وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمّه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

ميدان العلوم الاقتصادية، التسيير والعلوم التجارية

الشعبة: علوم تجارية

التخصص: مالية وتجارة دولية

التأثيرات البيئية للنقل اللوجستي (دراسة حالة قطاع النقل البحري لفترة 2012-2022)

من إعداد الطلبة:

- آمال خماس
- البشير مسعي أحمد
- دنيا محبوب
- عمار قاسمي

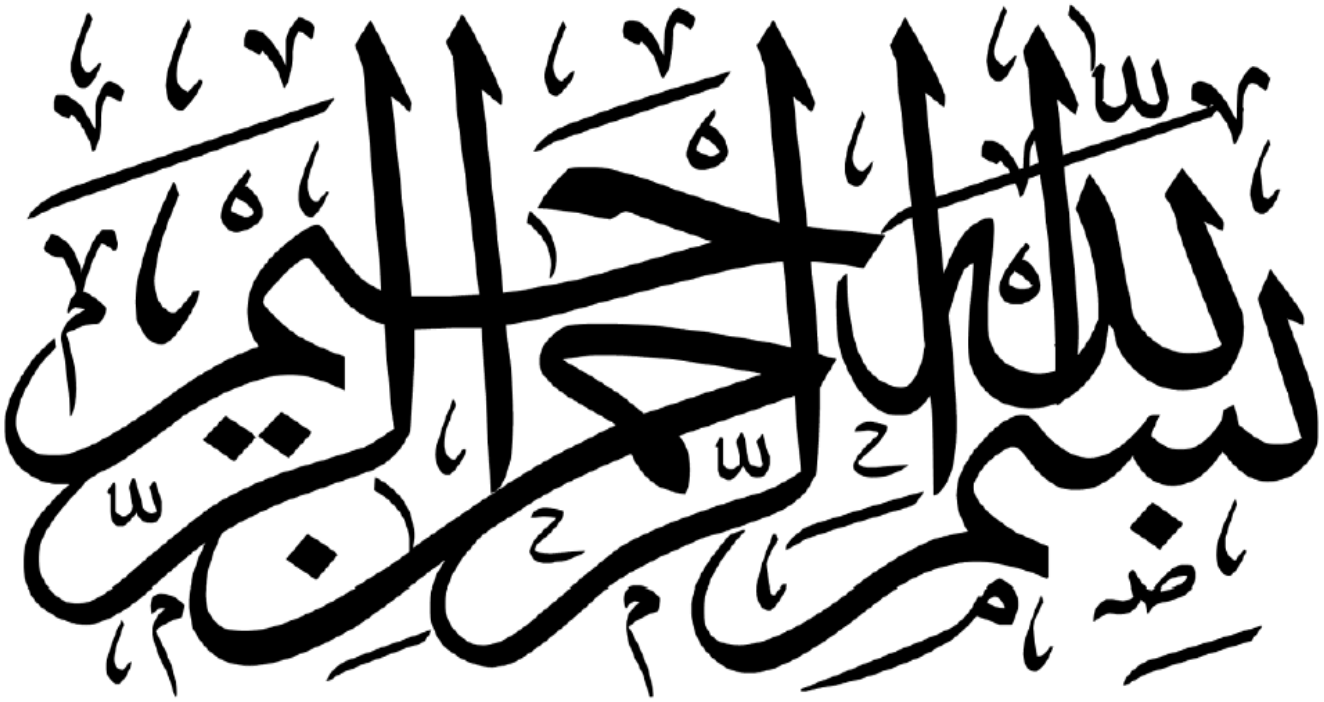
تحت إشراف:

- د. سميحة جديدي

لجنة المناقشة

اسم ولقب الأستاذ	الصفة	المؤسسة	الرتبة
لوكيل ليلى	أستاذ محاضر ب	جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي	رئيسا
سميحة جديدي	أستاذ محاضر ب	جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي	مشرفا ومقررا
عقبة خضير	أستاذ محاضر ب	جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي	مناقشا

السنة الجامعية: 2024/2023


بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

إلى أعز الناس إلى والدتي العزيزة فضيلة خماس

ووالدي العزيز لخضر خماس

اللذان كانا عونا وسندا لي ، وكان لدعائهما المبارك الأثر الطيب

إلى إخوتي واخواتي

وإلى شريك حياتي وزوجي دبش حسين ، الذي كان دائمًا إلى جانبي في كل لحظة، بدعمه وتفهمه وصبره. ، وعلى دعمه.

وإلى أبنائي مارية القبطية/ عبد الرحمان البشر / أحمد/آدم/ بلال

/ إلى روحي وسعادة قلبي

إلى عائلة زوجي

إلى كل هؤلاء أهديهم العمل المتواضع ، سائلا الله العلي العظيم أن ينفعنا به ويمدنا بتوفيقه .

خماس آمال

الإهداء

اهدي هذا العمل الى أمي الغالية يسمينة مسعي احمد

✓ الى زملائي في البحث.

وبالأخص إلى صديقي العزيز "العيد دبوب"

الى جميع زملائي في العمل والدراسة خاصة

مسغي أحمد البشير

الإهداء

إلى والداي رحمهما الله وطيب ثراهما وجعل الجنة مثواهما

إلى أخواتي أدامهم الله وحفظهم

إلى زوجي الذي كان سند لي والذي تحمل الكثير من التعب والعناء خلال فترة دراستي

.شكرا على كل جهد بذلته من أجلي

إلى قرة عيني بناتي حفظهم الله (بشرى، فرح ، آمنة)

وإلى صديقتي التي دعمتني ببعض النصائح

خلال المشوار الدراسي (زلاسي بية)

دنيا محبوب

الإهداء

إلى من كانوا دائمًا نور طريقي وسند خطواتي، وإلى من منحوني الحب والدعم

إلى فقيدتي أمي رحمها الله : ليلى صحراوي

وإلى أبي: قاسم منجي

اللذان كانا عونا وسندا لي ، وكان لدعائه المبارك الأثر الطيب

إلى إخوتي وأخواتي الغاليات (حنان، معتز، محمود، ثروة، مبروكة، مدين، محمد، عبد الحليم)

وإلى شريكة حياتي زوجتي دلال خزان ، التي كانت دائمًا إلى جانبي في كل لحظة، بدعمها شكرًا لك على كل لحظة تشجيع ، وكل ابتسامة أضاءت لي الطريق

إلى أبنائي وثمرة عيني (يمان فردوس)

وإلى كل زملاء المذكرة

وأصدقاء العمل والطفولة

وإلى الأحبة (خليفة ، نعيمة)

أهدي هذا العمل إليكم تقديرًا وامتنانًا لكل ما قدمتموه لي، ولأنكم كنتم وستظلون دائمًا الحافز الأكبر لتحقيق أحلامي.

قاسمي عمار

شكر وعرفان

الحمد الله حمدا كثيرا حتى يبلغ الحمد منتهاه والصلاة والسلام على أشرف مخلوق أثاره الله بنوره واصطفاه

وانطلاقا من باب من لم يشكر الناس لم يشكر الله نتقدم بخالص الشكر والتقدير للأساتذة المشرفة: **جديدي سميحة**

على إرشاداتها وتوجيهاتها التي لم تبخل بها علينا يوما، كما نتقدم بجزيل الشكر والعطاء إلى كل يد رافقتنا في هذا العمل سواء من قريب أو من بعيد والشكر موصول كذلك إلى أولياءنا الذين سهروا على تقديم لنا كل الظروف الملائمة لإنجاز هذا العمل

كما لا ننسى أن نشكر جميع الأساتذة والمؤطرين الذين قدموا لنا يد المساعدة وإلى كل الزملاء والأساتذة الذين تتلمذنا على أيديهم وأخذنا منهم الكثير .

الملخص:

تهدف هذه الدراسة الى معرفة التأثير البيئي الناتج عن وسائل النقل البحري في العالم خلال الفترة مابين 2012 2022 وقد استخدمنا مؤشر انبعاثات الغازات الدفيئة والكربون ومؤشر كفاءة الطاقة للسفن اضافة الى مؤشر كثافة الكربون ومؤشر الشحن البحري في تحليل التأثيرات البيئية للنقل البحري ومن أهم ما توصلنا إليه من خلال الدراسة ان هذا القطاع مسؤول على نسبة 3% من انبعاثات CO_2 حول العالم كونه ينقل 90% من حجم البضائع عبر مختلف الوسائل البحرية وهذا ما خلف آثار بيئية وخيمة تهدد حياة جميع الكائنات الحية على الرغم من الجهود الدولية الرامية الى تقليل الاضرار الناجمة عن الشحن البحري ويبقى التطبيق الفعلي لهذه التدابير واللوائح غير كافي مقارنة مع الأضرار والمشاكل التي تتزايد نسبيا في السنوات الأخيرة.

الكلمات المفتاحية: سلال امداد، نفل لوجستي،شحن بحري،تلوث بيئي، غازات دفيئة.

Summary

This study aims to find out the environmental impact resulting from maritime transport in the world during the period between 2012 and 2022. we have used the greenhouse gas and carbon emissions index, the energy efficiency index for ships, in addition to the carbon intensity index and the shipping index in the analysis of the environmental impacts of maritime transport, and the most important thing we have found through the study is that this sector is responsible for 3% of CO2 emissions around the world, as it transports 90% of the volume of cargo through various maritime means, and this Measures and regulations are inadequate compared to the damage and problems that are relatively increasing in recent years.

Keywords: supply chains, logistics, shipping, environmental pollution, greenhouse gases.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

البيان	الصفحة
الإهداء	–
شكر وعرفان	–
الملخص	–
الفهرس	I
قائمة الجداول	V
قائمة الأشكال	
مقدمة	أ- ج
الفصل الأول: **الأدبيات النظرية للنقل البحري والبيئة**	
تمهيد	**02**
المبحث الأول: الأدبيات النظرية لسلاسل الإمداد	**03**
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول سلاسل الإمداد	**03**
الفرع الأول: تعريفات عامة (سلاسل الإمداد، اللوجستيك):	**03**
الفرع الثاني :اللوجستيك	**05**
المطلب الثاني: النقل اللوجستي	**11**
الفرع الأول: تعريف النقل وأهميته	**11**
الفرع الثاني: أنواع النقل وتقسيماته	**13**
المبحث الثاني: النقل البحري وعلاقته بالبيئة:	**15**
المطلب الأول: ماهية النقل البحري	**15**
الفرع الأول :تعريف النقل البحري وأهميته	**15**

الفرع الثاني : البيئة والتلوث البيئي	**17**
المطلب الثاني: تأثيرات النقل البحري على البيئة والجهود الدولية لتخفيض انبعاثات الكربون	**22**
الفرع الأول: تأثيرات النقل البحري على البيئة	**23**
الفرع الثاني: الجهود الدولية لتخفيض انبعاثات الكربون لقطاع النقل البحري	**24**
خلاصة الفصل الأول	**27**
الفصل الثاني **الدراسات السابقة**	
تمهيد	**29**
المبحث الأول: الدراسات السابقة	**29**
المبحث الثاني: تحليل الدراسات السابقة	**42**
خلاصة الفصل الثاني	**44**
الفصل الثالث: **دراسة تحليلية للتأثيرات البيئية لقطاع النقل البحري 2012–2023**	
تمهيد	**46**
المبحث الأول: الطريقة والأدوات.	**47**
المطلب الأول: مجتمع الدراسة (قطاع النقل البحري الدولي)	**47**
المطلب الثاني: مؤشرات الدراسة وطريقة جمع البيانات	**47**
المبحث الثاني: النتائج وتحليلها	**50**
المطلب الأول: مؤشرات وإحصائيات حول الأسطول العالمي	**50**
المطلب الثاني: مؤشرات التلوث البيئي	**53**
خلاصة الفصل الثالث	**61**
الخاتمة	**63**

قائمة المصادر والمراجع	**67**

قائمة الجداول

والأشكال

قائمة الجداول

الرقم	البيان	الصفحة
01	**مؤشرات بيئية مختارة حسب نوع السفينة**	**58**

قائمة الأشكال:

الرقم	البيان	الصفحة
01	**سلسلة الإمداد الشاملة**	04
02	**مخطط السلسلة اللوجستية**	06
03	**ترتيب البلدان وفق تقرير أداء الخدمات اللوجستية لسنة 2023**	10
04	**مكونات نظام النقل داخل سلسلة اللوجستيات:**	12
05	**نمو التجارة المنقولة بحرا بالاطنان الميلية 2000–2024**	50
06	**الأسطول العالمي، 1980–2023**	51
07	**متوسط أوقات انتظار سفن الحاويات في الميناء بالساعات شهريا، كانون الثاني/يناير 2016–تموز/يوليه 2023**	52
08	**انبعاثات ثاني أكسيد الكربون حسب أنواع السفن الرئيسية، بالأطنان، كانون الثاني/يناير 2012 – آذار/ مارس 2023**	53
09	**انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالأطنان، حسب أعلام التسجيل الرئيسية، 2012 و2022**	55
10	**انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالأطنان، حسب اقتصادات الملكية الرئيسية، 2012 و2022**	56
11	**النسبة المئوية للسفن ذات التصنيفات مؤشر كثافة الكربون A أو B أو C مع عامل Z لعامي 2020 و2026**	59

المقدمة

المقدمة :

في ظل التطورات الراهنة أصبحت العديد من المؤسسات الاقتصادية و الشركات العالمية تعتمد على سلاسل الإمداد في تحقيق التكامل بين مختلف أنشطتها والتي ساعدت في خلق المنفعة المكانية والزمانية مع تخفيض التكاليف الإجمالية و تمثل سلاسل الإمداد إدارة جيدة لأنظمة النقل التي تعتبر عصب الحياة الاقتصادية لتمكنها من اختراق حاجز المسافة و تشكيل همزة وصل بين مراكز العرض و الطلب والمساهمة في تسهيل عمليات تبادل السلع والخدمات وللنقل عدة أنواع أبرزها النقل البحري الذي شهد بدوره تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة وهذا راجع لكثافة عمليات الشحن التي تتم عن طريق السفن مما جعله ركيزة أساسية للتجارة الدولية لتمتعه بالعديد من المزايا ، ومع تضاعف حجم المبادلات التي تتم من خلال وسائل النقل البحرية زادت كمية النفط والوقود المستخدمة في عمليات الشحن و تشغيل المحركات.....وهو بدوره ما نجم عنه مخلفات وآثار سلبية تسببت في اختلال التوازن البيئي ومشاكل تهدد عالمنا اليوم و منه أصبح موضوع البيئة من أهم القضايا التي تشغل الباحثين و المتخصصين من خلال محاولة تقدير حجم الانبعاثات الصادرة من هذا القطاع ومحاولة إيجاد الحلول لهذه المشاكل .

1- الإشكالية الرئيسية:

مما سبق يمكن تحديد الإشكالية الرئيسية التالية:

- كيف يؤثر النقل البحري على البيئة؟

2- **الأسئلة الفرعية:** بناء على التساؤل الرئيسي يمكن طرح الأسئلة التالية:

- ما المقصود بالنقل البحري وماهي أهم مكوناته؟
- ما هو مفهوم البيئة والتلوث البيئي؟
- ماهي علاقة النقل البحري بالبيئة؟

3- فرضيات الدراسة:

- النقل البحري هو النشاط الذي يعمل على نقل وحركة البضائع والسلع من نقطة الإنتاج إلى نقطة الاستهلاك عن طريق البحر.

- البيئة هي الوسط أو الحيز المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وأي تغيير يحدثه الإنسان من شأنه أن يؤثر في البيئة ويخل بتوازنها، وهو ما يعرف بالتلوث البيئي .

-كلما زاد حجم المبادلات الدولية التي تعتمد على النقل البحري زاد التلوث البيئي.

4- مبررات اختيار الموضوع:

- تم اختيار هذا الموضوع لأنه يندرج ضمن مجال التخصص.
- قلة الدراسات والبحوث المشابهة لهذا الموضوع بالإضافة إلى حداثة الموضوع.
- محاولة إفادة الباحثين بتوفير هذه المذكرة كمرجع.

5-أهداف الدراسة

سعينا من خلا ل هذه على تحليل التأثيرات البيئية للنقل البحري والتحقق من فرضيات الدراسة من خلال:

- توضيح مفهوم النقل البحري والتلوث البيئي
- تحديد المؤشرات الأكثر تأثيرا على البيئة.

6- أهمية الدراسة:

- قصدنا اختيار هذا الموضوع لأنه أثار اهتمامنا كونه يركز على النقل البحري الذي يمثل عصب التجارة الدولية والذي اكتسب تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة.
- ازدياد الاهتمام بموضوع البيئة بسبب تزايد حجم الانبعاثات الضارة التي من بين أسبابها قطاع النقل البحري.

7-الإطار الزماني والمكاني:

تتعلق هذه الدراسة بالفترة الزمنية الممتدة من 2012-2020

أما الإطار المكاني فقد اخترنا مجموعة من البيانات والإحصائيات التي تخص مجموعة بلدان العا لم.

8-المنهج والأدوات المستخدمة:

اعتمدنا في هذه الدراسة على منهجين هما:

- المنهج الوصفي: وذلك من خلال عرض مجموعة من المفاهيم المتعلقة بسلاسل الإمداد والنقل البحري اضافة إلى البيئة والتلوث البيئي.
- المنهج التحليلي: اعتمدنا على هذا المنهج في تحليل البيانات والاحصائيات المتوفرة عن الموضوع محل الدراسة.

9-صعوبات الدراسة:

-قلة المراجع وندرتها خاصة الكتب.

-وجود مراجع باللغة الانجليزية التي أتعبتنا في عملية الترجمة.

- صعوبة استخلاص البيانات والإحصائيات المتعلقة بقطاع النقل البحري وتأثيراته على البيئة.

10-محتوى البحث:

تم تقسيم المذكرة إلى ثلاث فصول، اندرج الفصل الأول تحت عنوان الأدبيات النظرية للنقل البحري والبيئة وشمل هذا الفصل مبحثين تضمن المبحث الأول الأدبيات النظرية لسلاسل الإمداد والمبحث الثاني حول النقل البحري وعلاقته بالبيئة. أما الفصل الثاني فخصصناه لعرض وتحليل مجموعة من الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية، ثم قمنا بتحليل هذه الدراسات لتحديد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينها وبين دراستنا.

الفصل الثالث خصصناه للدراسة التطبيقية (التحليلية) فشمل المبحث الأول الطريقة والأدوات وفي المبحث الثاني عرضنا النتائج والمناقشة من خلال تحليل البيانات والإحصائيات المتاحة حول قطاع النقل البحري ومختلف المؤشرات البيئية.

الفصل الأول

الأدبيات النظرية

للنقل البحري والبيئة

تمهيد

ساهمت سلاسل الإمداد بعد تطورها في العقود الأخيرة إلى تسهيل حركة التجارة العالمية حيث يمثل نشاط النقل أحد العناصر الأساسية في سلسلة الخدمات اللوجستية ويعتبر النقل البحري من أهم أنواعه كونه يحتل ما نسبته أكثر من 80% من حجم التجارة الخارجية ، هذا من جهة في المقابل تواجه البيئة العديد من التغيرات في تركيبتها ومن مسببات هذا التغيير مخلفات هذا القطاع الذي أثر عليها سلبا ولتفاقم حجم الآثار التي أخلت بتوازنها زاد الاهتمام مؤخرا بهذه القضية حيث سنحاول من خلال هذا الفصل معرفة العلاقة التي تربط بين النقل البحري والبيئة وذلك في مبحثين تناولنا في المبحث الأول مفاهيم عامة حول سلاسل الامداد وفي المبحث الثاني تطرقنا إلى النقل البحري وعلاقته بالبيئة .

المبحث الأول: الأدبيات النظرية لسلاسل الإمداد

سنتطرق من خلال هذا المبحث إلى بعض الأدبيات النظرية لسلاسل الإمداد واللوجستيك وسنركز على النقل البحري وعلاقته بالبيئة.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول سلاسل الإمداد

سيتم في هذا المطلب تقديم مجموعة من المفاهيم حول سلاسل الإمداد واللوجستيك وأهم الجوانب المتعلقة بالنقل اللوجستي كالآتي:

الفرع الأول: تعريفات عامة (سلاسل الإمداد، اللوجستيك):

أولا: سلاسل الإمداد

تمثل سلاسل الإمداد أحد الأساليب الحديثة التي تسعى إلى مواجهة التحديات في ظل ما يشهده العالم من تقدم سريع أحدثته التكنولوجيا والتطورات الجديدة في كافة المجالات حيث تشتمل سلاسل الإمداد على مجموعة من الأنشطة المتكاملة فيما بينها والتي تهدف في مجملها إلى تحقيق رضا العملاء بتوفير المنتج النهائي المرغوب فيه بعد تحويله من مادة أولية إلى منتج قابل للاستخدام و فيما يلي نستعرض مجموعة من التعريفات[1]:

فقد عرفها Alan Harrison et al : سلسلة الإمداد هي شبكة من الشركات التي تقوم بشكل جماعي بتحويل المواد الأساسية إلى منتجات نهائية ذات قيمة للمستهلك كما يقوم أفراد الشركة بإدارة العوائد في كل مرحلة بحيث كل شريك في سلسلة الإمداد له مسؤولية مباشرة تضيف قيمة للمنتج وعرف Douglas M.Lambert et Al [1]:سلسلة الإمداد بأنها تتابع لشركات تقدم منتجات أو خدمات إلى السوق.

[1] عبد الرحمان عفيصة ،نموذج مقترح لتصميم إدارة سلسلة الإمداد لشبكة مؤسسات (دراسة تطبيقية لشبكة مؤسسات بالجزائر) ، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم ،جامعة باتنة- الجزائر ، 2017-2018 ، ص 18

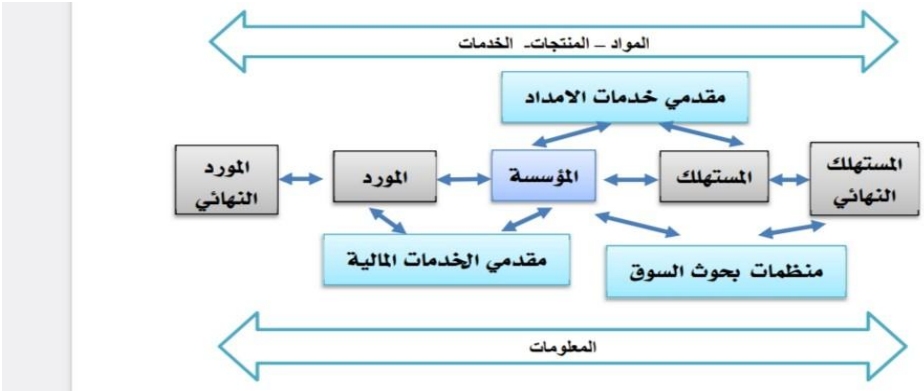
- Manich govil and Jean Marie proth[1] :عرف سلسلة الإمداد على أنها شبكة من المنظمات التي تتعاون لتحسين تدفقات الموارد والمعلومات بين الموردين و العملاء بأقل تكلفة وأعلى سرعة حيث يتمثل الهدف من سلسلة التوريد في إرضاء العملاء.

