرات إمكانية اقامة GPT مجتمعة كانت سلبية. كما تؤشر نتائج التحليل الاحصائي وجود إمكانية تطبيق كل اداة على حدا حيث كان هنالك اتفاق على توافر امكانية على امكانية تطبيق كل من أداة (البرامج التوعوية، منع التلف، ادارة الهدر، التحسين المستمر) وبمعدل اتفاق عام على كل فقرة من الفقرات بلغ على التوالي (٦٠.٩%) (٥٠.٤%) (٥٠.١%) (٥٨.٢%). انسجاماً مع ماتقدم ومن خلال الجدول (٤) سيتم قبول فرضية العدم (الفرضية الثانية) والتي تنص على " لاتمتلك شركاتنا الصناعية الأرضية الملائمة لتطبيق GPT- GP ".

رابعاً- التعرف على المعوقات (الصعوبات) التي تحول دون تطبيق GPT **في** NIC: بحثت هذه الفقرة امكانية اختبار الفرضية الثالثة التي تقدمت بها الدراسة والتي تنص على " عدم وجود معوقات تحول وتطبيق GPT" ولغرض التحقق من ذلك تم إعداد الجدول (٥).

الجدول (٥) المعوقات التي تحول دون تطبيق GPT على مستوى NIC

تسلسل الأسئلة	قياس الاستجابة			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الكفاية النسبية	درجة الأهمية	كرونباخ الفا
	دائماً	أحيانا	أبداً					
C1	34.7	10.2	55.1	1.796	0.935	59,86	6	0.66
C2	36.7	10.2	53.1	1.836	0.943	61.20	5	
C3	69.4	22.4	8.20	2.469	0.844	82.30	3	
C4	61.2	34.7	4.10	2.265	0.952	75.50	4	
C5	83.7	2.00	14.3	2.693	0.713	89.76	2	
C6	85.7	8.20	6.10	2.796	0.539	93.20	1	
المؤشر الكلي	62.0	14.6	23.4	2.309	0.821	76.97	-	

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية لنظام SPSS VE.20.

يظهر الجدول (٥) بان درجة المصداقية المتعلقة بقياس الثبات الداخلي للفقرات المتعلقة بقياس مدى وجود معوقات تحول دون تطبيق GPT ومدى مقدرتها على تقديم نتائج تتوافق وردودهم قد بلغت (٦٦%) والتي تم التوصل إليها من خلال اختبار Cronbach Alph وهي قيمة جيدة إذا ما قورنت بالقيمة المسموح بها والبالغة (٦٠%)، كما يظهر الجدول (٣) اتفاق بين المبحوثين وبمقدار (٦٢.٠%) على وجود معوقات تحول دون تطبيق GPT ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٢.٣٠٩) وهي اعلى من قيمة الوسط الفرضي للمقياس والبالغة (٢) وقيمة الانحراف المعياري البالغة (٠.٨٢١).

وتجدر الإشارة إلى تصدر عدم توفر الميزانية المالية التي يتطلبها تطبيق GPT صدارة تلك المعوقات وبمعدل اتفاق عام بلغ (٨٥.٧%) ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت قيمهما على التوالي (٢.٧٩٦)(٠.٥٣٩) في حين كانت اقل المعوقات تاثيراً على تطبيق GPT هو الافتقار إلى الدعم الإداري الكافي من قبل الإدارة العليا ويدعم تلك النتيجة معدل اتفاق الافراد المبحوثين البالغ (٣٤.٧%) وعزز تلك النتيجة قيمة وسطها الحسابي وانحرافها المعياري البالغين (١.٧٩٦)(٠.٩٣٥) على التوالي. **اتساقاً مع ما تقدم** سيتم قبول الفرضية البديلة ورفض فرضية العدم (الفرضية الثالثة) والتي تنص على " لا توجد معوقات تحول دون تطبيق GPT".

خامساً- أسلوب دراسة الحالة:

أ. **التدريب**: يشير الواقع الميداني للمعمل قيد الدراسة إلى عدم وجود الاهتمام الكافي بالجوانب المرتبطة بإقامة دورات في مجال المحافظة على البيئة او تطبيق مفاهيم التنمية المستدامة فضلاً عن تطبيق GP وكما مبين بالجدول (٦).

الجدول (٦) يبين الدورات المنفذة في مجال البيئة والمحافظة عليها إلى إجمالي الدورات التي نفذها المعمل المبحوث للأعوام ٢٠١٠ – ٢٠١١

الأعوام	٢٠٠٩ - ٢٠١٠						٢٠١٠-٢٠١١					
طبيعة الدورة	إجمالي الدورات المنفذة	عدد المشاركين	الدورات في مجال البيئة	الحجم التدريبي المنفذ	عدد المشاركين	الحجم التدريبي المنفذ	إجمالي الدورات المنفذة	عدد المشاركين	الدورات في مجال البيئة	الحجم التدريبي المنفذ	عدد المشاركين	الحجم التدريبي المنفذ
موقعية	١٥	٢٠٤	١	١٦٤٤	٣٠	١٥٠	٥	٨٨	-	٤٠٦	-	-
داخل القطر	٢٢	٦٢	-	٢٨٦	-	-	٢٠	٥٣	-	٢٤٧	-	-
خـــــارج القطر	٣	٨	-	١٣٦	-	-	٥	٩	١	٥٦	١	٧
المجموع	٤٠	١٧٤	١	٢٠٦٦	٣٠	١٥٠	٣٠	١٥٠	١	٧٠٩	١	٧

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على سجلات المعمل قيد الدراسة.

يشير الجدول (٦) إلى وجود انخفاض ملحوظ في عدد الدورات التي تم تنفيذها عام ٢٠٠٩-٢٠١٠ في مجال المحافظة على البيئة إذا بلغت نسبة عدد الدورات المنفذة في مجال البيئة إلى اجمالى الدورات الكلية (٢.٥%) وهي نسبة منخفضة جداً فضلاً عن ذلك فان الحجم التدريبي المنفذ في مجال الدورات المختلفة هو (٢٠٦٦) مقابل (١٥٠) للتدرب في مجال البيئة وهي نسبة تساوي (٦.٧%) والذي يقاس بوحدة رجل/ يوم في حين بلغت عدد الايام التي نفذت فيها الدورات المختلفة هو (٣٢٤ يوم) مقابل (٥ ايام) للدورات في مجال البنية أي ما تساوي (١.٥%) وهي نسبة منخفضة جداً مقارنة مع أهمية موضوع المحافظة البيئة وتجدر الاشارة إلى ان الدورة حملت عنوان " البرنامج التدريبي التخصصي في إدارة البيئة بموجب متطلبات المواصفة (ISO14001:2004)" ونفذت من قبل المعهد المتخصص للصناعات الهندسية في اربيل. كما يظهر الجدول (٦) كذلك وجود دورة واحدة نفذت خلال عام ٢٠١٠-٢٠١١ في مجالات المحافظة على البيئة وهي دورة تقنية للتدريب على تنصيب وتشغيل مشروع وحدة معالجة المياه الصناعية الثقيلة بطريقة الدوائر المغلقة ونفذت الدورة في الجمهورية التركية وتجدر الإشارة إلى انه تم إشراك متدرب واحد فقط ولمدة (٧ ايام) في حين بلغ الحجم التدريبي للدورة (٧ رجل/ يوم) وعند مقارنة النسبة الحالية مع إجمالي عدد الدورات المنفذة للعام ذاته وجدناها بلغت (٣.٣%) وهي نسبة منخفضة جداً لاتختلف عن العام الذي سبقته وعند مقارنة عدد الدورات في شتى المجلات للعامين اللذان تم قياسهما وجد الباحث وجود انخفاض عام في عدد الدورات وبفارق (١٠ دورات) في شتى المجالات. ويوعز العاملين داخل معمل الغزل والنسيج انخفاض عدد الدورات في مجال البيئة ومنها GP جملة من الاسباب منها: ١/ وجود ضعف مالي في موازنة المعمل مما ينعكس على انخفاض التخصيصات المالية لإغراض التدريب. ٢/ اقتصار الدورات التي يتم القيام بها على الدورات التي تمثل مفصل عمل الشركة كتدريب الغزالين والنساجين وغيرها من الدورات الإدارية التي من شانها ضمان سير العمل في المعمل قيد الدراسة لانخفاض حجم التمويل كما ذكر في النقطة اعلاه الآمر الذي يصعب معه استقدام كوادر متخصصة للقيام بدورات في مجال GP. ٣/ عدم وجود دعم للمعمل المدروس من قبل المؤسسات البحثية فيما يتعلق باجراء الدورات وورش العمل بصورة مجانية او مقابل مبالغ رمزية فيما يتعلق بـ GP.

