

التكامل بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركات

الصناعية: رؤية تطبيقية في شركة الهلال الصناعية في محافظة بغداد

الاستاذ المساعد الدكتور قاسم احمد حنظل qassim_a_handhal@yahoo.com

المستخلص

جاءت الدراسة الحالية لاختبار العلاقة التكاملية بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي إذ تبنت الدراسة في إطارها المفاهيمي موضوع عمليات الانتاج الانظف بوصفه متغيراً تفسيرياً، فضلاً عن تناولها لموضوع عمليات سلسلة التجهيز العكسي بوصفها متغيراً مستجيباً، ومن هذا المنطلق حاورت الدراسة الأدبيات في حقل إدارة الإنتاج والعمليات في أربعة محاور لعكس ذلك من خلال الإجابة عن التساؤل الآتي:

هل تتكامل عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركة قيد الدراسة ؟

بعد تبلور الإطار المفاهيمي ومراجعة ما سبق من جهود بحثية ذات العلاقة صيغت فرضية رئيسة لتختبر في الشركة اعلاه بغية تشخيص العلاقة التكاملية بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي ومن أجل تحقيق فهم أعمق لتلك العلاقة تبني الباحث منهج الدراسة التطبيقية في ظل اعتماد مجموعة من الأدوات في جميع البيانات متمثلةً باستمارة الاستبانة .

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات منها وجود علاقة ارتباط تكاملية معنوية بين عمليات الانتاج الأنظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي، فضلاً عن تقديم مجموعة من المقترحات أهمها:

على الشركة قيد الدراسة أن تتبنى عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي بشكل افضل، لان احدهما مكمل للآخر وتحافظ على البيئة الطبيعية .

الكلمات المفتاحية : الانتاج الانظف ، سلسلة التجهيز العكسي

Integration of Cleaner Production Processes and Reverse Processing Series Processes in Industrial Companies: An Implementation Vision at Al-Hilal Industrial Company in Baghdad Governorate

Abstract

The present study aims to test the integrative relationship between cleaner production processes and reverse processing chain processes. In its conceptual framework, the study addressed the issue of cleaner production processes as an explanatory variable, as well as addressing the issue of reverse-processing chain processes as a response variable.

From this point of view, the study studied literature in the field of production management and operations in four axes to reverse this by answering the following question:

Are cleaner production processes and reverse processing processes being integrated into the company under study?

After reviewing a number of previous studies on the subject, a key hypothesis was formulated, to be tested in the company under study. To diagnose the integrative relationship between cleaner production processes and reverse processing chain processes, and to achieve a deeper understanding of the relationship, the researcher adopted the applied study approach in light of the adoption of a set of tools in all data represented by the questionnaire form.

The study found a number of conclusions, including a significant complementary correlation between cleaner production processes and reverse processing chain processes.

The researcher recommended a number of proposals, the most important of which are:

Cleaner production processes and reverse processing chain processes must be better built by the studied company, because one complement the other and preserve the natural environment.

Keywords: cleaner production, Reverse supply chain.

المقدمة : يعد الإنتاج الأنظف سمة الفكر البيئي في العقد الأخير من القرن الماضي، بعده مدخلا علميا، ومعالجة تطبيقية تركز على الكفاءة في استخدام الموارد خلال العمليات الإنتاجية، وبما يؤدي إلى تقليص النفايات والانبعاثات وما يترتب عنها من ملوثات، فضلا عن دوره في تعزيز قدرة المنظمة في تحقيق التميز لسلعها عند التنافس مع المنظمات الأخرى. خلال السنوات الماضية حصل تطور هائل في تقانة الصناعات الانتاجية التي كانت السبب في الاستخدام غير العقلاني للموارد والطاقة والتي كان لها التأثير السلبي على العناصر البيئية من خلال ما تطرحه من انبعاثات ضارة والقاء سوائل خطرة ومواد صلبة في الماء والارض، هذا من جانب ومن جانب آخر محدودية الموارد والتغير الهائل في البيئة، فضلا عن الوعي المتنامي لدى الزبون كلها اصبحت عوامل ضاغطة على ادارة المنظمات الصناعية لكي تأخذ بنظر الاعتبار وبجدية عالية هذه التحديات من خلال تبني الوسائل والانظمة الحديثة التي من شأنها ان تحافظ على العناصر البيئية والحد من الاستعمال المفرط للموارد والطاقة، فضلا عن تحقيق رضا الزبائن، حيث أكدت العديد من الأبحاث والدراسات على أن عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي والتكامل بينهما يؤديان دورا هاما ومحوريا في نجاح الشركات الصناعية للحفاظ على موقعها التنافسي، واستنادا إلى ما ذكر في اعلاه على الشركات المحلية

تبني مفاهيم انتاجية عصرية حديثة وتواكب الشركات الرائدة من خلال تحسين منتجاتها وعملياتها الإنتاجية ، باعتماد تطبيق عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي لكونها احد السبل في مواجهة التأثيرات السلبية على البيئة والحد من استخدام الموارد والطاقة.

المحور الاول: منهجية الدراسة واجراءاتها

اولا : اشكالية الدراسة/ تدور الاشكالية في محورين وكالاتي :

المحور الاول / الفجوة المعرفية: ان افتقار الادبيات العربية للكثير من المواضيع المعاصرة يشكل عائقا كبيرا امام الباحثين للخوض فيها وتحليلها ، كالمظاهر المعاصرة المتمثلة بظهور المداخل الحديثة للانتاج واستخدامها من قبل الشركة لمواجهة العديد من المشاكل لعل اهمها مشكلة الهدر للعديد من الموارد الطبيعية ، فضلا عن التأثيرات السلبية على البيئة من خلال ما تطرحه تلك الشركة من مخلفات صناعية، على هذا الاساس فإن الدراسة الحالية تحاول معالجة المعضلات الفكرية عن المواضيع الاتية :

1. الانتاج الانظف بعملياته والذي يمثل احد المداخل المعاصرة في الانتاج والذي يتم

استخدامها من قبل الشركات الساعية نحو التفوق في القطاع الصناعي .

2. عمليات سلسلة التجهيز والتي تشير إلى انسيابية المنتجات العكسية الى نقطة الاصل ،

بهدف اعادة استخدامها او اعادة تصنيعها ،فضلا عن التخلص من الفضلات غير

المرغوب بها.