وتعرف كذلك سلسلة الإمداد بأنها[2]: شبكة متصلة من الأفراد والمنظمات والموارد والأنشطة و التقنيات المشاركة في تصنيع وبيع منتج أو خدمة، وتبدأ سلسلة التوريد بتسليم المواد الخام من المورد إلى الشركة المصنعة وتنتهي بتسليم المنتج النهائي أو الخدمة إلى المستهلك النهائي، أي أنها الخطوات التي تتخذها المنظمات لتوصيل المنتج أو الخدمة من حالتها الأصلية وصولا إلى العميل النهائي .

تقوم المنظمات بشكل دوري بتطوير سلاسل الإمداد حتى تتمكن من تقليل تكاليفها وتظل قادرة على المنافسة في مجال الأعمال.

بإمكاننا مما سبق أن نعرف سلاسل الإمداد على أنها مجموعة متكاملة من العمليات التي تتم بالتنسيق بين المنظمات والشركات لتحسين تدفق المنتجات والمعلومات من الموردين إلى العملاء بالشكل النهائي المرغوب فيه .

الشكل 01: سلسلة الإمداد الشاملة



المصدر: عبد الرحمان عفيصة، نموذج مقترح لتصميم إدارة سلسلة الإمداد لشبكة مؤسسات (دراسة تطبيقية لشبكة مؤسسات بالجزائر) ، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم ،جامعة باتنة- الجزائر، 2017-2018 ص 23 .

[1] نفس المرجع السابق ، ص 18 – 19.

[2] - http://mdd.sa 10/05/2024 .

الفرع الثاني :اللوجستيك:[1]

يعود أصل الكلمة إلى اللغة الإغريقية القديمة وتأتي من كلمة لوجوس وتعني : نسبة ، حساب سبب ،خطاب وقد انتقل استخدام الكلمة من حاجة الجيش إلى التزود بالإمدادات خلال تحركهم من قواعدهم إلى المواقع إلى المجال الاقتصادي ،وتتضمن اللوجستية العديد من الأنشطة المنفصلة و المنظمة وفيما يلي بعض التعريفات للوجستيك:

أولا: تعريف اللوجستيك:[2]

اللوجستيات هي عملية تخطيط وتنظيم وإدارة حركة وتخزين السلع والخدمات والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك فهو عنصر حاسم في إدارة سلسلة التوريد لأنه يضمن تسليم المنتجات المناسبة إلى المكان المناسب في الوقت المناسب وفي الحالة المناسبة.

و كتعريف آخر :[3] اللوجستيك هو فن وعلم إدارة تدفق البضائع والخدمات حيث تشمل إدارة حركة (نقل) وتخزين المواد والسلع النصف مصنعة والسلع تامة الصنع (المنتجات النهائية) والمخزون من نقطة البداية (نقطة المنشأ) إلى نقطة الاستهلاك (أي وصول المنتج أو الخدمة إلى المستهلك النهائي) .

كما يمكن تعريفه[4]: من وجهة نظر المخزون بأنه إدارة المواد أثناء الحركة وأثناء التوقف ومن وجهة نظر العميل بأنه الحصول على المنتج الملائم بالكمية الملائمة بالحالة الجيدة في المكان الملائم وفي الوقت المناسب إلى المستهلك المناسب وكل ذلك بالتكلفة المناسبة ،أما من وجهة نظر الإدارة فهو تحديد المواد اللازمة من الشراء والنقل وإدارة المخزون والتخزين ومناولة المواد وعملية التغليف الصناعي وتحليل أماكن التسهيلات والتوزيع وإدارة المعلومات وخدمة العملاء و كل العمليات المتصلة بمساندة العملاء الداخلين (الإنتاج) والعملاء الخارجين بالمنتجات .

---

[1] د.محمود خضر ، إدارة الاعمال اللوجستية ، دار البداية ناشرون و موزعون ، الطبعة الأولى ، 2015 ، ص 87 .

[2] د.محمد فهد بن الحلوان ، د. ابهيجيت غوش ، د. محمد أنس شمسي ، أثر التقنية الحديثة في تطوير الخدمات اللوجستية في المطارات السعودية ، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات ، مجلد 04 ، إصدار 42 ،2023،ص 78 .

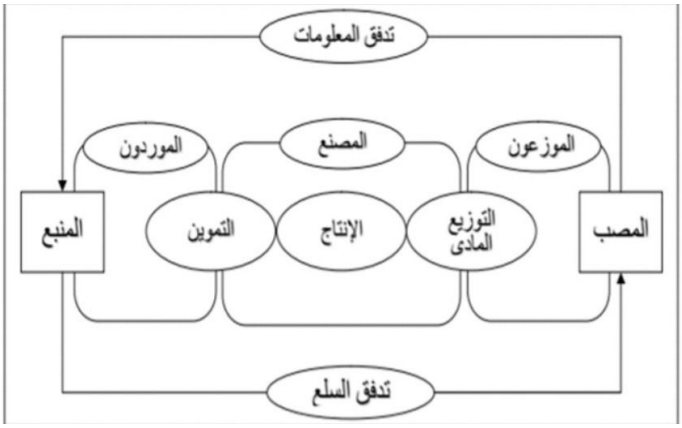
[3] د. همال فريدة ،دراسة تحليلية لمؤشرات الأداء اللوجستي في الجزائر ، مجلة الحقوق و العلوم الإنسانية ، جامعة زيان عاشور بالجلفة ، العدد الإقتصادي ، عدد خاص ،2018 ،ص 298.

[4] – شريفي فتيحة ، مخفي امين ،اللوجستيك ورفع أداء قطاع خدمات النقل البحري الدولي للبضائع (حالة الجزائر الفترة 2010–2020) ،مجلة الإقتصاد و البيئة ، المجلد 05 ، العدد 02 ، 2022 ص 486

و كتعريف أشمل للوجستيات[1]: يمكن أن نعرف اللوجستيات لتشمل مجال الصناعة و الخدمات بأنها عملية التوقع لاحتياجات و رغبات العملاء و تدبير المواد و القوى البشرية و التكنولوجيات و المعلومات اللازمة للوفاء بهذه الاحتياجات و الرغبات مع التحقيق الأشمل لشبكة إنتاج البضائع والخدمات للوفاء بطلبات العملاء ، و استغلال هذه الشبكة ليكون الوفاء بهذه الطلبات موقوتا.

مما سبق نستنتج أن اللوجستيك هو النشاط الذي يعمل على توفير المنتجات والخدمات و المعلومات و غيرها من المصدر إلى المستهلك النهائي بأقل تكلفة ممكنة في الوقت المحدد.

الشكل 02:مخطط السلسلة اللوجستية



المصدر: عبد العزيز بن قيراط ، أداء و جودة اللوجستية ودورها في خلق القيمة ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة قالمة ،2009-2010 ،ص 09

[1] فهد ابراهيم جورج حوا ، أثر الإدارة اللوجستية في رضا الزبائن ، مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال ،قسم إدارة الأعمال ،كلية الأعمال ، جامعة الشرق الأوسط ، الأردن ، 2013 ، ص

ثانيا: الأنشطة اللوجستية

تعددت الأنشطة اللوجستية لتشمل مجموعة من الوظائف تتمثل في :

❖ **خدمة العملاء**[1] :

وذلك من خلال تحديد احتياجات و رغبات العملاء و تحديد استجابة العملاء للخدمة ووضع مستويات خدمة للعملاء و تمثل كذلك سلسلة الأنشطة الهادفة لإرضاء العميل و التي تبد ا عادة بطلب الشراء و تنتهي بإيصال المنتج إلى العميل و في بعض الأحيان تستمر بخدمة المعدات و الصيانة و غيرها من الدعم الفني .

❖ **النقـــل**[2]: يمثل أحد أهم الأنشطة اللوجستية حيث يتم من خلاله :

- تحديد نوع و أساليب معدات النقل .
- تحديد مسارات النقل ، تحديد الحمولات ، و سعر النقل.
- تحديد نقاط و مواقع التخزين.

❖ **التخزين**[3] : و يتم فيه تحديد عدد و حجم مواقع نقاط التخزين ، تحديد سياسات تخزين المواد الخام

❖ والمنتجات النهائية ، وتحديد شكل و مساحة المخزون ،تحديد أساليب تنظيم و ترتيب المخازن، تصميم شكل العبوات لأغراض التخزين ، التصرف بالمرتجعات .

❖ **المناولة** : تتعلق باختيار المعدات وتحديد إجراءات تجهيز الطلبيات .

❖ **تدفق المعلومات** : وتشمل تجميع المعلومات وتحديد وسائل الاتصالات وتحليل البيانات بالإضافة إلى استخدام النتائج للتخطيط .

❖ **الإجراءات الرقابية** : و يقصد بالإجراءات الرقابية مدى التنفيذ الفعلي للمخطط الموضوع و يتم فيها : تحديد الإجراءات وتنفيذ الرقابة .

---

[1] حشلاف فضيلة ، أهمية الأنشطة اللوجستية في تنظيم الميناء ، مذكرة ماستر ،قسم العلوم التجارية ، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم ،2014-2015، ص 47.

[2] محمود خضر ، مرجع سبق ذكره ، ص 90.

[3] نفس المرجع السابق ، ص 91.

إضافة إلى الأنشطة السابقة هناك أنشطة مساعدة و هي عبارة عن[1] :

المخازن ، مناولة المواد ، التعبئة و التغليف ،التعاون بين إنتاج العمليات

ثالثا: **أهداف اللوجستيك**[2]:

للمنظومة اللوجستية عدة أهداف نذكر منها :

- تخفيض التكاليف المتعلقة بالوفاء باحتياجات العملاء بالمستوى المطلوب مع تعظيم فائدة الشركة.
- تحقيق أكبر عائد ممكن من الإستثمار.
- السعر المناسب و زيادة الكفاءة.
- تحقيق الشراء التنافسي.
- تخفيض تكاليف خدمات النقل مع اختصار الوقت الزمني مع مراعاة الجودة العالية.
- التجاوب السريع في الإنتاج حسب رغبة المستهلك.

و يمكن إضافة بعض الأهداف الأخرى التي تتمثل في:[3]

- تجنب الاختناقات و الأعطال
- تحقيق التدفق الأمثل للعمليات
- خلق القيمة للزبون و المساهمين و كل أطراف المصلحة مع المؤسسة
- تحقيق ما يسمى ب 05 أصفار (Les cinq 0) والتي تتمثل في :

- صفر مخزون : التقليل من المخزون يؤدي إلى تخفيض التكاليف ووفرات في التكلفة الناتجة عن ذلك .
- صفر آجال :تقليل الزمن المستغرق في دورة الطلب مما يؤدي إلى خدمة جيدة للعملاء .

[1] حشلاف فضيلة ، مرجع سبق ذكره ، ص 49-51

[2] رصاع حياة ، دور اللوجستيات في تطوير الموانئ اللبحرية (دراسة مقارنة بين ميناء روتردام و ميناء وهران) ،أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية ،كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير، جامعة وهران ،2018-2019 ،ص 35-36.

[3] بن خاتم الله حمزة، فعالية إدارة اللوجستيك في تحسين تنافسية المؤسسة (دراسة حالة مؤسسة قديلة للمياه المعدنية –بسكرة) ،مذكرة ماستر تخصص اقتصاد و تسيير المؤسسات ،كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير،جامعة محمد خيضر، بسكرة ،2020-2021 ،ص16

- صفر أوراق :وذلك من خلال استخدام التكنولوجيات الحديثة مثل الفاكس ، الانترنيت ، الهاتف الحاسب الآلي ، الكمبيوتر فهذا يقلل استخدام الأوراق و يزيد من سرعة الاستجابة .
- صفر أخطاء :عدم وجود أخطاء في المنتج يعني التخلص من المردودات وبالتالي تحقيق خدمة جسدة للعملاء و تخفيض التكاليف .
- صفر تعطل :يجب أن تكون الصيانة قبل وقوع العطل و ليس عند حدوثه و هذا ما يسمى بالصيانة الوقائية

رابعا: مؤشر الأداء اللوجستي[1]:

مؤشر الأداء اللوجستي هو أداة طورها البنك الدولي استنادا على دراسة استقصائية عالمية لشركات الشحن العالمية و شركات النقل السريع يقيس فيها الأداء على طول السلسلة اللوجستية داخل البلد و يسمح بالمقارنة بين 167 دولة يساعد البلدان على تحديد التحديات و الفرص لتحسين أدائهم اللوجستي و تحديد كيفية مشاركتهم في الأسواق الدولية إذ يأخذ بعين الاعتبار عوامل مثل :استخدام القدرات و المهارات اللوجستية ، ونوعية البنية التحتية ذات الصلة بالتجارة و سعر الشحنات الدولية وتواتر وصول الشحنات إلى وجهتها في الوقت المناسب، وقد قام البنك الدولي بإصدار أول تقرير(الترابط من أجل المنافسة) عن المؤشر العالمي لقياس أداء الخدمات اللوجستية عام 2007 يصدر كل سنتين .

يضم مؤشر الأداء اللوجستي (LPI:Performance index logistics) ستة مكونات أو مركبات وهي[2]:

1- كفاءة الجمارك و إدارة الحدود و التخليص (CUST):و يشمل الإدارات الجمركية وكالات ضمان الجودة، وكالات الصحة و الصحة النباتية.

2- نوعية البنية التحتية المتعلقة بالتجارة و النقل(INFR): يشمل الموانئ و السكك الحديدية المطارات، مرافق التخزين و إعادة الشحن ، تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات.

[1] د/هال فريدة ،مرجع سبق ذكره ، ص 299.

[2] خلاط كيحل محمد لمين ، تيمراي عبد المجيد ، أثر الأداء اللوجستي على تجارة إعادة التصدير (دراسة قياسية باستخدام نماذج بائل حلال الفترة (2010-2018) ،مجلة الابتكار و التسويق، المجلد :09 ،العدد:01 ، 2022 ،ص97-98

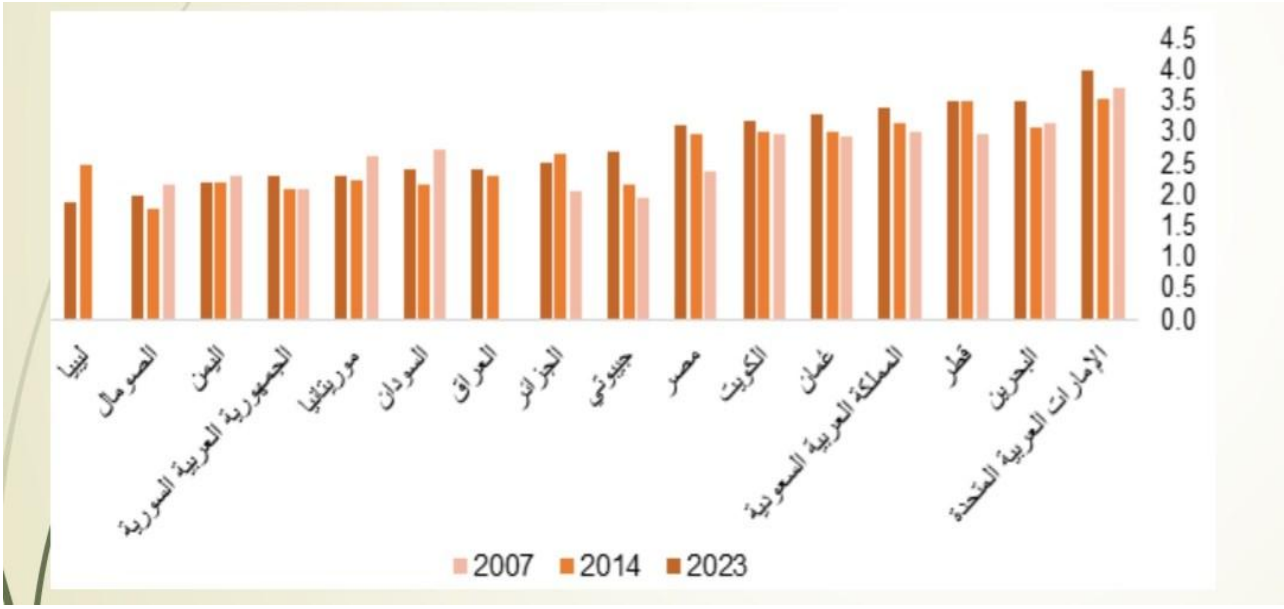
3- سهولة ترتيب الشحنات الدولية بأسعار تنافسية(ITRN):و يعني سهولة ترتيب الأسعار الدولية بأسعار تنافسية .

4- كفاءة و نوعية الخدمات اللوجستية (LOGS) :في النقل البري ،النقل البحري و النقل الجوي ، ووكلاء الشحن .

5- وتيرة وصول الشحنات على المرسل عليه خلال وقت التسليم أو الوقت المتوقع (TIME) توقيت التخليص و التسليم ضمن مواعيد التسليم المقررة أو المتوقعة .

6- القدرة على تتبع الشحنات(TRAC) :التتبع و التعقب .

الشكل 4-1: ترتيب البلدان وفق تقرير أداء الخدمات اللوجستية لسنة 2023



المصدر: ازدهار البلدان كرامة الانسان، لجنة النقل واللوجستيات، أداء اللوجستيات في المنطقة العربية نظرة عامة على تطورات، الدورة 24 ، البند 07، ص04.

يظهر الشكل أعلاه تفوق الامارات العربية المتحدة حيث بلغت قيمة مؤشر الأداء اللوجستي سنة 2023 حوالي 4.0 ، تلتها البحرين وقطر بقيمة بلغت 3.5،كما يظهر الشكل تراجع ليبيا الملحوظ

في قيمة المؤشر خلال الفترة 2014-2023 ويعزى ذلك الى الآثار السلبية التي خلفتها الحرب في ليبيا وثورات الربيع العربي.

المطلب الثاني: النقل اللوجستي[1]

يعتبر النقل أحد الأنشطة الرئيسية في المنظومة اللوجستية ويعد أساس ومركز العملية اللوجستية فهو يؤدي إلى تكامل حركة التجارة مع سلسة اللوجستيات من خلال الربط بين مراكز العرض و الطلب.

الفرع الأول: تعريف النقل وأهميته

أولا: تعريف النقل اللوجستي[2]: و يعرف بأنه عملية تنظيم و إدارة حركة البضائع و المواد من مكان لآخر باستخدام وسائل النقل المختلفة يضمن تسليم البضائع في الوقت المحدد و المكان المطلوب بطريقة آمنة وفعالة.

يعرف أيضا بأنه[3]: الوسيلة التي يمكن بواسطتها الاستفادة من الموارد المادية والبشرية واستغلالها لزيادة الإنتاج وتحسين نوعيته فهو يساهم في انتقال السلع واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعا بالإضافة إلى القدرة على توسيع نشاط المؤسسة (توسيع السوق).

يعرف نظام النقل حديثا على أنه[4]: مجموعة منظمة من المؤسسات والخدمات التي تقوم بتوفير وتوزيع مجالات الوصول لمناطق محددة ومختارة في المنطقة الحضرية ،وذلك أن مواقف الأفراد والأعمال في اختيار مواقع الفعاليات المتعلقة بهم يتأثر لحد كبير بتنفيذ مقترحات النقل كما ستؤثر هذه المواقف على اختيار الموقع لتلك الفعاليات وبالتالي على كفاءة تأدية نظام النقل على المدى البعيد.

---

[1] رصاع حياة ، مرجع سبق ذكره، ص 47.

[2] http://thewaseel.com,13/05/2024

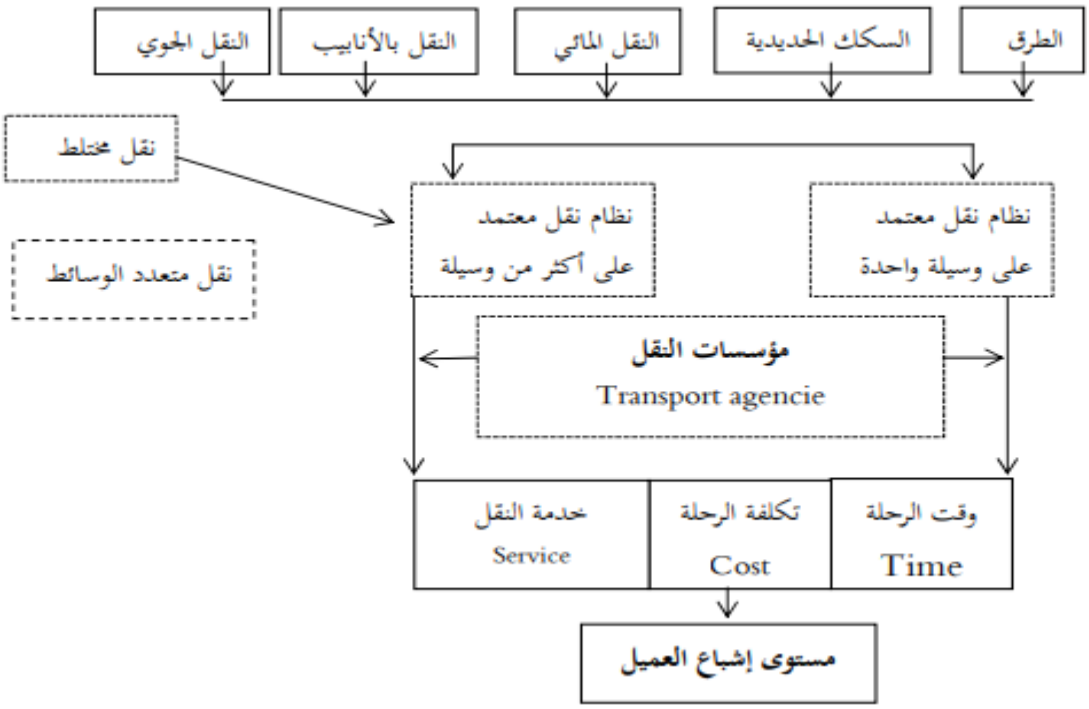
[3] حمايدة فريد منصور ، مقدمة في اقتصاديات النقل ، مركز الاسكندرية للكتاب ، مصر 1998 ، ص 10.

