

دور بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في الحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع في المنظمات الصناعية دراسة ميدانية في شركة مصافي الشمال/مصفى القيارة في محافظة نينوى(*)

أ.د. عادل ذاكر النعمة
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

Adelalnima@yahoo.com

الباحث: محمد منصور حسن
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

Mohammed.bm14@yahoo.com

المستخلص:

يمثل البحث الحالي محاولة لتحديد العلاقة بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع في الشركة العامة لمصافي الشمال-مصفى القيارة في محافظة نينوى، ومن خلال جانبين الأول تضمن عرضاً لما أوردته الأدبيات حول موضوعه، أما الثاني فتجسد بدراسة الواقع الحالي للمنظمة المبحوثة، ويحاول البحث عموماً الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ❖ هل لدى إدارة المنظمة المبحوثة فكرة عن إدارة سلسلة التجهيز المستدامة وانشطتها ودورها في الحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع؟
 - ❖ هل تسهم بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في الحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع؟
 - ❖ ما طبيعة وابعاد العلاقة والتأثير بين كل من أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع؟
- وللإجابة عن هذه التساؤلات فقد بني مخطط افتراضي يعكس طبيعة العلاقة والتأثير بين متغيرات البحث في المنظمة المبحوثة، وتم اعتماد مجموعة من الفرضيات الرئيسة والفرعية التي اختبرت باستخدام وسائل إحصائية للبيانات المجمعة في استمارة الاستبانة عن طريق الأفراد المبحوثين، وبناءً على وصف متغيرات البحث وتشخيصها واختبار العلاقات فيما بينها، وعلى وفق ما أفضى إليه مخطط البحث فقد تم تأشير مجموعة من الاستنتاجات والتي في ضوئها تم تقديم مجموعة من المقترحات.
- الكلمات المفتاحية:** إدارة سلسلة التجهيز المستدامة، التلوث الصناعي.

(*) البحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة: أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة ودورها في تعزيز الأداء البيئي/دراسة ميدانية.

The role of some sustainable supply chain management activities in reducing the phenomenon of industrial pollution

A Field study at the North Refineries Company/Al-Qayyarah Refinery in Nineveh Governorate

Researcher: Mohammed Mansour Hassan
College of Administration and Economics
University of Mosul

Prof. Dr. Adel Thaker Al-Nima
College of Administration and Economics
University of Mosul

Abstract:

The current research represents an attempt to define the relationship between some activities of sustainable supply chain management and the reduction of pollution resulting from manufacturing processes in the General Company for North Refineries - Qayyarah Refinery in Nineveh Governorate, and through two aspects, the first included a presentation of what was mentioned in the literature on its topic, and the second embodied by studying the current reality The researched organization, and the research generally tries to answer the following questions: -

- ❖ Does the management of the surveyed organization have an idea about sustainable supply chain management, its activities and its role in reducing pollution resulting from manufacturing processes?
- ❖ Do some sustainable supply chain management activities contribute to reducing pollution from manufacturing processes?
- ❖ What are the nature and dimensions of the relationship and influence between sustainable supply chain management activities and the reduction of pollution from manufacturing processes?

To answer these questions, a hypothetical scheme was constructed that reflects the nature of the relationship and the effect between the research variables in the researched organization, and a set of main and sub hypotheses were adopted that were tested using statistical means for the data collected in the questionnaire by the individuals surveyed, and based on the description of the research variables, their diagnosis, and the testing of relationships among According to the findings of the research plan, a set of conclusions were indicated, in the light of which a set of proposals were presented.

Keywords: sustainable supply chain management, industrial pollution.

المقدمة

تعد الصناعة من الأنشطة الاقتصادية الأكثر تأثيراً في المحيط البيئي بفعل ما يترتب عن استخدامها للموارد الطبيعية او معالجتها من ملوثات ومخلفات والتي تأخذ طريقها الى البيئة بصورها (صلبة أو سائلة أو غازية) وليشكل ذلك مخاوف جدية على حياة الإنسان ومحتويات البيئة الطبيعية التي يعيش فيها بما فيها من كائنات حية (حيوان، نبات) وهذا ما دفع الحكومات ومنظمات حماية البيئة وحقوق الإنسان لدراسة تلك المخاوف ومستويات انعكاسها السلبي على محتويات البيئة

بشكل عام باتجاه السعي للحد من تلك الملوثات او على الأقل احتوائها في مصادر تولدها وهذا ما دفع المنظمات الصناعية التفكير لاعتماد مداخل او توجهات يمكن أن تسهم بهذا الاتجاه.

وتعد إدارة سلسلة التجهيز المستدامة أحد تلك المداخل التي يتم الاعتماد عليها للحد من الآثار السلبية لأنشطة تلك المنظمات باتجاه المحافظة على محتويات البيئة الداخلية أو الخارجية المحيطة بها من ملوثات أنشطتها المختلفة سعياً للحد من ظاهرة التلوث الصناعي. ولما كانت الصناعة والقطاع النفطي العراقي ليست ببعيدة عن الواقع التي تعيشه مثيلاتها في البلدان الأخرى لا سيما فيما يتعلق بالآثار السلبية المترتبة عن عملياتها وأنشطتها من ملوثات بفعل عمليات الاستخراج والتصفية للنفط فضلاً عن كونه أحد مصادر الطاقة الناضبة والذي يجب اعتماد الكفاءة في تلك العمليات باعتباره مصدراً لاقتصاد البلد اليوم ومستقبلاً ومن منطق الاستدامة فهو يكون حق الأجيال الحالية والقادمة للاستفادة منها. ومن هذا المنطلق فإن البحث الحالي يمثل محاولة بحثية جديرة بالاهتمام للوقوف على مجريات تأثير دور بعض ممارسات المنظمات النفطية متمثلة بمصفاى القيارة في محافظة نينوى-باعتماد مدخل بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة للوقوف على مستويات اسهامها في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، وتحقيقاً لما تقدم، فقد قسم البحث الى أربعة مباحث.

المبحث الأول: منهجية البحث

يتضمن هذا المبحث تحديد مشكلة البحث وأهميته وأهدافه وبناء مخططه الفرضي وصياغة فرضياته لاختبارها فضلاً عن الأساليب المستخدمة في جمع البيانات وأساليب التحليل الإحصائي لها.

أولاً. مشكلة البحث: تشير المعطيات البحثية الميدانية بأن أحد مشكلات المنظمات الصناعية العراقية ومنها النفطية تتمثل بالملوثات وما يترتب عنها من آثار سلبية على مستوى أدائها البيئي. (آل محشول، ٢٠١٣: ١٠٥) و(الطالبي، ٢٠١٥: ١٣٥) و(محمد، ٢٠١٥، ٢٢٢) و(هاشم وسلمان، ٢٠١٧: ١٥٢) وهذا ما يفرض عليها ضرورة العمل على التصدي لهذه المشكلة من خلال الركون الى مداخل استباقية وشاملة تركز على مجمل أنشطتها لا سيما فيما يتعلق باستخدام الموارد الطبيعية بشكل عقلاني للحد مما يترتب عنها من آثار سلبية تلحق الأذى بالبيئة الطبيعية المحيطة، وقبل ذلك ضرورة استخدام تلك الموارد ومنها النفط ومشتقاته بشكل عقلاني من منطلق حقوق الأجيال القادمة فيه، هذه الصورة أكدتها اطلاعات الباحثان في أن الجهود البحثية لم تتناول الآثار السلبية لأنشطة المنظمات الصناعية ومنها النفطية على ظاهرة التلوث الصناعي مما دفعهما لتفكير باعتماد مدخل يمكن أن يكون حديثاً على مستوى الطرح المعرفي والمنطق العلمي الذي يركز على ذلك ممثلاً بأنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة ومن منطلق شامل بهذا الاتجاه وعزز هذا التوجه ما افرزته زيارات الباحثان لبعض تلك المنظمات على مستوى محافظة نينوى للفترة من ٢٠١٩/١٢/١٠ الى ٢٠٢٠/٧/١٠ (الشركة العامة لكبريت المشراق، محطة كهرباء القيارة الغازية) ومنها المنظمة المبحوثة واطلاعهما على مجمل أنشطتها في ضوء الإطار الذي تناوله البحث الحالي أنها امام مشكلة، وعلى هذا الأساس فإن السؤال التالي ومحاولة الإجابة عليه يمكن أن يوطر ابعاد مشكلة البحث الحالية: ما طبيعة وأبعاد العلاقة والتأثير بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع؟

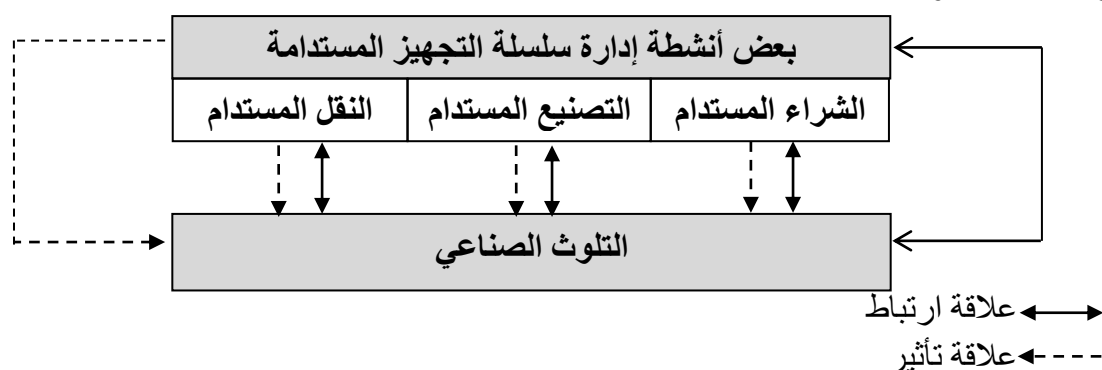
ثانياً. أهمية البحث: تتجسد من خلال إعطاء صورة واضحة عن بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة ومدى مساهمتها في الحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع أساساً، فضلاً عن ذلك يمكن أن تتمثل هذه الأهمية بالآتي:

١. تقديم إطار معرفي عام حول مفهوم وأنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة من جهة وإيضاح مفهوم التلوث الصناعي من جهة أخرى.