ب. **البرامج التوعوية**: تشير الزيارات الميدانية التي اجراها الباحث التزام الإدارة في هذا المعمل بتوعية العاملين تجاه الآثار البيئية إذ يقوم قسم السلامة المهنية في المعمل بإقامة لقاءات دورية تجاه أهمية المحافظة على البيئة والحد من الملوثات والتي تنعكس في بعض الأحيان على صحة العاملين إذ عمل قسم السلامة المهنية إلى ترجمة تلك المحاضرات واللقاءات إلى الواقع لترى النور في عام ٢٠١١ وذلك من خلال تزويد العاملين بمعدات المحافظة على سلامتهم والشكل (٣) يعكس جانب من المعدات الموزعة على العاملين للحفاظ على سلامتهم والحد من الصوت المرتفع الذي يمثل احد انواع التلوث فضلاً عن معدات المحافظة على سلامة العاملين من الملوثات الغازية الناجمة عن العمليات الصناعية والتي يصعب السيطرة عليها سوى عن طريق استخدام المرشات ولابد من الاشارة الى ان عملية التوعية ترافق كل عملية من العمليات المستخدمة.



الشكل (٣) جانب من معدات السلامة المهنية التي تسهم في الحد من اثار التلوث البيئي بأنواعه

وتجدر الإشارة إلى قيام قسم السلامة المهنية في المعمل قيد الدراسة إلى توفير مجموعة من المعدات المساهمة في الحد من التلوث إلى جانب التوعية بأهمية هذه المعدات وكيفية تشغيلها والمحافظة عليها إذ عمل القسم المذكور في عام ٢٠١١ على تجهيز قسمي النسيج والغزل بأنظمة تهوية جديدة وذلك للحد من تلوث الهواء بالغبار وزغب القطن كما تم تجهيز قسم التكملة بأنظمة تهوية متخصصة لسحب الأبخرة الضارة وذلك للحد من المواد الكيماوية المرافقة للأبخرة الناتجة عن عمليات التكملة.

ت. تصميم طريقة التعلم: يشير الواقع الميداني للمعمل عينة البحث إلى عدم وجود أي تصميم منظم لطريقة التعلم بمفاهيم الإنتاج الحديثة إذ تقتصر طريقة التعلم بالبرامج الإنتاجية على إجراء مجموعة من اللقاءات الدورية بخصوص طرق الإنتاج التقليدية، اذ يتم عقد لقاء يوم واحد من كل شهر وعلى مدار السنة حول إسناد الخطة الإنتاجية ويتكون مستوى المشاركين من مدراء الاقسام ومسؤولي الشعب من الفنين والإداريين والبالغ عددهم (٥٠-١٥٠) منتسب، فضلاً عن ذلك يتم عقد لقاء واحد كل سنة ولمدة يوم واحد لتقيم الخطة الإنتاجية للعام الحالي ووضع خطة إنتاجية للعام القادم وتتمثل درجة الحضور بالسادة مدراء الاقسام فقط ويعقد لقاء ثاني لمدة يوم واحد لتحديد مستلزمات الإنتاج وتتمثل درجة الحضور بالسادة معاوني رؤساء الأقسام والسادة معاوني مدراء الشعب

ث. الزيارات الميدانية: من خلال المعايشة الميدانية للباحث في المعمل قيد الدراسة والتي تمكن خلالها لقاء مجموعة من القيادات الإدارية في المعمل قيد البحث منهم السادة (مدير المعمل، مدير الإدارة، مدير الإنتاج، مدير البحث والتطوير، مدير التخطيط، مدير التقيس والسيطرة النوعية) تبين بعدم وجود أي زيارات ميدانية لشركات ومعامل متخصصة في صناعة النسيج وقد اعزى المدراء السبب في ذلك هو مركزية عملية الترشيح لمثل هذه الزيارات من قبل وزارة الصناعة والمعادن فضلاً عن ذلك فان مثل هذه الزيارات تقتصر بالنسبة لغملية اقتناء مكائن ومعدات تستخدم ضمن احد المعامل التابعة للشركة ولم يكن هنالك أي زيارات تتعلق بمعمل الغزل والنسيج عموماً نظراً لانخفاض إيرادات المعمل وبالتالي عدم وجود اي تخصيص في مثل هذه النشاطات.

ج. منع النفايات: تجدر الاشارة الى تفاوت الاساليب المستخدمة في عملية منع النفايات وذلك حسب طبيعة النشاط المسبب لحدوث النفايات وفيما يلي اهم الانشطة المسببة لحدوث النفايات:

١. التخزين: يُعد نشاط التخزين احد اهم الانشطة التي تمارس على مستوى الشركات الصناعية لما له من دور بارز في تحقيق التفوق التنافسي مقابل المنافسين ومما لاشك فيه ان لهذا النشاط اثار سلبية انعكست على زيادة نسبة التلف في عملية التخزين وقد اشرت الزيارات الميدانية بعدم اتباع المعمل المبحوث للأساليب الحديثة في منع النفايات إزاء هذا النشاط والمتمثلة بالشعيرات المتطايرة من القطن من جهة والانبعاثات الغازية الناجمة عن المواد الكيماوية المستخدمة في عملية الغسل والتبييض والصباغة وغيرها فضلاً عن ذلك فان مخازن المعمل تعاني من كونها مخازن مكشوفة الامر الذي يترتب عليه تلف كميات كبيرة من المادة الاولية المتمثلة بالقطن الامر الذي يؤدي الى بيع القطن التالف بشكل كلي على شكل مخلفات لعدم وجود امكانية استخادمها بشكلها الحالي في بعض الحالات كونها تعاني من التلف الكلي فضلاً عن استخدام معدات مناولة تقليدية داخل المخازن والاعتماد على الافراد العاملين في عملية مناولة المواد الامر الذي يقود الى تكوين نوع اخر من النفايات والناجمة عن عملية المناولة.

