إدارة سلسلة التوريد المستدامة: منظور مفاهيمي

Sustainable Supply Chain Management: Theoretical Perspective

آسيا مهماهي
مخبر دور الجامعة، والمؤسسة الاقتصادية
في التنمية المحلية المستدامة،
جامعة قاصدي مرباح، ورقلة
mahmahi.assia@univ-ouargla.dz

نور الدين مزهودة
مخبر أداء المؤسسات والاقتصاديات
في ظل العولمة،
جامعة قاصدي مرباح، ورقلة
nmezhouda@gmail.com

مُحَمَّد عادل عياض
مخبر أداء المؤسسات والاقتصاديات
في ظل العولمة،
جامعة قاصدي مرباح، ورقلة
aiadmohammedadel@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2022/05/03 تاريخ القبول: 08 /2022/06

ملخص:

عـرف موضـوع إدارة سلسـلة التوريـد المسـتدامة في السـنوات الأخـيرة اهتمامـا متزايـدا مـن طـرف المؤسسـات الأكـاديمية ومؤسسـات الأعمـال، ويؤكـد ذلـك العـدد المتزايـد مـن المؤتمرات والدراسـات المنشـورة حول الجـانبين النظري والتطبيقي للموضـوع، هـدفت هـذه الورقة إلى تقـديم موجز بحثي حـول إدارة سلسـلة التوريد المستدامة، كما سلّطت الدراسة الضوء على نمو هذا المجال البحثي، كما أكّدت على أهمية الاعتبار الكامـل للأبعـاد الثلاثـة الرئيسـية للاسـتدامة، أي الأبعـاد الماليـة والبيئيـة والاجتماعيـة، وتوصـلت إلى تحديـد المجـالات البحثيـة ضـمن موضـوع إدارة سلسـلة التوريـد المسـتدامة وهـي التطـوير النظـري، وقيـاس الأداء، والدّعمين النوعي والكمي للقرار.

كلمات مفتاحية: إدارة سلسلة التوريد؛ إدارة سلسلة التوريد الخضراء؛ إدارة سلسلة التوريد المستدامة.

تصنيف JEL : Q56, L22, A13

Abstract:

In recent years, sustainable supply chain management field has received increasing interest among both academic and practitioners, and this is confirmed by the big number of conferences and studies published on the theoretical and practical aspects of the topic. This paper aimed to

provide a research summary on sustainable supply chain management, and also shed light on the growth of this research field, and emphasized the importance of considering all three dimensions of sustainability (financial, environmental and social), next it came to define the research areas within the topic of sustainable supply chain management, which are theoretical development, performance measurement, qualitative and quantitative support for the decision.

Keywords: Supply chain management, Green supply chain management, Sustainable supply chain management.

Jel Classification Codes : A13, L22, Q56.

المؤلف المرسل: الاسم الكامل، الإيميل: mahmahi.assia@univ-ouargla.dz

1. مقدمة:

أدّى النمو السكاني المتزايد إلى زيادة هائلة في إنتاج السّلع والخدمات من قِبل المؤسسات الصناعية، وقد أثّر مثل هذا الإنتاج الضخم للسلع باستخدام الآلات المتطورة وكذلك الاستخدام المفرط للمواد الكيميائية والمبيدات والأسمدة على استنزاف الموارد وتلويث الهواء وتآكل الأراضي، يُضاف إلى ذلك زيادة حجم انبعاثات الغازات الدفيئة، الأمر الذي أدى إلى تغيّر المناخ والاحتباس الحراري واستنفاد طبقة الأوزون، مما يُعرِّض للخطر وجود مختلف الكائنات والأجيال الحالية والمستقبلية، ومن النّتائج الأخرى للإنتاج والاستهلاك المفرَطين، التّكاليف الاقتصادية والاجتماعية التي تمسّ بالخصوص المجتمعات الفقيرة التي تتأثر بنفاد الموارد وتدهور التربة مما يؤدي لانتشار الأمراض واختلال التوازن الاجتماعي.

لذلك تمّت ممارسة مجموعة من الضغوط على مؤسسات التصنيع لتُغير طرق إنتاجها لتُصبح أقل ضررا على البيئة، فلم تجد المؤسسات بُدًا من إحداث تطورات متلاحقة في طرق الإنتاج، حيث انتقلت من الإنتاج الضخم التقليدي إلى الإنتاج الرشيق وسلسلة التوريد الرشيقة اللذان يعملان على تقليل الهدر، وما عُرِف أخيرا بالإنتاج المستدام وسلسلة التوريد المستدامة، اللذان يُشيران على تجاوز المؤسسات لأهدافها الاقتصادية ومعالجة مسألة الاستدامة في عملياتها بتبنيها لمقاربة خط الأساس الثلاثي (Triple Bottom Line)، التي تهدف لتحسين الأداء من المنظور الثلاثي المشتمل على كل من الأداء

الاقتصادي، الأداء البيئي والأداء الاجتماعي، لذلك حظِي موضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة باهتمام متزايد من طرف الباحثين والمختصين باعتبارها وسيلة رئيسية لتحقيق التنمية المستدامة في قطاع الأعمال وتعزيز تنافسية المؤسسة، وباعتبارها تشتمل على مجموعة من الأطراف الداخلية والخارجية المساهِمة في تلبية طلبيات الزبائن بشكل مباشر أو غير مباشر، من مُصنِّعين، موردين، موزعين، مخازن، تجار التجزئة وحتى الزبائن أنفسهم.

انطلاقا من الأهمية المحورية لموضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة وحداثته النسبية كحقل بحثي، نطرح الاشكالية التالية:

- ماهي إدارة سلسلة التوريد المستدامة وما هي مجالاتها البحثية؟

تبرز أهمية هذه الورقة من خلال مساهمتها في إثراء الدراسات ضمن الحقل البحثي الحديث نِسبيا إدارة سلسلة التوريد المستدامة، خصوصا في ظل ندرة الدراسات باللغة العربية وذلك في حدود اطلاع الباحثين؛ كما تهدف إلى لفت الانتباه لموضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة، وتشجيع تقديم مساهمات حول الموضوع من خلال تصنيفها لمجالات البحث الموجودة، مما يُسهِّل توجيه الباحثين نحو توسيع البحث في المجالات المحددة. ولمعالجة الموضوع تم تقسيمه إلى محورين رئيسيين، حيث تم التّطرق في المحور الأول إلى الإطار المفاهيمي لإدارة سلسلة التوريد المستدامة مع تتبُّع تطور البحوث خلال العقدين الأخيرين، أما المحور الثاني فقد تم التعرّض فيه إلى المجالات البحثية الكبرى التي تتوزع عليها الدراسات المنشورة حول إدارة سلسلة التوريد المستدامة؛ وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وذلك من خلال جمع المادة العلمية اللازمة لعرض الجوانب النظرية للموضوع.

2. الإطار المفاهيمي لإدارة سلسلة التوريد المستدامة:

طوال تاريخ البشرية، مثّل توفير القدرات الفعالة للإمداد أو نقصها عاملا محوريا في كسب الحروب أو خسارتها، ومن نفس المنظور تعتبر الأسواق ساحات حروب تشتد فيها المنافسة بين مؤسسات الأعمال من أجل السيطرة على أكبر حصة سوقية، ولقد أدركت المؤسسات الدور الحرج لإدارة سلسلة التوريد في ضمان التدفقات المستمرة والملائمة لكل من المواد والمعلومات داخل وخارج المؤسسة، وأهميتها في تعزيز القدرة على مواجهة المؤسسات المنافِسة.

1.2 إدارة سلسلة التوريد:

تُمثل "إدارة سلسلة التوريد" مُصطلحا جديدا نسبيا، ظهر في سنوات الثمانينات من القرن الماضي وعرف انتشارا واسعا في سنوات التسعينات، وقبل هذا كان يُعبر عنه بإدارة الإمداد وإدارة العمليات (Hugos, 2018, p. 17)، حيث تَطوّر مفهوم وحدود مصطلح إدارة سلسلة التوريد على مدى العقود الثلاثة الماضية ضِمن السياقين الأكاديمي والممارسة العملية، ولا يزال يتطور حتى اليوم في ظل المساهمات العلمية والتطورات الاقتصادية التي تعرفها الساحة العالمية.

