



جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية، تجارية، وعلوم التسيير

الشعبة: العلوم التجارية

التخصص: مالية و تجارة دولية.

من إعداد الطالبين:

- عبد الرحيم فراحتية

- بن كروش هشام

بعنوان:

أثر اللوجستيك الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة

—دراسة لتجارب رائدة وإمكانية استفادة الجزائر منها—

أعضاء لجنة المناقشة

رئيسا	الرتبة	أمينة بن خزناسي
مشرفا	الرتبة	سميحة بن محياوي
مناقشا	الرتبة	أنفال بوجللال

السنة الجامعية: 2022-2023

الإهداء

أهدي تخرجي هذا إلى من علمني العطاء و إلى من أحمل اسمه

بكل افتخار و أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثمارا قد حان قطافها بعد طول انتظار "والدي العزيز" و إلى ملاكي في الحياة و إلى معنى الحب و الحنان و التفاني و إلى بسملة الحياة و سر الوجود و إلى من كان دعائها سر نجاحي أغلى الحبايب " أمي الحبيبة" و إلى من له الفضل الكبير في تشجيعي و تحفيزي و من منه تعلمت المثابرة و الاجتهاد و إلى من بهم أكبر و عليهم أعتد و إلى من بوجودهم أكتسب قوة و محبة لا حدود لها و إلى من عرفت معهم معنى " إخوتي و أخواتي" و إلى من تحلوا بالإخاء و تميزوا بالوفاء و العطاء و إلى من برفقتهم في دروب الحياة السعيدة و الحزينة سرت و إلى من كانوا معي على طريق النجاح و الخير

" أصدقائي الأعزاء " بتوفيق من الله، و بدعاء من الأم لم يبق سوى خطوات قليلة لإنهاء مسيرتي الدراسية، شكرا لكل من مد لي يد العون أهدي تخرجي هذا لروحك الطيبة يا أبي و أسأل الله التوفيق لي و لكم.

شكر و عرفان

الشكر لله أولاً، و أنه من الوفاء أن يرد الفضل لأصحابه، فأجزل الشكر و أوفره

إلى الأستاذة الدكتورة سميحة بن محياوي

على قبولها الإشراف على هذه المذكرة رغم انشغالاتها الكبيرة،

و على ما قدمته لنا من توجيهات قيمة سواء من ناحية المنهجية

أو من ناحية المضمون العلمي، و لأعضاء لجنة المناقشة

كل باسمه على تفضلهم بمناقشة المذكرة.

كما أقدم الشكر و التقدير لكل من قدم لي

يد المساعدة، أثناء إنجاز هذا العمل.

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مساهمة اللوجستيك الأخضر في استدامة النقل كأحد أهم متطلبات تحقيق التنمية المستدامة وانطلاقا من الإشكالية المطروحة والتي تعالج دور اللوجستيك الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة، حاولنا تقسيم الدراسة إلى فصلين الأول نظري والثاني تطبيقي مع الإشارة إلى بعض التجارب الرائدة، مع إمكانية استفادة الجزائر من هذه التجارب، في هذا الصدد تم الاعتماد على محاولة اسقاط دراسة الحالة لكل من تجربة الصين و أبو ظبي و المغرب و الجزائر. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها في: القيمة الاقتصادية والبيئية للوجستيك الأخضر، بالإضافة الى أهمية اللوجستيك الأخضر لتقليل التلوث و الحفاظ على مستقبل الأجيال القادمة، و هذا ما جعل العديد من الدول تسعى لتطبيقه حيث أثبت اللوجستيك الأخضر فيها نجاحا في سياساتها و مشاريعها و استثماراتها في المجال التنمية المستدامة .

الكلمات المفتاحية:

اللوجستيك الأخضر، استدامة النقل، التنمية المستدامة، الصين، أبو ظبي، المغرب، الجزائر.

Abstract:

This study aims to highlight the contribution of green logistics to the sustainability of transportation as one of the most important requirements for achieving sustainable development. Based on the problem raised, which addresses the role of green logistics in achieving sustainable development, we tried to divide the study into two chapters, the first is theoretical and the second is practical, with reference to some successful experiences, with The possibility of Algeria benefiting from these experiences. In this regard, an attempt to drop the case study of each of the experiences of China, Abu Dhabi, Morocco and Algeria was relied upon. The study reached several results, the most important of which are: the economic and environmental value of green logistics, in addition to the importance of green logistics to reduce pollution and preserve the future of future generations. This is what made many countries seek to apply it, as green logistics has proven

successful in its policies, projects and investments in the field. sustainable development .

key words:

Green logistics, transportation sustainability, sustainable development, China, Abu Dhabi, Morocco, Algeria.