٢. الانتاج: تؤكد الزيارت الميدانية للباحث بان غالبية التلف المتكون في المعمل المدروس يعود الى العملية الانتاجية والذي يعود الى عدة اسباب رئيسة اهمها: أ/ الانقطاع المستمر للتيار الكهربائي الذي يؤدي بدوره الى اتلاف كميات كبيرة من الخلطات الخاصة بعملية التنشة للخيوط. ب/ قدم المكائن والمعدات المستخدمة في العملية الانتاجية اذ تعود غالبية المكائن والمعدات الى عام ١٩٨٠ أي مضى على استخدامها ٣٢ سنة وهذا يؤدي في اغلب الاوقات الى زيادة نسبة تلف في العملية الانتاجية والشكل (٤) يبين عدداً من المكائن المستخدمة في المعمل المبحوث.







الشكل (٤) جانب من المكائن والمعدات المستخدمة في معمل الغزل والنسيج

يظهر الشكل (٤) قدم المكائن والمعدات المستخدمة في المعمل قيد الدراسة إذ ان ماكنة Benninger ماكنة سويسرية الصنع تعود لعام ١٩٨١ وهي إحدى المكائن المستخدمة في قسم تحضيرات النسيج، في حين تمثل ماكنة Jucker إحدى مكائن الغزل وهي دينماركية الصنع وتعود لعام ١٩٨٠، وماكنة Comerio Ercole ماكنة متخصصة في لف القماش وهي ايطالية الصنع وتعود لعام ١٩٦٩، اذ ان قدم هذه المكائن والمعدات يترتب عليه زيادة النفايات من جهة وتلويث البيئة من جهة اخرى ويعود سبب ذلك الى استهلاك طاقة كبيرة لقدم هذه المكائن والمعدات الامر الذي يتطلب من المولدات الخاصة بالمعمل والتي تعمل بالمشتقات النفطية العمل بطاقتها القصوى لتامين هذه الطاقة نظراً للانقطاع في التيار الكهربائي. ت/ جدولة عمليات الانتاج اما بخصوص عمليات الجدولة المرتبطة بالانتاج فانها تتم بشكل جيد ضمن المعمل المدروس، كما يتمتع المعمل المذكور بامتلاك قدرات محدودة في مجال التنظيف داخل المعمل وخصوصاً فيما يتعلق بمياه الشطف الناجمة عن عملية تشحيم المكائن والمعدات التي تُعد احدى الوسائل الملوثة، في حين يتبع المعمل اساليب مناسبة على الرغم من كونها تقليدية في كل من عمليات التنظيم والترتيب والانضباط المرتبط بالعمل وذلك لوجود رقابة على عمل الافراد العاملين.

٣. الصيانة: لابد من تسليط الضوء الى قيام المعمل قيد الدراسة باتباع الاساليب العلمية في ذلك المجال من خلال القيام بالصيانتين الوقائية والعلاجية والشكل (٥) يبين النموذج المتبع من قبل قسم الصيانة عن اجرائه للصيانة الوقائية في احد الخطوط الإنتاجية.

رقم الماكنة	كانون الثاني الاسبوع ١	٢	٣	٤	شباط الاسبوع ١	٢	٣	٤	اذار الاسبوع ١	٢	٣	٤	نيسان الاسبوع ١	٢	٣	٤	ايار الاسبوع ١	٢	٣	٤	حزيران الاسبوع ١	٢	٣	٤
١	●	●	▲	■																				
٢	■																							
.																								
.																								
.																								
.																								
.																								
٣١																								

	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
رقم الخط	١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠	٧٠٠
رمز الخط	●	▲	■	●	▲	■	●

الشكل (٥) يبين نموذج الصيانة الوقائية الذي يتم إجراؤها في المعمل قيد الدراسة لمدة ستة اشهر

المصدر: سجلات قسم الصيانة في المعمل قيد الدراسة.

يظهر الشكل (٥) الى اتباع المعمل قيد الدراسة للاساليب العلمية في عمليات الصيانة وعلى الرغم من اتباع المعمل لمثل هذه الاساليب الا انه يعاني من التوقفات المستمرة للمكائن والمعدات الامر الذي يتطلب القيام باجراءات الصيانة العلاجية بصورة مستمرة ويعزى الامر في ذلك الى قدم المكائن والمعدات وكما اسلفنا بالذكر، الامر الذي يقف حائلاً دون تطبيق GPT من جهة وارتفاع نسب التلف من جهة ثانية. ويوضح الجدول (٧) معدل عطلات المكائن والمعدات خلال الاشهر الثلاثة الاخيرة من عام ٢٠١١.

الجدول (٧) معدل عطلات المكائن والمعدات خلال الاشهر الثلاثة الاخيرة من عام ٢٠١١

الشهر	العدد الكلي للمكائن	المكائن العاملة	المكائن المتوقفة	المكائن العاطلة	نسبة المكائن العاملة الى الكلي	نسبة المكائن العاطلة الى الكلي
تشرين الاول	١٠٧٢	٨٥٢	٨٢	١٣٨	%٨٧	%١٣
تشرين الثاني	١٠٧٢	٨٥٢	٨٢	١٣٨	%٨٧	%١٣
كانون الاول	١٠٨٧	١٨٧	٢١٥	١٨٥	%٨٣	%١٧

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على سجلات قسم التخطيط والمتابعة في المعمل قيد الدراسة.

يبين الجدول (٧) ارتفاع نسبة المكائن العاطلة الى نسبة المكائن الكلية في شهر كانون الاول مقارنة مع الشهرين السابقين اذا بلغت تلك النسبة ١٧% وهي نسبة مرتفعة جداً إذا ما رغبت الشركة بتقليل نسبة التلف كون ذلك يشير الى تقادم عمر المكائن ويعزو المدراء العاملين في المعمل المذكور اسباب تلك التوقفات الى: ١/ عدم توفر سيولة مالية لشراء المواد الاحتياطية التخصصية. ٢/ عدم توفر غزول ذات نمر رفيعة. ٣/ انتفاء الحاجة الى تلك المكائن والمعدات في الوقت الحاضر نتيجةً لانخفاض الطلب على منتجات المعمل وتُعد هذه الفقرة احدى الفقرات الهامة والأساسية تتماشى مع توجهات البلد في سعيه للانضمام إلى منظمة التجارة العالمية والتي تعتمد عنصر الكفاءة كاحد العناصر الهامة في تحقيق الاستدامة وضمان فاعلية المنافسة. وتجدر الإشارة الى ان مراحل ظهور التلف يمكن إيجازها بخمسة مراحل هي: ١/ تجهيز المواد من خارج

الشركة. ٢/ التداول والتخزين. ٣/ مراحل الصنع. ٤/ الأجزاء المصنعة والمنتجات النهائية التي تفشل في تحقيق متطلبات الجودة. ٥/ تلف المنتوج النهائي اثناء التخزين. ويوعز المدراء في المعمل المبحوث ان اسباب التلف يمكن اختصارها بالاتي: ١/ عدم تشغيل الآلات والمعدات بطريقة صحيحة فضلاً عن تقادم المكائن والمعدات. ٢/ استخدام مواد اولية متقادمة وغير ملائمة. ٣/ سوء استعمال الوقت المتاح للعمل مثل ترك العامل لمكان العمل بسبب عدم توفر المواد الاولية او المساعدة الفنية او بسبب العطلات الحاصلة في المكائن. ٤/ الإسراف في الإنفاق المالي على الاحتياجات والمستلزمات بشكل غير مخطط الامر الذي يمثل ضياعاً في اموال المعمل والشركة. ويشير الجدول (٨) نسبة التلف للاشهر الثلاثة الأخيرة من عام ٢٠١٠-٢٠١١ للمراحل الانتاجية الثلاثة (الغزل، النسيج وتحضيراته، التكملة).