[4] شريفي فتيحة ، مخفي أمين ، اللوجستيك ورفع أداء قطاع النقل البحري الدولي للبضائع (حالة الجزائر2010-2020)،مجلة الاقتصاد و البيئة ،مجلد 05 ، العدد 02 ، ص487.

مما سبق يمكن أن نعرف النقل من منظور لوجستي بأنه :هو النشاط الذي يسمح بانتقال المواد و الأشخاص و السلع إلى المكان أو الموقع المحدد وهو بذلك يحقق العديد من المنافع الزمانية و المكانية.

والشكل أدناه يوضح مكونات نظام النقل داخل سلسلة اللوجستيات

الشكل 01: مكونات نظام النقل داخل سلسلة اللوجستيات:



المصدر: أطروحة رصاع حياة، رصاع حياة ، دور اللوجستيات في تطوير الموانئ البحرية (دراسة مقارنة بين ميناء روتردام و ميناء وهران) ،أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية ،كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير، جامعة وهران ،2018-2019 ، مرجع ص 49 .

ثانيا: أهمية النقل اللوجستي[1]:

يشكل النقل أحد العناصر الأساسية في سلسلة الخدمات اللوجستية و تكمن أهميته في:

- إجمالي التكلفة اللوجستية لحركة التجارة الدولية فإجراء أي تغييرات في مجال النقل كإنشاء شبكات سكك حديدية جديدة تربط أقاليم الدولة الواحدة أو تربط مجموعة من الدول وزيادة الطاقة الاستيعابية لوسائط النقل.

[1] د . محمد خضر ، إدارة الأعمال اللوجستية ، مرجع سبق ذكره ، ص 158-159

– كما أن ربط الدول عن طريق ممرات أو معابد أرضية أو أنفاق تحت الأرض أو مياه البحار كل ذلك سيؤدي إلى تغيرات جوهرية في تكلفة النقل.

– يمثل الأداة الرئيسية التي يمكن من خلالها تحريك السلع والمواد الخام من مكان إنتاجها إلى مكان استخدامها[1].

– لا يمكن لأي مشروع أن يعمل أو ينتج بدون نقل فعدم توفر النقل يؤدي إلى تكدس السلع وتلفها.

– يحقق الترابط بين المنظمة ومورديها وأسواقها بالإضافة إلى الترابط بين نقاط العمل داخل المنظمة[2].

– مع العلم أن تكلفة النقل تمثل نحو ثلث التكلفة الخاصة باللوجستيات ككل وتختلف التكلفة باختلاف الصناعة.

– يساعد على إضافة منافع زمانية ومكانية للسلع.

– زيادة القدرة على التنافسية والحصول على مزايا الإنتاج بحجم كبير لأن وسائط النقل توفر أسواقا أوسع وعندها يكون حجم الإنتاج أكبر.

– إضافة إلى أن النقل يعمل على خلق مناصب الشغل فتوفير اليد العاملة الكافية للإيفاء بمتطلبات التطور الحاصل في قطاع النقل يساهم في إنجاح منظومة النقل.

الفرع الثاني: أنواع النقل وتقسيماته[3]

تتعدد تصنيفات النقل باختلاف الوسيلة المعتمدة، فنجد النقل البري الذي يعتمد على السيارات والحافلات والوسائل الأخرى، والنقل الجوي الذي يعتمد على الطائرات، والنقل المائي الذي يعتمد على السفن، بالإضافة إلى الأنواع الأخرى من النقل التي تعتمد على وسائل متعددة، ورغم تعدد التصنيفات وتنوعها سنحاول التطرق إلى الأنواع الأساسية لقطاع النقل والتي تتمحور حولهم غالبية التصنيفات والمتمثلة في النقل البري، الجوي والمائي.

أولا: النقل البري: يشتمل النقل البري على النقل بالسكك الحديدية والنقل عن طريق السيارات أو الشاحنات، إضافة إلى النقل بالأنابيب، وهنا فروقات كبيرة ما بين وسائل النقل البري ووسائل النقل الأخرى سواء من حيث

[1] شريفي فتيحة ، مخفي أمين ، مرجع سبق ذكره، ص 488.

[2] غسان محمد سعيد وجيه حلاوة ،أثر إدارة العمليات اللوجستية على التجارة الالكترونية في الأردن ،مذكرة ماجستير تخصص إدارة الأعمال ،كلية الدراسات العليا في جامعة البلقاء التطبيقية ، السلط ، الأردن ،2014،ص 47-48.

[3] شريط وليد ، دور السياسات العمومية البيئية لقطاع النقل في الحد من ظاهرة التلوث البيئي في الجزائر ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص علوم اقتصادية ، جامعة بسكرة ، 2021-2022 ،ص 95

التكلفة أو من حيث كفاءة مستوى الخدمة المقدمة، في حين تتشابه وسائل النقل البري من حيث خطوط السير كما تتقارب أيضا من حيث التكلفة.

إن النقل عن طريق المركبات من أهم وسائل النقل التي يعتمد عليها الأفراد وهذا راجع للمرونة والاستجابة العالية التي تتصف بها والتي تميزها عن باقي وسائل النقل الأخرى حيث تسهل من عملية الترابط بين مختلف المناطق الجغرافية وتيسير انتقال الأفراد والسلع وبالخصوص داخل المناطق العمرانية.

كما تعتبر السكك الحديدية من أهم وسائل النقل البري التي تعد رمزا لتطور المعرفة البشرية ومؤشرا لكسر حاجز المسافة بين الأقاليم المختلفة المتباينة، إضافة إلى نتائجها في مجال تعمير الأراضي واستغلال الموارد الطبيعية المتنوعة وإعادة توزيع السكان، ولهذا يعتبرها الكثير من المختصين بأنها مقياسا لتحديد مستوى التقدم البشري والازدهار الاقتصادي.

تعتبر خطوط الأنابيب هي الأخرى من أهم وسائل النقل خاصة في المسافات الطويلة ولكنها لا تصلح إلا في حالة السلع ذات الطبيعة السائلة أو الغازية ولهذا السبب نجد أن استخدام خطوط الأنابيب يكاد يقتصر على نقل البترول الخام ومنتجات البترول والغاز الطبيعي ، ورغم البطيء الشديد الذي يميز عملية النقل إلا أنه يتميز بانخفاض تكلفته وديمومته التواصلية لانخفاض حجم الخسائر والتلف الذي يمكن أن تتعرض لها أنابيب النقل من جهة ولطبيعة المواد المنقولة من جهة أخرى.

ثانيا: النقل المائي : يعتبر النقل المائي من أول ما استخدمه الإنسان في التنقل بالاعتماد على المجاري المائية المتوفرة بصورة طبيعية وبشكل كبير، مما ساعد على استعمالها في التنقل ولمسافات طويلة بالإضافة إلى كونها لا تحتاج إلى جهد كبير عند استخدام الزوارق الخشبية في الأنهار بالرغم من أشكالها البدائية وبعد اختراع المحرك البخاري واستخدامه في وسائل النقل المائي أدى إلى حدوث ثورة في ميدان صناعة النقل المائي، واستمرت الاختراعات في بناء السفن على اختلاف أنواعها حتى وصلت قدرة بعض السفن على نقل ملايين الأطنان من البضائع، وهذا للانخفاض الكبير في التكاليف التي تتحملها البضائع جراء انتقالها لمسافات بعيدة وخاصة عند الانتقال من قارة إلى أخرى ويعتبر النقل المائي من أهم وسائل النقل المستخدمة في حالة السلع ذات الحجم الكبير مثل الفحم، الحديد الصلب

والاسمنت، وتتميز هذه السلع بانخفاض قيمتها مقارنة بحجمها كما أنها لا تتعرض للتلف بما يؤدي إلى انخفاض تكاليف تخزينها ما يمكن من التضحية بعنصر الزمن في مقابل الاستفادة من معدل التكلفة المنخفض.

ثالثا: النقل الجوي :إن النقل الجوي أصبح في الوقت الحاضر ليس فقط وسيلة نقل تربط بين القارات والبلدان وإنما أيضا بين المدن في البلد الواحد، وأهمية النقل بالطائرة لا تقف عند نقل الأفراد فقط بل نقل البضائع أيضا حيث يعتقد بعض المراقبين بأن حجم البضائع المنقولة بواسطة الطائرة سيفوق حجم المسافرين من جهة ويفوق حجم البضائع المنقولة بواسطة البواخر والسكك الحديد من جهة ثانية وهذا ما سيحققه من انعكاسات إيجابية على مجمل الحركة الاقتصادية في العالم .

المبحث الثاني: النقل البحري وعلاقته بالبيئة:

سنقدم في هذا الجزء بعض المعلومات عن النقل البحري وسنحاول معرفة أهم التأثيرات التي يخلفها هذا القطاع على البيئة.

المطلب الأول: ماهية النقل البحري

تمثل صناعة النقل البحري أحد أهم القطاعات الاقتصادية التي تلعب دورا حيويا في تجارة البضائع والشحن العالمي حيث تمثل ما نسبته 90% من حجم التجارة الخارجية.

الفرع الأول: تعريف النقل البحري وأهميته

أولا: تعريف النقل البحري[1] :هو منظومة متكاملة لإجراء عملية نقل الأفراد والبضائع من ميناء

إلى ميناء آخر بواسطة السفن في الوقت المحدد بالشروط المتفق عليها.

[1] شريفي فتيحة ، مخفي أمين ، مرجع سبق ذكره ، ص 491

يعرف كذلك بأنه[1]:عبارة عن نشاط إنتاجي من حيث ما يضيفه للسلعة المنقولة من منفعة اقتصادية، تتمثل في المنفعة المكانية والزمانية ويعد نشاطا توزيعيا نظرا لدوره الرئيسي في عملية التبادل وتوزيع السلع محليا وإقليميا و عالميا ويعتبر نشاطا خدميا من خلال تقديمه خدمات سواء تتمثل في نقل البضائع أو نقل الركاب.

كما يعرف بأنه[2]: نشاط إنتاجي نظرا لما يضيفه للسلعة المنقولة من منفعة اقتصادية وذلك بنقلها من تتوفر فيه إلى مكان تقل فيه كما يعتبر نشاطا توزيعيا يحقق تبادلات سلعية على مختلف المستويات.

من التعريفات السابقة يمكننا أن نعرف النقل البحري بأنه النشاط الذي يسمح بانتقال السلع و الخدمات و الأشخاص من مكان إلى آخر عن طريق البحر مما ساهم في تسهيل مختلف المبادلات التجارية الدولية باعتباره أقل أنواع النقل تكلفة مقارنة بالأنواع الأخرى .

ثانيا/العناصر الأساسية لمنظومة النقل البحري[3]:

هناك أربع عناصر أساسية لابد من توفرها حتى تتم عملية النقل البحري و تتمثل هذه العناصر في :

- السفينة ، الميناء ، البضائع ، خدمات النقل البحري للبضائع.
- تمثل السفينة: الوسيلة أو المركب الذي يتم بواسطته نقل المحمولات سواء بضائع أو أشخاص من جهة إلى أخرى من خلال بواسطة البحر.
- الميناء: هو موقع متواجد على ضفة البحر يتم تهيئته وتجهيزه بالمعدات اللازمة لتسهيل عملية النقل البحري.
- البضائع (البضاعة المنقولة): تمثل المواد الأولية أو النصف مصنعة أو المواد التامة الصنع و غيرها من السلع الأخرى التي يتم تحميلها فوق السفينة لإيصالها إلى الوقع المحدد.

[1] بحرية ،حزام نسيم ،تأثير قطاع النقل البحري على التنمية المستدامة في الجزائر(دراسة قياسية باستخدام نموذج ARDL)،مجلة أبحاث قياسية معاصرة ،المجلد07،العدد 01 ،2024،ص264-265.

[2] د.كراش ليلى ،برنامج الملتقى الوطني الافتراضي الموسوم ب :خدمات النقل البحري للبضائع في الجزائر(واقع و أفاق)،2020جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة01، كلية الحقوق، ص 05

[3] من إعداد الطلبة.

- خدمات النقل البحري:وهي العمليات المصاحبة لنشاط النقل البحري تسهل في إتمام مهامه الكلية من ضمنها طريقة تحديد معدلات وأسعار النقل كما تشمل وظائف أخرى كالتغليف والتعبئة والتخزين.

ثالثا :أهمية النقل البحري[1]: يمثل النقل البحري عصب التجارة الدولية و أحد محركات العولمة الرئيسية فهو ينقل حوالي 80% من حجم التجارة التي تجري مناولتها في الموانئ في سائر أنحاء العالم لأن هذه الحصص تكون أكثر من 70% في أغلب البلدان النامية كما يعتبر من أهم أنواع النقل بصفة عامة والنقل الدولي بصفة خاصة ، وذلك لانخفاض تكلفته مقارنة بوسائل النقل الأخرى فضلا عن أنه يساهم في تفعيل حركة التبادل التجاري الدولي إضافة إلى ذلك فالنقل البحري يساهم في عملية الإنماء الاقتصادي في الدول النامية و المتقدمة و التي تحظى بتوفر المقومات الطبيعية و المالية اللازمة لممارسة نشاط النقل البحري وذلك للأسباب التالية :

- النشاط البحري هو نشاط إنتاجي مكمل للأنشطة الإنتاجية القائمة في القطاعات الاقتصادية الأخرى (الزراعة ،الصناعة ،السياحة.....)

- أنه يوفر العملة الأجنبية التي تستنفذها نفقات الشحن و التفريغ ، التأمين البحري و غيرها من النفقات وبذلك يؤثر على ميزان المدفوعات .

الفرع الثاني : البيئة والتلوث البيئي

أصبح الاهتمام بالبيئة من أهم القضايا التي تشغل اهتمام العالم في الآونة الأخيرة وذلك بسبب تزايد مشاكل التلوث البيئي ومن هنا سنتطرق إلى مفهوم البيئة والتلوث البيئي .

[1] الشيكر وريدة ، علي عبدالله ، واقع الإدارة الإستراتيجية في خدمات النقل البحري (دراسة حالة الجزائر)، مجلة الاقتصاد الجديد ،المجلد02، العدد01،2021 ، ص 650.

أولا: البيئة [1]

إن مصطلح البيئة أوenvironment مأخوذة في الأصل من المصطلح الإغريقي oikos والذي يعني بيت أو منزل وللبيئة بشكل عام عدة تعريفات حسب فروع العلم المختلفة فالباحث في كل فرع من هذه العلوم يعرف البيئة وفقا لرؤيته ومجال تخصصه ،فالبيئة بمفهومها العام هي الوسط الذي يعيش فيه الإنسان .

كما عرفها مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة عام 1972 و المنعقد بالسويد بأنها كل ما يحيط بالإنسان .

و تعرف كذلك بأنها[2] : الوسط المحيط بالإنسان والذي يشمل كافة الجوانب المادية و غير المادية البشرية منها وغير البشرية، فالبيئة تعني كل ماهو خارج عن الإنسان وعن كيانه و كل ما يحيط به من موجودات.

كما تمثل البيئة[3]: الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان يتأثر به و يؤثر فيه وهذا المجال قد يشمل منطقة صغيرة جدا لا تتعدى حدود البيت الذي يعيش فيه الإنسان أو قد تتسع لتشمل منطقة واسعة جدا متمثلة في العالم بأسره.

من التعريفات السابقة نستطيع القول بأن البيئة هي الحيز الخارجي المحيط بالإنسان يؤثر على الإنسان وباقي الكائنات الحية كما يتأثر بأي تغيير يحدثه الإنسان من شأنه تغيير التركيبة الطبيعية واسعة جدا متمثلة في العالم بأسره.

من التعريفات السابقة نستطيع القول بأن البيئة هي الحيز الخارجي المحيط بالإنسان يؤثر على الإنسان وباقي الكائنات الحية كما يتأثر بأي تغيير يحدثه الإنسان من شأنه تغيير التركيبة الطبيعية لهذه البيئة.

نظرا للتسارع الأخير في الأحداث و التي أظهرت معالم جديدة غيرت ملامح العالم الذي نعيش فيه و من أسباب هذا التغيير النهضة الصناعية و التطورات الحديثة التي شملت شتى المجالات و كان لهذا التغيير آثارا ايجابية و أخرى سلبية على مختلف المجتمعات، حيث أصبح موضوع البيئة من أهم القضايا التي تحظى باهتمام الباحثين نظرا

[1] تامر علي نويران ، السياسات الاقتصادية الخاصة بمواجهة التلوث البيئي ، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ،العدد01 ،ص130 .

[2] أ. د عادل محمد المصري ، التلوث البيئي و المخاطر الوراثية البيولوجية ،كلية الزراعة ، جامعة الاسكندرية ، مكتبة بستان المعرفة ، كفر الدوار ، الحدائق ،2015 ، ص15.

[3] منى النتشة ، أثر استخدام أنشطة في التربية البيئية في تنمية الوعي لدى طلبة الصف السادس في محافظة القدس ، مذكرة ماجستير ، جامعة بيرزيت ، فلسطين ،2006 ، ص 02 .

للتفاقم الكبير للتغييرات و المشاكل التي أصبحت تواجهها البيئة و أصبحت تهدد حياة كل كائن حي يعيش في وسطها ومن هنا سنتطرق إلى التلوث البيئى و نسلط الضوء على تأثير النقل البحري على البيئة.

ثانيا: التلوث البيئي[1]

التلوث البيئي هو إفساد لمكونات الأوساط الطبيعية بحيث تتحول عناصرها المفيدة إلى عناصر ضارة فتفقد الكثير من أدوارها التي تساهم في توفير وسط صحي ملائم للحياة.

يعرف التلوث بأنه[2]: التغيير المفاجئ الذي يحدث للمادة عند تعرضها لبعض العوامل البيئية فيحدث تغييرا في تركيبها الأساسي مصاحبا التغير في لونها أو شكلها أو طعمها فتتحول تلك المادة إلى مركبات ذات أضرار بالغة على النظام البيئي.

التلوث البيئي[3] :هو وجود أي مادة أو أثر يؤدي إلى تغيير في معدل نمو الأنواع في البيئة يتعارض مع سلسلة الغذاء بإدخال السموم فيها أو يتعارض مع الصحة أو مع الراحة أو مع المجتمع.

- التلوث البيئي هو[4] :التغيير في خواص البيئة مما قد يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الكائنات الحية أو المحيط الذي يعيش فيه الإنسان و يمكن القول بأن التلوث يعني إضافة عنصر غير موجود في النظام البيئي أو زيادته أو تقليله مما يؤدي إلى حدوث خلل في النظام البيئي وينقسم التلوث إلى قسمين هما التلوث البشري والتلوث الطبيعي.

إضافة إلى التعريفات السابقة يعرف التلوث البيئي بأنه[5]: الحالة القائمة في البيئة الناتجة عن التغييرات المستحدثة فيها والتي تتسبب في إزعاج الإنسان أو مرضه أو إلحاق الضرر به أو وفاته سواء بطريقة مباشرة أو عن طريق الإخلال بالأنظمة البيئية إضافة إلى جميع الكائنات الأخرى ويشمل التلوث البيئى على عدة أنواع منها:

---

[1] كريمة بورحلي ن التلوث البحري و تأثيره على البحارة (دراسة ميدانية بميناء الصيد بوديس –جيجل) ، مذكرة ماجستير في علم الاجتماع ، تخصص بيئة ، جامعة منتوري ، قسنطينة ، 2009-2010 ، ص62.

[2] عبد الوهاب رجب ،هاشم بن صادق، التلوث البيئي ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، 1997 ، ص 18.

[3] نظيمة أحمد محمود سرحان ، مناهج الخدمة الاجتماعية لحماية البيئة من التلوث ،دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2005 ، ص 85.

[4] بن عرابي عبد الكريم ، المساهمة في دراسة بعض مؤشرات التلوث البيئي للمنطقة الصناعية بتوقرت (جنوب شرق الجزائر)، أطروحة دكتوراه تخصص كيمياء ، جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة ،2023 ، ص 11.

[5] أ.د عادل محمد المصري، مرجع سبق ذكره، ص15.

تلوث الهواء وتلوث التربة وتلوث الماء الناتج عن المخلفات الصلبة والسائلة والغازية الخطرة والتلوث بالضجيج.. نستنتج من التعريفات السابقة أن التلوث البيئي هو كل تغيير من شأنه أن يحدث خلل في التوازن البيئي ويكون إما من خلال نشاط يقوم به الإنسان أومن خلال أحد الظواهر الطبيعية فتغير من طبيعة البيئية وتشكل تهديدا لها ولجميع الكائنات الحية التي تعيش في وسطها.

سنركز في موضوعنا عن التلوث البحري الذي من أسبابه النقل البحري إذ يعد التلوث البحري[1] مشكلة بيئية عالمية تخص جميع دول العالم وذلك لأنها تشترك مع بعضها في الثروة البحرية وفي الموارد الطبيعية و في الملاحة الدولية و السياحية.

1-تعريف التلوث البحري:[2]

تم تعريفه في مؤتمر منظمة التغذية والزراعة الدولية المنعقد في روما 1970م بأنه ناتج عن إدخال الإنسان في البيئة البحرية مواد يمكن أن يسبب نتائج مؤذية كالإضرار بالثروات البيولوجية والأخطار التي تصيب الصحة الإنسانية وعرقلة الأنشطة البحرية بما فيها صيد الأسماك وإفساد مياه البحر.

في حين عرفه الفقيه cole[3]: بأنه أي نشاط إنساني يغير من البيئة والحياة البحرية ونباتاتها ومصايدها

والصحة العامة إضافة إلى تأثيره على المنافع البحرية وبذلك فهو يشمل الآثار الناتجة عن تنمية السواحل والشواطئ واستغلال مصادر البترول والغاز واستخراج الحصى وكذلك أنشطة أخرى مثل: التخلص من الصرف الصحي والمخلفات الصناعية ونفايات البترول وكذلك التخلص من النفايات.

وعليه يمكن القول أن التلوث البحري هو كل نشاط يمارسه الإنسان مخلفا آثارا ضارة على البيئة البحرية كتلوث المياه أو إلحاق الضرر بالكائنات الحية التي تعيش في البحر.

[1] أسعد علبي ،أيمن الأحمد ،عمر الوكاع ،تلوث البيئة البحرية بالنفط ، حلقة بحث ، جامعة حلب ، كلية الهندسة التقنية ،2007 ، ص07.