تُعرَّف سلسلة التوريد بأنها السلسلة التي تربط مجموعة حلقات مختلفة من الزبون إلى المورد ضمن الصناعات التحويلية والخدمات والتصنيع، بحيث يكون هنالك تدفق للموارد والأموال والمعلومات التي تُدار بفعالية لتلبية احتياجات الأعمال (الطويل & العبادي، 2018، ص.16)، وتهتم إدارة سلسلة التوريد بتنسيق جميع أنشطة سلسلة التوريد، بدءا من المواد الخام وانتهاءً بإرضاء الزبون، بحيث تشمل سلسلة التوريد الموردين، المصَنّعين و/أو مقدمي الخدمات، والموزعين وتجار الجملة و/أو تجار التجزئة الذين يُسلمون المنتَج و/أو الخدمة إلى الزبون النهائي. والهدف من إدارة سلسلة التوريد هو هيكلة سلسلة التوريد لتعظيم كل من الميزة التنافسية والمنافع التي تقدمها للمستهلك النهائي، وتعتبر المساهمة الفاعلة لأعضاء السلسلة هي السِّمة الرئيسية لسلاسل التوريد الناجحة (Heizer, Render, & Munson, 2017, p. 444)؛ ويُقدم Christopher بشكل مختصر وشامل تعريفا لإدارة سلسلة التوريد بأنها "إدارة علاقات المنبع والمصب مع الموردين والزبائن، من أجل تقديم قيمة أعلى للزبائن، بتكلفة أقل لسلسلة التوريد ككل"(Christopher, 2005, p. 5)، ويُعبِّر عنها أيضا بأنها "تنسيق الإنتاج والمخزون والموقع والنقل، بين المشاركين في السلسلة، لتحقيق أفضل مزيج من الاستجابة والكفاءة للأسواق التي تَعرض فيها المؤسسة مُنتجاتها وخدماتها" (Hugos, 2018, p. 18).

أما عن الأهداف الأساسية لإدارة سلسلة التوريد، فيرى Blanchard أنها تتمثل في التوضيح الدقيق لما تبدو عليه سلسلة توريد المؤسسة وما تتضمنه، وتحديد الاختناقات المحددة التي تؤدي إلى إبطاء حركة المعلومات والسلع والخدمات، مع وضع الإجراءات الصحيحة لتسليم المنتَجات المناسبة إلى المكان

المناسب وفي الوقت المناسب، ويتم هذا بواسطة تمكين الأشخاص المناسبين لتحقيق كل ما سبق (Blanchard, 2010, p. 8).

2.2 سلسلة التوريد، إدارة الامداد وسلسلة القيمة:

تُميز الأدبيات بين مفهومي إدارة سلسلة التوريد وإدارة الإمداد، حيث يُشير الإمداد عادة إلى الأنشطة التي تحدث داخل حدود مؤسسة واحدة، أما إدارة سلسلة التوريد فتُشير إلى تحقيق الترابط والتنسيق بين عمليات المؤسسة ومؤسسات أخرى ضمن شبكة واحدة بما يُساهم في تقديم المنتجات إلى الأسواق؛ إضافة إلى ذلك، يتركز اهتمام خدمات الإمداد على أنشطة مثل المشتريات والتوزيع والصيانة وإدارة المخزون، في حين تشتمل إدارة سلسلة التوريد على جميع خدمات الإمداد، بالإضافة لأنشطة أخرى مثل التسويق وتطوير المنتجات الجديدة والتمويل وخدمة الزبائن (Hugos, 2018, p. 18).

كما يُشار في بعض الأحيان لسلسلة التوريد بأنها سلسلة القيمة، في حين أن المصطلحين مختلفين إلا أنهما يلتقيان في بعض النقاط، حيث يعود الفضل لكتابات وبحوث Michael Porter التي لفت من خلالها انتباه الإداريين ومتخذي القرار إلى الأهمية الرئيسية لموضوع الميزة التنافسية وسُبل تحقيقها، حيث عبَّر عن الميزة التنافسية بأنها مدى قدرة المنظمة على اتخاذ مركز تنافسي يمكنها الدفاع عنه أمام منافسيها؛ كما أنه أول من قدّم مصطلح سلسلة القيمة، حيث أن فهم مصادر الميزة التنافسية يتم من خلال تفحص كل الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة، والوسيلة الأساسية للوصول إلى ذلك هي سلسلة القيمة. تبدأ سلسلة القيمة مع أنظمة إنتاج المواد الخام، وتنتقل على طول الروابط مع المؤسسات الأخرى المساهمة في التجميع والمعالجة والتسويق وما إلى ذلك؛ يُجادل Porter بأنه من الصعب اكتشاف مصادر الميزة التنافسية من خلال النظر إلى المؤسسة لِوحدها، وبدلاً من ذلك، يجب تصنيف المؤسسة في نوعين من الأنشطة، الأنشطة الرئيسية وهي تُساهم بشكل مباشر في إضافة قيمة للمنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة، والأنشطة الداعمة والتي تكون مساهمتها غير مباشرة في إضافة القيمة للمنتجات أو الخدمات. تتوقف رِبحية المؤسسة على مدى فعالية إدارتها لمختلف الأنشطة في سلسلة القيمة، بحيث يتجاوز السّعر الذي يستعدّ الزبون لدفعه مقابل منتجات وخدمات المؤسسة التكلفة النسبية لأنشطة سلسلة القيمة (Kumar, 2018, p. 74)، ويظهر دور إدارة سلسلة التوريد في التحسين المستمر والمخطط للعمليات والعلاقات

الكفيلة بدعم وإسناد حركة المواد والمعلومات على طول سلسلة القيمة (الرفيعي، 2014، ص. 53)، وإذ يشرح مفهوم سلسلة التوريد علاقات المؤسسة مع الموردين والزبائن لتقديم مُنتَجات أو خدمات بتكلفة أقل، فإن مفهوم سلسلة القيمة يذهب لأبعد من ذلك ويوضح أنّه قد يتم ربط الكيانات وإنشاء قيمة تكون مصدرًا للميزة التنافسية؛ ولأنه يتم إنشاء القيمة وتحمل التّكاليف من طرف كل من المؤسسة المركزية وجميع الكيانات المرتبطة ببعضها في سلسلة التوريد، فإنه يجب أن تعمل المؤسسة مع جميع أعضاء السلسلة بسلاسة لخدمة المستهلك النهائي، وبالتالي تحقيق أقصى قدر من الميزة التنافسية لجميع المساهمين في السلسلة (Hernández & Pedersen, 2017, p. 138).

واجهت مؤسسات الأعمال عدة تحديات نتيجة لتوسع الأسواق وانتشار العولمة والتطورات التجارية الدولية المتسارعة، فالزبائن أصبحوا أكثر تطلبا لجودة عالية وأسعار أقل، إضافة إلى تطور التّسويق بالتجزئة كانتشار المحلات التجارية التي تشتغل على مدار أربع وعشرين ساعة، والمتاجر الإلكترونية وما إلى ذلك، الأمر الذي أدى لاشتداد المنافسة وأجبر إدارة سلسلة التوريد على أن تكون أكثر فعالية من أجل تلبية احتياجات الزبائن في الوقت الملائم (Achillias, Aidonis, Bochtis, & Folinas, 2019, p. 7). وبما أن سلاسل التوريد تُصبح تدريجيًا أكثر ارتباطًا بسلاسل التوريد العالمية، فإن المخاطر والفرص المرتبطة بالأنشطة في المنبع أو المصب تؤثر بشكل متزايد على المؤسسة في حد ذاتها (Bouchery, Corbett, Fransoo, & Tan, 2017, p. 3)، الأمر الذي يدفع بالمؤسسة إلى تعزيز قدرتها التنافسية، لذلك تلجأ إلى تقليل أية تكاليف ناشئة عن سلسلة التوريد دون الإضرار بجودة المنتج، وهو ما يُعزز الرأي القائل بأن المنافسة الآن قائمة بين سلاسل التوريد، وليست بين المؤسسات.