الجدول (٨) يبين تقرير نسبة التلف الشهرية للمراحل الإنتاجية في المعمل قيد الدراسة

الشهر	المرحلة الإنتاجية	المواد الداخلة/ كغم	المواد الخارجة/ كغم	العوادم/ كغم	النسبة المئوية للعوادم
أكتوبر	الغزل	٤٤٤٩٠	٤٣٣٤٨	١٠٩٩	% ٢.٥
	النسيج وتحضيراته	٣١٦٩٣	٢٩٩٠٦	١٧٥٧	% ٥.٨
	التكملة	٢٨٢٢٧	٢٧٠٠	١٢٠٠	% ٤.٤
نوفمبر	الغزل	١٩٨١٣	١٨٩٤٣	٨٥١	% ٤.٤
	النسيج وتحضيراته	١٦٤٤٨	١٥٥٨٣	٨٥٠	% ٥.٤
	التكملة	١٥٩٤٠	١٥٢٩٠	٦٣٥	% ٤.١
ديسمبر	الغزل	١٧٢٤٢	١٦٥٨٠	٦٠٠	% ٣.٦
	النسيج وتحضيراته	٢٨٧٠٣	٢٧٢٣٩	١٤٥٠	% ٥.٣
	التكملة	٢٦٤١٠	٢٥٤٠٠	١٠٠٠	% ٣.٩

المصدر: سجلات قسم التقيس والسيطرة النوعية في المعمل قيد الدراسة.

يشير الجدول (٨) الى ان جميع العوادم الناجمة عن العملية الانتاجية والبالغة في شهر ديسمبر ١٢.٨ للخطوط الإنتاجية الثلاثة (الغزل، النسيج وتحضيراته، التكملة) هي تقع ضمن حدود العوادم المسموح بها لذلك العام والبالغة ١٤.٥ وهذا يؤشر الى ان جميع معدلات التلف تقع ضمن الحدود المسموح بها على الرغم مما ذُكر اعلاه.

ح. **المحافظة على الموارد**: يتبع المعمل قيد الدراسة استراتيجيات مناسبة في عملية المحافظة على الموارد من خلال اعادة تدوير بعض انواع المخلفات ذات الاضرار المنخفضة واعادة استخدامها ويتم ذلك كله في موقع العمل وفي حدود الامكانات المتاحة ويمكن ايضاح ذلك من خلال الاتي: ١/ حرص المعمل المبحوث على تنشية الخيوط ذات المتانة المنخفضة والتي يتم تشخيصها من قبل قسم التقيس والسيطرة النوعية في المعمل قيد الدراسة وذلك لكون تلك الخيوط غير صالحة لتكون على شكل اقمسشة وبعد ان يتم تنشيتها يتم اعادتها الى الخطوط الانتاجية. ٢/ العمل على مراقبة عملية نسج الخيوط ضمن الخطوط الانتاجية وفي حالة وجود أي قطع يتم معالجته بشكل فوري. ٣/ اعادة استخدام البكرات في عملية لف الخيوط بعد ان يتم تفريغها ودخولها الى العملية الانتاجية. ٤/ اجراء كشوفات دورية على البكرات التي يجري استبعادها والتي تحتوي بدورها على الخطوط لاعادة تدويرها وادخالها على العملية الانتاجية. ٤/ اعادة استخدام القطن (المادة الاولية) في العملية الإنتاجية والتي تجاوزت مدة تخزينها فترات زمنية طويلة والتي تاثرت نتيجة ظروف التخزين وذلك من خلال إجراء عملية توازنية بين القطن اثناء دخولها الى عملية الغزل. والشكل (٦) يوضح جانباً من المواد التي يتم إعادة تدويرها وإدخالها الى العملية الإنتاجية.



الشكل (٦) جانب من المواد التي يتم إعادة تدويرها واستخدامها في العملية الإنتاجية

يظهر الشكل (٦) عدة أنواع من المواد التي يتم اعادة تدويرها واستخدامها داخل معمل الغزل والنسيج إذ تجدر الإشارة بان الخيوط الغير الصالحة يتم اعادة تاهيلها من خلال القيام بعملية يطلق عليها العاملون في المعمل المذكور عملية الذبح وبموجب هذه العملية يتم إتلاف الخيوط او النهائيات التالفة وإعادة استعمال ماتبقى من البكرات في العملية الإنتاجية. اما بخصوص الطاقة التي تستخدم من قبل المعمل المبحوث فتجدر الإشارة إلى استخدام المعمل للطاقة الكهربائية في معظم عملياته واقتصار استخدامه على الطاقة النفطية فقط لتلك المرتبط بتشغيل المولدات الكهربائية والمراجل البخارية. كما تجدر الاشارة الى اعتماد المعمل على مواد اولية قديمة نوعاً ما وذلك بسبب اعتماد على كميات القطن المخزنة قبل احداث عام ٢٠٠٣ وذلك يعود لوجود تراجع في عملية الزراعة في البلد فضلاً عن التراجع الواضح في ايفاء بعض الفلاحين بتسليم المحاصيل القطنية الى المعمل قيد الدراسة.

خ. ادارة الهدر: اوضحت الزيارات الميدانية افتقار المعمل قيد الدراسة الى اساليب علمية في التخلص من الملوثات الغازية المترتبة على عملية الغزل من خلال استخدام مفرغات الهواء المتطورة وغير ذلك من الاساليب العلملية وتشكل الاتربة وزغب القطن والشعيرات احد اهم الملوثات الغازية فضلاً عن الاكاسيد المختلفة والمنبعثة نتيجةً لعمل الغلايات فضلاً عن المركبات المختلفة المستخدمة في عملية تنظيف القطن كما بينت تلك الزيارات عدم امتلاك المعمل المذكور لاليات مناسبة للتخلص من الملوثات السائلة والتي تكون في غالبية اشكالها عبارة عن المياه الصناعية المختلفة، المياه الناتجة عن اعمال الصباغة والطباعة فضلاً عن الالياف الناتجة عن عمليات تنظيف القطن وان هذه المياه الصناعية تصب في نهر دجلة على الرغم من قيام ادارة المعمل باستخدام الامكانات المحدودة للحد من درجة تلوث تلك المياه والعمل على المطالبة بصورة مستمرة الى انشاء وحدة إسالة مركزية لمعالجة المياه الصناعية وبالتالي فان تكون مثل هذه الملوثات يعود الى عدم تجهيز المعمل المبحوث بمحطات تصفية ومنظومة اسالة متكاملة لمعالجة المياه الصناعية، اما بخصوص التخلص من المخلفات الصلبة التي تمثل تلك المخلفات الناتجة عن عمل عملية الغزل والنسيج والتي تكون عادةً باشكال بقايا القماش والخيوط والقطن المتساقط والخيوط الناتجة عن عملية الذبح والبراميل والاكياس والبالات فيؤكد الباحث اتباع المعمل اساليب ممتازة في هذا المجال اذ يقوم المعمل المذكور بتجزئة تلك الفضلات والملوثات الصلبة الى عدة انواع ويتم تعبيتها على شكل بالات (خيط طويل، خيط قصير، مرشحات، منشا طويل، منشا قصير، غير منشا، خيط رقم ٥ وهكذا) وكما مبين بالشكل (٧)



الشكل (٧) جانب من المخلفات الصلبة في المعمل قيد الدراسة

يوضح الشكل (٧) بان المعمل المبحوث قد عمل على تجزئة المخلفات الصلبة بحسب انواعها وقد عمل بعد ذلك على تعبيئتها على شكل بالات وتجميعها في مخازن الشركة تمهيداً لاجراء مزيدات علنية لبيع هذه المواد ويبين الجدول كمية وقيمة المبيعات من العوادم الصلبة .

