مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: دور عمليات سلسلة التجهيز العكسية في تعزيز التنمية المستدامة دراسة استطلاعية في شركة دارين استيل
اسم الكاتب: م. غانم محمود أحمد الكيكي
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/3597
تاريخ الاسترداد: 2026/06/05 15:19 +03

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

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

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

تـنـمية الرافديـن

العدد ١١٩ المجلد ٣٧ لسنة ٢٠١٨

دور عمليات سلسلة التجهيز العكسية في تعزيز التنمية المستدامة دراسة استطلاعية في شركة دارين استيل

The Role of Reverse Supply Chain Processes in Enhancing the Sustainable Development: An Investigating Study in Darin Steel Company

غانم محمود أحمد الكيكي

مدرس – قسم الإدارة الصناعية

كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الموصل

Ghanim M. AL – Keeki

Lecturer - Department of Industrial Management

College of Administration and Economics- University of Mosul

kanem54@yahoo.com

تأريخ استلام البحث ٢٠١٨/٥/٧ تأريخ قبول النشر ٢٠١٨/٩/٢

المستخلص

تناول هذا البحث عمليات سلسلة التجهيز العكسية بوصفها متغيراً مستقلاً والتنمية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً، وقد قسمت عمليات سلسلة التجهيز العكسية على خمسة متغيرات فرعية (حيازة المنتج، اللوجستيات العكسية، الفحص والتخلص، التجديد، إعادة التوزيع والبيع)، فيما بقت التنمية المستدامة كمتغير معتمد رئيس، وقد تفاعلت هذه المتغيرات لتشكل الاطار الذي يدور حوله البحث والذي يهدف الى التعرف على علاقات الارتباط والتأثير بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة، وقد تم اختيار شركة دارين استيل بوصفها مجالاً مناسباً لإجراء الجانب التطبيقي للبحث، وقد جمعت البيانات والمعلومات من عينة البحث البالغة (٣٥) فرداً والمؤلفة من مدير الشركة ومعاونيه وأعضاء مجلس الإدارة ومدراء الأقسام والوحدات الرئيسة والمشرفين على العمل، واستخدمت استمارة الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات والتي تم تحليلها باستخدام مجموعة من الأساليب الاحصائية ومن خلال برنامج التحليل الاحصائي (SPSS Ver 23) .

وبناءً على اختبار علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات لعل من أهمها: وجود علاقة ارتباط وتأثير معنوية بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث، وفي ضوء استنتاجات البحث فقد قدم الباحث مجموعة من المقترحات التي يمكن أن تستفيد منها الشركة قيد البحث.

الكلمات المفتاحية: *سلسلة التجهيز العكسية، عمليات سلسلة التجهيز العكسية، حيازة المنتج، اللوجستيات العكسية، الفحص والتخلص، التجديد، إعادة التوزيع والبيع، التنمية المستدامة .*

Abstract

This research deals with the reverse supply chain_processes as an independent variable, and sustainable development as a dependent variable. The Reverse Supply Chain Processes consists of five sub-variables (product acquisition, reverse logistics, inspection and disposition, reconditioning, and Re-distribution and sales), while sustainable development has remained as a main dependent variable. These variables were interacted to form the framework of the research, which aims to identify the effect and correlation relationships between reverse supply chain processes and sustainable development. Darin steel company has been chosen because it may be considered as appropriate field to applying the research. The data and information were collected from research sample which consist of (35) person, which involved company manager , his vice , members of board of directors, managers of departments and main units, and supervisors on the work . The questionnaire was used as a main tool for collecting data and information, which was analyzed using a set of statistical methods and through the statistical analysis program (SPSS Ver. 23).

Based on the test of effect and correlation relationships between research variables, the research reached to many conclusions and the most important of them : there is a significant effect and correlation relationship between the reverse supply chain processes and sustainable development in the company under research, and according to this, the researcher introduced a set of suggestions for company.

Key Words : Reverse Supply Chain, Reverse Supply Chain Processes, Product Acquisition, Reverse Logistics, Inspection and Disposition, Reconditioning, Re-Distribution and Sales, Sustainable Development .

المقدمة

تتزايد الضغوط التي تواجهها الشركات الصناعية والمتمثلة بالضغوط البيئية ومحدودية الموارد وانتشار قوانين الاسترجاع (استرجاع المنتجات في نهاية دورة حياتها) وخاصة في الاتحاد الاوربي وتوسيع فرص البيع في الاسواق الثانوية، فضلاً عن ضغوط الزبائن لإنتاج منتجات صديقة للبيئة، مما دفع بهذه الشركات إلى التفكير وبجدية عالية في مواجهة هذه الضغوطات من خلال تبني أساليب حديثة تستطيع من خلالها استدامة مواردها وعملياتها وخفض الآثار البيئية السلبية وكلف الانتاج، وتلبية احتياجات الزبائن وبما يضمن سلامة البيئة والحد من استنزاف مواردها الطبيعية ضماناً لحق الأجيال القادمة في الاستفادة من هذه الموارد ضمن منطق التنمية المستدامة، وتعد عمليات سلسلة التجهيز العكسية إحدى تلك الأساليب التي تمكن الشركات من تحقيق ذلك. وبناءً على ما تقدم تم تقسيم البحث على أربعة مباحث تناول المبحث الأول منهجية البحث، في حين تناول المبحث الثاني الجانب النظري، وتم التطرق فيه إلى مفهوم سلسلة التجهيز العكسية وأهميتها وعملياتها التي تم اعتمادها في البحث، فضلاً عن مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها وأبعادها، وخصص المبحث الثالث للجانب التطبيقي للبحث، وتم فيه اختبار فرضيات البحث، أما المبحث الرابع فتضمن الاستنتاجات والمقترحات .

منهجية البحث: يتضمن هذا المبحث المحاور الآتية:

مشكلة البحث

أدركت العديد من الشركات الصناعية أن بقاءها في عالم الأعمال مرهون بمدى قدرتها على استدامة مواردها وتحقيق وفورات مالية والمحافظة على البيئة وما تحتويه من موارد، فضلاً عن تحقيق رضا الزبائن وتلبية تطلعاتهم واهتماماتهم البيئية، وبهدف تحقيق ذلك كان لا بد لها من الاهتمام بسلسلة التجهيز العكسية وعملياتها . وبشكل عام يمكن التعرف على مضامين المشكلة من خلال طرح التساؤلات الآتية :

١. ما طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث؟
٢. هل لسلسلة التجهيز العكسية دور في تعزيز التنمية المستدامة من خلال عملياتها؟

أهداف البحث

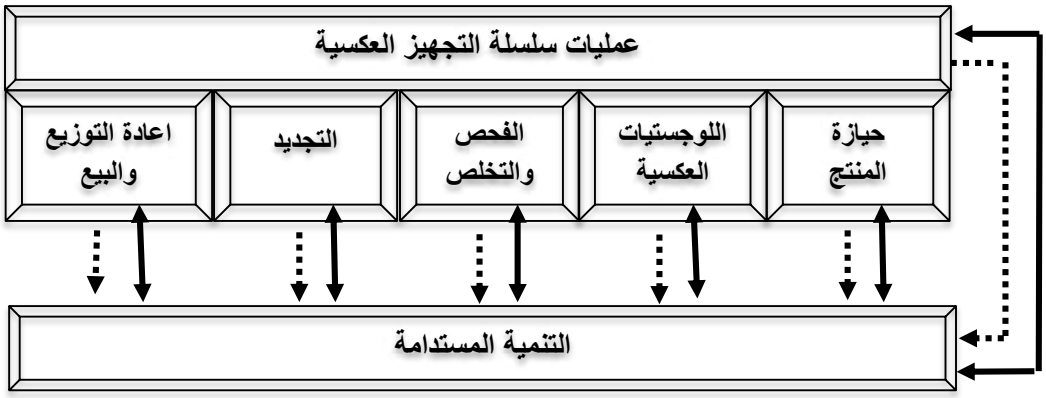
يتمثل هدف البحث الرئيس في التعرف على علاقات الارتباط والتأثير بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث، فضلاً عن الأهداف الفرعية الاتية:

١. تعريف إدارة الشركة والأفراد المبحوثين بسلسلة التجهيز العكسية وعملياتها، فضلاً عن التنمية المستدامة واهدافها وابعادها .
٢. محاولة بناء أنموذج افتراضي واختباره للوصول إلى صورة تعكس علاقات الارتباط والتأثير بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث .
٣. التعرف على الدور الذي تؤديه عمليات سلسلة التجهيز العكسية في تعزيز التنمية المستدامة في الشركة قيد البحث.
٤. تقديم مجموعة من المقترحات، وذلك اعتماداً على الاستنتاجات التي سيتوصل إليها البحث والتي يمكن أن تستفيد منها الشركة قيد البحث .

٥. وضع أساس نظري وتطبيقي للدراسات المستقبلية حول دور عمليات سلسلة التجهيز العكسية في تعزيز التنمية المستدامة .

أنموذج البحث

تم تصميم أنموذج افتراضي للبحث كما في الشكل ١



الشكل ١

أنموذج البحث الافتراضي

يشير إلى علاقات الارتباط ◄---------- **يشير إلى علاقات التأثير**

المصدر: إعداد الباحث

فرضيات البحث

الفرضية الرئيسة الأولى: هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث. **وتنبثق عنها الفرضية الفرعية الآتية:** هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين كل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث .

الفرضية الرئيسة الثانية: هناك تأثير ذو دلالة معنوية لعمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً في التنمية المستدامة في الشركة قيد البحث. **وتنبثق عنها الفرضية الفرعية الآتية:** هناك تأثير ذو دلالة معنوية لكل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية في التنمية المستدامة في الشركة قيد البحث .

منهج البحث

اعتمد الباحث على المنهجين الوصفي والتحليلي في كتابة الجانب النظري للبحث وفي وصف مجتمع البحث وعينته، فضلاً عن وصف وتحليل علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث.

حدود البحث

١. الحدود المكانية: اقتصر البحث على شركة دارين استيل وذلك لتعاون إدارة الشركة مع الباحث.
٢. الحدود الزمانية: وتتحدد بالمدة الزمنية التي أجري فيها البحث وهي من ٢٥ / ٣ / ٢٠١٤ ولغاية ٢٠١٨/٤/٢٩ .

مصادر وأساليب جمع البيانات والمعلومات

لغرض الحصول على البيانات والمعلومات المطلوبة التي تساعد على تنفيذ أهداف البحث والوصول إلى النتائج تم اعتماد المصادر والأساليب الآتية :

١. **الجانب النظري:** اعتمد الباحث في تغطية هذا الجانب من البحث على العديد من المصادر العربية والاجنبية التي تناولت موضوع البحث من كتب ودوريات ورسائل وأطاريح جامعية وندوات ومؤتمرات، والتي تم الحصول عليها من مكتبة كلية الادارة والاقتصاد / جامعة الموصل ومن شبكة المعلومات العالمية والمكتبة الافتراضية العراقية .

٢. **الجانب التطبيقي:** تم اعتماد اسلوب الاستبانة (ملحق (١)) أداةً رئيسة لجمع البيانات والمعلومات المطلوبة والتي قسمت على ثلاثة أجزاء، يتعلق الجزء الأول ببيانات تتعلق بالمجيب على الاستمارة، أما الجزء الثاني فيتعلق بعمليات سلسلة التجهيز العكسية وبواقع (٢٠) مقياساً، في حين يتعلق الجزء الثالث بالتنمية المستدامة وبواقع (١٠) مقاييس، وتم إعداد المقاييس المتعلقة بمتغيرات عمليات سلسلة التجهيز العكسية بالاعتماد على آراء ودراسات بعض الكتاب أمثال (le Blanc , 2006) (Krikke *et al* , 2001) (Fleischmann *et al* , 2000) (Daugnoraite and Slaitas ,2010) (Gorskova and Ortega , 2012)، فيما تم إعداد المقاييس المتعلقة بالتنمية المستدامة بالاعتماد على آراء ودراسات بعض الكتاب أمثال (Harris , 2000) (الطويل وسلطان، ٢٠١٢) (الدوري وابو سالم، ٢٠١٣) (العزاوي والسبعاوي، ٢٠١٣) (يوسف، ٢٠١٣)، وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لتحويل الآراء الوصفية الى صيغة كمية، وذلك باستخدام الاوزان الاتية للمقياس: اتفق بشدة (٥)، اتفق (٤)، محايد (٣)، لا اتفق (٢)، لا اتفق بشدة (١) .

الأساليب الاحصائية المستخدمة في البحث

استخدمت الأساليب الاحصائية الآتية في وصف الافراد المبحوثين وتحديد علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث بهدف استخلاص النتائج: (التكرارات والنسب المئوية، معامل الارتباط البسيط والمتعدد، معامل التحديد (R^2)، الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، اختبار(F)، اختبار (T)، معادلة الفا – كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة)، وقد تم تنفيذ الأساليب الاحصائية المذكورة باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS Ver 23) .

اختبار صدق وثبات الاستبانة

١. اختبار الصدق الظاهري: بهدف قياس صدق الاستبانة الظاهري تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص (ملحق (٢)) من أجل التعرف على الثغرات التي قد تحصل فيها، وفي ضوء الملاحظات والمقترحات المقدمة جرى تعديل الاستبانة لتصبح أكثر دقة وتعبيراً، وبما يتناسب مع المتغيرات المراد قياسها .

٢. اختبار ثبات الاستبانة: بهدف التعرف على مدى ثبات الاستبانة تم استخدام مقياس (Cronbach Alpha)، وقد بلغت قيمة معامل المقياس لجميع متغيرات البحث (0.903) وهي قيمة عالية، وتشير إلى قوة ثبات الاستبانة المستخدمة .

وصف مجتمع البحث وعينته

١. **وصف مجتمع البحث:** شركة دارين استيل: هي إحدى شركات القطاع الخاص، إذ تأسست عام ٢٠٠٨، تقع في محافظة اربيل / منطقة خبات / طريق كوركوسك، ونظراً لقدرتها الانتاجية

والتوظيفية فإنها تعد واحدة من أكبر الشركات العاملة في مجال الصناعات الحديدية في العراق، إذ تعمل الشركة بوجبتين عمل، ويبلغ عدد عامليها (٦٠٠) عامل في حين يبلغ انتاجها اليومي من حديد التسليح (٤٠٠) طن، من أولوياتها انتاج حديد التسليح وتقديمه للأسواق المحلية، أما منتجاتها فتتمثل بحديد التسليح قطر ١٠ ملم، ١٢ ملم، ١٦ ملم، ٢٠ ملم، ٢٥ ملم .

٢. **وصف عينة البحث:** تم اختيار عينة قصدية تمثلت بالأفراد العاملين في الشركة قيد البحث الذين يمتلكون معلومات عن مهام الشركة وقراراتها والذين لهم مسؤوليات ويتمتعون بصلاحيات، وبموجب هذا التصور تمثلت عينة البحث بمدير الشركة ومعاونيه وأعضاء مجلس الإدارة ومدراء الأقسام والوحدات الرئيسة في الشركة، فضلاً عن المشرفين عن العمل، إذ وزعت (٣٥) استمارة استبانة عليهم . ويعرض الجدول ١ وصفاً لأفراد عينة البحث .

الجدول ١
وصف لأفراد عينة البحث في الشركة قيد البحث

ت	المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
١.	المركز الوظيفي	إدارة عليا	5	14.3
		إدارة وسطى	11	31.4
		إدارة دنيا	19	54.3
	المجموع		35	100
٢.	التحصيل الدراسي	اعدادية	12	34.3
		دبلوم فني	5	14.3
		بكالوريوس	18	51.4
		ماجستير	-	-
		دكتوراه	-	-
	المجموع		35	100
٣.	الجنس	ذكر	33	94.3
		انثى	2	5.7
	المجموع		35	100

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة

يظهر من الجدول ١ المركز الوظيفي للأفراد المبحوثين، إذ تبين أن الإدارة العليا للشركة تمثل (14.3%) من اجمالي نسبة افراد عينة البحث، في حين تمثل الادارة الوسطى (31.4%)، وشكلت الإدارة الدنيا نسبة (54.3%) من اجمالي نسبة أفراد عينة البحث، ويدل مؤشر المركز الوظيفي للمبحوثين على أنهم كانوا من مختلف المستويات الادارية، وهذا مؤشر حسن يشير الى عدم حصر الاستبيان بمستوى إداري دون آخر. ويشير الجدول ١ الى التحصيل الدراسي للمبحوثين، وتبين أن (65.7%) من المبحوثين يحملون مؤهلاً جيداً يمكنهم من فهم مكونات الاستبانة والاجابة عليها بشكل سليم . كما يوضح الجدول ١ بأن (94.3%) من المبحوثين كانوا من الذكور، ويعود سبب ذلك الى طبيعة العمل في الشركة.

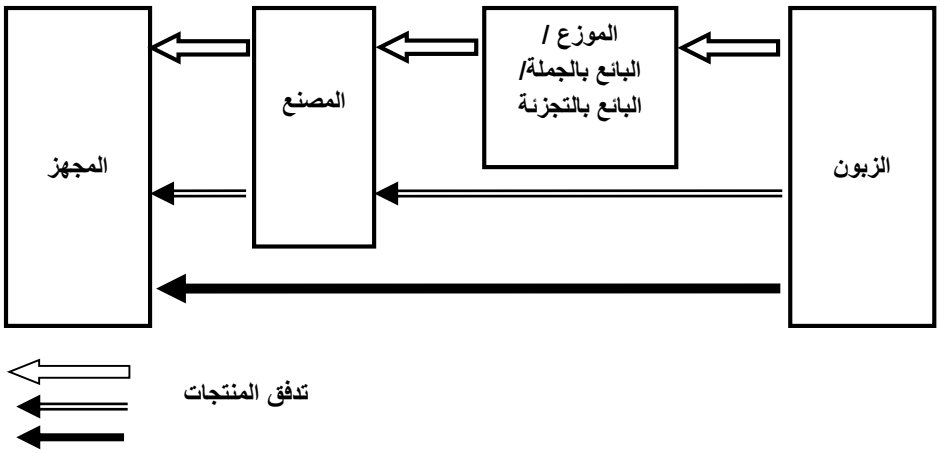
الجانب النظري: يتضمن هذا المبحث المحاور الآتية:

أولاً- مفهوم سلسلة التجهيز العكسية وأهميتها

تواجه الشركات الصناعية في بيئة الإعمال المعاصرة ضغوطات عديدة تتمثل بالضغوط البيئية، وانتشار قوانين الاسترجاع وخاصةً في الاتحاد الأوربي، وتوسيع فرص البيع في الأسواق الثانوية، فضلاً عن ضغوط الزبائن لإنتاج منتجات صديقة للبيئة، هذه الضغوطات دفعت بتلك الشركات إلى البحث عن أساليب يمكن من خلالها جعل العمليات أكثر استدامة، فكانت سلسلة التجهيز العكسية إحدى أهم هذه الأساليب (Kocabasoglu, *et.al* , 2005, 1-2). ويرى (Khadilkar, 2004, 14) أن اهتمام الشركات بسلسلة التجهيز العكسية يعود لسببين أساسيين هما :

١. إن سلسلة التجهيز العكسية تخفض الكلف العملياتية عن طريق إعادة استخدام المنتجات وبالتالي تحقق منافع مالية للشركة .
٢. المسؤولية الاجتماعية، إذ أدركت الشركات بأن تحقيق الربح لا يمثل الهدف الوحيد لاهتماماتها بل عليها أن تكون أكثر وعياً تجاه المسؤولية الاجتماعية وذلك بالقيام بأي عمل يجعلها تحافظ على البيئة، وإن مفتاح ذلك هو سلسلة التجهيز العكسية .