[2] كريمة بورحلي ،مرجع سبق ذكره،ص 62.

[3] .http://ar.m.wikipedia

2-التكلفة البيئية اللوجستية[1] :إن تحديد التكلفة البيئية اللوجستية لا يهدف إلى زيادة التكلفة اللوجستية بل لتقييم ومراقبة أداء النشاط اللوجستي بشكل أكثر شمولا من وجهة نظر اقتصادية وحث المؤسسات على اتخاذ قرارات أكثر مسؤولية تجاه البيئة الطبيعية.

2-1/ تعريف تكلفة البيئة اللوجستية:

تتمثل تكلفة البيئة اللوجستية في الموارد وتأثير التدهور البيئي الناجم عن استهلاك الموارد الطبيعية غير المتجددة وانبعاثات الملوثات في الأنشطة اللوجستية فضلا عن التكاليف ذات الصلة لمنع وتقليل التأثير الذي يتكون من الموارد، تكلفة الاستهلاك وتكلفة التدهور البيئي والتكلفة البيئية ذات الصلة بثلاث أجزاء:

- تكلفة خفض استهلاك الموارد: تتمثل في استهلاك الموارد الطبيعية غير المتجددة مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي.
- تكلفة التدهور البيئي: تتمثل في الضوضاء ومياه الصرف الصحي والاشعاع والغبار الناتج عن الأنشطة اللوجستية.
- التكلفة المتعلقة بالبيئة: هي التكاليف المتعلقة بالبيئة في عملية التشغيل اللوجستي بما في ذلك تكلفة التحكم البيئي وتكلفة التأمين البيئي وتكلفة المخاطر البيئية.

2-2/خطوات حساب التكلفة البيئية اللوجستية[2]:

يتم تقديم خطوات الحساب لكل مكون من مكونات تكلفة البيئة اللوجستية على النحو التالي:

أ- تكلفة استهلاك الموارد:

[1] Jicheng xing-Analysis on the Environmental Cost of Logistics Activity-International onference on Management science, Education technology, Arts, Social **Science and economics -2015**,**p1308**.

[2] نفس المرجع السابق ، ص1309

بالنسبة للموارد الطبيعية غير المتجددة التي تستهلكها الأنشطة اللوجستية فيتم الاعتماد على نهج تكلفة المستخدم ووفقا لمتطلبات هذا النهج فإن البيانات التي يجب تحديدها أولا هي العائد السنوي للموارد الطبيعية غير المتجددة المستغلة خلال السنة ويتم تعديل البيانات حسب أسعار الفحم و النفط و الغاز الطبيعي العالمية ثم يتم تحديد سعر الخصم الذي يتأثر بمعدل الفائدة الخالي من المخاطر وعائد المخاطر لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار كلا من سعر الفائدة وهامش ربح الصناعة عند تحديد نسبة الخصم فمن المهم جدا فحص معدل الخصم المنخفض في نهج تكلفة المستخدم لأن معدل الخصم المرتفع سيكون مفيدا لدخل الجيل الحالي وغير مناسب لخل الجيل المستقبلي و أخيرا يتم مقارنة تكاليف استخدام الفحم و النفط و الغاز المسحوبة نظريا مع ضريبة الموارد الحالية ورسوم تعويض الموارد و الفرق هو تكلفة استهلاك الموارد الناتجة عن استخدام هذه الموارد .

ب- تكلفة التدهور البيئي:

بعد استهلاك النشاط اللوجستي لموارد الطاقة تنبعث أنواع مختلفة من المواد الضارة بالبيئة مثل عوادم السيارات والضوضاء ومياه الصرف وما إلى ذلك وينتج منه كذلك إشعاعا كهرومغناطيسيا وغبارا في بعض الوظائف وكل هذا يسبب تدهورا بيئيا حيث يكون لرابط النقل الأثر الأكبر لكنه من الصعب إدراج كل هذه الأضرار عند تقدير تكلفة التدهور البيئي و عليه فإن مبدأ التقدير يتم من خلال تحديد التأثير البيئي الذي يسبب تلوثا خطيرا والذي يحتوي على بيانات إحصائية معينة ومعلومات أساسية مقبولة بشكل عام ثم تبسيط الحسابات بقدر الإمكان وبالنسبة لخسارة القيمة البيئية الناجمة عن تصريف الملوثات تستخدم طريقة تكلفة الصيانة لحسابها

ج- التكاليف المتعلقة بالبيئة:

تتكون التكلفة المتعلقة بالبيئة من تكلفة التحكم البيئي وتكلفة التأمين البيئي وتكلفة المخاطر البيئية حيث يتم تضمين التحكم البيئي بشكل مكلف في التكاليف الأخرى وتحتاج إلى إعادة تحديد الملكية لذلك هنا لا يتضمن حساب المحتوى.

المطلب الثاني: تأثيرات النقل البحري على البيئة والجهود الدولية لتخفيض انبعاثات الكربون

يسبب النقل البحري العديد من الملوثات ولتفاقم حجم انبعاثات الغاز الدفيئة تكاتفت الجهود الدولية لتقليل هذه الانبعاثات والعمل على القضاء عليها.

الفرع الأول: تأثيرات النقل البحري على البيئة[1]

من الطبيعي أن يخلف النقل البحري آثارا بيئية مختلفة سنحاول أن نتطرق إلى أهم هذه الآثار فيما يلي:

يشمل أثر النقل البحري البيئي التلوث الذي تحدثه الكائنات الدخيلة عقب تصريف مياه الصابورة غير المعالجة من السفن لكونه يعد أشد المخاطر التي تهدد محيطات العالم و التنوع البيولوجي.

كما يؤثر تلوث الهواء الناتج من السفن في الصحة و البيئة فالسفن تبعث كميات كبيرة من أكاسيد الكبريت و أكاسيد النيتروجين إذ تطلق السفن 3%من مجموع انبعاثات الغاز الدفينة في العالم و تسهم في حدوث الاحتباس الحراري حيث قامت المنظمة البحرية الدولية بتقدير انبعاثات غاز الاحتباس الحراري التي يطلقها قطاع النقل البحري ففي عام 2017 بلغت انبعاثات الغاز الدفينة من النقل البحري الدولي حسب تقديرات المنظمة البحرية الدولية حولي 2.2% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ويمكن أن ترتفع بنسبة تتراوح ما بين(25%- 50%) بحلول عام 2050.[2]

كما يعد التلوث النفطي من أبرز و أخطر أنواع التلوث التي قد تصيب البيئة البحرية على الإطلاق وهذا راجع لعدة أسباب أهمها حركة النقل الواسعة التي أنشأتها الأساطيل البحرية من نقل للأفراد و البضائع و المواد البترولية و مشتقاتها فضلا عن عدم مراعاة الحد المسموح من الماء الملوث الملقى في مياه البحر الناتج تنظيف خزانات البترول .

[1] أ.م.علي بن حسين المشهداني ،الإستدامة البيئية في قطاع النقل البحري العالمي والتحديات التي تواجهها،مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ، كلية الإدارة والإقتصاد ،جامعة المسيلة ، المجلد 15،العدد02،2022،ص51-52.

[2] أ.د.عادل محمد المصري ،مرجع سبق ذكره ،ص69

كما أدت عمليات التنقيب على البترول واستخراجه من عرض البحر إضافة إلى إنشاء محطات تكرير أدت إلى زيادة حركة نقل خاماته عبر البحار والمحيطات الأمر الذي أدى إلى تصاعد حوادث التلوث بهذه المادة التي تشكل أخطر ملوثات مياه البحر على الإطلاق. [1]

وقد تؤدي حوادث ناقلات النفط العملاقة إلى تلوث الغلاف المائي بالإضافة إلى ما يسمى بمياه التوازن حيث تقوم ناقلات النفط بضخ مياه البحر في صهاريجها لأجل توازن الناقلة حتى تصل إلى مصدر شحن النفط فتقوم بتفريغ هذه المياه الملوثة في البحر مما يؤدي إلى تلوثها بمواد هيدروكربونية و كيميائية أو حتى مواد مشعة ، ويكون لهذا التلوث آثار بيئية ضارة و قاتلة لمكونات النظام الإيكولوجي ،حيث أنها تقضي على الكائنات النباتية و الحيوانية و تؤثر بشكل واضح على السلسة الغذائية ويمكن تلخيص مصادر النفط والأسباب الأخرى التي تساهم في تلويث البيئة فيما يلي:

- حوادث انفجار وغرق ناقلات النفط.
- حوادث الخلل في عمليتي الشحن والتفريغ.
- حوادث انفجار الآبار النفطية البحرية.
- مياه الموازنة.
- مخلفات سفن الشحن والناقلات ومنصات النفط.
- عمليات التنقيب عن البترول في البحار.
- البترول المتسرب من أنابيب البترول الساحلية والبحرية.
- النفط والكيماويات.
- التسرب الطبيعي من أعماق البحار.
- البلاستيك وذلك من خلال التخلص من البلاستيك بطريقة خاطئة.
- مخلفات المصانع.
- مياه الصرف الصحي.

[1] أسعد علبي ،أيمن الأحمد ،عمر الوكاع ،مرجع سبق ذكره ،ص09

الفرع الثاني: الجهود الدولية لتخفيض انبعاثات الكربون لقطاع النقل البحري[1] :

يسبب النقل البحري 3%من انبعاثات الغاز الدفيئة في العالم لذلك فإن الجهود المبذولة لإزالة الكربون تظل أولوية ملحة ويمكن أن تؤدي القواعد التنظيمية دورا رئيسيا في العمل على تحقيق كفاءة الطاقة في قطاع الشحن البحري وفيما يلي بعض التدابير التي تهدف إلى إزالة الكربون[2]:

أطلقت المنظمة البحرية الدولية في عام 2011 معيارا عالميا لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون من السفن الجديدة حيث سيتم تخصيص مؤشر تصميم كفاءة الطاقة لجميع السفن الجديدة بناء على استخدام الطاقة بنسبة 10% من متوسط السفن التي تم بناؤها بين 1999و2009 وسترتفع هذه العتبة إلى 20% لسفن ما بعد عام 2020 و 30% لسفن ما بعد عام 2025ويهدف كل هذا إلى تحفيز الابتكار و التطوير التقني لجميع العناصر التي تؤثر على كفاءة استخدام الطاقة للسفينة ابتداء من مرحلة تصميمها حيث تشير التقديرات إلى أن هذا الإجراء يمكن أن يوفر حوالي 263مليون طن من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2030 . كما قدمت المنظمة البحرية الدولية أيضا خطة لإدارة كفاءة طاقة السفن لتشغيل السفن الحالية[3].

وفيما يتعلق بحماية البيئة البحرية وحفظ التنوع الأحيائي البحري واستخدامه استخداما مستداما يوجد العديد من المجالات التي اتخذت فيها إجراءات تنظيمية مؤخرا أو يجري تنظيمها وتشمل تنفيذ حد استخدام الكبريت وإدارة مياه الصابورة وتدابير معالجة الحشف الأحيائي والحد من التلوث بالمواد البلاستيكية و اللدائن الدقيقة واعتبارات السلامة في مزيج أنواع الوقود الجديدة و أنواع الوقود البحري البديلة[4].

وفي 2023/07/07 اعتمدت استراتيجية المنظمة البحرية الدولية للحد من انبعاثات الغاز الدفيئة وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تحقيق صافي انبعاثات صفري للغازات الدفيئة من خلال النقل بالسفن بحلول عام 2050 مرورا بأهداف وسيطة من بينها خفض نسبة 20% على الأقل من القيمة المطلقة للانبعاثات في عام 2030 والسعي

[1] review of maritime transport 2023.unctad.org/rmt , p22.

[2] A.Mckinnon, M.Browne, M.Piecyk A.Whiteing-Green Logistics improving the environmental sustainability of logistics, p185-186

[3] review review of maritime transport 2020.unctad.org/rmt ,p08.

[4] maritime transport 2023.unctad.org/rmt , p22

للوصول إلى 30% مع العمل على خفض مالا يقل عن 70% من القيمة القصوى للانبعاثات في عام 2040 ولتنفيذ هذه الأهداف توفر الاستراتيجية جدولا زمنيا لاعتماده في سنة2025 ويدخل حيز التنفيذ في سنة 2027.[1]

وفي عام 2024 ستطبق المنظمة البحرية الدولية تطويرا كبيرا في البنية التحتية للموانئ مع التنفيذ الإلزامي للنوافذ الالكترونية البحرية الوحيدة التي تهدف إلى إنشاء إطار رقمي قوي لتحسين عمليات الموانئ.

ومن بين الاتفاقيات الدولية التي أبرمت لحماية البيئة البحرية وحماية مكوناتها سنذكر منها[2]:

اتفاقية ماربول التي تم التوقيع عليها في 01نوفمبر1974 وعدلت في 1978 وتهدف إلى الحد من إلقاء النفايات والتسرب النفطي وعوادم الاحتراق حيث دخلت حيز التنفيذ في 02أكتوبر 1983 وهدفها المعلن هو الحفاظ على البيئة البحرية عن طريق القضاء التام عن التلوث بالنفط والمواد الضارة الأخرى وتقليل التصريف العرضي لهذه المواد تم التوقيع عليها من طرف 136 دولة.

وتم اعتماد بروتوكول كيوتو في 1997/12/11 وخل حيز التنفيذ في 2005/02/16 وكان عدد أطراف الاتفاقية 192 دولة و هو الاتفاق الوحيد الملزم سابقا الذي تم التوصل إليه بموجب اتفاقية تغير المناخ حيث يعتمد على مبدأ رئيسي وهو مبدأ المسؤوليات المشتركة لكن المتفاوتة ووفقا لهذا المبدأ تم إلزام الدول المتقدمة بوضع أهداف من شأنها خفض انبعاثاتها ومساعدة الدول النامية المتخلفة والتي تم إعفاؤها من مسؤولية الأهداف الملزمة توصل مؤتمر الأطراف الحادي والعشرون الذي عقد في باريس إلى اتفاق ملزم يشار إليه اليوم باتفاق باريس 2015 الذي يهدف إلى خفض الانبعاثات للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي و إبقائها تحت المستويات الخطيرة كذلك تسعى هذه الاتفاقية إلى تحقيق عالم محايد مناخيا عبر التوجه إلى التحول إلى صافي انبعاثات صفرية يتم فيها موازنة الانبعاث التي يتم إطلاقها مع كمية الغازات الدفيئة التي يتم امتصاصها أو إزالتها من الغلاف الجوي وبحلول عام 2050 تهدف الاتفاقية إلى ابقاء ارتفاع درجات الحرارة عند اقل الاحترار العالمي لأقل من 2 درجات وسيسعى لحده في 1.5 درجة

[1] review of maritime transport 2023. Op.cit , p 19

[2] http://ar.wikipedia.org,18/05/2024

خلاصة الفصل

خلقت سلاسل الامداد شبكة متكاملة من العمليات المنظمة من قبل الشركات التي تعمل على تحويل المواد الأساسية إلى منتجات نهائية قابلة للاستخدام هدفها الأساسي تحقيق رضا العملاء ويمثل اللوجستيك عنصرا حاسما في إدارة سلسلة التوريد حيث يعتبر النقل أهم الأنشطة اللوجستية باعتباره حلقة الربط بين مراكز العرض و الطلب ومن أهم أنواعه النقل البحري الذي يحتل نسبة 80% من حجم التجارة الخارجية ما جعله يؤثر بنسبة 3% من انبعاثات الغازات الدفيئة مخلفا آثارا بيئية وخيمة نتيجة الاستخدام المفرط للنفط في عمليات الشحن وتشغيل المحركات ولتفاقم هذه الآثار زاد الاهتمام مؤخرا بموضوع البيئة وتكاثفت الجهود الدولية للحد من هذه الانبعاثات كما عقدت العديد من الاتفاقيات التي تهدف في مجملها إلى تحقيق صافي انبعاثات صفري للغازات الدفيئة .

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

تمهيد:

لقد سعينا جاهدين للحصول على الدراسات التي تعنى بموضوع المذكرة على النحو الذي جاءت به غير أن بعضها تعرض للموضوع من زاوية أخرى، فلكل منها مجال اهتمام ونقطة ارتكاز وهناك العديد من الدراسات الموثقة في المجلات العلمية والدوريات والكتب تم الإطلاع على مجموعة منها والتي تصب في مجال موضوعنا نذكر منها:

المبحث الأول: الدراسات السابقة

1- دراسة .M.Jasin et al (2023)[1].

الغرض من هذه الدراسة هو تحليل تأثير أدارة سلسلة التوريد الخضراء على القدرة التنافسية وتأثير إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الأداء وتأثير القدرة التنافسية على الأداء.

استخدمت الدراسة الأساليب الكمية وتم الحصول على بيانات البحث باستخدام الاستبيانات عبر الانترنيت الموزعة عبر وسائل التواصل الاجتماعي وتمثل المشاركون في البحث في مديري شركات التصنيع في إندونيسيا وكان عدد العينات المستخدمة 540 شخص تم تحديدهم باستخدام تقنية أخذ العينات الهادفة ، استخدم تحليل البيانات في هذه الدارسة نمذجة المعدلات الهيكلية والبرمجيات المستخدمة لمعالجة البيانات بواسطة Smart pls.

وتم التوصل الى النتائج التالي:

- إدارة سلسة التوريد الخضراء لها تأثير كبير على القدرة التنافسية للشركة وهذا يثبت أن تنفيذها في الصناعة التحويلية يسير بشكل جيد على الرغم من أنه يتم تعظيمه بحيث لا يزال مستوى القدرة التنافسية معتدلة نسبيا.
- من المؤمل أن تكون هناك جدية من المديرين لتنفيذ وتحسين العمليات الإنتاجية واستخدام المواد الخام الصديقة للبيئة.
- سلسلة التوريد الخضراء لها تأثير على أداء الشركة و قد ثبت أنه كلما كانت إدارة سلسة التوريد الخضراء أفضل كلما كان ذلك مناسب لتحسين أداء الشركة.

[1] M, Jasin,Y. S. Sesunan ,C. E.A.Fatimah,L.Suzanawaty,A.Amalia,I W.R.Junaedi,H.U.Anisah-the role of green supply chain management GSCM on the competitveness and performance of Indonesian manufacturing companies –Uncertain supply Chain Management-2023

2 – 2023 REVIEW OF MARITIME TRANSPRT [1] :

يشمل هذا التقرير وصف تقديرات وبيانات بالإضافة إلى إحصائيات تحليلية توضح مختلف الجوانب المتعلقة بتجارة النقل البحري من حركة السفن و أسعار الشحن بالحاويات و الناقلات الصهريجية بالإضافة إلى عرض مقارنات لحركة هذه التجارة أثناء و بعد جائحة كورونا وتأثيرات حرب أوكرانيا وقد خصت مجموعة من الدول كما تعرض أهم التدابير الدولية للحد من الانبعاثات الدفيئة و أهم الاتفاقيات المبرمة التي تسعى إلى إيجاد حلول للمشاكل البيئية.

توصيات السياسة العامة:

- كفاءة الأمن الغذائي و أمن الطاقة الغذائية
- دعم الاستثمار في تجديد أسطول العالم المتقادم.
- تسهيل الانتقال في مجال الوقود وعملية منصفة في إزالة الكربون.
- تحسين فهم تكاليف الوقود البديل و نضجه و سلامته و آثار تدبير السياسة العامة على البلدان النامية .
- تحسين فهم تكاليف الوقود البديلة ورصد آثارها على تكاليف الشحن و الرسوم الإضافية و إنشاء آلية لتوجيه تحديد هذه التكاليف .
- الإصلاحات و الاستثمارات في مجال كفاءة الموانئ و أدائها .
- تشجيع استخدام وثائق التجارة الإلكترونية و الإصلاحات التنظيمية ذات الصلة .

3– دراسة.A.Uwamahoro et al(2023)[2]:

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير الممارسات اللوجستية الخضراء على الأداء التشغيلي للشركات متعددة الجنسيات في رواندا، وإلى تقييم تأثير المستودع الأخضر و التغليف الأخضر على الأداء التشغيلي، وتقدير تأثير طرق النقل على الأداء التشغيلي للشركات متعددة الجنسيات، حيث استخدم الباحثون المنهج البحث الكمي لتحليل التأثيرات وتم

[1] review of maritime transport 2023 ، op ،cit.

1-alexis uwamahoro,simon peter nadeem,noor ismail shale and elizabeth wachiuri-green logistics practices in the supply chain and operational performance evidence of nile equatorial lakes subsidiary action program coordination unit rusum construction project-procedings of the international conference on industrial engineering and operation management manila - philippines-2023.

جمع البيانات من 65 موظّفًا باستخدام استبيان ومراجعة وثائقية، ولتقييم البيانات الكمية تم استخدام الإحصائيات الوصفية والاستنتاجية لتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، وكشفت النتائج أن الأساليب اللوجستية الخضراء ترتبط بشكل إيجابي وكبير بالأداء التشغيلي للمؤسسات متعددة الجنسيات.

علاوة على ذلك، وفقا لمعاملات الارتباط r=0.841، وr=0.796، وr=0.728، هناك ارتباط إيجابي بين إدارة المستودعات الخضراء، وإدارة المخزون/التعبئة الخضراء والأداء التشغيلي للممارسة اللوجستية، وإضافة إلى ذلك اكتشفت الدراسة أنه من خلال ممارسة الخدمات اللوجستية الخضراء تعمل الشركات على تعزيز الكفاءة وتحسين جودة الخدمة وجودة العمالة والإنتاجية.

ونظرًا لأهمية ممارسات الإدارة اللوجستية الخضراء في مشاريع البناء الخاصة بالشركات المتعددة الجنسيات، فإن تحليل المخاطر من جانب أصحاب المصلحة مطلوب أيضا للحد من الأضرار البيئية والاجتماعية التي تلحق بالمجتمع المحلي بسبب أنشطة المشروع.