الجدول (٩) تقرير مبيعات المخلفات الصلبة للمعمل قيد البحث للسنوات الثلاث الاخيرة

اسم المادة	وحدة القياس	٢٠٠٩		٢٠١٠		٢٠١١	
		الكمية	السعر	الكمية	السعر	الكمية	السعر
متساقط	كغم	-	-	٣٥٢٠٦	٣٤١	١٠٠٠	٢٨٢
شرائط ناعمة	كغم	-	-	-	-	-	-
قطن دامج	كغم	-	-	-	-	-	-
خيط منشا (ط)	كغم	-	-	٣٤٦	٤٦٢.٧٥	-	-
خيط منشا (ق)	كغم	١٦٢٢٠	٥٠٠	٥٤٩٤٩	٣٦٢	٤٦٦٤	٥٢١
خيط غير منشا (ط)	كغم	٢٠٧٩٥	٩٢٥	٢٥٦١٦	٤٥٢.٥	١٩٩٠٣	٥٢٠.٥
خيط غير منشا (ق)	كغم	-	-	١٩٠٠٢	١٠٠٠	٧٥١٧	٩١٧
قصاصات همايون	كغم	٦١	١٥٦٥	٩٣	١٥٦٥	٤٢٣	١٥٦٥
قصاصات نوارس	كغم	١٠	١٢٦٢	٢٠	١٢٣٣.٧٥	٩٣٦	١١٣٠
قصاصات دجلة	كغم	٢٩	٧٠٠	٦٤٠٠	١٢٠٠	-	-
قصاصات سمراء	كغم	٣٩٠	٥٧٥	١٦٦٩	٥٧٥	٧٠١١	٨٤٥.٥
قصاصات جاهزة	كغم	-	-	-	-	٧٧٣	٨٦٢.٥
قصاصات شاش	كغم	١٠٠	١٩٠٠	-	-	-	-
قصاصات باندج	كغم	١٠٠	١٣٠٠	-	-	-	-
حاشية وهمية	كغم	١٠٦٠	٤٥٠	-	-	١٣٣٧٤	٤٥٠
مرشحات	كغم	-	-	-	-	٥٤٤	٧٧٥
اغالفة بالات	كغم	٤٣٣	١٠٠	٤٠١٣	١٠٠	١٢٢٢	١٠٠
مخلفات سباكة	كغم	-	-	-	-	-	-
ملوثات دهونات	كغم	-	-	-	-	١١٠٠	١٠٠

بذور قطن	كغم	٣٤٥٨	٣٢٥	٣٠٠٠٠٠	٤٧٧.٥	-	-
برميل سعة ٢٢٠ لتر	عدد	٤	٢٠٠٠٠	٣	١٩٠٠٠	-	-
برميل سعة ١٢٠ لتر	عدد	١	١٢٠٠٠	٦	١٢٠٠٠	-	-
قرابة سعة ٦٠ لتر	عدد	٢	٦٠٠٠	١	٦٠٠٠	-	-
قرابة سعة ٣٠ لتر	عدد	-	-	-	-	-	-
المجموع الكلي للمبيعات	دينار	٢٩.٧٣١.٦٣٥		٢١٥.٢٤٦,٣٣٠		٣٤.٩٥٠.٨٣٣	

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على سجلات وحدة التخطيط والمتابعة في المعمل قيد الدراسة.

يشير الجدول (٩) الى نجاح المعمل المبحوث على ادارة الهدر لبعض أنواع المخلفات الصلبة وقدرته على تحقيق مبالغ طائلة لقاء بيع هذه المخلفات عن طريق المزايدة العلنية فضلاً عن استخدام بعض انواع هذه المخلفات داخل المعمل من خلال اتباع استراتيجية اعادة الاستخدام وخصوصاً فيما يتعلق بالخيط المنشاء والذي يستخدم في تعبئة وحشو الوسادات المختلفة. ولابد من الاشارة الى تمكن المعمل قيد الدراسة من استعادة مبلغ قدره (٢٧٩.٩٢٨.٧٩٨) مليون دينار في السنوات الاخيرة من خلال حسن تطبيق اداة ادارة الهدر.

د. **التحسين المستمر**[*]: اشرت الزيارات الميدانية الحرص الكبير للمعمل قيد الدراسة على اجراء التحسين المستمر بالرغم من الامكانات المحدودة المتاحة له، اذ كان يُستخدم في عمليات الصباغة عدة مواد ومن بينها النفط الأبيض، وهذا الأخير يعد من المواد ذات التأثير السلبي على الصحة، اضافة الى تسببه في كثير من الأحيان الى حدوث حرائق وإشعال ماكنة البلمرة ، وتعرض العاملين الى مخاطر الحرائق فضلاً عن صعوبة الحصول عليه وارتفاع اسعاره التي تنعكس بدورها على زيادة سعر الوحدة الواحدة المنتجة ، كما وان رائحته تبقى في كثير من الأحيان في الخامة المطبوعة مما تسبب عزوف الزبائن عن تداول هذا المنتج المطبوع فضلاً عن تحذر قسم السلامة المهنية من استخدام الأقمشة المطبوعة بصبغات البكمنت والراكتف المحتوية عجائنها على كميات من النفط والتي تصل أحيانا الى (٧٠%) من مجموع مكونات الخلطة ، وتأسيسا على ما تقدم وتصميم الادارة العليا في قسم التكملة ومنذ فترة دأبت وبجهد متواصل على ايجاد بدائل جديدة تمكنها من الدخول في تحضير عجينة البكمينت باستخدام مكونات تخلو من النفط الأبيض وتضم المكونات التالية: ١/ معجونة مائية بنسبة (٢%) من الخلطة. ٢/ مثبت للبايندر ويضم: أ/ مثبت Fixing agent بنسبة (٢%). ب/ أمونياك (هيدروكسيد ألأمونيوم NH4OH) (٠.٥%). ٣/ بايندر (٥-١٠%) وحسب التركيز الايوني المطلوب .٤/ (٧٠-٨٠%) ماء. بينما نستخدم في الطريقة القديمة المواد التالية وحسب النسب المؤشرة إزاء كل منها: ١/ الألجينيت(٣%). ٢/ داي امونيوم فوسفيت (١%). ٣/ يوريا (٥%). ٤/ بايندر من (١٠-١٥%). ٥/ املسيفاير(٢%). ٦/ نفط ابيض (كيروسين) بما يصل الى (٧٠ %). ٧/ ماء (١٠ %). وبالتالي فانه يمكن بيان درجة التحسن التي سوف يتم الحصول عليها عند استخدام الطريقة الجديدة من خلال الاتي:

١. انخفاض حجم الكلف التي سيتحملها المعمل المبحوث: يمكن بيان الكلف التي تتحملها كل من الطريقتين من خلال الجدول (١٠) (١١) اللذان يشير اولاهما الى مقدار الكلف التي ستترتب على استخدام الطريقة القديمة فيما يشير الثاني الى الكلف المترتبة على استخدام الطريقة الجديدة

[*] المصدر: جليل، محسن سليمان واخرون ، ٢٠١٢، " تطوير طريقة حديثة في تحضير احبار الطباعة: تجربة تطبيقية في معمل الغزل والنسيج "، قسم التكملة، معمل الغزل والنسيج، الشركة العامة لصناعة الالبسة.