3.2 نشأة سلسلة التوريد المستدامة:

دفعت مجموعة من القوى السياسية والاجتماعية والتكنولوجية والسوقية والاقتصادية في العقود القليلة الماضية، في أن تنظر المؤسسات بجدية في تأثير أنشطة سلاسل التوريد على الاستدامة بأبعادها الثلاثة: الاقتصاد والبيئة والمجتمع؛ حيث تتبين مسؤولية المؤسسة المركزية وقوة تأثير مديري سلسلة التوريد في تنفيذهم لاستراتيجيات إدارة سلسلة التوريد – إيجابًا أو سلبًا – على الأداءين البيئي والاجتماعي، وهو ما يظهر من خلال اختيار الموردين وتطويرهم، واختيار الوسائط وقرارات الموقع وخيارات التغليف

وغيرها(Carter & Easton, 2011, p. 47)؛ ومن جانب آخر، خَلُص كل من مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة ومعهد الموارد العالمية إلى أن المؤسسات في سلسلة التوريد من دون المؤسسة المركزية مسؤولة عن حوالي 80٪ من التأثير البيئي الشامل لسلسلة التوريد (Rentizelas, de Sousa Jabbour, Al Balushi, & Tuni, 2018, p. 2)؛ وقد حدد الباحثان Sarkis و Dou أهم القوى الدافعة لتبني ممارسات الاستدامة في سلسلة التوريد في أربعة عناصر، تتمثل فيما يلي:

أولاً التقدم العلمي الذي عرفه حصر وتحديد الأضرار البيئية الناتجة عن الصناعة، وما تمخض عنه من حقائق وإجماع علمي حول المشكلات البيئية الناتجة عن تغير المناخ والمبيدات والغازات المضرة بطبقة الأوزون وغيرها من القضايا البيئية الأخرى التي تسببت فيها الممارسات والعمليات والمنتجات الصناعية؛ **ثانياً**، سهولة وسرعة الاتصال ومساهمة شبكة الإنترنت والتقارير الاخبارية في توفير المعلومات بشكل أسرع للمستهلكين وأصحاب المصلحة الآخرين المتأثرين بأنشطة المؤسسات، الأمر الذي يجعل منهم قوة مؤثرة، لذلك تسعى المؤسسات المهتمة بحماية سمعتها إلى إيلاء اهتمام كبير بالاتصال الدائم لتبديد المخاوف البيئية؛ **ثالثا**، الوقوع المبكّر للمشاكل البيئية والتي كانت متوقعة الحدوث مستقبلا على المدى الطويل والتي نتجت عن التغييرات التكنولوجية المتسارعة، من بينها التقلبات القياسية في الظروف الجوية، وذوبان الغطاء الجليدي وغيرها؛ **رابعاً**، زيادة عدد سكان العالم تجعل من تكاليف الإضرار بالبيئة أعلى وأكبر أثرا بسبب العدد المتزايد من الأشخاص المتضررين (Sarkis & Dou, 2018, pp. 2–3)؛ ويُضاف لهذه العوامل الأربعة انتشار بعض الممارسات السلبية لعدم وجود أو احترام تنفيذ القواعد التنظيمية والقانونية لحماية العمال، بما فيها ظروف العمل السيّئة وعمالة الأطفال الناتجة عن الاتجار بالبشر، وغيرها من الممارسات (Islam, 2015, p. 36).

تُدرك المؤسسات المتبنِية لممارسات الاستدامة بأنها يمكن أن ينتج عنها عوائد اقتصادية، وقد تُنشِئ مصادر إيرادات جديدة، بالإضافة إلى مساهمتها في تحقيق رضا الزبائن والعاملين، حيث أصبح يُنظر إلى إدماج الاستدامة في الأعمال كخيار استراتيجي (Tajbakhsh & Hassini, 2015, p. 744)، كما يذهب Adner وHelfat، إلى أن الاختيارات الاستراتيجية التي تسعى إلى الاستدامة يمكن أن تكون عاملاً حاسماً قد يمكّن المؤسسات من إنشاء مزايا تنافسية فريدة من حيث صورة المنتج، والمبيعات،

وحصة السوق، والفرص السوقية الجديدة (Liao, Kuo, & Ding, 2017, p. 145). يتطلب تنفيذ استراتيجية الاستدامة في سلسلة التوريد مراعاة تحقيق كل من الهدف الاقتصادي المتمثِّل في تعظيم الأرباح على طول سلسلة التوريد، والهدف البيئي بتقليل الآثار البيئية أو منع حدوثها، والهدف الاجتماعي بتحسين رفاهية أصحاب المصلحة والمجتمع (Bubicz, Barbosa-Póvoa, & Carvalho, 2019, p. 2).

توجد اختلافات جوهرية بين نوعي ممارسات استدامة سلسلة التوريد "البيئية" و"الاجتماعية" من الجانب المفاهيمي، وهي تختص بنطاق التركيز، فالممارسات البيئية تركز على استخدام الموارد وتأثيرها على البيئة المادية، والممارسات الاجتماعية تُركز على صحة ورفاهية الأشخاص في سلسلة التوريد وتأثيرها على المجتمع؛ ومن جانب آخر، يرى العديد من الباحثين بأن الاستدامة الاجتماعية تندرج ضمن الاستدامة البيئية بسبب أهمية الآثار البيئية، فجميع الممارسات المفيدة بيئيا هي في نفس الوقت مفيدة اجتماعيا، لأن كل ممارسة تمنع الضرر الذي يلحق بالبيئة تعود بالنفع على سكان الأرض، وبالتالي يمكن دمجهما في مفهوم واحد (Marshall, McCarthy, Heavey, & McGrath, 2015, p. 675)، وقد ساهمت العديد من وجهات النظر في هذا السياق إلى بلورة المجال البحثي، سلسلة التوريد الخضراء (Green Supply Chain Management) وإثرائه بعدة دراسات نظرية وتطبيقية.

قدّم الباحثون عدة تعاريف لإدارة سلسلة التوريد الخضراء، حيث يرى Srivastava بأنها "عملية تكامل التفكير البيئي مع إدارة سلسلة التوريد، التي تشمل: تصميم المنتجات، واختيار مصادر التوريد وتوفير المواد، وعمليات التصنيع، وتسليم المنتج النهائي للزبائن، وإدارة المنتج النهائي بعد استعماله في نهاية حياته" (الحليم، 2017، ص. 56)؛ وتُعرَّف أيضا بأنها "ممارسة تنظيمية متكاملة وحلقة مغلقة، تخفض من التأثير البيئي للنشاط الصناعي بدون التضحية بالجودة، الكلفة، الاعتمادية، الثقة، والأداء وكفاءة استخدام الطاقة، وحدودها تعتمد على سلسلة التوريد وبنفس الوقت على المنتَج بإضافة المكون الأخضر لإدارة سلسلة التوريد" (الطويل & العبادي، 2018، ص. 25).

يتبين من التعريفين المقدَّمَين تركيز إدارة سلسلة التوريد الخضراء (GSCM) على البُعدين المالي والبيئي، وإهمالها للانشغالات الاجتماعية، وفي حين عالجت دراسات أخرى القضايا الاجتماعية الناشئة

عن إدارة سلسلة التوريد بشكل مستقل أيضا عن القضايا البيئية، ومع إدراك الباحثين لقوة الترابط ما بين البعدين البيئي والاجتماعي، والذي تتجلى مظاهره في تأثير تغيرات المناخ وتهديدها للتنوع البيولوجي، الذي ينعكس على استمرارية الامداد بمختلف المحاصيل مما يعرض الفئات الفقيرة في المجتمعات إلى مشاكل صحية وإلى الفقر (Bouchery et al., 2017, p. 3)، لذلك نادى الباحثون بضرورة ادماج الاستدامة بأبعادها الثلاثة في إدارة سلسلة التوريد، مما دفع بظهور المجال البحثي إدارة سلسلة التوريد المستدامة.