ويعرف (Kumar and Dao , 2006, 51) سلسلة التجهيز العكسية بأنها عملية استرجاع المنتجات غير المباعة من منافذ البيع بالتجزئة والتوزيع أو المنتجات المستخدمة من الزبائن لإعادة التدوير أو التخلص منها. ويرى (Geethan, *et.al* , 2011 , 213) بأن سلسلة التجهيز العكسية هي عملية تجميع المنتجات المستخدمة من الزبائن وإرجاعها إلى المصنعين لإعادة تصنيعها، ويتم ذلك عن طريق الموزعين. وبين (Shamsuddoha, 2011 , 1) بأن سلسلة التجهيز العكسية هي سلسلة من الأنشطة الضرورية لاسترجاع المنتج المستخدم أو المستهلك من الزبون إما للتخلص أو لاسترداد القيمة منه. وأشار (Zhang and Jin , 2011 , 188) إلى أن سلسلة التجهيز العكسية هي سلسلة من الأنشطة الضرورية لإعادة تدوير المنتجات المستخدمة من قبل الزبون، وإن الغرض منها هو معالجة أو إعادة تدوير المنتجات القابلة لإعادة التدوير . وعبر (Salunke , *et.al* ,2009 , 6) عن مفهوم سلسلة التجهيز العكسية بالشكل ٢ :



الشكل ٢

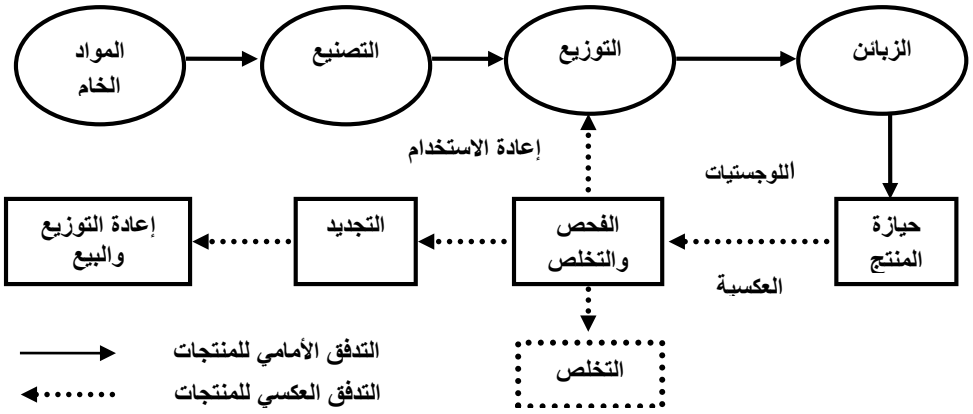
مفهوم سلسلة التجهيز العكسية

Source : Salunke , Sahil and Shah , Milan and Grewal , Sarbjot Kaur, 2009 ,Risk Management in Reverse Supply Chain , Master Thesis , Department of General Engineering ,San Jose State University , http : // generalengineering.sjsu.edu., p 6 .

أما بصدد أهمية سلسلة التجهيز العكسية فيرى (Khadilkar ,2004 , 2) بأن سلسلة التجهيز العكسية تمكن الشركات من المحافظة على البيئة واستعادة القيمة، وذلك من خلال إعادة التصنيع أو إعادة التدوير للمنتجات المسترجعة. وبين (Bai , 2009 , 1) بأنه يمكن من خلال سلسلة التجهيز العكسية تخفيض الآثار البيئية السلبية وكلف الإنتاج، فضلاً عن أنها وسيلة مهمة لجعل الشركات مستدامة وخضراء. وأوضح كل من (Gui , *et.al* , 2009 , 258) و(Xing ,*et.al* , 2010 , 1) بأن سلسلة التجهيز العكسية تمكن الشركات من تحقيق الأرباح ومواجهة المنافسة العالمية وتعزيز رضا الزبون، فضلاً عن أنها تحسن من صورة الشركة وتحافظ على البيئة. **تأسيساً على ما تقدم** يمكن القول بأن سلسلة التجهيز العكسية هي السلسلة التي من خلالها يتم ارجاع المنتجات المستخدمة من الزبائن الى نقطة الأصل بهدف إعادة تصنيعها أو إعادة تدويرها أو التخلص منها .

ثانياً- عمليات سلسلة التجهيز العكسية

اتفق عدد من الكتاب والمختصين في مجال إدارة اللوجستك (الإمداد) وسلاسل التجهيز أمثال (Guide and Van Wassenhove, 2002 ,1)، (Prahinski and Kocabasoglu ,2006 , 520)، (Gobbi, 2008, 155)، (Daugnoraite and Slaitas ,2010 , 9)، (Wei, 2011, 12)، (Gorskova and Ortega , 2012 , 8) على أن عمليات سلسلة التجهيز العكسية هي : حيازة المنتج، اللوجستيات العكسية، الفحص والتخلص، التجديد، إعادة التوزيع والبيع وكما موضح في الشكل الآتي :



الشكل ٣
عمليات سلسلة التجهيز العكسية

Source: Wei , Yin , 2011, Reverse Supply Chain Management – Explore the Feasibility to Incorporate Forward Supply Chain Strategy into the Reverse Supply Chain in the Electronic Industry, Mater thesis , School of Business , Economics and Law, University of Gothenburg, http:// gupea. ub. gu. se/ bitstream/ 2077 /26317/1/gupea_2077_26317_1.pdf.,P 12 .

والآتي توضيح مختصر لكل عملية من هذه العمليات:

١. **حيازة المنتج :** بين (Gobbi , 2008 , 155) بأن حيازة المنتج تعد العملية الأولى لسلسلة التجهيز العكسية والتي يطلق عليها في بعض الأحيان بالجمع، ويقصد بحيازة المنتج عملية استرجاع المنتجات أو المواد أو الأجزاء المستخدمة من الزبون. وأشار (Domagała and Wolniak, 2013, 4) إلى أن حيازة المنتج تعد عملية رئيسة لإيجاد سلسلة تجهيز عكسية مربحة. ويرى (Wei, 2011, 13) بأن المنتجات المسترجعة لا بد من إدارتها بشكل صحيح من حيث جودتها وكميتها وتوقيت استلامها من أجل تجنب الفوضى التي يمكن أن تنتج عند استلام كميات كبيرة منها في الوقت نفسه . وأوضح (Gorskova and Ortega, 2012, 8) أنه من أجل إدارة المنتجات المسترجعة بشكل صحيح لا بد من قيام الشركة بتنسيق عملية الجمع مع أطرف سلسلة التجهيز القريبين من الزبائن (باعة التجزئة أو الموزعين) . ويرى (le Blanc, 2006, 11) بأن حيازة المنتج يتم عن طريق نشاط الشراء العكسي للمنتج . وبين (Prahinski and Kocabasoglu ,2006 , 520) بأن هناك ثلاث طرائق لاسترجاع المنتجات المستخدمة وهي:

- من سلسلة التجهيز الأمامية: التي فيها المنتجات المتضررة أو المعيبة تدفع بعكس المسار عبر القناة نفسها التي تدفقت فيها أول مرة .
- من سلسلة التجهيز العكسية: التي فيها المنتجات تسحب بعكس المسار من خلال استخدام سياسات تحفيزية متنوعة مثل الودائع، والائتمان الخاص باستبدال المشتريات.
- من قناة النفايات: والتي فيها المنتجات إما تدفن في مواقع طمر النفايات، أو يتم تحويلها من نفايات طمر ويعاد استخدامها بسبب وجود قيمة ممكن استرجاعها.