هذا وقد افترقت الدراسات العربية لتفاصيل اكثر حول طبيعة اوجه التكامل بين هذين

الموضوعين، الامر الذي تميزت به الدراسة الحالية .

المحور الثاني / التقارب بين المحتوى الفكري والواقع العملي :

بات ضروريا تبني الشركات الوطنية مداخل حديثة من شأنها تعزيز موقعها التنافسي ، والدراسة

الحالية تتحاز إلى توضيح العلاقة التكاملية بين ابعاده ، فضلا عن دوافع استشعار حالة

الاضطراب التي لا ينفبها اغلب الباحثين والمهتمين بشؤون الشركات الصناعية في العراق ،

والتي تفرض عليها ضرورة تبني نموذج يتيح لها العمل ضمن اطار المداخل الحديثة ، ومنها

الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي ، ولكون متغيرات الدراسة اكثر وضوحا في الميدان قيد

الدراسة ارتأى الباحث صياغة التساؤلات الاتية التي تعكس مشكلة الدراسة .

1. ما هي عمليات الانتاج الانظف وهل تتباين معنويا اهتمام الشركة المبحوثة من حيث تبنيها

لهذه العمليات ؟

2. ما هي عمليات سلسلة التجهيز العكسي وهل تتباين معنويا اهتمام الشركة المبحوثة من حيث

التزامها لهذه العمليات ؟

3. هل تتكامل عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي في الشركة قيد الدراسة ؟

ثانيا: أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة على الوجه الآتي :

1. تتبثق أهمية الدراسة من أهمية التكامل بين عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي في الشركات الصناعية.

2. يكتسب البحث أهميته أيضا من خلال توجه الشركات نحو تطبيق الأساليب الحديثة في مجال ادارة العمليات مما يسهم في تحقيق حماية البيئة وتمكينها في البقاء والنمو في السوق .

3. الأهمية الحيوية لمتغيرات الدراسة بوصفها مداخل معاصرة تتسجم ومتطلبات اعمال الشركات المعاصرة ، فضلا عن امكانية الشركة المبحوثة من مواكبة التغيرات المستمرة في مجال المداخل الحديثة للعمليات الانتاجية .

ثالثا: أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تقديم دراسة نظرية وميدانية في الشركة المبحوثة عن عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي .

2. التعرف على نسبة الاهتمام والالتزام بعمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي في الشركة قيد الدراسة .

3. التعرف على مدى التكامل بين عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي في الشركة المبحوثة.

4. عرض بعض المعالجات والحلول العملية بالاستناد إلى ما افرزته النتائج الميدانية مما تعطي رؤية واضحة عن التكامل بين عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي ضمن بيئة الشركة المبحوثة بالشكل الذي يحقق حماية البيئة الطبيعية من الاثار السلبية للمخلفات الصناعية رابعا : فرضيات الدراسة : لغرض تحقيق أهداف الدراسة المشار إليها آنفا تم تأسيس الفرضيات الرئيسة الآتية :

الفرضية الاولى: يتباين معنويا التزام واهتمام الشركة المبحوثة من حيث تبنيها لعمليات الانتاج الانظف في الشركة المبحوثة .

الفرضية الثانية: يتباين معنويا التزام واهتمام بعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركة المبحوثة.

الفرضية الثالثة : يوجد ارتباط معنوي للتكامل بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركة المبحوثة.

خامسا: حدود الدراسة:

1. الحدود الزمنية: انحصرت الدراسة بين الفترة 2016/4/1 لغاية 2016 /6/1 .
- 2- الحدود المكانية : اقتصر الدراسة على إحدى شركات القطاع الصناعي المحلية ممثلة بشركة الهلال الصناعية في محافظة بغداد ميدانا للدراسة.
- سادسا : التحليل الإحصائي : استخدم الباحث برنامج (spss) للتوصل إلى النتائج الاحصائية المطلوبة ، واستخدمت الادوات الاتية .
1. التكرارات والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لوصف متغيرات البحث وتشخيصها. نسبة الالتزام =الوسط الحسابي/درجات المقياس*100.
2. معامل الارتباط **Kendalls' Tau-c**: ويستخدم لتحديد طبيعة علاقة الارتباط التكاملية بين المتغيرات وقوتها التفسيرية.

سابعا : نبذة تعريفية عن مجال التطبيق والأفراد المبحوثين

1. نبذة تعريفية عن مجال التطبيق (شركة الهلال الصناعية)
 - تأسست بتاريخ 18 / 3 / 1962 في العراق - بغداد .
 - برأسمال قدره (80000) ثمانون الف دينار عراقي .
 - بطاقة انتاجية لمبردات تبخيرية (50) مبردة يوميا .
 - بطاقة انتاجية لأسلاك اللحام (2) طن يوميا .
 - تبلغ المساحة الكلية للشركة (350000) متر مربع .
 - خلال السنوات الماضية حصلت زيادة في رأسمالها عن طريق احتياطي التوسعات والفائض المتراكم او عن طريق الاكتتاب، واصبح رأسمالها حاليا 12,375,000,000 دينار عراقي .
 - ساهم القطاع العام والخاص والمختلط برأس مال الشركة، يملك القطاع العام 25,8 % من رأسمالها
 - وتضم الشركة ثلاث معامل وهي:-
 - معمل المبردات: تبلغ مساحة المعمل :21400م² وعدد العاملين في المعمل (130) منتسب والنوعيات التي يتم انتاجها: 2500 قدم³/دقيقة، 3500 قدم³/دقيقة، 4500 قدم³/دقيقة 5500 قدم³/دقيقة، 6500قدم³/دقيقة، 8000 قدم³/دقيقة، 10000 قدم³/دقيقة.
 - معمل اسلاك اللحام: تبلغ مساحة المعمل:-10383م² وعدد العاملين في المعمل (26) منتسب، ونوعيات المنتج E6013 ,E7018,E6010, E7010,OK 61.30,OK 83.28, OK 83.50 OK86.08,OK92.18 وبقياسات 2,5 ملم ، 3,25 ملم ، 4 ملم ، 5ملم

- معمل معدات التكييف: تبلغ مساحة المعمل: -1803م² وعدد العاملين في المعمل (23) منتسب، ونوعيات المنتج غازات هواء 20000-80000 م³/ ساعة. ابراج تبريد من 100 طن الى 1000 طن. كرفانات حسب الطلب. دافعات هواء حسب الطلب. ساحبات هواء حسب الطلب

2. وصف أفراد الشركة المبحوثة: قام الباحث بتوزيع عدد من استمارة الاستبانة على عينة من العاملين مجتمع الدراسة بواقع (30) استمارة على الذين لهم المعرفة والدراية بنشاط ومهام الشركة ، فضلا عن المشاركة من خلال تقديم الافكار والمقترحات التي من الممكن ان تعزز من اهداف الدراسة . والجدول (1) يوضح وصف الافراد الشركة المبحوثة .