٢. ردم الفجوة المعرفية على المستوى النظري والحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع على المستوى الميداني.

ثالثاً. أهداف البحث: يسعى البحث الحالي في ضوء مشكلته وأهميته الى اختبار وتحليل العلاقات والتأثيرات بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الناجم عن عمليات التصنيع وصولاً الى النتائج التي تعكس اختبار فرضيات البحث.

رابعاً. مخطط البحث: اعتمد البحث الحالي المخطط الافتراضي الوارد بالشكل (١) الذي يشير الى وجود علاقات ارتباط وتأثيرات بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بوصفها متغيراً مستقلاً (مفسراً) والتلوث الصناعي بوصفه متغيراً معتمداً (مستجيباً) والتي ستخضع للاختبار وللتحقق من قبولها.



الشكل (١): المخطط الافتراضي للبحث

المصدر: من إعداد الباحثين.

خامساً. فرضيات البحث: لاختبار مخطط البحث الافتراضي فقد اعتمد البحث الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية الأولى: لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بدلالة أنشطتها (اجمالياً وانفراداً) والتلوث الصناعي، ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية:

١. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية بين (نشاط الشراء المستدام) والتلوث الصناعي.
 ٢. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية بين (نشاط التصنيع المستدام) والتلوث الصناعي.
 ٣. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية بين (نشاط النقل المستدام) والتلوث الصناعي.
- الفرضية الرئيسية الثانية:** لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بدلالة أنشطتها (اجمالياً وانفراداً) والتلوث الصناعي، ويتفرع عنها الفرضيات الآتية:

١. لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين (نشاط الشراء المستدام) والتلوث الصناعي.
٢. لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين (نشاط التصنيع المستدام) والتلوث الصناعي.
٣. لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين (نشاط النقل المستدام) والتلوث الصناعي.

سادساً. حدود البحث:

١. **الحدود الزمنية:** تحدد الجانب الزمني للبحث للفترة (٢٠١٩/١٢/١٠ الى ٢٠٢٠/٧/١٠) والتي تضمنت الحصول على مصادر البحث وإنجاز جانبه العملي.
٢. **الحدود المكانية:** تم اختيار مصفى القيارة في محافظة نينوى أحد تشكيلات الشركة العامة لمصافي الشمال ميداناً لإجراء البحث الميداني، ولعل من مسوغات اختيار هذه المنظمة ميداناً للدراسة هو سعيها المستمر لتطوير نشاطاتها وعملياتها باتجاه الحد من التأثيرات البيئية فضلاً عن وضوح متغيرات البحث لأغلب الافراد المبحوثين في المنظمة.
٣. **الحدود البشرية:** وتركزت على الافراد المبحوثين من شاغلي الوظائف التالية (مدير، مدير قسم، مسؤول شعبة، مسؤول خط، مشرف) باعتبارهم الفئة الأكثر خبرة ومعرفة بأنشطة المصفى وعملياته فضلاً عن الصلاحيات التي يتمتعون بها في اتخاذ القرارات التي يمكن ان تسهم في اجراء تغييرات جديّة في مجمل أنشطة المصفى وبالتالي الحصول على الأفكار والمقترحات التي تعزز اهداف البحث وقد قام الباحثان بتوزيع (٤٠) استمارة استبيان على اعداد منتخبة من تلك العينة في مواقع عملهم والبالغ عددهم ، وتم الحصول على (٣٧) استمارة متكاملة الإجابات وصالحة للتحليل أي أن نسبة الاستجابة (٩٢,٥%) علماً أن حجم العينة (٤٧٥) ويوضح الجدول (١) خصائص الافراد المبحوثين في المنظمة المبحوثة.

الجدول (١): خصائص الأفراد المبحوثين في المنظمة المبحوثة

المنصب الوظيفي											
إدارة عليا				إدارة وسطي				إدارة تنفيذية			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
6	15	19	47.5	15	37.5						
التحصيل الدراسي											
اعدادية فما دون		دبلوم		بكالوريوس		دبلوم عالي		ماجستير			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
8	20	14	35	15	37.5	2	5	1	2.5		
سنوات الخدمة في المنظمة (سنة)											
5-1		10-6		15-11		20-16		25-21		30-26	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
2	5	4	10	11	27.5	10	25	7	17.5	4	10
العمر (سنة)											
29-20		39-30		49-40		59-50					
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
7	17.5	16	40	12	30	5	12.5				
التخصص الأكاديمي											
هندسي		إداري		علوم صرفة		مهني					
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
12	30	11	27.5	10	25	7	17.5				

المصدر: الجدول (١) من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج الاستبانة.

سابعاً. أساليب جمع البيانات والمعلومات: اعتمد الباحثان لاستكمال الجانب النظري والميداني (العملي) للبحث الوسائل والأساليب التالية:

١. الجانب النظري: تم الاعتماد على ما هو متاح ومتوفر من المصادر العربية والأجنبية من كتب ودوريات ومؤتمرات ورسائل وأطاريح جامعية، فضلاً عما قدمته شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

٢. الجانب الميداني: اعتمد الباحثان هنا على الأدوات البحثية التالية:

أ. المقابلات الشخصية: أجرى الباحثان مقابلات شخصية مع القيادات الإدارية في المنظمة المبحوثة وعدد من افراد عينتها باستخدام أسلوب الأسئلة المباشرة بغية الحصول على المعلومات الدقيقة التي تقوي من ركائز البحث.

ب. الزيارات الميدانية: قام الباحثان بزيارات للمنظمة المبحوثة استهدفت جمع المعلومات التعريفية الخاصة بالمنظمة وبناء تصور متكامل عن أنشطتها وواقع حالها قدر تعلق الامر بموضوع البحث.

ج. استمارة الاستبانة: تم اعتماد استمارة الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات وقياس متغيرات البحث وعلى نحو يتلائم مع عينته وسعى الباحثان عند اعداد تلك الاستبانة الى بناء مقياس يتلائم مع طبيعة متغيرات البحث وبما ينسجم مع بيئة الميدان المبحوث في ضوء الزيارات الميدانية التي قاما بها، فضلاً عن الاستفادة من جهود باحثين سابقين في اعداد وصياغة فقراتها (اسئلتها) امثال: (Chaabane, 2011)، (Raut, et al., 2017)، (صالح، ٢٠١٩)، (Nordin, et al., 2014)، (رضاالدين، ٢٠١٧)، (الطالبي، ٢٠١٥)، (آل محشول، ٢٠١٣)، (عيشة، ٢٠١٤)، (شنخير، ٢٠١٧)، ونعرض فيما يلي وصفاً لمحتويات الاستبانة المعتمدة والاختبارات التي تمت عليها في هذا البحث، حيث اعتمد في قياس استجابة الافراد المبحوثين على مقياس ليكرت الخماسي الوزن الذي يعد اكثر مرونة في اختيار مدى الاتفاق مع العبارات او عدمها على مستوى جميع فقرات الاستبانة والمرتبة من عبارة (اتفق بشدة، اتفق، محايد، لا اتفق، لا اتفق بشدة).

وقد اشتملت على ثلاثة أجزاء وهي:

الجزء الأول: معلومات عن الافراد المبحوثين عينة البحث.

الجزء الثاني: الفقرات الخاصة ببعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة.

الجزء الثالث: الفقرات الخاصة بالتلوث الصناعي.

وقد تم قياس الصدق الظاهري والشمولي للاستبانة بهدف الوقوف على قدرتها على قياس متغيرات البحث من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين ذوي الاختصاص بهدف التأكد من صحة فقراتها وسلامتها والاستفادة من مقترحاتهم ووجهة نظرهم حول متغيرات البحث وقدرة الاستمارة على قياسها ولتصبح جاهزة للتوزيع، كما جرى التحقق من ثبات الاستبانة باستخدام مقياس (Cronbach Alpha) وبلغت قيمة معامل الثبات (0.972) وتشير هذه النسبة الى قوة ثبات مناسبة للاستبانة المعتمدة.