٢. **اللوجستيات العكسية:** يرى (Mohammed and Krishnan ,2012 , 5) أنه بعد جمع المنتجات أو المواد أو الأجزاء المستخدمة من الزبائن فإنه يتم نقلها إلى العملية التالية في السلسلة عبر اللوجستيات العكسية. وأوضح (Kumar and Chatterjee , 2011 , 2) أنه في هذه العملية فإن المنتجات أو المواد أو الأجزاء المسترجعة يتم نقلها الى تسهيلات الفحص والتخلص. وبين (Wei, 2011, 13) إن هذه العملية تتألف من مجموعة من الأنشطة مثل النقل والتخزين والتوزيع وإدارة المخزون. وأشار (Mohammed and Krishnan ,2012, 5) إلى أن الهدف من هذه العملية هي تسليم المنتجات أو المواد أو الأجزاء المسترجعة الى تسهيلات الفحص والتخلص بأسلوب ذي كلفة مناسبة. وأوضح (Guide and Van Wassenhove, 2002, 1) أنه في اغلب الأحيان تقوم الشركة بنفسها بهذه العملية بهدف السيطرة على عملية النقل وتخفيض كلفها، فضلاً عن تسريع عملية استرداد القيمة، ولكن في حالات أخرى قد تلجأ الشركة إلى جهات خارجية متخصصة بالعمليات اللوجستية للقيام بهذه العملية. وأشار (Daugnoraite and Slaitas ,2010, 10) إلى أن اللوجستيات العكسية تعد عملية مهمة للكثير من الشركات، لكون كلفتها تشكل (٤ – ١٠%) من إجمال التكاليف اللوجستية، وهذا ما حفز تلك الشركات على تطوير نظم اللوجستيات العكسية والإدارة الفاعلة لأنشطة اللوجستيات العكسية. ويرى (Wei, 2011, 13) بأن الإدارة الفاعلة لتلك الأنشطة تكون ضرورية للشركات من أجل ضمان أن التكاليف الإجمالية للمنتجات المتجددة التي تنشأ من سلسلة التجهيز العكسية لن تفوق تكاليف المنتجات الجديدة. وبين (Dissanayake, 2007,16) أن اللوجستيات العكسية تختلف عن اللوجستيات الأمامية وأن هذه الاختلافات يمكن توضيحها من خلال الجدول ٢ :

الجدول ٢

الاختلافات بين اللوجستيات العكسية واللوجستيات الأمامية

اللوجستيات الأمامية	اللوجستيات العكسية
التنبؤ بسيط نسبياً	التنبؤ أكثر صعوبة
التوزيع من نقطة إلى عدة نقاط	التوزيع من عدة نقاط إلى نقطة
جودة المنتج منتظمة	جودة المنتج غير منتظمة
غلاف المنتج منتظم	غلاف المنتج في أغلب الأحيان تالف
خيارات التخلص واضحة	خيارات التخلص غير واضحة
التسعير مؤحداً نسبياً	التسعير يعتمد على عدة عوامل
السرعة لها أهمية كبيرة	السرعة في كثير من الأحيان لا تعتبر أولوية
كلف التوزيع الأمامية واضحة	كلف العكسية اقل وضوحاً
يمكن إدارة دورة حياة المنتج	قضايا دورة حياة المنتج أكثر تعقيداً
المفاوضات بين الإطراف بسيطة	المفاوضات معقدة بسبب اعتبارات إضافية
أساليب التسويق معروفة جيداً	التسويق معقد بسبب عدة عوامل
شفافية الرؤية الخاصة بالعمليات	انخفاض مستوى شفافية الرؤية

Source : Dissanayake , K. D. Dushantha Nimal ,2007 , Reverse Logistics and Information Management Issues in Manufacturing and E-Business Industries , PhD dissertation,School of Business Information Technology,Faculty of Business ,RMIT University, Australia, http:// researchbank. rmit.edu.,p 16 .

٣. **الفحص والتخلص :** يرى (Fleischmann , *et.al* , 2000 , 657) أن عملية الفحص والتخلص تشير إلى جميع الأنشطة المسؤولة عن تحديد فيما اذا كان المنتج المسترجع قابل لإعادة

الاستخدام وبأيةً طريقة . ويبين (Wei , 2011 , 13) أن هذه العملية تهدف الى تحديد مستوى جودة وتركيبة المنتجات المسترجعة واختيار خيار التخلص المناسب لكل منتج في سلسلة التجهيز العكسية . ويرى (Krikke , *et.al* , 2001 , 2) أن هذه العملية تتضمن أنشطة مثل التفكيك والمعاينة والاختبار والفرز و الخزن للمنتجات المسترجعة . وأوضح (Guide and Van Wassenhove , 2002 , 1) أن هذه العملية تتطلب جهداً كبيراً وتستغرق وقتاً طويلاً، ولكن يمكن تبسيطها إذا كانت الشركة تخضع المنتجات المسترجعة لمقاييس الجودة وتستخدم أجهزة التحسس والباركود (bar codes) وغيرها من التقنيات لأتمتة هذه العملية.وبين (Prahinski and Kocabasoglu ,2006 , 522) بأن هناك أربعة خيارات للتخلص وهي :

أ . إعادة الاستخدام المباشر: والذي هو لإعادة البيع أو لإعادة استخدام المنتج مباشرةً .

ب . تحسين المنتج : والذي هو إعادة التغليف، والتصليح، والتجديد أو إعادة التصنيع للمنتج .

ت . استرجاع المواد: والتي تتضمن التفكيك وإعادة التدوير .

ث . إدارة النفايات : والتي تتضمن الحرق ودفن المنتج .

ويؤكد (Daugnoraite and Slaitas ,2010 , 12) أن الاختيار بين خيارات التخلص يعتمد على خصائص المنتج مثل الجودة وهيئة المنتج، فضلاً عن أنه يعتمد على عوامل مهمة أخرى مثل الطلب في السوق، والعلاقات التعاقدية بين شركاء سلسلة التجهيز العكسية .

٤. **التجديد :** أشار (Prahinski and Kocabasoglu ,2006 , 522) إلى أنه لو تم اختيار تحسين المنتج أو استرجاع المواد على أنه الخيار الأنسب والأكثر ربحية للمنتجات المسترجعة أثناء عملية الفحص والتخلص فإن هذه المنتجات يتم نقلها إلى عملية التجديد . ويرى (Wei , 2011 , 14) أنه بالاعتماد على حالة المنتجات المسترجعة فإن هذه المنتجات ككل أو أجزائها يتم إصلاحها أو تجديدها أو إعادة تصنيعها من اجل إعادة بيعها وإعادة استخدامها . وأشار (Krikke , *et.al* , 2001 , 2) إلى أن التجديد هو تحويل المنتجات المسترجعة إلى منتجات قابلة للاستخدام ثانية، وإن هذا التحويل يأخذ إشكالاً مختلفة مثل إعادة التدوير، والإصلاح، وإعادة التصنيع، ويمكن ان يتضمن أيضاً التنظيف، والاستبدال وإعادة التجميع . وأكد (Kumar and Chatterjee , 2011 , 2) أن الهدف من هذه العملية هو إرجاع المنتجات المسترجعة إلى مواصفاتها الأصلية. وبين (Domagała and Wolniak , 2013 , 4) بأن هناك مسألة يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار في عملية التجديد، وهي ان هذه العملية امكانية التنبؤ بها تكون أقل من عملية التجديد التقليدية، وذلك بسبب الدرجة العالية من عدم التأكد في كل من جودة وتوقيت المنتجات المسترجعة، ومن ثم فإنه من أجل خفض تكاليف وتغييرات التصنيع فانه من الضروري اتخاذ القرارات المناسبة في مرحلة مبكرة في السلسلة.

٥. **إعادة التوزيع والبيع:** بين (le Blanc , 2006 , 12) أن استعادة القيمة لا تتحقق حتى يتم توجيه المنتجات أو المواد أو الأجزاء المسترجعة مرة ثانية في سلسلة التجهيز الأمامية، لذا فإن هناك حاجة لعملية إعادة التوزيع والبيع . ويرى (Wei, 2011, 15) بأن هذه العملية تشبه عملية التوزيع والبيع في سلسلة التجهيز الأمامية، ولكن في سلسلة التجهيز الأمامية فان العملية تتعامل مع المنتجات الجديدة، في حين أن عملية إعادة التوزيع والبيع في سلسلة التجهيز العكسية تكون لبيع منتجات متجددة أو القابلة لإعادة الاستخدام في الأسواق . وأكد (Fleischmann , *et.al* , 2000 , 658) أن عملية إعادة التوزيع والبيع تشير إلى توجيه المنتجات القابلة لإعادة الاستخدام إلى السوق المحتملة ونقلها مادياً إلى الزبائن المستقبلين، وإن هذه

العملية يمكن أن تتضمن أنشطة البيع والنقل والخزن . ويرى (Wei, 2011, 15) انه في هذه العملية على الشركات تحديد السوق المناسبة لبيع المنتجات المتجددة أو القابلة لإعادة الاستخدام، وذلك إما عن طريق الطلبات الحالية او الزبائن المحتملين. ويرى (Gorskova and Ortega , 2012 , 8) أنه من الصعب إيجاد أسواق خاصة للمنتجات المتجددة، مما يتطلب بذل جهود تسويقية كبيرة واستثمارات إضافية لتعريف وتعليم الزبائن وإقناعهم بهذه المنتجات. وأوضح (Daugnoraite and Slaitas ,2010 , 13) بأن المنتجات أو المواد أو الأجزاء المتجددة يمكن بيعها من خلال :

أ. الشركة نفسها.

ب. شركات أخرى (شركاء سلسلة التجهيز).

ت. شركات من خارج سلسلة التجهيز .