الجدول (1) خصائص الأفراد المبحوثين في الشركة المبحوثة

المعلومات	الفئة	العدد	%
التحصيل الدراسي	دبلوم فني	12	40
	بكالوريوس	14	46.7
	شهادة عليا	4	13.3
مدة الخدمة في الشركة (سنة)	اقل 10 فاقل	5	16.7
	11 - 20	15	50
	21 - 30	7	23.3
	اكثر من 30	3	10
العمر (سنة)	اقل من 35	8	26.7
	36 - 45	14	46.7
	46 - 55	6	20
	56 فاكتر	2	6.6

يلاحظ من الجدول (1) الآتي:

أ. التحصيل الدراسي:

- 45% شهادة دبلوم فني
- 46.7% شهادة البكالوريوس
- 13.3% شهادة عليا (ماجستير ودكتوراه)

هذا مؤشر جيد بالنسبة للشركة حيث ان غالبية العاملين هم من اهل الخبرة العلمية التي تؤهلهم باتخاذ القرارات العلمية الصحيحة في الشركة .

ب. سنوات الخدمة في الشركة:

- 16.7% من العاملين خدمتهم اقل من (10) سنة .
- 50% من العاملين خدمتهم (11-20) سنة .

- 33.3% من العاملين خدماتهم اكثر من (21) سنة
- وهذا مؤشر على ان العاملين في هذه الشركة هم من العاملين ذوي الخدمة المتوسطة تقريبا ودلالة على التطور الحديث من حيث تعيينهم وتأهيلهم في الشركة .
- ت. **مؤشر العمر** : يعطي مؤشر العمر دلالات مهمة على النضج والدراية بالعمل ،اذ يمكن توضيح هذا المؤشر في الجدول (1) وفق المستويين الآتيين:
- المستوى الاول: اقل من (35) سنة كانت النسبة تتراوح بـ(26.7%) .
 - المستوى الثاني : اكثر من (36) سنة كانت النسبة المؤية (73.3%) .

المحور الثاني :التأسيس النظري للدراسة

اولا :الانتاج الانظف :

1. **المفهوم والاهداف**: هو استراتيجية شاملة ومتكاملة من شأنها ان تحمي البيئة من كل مخلفات عمليات الانتاج والتقليل للمخاطر على البيئة والانسان وتحويل اجهزة ومعدات والات العمليات الانتاجية بما يتناسب مع تحقيق الهدف في التحسين المستمر للإنتاجية ، (van,2000,4) ،والتدبير للمحافظة على كل المواد الاولية والطاقة والمياه والقضاء على الاخطار الناتجة عن مخلفات الانتاج والانبعاثات على المحيط البيئي ، (Heidi,et.al,2003,2) ، وفي ذات السياق عرف (النعمة،2007، 68) الإنتاج الأنظف بكونه " فلسفة لإدارة العمليات تركز على تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد (المواد الاولية والطاقة) في جميع مراحل الإنتاج من اجل تقليص توليد النفايات والانبعاثات في مصدر توليدها للمحافظة على صحة الإنسان ومحتويات البيئة الطبيعية مما تحمله تلك النفايات والانبعاثات والملوثات من مخاطر ".وذكر (Almaz,2009,13) بان الإنتاج الأنظف هو تطبيق مستمر للاستراتيجية المتكاملة للعمليات الانتاجية والخدمات الوقائية لحماية البيئة من المخلفات الانتاجية ، من خلال الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية بهدف الحد من النفايات والانبعاثات وتعرض صحة الانسان للخطر، والهدف الرئيسي لاستراتيجية الانتاج الانظف هوالتقليل من استعمال المواد الخطرة من خلال استبدال تلك المواد ب مواد اقل خطورة ضمن إجراءات عمليات الإنتاج، وفي ذات الإطار ذكر (الجبوري،2012، 31) بأن هناك اهتماماً واسعاً بالإنتاج الأنظف على المستويات الدولية والعربية والوطنية بدافع المحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية عبر ترشيد استخدام الموارد الطبيعية، والمحافظة على صحة الإنسان من خلال العمل المستمر لتقليل الآثار الضارة به وبالبيئة الطبيعية على حدٍ سواء، فضلا عن تحقيق المنظمة على ارباح ومواد تشغيلية بيئية بتسهيلات اوسع، فضلا عن أنه يحقق للمنظمة أهدافا اخرى أهمها (سعد،2005، 230):