وقد تمثلت أهم نتائج الدراسة في:

- أن هذا المشروع ينظم المستودع باستخدام أنظمة رفوف الرفوف مما يوفر الوقت في تحديد موقع المواد.
- إن تنفيذ الطلب يتم دائما في الوقت المحدد، مما يحسن رضا أصحاب المصلحة، يتم دعم هذه النتيجة من قبل (Mensah et al. 2020، Agyabeng)الذي اكتشف أن تجميع البضائع وتسليمها وفقا للجداول الزمنية المتفق عليها ساعد في تبسيط أنشطة الإنتاج وسلسلة التوريد للشركة.
- أن مشروع NELSAP-C Rusumo استخدم أنظمة نقل فعالة من حيث التكلفة لتقليل تكاليف المخزون وتحسين الكفاءة،و تم دعم هذه الملاحظة من قبل (ريتشارد. 2020)الذي اكتشف أن استخدام نظام نقل فعال كان وظيفة حاسمة لتحسين إنتاجية الشركة والأداء التشغيلي في الشركات التي غطتها الدراسة.
- نفذت الشركات أساليب شراء صديقة للبيئة وصممت سلعا ذات استهلاك منخفض للمواد والطاقة، وخلصت الدراسة إلى أن المعالجة والسيطرة على انبعاثات ما بعد الاحتراق فضلا عن الحد من النفايات تم دمجها في المؤسسات باعتبارها واحدة من معايير تقييم الموردين وأنه تم استخدام المواد القابلة لإعادة التدوير والقابلة لإعادة الاستخدام، يتوافق ذلك مع دراسة (Gikonyo 2022) التي نصحت بأن شركات البناء يمكنها استخدام التغليف الأخضر لتوفير المال وتحسين رضا العملاء وتوفير الموارد الطبيعية، وتعزيز ميزتها التنافسية وبالتالي تعزيز الكفاءة التشغيلية.

- ركزت الدراسة على إدارة سلسلة التوريد الخضراء في شركات البناء الهندية، مشيرين إلى أنه على الرغم من استخدام المواد الحيوية مثل الأكياس الورقية للتغليف إلا أن هناك حاجة إلى تحسين الوظائف والأداء.
- وكشفت النتائج الإضافية أن المنظمات تستخدم رسم خرائط الطريق والتخطيط فضلا عن اللوجستيات العكسية في إجراءاتها، لقد استثمروا في الدعوة إلى العمليات الخضراء بهدف القضاء على النفايات والتلوث وحماية البيئة.

وكشفت أيضا هذه الدراسة أن إشراك أصحاب المصلحة في تخطيط النقل له فوائد عديدة للمؤسسة، بما في ذلك توليد أفكار متعددة، والحصول على القبول، والمساهمة في الموارد، وكلها تساهم في إنشاء عمليات تشغيلية سلسة داخل الشركة.

- وأظهرت كذلك نتائج مماثلة أن الشركة قامت بتطبيق النقل بالحاويات، مما أدى إلى تقليل حجم المخزون.

كما تم اكتشاف أن الشركة تنقل العرض على فترات زمنية محددة مسبقا، مما يقلل من عدم اليقين ونفاذ المخزون وبالتالي تعزيز الأداء التشغيلي.

- تشير إدارة المستودعات الخضراء (GWM) إلى مجموعة من الأنشطة التي تعمل على تحسين عمليات المستودعات التي تحمي البيئة بالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي الممارسات اللوجستية الخضراء في سلاسل التوريد إلى تحسين الكفاءة التشغيلية، وتشجيع الإنتاج الأنظف والحد من التدهور البيئي، هناك حاجة للشركات سواء كانت خدمية أو صناعية لإدراج العمليات الخضراء في عملياتها لخفض التكاليف وزيادة القدرة التنافسية.
- لا تطبق جميع المؤسسات الخدمات اللوجستية الخضراء في التخزين والتعبئة والنقل والتوزيع.
- الشركات التي تفعل ذلك لا تتبناها بالكامل بسبب نفقات البدء المرتبطة بإنشاء عمليات لوجستية خضراء، يجب على الشركات أن تنظر إلى الخدمات اللوجستية الخضراء باعتبارها فائدة محتملة للحفاظ على النجاح الحالي والمستقبلي.
- يجب على الحكومة التأكد من إتباع وتنفيذ الخدمات اللوجستية الخضراء في كل منظمة من خلال تعزيز سياسات حماية البيئة الحالية لجميع أصحاب المصلحة، ويمكن للباحثين إجراء دراسات وأبحاث إضافية حول مختلف الأبعاد اللوجستية الخضراء التي تؤثر على النجاح التشغيلي ، يساعد هذا البحث المديرين في تطوير المعرفة والقدرات اللوجستية الخضراء بالإضافة إلى المعرفة والمهارات الموجودة المطلوبة لإدارة الشركة على جميع المستويات.

4- دراسة A.E.Keles,G.Gungor (2021)[1].

تعتبر أعمال النقل اللوجستي الملوث الرئيسي للبيئة حيث تزيد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الاتحاد الأوروبي عن 25 % وقد أثار هذا الوضع مخاوف الاتحاد الأوروبي والحكومات لإيجاد الحلول وفرض لوائح لتقليل الأثر البيئي.

- من أهداف الدراسة ربط المناطق المعزولة ببقية الإتحاد والقضاء على الاختناقات التي تسبب التفكك الاجتماعي والاقتصادي للدول الأعضاء.
- دمج الخدمات اللوجستية والنقل في خطط التنمية المستدامة، خلق توازن بين المتغيرات المختلفة.
- تحسين الأداء البيئي للأنظمة اللوجستية دون المساس بالأداء من حيث تقديم الخدمات والتكاليف من خلال المركزية، اتخاذ احتياطات جديدة وإعادة هيكلة الطرق السريعة وتطوير شبكة السكك الحديدية ومنع التأخير في الخطوط الجوية.
- تغيير وسائط النقل هو خيار حكيم في حالة مشروع فهو يهدف إلى تحويل النقل على الطريق السريع نحو البحر وبالتالي زيادة الفوائد البيئية وتقليل تكاليف النقل واستخدام براميل ذات سعة أكبر لحمل السوائل، طرق النقل البديلة غير الشحن البري وخاصة الطرق المائية الداخلية هو العامل الرئيسي للخدمات اللوجستية.

تمثلت أهم نتائج الدراسة في:

التأكيد على أهمية طرق النقل البديلة غير الشحن البري وخاصة الطرق المائية الداخلية الأكثر مراعاة للبيئة في أوروبا، فالقيمة النقدية للمنافع البيئية تفوق بكثير تكاليف التحول، ودليل ذلك التنفيذ الناجح في الاتحاد الأوروبي.

- الحفاظ على نفس الإنتاجية في وسائل النقل البديلة مع تحقيق فوائد بيئية كبيرة في نفس الوقت.
- تحول الخدمات اللوجستية إلى قطاع أكثر صداقة للبيئة من الجانب القانوني ومن الجانب القطاعي يجب على الشركات أن تأخذ زمام المبادرة لقيادة التغير وفق ضوابط قانونية.

[1] Abdullah Emre Keles, Gokhan Gungor-Overview of Environmental Problems Caused by Logistics Transportation: Example of European Union Countries-Technical journal-2021.

5- دراسة .T.R.Walker et al (2018)[1]:

تمثلت أهداف الدراسة في: وصف الآثار البيئية الرئيسية للنقل البحري وتوثيق التدابير التخفيفية أو أطر مؤشرات الأداء البيئي المتاحة لمعالجة هذه القضايا العالمية حيث تشمل هذه التأثيرات البيئية: تلوث الهواء، إطلاق مياه الصابورة التي تحتوي على الأنواع المائية الغازية، اطلاقات مخلفات البضائع، الانسكابات النفطية وانسكابات المواد الخطرة والضارة (HNS).

تلوث الرواسب في الموانئ أثناء أنشطة إعادة الشحن أو تكسير السفن، ضربات السفن على الكائنات البحرية الضخمة.

كما يؤثر تلوث الهواء الناجم عن الشحن البحري على صحة الإنسان والبيئة ويمثل النقل البحري 33% من جميع الانبعاثات المرتبطة بالتجارة الناتجة عن احترق الوقود الأحفوري بما في ذلك 3.3% من ثاني أكسيد الكربون العالمي، كما تساهم الغازات الدفيئة والملوثات التقليدية في ظاهرة الاحتباس الحراري وتشتق في المقام الأول من احتراق الوقود، وعلى الرغم من صعوبة قياس انبعاثات الشحن البحري فقد زادت على مدى الخمسين عاما الماضية.

ومن التدابير التخفيفية لهذه الآثار البيئية الناجمة عن النقل البحري:

- الحلول الإدارية لمعالجة التأثيرات البيئية للنقل البحري: وقد تم تصنيف الحلول الإدارية لمعالجة الآثار البيئية للنقل البحري على النحو التالي: اللوائح والتنفيذ، الحلول التكنولوجية، المبادرات الإقليمية والدولية، الحوافز والجوائز والوعي.

وكانت نتائج هذه الدراسة:

- تم تطبيق اللوائح والإنفاذ على المستوى الوطني والإقليمي والدولي كحل إداري أساسي لمنع آثار النقل البحري على البيئة وتوجيه الصناعة البحرية نحو الاستدامة ومن المستحسن أن تصبح هذه اللوائح إلزامية.
- يوصى أيضا بوضع لوائح أكثر صرامة والالتزام بتطبيق اللوائح الحالية.
- كما أنه في غياب الحلول التكنولوجية لا تكون اللوائح وآليات التنفيذ فعالة لإجبار صناعة الشحن على الالتزام بالتشريعات والمبادئ التوجيهية والمعايير.

[1] -T.R.walker,T.Hossain,O.Adebamo,SC.J.Edwards-Environmental Effects of Marine Transportation

المبادرات الدولية والإقليمية تسهل تشكيل الصناعة البحرية وتعتبر مبادرة ESPO مثالا رائدا للمبادرة الإقليمية لتوجيه صناعة الشحن نحو الشحن المستدام كما يمكن لتحفيز ومكافأة السفن والموانئ ومحطات الطرق البحرية وأحواض بناء السفن لأفضل أداء بيئي لها حلول فعالة إلى جانب التدابير السابقة الذكر.

- إن الوعي بصناعة الشحن ضروري لمعالجة الآثار البيئية للشحن واللوائح البحرية والخيارات التكنولوجية للحل، وأمثلة أفضل الممارسات والقضايا المعاصرة واتخاذ تدابير الاستعداد والاستجابة مقدما، إن تثقيف موظفي الشحن حول قضايا الشحن وحلول الإدارة والتمويل البيئي للتكنولوجيات الخضراء، وكما هو الحال دائما البحث والتطوير هي بعض الحلول الإدارية الأخرى لمعالجة الآثار البيئية للنقل البحري.

6- دراسة P. Pourhejazy , O.K.Kwon (2016)[1].

حاولت هذه الدراسة مراجعة وتصنيف تخصصات إدارة سلسلة التوريد الخضراء GSCM وأفضل الممارسات من وجهة نظر عملية حيث سعى هذا البحث إلى نشر الوعي حول المبادرات الخضراء نظرا لافتقار المديرين العامين والممارسين في مجال إدارة سلسلة التوريد إلى هذا النوع من الوعي وذلك لسد هذه الفجوة.

وتمثلت نتائج الدراسة فيما يلي:

يمكن تصنيف مبادرات إدارة سلسلة التوريد الخضراء بشكل عام إلى التصميم الأخضر، والشراء الأخضر، والإنتاج الأخضر والتسويق الأخضر والخدمات اللوجستية الخضراء والحلقة المغلقة SC.

كشفت هذه المراجعة الموجزة لممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء الخاصة بأربع شركات عن تفوق شركة Apple في تنفيذ الممارسات الخضراء لاسيما في مجال التصنيع حيث يعتبر تنفيذ هذه الممارسات إلزاميا وذلك لتقليل العيوب وأوقات الانتظار والإفراط في الإنتاج والمخزونات المفرطة وتعقيد المنتجات أمر يستحق التوصية به للشركات المذكورة في هذا التقرير، حتى تتمكن من تحقيق SC مستدام ، وفي مجموعة مبادرات التسويق الأخضر، كان أداء شركة Dell هو الأفضل مقارنة بالحالات الأخرى، يعد تطوير علامة تجارية خضراء إلى جانب العلامة التجارية الأصلية، أو الترويج للحملات البيئية، أو استبدال شعار الشركة بشعار أخضر اللون من بين الإجراءات التي يمكن التوصية بها لشركتي الإلكترونيات الاستهلاكية وتكنولوجيا المعلومات الأخريين لتحسين صورة علامتهما التجارية

[1] Pourya Pourhejazy.Oh Kyoung Kwon-A Partical review of Green Supply Chain Management Disciplines and best practices- journal of internatonal logestics and trade-2016

وقد استخدمت شركة Dell أيضا ممارسات الشراء الخضراء بشكل جيد، في حين أن شركة Apple هي الشركة الرائدة في التصميم والتصنيع الصديق للبيئة.

ومن ناحية أخرى، تم تنفيذ المبادرات اللوجستية بشكل جيد من قبل جميع الشركات التي تمت مراجعتها، وخاصة شركتي DHL وFujitsu، لقد اكتسبت شركتا Apple وDell سمعة جيدة فيما يتعلق بتطبيق نظام الحلقة المغلقة SC ، مما ساعدهما على بناء صورة مؤسسية صديقة للبيئة لأنفسهما

7- A.Whiteing et al (2015)[1].

هدفت الدراسة إلى تقديم لمحة عامة وواسعة عن الجوانب الفنية والإدارية والاقتصادية والسياسية للخدمات اللوجستية الخضراء كما تهدف إلى دراسة التأثيرات البيئية لجميع الأنشطة المرتبطة بنقل وتخزين ومناولة المنتجات المادية أثناء تحركها عبر سلاسل التوريد ودراسة الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها الحد منها.

وقد تمثلت نتائج الدراسة:

- استكشاف مجموعة الأساليب والأدوات التحليلية المتاحة للأكاديميين والممارسين العاملين في مجال الخدمات اللوجستية الخضراء.
- تعد الخدمات اللوجستية الخضراء موضوعا صغيرا نسبيا ولكنه يتطور بسرعة.
- هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها تحسين كفاءة استهلاك الوقود في عمليات الشحن البري.
- تطوير سياسة الحكومة تجاه نقل البضائع.

8- دراسة Jicheng .Xing (2015)[2]:

تحاول هذه الدراسة أن تسلط الضوء على فقدان قيمة الموارد والبيئة في التكاليف اللوجستية عن طريق محاسبة التكاليف، وتشجيع المؤسسة والمجتمع على إيلاء المزيد من الاهتمام للفوائد الشاملة للأنشطة اللوجستية على وجه التحديد، وتحدد هذه الورقة مفهوم التكلفة البيئية للأنشطة اللوجستية بما في ذلك تكلفة استهلاك الموارد وتكلفة التدهور البيئي والتكلفة المتعلقة بالبيئة كما تناقش هذه الدراسة أهمية التكلفة البيئية اللوجستية.

[1] A.Mckinnon M.Browne M.Piecyk A.Whiteing-Green Logistics improving the environmental sustainability of logistics - third edition –

[2] Jicheng xing, loc, cit .

نتائج الدراسة:

جلب التطور السريع لصناعة الخدمات اللوجستية فوائد اقتصادية هائلة للمجتمع، في هذه الأثناء فهو يؤدي إلى استهلاك عدد كبير من الطاقة، والتلوث البيئي الخطير، مما يسبب أضراراً بيئية.

تحدد هذه الدراسة مفهوم التكلفة البيئية للأنشطة اللوجستية، بما في ذلك تكلفة استهلاك الموارد، وتكلفة التدهور البيئي والتكاليف المتعلقة بالبيئة، ويأخذ في الاعتبار حساب تكلفة تقليل استهلاك الموارد بطريقة تكلفة المستخدم وحساب تكلفة طريقة الصيانة وتكلفة التدهور البيئي بطريقة تكلفة الصيانة وتقدير خسارة المخاطر البيئية باستخدام المخاطر ونسبة الخسارة.

9- دراسة K.pillay, T.P.Mbhele (2015)[1].

تمثلت أهداف الدراسة في:

فهم تحديات تخضير العمليات والأنشطة اللوجستية في صناعة الشحن البري ، وتقييم حجم التعاون بين شركاء سلسلة التوريد التجارية في تنفيذ مبادرات إدارة سلسلة التوريد الخضراء وعلاقتها بعمليات الشحن البري اللوجستية.

إلى جانب تقييم العلاقة بين عمليات الطرق اللوجستية وتأثير إدارة سلسلة التوريد الخضراء.

وقد تمثلت أدوات جمع البيانات والقياس في: استبيان وتحليل البيانات وكانت العينة المستهدفة لهذه الدراسة: شركات الخدمات اللوجستية في منطقة ديربان، أي الموظفين الذين يشغلون مناصب إدارية وأولئك الذين يشغلون مناصب غير إدارية، وقد استخدم الباحث أسلوب العينة العشوائية الطبقية كجزء من العينة الاحتمالية.

وقد توصلت الدراسة الى جملة من النتائج من أهمها:

- وجود علاقة واضحة بين عمليات الطرق اللوجستية وتأثير إدارة سلسلة التوريد الخضراء
- لإدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثير ايجابي على عمليات الطرق اللوجستية من خلال تقليل أميال النقل وتقليل انبعاثات الكربون وتحسين شبكة التوزيع.
- تعتبر استراتيجيات إدارة سلسلة التوريد الخضراء مسؤولة عن الفعالية الشاملة لأنظمة اللوجستيات الخضراء.

[1] K.Pillay, T.P.Mbhele –The challenge of green logistics in the Durban road freight industry- Environmental Economics-2015.

- يعتبر حجم التعاون بين الشركاء التجاريين لسلسلة التوريد في تنفيذ إدارة سلسلة التوريد الخضراء ضئيل نسبيا مما يشير إلى أن هذا المجال يتطلب الاهتمام حتى تتمكن الشركات من تحقيق فوائد التحول إلى البيئة الخضراء بشكل كامل.
- يجب أن يؤثر حجم تبادل المعرفة الخضراء وتبادل المعلومات حول الوعي بالمبادرات الخضراء على إمكانية تحقيق أهداف الأداء الايجابية التي تحددها المنظمة.
- يجب أن تكون المنظمات الإستراتيجية التي تعتمد على الاستدامة واعية بيئيا بشكل حقيقي من منظور الأعمال والمجتمع والأخلاق.
- يعتمد تحقيق أهداف المنظمة بشأن نشر المبادرات الخضراء على الاحتواء المناسب لتكاليف الخدمات اللوجستية الخضراء مع تحسين جداول التوجيه من خلال إعادة تنظيم سلسلة التوريد.

10 – دراسة Y.H.Venus Lun (2013) [1]:

تقترح هذه الدراسة إنشاء شبكة شحن خضراء كأداة مفيدة لنقل الحاويات من موانئ التغذية إلى الموانئ المحورية لخفض إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المنطقة من منظور العمليات واسعة النطاق. إن تطوير شبكة شحن خضراء داخل منطقة دلتا نهر اللؤلؤ يمكن أن يكون مفيدا اقتصاديًا وبيئيا لمستخدمي الموانئ في سلسلة نقل الحاويات.

ومع ذلك هناك حاجة لشركات الشحن لتبني ممارسات الشحن الخضراء للحد من الأضرار البيئية الناجمة عن أنشطة التجارة العالمية، ولإنشاء شبكة شحن خضراء من الضروري دراسة ممارسات الشحن الأخضر باعتبارها سوابق تنظيمية و تحقيق الهدف النهائي المتمثل في تطوير مراكز الشحن الأخضر فهذه الدراسة مهمة للمستخدمين في الصناعات المتعلقة بالشحن من منظورين ، الأول يتعلق بتحديد الشحنات الخضراء المحتملة والثاني هو تعزيز المعرفة في أبحاث الشحن بأن نظام الأفضليات المعمم مهم لإنشاء شبكة شحن خضراء .

[1] Y.H.Venus Lun – Development of green shipping network to enhance environmental and economic performance-Polish maritime research-2013

11- دراسة .D.Babcanova et al (2012)[1]:

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على الآثار المباشرة وغير المباشرة للخدمات اللوجستية على البيئة حيث يتم استخدام ومعالجة المعلومات الخاصة بالمنظمات التي تتعامل مع اللوجستيات المستدامة وتأثيرات البحوث اللوجستية على البيئة والابتكار في مجال النقل.

وتمثلت التأثيرات المباشرة في:

- اختيار النوع المناسب من وسائل النقل وتفضيل الموردين ذوي طرق الشحن الأفضل.
- استخدام الشاحنات التي تنتج كمية أقل من الانبعاثات.
- استخدام الحاويات القابلة للإرجاع والعبوات القابلة لإعادة التدوير أو تلك التي تحتوي على القدرة على التحلل الحيوي.

في حين تتمثل التأثيرات غير المباشرة في:

- تقييم أساليب المقاولين البيئيين واستخدام التكنولوجيا الخالية من النفايات.
- استخدام المواد منخفضة السمية والسلع والقطاعات عالية التدوير.

كما تهتم اللوجستيات الخضراء بتقليل الآثار البيئية وغيرها من الآثار السلبية المرتبطة بحركة الإمداد.

أما اللوجستيات العكسية فتتمثل مهمتها في جمع وفرز وتفكيك ومعالجة المنتجات المستعملة والأجزاء والمنتجات الثانوية والمخزون الفائض ومواد التعبئة والتغليف لضمان الاستخدام الجديد أو استرداد المواد بطريقة صديقة للبيئة.

وتمثلت نتائج الدراسة فيما يلي:

لقد كان للخدمات اللوجستية تأثير مباشرو غير مباشر أيضا على البيئة، ويعتبر نقل البضائع والمواد هو المسؤول عن انبعاثات الغاز الدفينة، يقوم مصنعو السيارات سنويا بتطوير مركبات متنوعة ذات كفاءة في ثاني أكسيد الكربون والتي تعمل بأنواع الوقود البديلة

(الديزل الحيوي والإيثانول والهيدروجين والغاز الطبيعي) أو التي تستخدم تكنولوجيا المركبات الكهربائية أو الهجينة، ومن المتوقع أن يقلل الوقود الحيوي من الاعتماد على النفط المستورد ويقلل من انبعاثات الغاز الدفينة.

[1] D.Babcanova , S. Saniuk , K.witkowski –Logestics and its environmental Impacts – Intrnational scientific Conference Business and management -2012

وفي الوقت الحاضر يتزايد الاهتمام بالبيئة و يجب على الشركات أن تأخذ في الاعتبار التكاليف الخارجية للخدمات اللوجستية المرتبطة بشكل أساسي بتغير المناخ أو تلوث الهواء أو الضوضاء أو الاهتزازات، يمكن أن يساعد التأثير البيئي للخدمات اللوجستية في إظهار المسؤولية الاجتماعية للشركات.