ثالثاً- مفهوم التنمية المستدامة

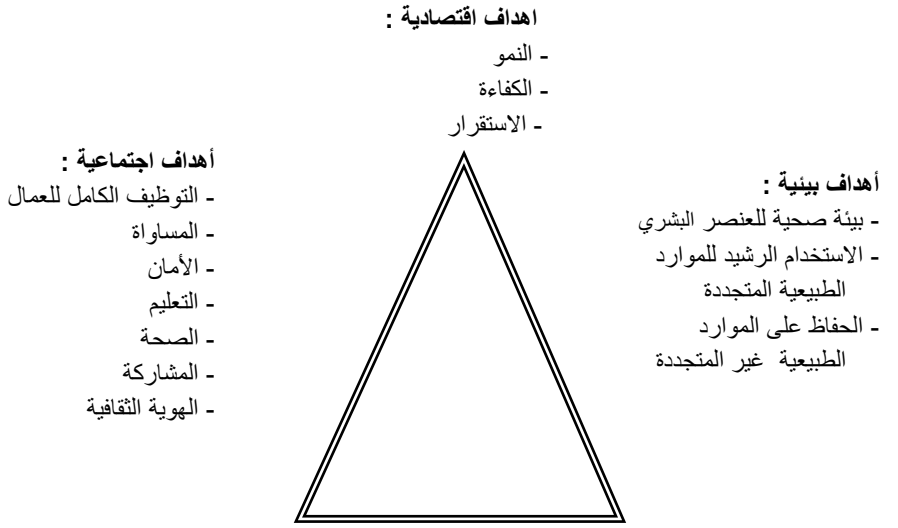
ظهر مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة عام ١٩٧٢ في مؤتمر الأمم المتحدة حول التنمية البشرية، وشاع استخدامه عام ١٩٨٧ مع صدور تقرير مستقبلنا المشترك (Our Common Future) من قبل اللجنة العالمية التابعة للأمم المتحدة المعنية بالبيئة والتنمية والمعروفة أيضاً بلجنة بروندتلاند تيمناً باسم رئيسها (Gro Brundtland)، وأكد التقرير أن السبيل الوحيد لحل المشاكل البيئية التي تواجه كوكب الأرض هو من خلال الدمج بين الاقتصاد والبيئة، ودعا التقرير حكومات العالم وشعوبها إلى تحمل مسؤوليتها عن الإضرار البيئية على كوكب الأرض والسياسات التي تسبب ذلك وتعديل السياسات الاقتصادية من أجل تحقيق التوازن البيئي (Lertzman and Vredenburg , 2005 , 242). وبين (الدوري وأبو سالم، ٢٠١٣، ٢٩٤) أن هذا المفهوم مر بمراحل تحولية أدت إلى توسيع نطاقه ليتضمن في الوقت الحاضر مسائل مثل الحماية والمحافظة على البيئة وإحلال رأس المال الطبيعي بدلاً من رأس المال الصناعي، وتحقيق العدالة بين الأجيال والمرونة في النظام البيئي والتنوع الحياتي والنمو السكاني والاستثمار في رأس المال البشري وحماية المجتمع . واوضح (Heideveld and Cornelissen , 2008 , 9) بأن مصطلح التنمية المستدامة يتكون من جزأين الأول التنمية، وتعني إيجاد ظروف حياة أفضل، والثاني الاستدامة، وتشير إلى الحالة التي يمكن ان تستمر، لذا فإن التنمية المستدامة هي مستقبل أفضل للجميع، في الحاضر والمستقبل . ويعرف (Tofan, 2009, 113) التنمية المستدامة بأنها التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة. ويرى (الطويل وسلطان، ٢٠١٢، ٥) أن التنمية المستدامة هي مجموعة الحلول البيئية التي يقدمها المعنيون بشؤون البيئة وعلى نحو يؤمن حالة الوجود الإنساني الفاعل، بحيث تتحقق إنسانية الإنسان، وتؤمن رفاهيته، ويؤشر دوره ويتسع نطاق عمله في إطار مجموعة من الضوابط والإحكام المنظمة لذلك . وأشار (Sriram , *et.al* , 2013 , 123) إلى أن التنمية المستدامة تتمثل في الحفاظ وتعزيز مخزون الموارد المالية والبيئية والاجتماعية والبشرية والمادية التي تعتمد عليها الشركات كماً ونوعاً في الأمد القصير والبعيد . ويرى (بدوي وبلتاجي، ٢٠١٣، ١٨) بأن التنمية المستدامة تعني مقابلة حاجة الشركة من الموارد دون أن يؤثر ذلك على الحاجات المستقبلية من الموارد ذاتها، أي ان يكون الاستخدام في الحدود التي تجعل تلك الموارد قابلة للتجدد ذاتياً . وأكد (العزاوي والسبعاوي، ٢٠١٣، ٩٦) أن التنمية المستدامة تمثل أسلوباً يُعنى بكيفية استغلال الموارد المتاحة للشركة على نحو اقتصادي من أجل تلبية المتطلبات الحالية للأفراد، فضلاً عن ضمان تلبية المتطلبات المستقبلية لهم ومن دون إلحاق أي ضرر في البيئة المحيطة .

رابعاً- أهداف التنمية المستدامة

بين (Martin, 2008, 32) أن هدف التنمية المستدامة هو تمكين الأفراد في جميع إنحاء العالم من تلبية احتياجاتهم الأساسية والتمتع بجودة حياة أفضل من دون المساس بجودة حياة الأجيال القادمة. ويرى (الهيتي والمهندي، ٢٠٠٨، ١٥) بأن التنمية المستدامة تسعى من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف منها: تحقيق جودة حياة أفضل للسكان، واحترام البيئة الطبيعية، وتعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية، و تحقيق الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية، و ربط التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع، وإحداث تغيير مناسب ومستمر في حاجات وأولويات المجتمع. وأوضح (ياسين، ٢٠١٢، ٤٦٢) بأن أهداف التنمية المستدامة تتلخص في الآتي :

١. حماية البيئة من زيادة نسب التلوث والأخذ بالمنهج الوقائي .
٢. رفع المستوى ألمعاشي للفقراء في المجتمعات .
٣. تغيير نمط حياة الأشخاص المادية والمعنوية .

ويرى (Romiguer , 2011 , 6) أن أهم أهداف التنمية المستدامة هي تلبية الاحتياجات الأساسية للإفراد وخاصةً الفقراء، وتحسين المستوى المعاشي للسكان، والحفاظ على الموارد الطبيعية ومنع التلوث، فضلاً عن توفير الكلف من خلال الحفاظ على الطاقة. وقسم (Soubbotina , 2004 , 10) أهداف التنمية المستدامة على ثلاثة أهداف عبر عنها بالشكل ٤:



الشكل ٤
أهداف التنمية المستدامة

Source : Soubbotina, Tatyana P.,2004, Beyond Economic Growth An Introduction to Sustainable Development, Second Edition, The International Bank for Reconstruction and Development Washington ,U.S.A, .http : // www .worldbank.org.,p 10 .

خامساً- إبعاد التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة ثلاثة أبعاد مترابطة ومتداخلة فيما بينها، والتركيز عليها من شأنه أن يحرز تقدم في تحقيق التنمية المستدامة وهذه الأبعاد هي : (Harris , 2000 , 5) (عبد الغني، ٢٠١٣، ٣٤)

١. **البعد الاقتصادي :** يرى (Flint , 2004 , 51) أن البعد الاقتصادي للتنمية يتمثل في حماية و / أو تعزيز كميات الموارد الطبيعية من خلال التحسينات في ممارسات / سياسات إدارة الموارد، التكنولوجيا، الكفاءة، والتغييرات في نمط الحياة . وبين (ديب ومهنا ،٢٠٠٩، ٥) أن البعد الاقتصادي للتنمية ينبع من أن البيئة هي كيان اقتصادي متكامل باعتبارها قاعدة للتنمية وأي تلويث لها واستنزاف لمواردها يؤدي في النهاية إلى إضعاف فرص التنمية المستقبلية لها، ومن ثم يجب أخذ المنظور الاقتصادي بعيد المدى لحل المشكلات من اجل توفير الجهد والمال والموارد . ويرى (الدوري وأبو سالم، ٢٠١٣، ٢٩٥) بأن البعد الاقتصادي للتنمية يتعلق بمحاولة إيقاف تبديد الموارد الطبيعية عن طريق إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة والموارد الطبيعية، وذلك عبر تحسين مستوى الكفاءة وإحداث تغيير جذري في أسلوب الحياة وأنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي . وأوضح (يوسف، ٢٠١٣، ٣) بأن البعد الاقتصادي للتنمية يتمثل في توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة للأفراد الأكثر فقراً، والحد من استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية بشكل عام .