الجدول (١٠) الكلف المترتبة على اتباع الطريقة القديمة في إنتاج معجون الطباعة /مئة كيلو غرام

ت	اسم المادة	الكمية المستخدمة	السعر/ كغم	السعر الكلي/ الف دينار
١	الألجينيت ٣% .	٣ كغم	٥٢٥٠	١٥٧٥٠
٢	داي امونيوم فوسفيت ١%	١كغم	٥٠٠٠	٥٠٠٠
٣	يوريا ٥%	٥ كغم	٢٥٠	١٢٥٠
٤	بايندر من (١٠ - ١٥) %	١٢ كغم كمعدل	١٣٥٠	١٦٢٠٠
٥	املسيفاير ٢%	٢كغم	١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠
٦	نفط ابيض (كيروسين) يصل الى ٧٠ %	٧٠ كغم	٣٠٠/ لتر	٢١٠٠٠
٧	ماء ١٠ %	١٠ كغم	٢٥ دينار	٢٥٠
مجموع المبالغ				٧٩٤٥٠

جدول (١١) كميات وسعر الطريقة الجديدة / بعد حذف نسبة كبيرة من المواد المستعملة/ لكل مئة كيلوغرام معجون الطباعة

ت	اسم المادة	الكمية المستخدمة	السعر /كغم	المبلغ الكلي ألف
١	ماء ٧٠ %	٧٠ لتر	٢٥	١٧٥٠
٢	معجونة مائية٢%	٢ كغم	٥٢٥٠	١٠٥٠٠
٣	مادة مثبتة ٢%	٢كغم	٧٣٥٠	١٤٧٠٠
٤	أمونياك ٢/١ %	٢/١ لتر	١٤٠٠	٧٠٠
٥	بايندر من (٧.٥) %	٧.٥ كغم	١٣٥٠	٩٤٥٠
مجموع المبالغ				٣٧١٠٠

المصدر: جليل، محسن سليمان واخرون ، ٢٠١٢، " تطوير طريقة حديثة في تحضير احبار الطباعة: تجربة تطبيقية في معمل الغزل والنسيج "، قسم التكملة، معمل الغزل والنسيج، الشركة العامة لصناعة الالبسة.

ويلاحظ من الجدول (١١) بانه باستخدام الطريقة الجديدة في تحضير أحبار او معجونة الطباعة، قد تم إلغاء عدة مواد انتفت الحاجة اليها مثل(الألجينيت ، والداي امونيوم فوسفيت ، واليوريا ، والأملسيفاير، والنفط الأبيض) ، والتعويض عنهما بثلاثة مواد ، وبكلفة منخفضة اضافة الى التعويض عن النفط الأبيض بالماء فقط، كما يلاحظ من الجدولين اعلاه بان الفرقين بين المبلغين هو (٤٢٣٥٠ دينار/م)، وتجدر الاشارة بان هذه الكمية المحضرة تكفي لطباعة (١٢٥٠ م) فان كلفة الطباعة للمتر الواحد تساوي (٣٣.٨٦ دينار/م) وبالتالي فان انتاج (١٠٠٠٠ م) سيوفر للمعمل مبلغاً قدره (٧,٤٤٩,٢٠٠ دينار) والذي يمثل الفرق بين الطريقتي حيث لو تم استخدام الطريقة القديمة ستكون التكلفة (١٣,٩٨٣,٢٠٠ دينار) في حال استخدام الطريق الجديدة ستكون (٦,٥٢٩,٦٠٠ دينار) وعليه فان استخدام هذه الطريقة الجديدة سيوفر مبلغاً قدره (٨٩,٣٩٠ مليون دينار سنويا).

٢. استبعاد استخدام المواد الملوثة والمؤثرة على صحة العاملين ومستخدمي الأقمشة المطبوعة بصبغات البكمنت فضلاً عن تقليل عدد المواد المستخدمة في تحضير عجينة الطباعة كاستخدام النفط الأبيض (الكاز أو الكيروسين) لانتفاء الحاجة إليها الامر الذي سيجنب المعمل حدوث حالات الحرائق الناجمة عن أبخرة (النفط الأبيض) وبالتالي تحقيق مايعرف حالياً باستخدام المواد الصديقة للبيئة (غير الملوثة) .

المبحث الرابع/ الاستنتاجات والتوصيات

أولاً- الاستنتاجات

١. عدم وجود اهتمام كافي من لدن الكتاب والباحثين بتطبيق GPT على مستوى الشركات الصناعية والخدمية وهذا مابرهنته قلة عدد الدراسات المستخدمة على مستوى الجانب النظري فضلاً عن ذلك فان غالبية الدراسات المعتمدة في الجانب النظري هي دراسات نظرية وصفية.
٢. عدم تناول أي دراسة سابقة لـ GPT قدر اطلاع الباحث في الجانبين النظري والتطبيقي واقتصر تناول المفهوم نظرياً فقط من قبل Asian Productivity Organization دون ان يكون هنالك أي تطبيق ميداني.
٣. لايوجد تصور واضح لدى غالبية مدراء الشركات الصناعية العاملة في محافظة نينوى تصوراً واضحاً حول كل من GP_ GPT فضلاً عن الالتزامات البيئية.
٤. غياب الدعم الكافي لتطبيقGPT وخاصةً فيما يتعلق بالدعم المالي.
٥. تمتلك الشركات الصناعية المدروسة القدرة على تطبيق بعض ادوات GP كالبرامج التوعوية وإدارة الهدر ومنع التلف والتحسين المستمر.
٦. ضعف الاهتمام بالجوانب التدريبية من قبل معمل الغزل والنسيج المرتبطة بـ GP وعدم وجود أي خطط مسبقة تتعلق بالتعرف على متطلبات التطبيق.
٧. وجود إمكانية لتطبيق البرامج التوعوية كاحد ادوات GP في معمل الغزل والنسيج.
٨. عدم وجود تظافر بين الادارات المختلفة داخل معمل الغزل والنسيج وفي مقدمة هذه الادارات وحدة الإعلام والتدريب من خلال نشر البوسترات التي تحث العاملين على المحافظة على البيئة والعمل على الحد من التلوث التي تتسبب بها عمليتهم الإنتاجية او توعيتهم بهذا المجال يسهم في عدم تطبيقGP فضلاً عن غياب دور وزارة البيئة في الاتجاه ذاته.
٩. يعاني معمل الغزل والنسيج من عدم وجود أي زيارات ميدانية تتيح للعاملين في المعمل المدروس التعرف على آليات عمل المصانع المماثلة والتعرف على برامج واليات عملها ومنها GP.
١٠. امكانية تطبيق اداة منع النفايات كاحدى ادوات GP فضلاً عن امتلاك المعمل لمؤهلات تسمح بتحسين عملية الحد من النفايات من خلال توفير الامكانات المادية التي تسمح باستبدال الالات والمعدات القديمة.
١١. وجود امكانية لتطبيق اداة تحسين المنتج كاحد ادوات GP في معمل الغزل والنسيج.
١٢. يتبع معمل الغزل والنسيج اساليب ممتازة في تطبيق ادارة الهدر من خلال التخلص من الملوثات الصلبة.
١٣. يواجه معمل الغزل والنسيج تحديات كبيرة في عملية التخلص من الملوثات السائلة والغازية في ضوء غياب الامكانات التي يمتلكها المعمل كنتيجة لعدم امتلاكه لمنظومة متكاملة للتخلص من من هذه الملوثات الامر الذي يؤثر على سياسة المعمل في تطبيق اداة إدارة الهدر كأحد أدوات GPT..
١٤. تطبيق معمل الغزل والنسيج لعدد من ادوات GP وهي (البرامج التوعوية، إدارة الهدر، منع التلف، التحسين المستمر) ولكن ضمن المراحل الاولى وفي حدود الامكانات المتاحة وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي تم استحصالها من خلال استمارة الاستبانة واستقصاء اراء المدراء في الشركات الصناعية العاملة في نينوى.
١٥. التاثير المباشر لمكائن ومعدات معمل الغزل والنسيج على تطبيق اداة منع التلف الامر الذي ينعكس على انخفاض فاعليتها في تطبيق هذه الأداة كاحد ادوات GP.