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان
I	الإهداء
II	شكر وعرافان
III	ملخص الدراسة
V	قائمة المحتويات
VII	قائمة الجداول
VIII	قائمة الأشكال
أ	مقدمة
	الفصل الأول: الإطار المفاهيمي و النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر
09	تمهيد
10	المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة
10	المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة
11	المطلب الثاني: أهمية التنمية المستدامة و أهدافها
12	المطلب الثالث: أبعاد التنمية المستدامة
13	المبحث الثاني: ماهية اللوجستيك الأخضر
13	المطلب الأول: مفهوم اللوجستيك الأخضر و مناهجه
16	المطلب الثاني: أهمية اللوجستيك الأخضر
18	المطلب الثالث: سلاسل الإمداد اللوجستكية الخضراء
23	خلاصة الفصل الأول
	الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم وسبل استفادة الجزائر من هذه التجارب
24	تمهيد
25	المبحث الأول: عرض بعض التجارب الرائدة في تطبيق اللوجستيك الأخضر

25	المطلب الأول: الرؤية الدولية لتطبيق اللوجستك الأخضر في العالم
26	المطلب الثاني: تجربة الصين في مجال اللوجستك الأخضر
34	المطلب الثالث: تجربة اللوجستك الأخضر في مدينة " مصدر " بأبو ظبي
38	المطلب الرابع: تجربة اللوجستك الأخضر في المغرب
47	المبحث الثاني: واقع اللوجستك الأخضر في الجزائر و إمكانية الاستفادة من التجارب السابقة
47	المطلب الأول: واقع اللوجستك الأخضر في الجزائر و الاستراتيجيات المقترحة
50	المطلب الثاني: كيف يمكن للجزائر الاستفادة من التجارب السابقة
51	المطلب الثالث: حلول للنهوض بقطاع اللوجستك الأخضر في الجزائر
53	خلاصة الفصل الثاني
56	خاتمة
-	قائمة المراجع
-	الملاحق
-	فهرس المحتويات

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
هـ	المقارنة بين دراستنا و الرسائل الجامعية	01
ز	المقارنة بين دراستنا و المقالات العلمية	02
39	استيراد العربات التي يفوق عمرها خمس سنوات	03
40	إدماج التغيرات المناخية ضمن استراتيجية الوطنية لتطوير التنافسية اللوجستية	04
42	الأهداف التنموية للطاقة المتجددة في المغرب لسنة 2020	05
43	القدرات المركبة للمغرب سنة 2012	06
44	أهداف الطاقة المتجددة 2030	07

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
32	نموذج توضيحي لكيفية الحصول على وقود الهيدروجين	01
33	نموذج توضيحي لمركبة مزودة بخلايا الوقود	02
41	إجراءات نموذجية لتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة لنقل البضائع	03
46	المشروع المغربي الشمسي نور - ورزازات	04

مَقْدِمَةٌ

يعد قطاع النقل بفروعه المختلفة مكونا مهما من مكونات البيئة الأساسية للاقتصاد الوطني، و ركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية الشاملة في أي بلد، نظرا لما له من تأثير على القطاعات الاقتصادية الأخرى مثل: قطاع الصناعة، و قطاع التجارة، و قطاع السياحة و غيرها من القطاعات الاقتصادية، و لا يخفى عن أحد أن توفر شبكات حديثة و متكاملة للنقل بوسائله المختلفة " بري، بحري، جوي " يمثل عاملا أساسيا في تحديد المواقع و اتجاهات الأنشطة الاقتصادية المختلفة، فهناك علاقة ارتباط قوية بين التطور الاقتصادي و الاجتماعي لبلد ما و مستوى نمو قطاع النقل، كون أن النمو الاقتصادي يتأثر و بصورة مباشرة بكفاءة قطاع النقل و مرونته، حيث أنه تتم من خلال شبكات النقل المختلفة عمليات التبادل بين مراكز الإنتاج و مراكز الاستهلاك، و لكن القطاع اليوم عالق في الاتجاه الخاطئ من خلال عدم المساواة في الوصول إلى الفرص الاقتصادية و الاجتماعية، فقطاع النقل له أيضا مسؤولية كبيرة في قضايا تلوث البيئة فهو ثاني أكبر قطاع يساهم في انبعاثات غاز ثنائي أكسيد الكربون في العالم أي الانبعاثات الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري، كما تتزايد الانبعاثات في قطاع النقل بمعدل أسرع من أي قطاع آخر.