٢. **البعد الاجتماعي :** يرى (Harris , 2000 , 6) بأن البعد الاجتماعي يتمثل في تحقيق العدالة التوزيعية وتوفير كافة الخدمات الاجتماعية المتضمنة الصحة ،التعليم، المساواة بين الجنسين، احترام الأقليات، المحاسبة السياسية والمشاركة .ويرى (العزاوي والسبعاوي، ٢٠١٣، ٩٦) بأن البعد الاجتماعي للتنمية يتمثل في حق الإنسان الطبيعي في العيش في بيئة نظيفة وسليمة، يمارس من خلالها جميع الأنشطة مع كفالة حقه في نصيب عادل من الثروات الطبيعية والخدمات البيئية والاجتماعية، يستثمرها بما يخدم احتياجاته الأساسية (طعام، ملبس، هواء)، فضلاً عن الاحتياجات المكملة لرفع مستوى معيشته (عمل، ترفيه، وقود) ومن دون تقليل فرص الأجيال القادمة .وأوضح (الدوري وابو سالم، ٢٠١٣، ٢٩٦) أن الفكرة الجوهرية للتنمية المستدامة بحسب هذا البعد تتمثل في التركيز على سد حاجات ومتطلبات الجيل الحالي ليضمن أيضاً حاجات الأجيال القادمة، أي تأمين الحياة الرغيدة والمرفهة لكل أفراد الجيل الحالي وأفراد الأجيال المستقبلية، ويتم تحقيق ذلك من خلال توزيع عادل للثروات وتقديم الدعم للمجتمع المدني ومكافحة الفقر عن طريق توفير فرص العمل والتوظيف لكل أفراد المجتمع وتوفير مستلزمات الضمان الاجتماعي للكل . وبين (غانم، ٢٠١٣، ٣) أن البعد الاجتماعي يعني زيادة قدرة الأفراد على استغلال الطاقة المتاحة إلى أقصى حد ممكن، وذلك لتحقيق الحرية والرفاهية، ويعد البعد الاجتماعي بمثابة البعد الذي تتميز به التنمية المستدامة، إذ أنه يمثل البعد الإنساني الذي يجعل من النمو وسيلة للالتحاق الاجتماعي وعملية التطوير في الاختيار السياسي، وتشمل التنمية الاجتماعية العديد من الجوانب منها: المساواة في التوزيع، والمشاركة الشعبية، والتنوع الثقافي.

٣. **البعد البيئي :** بين (عبد الغني، ٢٠١٣، ٣٦) أن فلسفة التنمية المستدامة تركز على حقيقة تقول بان استنزاف الموارد الطبيعية التي تعتبر ضرورة لأي نشاط زراعي او صناعي، سيكون له آثار ضارة على التنمية والاقتصاد بشكل عام، لهذا فان أول بند في مفهوم التنمية المستدامة هو محاولة الموازنة بين النظام الاقتصادي والنظام البيئي بدون استنزاف الموارد الطبيعية مع مراعاة الأمن البيئي . ويرى (Harris , 2000 , 6) بأن البعد البيئي يتمثل في الحفاظ على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية وتجنب الاستنزاف الزائد للموارد المتجددة وغير المتجددة، وكذلك

يتمثل في حماية التنوع البيولوجي، والاتزان الجوي، والأنظمة البيئية الطبيعية الأخرى التي لا تصنف عادة كموارد اقتصادية . وبين (خامرة، ٢٠٠٧، ٣٦) بأن البعد البيئي للتنمية يتمثل في الحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لها على أساس مستديم والتنبؤ لما قد يحدث للنظم البيئية من جراء التنمية .وأوضح (يوسف، ٢٠١٣، ٤) بأن البعد البيئي للتنمية يتمثل في الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية واستخدام التقنيات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد، وتطلق الحد الأدنى من الغازات والملوثات .

الجانب التطبيقي: يتضمن هذا المبحث المحاور الآتية :

أولاً- اختبار الفرضية الرئيسة الأولى والفرضية المنبثقة عنها: يبيّن الجدول ٣ قيم معاملات الارتباط بين متغيرات البحث والمتعلقة بالفرضية الرئيسة الأولى والفرضية الفرعية المنبثقة عنها على مستوى الشركة قيد البحث.

الجدول ٣

نتائج علاقة الارتباط بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة في الشركة قيد البحث

المتغير المستقل		المتغير المعتمد: التنمية المستدامة	العلاقة
عمليات سلسلة التجهيز العكسية	حيازة المنتج	0.800*	معنوية موجبة
	اللوجستيات العكسية	0.634*	معنوية موجبة
	الفحص والتخلص	0.787*	معنوية موجبة
	التجديد	0.791*	معنوية موجبة
	إعادة التوزيع والبيع	0.609*	معنوية موجبة
	المؤشر الكلي	0.776*	معنوية موجبة

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الحاسبة *P ≤ 0.05 N =35

يتبيّن من الجدول ٣ وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً والتنمية المستدامة، إذ بلغ المؤشر الكلي لمُعامل الارتباط (*0.776)، وتشير هذه النتيجة إلى أن زيادة اهتمام ادارة الشركة قيد البحث بعمليات سلسلة التجهيز العكسية سيسهم في تعزيز التنمية المستدامة بشكل كبير . أما بصدد العلاقة بين كل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة فقد تم توضيحها في الجدول (٣) وعلى النحو الآتي:

١. علاقة الارتباط بين عملية حيازة المنتج والتنمية المستدامة، بيّنت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.800).
٢. علاقة الارتباط بين عملية اللوجستيات العكسية والتنمية المستدامة، بيّنت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.634).
٣. علاقة الارتباط بين عملية الفحص والتخلص والتنمية المستدامة، بيّنت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.787).
٤. علاقة الارتباط بين عملية التجديد والتنمية المستدامة، بيّنت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة ،إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.791).

٥. علاقة الارتباط بين عملية إعادة التوزيع والبيع والتنمية المستدامة، بيّنت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.609).

وبناءً على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الأولى والفرضية الفرعية المنبثقة عنها على مستوى الشركة قيد البحث.

ثانياً- اختبار الفرضية الرئيسة الثانية والفرضية المنبثقة عنها : يبين الجدول ٤ تأثير عمليات سلسلة التجهيز العكسية بوصفها متغيراً مستقلاً في التنمية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً على مستوى الشركة قيد البحث.

الجدول ٤

تأثير عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً في التنمية المستدامة في الشركة قيد البحث●

المتغير المستقل / المتغير المعتمد		عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعة		R^2	اختبار F	معنوية الاختبار
		β_0	β_1			
التنمية المستدامة	قيم معاملات β	1.73	0.71	0.60	50.10*	0.00
	اختبار (t)	3.48	7.07*			
	مستوى الدلالة Sign	0.00	0.00			

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الحاسبة DF=(1,33) N=35 *P≤0.05

يتبين من الجدول ٤ الخاص بنتائج تحليل الانحدار أن قيمة مستوى الاختبار الخاص باختبار (F) قد بلغ (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يُشير إلى وجود تأثير معنوي لعمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً في التنمية المستدامة. وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.60) وهذا يعني أن (60%) من الاختلافات المفسرة في التنمية المستدامة تعود إلى تأثير عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها، أو أنها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. وتبيّن من الجدول (٤) أيضاً ثبوت معنوية معامل الانحدار (β_1)، وذلك من خلال اختبار (t) لها، إذ بلغ مستوى الاختبار لـ (t) (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05). وهذه النتيجة تشير إلى أن تنفيذ عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً يؤدي دوراً بالغ الاهمية في تعزيز التنمية المستدامة. وبهدف توضيح علاقة التأثير بين كل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية في التنمية المستدامة يعرضها الجدول ٥ وعلى النحو الآتي:

• - قيمة (F) الجدولية (4.17) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (1,33).
- قيمة (t) الجدولية (1.69) عند مستوى معنوية (0.05) .

الجدول ٥
تأثير كل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية في التنمية المستدامة على مستوى الشركة قيد البحث ●

المتغير المستقل / المتغير المعتمد		عمليات سلسلة التجهيز العكسية									
		حيازة المنتج		اللوجستيات العكسية		الفحص والتخلص		التجديد		اعادة التوزيع والبيع	
		β_0	β_1	β_0	β_2	β_0	β_3	β_0	β_4	β_0	β_5
التنمية المستدامة	قيم معاملات β	1.78	0.69	2.58	0.54	2.01	0.66	1.77	0.70	2.76	0.51
	اختبار (t)	3.92	7.67*	4.54	4.70*	4.53	7.33*	3.78	7.42*	4.87	4.40*
	مستوى الدلالة Sign	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	R^2	0.64		0.40		0.62		0.63		0.37	
	اختبارF	58.84*		22.17*		53.82*		55.09*		19.41*	
	معنوية الاختبار	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الحاسبة DF=(5,29) N=35 *P≤0.05

يُشير الجدول ٥ إلى وجود تأثير معنوي لعمليات سلسلة التجهيز العكسية بوصفها متغيرات مستقلة في التنمية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً على مستوى الشركة قيد البحث، ومن خلال متابعة معاملات بيتا (β) وقيم معامل التحديد (R^2)، تبين أن أعلى تأثير لتلك العمليات يعود إلى عملية حيازة المنتج، يليه بالدرجة الثانية عملية التجديد، ثم جاء تأثير عملية الفحص والتخلص بالدرجة الثالثة، وعملية اللوجستيات العكسية بالدرجة الرابعة وأخيراً عملية اعادة التوزيع والبيع بالدرجة الخامسة وفيما يأتي توضيح لتأثير كل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية في التنمية المستدامة .