ثانياً – التوصيات

١. ضرورة توسع الباحثين والاستمرار بالقيام بمثل هذه الدراسات خصوصاً فيما يتعلق بـ GPT من خلال تطبيقها عملياً في شركات صناعية وخدمية على السواء فضلاً عن الاهتمام بمثل هذا النوع من الدراسات والعمل على تطبيق نتائجها والاخذ بمقترحاتها بنظر الاعتبار من قبل الشركات المدروسة.
٢. العمل على استبدال المكائن والمعدات التي تعاني من انخفاض انتاجيتها وتعاظم تاثيراتها البيئية من خلال تزويد وزارة الصناعة والمعادن بموقف مثل هذه الالات والمعدات اولاً باول الامر الذي سيسمح بتطبيق GPT.
٣. تشجيع روح الفريق داخل الشركات الصناعية فضلاً عن ضرورة اخذ اراء وافكار الافراد العاملين داخل الشركة وخصوصاً تلك التي ترمي الى تقليل التاثيرات البيئية وتطبيق GP وذلك من خلال منح الحوافز المادية والمعنوية.
٤. ايجاد منظومات متكاملة من الاجهزة والمعدات الكفيلة بالتخلص من الملوثات بشتى انواعها الغازية والسائلة والصلبة.
٥. ضرورة قيام الشركات الصناعية المبحوثة بزيادة عدد الدورات التدريبية الداخلية والخارجية لتوسيع معرفة المدراء باهمية تطبيق GP والتاثيرات المتزايدة للانتاجية على البيئة.
٦. ينبغي على الشركات الصناعية المدروسة العمل بجد على تطبيق GPT انطلاقاً من مسؤوليتها الاجتماعية والاخلاقية تجاه المجتمع من خلال المحافظة على البيئة فضلاً عن المحافظة على المال العام وتحقيق مركز تنافسي قوي لتلك الشركات إذ ان لـ GP دور هام في تحسين الإنتاجية والمحافظة على البيئة.
٧. ينبغي على الادارات العليا في الشركات الصناعية المدروسة العمل على تذليل المعوقات التي تواجهها عملية تطبيق GP من خلال تامين المستلزمات التي تتطلبها عملية تطبيق GP.
٨. ضرورة مضي الشركات الصناعية العاملة في نينوى عموماً ومعمل الغزل والنسيج قدماً تجاه اقامة البرامج التعاونية مع الشركات الصناعية المماثلة من خلال تفعيل الزيارات الميدانية التي تسمح للعاملين بالتعرف على تجارب مثل هذه الشركات في مجال تطبيق GP.
٩. ضرورة قيام الشركات المدروسة بتسهيل عملية حصول الباحثين على البيانات التي تتطلبها عملية تطبيق GPT مع تشخيص المشكلات التي تعاني منها عملية التطبيق من قبل الادارات العليا وطرحها على الباحثين لمعالجتها مع الزام الباحثين لقاء كل هذه التسهيلات بتطبيق الحلول من خلال تسخير كل الامكانات المتاحة.
١٠. العمل على تشجيع وتحفيز الاستثمار الاجنبي للعمل في تطوير المعمل المبحوث والاعتماد على الكفاءات والابتعاد عن البطالة المقنعة لتنشيط دوره التنافسي بما ينسجم ومتطلبات العولمة.

قائمة المصادر

أولاً- المصادر العربية

١. الدليل التعريفي للشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في نينوى، وزارة الصناعة والمعادن ، ٢٠١٢.
٢. الدليل التعريفي للشركة العامة للألبسة الجاهزة، وزارة الصناعة والمعادن ، ٢٠١٢.
٣. جليل، محسن سليمان وكمال، امرئ القيس وعبودي، اثير سعدالله و عبدالله، عامر محمد ومصطفى، قيس احمد وعلي، عامر محمد ، ٢٠١٢، " تطوير طريقة حديثة في تحضير احبار الطباعة: تجربة تطبيقية في معمل الغزل والنسيج "، قسم التكملة، معمل الغزل والنسيج، الشركة العامة لصناعة الالبسة.

ثانياً- المصادر الاجنبية

1. **Ahmed, M., Elsadig, 2012, " Green TFP Intensity Impact on Sustainable East Asian Productivity Growth", Faculty of Business and Law, Multimedia University, Economic Analysis and Policy Journal, Vol. 42 No. 1, Malaysia. http://www.ivsl.org.**
2. **Asian Productivity Organization,2005," Greening on the Go: A Pocket Guide to Green Productivity is based on the original Train the Trainer Manual for Green Productivity", Printed by Asian Productivity Organization, Tokyo.**
3. **Asian Productivity Organization[1],2002, "Green Productivity: An Approach to Sustainable Development Presented to the World Summit on Sustainable Development" , Printed in Canada on recycled paper with soya based, Tokyo.**
4. **Asian Productivity Organization[1],2006," Green Productivity and Integrated Community Development – The Vietnam Experience 1998-2003", copy Asian Productivity Organization.**
5. **Asian Productivity Organization[2] , 2002,"Linking Green Productivity to Ecotourism: Experiences in the Asia–Pacific Region", Tokyo.**
6. **Asian Productivity Organization[2],2006," Handbook on Green Productivity" , Second printing, The opinions eypressed in this publication do not reflect the official view of the APO.**
7. **Asipjanov, A. Almaz, 2004, " Development of Cleaner Production Strategies For The Kyrgyz Republic", Master thesis, Asian Institute of Technology, School of Environment, Resources and Development, Thailand.**
8. **Avishek. Kirtl, Nathawat. M.S and Pathak. Gopal, 2008, "Landscape Ecological Mapping: A Tool Towards Green Productivity", Ecocity World Summit, Environmental Science & Engineering Group, Birla Institute of Technology, Mesra, Ranchi.**
9. **Baas, Leenard Willem, 2005, " Cleaner Production and Industrial Ecology ; Dynamic Aspects of the Introduction and Dissemination of New Concepts in Industrial Practice", PhD thesis, Eburon Academic Publishers, Erasmus University Rotterdam, Netherlands.**
10. **Bateman S.Thomas and Snell A.Scott, 2007, " Management: Leading and Collaboration in a Competitive World", 7th ed , Mc Graw-Hill Irwin, U.S.A.**
11. **Bentley, Callan, 2009, " Touring And Exploring: The role of field trips In geology education", master thesis, Montana State University Bozeman.**
12. **Changi General Hospital, 2002, " Green Productivity at Changi General Hospital", In the 2nd World Conference on Green Productivity, Organized by: Asian Productivity Organization , 9-11 Dec 2002, Manila, Philippines. http://www.ivsl.org.**
13. **Cleary, Julian , 2010, " The incorporation of waste prevention activities into life cycle assessments of municipal solid waste management systems: methodological issues ", International Journal Life Cycle Assess, Vol. 15, Springer Copy right. http://www.ivsl.org.**