و عليه فقد أصبحت هناك ضرورة ملحة لإعادة التفكير على نحو شامل في صياغة نظم نقل جديدة ذات توجه مستقبلي و مستدامة لتلبية احتياجات النقل المتزايدة، التي تهدف إلى تحسين الوصول اليه و تسريجه، و جدد تقنيات تسمح بتحسين فرص الوصول إليه و في الوقت ذاته تقوم بتقليل الآثار البيئية خاصة، حيث تعمل هذه التقنيات على إدارة الازدحام المروري و استخدام نظم و شبكات النقل تقدم مساهمات إيجابية في استدامة المحيط اجتماعيا و اقتصاديا و بيئيا، و تحقق التوازن بين التكاليف الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية التي تطرحها نظم النقل، و هذه النظم يطلق عليها مصطلح اللوجستيك الأخضر.

فاللوجستيك الأخضر أهم حل لمختلف وسائل النقل، فهو يسعى الى استخدام وسائل النقل بأقل تأثير سلبي على البيئة، و استخدام نظم و سياسات و شبكات النقل تحقق التكامل بين الأهداف الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية مع بعضها، فهو يرمي إلى تلبية الاحتياجات الحالية دون المساس بحاجات الأجيال المستقبلية و تعريضها للنقل، و ذلك من خلال ترشيد استعمال وسائل النقل للتخفيف من سلبياتها بالتخلي جزئيا عن الرفاهية للعيش مستقبلا في رفاهية.

✚ إشكالية الدراسة:

فيما يتمثل دور اللوجستيك الأخضر في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة.؟

• الأسئلة الفرعية:

- ما علاقة اللوجستيك الأخضر بالتنمية المستدامة ؟
- هل استطاعت كل من الصين و أبو ظبي و المغرب تحقيق من اللوجستيك الأخضر؟
- كيف استفادت الجزائر من نموذج اللوجستيك الأخضر؟

✚ فرضيات الدراسة:

- هناك علاقة بين اللوجستيك الأخضر و التنمية المستدامة.
- تسعى الصين و أبو ظبي و المغرب من تحقيق اللوجستيك الأخضر.
- يمكن للجزائر الاستفادة من نموذج اللوجستيك الأخضر من خلال تحسين العمليات اللوجستية و تطوير البنية التحتية للنقل و تحسين كفاءة استخدام الموارد كما يمكن أيضا تحسين التدريب و التوعية للعاملين في قطاع اللوجستيك بشأن العمليات الخضراء و تحسين التعاون مع الموردين و العملاء.

✚ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية موضوع الدراسة في كونها تتناول دراسة و تحليل موضوع اللوجستيك الأخضر الذي يعتبر من المواضيع الهامة و الحديثة، من خلال هذه الدراسة يتم تسليط الضوء على اللوجستيك الأخضر فهو يقدم الحلول المثالية للمشاكل و الأضرار الناجمة عن النقل.

كما تتبع أهمية الدراسة من تسليط الضوء على اللوجستيك الأخضر باعتباره محاولة جديدة لمعرفة الإيجابيات التي تحصلت عليها الصين، أبو ظبي و المغرب، و التي يمكن أن تتحصل عليها الجزائر جراء التوجه للوجستيك الأخضر كونه سياسة و استراتيجية لتحقيق تنمية حقيقية مستدامة.

✚ أهداف الدراسة:

لخصت أهداف دراستنا في النقاط كما يلي:

- التعرف على اللوجستيك الأخضر و التنمية المستدامة.
- التعرف على خصائص و أهداف اللوجستيك الأخضر و سلاسل الإمداد الخضراء.
- تسليط الضوء على كل من الصين و أبو ظبي و المغرب و الجزائر.

✚ منهج الدراسة:

في إطار هذا البحث ومن أجل معالجة إشكالية موضوع الدراسة تم الاعتماد على منهج دراسة حالة من خلال عرض تجربة الصين و أبو ظبي و المغرب و الجزائر، و قد تم الاعتماد على الأداة البحثية التالية: تحليل البيانات.