١. هناك تأثير معنوي لعملية حيازة المنتج في التنمية المستدامة، وتبيّن ذلك من خلال قيمة مستوى الاختبار الخاص باختبار(F)، فقد بلغ (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05). وأيضاً بلغ معامل التحديد (R^2) (0.64) وهذا يعني أن (64%) من الاختلافات المفسرة في التنمية المستدامة تفسرها عملية حيازة المنتج، وتبيّن ثبوت معنوية معامل الانحدار (β_1) وذلك من خلال اختبار (t) لها، إذ بلغ مستوى الاختبار لـ (t) (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05).
٢. هناك تأثير معنوي لعملية التجديد في التنمية المستدامة، وتبيّن ذلك من خلال قيمة مستوى الاختبار الخاص باختبار(F)، فقد بلغ (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05). وأيضاً بلغ

• - قيمة (F) الجدولية تساوي (2.54) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (5,29).
- قيمة (t) الجدولية تساوي (1.69) عند مستوى معنوية (0.05) .

معامل التحديد (R^2) (0.63) وهذا يعني أن (63%) من الاختلافات المفسرة في التنمية المستدامة تفسرها عملية التجديد، وتبيّن ثبوت معنوية معامل الانحدار (β_4)وذلك من خلال اختبار (t) لها ،إذ بلغ مستوى الاختبار لـ (t) (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05).

٣. هناك تأثير معنوي لعملية الفحص والتخلص في التنمية المستدامة، وتبيّن ذلك من خلال قيمة مستوى الاختبار الخاص باختبار(F) ،فقد بلغ (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05). وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.62) وهذا يعني أن (62%) من الاختلافات المفسرة في التنمية المستدامة تفسرها عملية الفحص والتخلص، وتبيّن أيضاً من خلال الجدول ثبوت معنوية معامل الانحدار (β_3) وذلك من خلال اختبار (t) لها، إذ بلغ مستوى الاختبار لـ (t) (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05).

٤. هناك تأثير معنوي لعملية اللوجستيات العكسية في التنمية المستدامة، وتبيّن ذلك من خلال قيمة مستوى الاختبار الخاص باختبار(F)، فقد بلغ (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05). وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.40) وهذا يعني أن (40%) من الاختلافات المفسرة في التنمية المستدامة تفسرها عملية اللوجستيات العكسية، وتبيّن أيضاً من خلال الجدول ثبوت معنوية معامل الانحدار(β_2) وذلك من خلال اختبار (t) لها، إذ بلغ مستوى الاختبار لـ (t) (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05).

٥. هناك تأثير معنوي لعملية إعادة التوزيع والبيع في التنمية المستدامة، وتبيّن ذلك من خلال قيمة مستوى الاختبار الخاص باختبار(F)، فقد بلغ (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05). وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.37) وهذا يعني أن (37%) من الاختلافات المفسرة في التنمية المستدامة تفسرها عملية اعادة التوزيع والبيع، وتبيّن أيضاً من خلال الجدول ثبوت معنوية معامل الانحدار (β_5) وذلك من خلال اختبار (t) لها، إذ بلغ مستوى الاختبار لـ (t) (0.00) وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05).

وبناءً على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الثانية والفرضية الفرعية المنبثقة عنها على مستوى الشركة قيد البحث

الاستنتاجات والمقترحات

الاستنتاجات

١. تعد سلسلة التجهيز العكسية من المواضيع المعاصرة والمهمة بالنسبة لشركات الأعمال، لأنها تسعى إلى خفض الآثار البيئية السلبية وكلف الإنتاج، فضلاً عن أنها وسيلة مهمة لجعل الشركات مستدامة وخضراء.

٢. نظراً لكثرة الضغوط التي تواجه الشركات الصناعية في بيئة الإعمال المعاصرة والمتمثلة بالضغوط البيئية، وانتشار قوانين الاسترجاع وخاصةً في الاتحاد الأوربي، وتوسيع فرص البيع في الأسواق الثانوية، فضلاً عن ضغوط الزبائن لإنتاج منتجات صديقة للبيئة، أدى كل ذلك الى ضرورة اهتمام تلك الشركات بسلسلة التجهيز العكسية وعملياتها والعمل على تنفيذها وبالتالي بقاؤها واستمرارها في عالم الاعمال.

٣. لسلسلة التجهيز العكسية عمليات عديدة لعل أهمها التي لها دور كبير في تعزيز التنمية المستدامة وهي حيازة المنتج، اللوجستيات العكسية، الفحص والتخلص، التجديد، إعادة التوزيع والبيع.

٤. إن جوهر التنمية المستدامة يتمحور حول تلبية احتياجات الشركة الحالية والمستقبلية من الموارد من دون إلحاق أي ضرر بالبيئة .

٥. يحمل غالبية افراد عينة البحث مؤهلات علمية جيدة، مما مكنهم من فهم مكونات الاستبانة والاجابة عليها بشكل سليم .
٦. أوضحت نتائج تحليل علاقات الارتباط الآتي:
- وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين عمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً والتنمية المستدامة على مستوى الشركة قيد البحث.
- وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين كل عملية من عمليات سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة على مستوى الشركة قيد البحث .
٧. كشفت نتائج تحليل الانحدار الآتي:
- وجود تأثير معنوي لعمليات سلسلة التجهيز العكسية مجتمعةً في التنمية المستدامة على مستوى الشركة قيد البحث.
- وجود تأثير معنوي لعمليات حيازة المنتج، اللوجستيات العكسية، الفحص والتخلص، التجديد، إعادة التوزيع والبيع بصورة منفردة في التنمية المستدامة على مستوى الشركة قيد البحث .
٨. اسهمت النتائج التي تم التوصل إليها في متن البحث الى استنتاج أساسي يتمثل بقبول الفرضيات الرئيسة والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها في الشركة قيد البحث .

المقترحات

١. ضرورة إدراك الشركة قيد البحث لأهمية سلسلة التجهيز العكسية وعملياتها، فضلاً عن امتلاكها لتصورات ورؤى عنها وعن تأثيراتها في الجوانب المنظمية .
٢. ضرورة قيام إدارة الشركة قيد البحث بإدارة المنتجات المسترجعة بشكل صحيح، من حيث جودتها وكميتها وتوقيت استلامها لتجنب الفوضى التي يمكن ان تنتج عن استلام كميات كبيرة منها في الوقت نفسه .
٣. على إدارة الشركة قيد البحث زيادة الاهتمام بعملية اللوجستيات العكسية والعمل على امتلاك وسائط نقل خاصة بها لنقل المنتجات المسترجعة، وذلك بهدف السيطرة على عملية النقل وتخفيض كلفها .
٤. إعطاء اهتمام متزايد بعملية التجديد وتجهيزها بأحدث الوسائل والاجهزة والمعدات والعدد المطلوبة، فضلاً عن إمدادها بالأفراد الأكفاء وذوي الخبرات والمهارات العالية، وذلك ليتسنى القيام بهذه العملية بأفضل صورة ممكنة .
٥. على إدارة الشركة قيد البحث بذل المزيد من الجهود التسويقية لتعليم الزبائن واقناعهم بمنتجاتها .
٦. ضرورة إيلاء إدارة الشركة قيد البحث الأهمية للتنمية المستدامة والاهتمام بها، لأنها مصدر لبقائها واستمرار نموها ونجاحها وبخاصةً في ظل التنافس .
٧. زيادة الاهتمام بالتنمية المستدامة لما لها من أهمية بالغة في الحفاظ على الموارد وحمايتها ولا سيما أن أغلب الموارد تعاني إهمالاً وإنفاقاً لا محدود من قبل الشركات، الأمر الذي سيؤدي إلى فنائها ونفادها إذا لم تأخذ تلك الشركات بمبدأ التنمية المستدامة .

٨. ضرورة سعي إدارة الشركة قيد البحث نحو تحقيق التنمية المستدامة من خلال التنفيذ السليم لعمليات سلسلة التجهيز العكسية، فضلاً عن ترسيخ مفهوم وأهداف وابعاد التنمية المستدامة لدى جميع العاملين لديها .
٩. توسيع العلاقات بين إدارة الشركة قيد البحث والتدريسيين في الجامعات العراقية، كجامعة الموصل من خلال إقامة الدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات في مجالي سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة .
١٠. العمل على القيام بالمزيد من الدراسات في مجالي سلسلة التجهيز العكسية والتنمية المستدامة.