- أ. استخدام كافة الأنشطة الصحية والبيئية معا في العمليات الانتاجية .
- ب. المحافظة على المحيط البيئي وصحة الانسان .
- ت. التخفيف من ضغوط الجهات الحكومية والهيئات التنظيمية المتمثلة بالقوانين والتعليمات .
- ث. الاستخدام الامثل في استخدام الموارد بهدف تقليص مخلفات العمليات الانتاجية .
- وحدد (الجبوري،2012، 33) ان المنظمات الصناعية تسعى من خلال تطبيقها لعمليات الإنتاج الأنظف إلى إعادة هيكلة الصناعة بما يتناسب مع المحافظة على الموارد وتقليص المخاطر الناجمة عن استخدامها وتحقيق السلامة للعاملين في موقع العمل فضلاً عن تحسين الربح عن طريق ترشيد استهلاك تلك الموارد.
2. **الفوائد المتحققة للإنتاج الأنظف** : حدد (Almaz,2004,14) عدد من الفوائد التي تحققها المنظمات لاستخدامها تقنية الإنتاج الأنظف :
- أ. تحقيق عوائد مالية : يحقق الإنتاج الأنظف وفورات مالية مما دفع منظمات الأعمال إلى تبني تقنية الإنتاج الأنظف في ممارساتها للمحافظة على مواردها الطبيعية عن طريق ترشيد استهلاك تلك الموارد وبما يحقق فوائد اقتصادية وبيئية نتيجة ذلك.
- ب. كبح الضرر البيئي ومنع التلوث : من جملة الفوائد المتحققة من الإنتاج الأنظف هو التخلص من النفايات والانبعاثات التي سببها العمليات الإنتاجية لما تشكله من إخطار على البيئة وصحة الإنسان، وذلك عن طريق ترشيد استخدام الموارد الطبيعية .
- ت. تقليل المخاطر التي يتعرض لها العاملين والمجتمع : العديد من منظمات الاعمال تعد تلك الآثار الخطرة الناجمة عن عملياتها الصناعية تجاه الإنسان والبيئة احد أهم الدوافع لتبني تقنية الإنتاج الأنظف، مما يستلزم وضع سياسات واتخاذ قرارات إستراتيجية للبدائل التي من شأنها المحافظة على صحة الإنسان وموارد البيئة الطبيعية على حدا سواء.
- والذين اتفقوا على تصنيف كل نوع من المرتدات حسب المرحلة التي تتم فيها عملية الارجاع وهي (مرتدات التصنيع، مرتدات التوزيع، مرتدات الزبون) لذلك يتفق الباحث مع هذا التصنيف كونه واضح ويصنف المرتدات حسب المرحلة التي تحدث فيها عملية الارجاع بالإضافة الى ذلك يضم هذا التصنيف اغلب اراء الباحثين .
3. **عمليات الإنتاج الأنظف** : من اهم عمليات الإنتاج الأنظف والاكثر اتفاقا من قبل الكتاب والباحثين : (الحجار،2003) و (The Government of republic of south Africa,2004) لذلك يتفق الباحث مع هذا التصنيف كونه واضح ويصنف العمليات حسب المرحلة التي تحدث فيها عملية الارجاع بالإضافة الى ذلك يضم هذا التصنيف اغلب اراء الباحثين وتتلائم مع بيئة الميدان .

أ. تطوير العمليات الإنتاجية : يمكن تحقيق ذلك من خلال كبح كل المواد الضلرة التي من شأنها ان تشكل مصدر خطر على صحة الانسان ، فتحويل النظام الانتاجي اليدوي إلى الانظمة الانتاجية العصرية التي تعتمد على التقنيات الحديثة من شأنها ان توفر الكثير من الطاقة المستهلكة والمواد الاولية الداخلة في العمليات الانتاجية وتقليل الاثر البيئي، وهنا يجب النظر إلى هذا الموضوع بعناية فائقة لأنه يساعد في تحقيق منافع اقتصادية وتحسين جودة المنتج ، والمنظمات التي تحقق الاستخدام الامثل في استخدام مواردها الاولية والطاقة والحد من الآثار السلبية لعملياتها الصناعية يستلزم عليها تغيير تقنيات إنتاجها أو تكييفها لتكون أكثر انسجاما من ذلك الهدف .

ب. استبدال المواد : يتفق العلماء على وجود اخطار جمة على المدى البعيد فيما يتعلق بالمواد الموجودة في الطبيعة والتمثلة بالماء والهواء ، فضلا عن محدودية بعضها ، وبالتالي تعرضها للضوب كالبتترول وهو ما يدفع الشركات إلى البحث والتطوير إزاء التفكير لإيجاد بدائل لتلك الموارد من اجل المحافظة عليها ، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق استبعاد المواد الضارة أو تبديل بعضها بمواد اقل خطورة على البيئة ، وبما يحقق الحد من النفايات وجعل المنتجات صديقة للبيئة تحقق متطلبات الزبون وتخلق ميزة تنافسية في الميدان ، من اجل ذلك على ادارة المنظمات ان تتبنى وتعتمد على بعض المعايير في اختيار بدائل المواد للعملية الإنتاجية:(وهدان وهدان،2010)

- ان تكون المنتجات لها قابلية التدوير .
- اعادة الاستعمال للمواد .
- تبني والاعتماد على المواد الصديقة للبيئة .
- الاعتماد على المواد الاولية الخفيفة الوزن .
- الترشيد في استخدام الطاقة .

ت. تطوير واستبدال المعدات : يمكن الحد من التلوث البيئي وكبح الاضرار من خلال تطوير الاجهزة والمعدات أو استبدالها وينتج عن هذا التطوير تقنية اخرى متطورة ولها الكفاءة العالية العمليات الانتاجية ونفايات اقل للبيئة (رؤوف ، 2005).

ث. التدبير الجيد للإدارة: تعمل الادارة الجيدة على تقليص النفايات والحد منها من خلال استخدام افضل الوسائل لتشغيل انظمة العمليات الانتاجية ، فضلا عن شراء مواد صديقة للبيئة وبجودة عالية وتدريب وتوجيه وتوعية العاملين بالمخاطر البيئية وتحسين الدور الرقابي على العملية الإنتاجية ، هذا من شأنه يساعد في إعطاء المنتج كفاءة وجودة عاليتين (Chen, 2010, 13) و(الجبوري،2012) .

ج. تدوير النفايات : تعني إعادة المنتج أو المواد التي من الممكن ان تعالج من خلال اضافة بعض المواد الكيميائية او الحياتية او من خلال بعض المعالجات الفيزيائية، وإعادة التدوير تساعد في دعم استخدام المواد الاولية في العملية الإنتاجية من خلال الاستفادة من النفايات التي تكون غير مفيدة في وقت معين لتصبح ذات قيمة عالية بعد تدويرها ، فضلا عن أن النفايات في بعض الشركات الصناعية تصبح ذات فائدة اقتصادية من خلال بيعها بعد تدويرها إلى الشركات التي تستخدمها مادة أولية(النعمة، 2007) و(رؤوف ، 2005) .