4.2 تعريف إدارة سلسلة التوريد المستدامة:

تُشير الأدبيات إلى عدد من التعاريف المقدمة لإدارة سلسلة التوريد المستدامة، من بينها التعريف الذي قدَّمه Carter وRoger بأنها "تكامل استراتيجي وشفّاف يتم في إطاره تحقيق أهداف المنظمة الاجتماعية والبيئية والاقتصادية، من خلال التنسيق الشامل للعمليات الرئيسية ما بين المنظمات لتحسين الأداء الاقتصادي طويل الأجل للمنظمة المركزية ولسلاسل توريدها" (Kirchoff, Omar, & Fugate, 2016, p. 42)، حيث يُسلط هذا التعريف الضوء على جانبين رئيسيين هما الإلمام بالأبعاد الثلاثة للاستدامة، وضرورة التنسيق المشترك ما بين مختلف أعضاء سلسلة التوريد. كما عرفها Seuring وMuller بأنها "إدارة تدفقات المواد والمعلومات ورؤوس الأموال، إضافة إلى التعاون بين المنظمات عبر سلسلة التوريد، مع اتخاذ أهداف من الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، أي البعد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، بحيث أن هذه الأهداف نابعة من متطلبات الزبائن وأصحاب المصالح" (Beske & Seuring, 2014, p. 323)، بدوره يؤكد هذا التعريف على ضرورة اشتمال سلسلة التوريد المستدامة على الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، ووجهات نظر الزبائن وأصحاب المصلحة. وقد خَلُص Ahi وSearcy إلى تعريفها بأنها "إنشاء سلاسل إمداد منسقة من خلال التكامل الطوعي للاعتبارات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية مع نُظُم العمل الرئيسية المشتركة بين المنظمات والمصممة للإدارة الكُفؤة والفعّالة لتدفقات المواد والمعلومات ورؤوس الأموال المرتبطة بشراء وإنتاج وتوزيع المنتجات أو الخدمات، وذلك من أجل تلبية متطلبات أصحاب المصلحة، وتحسين ربحية وتنافسية ومرونة المنظمة على المديَين القصير والطويل" (Ahi & Searcy, 2013, p. 339).

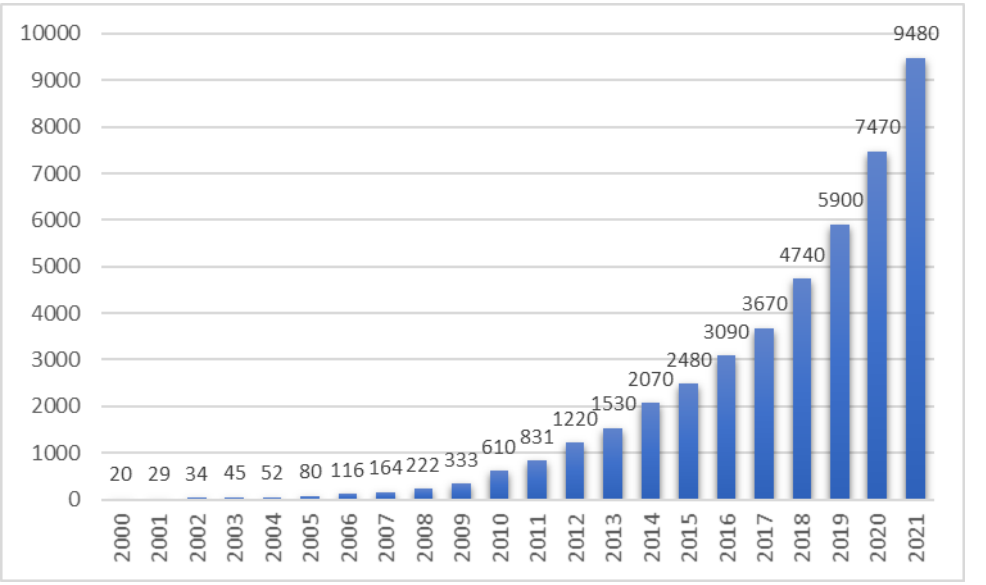
تفترض التعاريف المذكورة أنه بإمكان إدارة سلسلة التوريد المستدامة تحقيق الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للمؤسسة وأعضاء سلسلة توريدها، من خلال اتباع سلوكيات أو قرارات إدارية معينة تُسهِّل تَكامل إجراءات الأعمال الرئيسية والتعاون بين أعضاء سلسلة التوريد. يُجادل Bouchery et al. بأنه من الصّعب تصور سلسلة توريد "مستدامة" تماما، خصوصا عند تبني المؤسسة لمنظور قوي للاستدامة، والذي لا يَسمح باستبدال رأس المال الطبيعي برأس المال الصناعي؛ أمّا من منظور الاستدامة الضعيفة، فتكون سلسلة التوريد مستدامة إذا كان تأثيرها "الصافي" على البشر والكوكب مُحايدًا، بتعبير آخر، يكون مقبولا استنزاف الموارد الطبيعية طالما هناك زيادة مقابلة في رأس المال الصناعي، وإزالة الغابات مقبولة طالما أن التقدم التكنولوجي يُقدّم بدائل للخشب، وكذلك زيادة تلوث المياه أمر مقبول طالما تتطور بالتوازي تقنية إزالة التلوّث؛ غير أن الباحثِين أكدوا على ضرورة أن تكون المؤسسة على دراية بالأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لسلسلة التوريد بأكملها، وأن تراقبها وتديرها بشكل استباقي (Bouchery et al., 2017, pp. 2–3).

5.2 تطور الحقل البحثي "إدارة سلسلة التوريد المستدامة":

نشأت المعرفة في مجال إدارة سلسلة التوريد المستدامة عن دمج بين المعارف المتوصَّل إليها في عدد من الحقول البحثية الأخرى ذات العلاقة بها، منها ادارة سلسلة التوريد، والخدمات اللوجستية، وإدارة العمليات، والإدارة البيئية، والعلوم الاجتماعية، والتسويق، والاستراتيجية، وبحوث الاستدامة (Reefke & Sundaram, 2017, p. 197)؛ وبالرغم من أن مُقاربة الاستدامة أثارت شكوكا كبيرة في السابق بين أوساط الأكاديميين والسياسيين ورجال الأعمال، إلا أن الأدبيات المتعلقة بها استطاعت أن تُشكِّل مع الوقت أساسا أكثر قوة؛ وفي نفس الإطار تطورت البحوث حول موضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة منذ ظهورها خلال سنوات التسعينيات من القرن الماضي، وعرفت نموًا قويًا، حيث تشير دراسة Brandenburg وGruchmann وOelze إلى أنه تم نشر أكثر من 90٪ من جميع الدراسات حول سلسلة التوريد المستدامة بعد عام 2009 (Brandenburg, Gruchmann, & Oelze, 2019, p. 2)، وهو ما تؤكده هذه الدراسة في الشكل رقم 1، حيث تم تحديد عدد المنشورات العلمية في محرك الباحث العلمي Google Scholar من مقالات ومداخلات وكتب وأطروحات وغيرها من الأعمال العلمية المنشورة التي تطرّقت لموضوع سلسلة التوريد المستدامة بالبحث في

المحرك باستخدام العبارة المفتاحية "Sustainable supply chain" بغضّ النظر عن مرادفاتها، مع تتبع تطور عدد المنشورات من سنة 2000 إلى سنة 2021، حيث بلغت سنة 2000 عشرون منشورا علميا، وخلال سنة 2021 تم إحصاء 9480 منشورا علمي، وقد بلغ العدد التراكمي للمنشورات العلمية خلال كل هذه المدة 44186 منشورا علميا ضمن محرك البحث المذكور؛ وتُعد زيادة المعدل الكمّي للأوراق العلمية المنشورة مؤشّرا مهما جدا في إثراء المعرفة العلمية في أي مجال، وقد أدت إلى تطوير الحقل البحثي "إدارة سلسلة التوريد المستدامة" وإثبات أهميته، وذلك بتأسيس قاعدة علمية متينة، وربطها بمجالات ومفاهيم بحثية أخرى.

الشكل 1: عدد المنشورات العلمية المتطرِّقة لموضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على محرك البحث Google Scholar

تشير عدة دراسات إلى أن غالبية البحوث حول سلاسل التوريد المستدامة ركّزت بشكل أكبر على البعد البيئي، وتجاهلت البعد الاجتماعي، مما عزّز التطبيق الميداني للمفاهيم المرتبطة بسلاسل التوريد البيئية والعمليات الخضراء؛ هذه المفاهيم وعلى أهميتها بالنسبة لإدارة سلسلة التوريد المستدامة، إلا أنها يجب أن تتكامل مع المفاهيم الاجتماعية الواجب تطبيقها في سلسلة التوريد مثل الرعاية الصحية للعاملين، والسّلامة الوظيفية، والمساواة في العمل وعمالة الأطفال وغيرها من المؤشرات الاجتماعية، حتى ينتُج عنها

اكتمال بناء سلسلة التوريد المستدامة؛ لذلك تشدّد الدراسات على ضرورة إيلاء البعد الاجتماعي ضمن سلسلة التوريد الاهتمام اللازم، لأن توريد المنتجات والمواد الأولية يتم بشكل أساسي من البلدان الأكثر فقرا (Silvestre, 2016, p. 236).