يعد إعادة استخدام الموارد بالإضافة إلى مراقبة تأثيرات العمليات التجارية على البيئة موضوعا مهما للحديث عنه إذا أردنا الحفاظ على بيئة صحية للأجيال القادمة علينا أن نفهم العلاقة بين البيئة والصناعة.

12- دراسة Martinez.Marin (without a year)[1].

مع التقدم الحاصل في الخدمات اللوجستية والتي نتج عنها تطور في اقتصاديات الدول والشركات المشاركة فيها والتي تنشط بشكل كبير في التنمية المستدامة، وذلك لحماية البيئة التي نعيش فيها، ويبقى هذا محصورا في الجانب النظري الذي لا يعبر عما نشهده في الواقع، فهذا النمو الاقتصادي للخدمات اللوجستية لم يتناسب مع الاستدامة المرجوة التي يجب مراعاتها وإعطائها أكبر جانب من الاهتمام بعد التزايد الكبير للتلوث البيئي الناجم عن نقل البضائع وقد ركزت هذه الدراسة على أن تكون الرعاية الاجتماعية السبب الرئيسي للنمو الاقتصادي لأي بلد بسبب التحديات التجارية ومصادر التوظيف الناشئة والتحقيق الفعلي للتنمية المستدامة والتي تضمن أن النمو لا يضر بالبيئة.

وتمثلت تحديات الدراسة في:

- الحد من تصدير الأخشاب الناجمة عن إزالة غابات الأمازون وغيرها من الغابات في جميع أنحاء العالم وهو ضد الاستدامة.
- الحد من قطع الأشجار العشوائي في إفريقيا والذي يتعاكس مع التنمية الاجتماعية والنمو الاقتصادي.

بعض الحلول الممكنة التي تسمح بتحقيق تنمية مستدامة:

- تقليل الانبعاثات الناجمة عن وحدات النقل المستخدمة في الخدمات اللوجستية.
- استبدال الوقود الأحفوري بالوقود الحيوي الذي يقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ومكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري.

[1] marinez Marin-Impact of logestics and shipping in the sustainable development of societies-journal of marine technology and environment

- تقليل الاعتماد على النفط والغاز، تنشيط الاقتصاد الريفي وتشجيع الأسواق الجديدة وخلق فرص العمل (منافع اجتماعية).

- التحول التدريجي بمسؤولية كبيرة من الوقود الأحفوري إلى الوقود الحيوي دون التأثير على سوق المواد الغذائية.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- تشجيع الشحن البحري القصير، حيث سجل الاتحاد الأوروبي معدلات نمو مماثلة بين عامي 1990-1997 بينما بنسبة 23% بالطن الكيلومتري بالنسبة للنقل البحري و26% بالطن الكيلومتري للنقل البري مما سبب تعرض سكان المناطق المرورية لمستويات تلوث أعلى بكثير من تلك التي أوصت بها منظمة الصحة العالمية.
- يجب أن تسير الاستدامة جنبا إلى جنب مع الفوائد الاجتماعية مثل: توليد فرص العمل للمواطنين في مجال تطوير الأعمال وتعليم السكان المحليين العاملين في مجالات اللوجستية، ومن أكثر الطرق ابتكارا إنشاء الطرق البحرية السريعة كنموذج للنقل النظيف والفعال وباختصار يجب على قطاع الخدمات اللوجستية بالتطبيق الفعلي للتنمية المستدامة التي يستحيل إفادة المجتمع بدونها وعلى سلسلة النقل والخدمات اللوجستية أن تفعل الكثير لصالح أسلوب حياة أفضل.

13-دراسة .O.Endresen,M.Eide et al (2008)[1].

هناك حاجة لتقديرات أفضل لانبعاثات السفن و فهم التأثيرات الناجمة عن عمليات الشحن وقد قام خبراء الشحن الدولي و الانبعاثات و خبراء النقل الجوي و الكيمياء بالتعاون للتحقيق في هذه القضايا على مدى عدة سنوات و تمت دراسة كل من الانبعاثات و التأثيرات الماضية و الحالية والمستقبلية و تعرض هذه الدراسة النتائج الرئيسية لهذا البحث بما في ذلك رسالتي دكتوراه ،دراسات داخل المنطقة و يتم عرض النتائج الرئيسية من الدراسات الحديثة الأخرى بإيجاز و نظرا للمناقشة العلمية المستمرة حول المستوى الفعلي لانبعاثات السفن نشدد أيضا على الحاجة إلى تعزيز دقة وصحة نمذجة استهلاك و انبعاثات وقود الأسطول العالمي فضلا عن الحاجة إلى إنشاء قوائم جدد جغرافية لانبعاثات السفن من أجل تقييم التأثيرات المناخية و البيئية .

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

[1] O.Endersen and M.Eide;D.N.Veritas,Hovik,S.Dalsoren and Ivar S.Isaksen,E.Sorgard,Pronord AS,Bodo,Norway-The environmental impacts of increased international maritime shipping- global forum of transport and environment in globalizing world –guadalajara ,mexico-2008

لقد زاد نشاط الشحن بشكل ملحوظ خلال القرن الماضي، ويمثل حاليا مساهمة ملحوظة في الانبعاثات العالمية للملوثات و الغازات الدفينة تقدر انبعاثات ثاني أكسيد الكاربون من السفن العالمية على أساس مبيعات الوقود بحوالي 299 تيراغرام (CO_2)

في عام 1925 وزادت إلى حوالي 634 تيراغرام (CO_2) في عام 2002 وتقدر انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت المقابلة بحوالي 2.5 تيراغرام في عام 1925 و8.5 تيراغرام في عام 2002 وكانت التطورات الرئيسية خلال هذه الفترة هي أن النفط حل محل الفحم و الإنتقال إلى أسطول يعمل بالديزل ،تحدث غالبية انبعاثات السفن اليوم في نصف الكرة الشمالي ضمن نظام محدد جيدا من الطرق البحرية الدولية ،ويتم الحصول على التمثيلات الجغرافية الأكثر دقة للانبعاثات باستخدام طريقة تعتمد على تكرار الإبلاغ النسبي الموزون بحجم السفينة عندما يتم تحديد هوية السفن وتتبعها عالميا باستخدام تقنية RIT فإن إمكانية المراقبة الفعالة ونمذجة الانبعاثات الموثوقة ستزداد بشكل كبير .

المبحث الثاني: تحليل الدراسات السابقة

اخترنا هذا الموضوع بناء على زيادة الوعي في السنوات الأخيرة بأهمية الحفاظ على البيئة في ظل ما يشهده العالم من تقدم سريع وهائل في مختلف الأنشطة اللوجستية التي يمثل النقل وخاصة النقل البحري أهم حلقة فيه قمنا بالتركيز عليها في هذا الموضوع والذي ساهم في تسهيل عمليات التجارة العالمية هذا من الشق الايجابي ولكن في المقابل كان ضريبة ذلك التأثير السلبي على البيئة خاصة لوسائل النقل البحرية ومن الملاحظ أن الدراسات السابقة لم تكن تركز على الآثار البيئية للنقل البحري الذي يمثل المتغير التابع في موضوعنا. فقد جاءت دراسة M.Jasin et al لتحليل تأثير إدارة سلسلة التوريد الخضراء على القدرة التنافسية للشركة وتأثير القدرة التنافسية على الأداء. اما تقرير REVIEW OF MARITIME TRANSPRT فقدم استعراضا عاما لقطاع النقل البحري أثناء وبعد جائحة كورونا وأهم التحديات التي تواجه هذا القطاع.

وركزت مجموعة من الدراسات المتوصل اليها على الآثار البيئية للخدمات اللوجستية بشكل عام كدراسة D.Babcanova التي سلطت الضوء على الآثار المباشرة وغير المباشرة للخدمات اللوجستية على البيئة والتي تؤدي في مجملها إلى تلوث المناخ و الهواء و الضوضاء و الاهتزازات.و دراسةA.Whiteing et al حول التأثيرات البيئية لجميع الأنشطة المرتبطة بنقل وتخزين ومناولة المنتجات المادية أثناء تحركها عبر سلاسل التوريد ودراسة طرق الحد منها . من جانب التكلفة تناولت دراسة Jicheng .Xing التكلفة البيئية للأنشطة اللوجستية المختلفة منها تكلفة (استهلاك الموارد ،التدهور البيئي) ومناقشة أهميتها. من جهة أخرى أهتمت

دراسة A.E.Keles,G.Gungor بإيجاد الحلول و فرض اللوائح لتقليل الأثر البيئي للنقل اللوجستي الذي أصبح يهدد دول الاتحاد الأوروبي.

وقد ركزت دراستين فقط على الآثار البيئية للشحن البحري وهما دراسة .T.R.Walker et al:التي سلطت الضوء على الآثار البيئية الرئيسية للنقل البحري و التي تشمل تلوث الهواء الانسكابات النفطية و المواد الضارة و الخطرة. ودراسة O.Endresen,M.Eid et al التي تعرض النتائج الرئيسية لتقديرات انبعاثات السفن والتأثيرات الناجمة عن عمليات الشحن.

مجموعة أخرى من الدراسات سلطت الضوء على سلاسل الامداد الخضراء ومختلف الممارسات اللوجستية الخضراء كدراسة A.Uwamahoro et al التي سلطت الضوء على تحديد تأثير الممارسات اللوجستية الخضراء في سلاسل التوريد على الأداء التشغيلي للشركات المتعددة الجنسيات ودراسةK.pillay, T.P.M bhele وفيها تم التركيز على فهم التحديات التي تواجه تخضير العمليات والأنشطة اللوجستية في صناعة الشحن البحري. وفي نفس السياق أكدت دراسة Y.H.Venus Lun على ضرورة إنشاء شبكة شحن خضراء كأداة لنقل الحاويات من موانئ التغذية إلى الموانئ المحورية وذلك لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون . أما دراسة Martinez.Marin فسلطت الضوء على جانب مهم وهو أن تكون الرعاية الاجتماعية هي السبب الرئيسي للنمو الاقتصادي لأي بلد بسبب التحديات التجارية والعمل على التحقيق الفعلي للتنمية المستدامة التي تضمن عدم الإضرار بالبيئة والتأثير ايجابيا على المجتمع.

أما دراسة P.Pourhejazy,O.K.Kwon فقد تناولت تصنيف تخصصات إدارة سلسلة التوريد الخضراء GSCM وأفضل للممارسات من وجهة نظر عملية كما سعت إلى نشر الوعي بين المديرين العامين حول المبادرات الخضراء للقضاء على هذا النوع من المشاكل.

من خلال ما تم استعراضه من دراسات سابقة نلاحظ أن كل منها اهتم بالموضوع من زاوية مختلفة ونجد أن اغلبها كانت تصب ضمن سلاسل التوريد الخضراء والتنمية المستدامة ومحاولة نشر الوعي الاجتماعي بأهمية الحفاظ على البيئة والأثار البيئية لسلاسل الامداد بشكل عام. وسنحاول من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على التأثيرات البيئية للنقل البحري مستعينين بدراسة حالة قطاع النقل البحري خلال الفترة(2012-2022) بإستخدام عدد من المؤشرات لقياس انبعاثات الكربون ونسب التلوث البيئي كمؤشري Eii – Eexi

خلاصة الفصل الثاني:

تناولت العديد من الدراسات هذا الموضوع و أولت له جانبا كبيرا من الاهتمام وبعد الاطلاع عليها وتحليلها وجدنا أنها كلا منها تطرق للموضوع من زاوية مختلفة فمنها من درس تأثير سلاسل التوريد الخضراء على تنافسية الشركة و أخرى ركزت على مدى التحقيق الفعلي للتنمية المستدامة وعرضت بعضها بيانات واحصائيات تخص حجم التجارة بالحاويات و حركة السفن أما بالنسبة لدراستنا هدفها تسليط الضوء على التأثيرات البيئية للنقل البحري دراسة حالة قطاع النقل البحري من 2012إلى 2022.

الفصل الثالث:

دراسة تحليلية البيئية لقطاع

النقل البحري 2012-2023

تمهيد:

من خلال هذا الفصل سنحاول الإجابة على إشكالية الدراسة والمتمثلة في التأثيرات البيئية للنقل اللوجستي لقطاع النقل البحري حيث ستعتمد على عدد من المؤشرات والإحصائيات البيانية التي تربط بين دول العالم خلال السنوات ما بين 2012 و2022.

ووفقًا لمنهجية IMRAD المعتمدة في هذه الدراسة التحليلية فإننا قسمنا الفصل إلى مبحثين تناولنا في الأول الطريقة والأدوات مبينين من خلاله أهم المؤشرات والإحصائيات القطاع النقل البحري الدولي أنا المبحث الثاني فقد خصصناه لتحليل النتائج ومناقشتها.

المبحث الأول: الطريقة والأدوات.

سنتطرق في هذا المبحث إلى تحديد مجتمع الدراسة لقطاع النقل البحري الدولي وذلك في الجزء الأول أما الجزء الثاني فسوف نتطرق إلى مؤشرات الدراسة وطريقة جمع البيانات المعتمدة عليها.

المطلب الأول: مجتمع الدراسة (قطاع النقل البحري الدولي)

عند تحليل الدراسات السابقة في الفصل الأول اختلف حجم العينة ونوعها من دراسة إلى أخرى حيث شملت بعضها على دول العالم كدراسة لمؤتمر الأمم المتحدة بجنيف في حين ركز البعض منها على عينية صغيره كدراسة بيتر نديم ونور إسماعيل وأخرون والتي اهتمت بالممارسات اللوجستية الخضراء على الأداء التشغيلي لشركات متعددة الجنسيات في رواندا في حين استهدفت دراسات أخرى دول محددة كدراسة عبد الله أمري كيليش وجونان جونجور والتي شملت دول الاتحاد الأوروبي وكذلك دراسة لـ 12 مؤلفاً من بينهم توني روبرت ووكر تمازوں حسين شملت بعض الدول والتي تمحورت حول وصف الآثار البيئية للنقل البحري والتدابير اللازمة للتخفيف منها ونظرا لطبيعة وهدف بحثنا فقد اخترنا مجموعة من المؤشرات البيئية التي تصدرها المنظمة البحرية الدولية وأهم التطورات والتأثيرات الناجمة عن النقل البحري العالمي وذلك خلال الفترة الممتدة ما بين 2012 و2022 معتمدين على الوصف المنهجي والتحليلي حيث تم الاعتماد على معلومات يتم استخلاصها من قائمة مدرعة من المراجع والبيانات الإحصائية وتقارير منبثقة عن مؤشرات البنك الدولي المنظمات الدولية وتحليلها.

من خلال الدراسة التي قمنا بها لا حضنا أن هناك تشابه مع الدراسات السابقة حيث كانت هناك أوجه تشابه عديدة في دراسة التأثيرات البيئية للانبعاثات والغازات الدفيئة ومؤشرات التلوث البيئي والشحن البحري في حين تمثلت أوجه الاختلاف في كون الدراسات السابقة شملت كافة أنواع النقل البيئي اللوجستيكي والاستدامة البيئية أما دراستنا فقد شملت النقل البحري فقط وشملت العينة جميع دول العالم.

المطلب الثاني: مؤشرات الدراسة وطريقة جمع البيانات

أولا: مؤشرات الدراسة

قمنا باختيار بعض المؤشرات التي تعبر على الضاهرة وتتمثل في مؤشر انبعاثات الغازات الدفيئة والكربون، ومؤشرات التلوث البيئي كمؤشر كفاءة الطاقة للسفن الموجودة (EE Xi) ومؤشر كثافة الكربون (CII) ومؤشر الشحن البحري الدولي.

1- مؤشر انبعاثات الغازات الدفيئة والكربون[1]

من أهم هذه الغازات الملوثة ثاني اكسيد الكربون (C02): وهو من الغازات الدفيئة يرتبط حجم هذا الغاز بكمية ونوع الوقود المستهلك بحيث تتحول غالبية ذرات الكربون التي في الوقود إلى ثاني أكسيد الكربون ووفقا للمعهد الفرنسي (IFEN) فإن مركبات الديزل تصدر جسيمات تسبب في مرض السرطان بشكل أكبر من سيارات البنزين ولكن في المقابل تصدر ثاني اكسيد الكربون بمعدل أقل.

- أكسيد النتروجين (NOX) و(NO): يشكل أكسيد النيتروجين خطرًا مباشرا على صحة الإنسان والثروة المائية والغابات وينبعث بوجه خاص من محرك الديزل التي تكون محركاتها غير فعالة في عملية الاحتراق الكامل للوقود فإن خادم السيارة يطلق جذور النتروجين ليشكل نترات البرودكسياسيتيل التي تساهم في التلوث الحمضي مما يؤثر على رئتي الإنسان ويشارك في ظاهرة الأمطار الحمضية التي تدهور الثروة الغابية.

- ثاني أكسيد الكبريت (SO2): بعد ثاني أكسيد الكبريت أحد العوامل المسببة للأمطار الحمضية في البلدان التي يكون فيها معدل الكبريت في الوقود منخفض بحيث يتحول إلى (SO3) ومع الرطوبة يتحول إلى (H_2 SO4) وهو ما يعرف بحمض الكبريت.

2- مؤشرات التلوث البيئي: وتتمثل مؤشرات التلوث البيئي في:

- مؤشر كفاءة الطاقة للسفن الموجودة (EEXi)[2]

ويعرف على أنه اجراء فنيا ساريًا منذ 01 نوفمبر 2023 وينطبق على جميع السفن الحالية التي تبلغ حمولتها الإجمالية 4000 طن أو أكثر (EEXi) مقياسا شقيقا لـ EEDi ويتعلق بمعايير تصميم السفن ويقيس كفاءتها الهيكلية من حيث مستوى كفاءة الطاقة لكل ميل ويمكن تحديد الامتثال EEXi من خلال إصدار شهادة كفاءة الطاقة الدولية (IEEC) والتحقق منها.

- مؤشر كثافة الكربون (CII)

يعرف CII بأنه إجراء تشغيلي ينطبق على السفن الموجودة من 01 يناير 2023 ويتعين على السفن التي تبلغ حمولتها 5000 طن وما فوق CII الذي تم تحقيقه والذي يربط انبعاثات C02 بقدرة حمل البضائع عبر

[1] زليخة قنطري-محمد قابوش / التقييم التلوث البيئي الناجم عن النقل الحضري / مجلة السياحة العالمية / مجلد (6) العدد (1) السنة 2022 ص ص 102-119

[2] مراجعة النقل البحري 2023 ص 60 ص 61

المسافة المقطوعة ويصنف السفينة على مقياس A إلى E ويتم حساب CII وفقًا لنسبة الكفاءة السنوية (AER) وهي نسبة ثاني أكسيد الكربون المنتج في عام واحد مقسومه على ناتج الوزن الساكن بالطن مضروبا في عدد الأميال المقطوعة في عام واحد.

3- مؤشر الشحن البحري العالمي[1]:

ويتكون مؤشر ربط الشحن البحري من 05 مكونات وهي عدد السفن، إجمالي القدرة الاستيعابية للحاويات لتلك السفن، الحد الأقصى لحجم السفينة، عدد الخدمات عدد الشركات التي تنشر سفن الحاويات على الخدمات من وإلى موانئ الدولة.

يلتقط مؤشر ربط الشحن البحري مدى جودة اتصال البلدان بشبكات الشحن العالمية. وقد تم حسابها من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية استناداً إلى خمسة مكونات لقطاع النقل البحري وهي : عدد السفن، وسعة الحاويات والسعة القصوى للسفينة، وعدد الخدمات، وعدد الشركات التي تقوم بتشغيل سفن الحاويات في موانئ البلد بالنسبة لكل مكون يتم قسمة القيمة الخاصة بكل بلد على القيمة القصوى لكل مكون (السنة المعنية بالحساب)، والمكونات الخمسة هي متوسط القيمة الخاصة بكل بلد، ويتم قسمة المتوسط على أقصى متوسط عام (السنة المعنية بالحساب) ثم يضرب في 100 ويحقق المؤشر قيمة لكل بلد تعادل المائة مع بلوغ أقصى متوسط للمؤشر عام (السنة المعنية بالحساب).

ثانيا: طريقة جمع البيانات

من خلال الأدبيات ذات صلة بالموضوع من رسائل وأطروحات جامعية وكتب ومقالات التي ساهمت في الإطار النظري في الجزء الأول فإننا توصلنا إلى مؤشرات دقيقة من أجل الوصول إلى الإجابة على إشكالية الموضوع فقد تم الاعتماد على مؤشرات صادرة عن مصادر موثوقة كالمنظمة البحرية الدولية ثم تحليل هذه البيانات ومناقشتها، وتتمثل هذه المؤشرات في:

1- مؤشر نمو التجارة المنقولة بحرا

2- انبعاثات الغازات الدفيئة والكربون الخاص بالنقل البحري.

3- مؤشرات تلوث البيئة حيث تطرقنا إلى مؤشر كثافة الكربون (CII) ومؤشر فعالية استهلاك السفن للطاقة (EExi).

[1] يامن فوحمة، حمزة بالي، عبد القادر عبيدلي، مجلة الدراسات المحاسبية العدد 13 (عدد 01) / 2022، ص 109-124

4- مؤشرات الشحن البحري وتضم تحليل مؤشر متوسط أوقات انتظار سفن الحاويات في الميناء وتحليل مؤشرات واحصائيات حول الأسطول العالمي.

المبحث الثاني: النتائج وتحليلها

من خلال هذا المبحث سنحاول استعراض ومناقشة مجموعة من المؤشرات ذات الصلة بالنقل البحري والبيئة.