ثانيا: عمليات سلسلة التجهيز العكسي - اطار مفاهيمي

1. مفهوم سلسلة التجهيز العكسي واهميته : عرفت سلسلة التجهيز العكسي من خلال إعادة التدوير والتخلص من النفايات وادارة المواد الخطرة والاستبدال وإعادة استخدام المواد والتخلص منها وعلى نطاق واسع ، (Maduro,2004,19) ، وفي السياق ذاته عرفه (Peterson,2005,8) بانه "عملية تخطيط وتنفيذ ومراقبة فعالة من حيث تكلفة التدفق الفعال للمواد الاولية لإدارة المخزون والسلع التامة الصنع والمعلومات ذات الصلة". ووضح (Dhanda & Peters,2005,58) يتم استخدام سلسلة التجهيز العكسي لإدارة تدفق العكسي من المنتجات من خلال عملية يتم بموجبها استلام المنتجات الممكن إعادة تصنيعها أو إعادة تدويرها ومن ثم إعادة استخدامها أو التخلص منها من المستهلكين ، وفي السياق ذاته ذكر (Chaabane,2011,31) بان سلسلة التجهيز العكسية تعني " انسيابية المنتجات العكسية الى نقطة الأصل بهدف إعادة استخدامها في عملية التجميع او إعادة تصنيعها في العمليات الإنتاجية او إعادة التدوير في العمليات الإنتاجية كمواد أولية فضلا عن التخلص من النفايات الغير صالحة فيها ، وذكر (Kocabasoglu,et.al,5,2007) إن سلاسل التجهيز العكسية تؤدي دورا اساسيا في نشاطات الشركة مما تحفزها على استخدام هذه السلاسل ، بسبب التعليمات المركزية الصادرة ، فضلا عن تنامي الوعي وضغوطات المستهلكين ، وبين (Mahmoud,et,al,68,2013) أن سلاسل التجهيز العكسي هي بمثابة عملية التعامل مع التدفقات الخلفية من خلال استخدام المنتجات التالفة وإعادة معالجتها والتخلص منها باقل كلفة بما يحقق للشركة مزايا اقتصادية والمحافظة على البيئة. وتكمن اهمية سلسلة التجهيز العكسي بانها وسيلة بناء تساعد الشركات على البقاء والنمو والاستمرار وتحقق ميزة تنافسية مستدامة ، إذا استطاعت أن تخفض التكاليف في جميع أنشطة الشركة من خلال أنشطتها وبالتالي تزيد من حجم العائدات لها ، وأهمية سلاسل التجهيز العكسية لأثقل عن أهمية ادارة سلسلة التجهيز في الشركة من خلال ادارة الموارد والطاقة فيها فضلا عن حماية البيئة ، وتكمن أهمية سلاسل التجهيز العكسية في الشركة من خلال ادارة الموارد والطاقة بشكل امثل من شأنها إن تقلل إلى

الحد الأدنى من استخدام الموارد والطاقة بالشكل الذي لا يسبب أي أذى إلى البيئة الطبيعية (Arum & Kwan,2003,60). وتهدف الشركات من خلال سلاسل التجهيز العكسية إلى تخفيض التكاليف بالشكل الذي يسهم في زيادة الأرباح فضلا عن معالجة المشاكل البيئية واسترداد قيمة المنتج باقل كلفة ممكنة (Bai,7,2009) و (Erdogmus,2011,165 & Elmas) ،

2. عمليات سلسلة التجهيز العكسية : ويمكن تناول العمليات التالية لسلسلة التجهيز العكسية وذلك لاعتمادها من قبل مجموعة من الكتاب ، فضلا عن تناغمها مع العملية الانتاجية في الشركة المبحوثة من خلال عدة لقاءات مع الفنيين والمعنيين فيها ،منهم (ferrer,2000) و(رؤوف ، 2005) و(Chen, 2010) و(الجبوري،2012) :

أ. اعادة التدوير: كما هو معروف إعادة التدوير في سلسلة التجهيز العكسي تعني ارجاع المنتجات او المواد إلى العمليات الانتاجية مرة اخرى ، ويمكن الاستفادة منها من خلال بعض المعالجات الفيزيائية او اضافة بعض المواد الكيميائية او الحياتية عليها (Chen, 2010, 13)، وإن عملية اعادة التدوير تعد جزءاً أساسياً من السياسات المعنية بحماية البيئة. وتقليل المخلفات الصناعية من خلال استخدام هذه المخلفات الصناعية في أغراض أخرى دون التأثير على المجتمع لتصبح ذات فائدة اقتصادية من خلال بيعها بعد تدويرها إلى بعض المنظمات التي تعد تلك المواد ماله أوليه لها، وبالتالي فان إعادة التدوير يدعم المنظمات الصناعية الساعية لتكون منظمات خضراء في ممارساتها وأنشطتها المختلفة. (الجبوري،2012، 37)

ب. اعادة الاستخدام : تعني اعادة استخدام المنتجات او بعض مكوناتها بعد انتهاء صلاحية عملها او الاستفادة منها ويعاد الاستفادة منها بعد اعادة الجزء التالف فيها ، وهذا يعني اعادة استخدام للنفايات من خلال التغير في الهيكل او بعض الاجزاء الاخرى ، بما يحقق تخفيض تكاليف شراء المواد او المنتجات الاخرى ،وهناك عدة عوامل من شأنها دفع الشركات الى اعادة استخدام منتجاتها منها السعي إلى تقليل التأثير البيئي السلبي على البيئة والحفاظ على السلامة الصحية للانسان وتعظيم المنافع الاقتصادية (ferrer,55,2000)

ت. اعادة التجديد: بموجب هذه العملية يمكن التركيز على رفع جودة السلعة المستخدمة من خلال تفكيكها وتجديدها لتجري بعدها عمليات الفحص واستبدال الاجزاء التالفة بهدف خفض تكاليف الإنتاج الذي تتم من خلال تجديد المنتجات والمكونات والمواد التي يتم إرجاعها في مرحلة الإنتاج لأسباب مختلفة مثل (المواد الاولية الغير مطابقة للمواصفات ، والزيادة في المواد الاولية فضلا عن فضلات الإنتاج في العمليات الإنتاجية) ، ويتم بموجب هذه العملية تقديم خدمات التصليح او الصيانة باستمرار ، وتتم عمليات التصليح أما في موقع المستهلك او يتم

إرسال المنتج إلى موقع التصليح . ويمكن مقاومة تكوين الملوثات من خلال تطوير الاجهزة والمعدات أو استبدالها . (رؤوف ، 2005) و(Ferrer,55,2000)

ث. **اعادة التوزيع او البيع** : تشير إلى اعادة السلع التي تضررت من خلال قنوات التوزيع والسلع الغير مباعه من قبل البائع او الموزع ، فضلا عن السلع التي لا تتطابق مع تطلعات الزبون ، وإعادة توزيع او بيع المنتجات تشمل كل الانشطة التي تتعلق بالتدفقات الخفية والامامية للسلع في سلسلة التجهيز ، والتي تشمل على مناضد حمل السلع والحاويات والصناديق والمغلفات التي يمكن استخدامها اكثر من مرة ، والتي تحقق منها الشركات على منافع اقتصادية كبيرة من جراء الاستخدام التكرار ، وكذلك فإنها تساعد على المحافظة على البيئة من خلال اعادة النشاط الرئيسي اعلاه، واذا كانت الشركة تخطط لبيع المنتجات المعاد تدويرها عليها ان تستهدف سوق وزبائن محددین وبذلك تستطيع أن تكسب زبائن محتملين من الذين لا يستطيعون تحمل اسعار المنتجات الجديدة وبذلك تحقق ارباحاً كبيرة من اعادة بيع هذه المنتجات . (Daniel & Luk,1,2002)