3. مجالات البحث في إدارة سلسلة التوريد المستدامة:

تنقسم مجالات البحث ضمن إدارة سلسلة التوريد المستدامة إلى أربعة أقسام رئيسية، تتمثل في التطوير النظري، وقياس الأداء، والدّعمين النوعي والكمي للقرار.

1.3 بحوث التطوير النظري:

تُمثل النظريات في أي مجال علمي حجر الأساس لإنتاج المعرفة، وتؤكد الأدبيات على العلاقة بين صلاحية وقوة النظرية وتمثيلها في الواقع التجريبي، كما أنه من المعترف به أن التطبيق التجريبي يُغذي المفاهيم، حيث يتم استخدام البيانات كدليل لدعم النظرية، لذلك يجب الاهتمام بتطوير النظريات وتطبيقها (Touboulic & Walker, 2015, p. 17)؛ تستهدف مساهمات الباحثين في تطوير النظرية استكشاف العلاقات بين المتغيرات وتطوير المفاهيم، حيث تفترض في العادة العلاقات السببية بين مختلف المتغيرات في إدارة سلسلة التوريد المستدامة واختبارها تطبيقيا، كما يتم ربط إدارة سلسلة التوريد المستدامة بعدد من النظريات المستخدمة لتفسير وتوسيع الفهم في هذا المجال العلمي (Sarkis, Zhu, & Lai, 2011, p. 12)، وهو ما تم التطرق إليه في العديد من الدراسات، ومن أهمها دراسة Touboulic وWalker، حيث نتج عن مراجعتهما للأدبيات حصر النظريات الأكثر استخداما في أدبيات إدارة سلسلة التوريد المستدامة، وهي تتمثل في المقاربة المبنية على الموارد، والمقاربة المبنية على الموارد الطبيعية، ونظرية اعتمادية الموارد، ونظرية أصحاب المصلحة، والنظرية المؤسسية، ونظرية تكاليف المعاملات؛ حيث أشارت الدراسة إلى أنه تم الاعتماد على استعارة النظريات الموجودة في التخصصات العلمية الأخرى لتفسير سلسلة التوريد المستدامة، وهو الأمر الذي أثّر على الطريقة التي يتم بها تصوّر مفهوم سلسلة التوريد المستدامة.

تُفسر كل من المقاربة المبنية على الموارد والمقاربة المبنية على الموارد الطبيعية قدرة موارد المؤسسة وسلسلة توريدها القَيِّمة والنادرة وصعبة التقليد والاستبدال، على اكتساب الميزة التنافسية من خلال التركيز على العمليات القائمة على الاستدامة في سلسلة التوريد (Shibin et al., 2017, p. 3)؛ بينما تفترض نظرية اعتمادية الموارد أن بقاء المنظمة يعتمد على قدرتها على التزود بالموارد الحرجة من البيئة الخارجية، وتقترح ضرورة تبني إدارة سلسلة التوريد المستدامة من أجل تأمين الوصول إلى الموارد الطبيعية والحرجة المهددة بالندرة والتلوث والاستهلاك المفرط (Wolf, 2014, p. 318)؛ في حين تُستخدم نظرية أصحاب المصلحة لتبرير الاستثمارات في ممارسات الاستدامة، حيث تفترض أن الغرض من مؤسسات الأعمال هو تعظيم إنشاء القيمة لمختلف أصحاب المصلحة، كما تفترض أنهم هم الذين يحددون المعايير التي تتبعها المؤسسات، ويتعرضون لآثار تطبيق هذه المعايير، ويقيّمون سلوكها، وغالبا ما يُنظر إلى أصحاب المصلحة على أنهم حافز لاعتماد الممارسات البيئية والاجتماعية ضمن المؤسسات (Kirchoff et al., 2016, p. 60).

بينما تُشير النظرية المؤسسية إلى أن القوى الخارجية تؤدي بالمؤسسات إلى اتخاذ إجراءات استراتيجية متماثلة، وتصف هذه النظرية ثلاثة أشكال من الدوافع التي تنشئ التماثل في الاستراتيجيات والهياكل والعمليات التنظيمية، وهي تتباين ما بين دوافع قسرية مصدرها الحكومات، ودوافع معيارية بتبني المؤسسات للمواصفات القياسية الدولية، ودوافع محاكاة سلوك الاستدامة لمؤسسات أخرى، حيث تؤدي هذه الدوافع بالمؤسسات إلى أن تكون أكثر استجابة نحو القضايا البيئية والمجتمعية (Glover, Champion, Daniels, & Dainty, 2014, p. 104; Kauppi & Hannibal, 2017, p. 460)؛ أما نظرية تكاليف المعاملات فهي تضع الأساس لدراسة التعاون والتنسيق وإدارة مبادرات سلسلة التوريد المستدامة بين مختلف الجهات الفاعلة في سلسلة التوريد، وكذلك تأثير تكاليف المعاملات على نشر ممارسات الاستدامة عبر سلسلة التوريد (Stindt, 2016, p. 4).

إضافة إلى ربط النظريات بإدارة سلسلة التوريد المستدامة، تتبع عدة بحوث اتجاه دراسة وتحليل الدوافع والمحفزات والعناصر المَمَكِّنة وحواجز ومعوقات تطبيق إدارة سلسلة التوريد المستدامة الداخلية والخارجية، مع دراسة العلاقات بين أطراف السلسلة وأشكال التنسيق والتعاون بينهم، وتحليل الاستدامة

من منظور الموردين غير المباشرين من مستويات متعددة، وغيرها من الدراسات النظرية (Dou, Zhu, & Sarkis, 2018; Liu, Zheng, Gong, & Gui, 2017; Sauer & Seuring, 2019; Xu, Chen, & Bai, 2016).

2.3 بحوث قياس الأداء:

قياس الأداء هو التقدير الكمي لكيفية إنجاز المهام بكفاءة وفعالية، يُعبَّر عن الكفاءة بالاستخدام الاقتصادي للموارد، وعن الفعالية بمدى تحقيق الأهداف؛ تهتم الدراسات في مجال قياس الأداء بتقييم وتطوير مؤشرات وأدوات قياس يُفترض منها التقدير الكمّي عن كفاءة وفعالية جهود الاستدامة. تُواجه المختصين عدة تحديات في تحديد أدوات القياس، فمن جهة من الصعوبة قياس الكفاءة والفعالية في البيئات الديناميكية متعددة الأطراف مثل سلاسل التوريد، إضافة إلى اختلاف أو تضارب وجهات النظر حول منظور الاستدامة ما بين أطراف سلسلة التوريد (Tajbakhsh & Hassini, 2015, p. 746)؛كما تُشير الأدبيات إلى أن مؤشرات القياس تنحاز نحو تقييم الأداء داخل المؤسسة بدلاً من سلسلة التوريد بكاملها (Acquaye et al., 2018, p. 188)؛ ويُضاف لما سبق، صعوبة التقييم الكمي للأداء الاجتماعي والذي غالبا ما يتأثر بعدم موضوعية التقييم، كما أنه من الصعب على المؤسسات تحقيق أداء عال في كل من الأبعاد الثلاثة للاستدامة، حيث تقع المؤسسات في حالة تعارض بين المشروعات الهادفة لتحقيق أداء أعلى في بُعد محدد مع تلك التي تتمتع بأداء عالٍ في أبعاد أخرى، مما يخلق نوعا من حالات المقايضة (Trade off) ما بين الأبعاد الثلاثة للاستدامة، فمثلا يزيد الاستثمار في المواد صديقة البيئة لتحسين الأداء البيئي من تكاليف الشراء مما يؤثر على الأداء الاقتصادي (Beske-janssen, Johnson, & Schaltegger, 2015, p. 664).