ثامناً. أساليب التحليل الإحصائي: من أجل التوصل إلى مؤشرات دقيقة حول العلاقات بين متغيرات البحث وبما يخدم أهدافه واختبار فرضياته، فقد استخدم الباحثان البرمجية الإحصائية (SPSS V.25) لإجراء التحليلات الإحصائية المطلوبة وهي:

١. معامل الارتباط البسيط: لتحديد قوة وطبيعة العلاقة بين متغيري الدراسة.

٢. الانحدار الخطي البسيط: لتحديد معنوية تأثير المتغيرات التفسيرية في المتغير المستجيب بوجود تأثير لمتغيرات تفسيرية أخرى.
٣. اختبار F: استخدم لإختبار معنوية علاقة الارتباط.
٤. اختبار T: استخدم لإختبار معنوية نموذج الانحدار.

المبحث الثاني: الجانب النظري

يتطلب التأسيس النظري للبحث التعرف على الطروحات المقدمة من قبل الباحثين والكتاب حول موضوعه لبناء تصورات واضحة للمعالجات اللاحقة والخاصة بمخطط البحث وفرضياته وعلى هذا الأساس فقد تضمن المبحث الحالي الفقرات التالية:

أولاً. إدارة سلسلة التجهيز المستدامة: تعرض هذه الفقرة لتغطية مضامين عنوانها وعلى النحو الآتي:

١. المفهوم: باتجاه تقديم تصور واضح حول هذا المفهوم يبدو من المفيد التعرف على أساسه المفاهيمي فالأدبيات (الربيعي، ٢٠١٩: ١٨٨) و(سعيد وعلي، ٢٠١٨: ٣٠٣) و(الدباغ والنعمة، ٢٠١٨: ١٣٩) تشير الى أن مصطلح سلسلة التجهيز ظهر لأول مرة عام ١٩٨٩ وفي عام ١٩٩٠ وضع المتخصصون والمهتمون به لأول مرة مصطلح سلسلة التجهيز كمنطلق يفسر الاختلافات في المداخل التقليدية للانسايانية او التدفق المواد وما يرافقها من انسيابية في تدفق المعلومات، واكد (Hugos, 2018: 2) ان مصطلح سلسلة التجهيز نشأ في أواخر الثمانينات من القرن الماضي ودخل حيز الاستخدام على نطاق واسع في التسعينات وقبل ذلك الوقت استخدمت الشركات مصطلحات مثل اللوجستيات وإدارة العمليات كمرادفات لهذا المصطلح، عموماً فقد طرحت عدة مفاهيم لسلسلة التجهيز منها تلك التي أشارت الى انها "شبكة عالمية من المجهزين والمصنعين والمستودعات ومراكز التوزيع وتجار التجزئة التي يتم بموجبها الحصول على المادة الأولية ونقلها وايصالها الى الزبائن" (Nezamoddini, et al., 2011: 996)، وبين (عساف، ٢٠١٥: ١٥) أن سلسلة التجهيز هي "مجموعة متكاملة من العمليات والإجراءات التي تسهم في دعم الشركات وتفعيل الممارسات التجارية التي تربط بين المشتريين والبائعين في السوق".

مما تقدم يلاحظ من هذا التأطير المفاهيمي لمصطلح سلسلة التجهيز بشكل مجرد، ولكن هناك وجهات نظر أخرى للباحثين والمهتمين بهذا الموضوع تزامنت من الطروحات المقدمة ومن وجهات النظر تلك ما اجمع عليه كل من (Fredendall, 2016: 11) و(ElIram, 2014: 9) و(أغا، ٢٠١٢: ٢٦٨) و(بوتي، ٢٠١١: ٢٩) لإضافة كلمة إدارة الى المصطلح ليصبح إدارة سلسلة التجهيز لتتألف من ثلاثة أجزاء وهي الإدارة (Management) وتعني الأنشطة الرئيسية (التخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة) اما الثاني فهو سلسلة (Chain) وتعني الترابط بين الأجزاء الرئيسية، اما الثالث فهو التجهيز (supply) فتعني بتجهيز المواد والسلع والمعرفة، وعلى ضوء هذا التحول في صورة المصطلح لسلسلة التجهيز من خلال إضافة كلمة إدارة، طرحت أيضاً مفاهيم له منها تلك التي عبر عنها (krajewski, et al., 2013: 24).

بأن إدارة سلسلة التجهيز تمثل التزامن لعمليات الشركة، مع عمليات المجهزين بحيث تتطابق مع تدفق المواد والخدمات والمعلومات مع طلبات واحتياجات الزبائن. إلا أن توسع الاهتمام بالجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية على مجمل الأنشطة للمنظمات الصناعية وبرز مصطلح الاستدامة* الذي شكل إطاراً لتلك الاهتمامات وعاملاً مشتركاً يلزم مجمل أنشطتها وممارساتها ومنها إدارة سلسلة التجهيز، فقد برز مفهوم إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (SSCM) (Sustainable Supply Chain Management)، (Rajeev, et al., 2017: 301) فقد عرفها (seuring, 2013: 1514) بأنها "إدارة المواد والمعلومات وتدفقات رأس المال وكذلك التعاون بين المنظمات على طول سلسلة التجهيز مع أخذ جميع أهداف وابعاد التنمية المستدامة (الاقتصادية والبيئية والاجتماعية) بنظر الاعتبار والمستمدة من متطلبات الزبائن وأصحاب المصلحة"، كما عبر عنها (Emma, et al., 2018: 4) بأنها "التكامل الاستراتيجي الواضح وتحقيق الأهداف الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للمنظمة من خلال التنسيق الشامل لعمليات الأعمال الرئيسية بين المنظمات لتحسين أدائها الاقتصادي طويل الأمد وسلاسل التجهيز الخاصة بها"، كما وصفها (أبوخشيبة، ٢٠١٩: ١٢٨) بأنها "الممارسات الداخلية والخارجية للمنظمة التي يتم ممارستها من أجل جعل سلسلة التجهيز أكثر استدامة من حيث مراعاة ابعاد الاستدامة الثلاثة وهي الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية".

وفي ضوء وجهات النظر المقدمة يرى الباحثان أن المفهوم الاجرائي لإدارة سلسلة التجهيز المستدامة لأغراض البحث الحالي يتحدد بأنها "إطار عمل متكامل يعتمد على القياس في محافظة نينوى عبر منحى الاستدامة ولتجعل منه أساساً لإدارة أنشطتها بدءاً من الحصول على المادة الأولية مروراً بتصنيعها وتوزيعها واستخدامها وصولاً إلى إعادة تدويرها".

٢. أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة: تباينت وجهات النظر المقدمة عن أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة من حيث تأكيدها على بعض الأنشطة دون أخرى وذلك لكون الكتاب والباحثين اختلفوا في تحديد تلك الأنشطة كلا حسب دراسته وأهميته كل نشاط في نوع من أنواع المنظمات دون الأخرى، وعلى هذا الأساس وبهدف تحديد تلك الأنشطة التي سيعتمدها البحث الحالي فقد تم اعداد الجدول (١) والذي يتضمن وجهات نظر عدد من الكتاب والباحثين والتي أتاحت للباحثان حول الأنشطة التي تشكل منها إدارة سلسلة التجهيز المستدامة.

(*) الاستدامة: تلبية حاجات الجيل الحالي بدون الاضرار بحقوق الاجيال القادمة (Yingli li & Heshan Ye, 2014: 11).

الجدول (٢) أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة من وجهة نظر عدد من الكتاب والباحثين

ت	المصدر	الأنشطة	التصميم المستدام	الشراء المستدام	التصنيع المستدام	التخزين المستدام	النقل المستدام	التوزيع المستدام	اللوجستيات العكسية
1	Zhang, 2011: 4		*	*	*	*	*	*	
2	Chaabane, 2011: 26		*	*	*	*	*	*	*
3	Zailani, 2012: 331		*	*	*	*	*	*	*
4	Dubey, et al., 2016,4		*	*	*	*	*	*	
5	Bravo, 2016: 34		*	*	*	*	*	*	
6	Ali, et al., 2016		*	*	*	*	*	*	*
7	Turkay, 2016: 34		*	*	*	*	*	*	*
8	Rout, et al., 2017: 34		*	*	*	*	*	*	
9	Emmalu, 2018: 5		*	*	*	*	*	*	*
10	Tabatabaei, 2019: 45		*	*	*	*	*	*	*
المجموع الكلي		2	10	10	10	5	6	4	5
النسبة المئوية		20%	100%	100%	100%	50%	60%	40%	50%

الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على المصادر الواردة فيه.