3. التكامل النظري بين الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي :

يوضح الجدول (2) العلاقة النظرية بين عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي .
الجدول (2) العلاقة النظرية بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي

عمليات الانتاج الانظف		
اعادة التدوير تعني إعادة المنتج أو المادة التي أصبحت في ظرف معين نفايات إلى مواد مفيدة من خلال مجموعة معالجات فيزيائية أو كيميائية أو حياتية" (النعمة ،2007) وبالتالي فإن إعادة التدوير يدعم المنظمات الصناعية الساعية لتكون منظمات خضراء في ممارساتها وأنشطتها المختلفة (الجبوري،2012، 37)	اعادة التدوير	عمليات سلسلة التجهيز العكسي
اعادة استخدام للنفايات من خلال التغير في الهيكل او بعض الاجزاء الاخرى ، بما يحقق تخفيض تكاليف شراء المواد او المنتجات الاخرى ،وهناك عدة عوامل من شأنها تدفع الشركات الى اعادة استخدام منتجاتها منها السعي الى تقليل التأثير البيئي السلبي على البيئية والحفاظ على السلامة الصحية للإنسان وتعظيم المنافع الاقتصادية (Ferrer,55,2000)	اعادة الاستخدام	
بموجب هذه العملية يمكن التركيز على رفع جودة السلعة المستخدمة من خلال تفكيكها وتجديدها لتجري بعدها عمليات الفحص واستبدال الاجزاء العاطلة بهدف خفض تكاليف الإنتاج الذي تتم من خلال تجديد المنتجات والمكونات والمواد التي يتم إرجاعها في مرحلة الإنتاج لأسباب مختلفة مثل (المواد الاولية الغير مطابقة للمواصفات ، والزيادة في المواد الاولية فضلا عن فضلات الإنتاج في العمليات الإنتاجية) . ويمكن مقاومة تكوين الملوثات من خلال تطوير الاجهزة والمعدات أو استبدالها . (رؤوف ، 2005) و(Ferrer,55,2000)	اعادة التجديد	

83	0.63	2.50	6	36	58	X7	التدبير الإداري الجيد	عمليات سلسلة التجهيز العكسي
84	0.57	2.53	3	40	57	X8		
86	0.57	2.57	3	36	61	X9	تدوير النفايات	
68	0.56	2.03	13	70	17	X10		
80	0.57	2.41	4.9	47.2	47.9		المعدل العام	
84	0.51	2.53	0	46	54	X11	إعادة التدوير	
68	0.72	2.03	16	50	34	X12		
87	0.56	2.60	3	33	61	X13		
83	0.63	2.50	6	40	54	X14	إعادة الاستخدام	
64	0.52	1.93	16	70	14	X15		
83	0.63	2.50	6	36	58	X16		
86	0.57	2.57	3	33	61	X17	إعادة التجديد	
80	0.72	2.40	10	33	57	X18		
63	0.80	1.90	36	36	28	X19		
81	0.63	2.43	6	44	50	X20	إعادة التوزيع أو البيع	
68	0.67	2.03	20	57	23	X21		
61	0.59	1.83	26	64	10	X22		
76	0.63	2.27	12.3	45.2	42.5		المعدل العام	

يتبين من معطيات الجدول (3) وجود اتفاق بين آراء المبحوثين بشأن متغيرات البحث وعلى الوجه الآتي :

أ. توضح النتائج الواردة في الجدول (3) ان اجابات الافراد المبحوثين في الشركة المبحوثة على فقرات عمليات الانتاج الانظف (X1-X10) تميل باتجاه الاتفاق وبنسبة عامة بلغت (47.9%) من تلك الاجابات ،وعزز تلك النسبة قيمة الوسط الحسابي العام والبالغ (2.41) وهو اعلى من الوسط الحسابي الفرضي للمقياس البالغ (2) وهذا يؤكد اتفاق الافراد المبحوثين بدرجة واضحة على فقرات هذا المحور وبانحراف معياري عام (0.57) وبنسبة التزام عام بلغ (80%) ، في حين كانت النسبة العامة لعدم الاتفاق (4.9) وللمحايد (47.2) ، وكانت ابرز الفقرات التي ساهمت في هذه النتيجة هي (X2، X7، X9) " تسعى شركتنا إلى تغيير تقنيات الإنتاج عند ارتفاع معدلات استهلاك الطاقة التي تستخدم فيها " و" العاملين في شركتنا من ذوي الخبرات

والمهارات تمكنهم من اتخاذ القرارات المتعلقة بملوثاتها " و" تسعى شركتنا جاهداً على تدوير مخلفات عملياتها الإنتاجية بهدف تأمين الاستفادة منها "وهي أكثر الفقرات تجانسا وانسجاما لحصولها على أعلى نسبة التزام والبالغة (87، 86،86) على التوالي ، وبأعلى وسط حسابي (2.60، 2.57، 3.57) وباقل انحراف معياري البالغ (0.50، 0.50، 0.57) على التوالي ، مما يدل على ان الشركة لديها القدرة على تطوير العملية الانتاجية ولها القدرة ايضا على تدريب وتوجيه وتوعية العاملين بالمخاطر البيئية وتحسين الدور الرقابي على العملية الإنتاجية ،فضلا عن إعادة المنتج أو المواد التي من الممكن ان تعالج من خلال اضافة بعض المواد الكيميائية او الحياتية او من خلال بعض المعالجات الفيزيائية في الشركة .

وحصلت الفقرة (X10) " تستخدم شركتنا الأساليب الحديثة في تدوير مخلفات عملياتها " على ادنى نسبة اتفاق (17%) وهذا يدل على ان الشركة المبحوثة لا تمتلك الاساليب الحديثة في تدوير مخلفات عملياتها ، وهذا يمثل نقطة ضعف على الشركة وعليها ان تتبنى الاساليب الحديثة في هذا الإطار، خاصة وان هذه الاساليب الحديثة اصبحت من الاسبقيات التنافسية والتي كانت باقل نسبة التزام بعمليات الانتاج الانظف البالغة (68%) وباقل نسبة اتفاق البالغ (17%) وباقل وسط حسابي (2.03) وانحراف معياري (0.56).