تُدرك إدارة المؤسسة أنه ومن أجل التنافس في بيئات معقدة ومتغيرة باستمرار، فمن الضروري لها قياس ومراقبة وإدارة الأداء بأبعاده المتعددة، حيث تُشير الدراسات إلى أن القياس عنصر أساسي للتحسين المستمر للأداء (Acquaye et al., 2018, p. 188; Taticchi, Garengo, Nudurupati, Tonelli, & Pasqualino, 2015, p. 6473)؛ وتنقسم البحوث في هذا المجال إلى دراسات تحدد وتقيّم المقاييس المحتملة لقياس الأداء المستدام، ودراسات أخرى تستكشف

تأثير التحسينات على الأداء البيئي أو الاجتماعي على مقاييس الأداء التقليدية (Stindt, 2016, p. 5)؛ حيث تُصنف أدوات القياس بحسب جوانب الاستدامة الموجهة لقياسها، من اقتصادية، بيئية واجتماعية وتكاملية. تتنوع وسائل قياس أداء سلسلة التوريد المستدامة ما بين أدوات ومفاهيم وأنظمة؛ تتميز أدوات القياس بأنها ذات تركيز ضيق ويُراد منها قياس أداء محدد، ومن بين الأدوات المستخدمة: التقييم البيئي لدورة الحياة، والتقييم الاجتماعي لدورة الحياة، وتحليل التكلفة والعائد، والتدقيق البيئي، والتدقيق الاجتماعي، والتدقيق المستدام، وتحليل المخاطر، والمقارنة المرجعية البيئية، والمقارنة المرجعية الاجتماعية، والمقارنة المرجعية المستدامة، والتقرير البيئي، والتقرير الاجتماعي، والتقرير المالي، والتقرير المستدام وغيرها من الأدوات؛ في حين تُمثل المفاهيم طريقة أوسع لتنسيق ودمج أدوات متعددة لتحقيق مجموعة من أهداف القياس في وظائف أعمال متعددة، مثل: بطاقة الأداء المتوازن المستدامة، ومواطنة الشركات وغيرها؛ أما الأنظمة، فهي تشمل أيضا أدوات متعددة وتمتاز بالتنسيق واتباع خطوات متسلسلة، ومن الأمثلة عليها: نظام الادارة البيئية ISO 14001، ونظام إدارة الصحة والسلامة المهنية 18001 OHSAS، ونظام ادارة الجودة ISO 9001 (Beske-janssen et al., 2015, p. 666).

3.3 بحوث الدعم النوعي للقرار:

يشتمل الدعم النوعي للقرارات على أطر عمل مُصممة أساسًا لتيسير اختيار وتنفيذ مبادرات الاستدامة في المؤسسات؛ يُميز الباحثون بين شكلين مختلفين للدعم النوعي، يضم الشكل الأول توفير مبادئ توجيهية للتنفيذ (على سبيل المثال، الممارسات الفضلى)، أما الشكل الثاني فيتم فيه زيادة الوعي بعوامل محددة يجب مراعاتها عند التعامل في إطار إدارة سلسلة التوريد المستدامة (Stindt, 2016, p. 6).

يُعرّف مركز الانتاجية والجودة الأمريكي (American Productivity & Quality Center) الممارسات الفضلى على أنها "أي ممارسة أو تجربة أثبتت قيمتها أو تُستخدم بطريقة فعالة في منظمة ما، ويُمكن تطبيقها في منظمات أخرى"، وعلى الرغم من إرفاق الممارسات الفضلى بسياقات محددة لتسهيل استنساخها، إلا أنه يُمكن تكييفها مع سياقات ومواقف أخرى (Chardine-

(Baumann & Botta-Genoulaz, 2014, p. 138)؛ تعتمد المؤسسة ضمن سلسلة التوريد المستدامة الممارسات الفضلى التي تعرف إجماعا بين الباحثين والممارسين أو التي تقترحها المراكز المختصة، حيث تشتمل على ممارسات داخلية وخارجية بالنسبة للمؤسسة، والتي يتم اتخاذها لجعل سلسلة التوريد الخاصة بها أكثر استدامة من حيث الأبعاد الثلاثة؛ اقترحت بعض الأدبيات عددا من الممارسات وفقا لصناعات محددة، في حين حاولت دراسات أخرى تقديم ممارسات فضلى لكل الصناعات، حيث لخّص Beske، Land وSeuring الممارسات في خمسة أنواع هي: التوجه الاستراتيجي، استمرارية سلسلة التوريد، التعاون، إدارة المخاطر والمبادرة نحو الاستدامة (Beske, Land, & Seuring, 2014, pp. 132–133)، في حين هناك من يقسمها إلى أربعة هي: الإنتاج المستدام، التصميم المستدام، التوزيع المستدام والاستثمار العكسي، كما نجد من يجمعها في قسمين رئيسيين هما: الشراء البيئي والتعليب المستدام (Hong, Zhang, & Ding, 2018, p. 3510).

أما الشكل الثاني للدعم النوعي للقرار فإنه يختص بتوجيه الانتباه نحو بعض العوامل المؤثرة في السير الحسن لإدارة سلسلة التوريد المستدامة بحسب توجهاتها، حيث تقترح بعض الدراسات الأدوات البيئية والاجتماعية الملائمة لإدارة سلسلة التوريد المستدامة الموجهة نحو المخاطر، وأخرى ملائمة للادارة الموجهة نحو الفرص؛ وفي نفس السياق، تلفت دراسات أخرى الانتباه إلى ضرورة الاهتمام بإدارة المخاطر الناشئة عن متطلبات أصحاب المصلحة (Stindt, 2016, p. 6).

4.3 بحوث الدّعم الكمي للقرار:

تتطلب القرارات المعقدة المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد المستدامة استخلاص الكثير من المعلومات وإشراك مجموعة من الفاعلين المترابطين، وغالبًا ما تتضمن هذه القرارات مخاطر عالية، مثل تحديد مكان إنشاء مَرفق تصنيع جديد أو كيفية اختيار الموردين مع احترام احتياجات أصحاب المصلحة المتعددين؛ تتطلب معالجة هذه القرارات المعقدة تقنيات لتقسيمها إلى خطوات يمكن التحكم فيها من أجل التغلب على أي تحيزات وأخطاء (Taticchi et al., 2015, p. 6477)، وهو ما يوفره الدعم الكمي للقرارات ضمن سلسلة التوريد، حيث يشتمل على تطبيق نماذج كمية قائمة على العمليات الرياضية، مع فهم دقيق لخصائص العمليات في السلسلة.

تُصنف النماذج الكمية بحسب الغرض منها إلى نماذج معيارية ونماذج وصفية، حيث تهدف النماذج المعيارية إلى تحسين الوضعيات الحالية من خلال تحديد السياسات والمعايير التي ينبغي للمؤسسة أن تتّبعها، فهي موجهة نحو حل المشكلات، في حين تساعد النماذج الوصفية على وصف وفهم العلاقات السببية باستكشاف مجموعة من الافتراضات أو السيناريوهات البديلة، وإيجاد تفسيرات لظاهرة ما عن طريق تحديد المتغيرات المؤثرة، والعلاقات التي تشكل روابط سببية والتنبؤ بالنتائج المحتملة (Brandenburg, 2013, p. 53)؛ ويتم التمييز بين خمسة أنواع من النماذج الكمية، هي: النموذج التحليلي، ونموذج المحاكاة وغرضهما وصفي، والنموذج الاستدلالي، ونموذج البرمجة الرياضية، وغرضهما معياري، والنماذج الهجينة التي تتكون من مزيج من تقنيات النمذجة (Brandenburg, Govindan, Sarkis, & Seuring, 2014, p. 303)؛ تؤكد الدراسات على أن النماذج التحليلية هي الأكثر استخداما في أدبيات الدعم الكمي للقرار ضمن إدارة سلسلة التوريد المستدامة، ثم تليها النماذج الهجينة وتأتي أخيرا نماذج المحاكاة (Gharehyakheh, Cantu, & Rogers, 2017, p. 4). ضمن أنواع النماذج الكمية المذكورة، تُستخدم مجموعة من التقنيات الكمية في دعم اتخاذ القرار بإدارة سلسلة التوريد المستدامة ومن أكثرها توظيفا، تقييم دورة الحياة واتخاذ القرار متعدد المعايير.