يلاحظ من الجدول (٢) أن هناك تبايناً واضحاً في وجهات نظر الكتاب والباحثين أراء تحديدهم لأنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة ولكن يبدو من الجدول المذكور ان هناك قدراً من الاتفاق على ان الأنشطة الأكثر شيوعاً هي التي حصلت على أعلى نسب اتفاق في ضوء اهتمام البحث الحالي وتدرجت لتشمل كل من (الشراء المستدام، التصنيع المستدام، النقل المستدام) وهي الأنشطة التي سيعتمدها البحث الحالي، ونقدم فيما يأتي عرضاً موجزاً لمضامين كل منها قدر صلتها بأهداف البحث:

أ. **الشراء المستدام:** يمثل الطريقة التي تكون فيها اعتبارات الشراء متساوية مع معايير السعر والتوافر والأداء التي تعتمدها المنظمات عند اتخاذ قرارات الشراء وبما يقلل من الآثار البيئية والاجتماعية السلبية المترتبة عن الشراء من خلال استخدام منتجات صديقة للبيئة، فهو يحاول تحديد التأثير البيئي والحد منه (1: SPLC, Worksheet series, 2014)، كما وصف (Hidson, 2017: 2) الشراء المستدام بأنه "العملية التي تلبي فيها المنظمات احتياجاتها من السلع والخدمات والمرافق بطريقة تحقق القيمة على أساس دورة حياة كاملة من حيث توليد الفوائد ليس فقط للمنظمة، ولكن أيضاً للمجتمع والاقتصاد، مع الحد بشكل كبير من الآثار السلبية على البيئة".

مما تقدم يلاحظ بأن الشراء المستدام هو عملية مسؤولة تأخذ بنظر الاعتبار الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية عند تأمين احتياجات المنظمة من أنواع السلع والخدمات.

ب. **التصنيع المستدام:** عرفه كل من (الحمداني والسراي، ٢٠١٧: ٨٩) بأنه "تطوير وتحسين للحياة من خلال إيجاد التوليفة المثلى لنشاطات الإنتاج والاستهلاك وتطبيق معايير الكفاءة في استهلاك المواد والطاقة والتركيز على تحجيم الفقر واستدامة الموارد، وهو بمثابة القدرة على استدامة الأداء عند المستوى الأمثل من الإنتاج على المدى الطويل باستخدام الموارد المتوفرة"، بينما وصفه (صالح، ٢٠١٩: ١٩٥٦) "باستثمار الموارد البيئية في العمليات الصناعية مع تقليل المخاطر الناتجة عنها باستخدام التقنيات الحديثة لزيادة الأرباح وبالتالي صنع منتجات تدوم أطول فترة ممكنة لتحقيق الرفاهية الاجتماعية".

وعليه يمكننا القول بأن التصنيع المستدام هو "استراتيجية تصنيع تأخذ بنظر الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية بالإضافة الى الجوانب التقنية الصديقة للبيئة باعتماد مبدأ الكفاءة في استخدام الطاقة والموارد الطبيعية وبما ينعكس على اهداف المنظمة وربحياتها".

ج. النقل المستدام: بين المعهد الأمريكي للنقل بأن النقل المستدام يسعى لتحقيق التنقل والوصول الأساسي لتلبية احتياجات التنمية دون التأثير على نوعية الحياة للأجيال اللاحقة بحيث يكون نقلاً آمناً، صحياً وغير مكلف ومحدد في إنتاج التلوث واستخدام المصادر المتجددة وغير المتجددة بحيث يلبي احتياجات الحاضر دون التأثير أو إتلاف التناغم البيئي وضرورة تحقيق اقتصاد وملائمة للمجتمع على المدى الطويل (Department of transportation, 2007: 16)، بينما عرفت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) في مؤتمرها عام 1996 النقل المستدام بأنه "النقل الذي لا يُعرض صحة المجتمع والأنظمة البيئية للخطر فضلاً عن تلبية الاحتياجات التي تؤدي الى استعمال المواد المتجددة بأقل من معدلات تجدها، استعمال الموارد غير المتجددة بأقل من معدلات تنمية بدائلها" (رضا الدين، ٢٠١٧: ١٧).

في ضوء ما تقدم يمكن تعريف النقل المستدام بأنه "النشاط الذي يمكن من خلاله تحريك ونقل المواد والسلع من مكان الى آخر تلبية لاحتياجات الافراد والمنظمات والمجتمع مع مراعاة الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية وتعزيز المساواة داخل وبين الأجيال المتعاقبة".

ثانياً. التلوث الصناعي: بهدف إعطاء إطار مفاهيمي واضح لموضوع التلوث الصناعي ارتأى الباحثان أن يتناول هذا الموضوع في محاور محددة ليعكس الصورة المعبرة عن المفهوم وكما يأتي:

١. **المفهوم:** الأدبيات التي أتيحت للباحثان حول هذا المفهوم تبين أن الكتاب والباحثين المعنيين بالموضوع قد وصفوا التلوث الصناعي بصيغ عديدة فقد عرفه (عيشة، ٢٠١٤: ١٤٤) بأنه "أي إفساد مباشر للخصائص العضوية أو الحرارية أو البيولوجية أو الإشعاعية لأي جزء من البيئة" بينما وصف (شنخري، ٢٠١٧: ٤١) التلوث الصناعي بأنه "الحالة القائمة في البيئة الناتجة عن التغيرات المستحدثة فيها والتي تسبب للإنسان الإزعاج والأمراض أو الوفاة بطرق مباشرة او عن طريق الإخلال بالأنظمة البيئية"، وينظر إليه (عبادي، ٢٠١٠: ١٦) بأنه "ذلك التغيير غير المرغوب فيه والذي تحدثه المخلفات الصناعية في خطوط البيئة الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة المحيطة (صحراء، وماء، وتربة) والذي يؤدي الى الإضرار بطريق مباشر او غير مباشر بالكائنات الحية (حياة الإنسان أو الحيوان أو النبات أو المنشآت أو يحدث اضطراباً في ظروف معيشة الإنسان)، وبمعنى آخر فإن التلوث الصناعي هو إفساد المكونات البيئية حيث تتحول هذه المكونات من عناصر مفيدة الى عناصر ضارة (ملوثات)" في حين ذكر (النعمة وحمودي، ٢٠١٢: ٧٠) بأن التلوث الصناعي هو "التغيرات والتأثيرات المباشرة وغير المباشرة المترتبة عن ممارسات وأنشطة المنظمات الصناعية بفعل مخلفاتها وملوثاتها التي تتسبب في إلحاق آثار صحية سلبية بالإنسان، فضلاً عن الأذى بمحتويات محيطه الحيائي بشكل أو بآخر"، وأخيراً يرى (آل محشول، ٢٠١٣: ٦٤) بأن التلوث الصناعي هو "التأثيرات والتغيرات البيئية التي تحدثها المخلفات بكافة أنواعها نتيجة النشاطات الصناعية المختلفة فضلاً عن مخلفات تقنيات المعلومات والاتصالات التي تكون ذات أثر سلبي مباشر أو غير مباشر على الانسان والمكونات البيئية بصورة عامة". وعلى أساس ما تقدم يمكن تعرف التلوث الصناعي بأنه "ذلك الضرر التي

يلحق بالنظام البيئي نتيجة للنشاط الصناعي للمنظمة الصناعية والتي تقل من قدرته على توفير حياة صحية من الناحية البيئية والأخلاقية والاجتماعية للإنسان والمكونات البيئية بشكل عام".

٢. **تأثيرات التلوث الصناعي في البيئة:** تتفاوت الآثار السلبية للتلوث الصناعي على البيئة الطبيعية والبشرية لما تسببه بعض الصناعات من تلوث بيئي ناتج من الغازات والأبخرة والأتربة والرداذ المنبعث منها، كذلك من المواد الصلبة والدهون والأصبغ والحوامض التي تذهب عن طريق المنافذ التصريفية إلى الأنهار والمناطق المجاورة للمنظمات الصناعية، حيث يولد النشاط الصناعي ملوثات تختلف في أشكالها وأنواعها وتأثيراتها على الإنسان ومحتويات بيئته الطبيعية من صناعة إلى أخرى (حمزة، ٢٠١٥: ٤٥) فالمخلفات الصناعية تحتوي على مواد كيميائية سامة مختلفة من المواد السامة الغير قابلة للتفكك والقابلة للاشتعال التي قد تستمر لوقت طويل في التربة وقد تحطم تركيب التربة وتؤدي إلى تلويثها (Dava & Katewa, 2008: 136) فضلاً عن ذلك فإن كل صناعة تستخدم بالطاقة للحصول على منتجاتها فتبعث بذلك العديد من الغازات والحرارة إلى الهواء، وهذا ما يؤدي إلى مضاعفة ما يصدر عن الصناعات من ملوثات صلبة أو غازات وأن هذه الملوثات تمثل انتقاصاً من جودة البيئة ومن صلاحياتها للمعيشة (الدليمي، ٢٠٠٨: ٦٠) لذلك تعد الصناعة من أهم مصادر التلوث، أي مصدر رباعي الأبعاد في إحداث التلوث، فالمخلفات السائلة تلوث الماء، لأن المصانع وجدت البيئة البحرية كأفضل الأماكن لإلقاء المخلفات السائلة أو الصلبة والتخلص منها، وأصوات الآلات تلوث السمع، والمخلفات الصلبة تلوث البصر، والأدخنة التي تتصاعد من المصانع تلوث الهواء (خليل وهشام، ٢٠١٧: ١١٧-١١٨).