واستنادا الى نتائج التحليل الخاص بعمليات الانتاج الانظف تقبل فرضية الدراسة الاولى.

ب. عمليات سلسلة التجهيز العكسي (X₂₂-X₁₁) : ومن الجدول (3) ايضا يتضح الاتي :

- استجابة المبحوثين في الشركة المبحوثة المعدل العام فيهم (76%) الوسط الحسابي (2.27) وبانحراف معياري (0.63) وبنسبة اتفاق (42.5%) ، وهذا مما يؤشر على تتاجس وانسجام آراء المبحوثين تجاه فقرات عمليات سلسلة التجهيز العكسي .

- (X13) و (X17) " تحقق ادارة شركتنا مردودا اقتصاديا عن طريق استعادة سلعها لاعادة تدويرها " و " تركز ادارة شركتنا على رفع جودة منتجاتها المستخدمة من خلال تجديدها ثانية "من اكثر الفقرات التي ساهمت في اغناء هذه العمليات بنسبة التزام (87%) و(86%) على التوالي بأعلى وسط حسابي (2.60) و(2.57) على التوالي ، وانحراف معياري (0.56) ،(0.57) وهذا ما يدل على ان الشركة تحقق ارباح من خلال اعادة التدوير وزيادة جودة المنتجات التي تجدد ثانية .

- (X22) " تحافظ شركتنا على البيئة من خلال اعادة استخدام مناضد حمل السلع والحاويات والصناديق والمغلفات " من الفقرات الاقل انسجاما وتجانسا حسب آراء المبحوثين في الشركة المبحوثة ،وباقل نسبة اتفاق (10%) واقل وسط حسابي

(1,83) و انحراف معياري (0.59) واقل نسبة التزام (61%) ، وهذا ما يؤشر على الشركة عدم اهتمامهم بإعادة استخدام مناضد حمل السلع والحاويات والصناديق لكي تحافظ على البيئة من خلالها .

واستنادا الى نتائج التحليل الخاص بعمليات سلسلة التجهيز العكسية تقبل فرضية الدراسة الثانية.

2. اختبار الفرضية الثالثة :لاختبار الفرضية الثالثة للدراسة التي تنص على(يوجد ارتباط معنوي للتكامل بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركة المبحوثة) تم استخدام المعالجة الاحصائية **Kendalls' Tau-c** في اختبارها .

يشير الجدول (4) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة ضعيفة بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي ، إذ بلغ معامل الارتباط (25^* %) وهذا مؤشر على فتور العلاقة بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركة المبحوثة ، وهذا يدل على انه مهما اهتمت الشركة قيد الدراسة بعمليات الانتاج الانظف من خلال تفعيل كل عملياتها لن يؤدي ذلك إلى تحقيق عمليات سلسلة التجهيز العكسي وهو ما يعكس واقع حال الشركة المبحوثة التي لازالت في بداية اهتماماتها بتطبيق تقانة الانتاج الانظف وعدم نضج تجربتها في هذا المجال الامر الذي ينعكس على ضعف العلاقة مع عمليات سلسلة التجهيز العكسي التي ستظهر بشكل اكثر وضوحا كلما نضجت تجربة الشركة المبحوثة، وهذه النتيجة جاءت مطابقة مع نتائج بعض الفقرات التي ساهمت في هذا الجانب في تحليل التشخيص الأولي للعاملين من خلال نتائج نسبة اتفاق المبحوثين ونسبة الالتزام ، فضلا عن نتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري في الجدول (3) . واعتماداً على ما تقدم من نتائج علاقات ارتباط التكامل بين عمليات الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي يمكن قبول فرضية الدراسة الثالثة .

الجدول (4) نتائج علاقات ارتباط التكامل على المستوى الكلي

عمليات الانتاج الانظف	المتغير الاول
	المتغير الثاني
0.25*	عمليات سلسلة التجهيز

$$P \leq 0.05$$

$$N = 30$$

ثانياً: الاستنتاجات والمقترحات

1. الاستنتاجات: خلصت الدراسة إلى الاستنتاجات الآتية :

أ. تسهم عمليات الانتاج الانظف في تقديم منتجات ذات مقبولية لدى المستهلكين .

ب. من خلال مؤشرات ادراك المبحوثين في الشركة المبحوثة ، تبين ان هناك تباينا في الالتزام والاهتمام بعمليات الانتاج الانظف .

ت. من خلال مؤشرات ادراك المبحوثين في الشركة المبحوثة ، تبين ان هناك تباينا في الالتزام والاهتمام بعمليات سلسلة التجهيز العكسي .

ث. اما نتائج علاقة الارتباط فقد اشارت إلى وجود علاقة ارتباط معنوية ضعيفة للتكامل بين عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي، لان الشركة المبحوثة لازالت في بداية اهتماماتها بتطبيق تقانة الانتاج الانظف وعدم نضج تجربتها في هذا المجال الامر الذي ينعكس على ضعف العلاقة مع عمليات سلسلة التجهيز العكسي.

2. المقترحات: في ضوء الاستنتاجات نشير إلى أهم التوصيات التي تعزز الإطار البحثي وعلى النحو الآتي:

- أ. على ادارة الشركة المبحوثة أن تتبنى وتهتم بتنفيذ عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي بشكل افضل، لان احدهما مكمل للآخر .
- ب. السعي للاستفادة من عمليات الانتاج الانظف وعمليات سلسلة التجهيز العكسي والعمل على دعم وتعزيز التكامل بينهما لدورهما الفاعل في تحقيق تخفيض التكاليف وخلق ميزة تنافسية للشركة .
- ت. ضرورة تكثيف الدراسات الخاصة بالانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي بالشكل الذي يحقق التحسين والتطوير في المنتجات والعمليات الإنتاجية على حد سواء وعلى نطاق أشمل في بيئة الميدان خدمة لأهدافها.
- ث. ضرورة اقامة ندوات عن الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز العكسي لتوضيح ومعرفة فلسفتها ومنهجيتها لكافة العاملين في الشركة المبحوثة والمجتمع الذي يتعامل معها .