1.4.3 تقييم دورة الحياة: يُعرف بأنه أداة تحليلية لتقدير قيم الآثار البيئية الناشئة، بدءا من استخراج المواد الخام حتى الحصول على المنتج النهائي، وما يُصاحب ذلك من مخلفات يمكن إعادة تدويرها (الأنباري، العطار & عبد الأمير، 2016، ص. 109) وقد تم توصيف تقييم دورة الحياة ضمن سلسلة معايير 14040:2006، والتي عرّفته بأنه "تجميع وتقييم للمدخلات والنواتج والآثار البيئية المحتملة للمنتج أو العملية أو النشاط طوال دورة حياته" (Blass & Corbett, 2018, p. 21).

فهي إذا أداة تستخدم لتقييم الأعباء البيئية الناتجة عن المنتج أو العملية؛ ويتضمن التقييم الكامل حصرا للمواد والطاقة والنفايات المتضمنة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج، ويتم تمثيل الآثار البيئية كميّا وتحديد الفرص وتقييمها من أجل التحسين المستمر، بحيث يتطلب التقييم المفصل لدورة الحياة تقييم جميع عناصر دورة حياة المنتج، من استخراج المواد الخام ومعالجتها، والتصنيع الداخلي، والنقل والتوزيع والاستخدام وإعادة الاستخدام والصيانة، وإعادة التدوير أو التخلص النهائي. يمر تقييم دورة الحياة

بالخطوات التالية: تحديد الأهداف والنطاق، تحديد الغرض من التقييم، تحليل المخزون، تحديد الآثار البيئية، تقييم النتائج وإعداد التقرير (Lyons, 2015, pp. 25–28).

2.4.3 اتخاذ القرار متعدد المعايير: يُعرَّف على أنه "مجموعة فرعية محددة من مشاكل صُنع القرار التي يواجه فيها صانع القرار مجموعة من البدائل التي يتم وصفها بواسطة معايير مختلفة، وهدفها هو إما إيجاد البديل الأفضل أو ترتيب البدائل المتعلقة بمشكلة القرار"، ويُعرَّف أيضا بأنه "مسح أو وضع الأولوية أو ترتيب أو اختيار مجموعة من البدائل وفق معايير مستقلة عادة أو غير متناسبة أو متضاربة" (أبو وطفة، 2014، ص. 76)؛ تُستخدم في إطار اتخاذ القرار متعدد المعايير بعض الأساليب الكمية، من أكثرها استعمالا عملية التحليل الهرمي (Analytic Hierarchy Process)، والتي تُستخدم لترتيب بدائل القرار واختيار البديل الأمثل، حيث تُعرف بأنها أداة صنع القرار التي تحلل أو تفكك المشكلة المعقدة إلى هيكل هرمي يتكون من الأهداف والمعايير الفرعية والبدائل، حيث تعتمد على تحويل التقديرات الموضوعية للأهمية النسبية إلى مجموعة من الدرجات أو الأوزان الكلية (مصطفاوي، 2016، ص.71)؛ تساهم عملية التحليل الهرمي في تقييم حالات اتخاذ القرارات المعقدة ضمن إدارة سلسلة التوريد المستدامة التي تحتاج إلى تقييم الأهداف البيئية والاقتصادية في نفس الوقت، فهي تستخدم مثلا في: تقييم دور إدارة المواد الخطرة، قرارات اختيار المورد الأخضر، ممارسات تطوير الموردين وغيرها من القرارات (Seuring, 2013, p. 1517).

4. الخلاصة:

استطلعت هذه الدراسة الإطار المفاهيمي لموضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة، والضغوطات التي أدت إلى نشأتها مع التطرق إلى إدارة سلسلة التوريد الخضراء، والتي تهتم بالبعدين الاقتصادي والبيئي فقط، في حين تشتمل إدارة سلسلة التوريد المستدامة على كلا البعدين إضافة للبعد الاجتماعي لتُغطي الأبعاد الثلاثة للاستدامة، حيث يُناط بها دور مهم جدا في ظل اتساع نطاقها إلى خارج المؤسسة وتشابك العلاقات فيها بين المؤسسة المركزية وباقي أعضاء سلسلة التوريد، واختلاف استراتيجيات الأعمال فيما بينهم؛ ونظرا لديناميكية عملية إدارة سلسلة التوريد ومساهمتها في تعزيز سلسلة القيمة والميزة التنافسية

للمؤسسة، فهي تحظى باهتمام أكاديمي متزايد، وهو ما أكدته الدراسة من خلال تتبع المنشورات العلمية حول الموضوع خلال العقدين الأخيرين.

كما توصلت هذه الدراسة إلى تحديد أربعة مجالات كبرى للبحث ضمن إدارة سلسلة التوريد المستدامة، حيث يشتمل المجال الأول على مساهمات لتقديم أساس نظري لإدارة سلسلة التوريد المستدامة، وقد أسفر عنه ربط الموضوع بعدد من النظريات الاقتصادية الموجودة، أما المجال الثاني فيشتمل على بحوث قياس الأداء، حيث يُنتظَر من إدارة سلسلة التوريد المستدامة تحقيق التوازن بين الأداء الاقتصادي والأداء البيئي والأداء الاجتماعي، في حين يحدد المجال الثالث الأنشطة والممارسات المثلى لإدارة سلسلة التوريد المستدامة كشكل أساسي من أشكال الدعم التوعي للقرار، أما المجال الأخير فيشتمل على الأساليب والأدوات الرياضية المستخدمة في الدّعم الكمي للقرار ضمن إدارة سلسلة التوريد المستدامة. مع الزّخم الذي يعرفه موضوع إدارة سلسلة التوريد المستدامة، من مساهمات علمية وممارسات ميدانية ضمن بيئات وظروف مختلفة، فإن مجالات البحث الأولية التي تم التّطرق إليها في الدراسة قد تعرف تغييرا أو إضافة مجالات أخرى.

5. قائمة المراجع:

1. أبو وطفة, ح. أ. (2014). *استخدام عملية التحليل الهرمي في تحديد أولويات القطاع الصناعي في فلسطين من أجل تحقيق التنمية المستدامة*. الجامعة الاسلامية – غزة.
2. الأنباري, م. ع. ح., العطار, أ. ك. ن., & عبد الأمير, آ. أ. ا. (2016). تطبيق نظام الإدارة البيئية باستعمال أسلوب تقييم دورة الحياة – LCA دراسة تطبيقية في إحدى شركات وزارة الصناعة والمعادن "شركة الفرات العامة للصناعات الكيماوية." *مجلة لادارة والاقتصاد*, *109* , 99–126.
3. الرفيعي, ع. ع. ع. (2014). عوامل نجاح إدارة سلسلة التوريد ودورها في تحسين أداء العمليات – دراسة حالة في مصفى النفط في النجف الأشرف. *مجلة الادارة والاقتصاد*, *3*(12), 46–77.
4. الطويل, أ. أ., & العبادي, ش. س. خ. (2018). *إدارة سلسلة التوريد الخضراء GSCM* (ط1). عمّان، الأردن: دار اليازوري العلمية.
5. عبد الحليم, آ. ج. ع. ا. (2017). *محددات تطبيق سلاسل التوريد الخضراء في صناعة الأدوية المصرية*. جامعة عين شمس، مصر.

6. مصطفاوي, ا. (2016). مدخل تسويقي لتحليل وتقييم مواقع الويب السياحية – استخدام نموذج التحليل الهرمي AHP لتقييم مواقع الفنادق –. *مجلة كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*, *16*, 67–77

7. Achillias, C., Aidonis, D., Bochtis, D., & Folinas, D. (2019). *Green supply chain management*. New York: Routledge.
8. Acquaye, A., Ibn-mohammed, T., Genovese, A., Afrifa, G. A., Yamoah, F. A., & Oppon, E. (2018). A quantitative model for environmentally sustainable supply chain performance measurement. *European Journal of Operational Research*, *269*(1), 188–205. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.10.057
9. Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, *52*, 329–341. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018
10. Beske-janssen, P., Johnson, M. P., & Schaltegger, S. (2015). 20 years of performance measurement in sustainable supply chain management – what has been achieved ? *Supply Chain Management: An International Journal*, *20*(6), 664–680. https://doi.org/10.1108/SCM-06-2015-0216
11. Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, *152*, 131–143. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026
12. Beske, P., & Seuring, S. (2014). Putting sustainability into supply chain management. *Supply Chain Management*, *19*(3), 322–331. https://doi.org/10.1108/SCM-12-2013-0432
13. Blanchard, D. (2010). *Supply Chain Management Best Practices* (2nd ed.). Hoboken, New jersey: John Wiley & Sons, Inc.
14. Blass, V., & Corbett, C. J. (2018). Same Supply Chain, Different Models: Integrating Perspectives from Life Cycle Assessment and Supply Chain Management. *Journal of Industrial Ecology*, *22*(1), 18–30. https://doi.org/10.1111/jiec.12550
15. Bouchery, Y., Corbett, C. J., Fransoo, J. C., & Tan, T. (2017). *Sustainable Supply Chains, A research-Based Textbook on Operations and Strategy* (C. S. Tang, Ed.). Switzerland: Springer International Publishing.