المبحث الثالث: الجانب الميداني

يتناول هذا المبحث عرض نتائج اختبار فرضيات البحث ومناقشتها وكما يأتي:

أولاً. **تحليل نتائج علاقات الارتباط بين متغيري البحث (المستقل والمُعتمد):** تهدف هذه الفقرة إلى التحقق من مدى سريان الفرضية الرئيسية الأولى للبحث والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها، وكما يأتي:

١. **تحليل نتائج علاقات الارتباط بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بدلالة متغيراتها والتلوث الصناعي:** تشير النتائج الواردة في الجدول (٣) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الصناعي إذ بلغ معامل الارتباط (0.583) عند مستوى معنوية (0.05) مما يدل على معنوية العلاقة بين المتغيرين كما تؤكد هذه النتيجة إلى أنه كلما أهتمت المنظمة المبحوثة بتطبيق بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة، أسهم ذلك في دعم الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، ولذا فإن هذه النتيجة ستجعلنا نرفض الفرضية الرئيسية الأولى التي كانت تنص على: (لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بدلالة أنشطتها (اجملاً وانفراداً) والتلوث الصناعي).

الجدول (٣): نتائج علاقة الارتباط بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (مجتمعة)

والحد من التلوث الصناعي

بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة	المتغير المستقل المتغير المعتمد
0.583**	التلوث الصناعي

*P < 0.05 N = 55

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البرمجية الإحصائية (SPSS).

٢. تحليل نتائج علاقات الارتباط بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (انفراداً) والتلوث الصناعي: تركز هذه الفقرة الى اختبار صحة الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الأولى، إذ يعرض الجدول (٤) قيم معامل الارتباط بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بدلالة متغيراتها والمتمثلة بـ (الشراء المستدام، التصنيع المستدام، النقل المستدام) والتلوث الصناعي:

الجدول (٤): نتائج علاقة الارتباط بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الصناعي

المتغير المستقل	المتغير المعتمد	
	التلوث الصناعي	
بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة	الشراء المستدام	0.634)**
	التصنيع المستدام	0.550)**
	النقل المستدام	0.353)**

*P < 0.05 N = 55

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البرمجية الإحصائية (SPSS).

أ. العلاقة بين (نشاط الشراء المستدام) والحد من ظاهرة التلوث الصناعي: تشير النتائج الواردة في الجدول (٤) الى وجود علاقة ارتباط معنوية بين (الشراء المستدام) والتلوث الصناعي، إذ بلغت قيمتها (0.634)** عند مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على أن سعي إدارة المنظمة المبحوثة لتعزيز نشاط الشراء المستدام لديها سيسهم في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، وهذه النتيجة تجعلنا نرفض الفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على: (لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية معنوية بين "نشاط الشراء المستدام" والتلوث الصناعي) والمنبثقة عن الفرضية الرئيسية الأولى.

ب. العلاقة بين (نشاط التصنيع المستدام) والتلوث الصناعي: يشير الجدول (٤) الى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين (نشاط التصنيع المستدام) بوصفه متغيراً مستقلاً والتلوث الصناعي بوصفه متغيراً معتمداً، إذ بلغت قيمتها (0.550)** عند مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على أن سعي إدارة المنظمة المبحوثة لتعزيز نشاط التصنيع المستدام لديها سيسهم في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، لذا تدعونا هذه النتيجة الى رفض الفرضية الفرعية الثانية التي كانت تنص على: (لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية معنوية بين نشاط التصنيع المستدام والتلوث الصناعي) والمنبثقة عن الفرضية الرئيسية الأولى.

ج. العلاقة بين (نشاط النقل المستدام) والتلوث الصناعي: أشرت نتائج الجدول (٤) وجود علاقة ارتباط معنوية بين نشاط النقل المستدام والحد من ظاهرة التلوث الصناعي، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.353) عند مستوى المعنوية (0.05) وهذا يعني أن سعي إدارة المنظمة المبحوثة لتعزيز نشاط النقل المستدام لديها سيسهم في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، وهذا يجعلنا نرفض الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على: (لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية معنوية بين نشاط النقل المستدام والتلوث الصناعي) والمنبثقة عن الفرضية الرئيسية الأولى.

ثانياً. اختبار علاقات التأثير بين متغيرات البحث وتحليلها: استكمالاً للمعالجة المنهجية لفرضيات البحث وبناءً على معنوية علاقات الارتباط بين متغيرات البحث فإن هذا المحور يسلط الضوء على طبيعة العلاقة التأثيرية بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد وكما يأتي:

١. العلاقة التأثيرية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (اجمالياً) في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي فقد أوضحت النتائج المبينة في الجدول (٥) وجود تأثير ذي دلالة معنوية لبعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (مجتمعة) في الحد من التلوث الصناعي حيث كانت قيمة F المحسوبة (34.753) وهي أعلى من القيمة الجدولية لها والبالغة (4.1278) عند مستوى المعنوية (0.05) ودرجتي حرية (5.36)، وهذا يبين مدى أهمية وجود بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في بيئة العمل الداخلية بالنسبة للمنظمة ذات التوجه البيئي والساعية إلى الحد من ظاهرة التلوث الصناعي لغرض السيطرة على التسربات الحاصلة في العملية الإنتاجية التي تكون ذات أثر سلبي على البيئة والكائنات الحية. من جهة أخرى فقد بلغ معامل التحديد (R^2) (0.498). وهذا يشير إلى أن بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة أسهمت وفسرت (49.8%) من الاختلافات أو التأثيرات الحاصلة في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو أنها غير داخلة في نموذج الانحدار من الأساس، وبملاحظة قيم معاملات (β) واختبار (t) لها، تبين أن قيمة (t) المحسوبة بلغت (5.895) وهي أعلى من قيمتها الجدولية والبالغة (1.690) عند مستوى معنوية (0.05) وبهذا سيتم رفض الفرضية الرئيسة الثانية والتي كانت تنص على: (لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة بدلالة أنشطتها (اجمالياً) والتلوث الصناعي).

الجدول (٥): نتائج العلاقة التأثيرية بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (المتغير المفسر) والحد من التلوث الصناعي (المتغير المستجيب)

F		D.f	R ²	بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة				المُتغير المستقل المُتغير المعتمد
الجدولية	المحسوبة			T		β1	β0	التلوث الصناعي
				الجدولية	المحسوبة			
4.1278	34.753	5,36	.498	1.690	5.895	.706	.976	

*P < 0.05

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البرمجية الإحصائية (SPSS).

٢. العلاقة التأثيرية بين أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (انفراداً) في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي: يوضح هذا المحور عبر الجدول (٦) طبيعة العلاقة التأثيرية لبعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (انفراداً) بوصفها متغيرات مستقلة في الحد من التلوث الصناعي كونها متغير معتمد، وكما يأتي:

أ. تأثير نشاط (الشراء المستدام) في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي: سجلت نتائج الجدول (٦) وجود تأثير ذي دلالة معنوية لنشاط الشراء المستدام في الحد من التلوث الصناعي بعدد متغيراً معتمداً، ويدعم هذا التأثير القيمة المحسوبة لـ (F) التي بلغت (15.810) وهي قيمة معنوية لأنها أكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (4.127) عند درجتي حرية (36،5) ومستوى معنوية (0.05)، مما يوحي إلى ضرورة التمييز بين المواد الضرورية-المستخدمة في العملية الإنتاجية-من غير الضرورية لغرض التخلص منها وبأسلوب ملائم بيئياً، أما قيمة معامل التحديد (R^2) فقد بلغت (0.311) ويدعم هذه النتيجة قيمة معاملات (β) (0.712)، (β) (0.558) على التوالي، أما قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (3.976) وهي معنوية؛ لأنها أكبر من الجدولية لها والبالغة (1.690) عند

مستوى معنوية (0.05)، وبهذه النتيجة سوف يتم رفض الفرضية الفرعية الأولى والمنبثقة عن الفرضية الرئيسية الثانية التي تنص على: (لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين نشاط الشراء المستدام والتلوث الصناعي).