✚ حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: سوف تقتصر الدراسة الحالية على أثر اللوجستيك الأخضر في استدامة البيئة.
- الحدود المكانية: سوف تقتصر عن كل من الصين و أبو ظبي و المغرب و الجزائر.

✚ أسباب اختيار الموضوع:

- هناك عدة أسباب لاختيار هذا الموضوع منها ما هو ذاتي و ما هو موضوعي نوجزها فيما يلي:
- موضوع اللوجستيك الأخضر من المواضيع الحديثة التي تعرف تطورات نظرا للتحديات التي يفرضها الواقع الاقتصادي الهادف لخدمة مصالح التطور و التنمية.
 - حداثة الموضوع، خاصة أنه يحظى باهتمام خبراء و باحثين.

✚ الدراسات السابقة:

يمكن حصر بعض الدراسات التي تناولت موضوع المذكرة أو كانت لها علاقة به:

1- الرسائل الجامعية باللغة العربية

- أولاً: باية بوزغاية، بعنوان تلوث البيئة و التنمية بمدينة بسكرة رسالة ماجستير في الاجتماع الحضري، كلية العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2008.
- هدفت هذه الدراسة إلى التركيز على جانب دقيق و فعال في عملية تنظيم و توجيه نشاطات و وظائف المدن و معرفة الإجراءات و القرارات الوطنية التي تتبناها المدن و ذلك بحماية البيئة من التلوث.
- و قد لخصت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:
- أهميه القيام بحملات توعوية و تحسيسية بين القطاعات الشعبية و تشجيع ثقافة الوقاية و حماية البيئية في أوساط الرأي العام.
 - غياب البعد البيئي في القوانين و التشريعات.

ثانياً: فاتح الحواس، بعنوان النقل و الإمداد دراسة حالة الشركة الوطنية للنقل البري SNRT وحده باتنة، رسالة ماجستير في اقتصاد النقل و الإمداد، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2011.

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة الإلمام بمختلف المفاهيم التي لها علاقة بالإمداد و النقل، التعريف بالإمداد الأخضر، و دوره في تحسين الأداء، محاولة إبراز أهمية عملية النقل في الإمداد.

و قد لخصت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- يعتبر الإمداد الأخضر من الاتجاهات الحديثة في الإمداد، و الذي يعمل على أن تكون الخدمات اللوجستية صديقة للبيئة.
- عدم استخدام تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة.
- عدم وجود ثقافة الفكر اللوجستي في المؤسسات الاقتصادية.

ثالثاً: كندري كريمة، بعنوان دور الإمداد في تحسين تنافسية المؤسسة، دراسة حالة مؤسسة مطاحن الأوراس وحدة أريس، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، 2011.

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة الإلمام بأهم المفاهيم المرتبطة بالإمداد و التنافسية، و محاولة إبراز دور الإمداد في مختلف الاستراتيجيات التنافسية، من خلال تحديد بعض الجوانب التي يمكن للمؤسسة من خلالها تحقيق ميزة تنافسية بواسطة الإمداد، محاولة إظهار أهمية ضرورة التسيير الجيد لأنشطة الإمداد و التخلص من فكرة أن هذه الأخيرة هي مجرد عملية يتم التعود على استخدامها بمرور الوقت، محاولة تشخيص أنشطة الإمداد الخاصة بالمؤسسة محل الدراسة لمعرفة فيما إذا كان لها دور في تعزيز المركز التنافسي للمؤسسة.

و لقد لخصت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- تعطي المؤسسة أهمية لبعض مقترحات العملاء، حيث تعمل بشكل دائم على معالجة الشكاوي المقدمة من قبلهم، لكنها لا تقوم بتلبية رغباتهم دائماً رغم قدرته على ذلك، فهي لا تولي أهمية لبعض الأدوار التي يمكن من خلالها تدعيم مركزها التنافسي كترويج لمنتجاتها.
- عدم وجود ثقافة و فكر الإمداد بالمؤسسات الاقتصادية، و كذلك عدم وجود المفاهيم الأساسية للإمداد على كل المستويات في الوطن، و هذا نتيجة عدم قيامها بالأبحاث و محاكاة المؤسسات التي تنشط في نفس المجال.