16. Brandenburg, M. (2013). Quantitative Models for Value-Based Supply Chain Management. In M. Beckmann & H. P. Künzi (Eds.), *Marcus Brandenburg*. https://doi.org/10.1016/0304-4009(82)90008-0
17. Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J., & Seuring, S. (2014). Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. *European Journal of Operational Research*, *233*(2), 299–312. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.09.032
18. Brandenburg, M., Gruchmann, T., & Oelze, N. (2019). Sustainable Supply Chain Management — A Conceptual Framework and Future Research Perspectives. *Sustainability*, *11*(24), 7239. https://doi.org/10.3390/su11247239
19. Bubicz, M. E., Barbosa-Póvoa, A. P. F. D., & Carvalho, A. (2019). Incorporating social aspects in sustainable supply chains: Trends and future directions. *Journal of Cleaner Production*, *237*, 1–35. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.331
20. Carter, C. R., & Easton, P. L. (2011). Sustainable supply chain management: Evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, *41*(1), 46–62. https://doi.org/10.1108/09600031111101420
21. Chardine-Baumann, E., & Botta-Genoulaz, V. (2014). A framework for sustainable performance assessment of supply chain management practices. *Computers & Industrial Engineering*, *76*, 138–147. https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.07.029
22. Christopher, M. (2005). *Logistics and supply chain management: creating value-adding networks* (3 rd). Harlow: Pearson Education Limited.
23. Dou, Y., Zhu, Q., & Sarkis, J. (2018). Green multi-tier supply chain management: An enabler investigation. *Journal of Purchasing and Supply Management*, *24*(2), 95–107. https://doi.org/10.1016/j.pursup.2017.07.001
24. Gharehyakheh, A., Cantu, J., & Rogers, K. J. (2017). Systematic review of quantitative modeling approach in sustainable supply chain under uncertainty. *2017 International Annual Conference of the American Society for Engineering Management, ASEM 2017*, (January), 1–7.
25. Glover, J. L., Champion, D., Daniels, K. J., & Dainty, A. J. D. (2014). An Institutional Theory perspective on sustainable practices across the dairy supply chain. *International Journall Production Economics*, *152*,

102–111.
26. Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). Operations Management, Sustainability and Supply Chain Management. In *Pearson Education, Inc.* (12 th). https://doi.org/10.4135/9781483331096.n334
27. Hernández, V., & Pedersen, T. (2017). Global value chain configuration: A review and research agenda. *BRQ Business Research Quarterly*, *20*(2), 137–150. https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.11.001
28. Hong, J., Zhang, Y., & Ding, M. (2018). Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise performance. *Journal of Cleaner Production*, *172*, 3508–3519. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.093
29. Hugos, M. (2018). Essentials of Supply Chain Management. In *Wiley* (4th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
30. Islam, M. A. (2015). *Social Compliance Accounting, Managing Legitimacy in Global Supply Chains* (S. O. Idowu & R. Schmidpeter, Eds.). Springer International Publishing.
31. Kauppi, K., & Hannibal, C. (2017). Institutional pressures and sustainability assessment in supply chains. *Supply Chain Management*, *22*(5), 458–472. https://doi.org/10.1108/SCM-01-2017-0004
32. Kirchoff, J. F., Omar, A., & Fugate, B. S. (2016). A Behavioral Theory of Sustainable Supply Chain Management Decision Making in Non-exemplar Firms. *Journal of Supply Chain Management*, *52*(1), 41–65. https://doi.org/10.1111/jscm.12098
33. Kumar, D. (2018). *Value Chain : A Conceptual Framework VALUE CHAIN : A CONCEPTUAL FRAMEWORK*. (January 2016).
34. Liao, S., Kuo, F., & Ding, L. (2017). Assessing the influence of supply chain collaboration value innovation, supply chain capability and competitive advantage in Taiwan's networking communication industry. *International Journal of Production Economics*, *191*, 143–153. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.06.001
35. Liu, Z., Zheng, X. X., Gong, B. G., & Gui, Y. M. (2017). Joint decision-making and the coordination of a sustainable supply chain in the context of carbon tax regulation and fairness concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *14*(12). https://doi.org/10.3390/ijerph14121464
36. Lyons, K. L. (2015). *A Roadmap to Green Supply Chains, using supply*

chain archaeology & big data analytics (Industrial; T. Soda, Ed.). Connecticut.

37. Marshall, D., McCarthy, L., Heavey, C., & McGrath, P. (2015). Environmental and Social Supply Chain Management Sustainability Practices : Construct Development and Measurement. *Production, Planning and Control*, *26*(8), 673–690. Retrieved from http://www.tandfonline.com/toc/tppc20/.VAiIgfldXjU
38. Reefke, H., & Sundaram, D. (2017). Key themes and research opportunities in sustainable supply chain management – identification and evaluation. *Omega (United Kingdom)*, *66*, 195–211. https://doi.org/10.1016/j.omega.2016.02.003
39. Rentizelas, A., de Sousa Jabbour, A. B. L., Al Balushi, A. D., & Tuni, A. (2018). Social sustainability in the oil and gas industry: institutional pressure and the management of sustainable supply chains. *Annals of Operations Research*, 1–22. https://doi.org/10.1007/s10479-018-2821-3
40. Sarkis, J., & Dou, Y. (2018). *Green Supply Chain Management, A Concise Introduction*. New York: Routledge.
41. Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, *130*(1), 1–15. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010
42. Sauer, P. C., & Seuring, S. (2019). Extending the reach of multi-tier sustainable supply chain management – Insights from mineral supply chains. *International Journal of Production Economics*, *217*, 31–43. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.05.030
43. Seuring, S. (2013). A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems*, *54*(4), 1513–1520. https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.053
44. Shibin, K. T., Dubey, R., Gunasekaran, A., Hazen, B., Roubaud, D., Gupta, S., & Foropon, C. (2017). Examining sustainable supply chain management of SMEs using resource based view and institutional theory. *Annals of Operations Research*, 26. https://doi.org/10.1007/s10479-017-2706-x
45. Silvestre, B. (2016). Sustainable supply chain management: Current debate and future directions. *Gestão & Produção*, *23*(2), 235–249. https://doi.org/10.1590/0104-530X2202-16
46. Stindt, D. (2016). *Improving strategic decision processes for*

sustainable supply chain management. Augsburg-Germany.

47. Tajbakhsh, A., & Hassini, E. (2015). Performance measurement of sustainable supply chains: a review and research questions. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *64*(6), 744–783.
48. Taticchi, P., Garengo, P., Nudurupati, S. S., Tonelli, F., & Pasqualino, R. (2015). A Review of Decision-Support Tools and Performance Measurement for Sustainable Supply Chain Management. *International Journal of Production Research*, *53*(21), 6473–6494.
49. Touboulic, A., & Walker, H. (2015). Theories in sustainable supply chain management: a structured literrature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *45 (1/2)*, 16–42. https://doi.org/10.1145/3132847.3132886
50. Wolf, J. (2014). The Relationship Between Sustainable Supply Chain Management, Stakeholder Pressure and Corporate Sustainability Performance. *Journal of Business Ethics*, *119*(3), 317–328. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1603-0
51. Xu, J., Chen, Y., & Bai, Q. (2016). A two-echelon sustainable supply chain coordination under cap-and-trade regulation. *Journal of Cleaner Production*, *135*, 42–56. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.047.