ب. تأثير نشاط التصنيع المستدام في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي: تُبين نتائج الجدول (٦) القوة التأثيرية لعمود التصنيع المستدام في الحد من التلوث الصناعي إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (23.425) وهي معنوية؛ لأنها أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (4.127) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجتي حرية (36, 5)، وهذه النتيجة المعنوية تُشير إلى مدى أهمية نشاط التصنيع المستدام في بيئة العمل الداخلية لاسيما للمنظمة التي تسعى للمحافظة على البيئة نظراً للفوائد المترتبة عليه، واستكمالاً لهذه العلاقة التأثيرية فقد بلغت قيمة مُعامل التحديد (R^2) (0.401). وهذا يشير إلى أن نشاط التصنيع المستدام قد أسهم في تفسير (40.1%) من هذا الاختلاف والباقي يرجع إلى متغيرات عشوائية ولا يمكن السيطرة عليها أو أنها غير داخلة في أنموذج الانحدار أساساً، ويدعم هذه النتيجة قيمة معاملات (β) (0.693) (0.633). على التوالي، أما قيمة (t) المحسوبة فقد بلغت (4.840) وهي معنوية لكونها أكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.690) عند مستوى معنوية (0.05)، وهذا سيقودنا إلى رفض الفرضية الفرعية الثانية والمنبثقة عن الفرضية الرئيسية الثانية والتي تنص على: (لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين نشاط التصنيع المستدام والتلوث الصناعي).

ج. العلاقة التأثيرية لنشاط النقل المستدام في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي: تُبين نتائج الجدول (٦) وجود تأثير ذي دلالة معنوية لنشاط النقل المستدام في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي وذلك بدلالة قيمة (F) المحسوبة، إذ بلغت (17.781) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (4.127) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجتي حرية (36, 5)، أما قيمة مُعامل التحديد (R^2) (0.337) مما يعني أنها أسهمت في تفسير (33.7%) من الاختلاف الحاصل في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي، والباقي يعود إلى متغيرات غير مُسيطر عليها أو أنها غير داخلة في النموذج أساساً. ومن ملاحظة قيم مُعاملات (β) وقيمة (t) لها نجد أن قيمة (t) بلغت (4.217) وهي أكبر من قيمتها الجدولية كذلك والبالغة (1.690)، مما يدل على معنويتهما عند مستوى معنوية (0.05)، وهذا يقودنا رفض الفرضية الفرعية الثالثة والمنبثقة عن الفرضية الرئيسية الثانية والتي كانت تنص على: (لا توجد تأثيرات ذات دلالة إحصائية معنوية بين نشاط النقل المستدام والتلوث الصناعي). الجدول (٦): نتائج العلاقة التأثيرية لبعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة (انفراداً) في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي

التلوث الصناعي						المُتغير المستجيب		
D.F	F		T		β_1	β_0	R^2	بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
5,36	4.127	15.810	1.690	3.976	.558	.712	.311	الشراء المستدام
5,36	4.127	23.425	1.690	4.840	.633	.693	.401	التصنيع المستدام
5,36	4.127	17.781	1.690	4.217	.580	.877	.337	النقل المستدام

* $P < 0.05$

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البرمجية الإحصائية (SPSS).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات: توصل البحث الى جملة من الاستنتاجات في ضوء نتائج اختبار فرضيته وكما يأتي:

١. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة والحد من التلوث الصناعي، وهذه النتيجة تبين أن هناك اهتمام من جانب المنظمة المبحوثة ببعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في تعزيز الحد من ظاهرة التلوث الصناعي. كما بينت نتائج البحث أيضاً ضعف العلاقة بين نشاط (النقل المستدام) في الحد من التلوث الصناعي، وهذا قد يُعزى إلى طبيعة عمل المنظمة.
٢. أفصحت النتائج الإحصائية عن وجود تأثير ذي دلالة معنوية لبعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في الحد من التلوث الصناعي، بدلالة قيمة (F) المحسوبة، وهذا يدل على أن المنظمة توظف مضامين هذه الأنشطة أو بعضها باتجاه الحد من ظاهرة التلوث الناتجة عن عملياتها الإنتاجية.

ثانياً. المقترحات: اعتماداً على الاستنتاجات المقدمة نعرض فيما يأتي المقترحات التي نعتقد بأنها ضرورية لإدارة المنظمة المبحوثة وعلى النحو الآتي:

١. ضرورة الاهتمام بتطبيق أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة ومنها التي اعتمدها البحث الحالي ضمن بيئة العمل الداخلية للمنظمة عبر التثقيف والدورات التدريبية للعاملين وتشكيل فرق عمل خاصة بمتابعة تنفيذ كل نشاط من الأنشطة واكتشاف الأخطاء التي تحدث عند تنفيذها لوضع الحلول المناسبة لها.
٢. السعي الى النجاح في تطبيق أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في المنظمات الصناعية ذات التوجه البيئي-والمنظمة المبحوثة بشكل خاص-التي تسعى إلى الحد من ظاهرة التلوث الصناعي في عملياتها الإنتاجية وذلك من خلال تحقيق الانسجام والتوافق بين تلك الأنشطة والحد من ظاهرة التلوث الصناعي لما لهذه الأنشطة من دور في الحد من التلوث.
٣. السعي إلى انتهاز الأنشطة التي تناولها البحث: (الشراء المستدام، التصنيع المستدام، النقل المستدام) بوصفها منهج عمل وبشكل متكامل باتجاه المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية لما لها من إسهام في الارتقاء بالمنظمة المبحوثة للحصول على شهادة الجودة العالمية للبيئة (ISO-14001) فضلاً عن التزامها الأخلاقي والاجتماعي تجاه البيئة الطبيعية.
٤. ضرورة أن يكون هناك دورات تدريبية مكثفة -داخلية أو خارجية- للعاملين في تلك المنظمة من أجل زيادة الوعي والخبرة لديهم في كيفية توظيف العمليات الإنتاجية الداخلية باتجاه تقليل الأضرار الناتجة عنها إلى البيئة الطبيعية.

المصادر

أولاً. المصادر العربية:

١. اغا، احمد عوني احمد حسن، ٢٠١٢، إمكانية إقامة متطلبات إدارة سلسلة التجهيز الخضراء: دراسة تحليلية في الشركة العامة للاسمنت الشمالية /محافظة نينوى، دورية تنمية الريف، المجلد ٣٤، العدد ٣٤، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٢. آل محشول، احمد حسين علي، ٢٠١٣، مرتكزات التحسين المستمر ودورها في تعزيز أساليب الحد من التلوث الصناعي، دراسة استطلاعية في الشركة العامة لكبريت المشراق ومعمل سمند

- حمام العليل في محافظة نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٣. بوتى، فرست علي شعبان إبراهيم، ٢٠١١، تقييم إدارة سلسلة التجهيز الخضراء وفق بطاقة الأداء المتوازنة: دراسة استطلاعية لأراء عينة في مجموعة من المنظمات الصناعية الغذائية في محافظة دهوك، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٤. الحمداني، رعد عدنان رؤوف والسراي، ثامر عكاب حواس، ٢٠١٧، معالجة الفشل العملياتي في إطار استخدام فلسفة التصنيع المستدام، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ٢، العدد ٣٨، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت.
٥. حمزة، بالي، ٢٠١٥، إدارة المخاطر الصناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة تشخيص لواقع التأمين في الجزائر، دراسة حالة مركب تميمع الغاز بسكيكدة، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد بوقرة، الجزائر.
٦. خليل، ديان سليمان وهسام، إبراهيم خشمان، ٢٠١٧، التأثيرات البيئية للتلوث الصناعي في قضاء سميل، دراسة في جغرافية التلوث، المجلة الأكاديمية لجامعة نوروز، المجلد ٦، العدد ١، كلية الآداب، جامعة دهوك.
٧. الدليمي، فارس جارالله نايف، ٢٠٠٨، تعظيم إنتاج الصناعات الصغيرة الملوثة في ظل معطيات التنمية المستدامة، دراسة حالة على حاضرة نينوى، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٨. الربيعي، محمد سمير دهوب، ٢٠١٩، أهمية استخدام مؤشرات قياس أداء سلسلة التجهيز لتحقيق الكفاءة في الكلف والجودة والمرونة والتسليم، مجلة الإدارة والاقتصاد، المجلد ٨، العدد ٣٠، جامعة المثنى.
٩. رضا الدين، جلال، ٢٠١٧، التحديات والإمكانيات المتوفرة لتطوير نظام النقل بالمسيلة الى الاستدامة، رسالة ماجستير في المدينة والنقل الحضري، جامعة محمد بوضيات-المسيلية، كلية علوم الأرض والكون، الجزائر.
١٠. سعيد، اصفاد مرتضى وعلي، اخلاص ستار عكلة، ٢٠١٨، أثر استخدام الأساليب الكمية للتنبؤ بالطلب في تحسين سلسلة التجهيز، دراسة حالة في احدى المنظمات الصناعية، مجلة العلوم الاقتصادية والتجارية، المجلد ٢٤، العدد ١٠٦، الكلية التقنية الإدارية، بغداد.
١١. شنيخر، عبد الوهاب، ٢٠١٧، مخاطر التلوث الصناعي وأساليب معالجته دراسة حالة القطاع الصناعي بالجزائر، أطروحة دكتوراه كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي، الجزائر.
١٢. صالح، إيمان احمد، ٢٠١٩، مدى توافر ابعاد التصنيع المستدام في منظمات الاعمال دراسة استطلاعية لأراء عينة من العاملين في مقر الشركة العامة للإسمنت الشمالية نينوى، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد ١٥، العدد ٣، المعهد التقني، الدور.
١٣. الطالب، احمد عبدالستار عبدالمحسن، ٢٠١٥، أنشطة إدارة اللوجستيك الأخضر وأثرها في تحقيق أبعادها التنمية المستدامة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.