قائمة المصادر

المصادر العربية

اولا : الرسائل والاطاريح الجامعية :

1. الجبوري، محمد ابراهيم محمد حسين ، 2012، "دور تقنيات الانتاج الانظف في دعم استراتيجية التميز"، رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل ، الموصل .
3. خامرة ، الطاهر ، 2007، " المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة"، رسالة ماجستير ، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية ، جامعة قاصد مراح ، الجزائر .
4. رؤوف، رعد عدنان ، 2005، " علاقة واثر مضامين التسويق الاخضر وعوامل تحديد موقع المشروع"، اطروحة دكتوراه ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل ، الموصل .
5. قادر، محسن محمد امين، 2009، " التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من تلوث البيئي"، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد الاكاديمية العربية في الدانمارك .

6. النعمة ، عادل ذاكر نعمة الله ،(2007)،" اثر نظام المعلومات الإستراتيجية في متطلبات التصنيع الأخضر" ، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الموصل، العراق .

7ثانيا : الدوريات :

1- البطاط ، احمد كاظم ، والشمري ، حسن مرزوق ، 2004 ، " تقنيات الانتاج الانظف واهميتها في استغلال الامثل للموارد الاقتصادية في الوحدات الصناعية ،المجلة العراقية للعلوم الادارية ، العدد (5) كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء ، العراق .

2- سعد ، سامية جلال ، 2005 ، " الادارة البيئية المتكاملة "، المنظمة العربية للتنمية الادارية ، الاسكندرية .

3- ملحم ، مياسة ،وكيال ، محمد ،2004،" تلوث التربة بالمواد الهيدروكربونية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، العدد20،سورية .

4-وهدان وهدان ،2010، " صناعة تدوير النفايات " ، مجلة النور ، اسبوعية ثقافية ، دمشق ، سورية ، 2010/11/29 .

ثالثا : المؤتمرات والندوات :

1. برعي،مرفت حسن،2006،"برنامج مقترح لتنمية الوعي البيئي"، مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية ، جامعة الاسكندرية، مصر.

2.فتحية، بن حاج جيلا لي وصليحة، حفيفي، (2010)، الأداء البيئي كإستراتيجية تنافسية للمؤسسات الصناعية دراسة حالة في مصانع الاسمنت ومشتقاته بالشلف ECDE، الملتقى الدولي الرابع حول:المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربية، الشلف، الجزائر .

رابعا : الكتب :

1. الحجار ، صلاح ، 2003 ، " التوازن البيئي وتحديث الصناعة "، دار الفكر العربي ، الطبعة الاولى ، القاهرة .

2. جودة ، محفوظ ، 2008 ، " التحليل الاحصائي الاساسي باستخدام SPSS "، دار وائل للنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ، عمان ، الاردن .

3. حماد، سامي الغمري،2005،" البيئة والتلوث"، المكتبة العصرية،المنصورة،مصر.

4.السايع،احمد عبد الرحيم،وعوض،احمد عبد،2005،"قضايا البيئة من منظور اسلامي"، مركز الكتاب للنشر، ط 1، القاهرة، مصر .

5.وهبي، صالح محمود،2004،" البيئة في منظور اسلامي"، دار الفكر للطباعة، ط 1،دمشق.

المصادر الاجنبية

A-- Conferences :

1-The Government of tge republic of south Africa, 2004,"Antarnationall and regional workshops .

2- Chen ,Huiyu. ,(2010)," Green supply chain management for a Chinese auto manufactor" ,Masters' Thesis in industrial Engineering and management ,university of Gavle ,China

B- Dissertations and Thesis :

- 1- Almaz, A. Asipjanov, 2004,"Development of cleaner production strategies for the kyrgy 2 Republic,Athiesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Engineering, Asian institute of Technology school of Environment , Thailand .
2. Bai, hua,2009,"Reveres supply chain coordination and design for profitable returns an example of link cartridge", Thesis submitted to the faculty of the worcester polytechnic institute in parial fulfillment of the requirements for the degree of master of science in manufacturing engineering .
3. Chen ,Huiyu. ,(2010)," Green supply chain management for a Chinese auto manufactor" ,Masters' Thesis in industrial Engineering and management.
- 4.Maduro,Marisa paula de brito,(2004),"Managing reverse logistic", Thesis to obtain the degree of doctor from the Erasmus university ,Rotterdam.
5. Peterson, Andrew J.,(2005)," An examination of reverse logistic factors impacting the pallet program ",Thesis department of the air force, Air university , Ohio.
6. Chaabane, Amin.,(2011),"Multi-Criteria methods for designing and evaluating sustainable supply chains ,Doctor Thesis, Ecole De , Technologie superieure university Du quebec

C – Research :

- 1- Van Berkel, C.W.M, 2000, Cleaner Production a profitable road for sustainable development of australian industry , Journals of clean air, vol. 33 .no4.
- 2-Heid, E. staff Mestl, Kristin Aunan, Jinghua Fang, 2003,"Cleaner production as climate investment-integrated assessment in Taiyuan city" Journal of cleaner production , Received, 6 March 2003 .
3. V.Daniel R.Guide Jr. and Van Wassenhove,2002," The Reverse Supply Chain", Harvard Business Review , Februrary 2002.
4. Dhanda, K.K. and Peters .A.A .,(2005),"Reverse logistic in the computer industry", International journal of computer systems and signals, Vol.6,No.2.
5. Elmas, Guldem and Erdogmus ,Ferzi.,(2001),"The importance of reverse logistic",international journal and management studies , Vol.3 ,No.1.
6. Arum,Kumar and Kwan, Tan,Albert.,(2003),"Improving the performance of a computer company in supporting its reverse logistics operations in the asia-pacific region", International journal of physical distribution and logistic management .

7. Mahmadi, H .Fazlollahtabar. H,and Mahdavi ,I, 2013,"Optimizing areverse supply chain including transportation, operation, maintenance and remanufacturing costs", International Journal of applied operational reseach, Vol,3,No,2.
- 8-Kocabasoglu, C. Drahinski, C .and Klassen, R.D,2007,"Linking forward and 8 reverse supply chain investments: the role of business uncertainty", Journal of operations management,Vol,25 .
9. Ferrer, G. and D.C. Whybark (2000) "From Garbage to Goods: Successfully Manufacturing Systems and Skills", Business Horizons, Vol.43,No ,6