المصادر

أولاً - المصادر باللغة العربية

١. بدوي، محمد عباس وبلتاجي، يسري محمد، ٢٠١٣، المحاسبة في مجال التنمية المستدامة بين النظرية والتطبيق، المكتب الجامعي الحديث، مصر .
٢. خامرة ،الطاهر ،٢٠٠٧ ،المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة "حالة سوناطراك" ،رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية ،كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة .
http://bbekhti.online.fr/trv_pdf/memoire_khamra.pdf
٣. الدوري، زكريا مطلق وأبو سالم، أبو بكر احمد ،٢٠١٣، ثقافة الريادة في ظل التنمية المستدامة ،دراسة ميدانية على شركة سوناطراك البترولية الجزائرية، مجلة ديالى، العدد (٥٨).
٤. ديب، ريدة ومهنا، سليمان، ٢٠٠٩، التخطيط من اجل التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد (٢٥)، العدد (١). http://www.damascusuniversity.edu.
٥. الطويل، أكرم احمد وسلطان، ولاء حازم، ٢٠١٢، دور متطلبات إدارة الجودة الشاملة للبيئة في تعزيز التنمية المستدامة : دراسة استطلاعية لأراء المدراء في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية – نينوى، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد (٩٣).
٦. العزاوي ،محمد عبد الوهاب والسبعاوي، إسراء وعد الله، ٢٠١٣، دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التنمية المستدامة : دراسة استطلاعية لأراء عينة من المدراء في الشركة العامة الصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى، مجلة بحوث مستقبلية، العدد (٤٤).
٧. عبد الغني، حسونة ،٢٠١٣ ،الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة ،اطروحه دكتوراه في الحقوق ،كلية الحقوق والعلوم السياسية ،جامعة محمد خيضر بسكرة .
http://www.univ- biskra.dz/pg/images/stories/folio2013/folio.pdf
٨. غانم، سمر خيري مرسي ،٢٠١٣، معوقات التنمية المستدامة في دول العالم الإسلامي : دراسة تحليله بالتطبيق على جمهورية مصر العربية http://iefpedia.com.
٩. الهيتي، نوزاد عبد الرحمن والمهندي، حسن إبراهيم ،٢٠٠٨ ،التنمية المستدامة في دولة قطر : الانجازات والتحديات ،الطبعة الأولى، اللجنة الدائمة للسكان، دولة قطر .
http://www.gsdp.gov.qa/portal/page/portal/PPC_AR/home_ar/publications_ar/studies_ar/Sustainable_Development_in_Qatar.pdf
١٠. يوسف، محمد محمود عبد الله ،٢٠١٣، التوظيف الأمثل للأراضي والتنمية المستدامة بالتطبيق على مدينة ٦ أكتوبر بمصر، الندوة العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الإسلامية " تشريعات حماية البيئة : من اجل التنمية مستدامة "، مكة المكرمة . http://www.cpas-egypt.com.
١١. ياسين، مهند محمد ،٢٠١٢، دور استراتيجيات مكافحة الفساد في تعزيز التنمية المستدامة، مجلة دراسات محاسبية ومالية / وقائع المؤتمر العلمي الأول لديوان الرقابة المالية تحت عنوان " دور الأجهزة الرقابية في الحد من الفساد الإداري والمالي "للفترة من ٢٨ – ٢٩ /٥/ ٢٠١٢، جامعة بغداد.

ثانياً- المصادر باللغة الأنكليزية

1. Bai , Hua ,2009 , Reverse Supply Chain Coordination and Design for Profitable Returns :An Example of Ink Cartridge , mater thesis , Faculty of the Worcester Polytechnic Institute ,http:/ /www .wpi.edu .
2. Dissanayake , K. D. Dushantha Nimal ,2007 , Reverse Logistics and Information Management Issues in Manufacturing and E-Business Industries , PhD dissertation ,School of Business Information Technology,Faculty of Business ,RMIT University, Australia, http ://researchbank. Rmit .edu.
3. Domagała, Tomasz and Wolniak , Radosław ,2013,Reverse Supply Chain, Management Systems in Production Engineering , No 4 (12), http://pa-nova.com.
4. Daugnoraite, Laura and Slaitas, Kestutis, 2010, Strategy for the Reverse Supply Chain:Applicability of the Lean and the Agile Concepts, Master Thesis, Jönköping International Business School ,Jönköping University , http://hj.diva-portal.org.
5. Fleischmann , Mortiz and Krikke , Hans Ronald and Dekker , Rommert and Flapper , Simme Douwe P. , 2000, A characterisation of logistics networks for product Recovery , International Journal of Management Science , Omega 28, http :// elogistics .lhu .edu.
6. Flint , R. Warren, 2004, The Sustainable Development of Water Resources ,http://www.eeeee.net/sd_water_resources.pdf.
7. Gorskova , Julija and Ortega , Edrion ,2012 , Closing the Loop: Reverse supply chain management and product return processes in electronics retailing, Master Thesis , Jönköping International Business School , Jönköping University ,http: //hj.diva-portal.org .
8. Gobbi , Chiara ,2008 , The Reverse Supply Chain: Configuration, Integration and Profitability, http:// orbit.dtu.dk /fedora /objects /orbit: 82 508 /datastreams/file_4992296/content.
9. Gui, Shouping and Tian, Feifei and Yang, Lei and Zhang, Zhiyong , 2009 ,Optimal Pricing and Order Strategies of Three-Stage Reverse Supply Chain under Stochastic Demand Based on the Stackelberg Model, International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering , http :// ieeexplore .ieee.org. .www.IVSL. org.
10. Guide , V. Daniel R. and Van Wassenhove, Luk N., 2002, The Reverse Supply Chain , http://hbr.org/2002/02/the-reverse-supply-chain/ar/pr.
11. Geethan , K .Arun Vasantha and Jose , S. and Chandar , C . Sunil , 2011 ,Methodology for Performance Evaluation of Reverse Supply Chain , International Journal of Engineering and Technology Vol.3 (3) , http: // www . enggjournals . com .www.IVSL. org.
12. Heideveld, Antoine and Cornelissen , Susan ,2008 ,Learning for Sustainable Development: exploring learning strategies across the lifespan ,http://www.ensi.org .
13. Harris , Jonathan M ., 2000 , Basic Principles of Sustainable Development ,http://ase.tufts.edu.
14. Kumar , Vinod and Dao , Anh ,2006 , Reverse Supply Chain Management :An Integrated Research Framework , http: //luxor. Acadiau.ca /library /ASAC/v27/ content/authors / k / kumar, % 20 vinod/REVERSE%20SUPPLY%20CHAIN.pdf.
15. Kocabasoglu , Canan and Prahinski , Carol and Klassen , Robert D. , 2005 , Linking Forward and Reverse Supply Chain Investments:The Role of Business Uncertainty, http: //web .ku.edu.
16. Kumar , Nandan and Chatterjee , Arnab ,2011 , Reverse Supply Chain: Completing the Supply Chain Loop , http:// www.cognizant .com.
17. Khadilkar , Yogesh S. ,2004 , Reverse Supply Chain: Life Cycle Inventory Analysis , Mater thesis , Department of Mechanical, Industrial and Nuclear Engineering , College of Engineering , University of Cincinnati ,http://etd.ohiolink.edu.

18. Krikke , Harold and Bloemhof – Ruwaard , Jacqueline and Van Wassenhove , Luk N. , 2001 , Design of Closed Loop Supply Chains : a Production and Return Network for Refrigerators,http://flora.Insead .edu .
19. Lertzman , David A. and Vredenburg , Harrie ,2005,Indigenous Peoples, Resource Extraction and Sustainable Development: An Ethical Approach,Journal of Business Ethics 56:, https: //haskayne. ucalgary.ca /files /haskayne/JBE%20Article.pdf.
20. le Blanc , Henricus Maria , 2006 ,Closing Loops in Supply Chain Management :Designing Reverse Supply Chains For End – Of –Life Vehicles , http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=47039.
21. Mohammed , Azhar Ali and Krishnan , Krithika , 2012, Efficient Reverse Logistics Implementation in the Retail Industry , http:/ / apicsterragrande .org.
22. Martin , Stephen , 2008 ,Sustainable Development, Systems Thinking and Professional Practice,Journal of Education for Sustainable Development 2:1, http ://www .niace. org.
23. Prahinski , Carol and Kocabasoglu , Canan ,2006 , Empirical research opportunities in reverse supply chains ,International Journal of Management Science , Omega 34 , http:// elogistics .lhu.edu.
24. Romiguer , Alexandre Torres ,2011, Sustainable Development :Objectives , Enablers and Challenges for Spanish Companies , Master thesis , Tampere University of Technology, http:// upcommons. Upc .edu.
25. Salunke , Sahil and Shah , Milan and Grewal , Sarbjot Kaur, 2009 ,Risk Management in Reverse Supply Chain , Master Thesis , Department of General Engineering ,San Jose State University , http :// generalengineering .sjsu.edu.
26. Sriram, K. and Ganesh L.S. and Madhumathi , R. , 2013 ,Principles of Sustainable Development of Businesses on the Adaptive Lifecycle Dimension of Connectedness,European Journal of Sustainable Development, 2, 3 ,http://www.ecsdev.org .www.IVSL. org.
27. Soubbotina, Tatyana P.,2004, Beyond Economic Growth An Introduction to Sustainable Development, Second Edition, The International Bank for Reconstruction and Development Washington, U.S.A ,.http :// www .worldbank.org.
28. Shamsuddoha , Mohammad , 2011 , Applying Reverse Supply Chain in the Poultry Industry , http://espace.library.curtin.edu.
29. Tofan , Alexandru , 2009 , Economic Requirements for Romania's Sustainable Development ,http:// pesd.ro /articole /nr.3/ 13. Tofan .pdf .www .IVSL . org.
30. Wei , Yin , 2011, Reverse Supply Chain Management – Explore the Feasibility to Incorporate Forward Supply Chain Strategy into the Reverse Supply Chain in the Electronic Industry , Mater thesis , School of Business , Economics and Law , University of Gothenburg , http ://gupea .ub.gu .se/ bitstream /207 7/ 263 1 7/1 /gupea_2077_26317_1.pdf.
31. Xing , Bo and Gao , Wen-Jing and Battle , Kimberly and Marwala , Tshilidzi ,2010 , Artificial Intelligence in Reverse Supply Chain Management ,http://arxiv.org.
32. Zhang, Xiangyan and Jin , Chunhua , 2011, The Pricing Model Construction of Reverse Supply Chain Based on Game theory ,International Conference on Electronic & Mechanical Engineering and Information Technology , http : // ieeexplore .ieee.org. .www.IVSL. org.