١٤. عبادي، أسماء، ٢٠١٠، المعالجة الإعلامية للتلوث الصناعي في الصحافة الجزائرية، دراسة تحليلية لجريدة الوطن EL.Watan الجزائرية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة منتوري-قسنطينة، الجزائر.
١٥. عيشة، سنقرة، ٢٠١٤، آليات حماية البيئة من التلوث الصناعي في التشريع الجزائري، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد ٩، العدد ٢، كلية القانون، جامعة يحيى فارس بالمدينة، الجزائر.
١٦. محمد، عبدالقادر محمد، ٢٠١٦، العلاقة بين القدرات الدينامية وأنشطة استدامة الأعمال ودورها في تحسين الأداء البيئي، دراسة تحليلية في معمل سنجار لصناعة السمنت، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
١٧. النعمة، عادل ذاكِر والدباغ، محمد منيب محمود، ٢٠١٨، اسهامات البنى التحتية لتقانة المعلومات في دعم أنشطة إدارة سلسلة التجهيز – دراسة استطلاعية لآراء القيادات الإدارية في معمل الألبسة الولادية في محافظة نينوى، دورية تنمية الرافدين، المجلد ٣٧، العدد ١١٨، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
١٨. النعمة، عادل ذاكِر وحمودي، وجدان حسن، ٢٠١٢، الإنتاج الأنظف منهج عمل للتقليل من التلوث الصناعي بالتطبيق على الشركة الوطنية لصناعة الأثاث المنزلي بالموصل، تنمية الرافدين، العدد ١٠٧، المجلد ٣٤، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
١٩. هاشم، زينب حمودي وسلمان، علاء جاسم، ٢٠١٧، تكاليف الجودة البيئية ودورها في تحسين الأداء البيئي بالتطبيق في شركة مصافي الوسط (مصفى الدورة)، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم، العدد ٤١، ص ١٣٥-١٥٦، بغداد، العراق.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Ali, Esfahbodi, yufeng, Zhang & Glyn, Watson, 2016, sustainable supply chain management in Emerging Economies, international Journal of production Economics, Vol.181, pp.350-366.
2. Bravo, veronical leon, caniato, Federico F.A., 2016, Alcass: innovation for sustainable supply chains for Traditional and New products, organizing for sustainable Effectiveness, Vol.5, PP.31-57.
3. Chaabane, Amin, 2011, Multi-Criteria methods for Designing and Evaluating sustainable supply chains, Dissertation presented in partial fulfilment of the Requirements for the Degree Doctor of philosophy, Du Quebec University.
4. Dava,deeksha & katewa s.s, 2008, Environment & Ecology, 1th ed, cengage learning, New Delhi, India.
5. Department of Transportation, 2007, Livability in transportation Guidebook U.S.Federal Highway Administration office of planning Environment and Federal Transit Administration, USA.
6. Dubey, RameShwar, Gunasekaran, Angappa, Papadopoulos, Thanos, childe, Stephen J.,shibin KT, Wamba, Samuel fosso, 2016, Sustianable supply chain management :Framework and Futher Research Directions, Journal of cleaner production, Vol.142, No.2 .
7. Ellram,lisa M., 2014, supply chain management: it is All About the journey, not the Destination, Journal supply chain management, Vol.50 , No.1.

8. Emmalu H., potter A., Rodrigues V., Walker H., 2018, Exploring Sustainable supply chain Management: A social network perspective, supply chain management: An international Journal, Vol, 23, pp.153-170.
9. Fredendall, Lawrence M., 2016, basics of supply chain management, library of congress cataloging in publication data: printed in the United States of America.
10. Hidson, mark, 2017, Approaches to sustainable Procurement Objectives illustrative practices and Emerging trends-Aeuropean perspective, Director ICLE'S Global sustainable procurement centre Deputy Regional Director, ICLEI. <http://www.iclei.org>.
11. Hugos, Michael, 2018, Essentials of supply chain management, john wiley & sons, New Jersey. International Journal, Vol. 19, No. 3.
12. Krajewski, Lee J, Ritzman, Larry P. and Malhotra, Manoj K., (2013), Operations Management: processes and supply chains, 10th ed., prentice-Hall, New Jersey.
13. Rajeev A., Pati, Rupesh K., Padhi, sidhartha S., Govindan, Kannan, 2017, Evolution of sustainable in supply chain management: A literature Review, journal of cleaner production, VOL.162, PP.299-314.
14. Rout, Rakesh D., Narkhede, Balkrishna, Gardas, Bhaskar B., 2017, To identify the Critical success Factors of sustainable supply chain management practices in the context of oil gas industries: ISM Approach ,Journal Renewable and sustainable Energy Reviews, Vol.68, pp.33-47.
15. Seuring S., 2013, A Review of Modeling Approaches for sustainable supply chain management, Supply Chain Management, Journal Decision Support systems, Vol.22, No.8.
16. SPLC Work sheet series, 2014, Benefits of sustainable purchasing, <http://www.sustainablepurchasing.org>.
17. Tabatabaei, Mohammed Hashemi, 2019, Providing A model for Ranking suppliers in the Sustainable supply chain Using Gross Efficiency Method in data Envelopment analysis, Brazilian journal of operations & production management, Vol.16, pp.43-52.
18. Turkay, Metin, Saracoglu, ozturk, Arslan, Mehmetcan, 2016, Sustainability in supply chain management: Aggregate planning from Sustainability perspective, journal pone, Vol.11, No.1.
19. Zailani, suhaiza, Jeyaraman K., Vengadasan G., premkumar R., 2012, Sustainable supply chain management in Malaysia: Asurvey, international journal of production Economics, Vol.140, pp.330-340.
20. Zhang, Zhong Hua, 2011, Designing sustainable supply chain Networks, Thesis presented in partial fulfillment of the Degree of Master of Applied Science (Quality systems Engineering) at Concordia University Montreal, Quebec, Canada.

الملحق (١)

جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الإدارة الصناعية
الدراسات العليا

م / استثمار الاستبانة

حضرة السيد المجيب على الاستثمار المحترم

تحية طيبة:

إن استثمار الاستبيان التي بين أيديكم تمثل جزءاً من بحث تحت عنوان "دور بعض أنشطة إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في الحد من ظاهرة التلوث الصناعي-دراسة ميدانية في شركة مصافي الشمال/مصفى القيارة في محافظة نينوى" وتعد هذه الاستثمار مقياساً يعتمد عليه لأغراض البحث العلمي، وإن تفضلكم بالإجابة الصحيحة والمناسبة سيكون لها أثر إيجابي في إخراج هذه الدراسة بالمستوى المطلوب، لذا أرجو تفضلكم باختيار الإجابة التي ترونها مناسبة لكل سؤال، مع مراعاة الملاحظات أدناه قبل المباشرة بالإجابة على أسئلة الاستبانة.

الملاحظات:

١. إن البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي وستتم بطابع السرية والأمانة العلمية، لذا لا داعي لذكر الاسم أو أي شيء شخصي آخر.
٢. يرجى الإجابة عن جميع الأسئلة مع الرجاء عدم ترك أي سؤال لأن ذلك يعني عدم صلاحية الاستثمار للتحليل والقياس.
٣. يرجى وضع علامة (√) في الحقل الذي يمثل وجهة نظرك الخاصة.
٤. بإمكانكم الاستفسار عن أي غموض في الفقرات من الباحث وبدون إحراج. مع تمنياتي لكم بالنجاح الدائم في أعمالكم

الباحثان

أولاً. بيانات خاصة بالمجيبين: في أدناه مجموعة من الفقرات، يرجى وضع علامة (√) في مربع الاختيار المعبر عن شخصيتكم ... لطفاً.

١. الفئة العمرية:

<input type="checkbox"/>	من ٢٩-٢٠	<input type="checkbox"/>	من ٣٩-٣٠	<input type="checkbox"/>	من ٤٩-٤٠	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	من ٥٩-٥٠	<input type="checkbox"/>	٦٠ فأكثر	<input type="checkbox"/>		

٢. التحصيل الدراسي:

<input type="checkbox"/>	دكتوراه	<input type="checkbox"/>	ماجستير	<input type="checkbox"/>	دبلوم عالي	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	بكالوريوس	<input type="checkbox"/>	دبلوم	<input type="checkbox"/>	إعدادية فما دون	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	أخرى تذكر	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		

٣. التخصص الأكاديمي:

<input type="checkbox"/>	هندسي	<input type="checkbox"/>	إداري	<input type="checkbox"/>	علوم صرفة	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	مهني	<input type="checkbox"/>	أخرى تذكر	<input type="checkbox"/>		

٤. عدد سنوات الخدمة:

٥-١	<input type="text"/>	١٠-٦	<input type="text"/>	١٥-١١	<input type="text"/>	٢٠-١٦	<input type="text"/>
٢٥-٢١	<input type="text"/>	٣٠-٢٦	<input type="text"/>	٣١ فأكثر	<input type="text"/>		

٥. المستوى الوظيفي:

إدارة عليا إدارة وسطى إدارة تنفيذية

ثانياً. إدارة سلسلة التجهيز المستدامة: إطار عمل متفاعل تحتضنه المنظمة عبر منحى الاستدامة^(١) وتجعل منه أساساً لإدارة أنشطتها بدءاً من الحصول على المادة الأولية مروراً بتصنيعها وتوزيعها واستخدامها وصولاً إلى إعادة تدويرها. وتتكون سلسلة التجهيز المستدامة من الأنشطة التي سيعتمدها البحث وهي:

١. نشاط الشراء المستدام: هي عملية مسؤولة تأخذ بنظر الاعتبار الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية عند تأمين احتياجات المنظمة من السلع والخدمات.