14. Costello, Peter, 2006, " Waste Management: Productivity Commission Inquiry Report" , Report no. 38, Copy Commonwealth of Australia.
15. Demirbas, Ayhan , 2012, " Waste management, waste resource facilities and waste conversion processes", Energy Conversion and Management journal, VoL.52, , Copy Elsevier Ltd. http://www.ivsl.org.
16. Findiastuti, Weny, Anityasari, Maria and Singgih, Moses, 2011, " Green Productivity Index: Do Different Terms Measure The Same Things?", Proceeding of Industrial Engineering and Service Science, Industrial Engineering, Institute of Technology Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.
17. Gorges, Julia and Kandler, Christian, 2012," Adults' learning motivation: Expectancy of success, value, and the role of affective memories", Elsevier journal, Vol 22, copy Elsevier Inc, Bielefeld University. http://www.ivsl.org.
18. Guan, Thian, 1999, " Balancing Trade and Environmental Needs – Singapore's Experience", Published by the International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Manitoba, Canada.
19. Hang, Bich and Hong, Xuan, 2001, " Sustainability of Green Productivity Implementation At Community Livel: A Case Study of Vitnam " Sustainability at the Millenium: Globalization, Competitiveness and the Public Trust January 21-25, 2001 Ninth International Conference of Greening of Industry Network Bangkok
20. Inaba, Atsushi , Norris A, Gregory and Grant, Tim, 2002, " Activities on LCA in APEC Region A Review and Update of the Report of APEC/ AIST Symposium on LCA for APEC Member Economies", International Conference on Eco Balance, Int J LCA 7 (3), Singapore.
21. Koottatep, Suporn , Ompont, Manit and Hwa , Tay Joo ,2003," Bio-gas: GP Option for Community Development Copy right by Asian Productivity Organization, Tokyo.
22. Logaa. S. MJ, 2010, " Company Practices Influencing the Implement-ation of Green Productivity Initiatives And Its Effect On The Performance Among EMS 14001 Certified Companies In Malaysia", Master thesis, Graduate School of Management, Sains ,Malaysia.
23. Logamuthu , Zailani. Suhaiza,2010, "Factors Influencing the Impale - nation of Green Productivity Practices and its Effect on the organization Performance: A Comparison Study Between EMS 14001 and ISO 9000 Certified Companies In Malaysia", Asian Journal of Information, Vol 9. Nomber 2, Graduate School of Management, Sains, Malaysia. http://www.ivsl.org.
24. McKee, Lynn,2009," Continuous Improvement –From Incremental Changes to Monumental Leaps" ,Canada.
25. Nessi, Simone, Rigamonti, Lucia and Grosso, Mario , 2012, " LCA of waste prevention activities: A case study for drinking water in Italy", Journal of Environmental Management , VoL108, Copy Elsevier Ltd. http://www.ivsl.org.
26. Patrick, L. Deval, Sullivan K. Richard and Kimmell, L. Kenneth,2012, " Resource Conservation Planning Guidance: Under The Toxics Use Reduction Act (TURA)", Toxics Use Reduction Institute, Massachusetts Department, U.S.A.

27. **Sayena . A. K, 2006, " Green Productivity Concept and Approach" , Asian Productivity Organization workshop" E- Learning in green productivity and ISO 14001", India.**
28. **Shireman W, 2003, "A Measurement Guide to Productivity: 50 Powerful Tools to Grow your Triple Bottom Line", Asian Productivity Organization, Tokyo.**
29. **Singgih, L. Moses, Suef . Mokh and Chandra Adi Putra, 2010, " Waste Reduction with Green Productivity Approach for Increasing Productivity: Case Study : PT Indopherin Jaya", The 11th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference, Department of Engineering, Faculty of Industrial Technology, Institute Technology Industrial Sepuluh, Indonesia. http://www.ivsl.org.**
30. **Tajima, Takashi, 2002, " Sustainable Development and The APO Approach to Green Productivity", In the 2nd World Conference on Green Productivity, Organized by: Asian Productivity Organization , 9-11 Dec 2002, Manila, Philippines. http://www.ivsl.org.**
31. **U.S. Environmental Protection Agency , 2012, " Resource Conservation and Recovery : A Guide to Developing and Implementing Greenhouse Gas Reduction Programs Washington, DC , U.S.A.**
32. **Un, C. Annique, 2008, " "Departmental Intelligence: Makes The Difference In Product Improvement", Research Technology Management Copy by Industrial Research Institute, Inc, U.S.A.**
33. **Vollaro, B. Mary,2002, " Field Trips: An innovative approach in teaching 'Manufacturing Processes' to traditional undergraduates", Proceedings of the 2002 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition Copyrigh American Society for Engineering Education.**
34. **Yarnell, Patrick, 1999, "Implementing An ISO 14001 Environmental Management System A Case Study of Environmental Training and Awareness at the Vancouver International Airport Authority" ,master thesis, Simon Fraser University.**
35. **Young, C. Philip,2002, " GP Implementation AT JO-NA'S", In the 2nd World Conference on Green Productivity, Organized by: Asian Productivity Organization , 9-11 Dec 2002, Manila, Philippines. http://www.ivsl.org**

The applicability of green productivity tools: An analytical study in a sample of industrial companies in the province of Nineveh

Abstract

The current research aims to identify the most important green productivity tools GPT and the possibility of applied in industrial companies in general and the companies operating in the province of Nineveh, in particular, as well as the study of some personality characteristics and functional, which is believed to be an impact on the application of these tools in industrial companies. Accordingly, the research community of managers in the company of medicines and medical supplies ready-made clothes _ operating in the province of Nineveh, who are (80) while the manager was subjected to research procedures (49) Director representing (61.25%) of the research community. For the purpose of achieving the objective of the study researcher approach the case study in an attempt to investigate the possibility of application of GPT and the compatibility of the data that was obtained from the use of form resolution with the reality of industrial companies of Iraq and the study found a number of conclusions was the most prominent: the lack of possibility to apply some of the GPT in the industrial companies of Iraq due to lack of infrastructure required by the application of GPT its image full and hence the study recommends the need to provide material and moral support of industrial companies of the Iraqi for the implementation of GPT, which will impact on the preservation of the environment on the one hand and improve the productivity levels of the other.

Key words: Green Productivity - green Productivity Tools