المطلب الأول: مؤشرات وإحصائيات حول الأسطول العالمي

الشكل (01) نمو التجارة المنقولة بحرا بالاطنان الميلية 2000-2024[1]

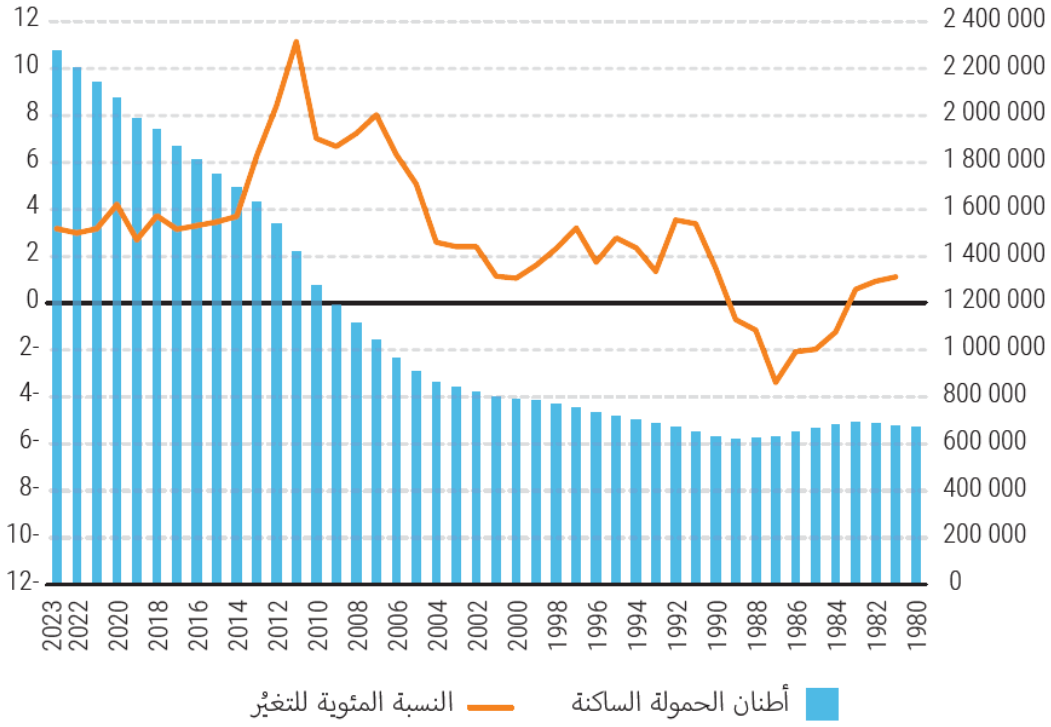
يمثل الشكل (01): نمو التجارة المنقولة بحرا بالأطنان الميلية لعام 2000-2024

حيث لاحظنا أنه في عام 2022، شهدت أحجام تجارة النفط والغاز معدلات نمو سنوية قوية حيث بلغت 6 في المائة في حالة النفط و 4.6 في المائة في حالة الغاز، ويمكن أن تعزى الزيادة إلى أرتفاع الطلب على الوقود مع تراجع الجائحة ورفع القيود المتصلة بالجاحئة، ومع تدرج إنتعاش الإنفاق على الخدمات كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل النقل والسفر، ساهمت العودة إلى الحياة الطبيعية في ارتفاع الطلب على النفط، وفي المقابل، انخفضت شحنات البضائع السائبة في حاويات والبضائع السائبة الجافة في عام 2022. ويعكس ضعف تجارة الحاويات تباطؤ النمو الاقتصادي وارتفاع التضخم وتطبيع الطلب بعد الارتفاع غير المعتاد خلال جائحة كوفيد 19.

[1] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية واستعراض النقل البحري 2023، ص05.

الشكل (02) الأسطول العالمي، 1980-2023

(بآلاف الأطنان من الحمولة الساكنة ونسبة التغير السنوي)



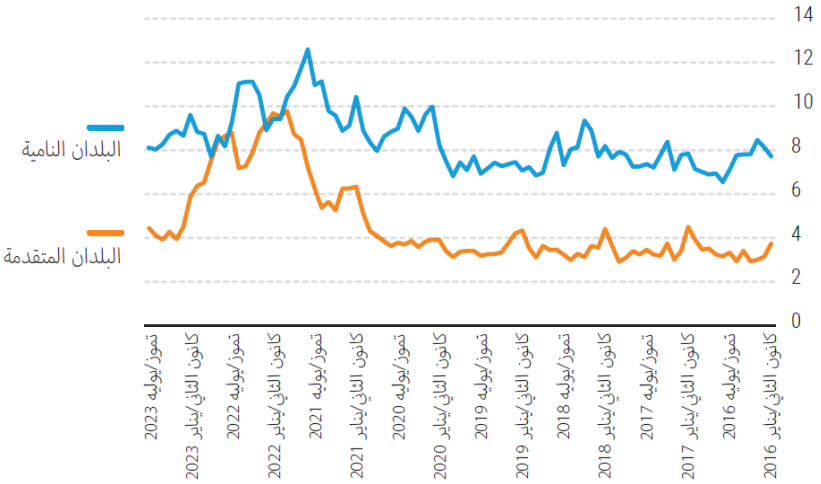
المصدر: حسابات الأونكتاد، استنادا إلى بيانات من Clarksons Research 2023

تحليل: يمثل الشكل 02 الأسطول العالمي 1980 إلى 2023 الصادر من حسابات الأونكتاد استنادا إلى بيانات 2023 حيث كان الأسطول العالمي في 2023 يتألف من 105453 سفينة ذات حمولة إجمالية تبلغ 100 طن فأكثر وفى عام 2022 توسعت السعة بمعدل سنوي قدره 3.2% لتصل الحمولة الشاملة إلى 2.27 مليار طن من الحمولة الساكنة وشهدت سعة أسطول الحاويات زيادة بنسبة 3.9% يليها نمو اسطول ناقلات النفط 3.4% وفي الوقت نفسه نمت سعة ناقلات البضائع السائبة بمعدل معتدل بنسبة 2.8% وشهدت ناقلات الغاز أعلى نمو بنسبة 5%.

ومن حيث الحمولة التي تم تسليمها في عام 2022 احتلت ناقلات البضائع السائبة الجافة الموقع الأول ثم تليها ناقلات النفط وسفن الحاويات وكانت "الصين" و"كوريا" و"اليابان" أكبر البلدان في مجال بناء السفن نسبة93% وفي الفترة ما بين 2005 و 2010 كان متوسط النمو السنوي في وزن الحمولة الساكنة العالمية قويا حيث بلغ 71% ثم تباطئ خلال الأزمة المالية 2007 و2008 ليصل إلى 4.9% في المتوسط بين عامي

2011 و2023 ومنذ الجائحة شهد نمو الأساطيل مزيدا من البطء ليصل إلى 3.1% في المتوسط السنوي وحتى بداية عام 2023 بلغ متوسط عمر السفن التجارية 22.2 عاما وهو أعلى على قليلاً من العام السابق حيث زاد عمر الأسطول العالمي بمعدل عامين في المتوسط مقارنة مع العقد الماضي[1].

الشكل 03 متوسط أوقات انتظار سفن الحاويات في الميناء بالساعات شهريا، كانون الثاني/يناير 2016- تموز/يوليه 2023



المصدر: الأونكتاد، استنادا إلى بيانات من Clarksons Research 2023

تحليل: يمثل الشكل متوسط اوقات انتظار سفى الحاويات في الميناء بالساعات شهريا من 2016 إلى 2023.

يوضح الشكل حالة سفن الحاويات تميل إلى قضاء وقت أطول في موانئ البلدان النامية مقارنة بالبلدان المتقدمة ويمكن تفسير هذه المتوسطات بمزيج من أوقات التخليص الأسرع والبنية التحتية الأفضل وإنتاجية العمالة الأعلى ومع ذلك ارتفعت أوقات الانتظار بدرجة أكبر في البلدان المتقدمة اثناء جائحة كوفيد 19 حتى تجاوزت أوقات الانتظار في البلدان النامية في أوائل عام 2022 ومع ارتفاع الطلب على البضائع المعبأة في الحاويات وخاصة خلال فترات الإغلاق وجنبا إلى جنب مع حزم التحفيز الاقتصادي لم تستطع الموانئ مواكبة زيادة الأحجام وكانت من حالات الازدحام في موانئ أمريكا الشمالية وبعض الموانئ الأوروبية[2].

[1] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2023، ص 11

[2] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2023، ص 17

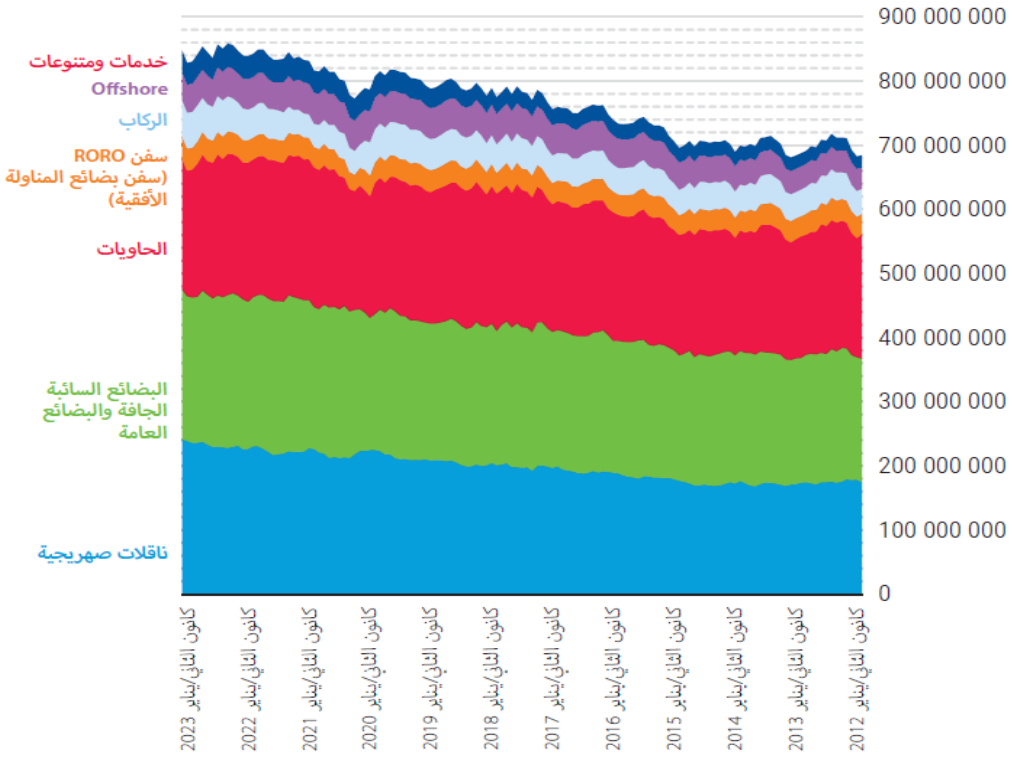
ومن خلال البيانات فقد انخفضت معدلات النمو في عامي 2019 و2020، ولكنها شهدت انتعاشًا قويا في عام 2021 قبل أن تنخفض مره أخرى في عام 2022

المطلب الثاني: مؤشرات التلوث البيئي

1- مؤشر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

الشكل 01: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون حسب أنواع السفن الرئيسية،

بالأطنان، كانون الثاني/يناير 2012 – آذار/ مارس 2023



المصدر: الأونكتاد، استنادا إلى بيانات المقدمة من Morine Benchmark، 2023

تحليل: يمثل هذا الشكل انبعاثات Co2 حسب أنواع السفن الرئيسية بالأطنان في الفترة ما بين 2012 و2023 والتي صدرت عن الأونكتاد حيث احتسبت من المحركات الرئيسية والإضافية للسفن ووقود السفن من النظام الآلي لتحديات هوية السفن (AIS). وتشير إلى استمرار ارتفاع مجموع الانبعاثات خلال العقد الماضي حيث أن استراتيجية غازات الدفيئة المنقحة الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية لعام 2023 تتضمن هدفًا طموحًا عاما معززاً لخفض إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة السنوية من الشحن الدولي بنسبة 20% على الأقل، والسعي إلى تحقيق خفض الانبعاثات بنسبة 30% بحلول عام 2030 مقارنة بعام 2008. ولتحقيق هذا الهدف الجديد لا يزال العرض الفعلي

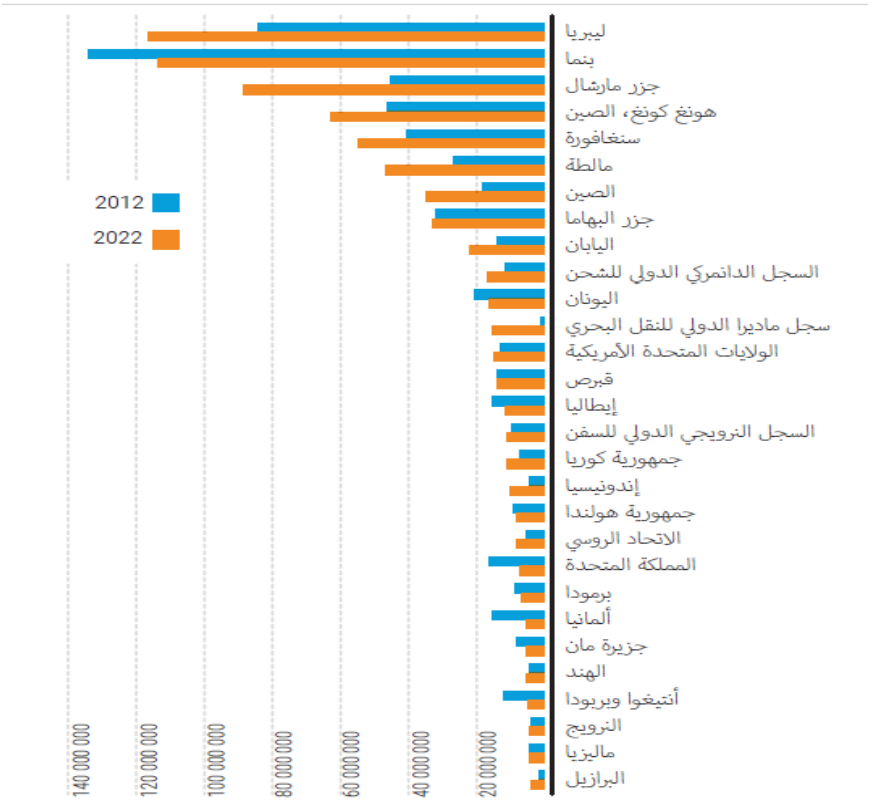
من القدرة الاستيعابية للسفن غير مؤكد، ومن المتوقع أن يؤدي الامتثال لتدابير المنظمة البحرية الدولية الجديدة مؤشر فعالية استهلاك السفن الموجودة للطاقة (EExi) ومؤشر كثافة الكربون (CII) (التصنيفات من A و C) إلى انخفاض سرعات الإبحار وتغيير السعة الفعلية المعروضة، وللوصول إلى درجة جيدة لمؤشر كثافة الكربون التي تشير إلى كثافة كربون منخفضة ستحتاج السفن إلى العمل بكفاءة أكبر ولا سيما من خلال تحسين الطرق والوقود والسرعة[1]. وفي عام 2022 كان أداء ثلثي الأسطول العالمي يندرج في التصنيفات من A وC مما تثير إلى امتثال للمعايير ولكن هذه النسبة ستنخفض إلى 49% بحلول عام 2026 إذا لم تتخذ تدابير لتنفيذ التحسينات وتقليل كثافة الكربون.

ونلاحظ انخفاض في الانبعاثات لغاز ثاني أكسيد الكربون من بداية سنة 2020 الى منتصف سنة 2021 وهي فترة انتشار فيروس كوفيد-19 وما نجم عنه من تعطل سلاسل القيمة العالمية للإمداد وحركة الشحن البحري وهو ما أدى الى تناقص في نسب الغازات الدفيئة في الجو. اذ تراجعت التجارة البحرية الدولية بنسبة 3.8 بالمئة في عام 2020[2]

[1] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2023، ص 27

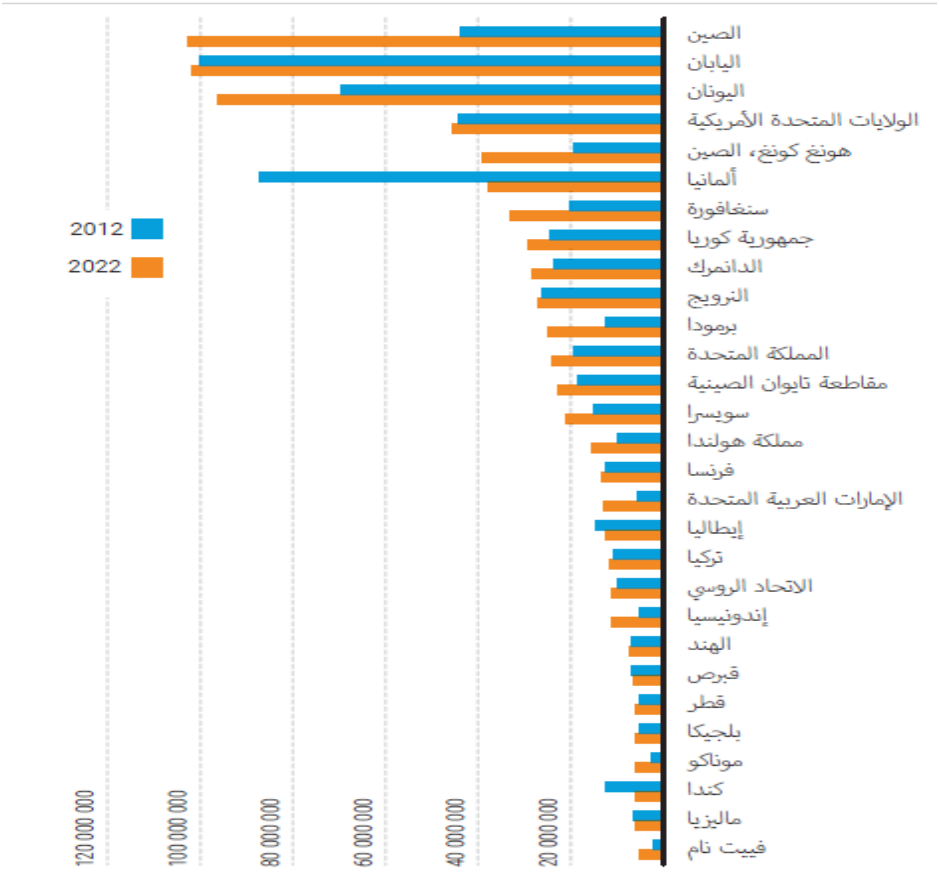
[2] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2022، ص 3

الشكل 02 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالأطنان، حسب أعلام التسجيل الرئيسية، 2012 و2022



المصدر: الأونكتاد، استنادا إلى بيانات المقدمة من Morine Benchmark، 2023

الشكل 03 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالأطنان، حسب اقتصادات الملكية الرئيسية، 2012 و2022



المصدر: الأونكتاد، استنادا إلى بيانات المقدمة من Morine Benchmark، 2023

تحليل: يمثل الشكل (02) انبعاثات ثاني اكسيد الكربون بالأطنان حسب أعلام التسجيل الرئيسية ما بين الفترة 2012 و2022 والتي احتسبت من المحركات الرئيسية والإضافية للسفن ووقود السفن من النظام الآلي لتحديد هوية السفر (Ais)، ويمثل الشكل (03) أيضا انبعاثات Co2 حسب اقتصادات الملكية الرئيسية لنفس الفترة حيث أوضحت المؤشرات أن "بنما" و"ليبريا" و"جزر مارشال" هي البلدان الرائدة لأعلام التسجيل والتي تساهم بأكثر من ثلث انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، وهو ما يعكس حصتها السوقية من الحمولة، ويمكن أن توفر الانبعاثات المخصصة لأعلام التسجيل مؤشرا على كيفية توزيع الانبعاثات عبر الأسطول العالمي حيث يسلط الضوء على الرقابة التي قد يتطلبها الأمر. كما تشير المؤشرات على أن مالكي السفن هم الذين يحتاجون إلى الاستثمار في المستقبل في

الأسطول والوقود وفي التكنولوجيا الخضراء على متن السفن، وسوف تشكل القرارات التي يتخذها مالكو السفن ملامح الانبعاثات من الأسطول العالمي وقدرته على تحقيق أهداف انبعاثات غازات الدفيئة التي وضعتها المنظمة البحرية الدولية.

وفي الفترة بين عامي 2012 و2020 زادت حصة انبعاثات CO2 من أكبر ثلاث دول مالكة للسفن وهي "الصين" و"اليابان" و"اليونان"، وسيكون من المهم تقييم البصمة الكربونية للأسطول العالمي. وعلى دول العالم والاقتصادات المالكة لسفن أن تكثف جهودها لتحسين أداء الأسطول العالمي في مجال انبعاثات الكربون وأن يقروا ما إن كانوا سيجددون الأسطول خاصة في ظل التحديات المماثلة عند التفكير في الاستثمار في المعدات أو المحيطات التي تواجهه الموانئ.[1]

2- مؤشرات تجهيز السفن لتقليل الأثر البيئي للأسطول البحري:

يشمل الأثر البيئي للنقل البحري التلوث الذي يحدثه غزو الكائنات الدخيلة في أعقاب تصريف مياه الصابورة غير المعالجة من السفن ويعد أحد أشد المخاطر التي تهدد المحيطات، وقد أصبحت الاتفاقية الدولية لضبط وإدارة مياه الصابورة ورواسبها نافذة في سبتمبر 2017، وتهدف الاتفاقية الى درء خطر دخول الكائنات الدخيلة عقب تصريف مياه الصابورة غير المعالجة من السفن ويعد تركيب نظم معالجة مياه الصابورة أحد سبل الحد من هذا الخطر، ويوضح الجدول أدناه ثلاث مؤشرات تنطبق على السفن ويمكن استخدامها في تقييم الأثر البيئي لجزء من أسطول النقل البحري العالمي[2]:

- سفينة مجهزة بنظام لمعالجة مياه الصابورة أو يعتزم تزويدها به
- سفينة مجهزة بجهاز لتنقية الغاز لتخفيض انبعاثات الكبريت أو يعتزم تزويدا به
- سفينة ممتثلة للمستوى الثالث من القواعد التنظيمية للحد من انبعاثات أكسيد النيتروجين

[1] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2023، ص26

[2] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2019، ص 83

الجدول (01) مؤشرات بيئية مختارة حسب نوع السفينة

نوع السفينة	النسبة المئوية للسفن المجهزة بنظم معالجة مياه الصابورة	النسبة المئوية للسفن المجهزة بأجهزة تنقية الغاز	النسبة المئوية للسفن الممتثلة للمستوى الثالث من القواعد التنظيمية للحد من انبعاثات أكسيد النيتروجين
ناقلات السوائب	23,32	4,03	0,05
ناقلات المواد الكيميائية الصهريجية	10,72	1,15	0,86
سفن الحاويات	18,88	5,05	0,19
العبّارات وسفن الركاب	1,36	2,13	0,57
سفن البضائع العامة	2,16	0,65	0,21
ناقلات الغاز الطبيعي المسيّل	28,76	1,45	1,45
سفن التموين البحري	2,37	0,03	0,96
ناقلات النفط الصهريجية	11,99	3,71	0,46
سفن أخرى/غير متوافرة	2,82	0,30	0,19
المجموع	**7,66**	**1,58**	**0,53**

المصدر: مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، استعراض النقل البحري، 2019 ص84

من بين السفن المدرجة في قاعدة البيانات للأونكتاد البالغ عددها 95402 سفينة ركبت 7.66 بالمئة نظاما لمعالجة مياه الصابورة، وركبت 1.58 بالمئة نظاما للحد من انبعاثات أكسيد الكبريت، وركبت 0.53 بالمئة نظام للحد من انبعاثات أكسيد النيتروجين وذلك لغاية الفاتح من أكتوبر 2019.