ت	الفقرات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
١	يمثل الشراء المستدام في منظمتنا الأساس الفعال لإنتاج منتجات آمنة.					
٢	تعتمد منظمتنا الشراء المستدام بهدف الحد من ظاهرة التلوث الصناعي.					
٣	تمثل الاعتبارات البيئية أساس تقييم أداء المجهزين لمنظمتنا.					
٤	تعمل منظمتنا على وفق البيانات والمعلومات التي تؤمن الإنتاج الصديق للبيئة.					
٥	يمثل عدم إلحاق الضرر بالبيئة أساس اختيار المجهزين لمنظمتنا.					
٦	تقوم منظمتنا بتقييم الحاجة الى المنتج ثم تتخذ قرار الشراء من عدمه.					
٧	تتجنب منظمتنا ملوثات البيئة في عملية الشراء.					

٢. نشاط التصنيع المستدام: استراتيجية تصنيع تأخذ بنظر الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية بالإضافة الى الجوانب التقنية الصديقة للبيئة عبر مبدأ الكفاءة في استخدام الطاقة والموارد الطبيعية وبما ينعكس على اهداف المنظمة وربحياتها.

ت	الفقرات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
٨	تقلص منظمتنا ظاهرة التلوث الصناعي في إطار التصنيع المستدام.					
٩	تستخدم منظمتنا المواد الأولية بكفاءة بغية انتاج منتجات لا تلحق الأذى بالبيئة ما أمكن.					

(١) الاستدامة: تلبية حاجات الجيل الحالي بدون الاضرار بحقوق الاجيال القادمة.

ت	الفقرات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
١٠	تتبنى منظمتنا التصنيع المستدام بهدف تحسين صورتها أمام زبائنها.					
١١	تعمل منظمتنا على تحويل عملياتها التصنيعية الى عمليات مستدامة.					
١٢	توظف منظمتنا مخلفات عمليات الإنتاج لصالحها.					
١٣	تستخدم منظمتنا تقنيات تقليص النفايات والانبعاثات الملوثة اثناء عملياتها الإنتاجية.					
١٤	تسعى منظمتنا الى خفض الأثر السلبي للطاقة عند تصنيع منتجاتها.					

٣. **نشاط النقل المستدام:** بأنه النشاط الذي يمكن من خلاله تحريك ونقل المواد والسلع من مكان الى آخر تلبيةً لاحتياجات الافراد والمنظمات والمجتمع مع مراعاة الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية وتعزيز المساواة داخل وبين الأجيال المتعاقبة.

ت	الفقرات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
١٥	تتميز وسائل النقل التي تستخدمها منظمتنا بانبعاثات منخفضة من غاز ثاني أوكسيد الكربون (CO2).					
١٦	تخفض منظمتنا تكاليف النقل دون الحاق الضرر بأهدافها.					
١٧	يمثل الأمان نقطة جوهرية في حالة نقل المواد الخام ومناولتها.					
١٨	توظف منظمتنا وسائل نقل آلية عند تداول المواد بين مواقع العمل.					
١٩	يتم اختيار وسائل النقل في منظمتنا طبقاً لقرارات بيئية تركز على خفض التلوث البيئي.					
٢٠	تستخدم منظمتنا وسائل نقل صديقة للبيئة وبما يقلل من استهلاكها للطاقة.					
٢١	توظف منظمتنا وسائل نقل تؤمن الحفاظ على المنتجات المنقولة.					

ثالثاً. التلوث الصناعي: ويقصد به "ذلك الضرر التي يلحق بالنظام البيئي نتيجة للنشاط الصناعي للمنظمة الصناعية والتي تقلل من قدرته على توفير حياة صحية من الناحية البيئية والأخلاقية والاجتماعية للإنسان والمكونات البيئية بشكل عام".

ت	الفقرات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
٢٢	يملك العاملون في منظمنا وعي بشأن تلافي حالات التلوث					
٢٣	تستبدل منظمنا المواد الأولية بأخرى وعلى نحو يتيح إمكانية تقليص النفايات.					
٢٤	يتم معالجة النفايات في منظمنا بوصفه أساساً لخفض التلوث الصناعي.					
٢٥	يتم التخلص من النفايات في منظمنا بطرق تحد من التلوث الى حد كبير.					
٢٦	توظف منظمنا أساليب فاعلة وطرق وإجراءات في تنفيذ أنشطتها المختلفة سعياً للحد من ظاهر التلوث الصناعي.					
٢٧	تركز منظمنا على بدائل الوقود بقصد خفض مستويات الحرارة والانبعاثات اثناء عملية التصنيع.					
٢٨	يمثل إعادة التدوير في منظمنا مصدر مهم للحد من التلوث الصناعي.					
٢٩	قوم منظمنا بتدوير مخلفات عملياتها الإنتاجية دون الحاق الضرر بالبيئة.					
٣٠	تعتمد منظمنا مبدأ الحد من التلوث عند المصدر سعياً منها لمنع تسربه للبيئة ليلوثها.					

الملحق (٢): المقابلات واللقاءات التي أجراها الباحث مع بعض المديرين في المنظمة قيد الدراسة للفترة من (٢٥/١١/٢٠١٩ ولغاية ١٥/٥/٢٠٢٠)

ت	الاشخاص الذين تمت مقابلتهم	مضمون المقابلة	عدد المقابلات
١	مدير المنظمة	لغرض الحصول على الموافقات لإجراء الدراسة	٢
٢	مدير الانتاج	للتعرف على آلية ممارسة أنشطة القسم	٣
٣	مدير البيئة	للتعرف على المهام التي يقوم بها القسم والواقع الحالي	٤
٤	مدير المختبر	للتعرف على المهام التي يقوم بها القسم	١
٥	مدير السلامة	للتعرف على المهام التي يقوم بها القسم	٤
٦	مدير الإدارة	الحصول على المعلومات التي تخص عينة الدراسة	٣
٧	مدير التدريب والتطوير	للتعرف على المهام التي يقوم بها القسم	٢
٨	مدير العلاقات والاعلام	التعرف على المنظمة وطبيعة الأنشطة التي تمارسها والحصول على كورسات تعريفية	٢
٩	مدير الطبابة	التعرف على الواقع الصحي للعاملين في المنظمة	١
١٠	مدير تقنية المعلومات	محاولة الحصول على بيانات رقمية	٢
١١	مدير الصيانة	للتعرف على آلية ممارسة أنشطة القسم	٣
١٢	مدير قسم السيطرة النوعية	للتعرف على آلية ممارسة أنشطة القسم	٢

المصدر: من إعداد الباحث.

الملحق (٣): أسماء السادة المحكمين لاستمارة الاستبانة مرتبة على وفق اللقب العلمي

ت	الاسم	اللقب العلمي	التخصص الدقيق	موقع العمل
١	د. أكرم أحمد رضا الطويل	استاذ	إدارة مواد	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل (متقاعد حالياً)
٢	د. غسان قاسم داؤود اللامي	استاذ	إدارة انتاج وعمليات	كلية الامام الجامعة
٣	د. ميسر إبراهيم أحمد الجبوري	استاذ	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل
٤	د. محمد أحمد المتيوتي	استاذ	إدارة انتاج وعمليات	جامعة نولج/اربيل
٥	د. معن وعاد الله المعاضيدي	استاذ	إدارة استراتيجية	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل
٦	د. سلطان أحمد خليف	استاذ	إدارة منظمة	الكلية التقنية الادارية/الموصل
٧	د. انيس أحمد عبدالله	استاذ	إدارة تسويق	كلية الإدارة والاقتصاد جامعة تكريت
٨	د. رعد عدنان رؤوف	استاذ مساعد	إدارة تسويق	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل
٩	د. أحمد سليمان الجرجري	استاذ مساعد	إدارة استراتيجية	الكلية التقنية الادارية/الموصل
١٠	د. ماجد محمد صالح	استاذ مساعد	إدارة انتاج وعمليات	المعهد التقني/ نينوى
١١	د. ثامر عكاب حواس السراي	استاذ مساعد	إدارة انتاج وعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل
١٢	د. أحمد هاني النعيمي	مدرس	إدارة الجودة	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل

المصدر: من إعداد الباحث.