ونلاحظ بأن هذه النسب تعد ضعيفة جدا ويتطلب الأمر المزيد من تكاتف الجهود لتجهيز الأسطول البحري العالمي بنظم الحد من الأثار البيئية السلبية للنقل البحري.

3- مؤشر كفاءة الطاقة للسفن الموجودة (EExi)

يشير المؤشر الى كفاءة استخدام السفينة للطاقة .

إن تقليل الطاقة المتاحة على متن السفينة من غير المرجح أن يؤدي إلى انخفاض قصير الأجل في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، نظرا لأن معظم السفن تعمل بشكل روتيني بسرعات تتطلب طاقة أقل من حدود الطاقة الجديدة المخفضة ومع ذلك، في المستقبل، ستحد EEXI من قدرة السفن على الإسراع في ظل ظروف تجارية مواتية أو اللحاق بالجداول الزمنية بسبب تأخيرات الموانئ .

4- مؤشر كثافة الكربون (CII)

ويمثل الشكل رقم (04): النسبة المئوية للسفن ذات التصنيفات مؤشر كثافة الكربون A أو B أو C مع عامل Z لعامي 2020 و2026[1]

المصدر: الأونكتاد بناءً على البيانات المقدمة من Marine Benchmark. يونيو 2023.

النسبة المئوية للسفن ذات تصنيفات مؤشر كثافة الكربون A أو B أو C مع عامل Z لعامي 2020 و2026 حيث يمكن فرض الامتثال EExi من خلال إصدار شهادة كفاءة الطاقة الدولية (LEEC) والتحقق منها ويمكن تلبيتها مبدئيا من خلال التحسينات التقنية مثل تثبيت محددات طاقة المحرك أو أنظمة تحديد قوة العمود.

إن مؤشر CII يعتمد بشكل مباشر على استهلاك الوقود حيث أن قيمته وعوامل التصحيح ذات الصلة تتعلق بشكل مباشر ورئيسي بنوع الوقود وكفاءة السفينة والمعلمات التشغيلية كسرعة السفينة والحمولة والظروف الجوية والحالة العامة للسفينة

[1] المصدر: مراجعة البحرية للنقل 2023، ص61

يحدد CII عامل التخفيض السنوي اللازم لضمان التحسين المستمر لكثافة الكربون التشغيلية للسفينة ضمن مستوى تصنيف محدد . ويجب توثيق والتحقق من CII التشغيلي السنوي الفعلي الذي تم تحقيقه مقابل CII التشغيلي السنوي المطلوب. ومن المتوقع أن تأتي التحسينات في تصنيفات CII مبدئيا من التدابير التشغيلية مثل تقليل السرعة

يمثل الشكل الحالي للوائح خطرا يتمثل في أن السفن ستكون قادرة على زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المطلقة مع تحسين أو الحفاظ على تصنيف CII معين

باستخدام CII سيتم تصنيف كثافة الكربون للسفينة على مقياس من A (الأفضل) إلى E (الأسوأ). "يشير التصنيف إلى مستوى أداء رئيسي متفوق أو ثانوي أو متوسط أو ثانوي أدنى أو أدنى. قد تكون السفن ذات تصنيف CII السيئ D أو E بحاجة لاتخاذ إجراءات تصحيحية مثل تنظيف الهيكل لتقليل السحب، تحسين السرعة والتوجيه، استخدام إضاءة منخفضة الطاقة. بالطبع يمكن للسفن أن تعمل بوقود بديل منخفض الكربون. يتم أيضًا تشجيع الإدارات وسلطات الموانئ وأصحاب المصلحة الآخرين على تقديم حوافز للسفن المصنفة على أنها A أوB

دخلت متطلبات شهادة EEXI و CII حيز التنفيذ في 1 يناير 2023 مما يعني أن التقرير السنوي الأول سيكتمل في عام 2023 مع تقديم التصنيفات الأولية في عام 2024.

بينما ينطبق EEXI بشكل عام على كل سفينة تبلغ حمولتها الإجمالية 400 طن وما فوق ينطبق CII على السفن التي تبلغ حمولتها الإجمالية 5000 طن وما فوق.

خلاصة الفصل الثالث:

من خلال استعراض المؤشرات والبيانات وتحليلها يتضح لنا بأن النقل البحري يحتل الجزء الأكبر من حركة التجارة الذي يعتمد عليه الكثير من البلدان حول العالم، ولكن في ما يتعلق بالأرقام الأخيرة تأثر هذا الأمر بجائحة كورونا، حيث أن الشحن العالمي ينقل عن طريق الشحن البحري بنسبة 90% من التجارة العالمية عبر وسائل نقل بحرية، والذي نتج عنه زيادة في انبعاثات الغازات الدفيئة، إلا أن التجارة البحرية الدولية تراجعت بنسبة 3.8% في عام 2020 ومنتصف 2021 بسبب تفشي فيروس كوفيد 19، والذي أدى إلى تعطل في سلاسل الإمداد وحركة الشحن البحري، هذا ما أدى إلى انخفاض في الانبعاثات $CO2$ كما شهد الأسطول البحري من ناحية توزيع الحمولات للسفن العالمية، إن حمولات الشحنات الضخمة هي التي تحتل الرقم الأكبر حيث احتلت ناقلات البضائع السائبة الجافة المرتبة الأولى وفي المرتبة الثانية ناقلات النفط ويليها ناقلات سفن الحاويات، تعتبر الصين وكوريا واليابان أكبر البلدان في مجال بناء السفن بنسبة 93%، أما من ناحية السفن الأكثر تسجيلا لعدد السفن عام 2019 تأتي بنما من ضمن أهل الدول في عملية التسجيلات لسفن والأساطيل ثم ليبيريا وجزر مارشال في المرتبة الأولى عالميا، ثم هونغ كونغ وسنغافورة وهي البلدان الرائدة عالميا، والتي تساهم بأكثر من ثلث انبعاثات أكسيد الكربون عالميا.

ومن ناحية متوسط أوقات انتظار السفن لاحظنا أن سفن الحاويات تميل الى قضاء وقت أطول في موانئ البلدان النامية مقارنة من البلدان المتقدمة، إلا أن أثناء الجائحة ارتفعت أوقات الانتظار بدرجة أكبر في موانئ البلدان المتقدمة، والتي أدت إلى حالات ازدحام موانئ أمريكا الشمالية وبعض الموانئ الأوروبية.

من خلال دراستنا الجزء التطبيقي لاحظنا أن انبعاثات الغازات الدفيئة عبر النقل البحري تزداد كلما ازدادت حركة الشحن الملاحة البحري، وينتج عنه البصمة الكربونية، مما أدى إلى وجود علاقة طردية بين النقل البحري والانبعاثات الكربونية التي تؤثر سلبا على البيئة.

خاتمة

الخاتمة:

من خلال هذه المذكرة حاولنا تسليط الضوء على الدراسة التأثيرات البيئية للنقل الوجستي لمجموعة من الدول العالم خلال الفترة الممتدة ما بين 2012 و2022، حيث تعرفنا على أهم المفاهيم الأساسية لسلاسل امداد والنقل اللوجستي، ومن جهة أخرى النقل البحري وعلاقته بالبيئة، وقد تطرقنا للإجابة على الإشكالية التالية: ما مدى تأثير النقل البحري على البيئة؟

وفيما يلي سنقدم أهم النتائج والتوصيات المقترحة ونختمها بعرض الآفاق المستقبلية.

أولا: اختبار الفرضيات:

من خلال الدراسة لهذا الموضوع والتحليل المسبق لجميع المؤشرات لهذا البحث تمت الإجابة على فرضيات الدراسة كما يلي:

- تقول الفرضية الأولى بأن النقل البحري هو النشاط الذي يعمل على نقل وحركة الضائع والسلع من نقطة الإنتاج إلى نقطة الإستهلاك عن طريق البحر، وإن أهم مكوناته الميناء، السفن، البضائع، وهذا صحيح حيث يمثل النقل البحري عصب التجارة الدولية نظرا لإنخفاض تكلفه مقارنة بوسائل نقل أخرى فهو ينقل 80% من حجم التجارة التي تجري مناولتها في الموانئ سائر أنحاء العالم.
- وتقول الفرضية الثانية أن البيئة هي الوسط أو الحيز المحيط الذي يعيش فيه الإنسان، وأي تغيير يحدثه من شأنه أن يؤثر في البيئة ويخل بتوازنها وهو ما يعرف بالتلوث البيئي، وهذا صحيح وبديهي لأن البيئة هي الحاضن الأساسي لحياة الإنسان، ويحدث التلوث للممارسات الخاطئة التي تقوم بها، ولدواعي إستمرار العيش فيها.
- أما الفرضية الثالثة تقول إنه كلما زاد حجم المبدلات التي يعتمد عليها قطاع النقل البحري الذي يستخدم الوقود والنفط في عمليات الشحن كلما زاد حجم التلوث البيئي، وهذه الفرضية صحيحة أيضا لأن قطاع النقل البحري يساهم بحوالي 3% من انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم، ففي الآونة الأخيرة شهد العالم زيادة في حركة الملاحة البحرية نتج عنه زيادة في التلوث وتصاعد نسبة انبعاثات الغازات الدفيئة، وهذا حسب المؤشرات البحرية البيئية الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد).

ثانياً: نتائج الدراسة:

من خلال دراستنا لموضوع بحثنا وتحليله تم التوصل إلى النتائج التالية:

- **النتائج النظرية:**

✓ يعد تطوير اللوجستيات هدفاً أساسياً من أجل تعزيز الكفاءة والتنافسية لمختلف البلدان خصوصا بما يتعلق بتبسيط الإجراءات وتنفيذ الإتفاقيات والمعايير الدولية في هذا الصدد.

✓ يعد النقل من الأنشطة الرئيسية في المنظومة اللوجستية لأنه يؤدي لتكامل حركة التجارة مع شبكة الامداد ويخلق قيمة لتبادل الدولي.

✓ تعد مشكلة التلوث أحد أهم المشاكل البيئية الملحّة التي بدأت تأخذ أبعاداً بيئية واقتصادية واجتماعية خطيرةً، والذي يعتبر الإنسان هو السبب الرئيسي والأساسي في احداث عملية التلوث في البيئة عن طريق استعمال وسائل النقل وغيرها.

✓ لقد ركزت الاتفاقية الدولية العالمية من خلال أحكامها وتوصياتها تجاه الدول بضرورة التركيز أكثر على الجانب الوقائي لحماية البيئة البحرية من خطر التلوث.

- **النتائج التطبيقية:**

✓ يمثل قطاع النقل البحري أكثر من 80% من حجم التجارة العالمية، وما يقرب 3% من انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية مع تصاعد الانبعاثات بنسبة 20% خلال عقد واحد فقط.

✓ شهدت موانئ العالم تراجعا في معدل مناولة الحاويات خلال الأشهر التسعة الأولى من عام 2020 بنسبة 3.8% بسبب تفشي فيروس كرونا، وفي نهاية 2020 وبداية 2021 تعافى الاقتصاد العالمي من الجائحة ليحقق نموا سنويا بنسبة 3.2% و6% في عام 2021 و2022 على التوالي.

✓ تعتبر سفن بنما وليبريا وجزر مارشال هي السفن الرائدة عالميا في التسجيل من حيث الحمولة وعدد السفن في عام 2022، وهي الدول المسؤولة عن أكثر من ثلث إنبعاثات CO_2.

✓ شهد نشاط النقل البحري العالمي تقلبات خلال العام 2022 بسبب الإغلاقات الجزئية خاصة في الصين، وذلك للتقليل من آثار جائحة كورنا، مما أدى إلى انخفاض نسبة انبعاثات الغازات الدفيئة.

ثالثا: التوصيات المقترحة:

من خلال الدراسة التي قمنا بها بخصوص التأثيرات البيئية للنقل البحري حيث هناك بعض الإقتراحات بشأن هذا البحث وهي:

- ✓ توفير تكنولوجيا الحديثة من أجل تطوير الأداء اللوجستي.
- ✓ زيادة الوعي الاجتماعي بضرورة الحفاظ على البيئة.
- ✓ تفعيل آليات الرقابة الدولية لضمان احترام قواعد الحماية المقررة في القانون الولي الخاص بالبيئة البحرية.
- ✓ التأكيد على إيجاد نظام قانوني دولي في مجال البيئة يحمل صفقة الإلتزام والجزاء ليكون أداة فعالة في حماية البيئة.
- ✓ التحول نحو الوقود النظيف وإجراء الحلول الرقمية والإنتقال العادل لإزالة الكربون من النقل البحري العالمي.

رابعاً: آفاق الدراسة:

- ✓ دور سلاسل الإمداد الخضراء في التقليل من التلوث البيئي.
- ✓ دور المنتج الأخضر وفائدته للاستدامة البيئية.
- ✓ مدى تأثير سلاسل التوريد الخضراء في التجارة الدولية.
- ✓ كيف يمكننا الحد من التلوث البيئي وتنويع مصادر استهلاك الطاقة.

قائمة المصادر

والمراجع

I. كتب:

1- أسعد علبي ،أيمن الأحمد ،عمر الوكاع ،تلوث البيئة البحرية بالنفط ، حلقة بحث ، جامعة حلب ، كلية الهندسة التقنية ،2007 .

2- بحرية ،حزام نسيم ،تأثير قطاع النقل البحري على التنمية المستدامة في الجزائر(دراسة قياسية باستخدام نموذج ARDL)،مجلة أبحاث قياسية معاصرة ،المجلد07،العدد 01 ،2024.

3- بن خاتم الله حمزة، فعالية إدارة اللوجستيك في تحسين تنافسية المؤسسة (دراسة حالة مؤسسة قديلة للمياه المعدنية -بسكرة) ،مذكرة ماستر تخصص اقتصاد و تسيير المؤسسات ،كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير،جامعة محمد خيضر، بسكرة ،2020-2021

4- بن عرابي عبد الكريم ، المساهمة في دراسة بعض مؤشرات التلوث البيئي للمنطقة الصناعية بتوقرت (جنوب شرق الجزائر)، أطروحة دكتوراه تخصص كيمياء ، جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة ،2023 .

5- تامر علي نويران ، السياسات الاقتصادية الخاصة بمواجهة التلوث البيئي ، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية ،العدد01 ،ص130 .

6- حمايدة فريد منصور ، مقدمة في اقتصاديات النقل ، مركز الاسكندرية للكتاب ، مصر 1998.

7- خلاط كيحل محمد لمين ، تيمراي عبد المجيد ، أثر الأداء اللوجستي على تجارة إعادة التصدير (دراسة قياسية باستخدام نماذج بائل حلال الفترة (2010-2018) ،مجلة الابتكار و التسويق، المجلد :09 ،العدد:01 ، 2022

8- د.كراش ليلى ،برنامج الملتقى الوطني الافتراضي الموسوم ب :خدمات النقل البحري للبضائع في الجزائر(واقع و أفاق)،2020جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة01، كلية الحقوق.

9- رصاع حياة ، دور اللوجستيات في تطوير الموانئ اللبحرية (دراسة مقارنة بين ميناء روتردام و ميناء وهران) ،أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية ،كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير، جامعة وهران ،2019-2018

10- زليخة قنطري-محمد قابوش / التقييم التلوث البيئي الناجم عن النقل الحضري / مجلة السياحة العالمية / مجلد (6) العدد (1) السنة 2022 .

11- شريط وليد ، دور السياسات العمومية البيئية لقطاع النقل في الحد من ظاهرة التلوث البيئي في الجزائر ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص علوم اقتصادية ، جامعة بسكرة ، 2021-2022

12- شريفي فتيحة ، مخفي امين ،اللوجستيك ورفع أداء قطاع خدمات النقل البحري الدولي للبضائع (حالة الجزائر الفترة 2010-2020) ،مجلة الإقتصاد و البيئة ، المجلد 05 ، العدد 02 ، 2022 .

13- شلاف فضيلة ، أهمية الأنشطة اللوجستية في تنظيم الميناء ، مذكرة ماستر ،قسم العلوم التجارية ، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم ،2014-2015.

14- الشيكر وريدة ، علي عبدالله ، واقع الإدارة الإستراتيجية في خدمات النقل البحري (دراسة حالة الجزائر)، مجلة الاقتصاد الجديد ،المجلد02، العدد2021،01 .

15- عادل محمد المصري ، التلوث البيئي و المخاطر الوراثية البيولوجية ،كلية الزراعة ، جامعة الاسكندرية ، مكتبة بستان المعرفة ، كفر الدوار ، الحدائق ،2015.

16- عبد الرحمان عفيصة ،نموذج مقترح لتصميم إدارة سلسلة الإمداد لشبكة مؤسسات (دراسة تطبيقية لشبكة مؤسسات بالجزائر) ، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم ،جامعة باتنة- الجزائر ، 2017-2018 .

17- عبد الوهاب رجب ،هاشم بن صادق، التلوث البيئي ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، 1997 .

18- علي بن حسين المشهداني ،الإستدامة البيئية في قطاع النقل البحري العالمي والتحديات التي تواجهها، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ، كلية الإدارة والإقتصاد ،جامعة المسيلة ، المجلد 15،العدد2022،02.

19- غسان محمد سعيد وجيه حلاوة ،أثر إدارة العمليات اللوجستية على التجارة الالكترونية في الأردن ،مذكرة ماجستير تخصص إدارة الأعمال ،كلية الدراسات العليا في جامعة البلقاء التطبيقية ، السلط ، الأردن ،2014.

20- فهد ابراهيم جورج حوا ، أثر الإدارة اللوجستية في رضا الزبائن ، مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال ،قسم إدارة الأعمال ، كلية الأعمال ، جامعة الشرق الأوسط ، الأردن ، 2013 .

21- كريمة بورحلي ن التلوث البحري و تأثيره على البحارة (دراسة ميدانية بميناء الصيد بوديس -جيجل) ، مذكرة ماجستير في علم الاجتماع ، تخصص بيئة ، جامعة منتوري ، قسنطينة ، 2009-2010 .

22- محمد فهد بن الحلوان ، د. ابهيجيت غوش ، د. محمد أنس شمسي ، أثر التقنية الحديثة في تطوير الخدمات اللوجستية في المطارات السعودية ، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات ، مجلد 04 ، إصدار 42 ،2023.

23- محمود خضر ، إدارة الاعمال اللوجستية ، دار البداية ناشرون و موزعون ، الطبعة الأولى ، 2015

24- منى النتشة ، أثر استخدام أنشطة في التربية البيئية في تنمية الوعي لدى طلبة الصف السادس في محافظة القدس ، مذكرة ماجستير ، جامعة بيرزيت ، فلسطين ،2006 .

25- نظيمة أحمد محمود سرحان ، مناهج الخدمة الاجتماعية لحماية البيئة من التلوث ،دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2005 .

26- همال فريدة ،دراسة تحليلية لمؤشرات الأداء اللوجستي في الجزائر ، مجلة الحقوق و العلوم الإنسانية ، جامعة زيان عاشور بالجلفة ، العدد الإقتصادي ، عدد خاص ،2018 .

27- يامن فوحمة، حمزة بالي، عبد القادر عبيدلي، مجلة الدراسات المحاسبية العدد 13 (عدد 01) / 2022.

المراجع باللغة الأجنبية:

1- wikipedia.org http://ar
2- http://mdd.sa 10/05/2024 .
3- http://thewaseel.com,13/05/2024
4- .http://ar.m.wikipedia
5- Jicheng xing-Analysis on the Environmental Cost of Logistics Activity-International onference on Management science, Education technology, Arts, Social **Science and economics -2015.**
6- review of maritime transport 2023.unctad.org/rmt .
7- A.Mckinnon, M.Browne, M.Piecyk A.Whiteing-Green Logistics improving the environmental sustainability of logistics.
8- review review of maritime transport 2020.unctad.org/rmt .
9- maritime transport 2023.unctad.org/rmt .
10- review of maritime transport 2023. Op.cit .
11- http://ar.wikipedia.org,18/05/2024
12- M, Jasin,Y. S. Sesunan ,C. E.A.Fatimah,L.Suzanawaty,A.Amalia,I W.R.Junaedi,H.U.Anisah-the role of green supply chain management GSCM on the competitveness and performance of Indonesian manufacturing companies –Uncertain supply Chain Management-2023
13- review of maritime transport 2023 ، op ،cit.
14- 1-alexis uwamahoro,simon peter nadeem,noor ismail shale and elizabeth wachiuri-green logistics practices in the supply chain and operational performance evidence of nile equatorial lakes subsidiary action program coordination unit rusum construction project-procedings of the
15- international conference on industrial engineering and operation management manila - philippines-2023.
16- Abdullah Emre Keles, Gokhan Gungor-Overview of Environmental Problems Caused by Logistics Transportation: Example of European Union Countries-Technical journal-2021.
17- -T.R.walker,T.Hossain,O.Adebamo,SC.J.Edwards-Environmental Effects of Marine Transportation

18- Pourya Pourhejazy.Oh Kyoung Kwon-A Partical review of Green Supply Chain Management Disciplines and best practices- journal of internatonal logestics and trade-2016
19- A.Mckinnon M.Browne M.Piecyk A.Whiteing-Green Logistics improving the environmental sustainability of logistics - third edition –
20- Jicheng xing, loc, cit .
21- K.Pillay, T.P.Mbhele –The challenge of green logistics in the Durban road freight industry-Environmental Economics-2015.
22- Y.H.Venus Lun – Development of green shipping network to enhance environmental and economic performance-Polish maritime research-2013
23- D.Babcanova , S. Saniuk , K.witkowski –Logestics and its environmental Impacts – Intrnational scientific Conference Business and management -2012
24- marinez Marin-Impact of logestics and shipping in the sustainable development of societies-journal of marine technology and environment
25- O.Endersen and M.Eide;D.N.Veritas,Hovik,S.Dalsoren and Ivar S.Isaksen,E.Sorgard,Pronord AS,Bodo,Norway-The environmental impacts of increased international maritime shipping- global forum of transport and environment in globalizing world –guadalajara ,mexico-2008

تمت بحمد الله