أما فيما يخص أوجه الشبه و الاختلاف بين الدراسات سابقة الذكر و مذكرتنا فهي موضحة في الجدول الموالي، كما أن هذا الجدول يوضح ما استفدنا من هذه الدراسات.

الجدول رقم 1.: المقارنة بين دراستنا و الرسائل الجامعية باللغة العربية

الدراسة السابقة	أوجه الشبه	أوجه الاختلاف	كيفية الاستفادة
باية بوزغاية، 2008	البيئة والتنمية مرتبطان ارتباط لا يقبل التجزئة.	تناولنا التلوث في قطاع النقل بالخصوص و ليس في مدينة معينة	أهمية التوعية فيما يتعلق بالحفاظ علي البيئة
فاتح الحواس، 2011	الخدمات اللوجستية الصديقة للبيئة.	تناولنا في دراستنا الخدمات اللوجستية علي مستوى الدول	الاطلاع علي عدم اكتراث الشركات الجزائرية لمصطلح الاخضرار
كندري كريمة، 2011	ميزة التنافسية التي يحققها النقل.	تناولنا في دراستنا الخدمات اللوجستية علي مستوى الدول	أهمية الإمداد الأخضر لتحقيق تنافسية للمؤسسة

المصدر: من إعداد الطلبة.

2- المقالات العلمية باللغة العربية

أولاً: آغا احمد، عوني أحمد، حسن عمر، إمكانية إقامة متطلبات إدارة سلسلة التجهيز الأخضر، دراسة تحليلية في الشركة العامة الشمالية محافظة نوي، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 34، العدد 110، سنة 2012. هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق التوافق بين القدرة على تلبية متطلبات الزبائن و احتياجاتهم بكفاءة و فعالية، فضلاً عن المحافظة على البيئة من التلوث.

و لقد لخصت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- تبني سلسلة التجهيز الخضراء يؤدي لخلق ميزات تنافسية للشركة.
- تحقيق إدارة تكاليف البيئة بشكل ملائم يحد من التلوث.

ثانياً: قعيد لطيفة، النقل المستدام أحد مؤشرات استدامة المدن، دراسة حالة النقل المستدام بمدينة مصدر أبو ظبي، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 17، العدد 26، سنة 2021. هدفت هذه الدراسة إلى التركيز على أحد مؤشرات استدامة المدن، المتمثل في النقل المستدام في مدينة مصدر أبو ظبي و توضيح كيف يمكن ترجمة النقل المستدام من النظرية إلى التطبيق.

و لقد لخصت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- أهمية النقل المستخدم في تخفيض التلوث في أبو ظبي.
- أهمية التكنولوجيا في استدامة المدن و الحد من التلوث الناتج عن وسائل النقل التقليدية.
- أبو ظبي تعتبر أول محاولة في الشرق الأوسط لبناء مدينة مستدامة، عندما أطلقت مبادرة مدينة مصدر لتكون أول مدينة خالية من الانبعاثات الكربونية في العالم، و التي تتسم بخطة شاملة لنظام مواصلات خالي من الانبعاثات.

ثالثا: شنبى صورية، استراتيجيات و سياسات تطوير النقل المستدام في التجارب الحديثة، دراسة حالة النقل في الجزائر، مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة، و المجلد 02، العدد 01، سنة 2017.

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- سياسات النقل يجب أن تقوم على أدوات و وسائل مبتكرة.
- هدف النقل الرئيسي هو تحقيق الكفاءة و الأمان للأفراد.
- كل بلد يتطلب استراتيجية محددة لتطوير النقل فيه.
- الاستفادة من التجارب الدولية في النقل المستدام.

لقد لخصت هذه الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- نجحت بعض الدول النامية و بالرغم من الصعوبات في تطبيق بعض استراتيجيات و سياسات النقل المستدام.
- معاناة الجزائر من نقائص و نقاط ضعف في قطاع النقل.

أما فيما يخص أوجه الشبه و الاختلاف بين الدراسات سابقة الذكر و مذكرتنا فهي موضحة في الجدول

الموالي، كما أن هذا الجدول يوضح ما استفدنا من هذه الدراسات.

الجدول رقم 2 : المقارنة بين دراستنا والمقالات العلمية باللغة العربية

الدراسة السابقة	أوجه الشبه	أوجه الاختلاف	كيفية الاستفادة
اغا احمد عوني احمد حسن عمر 2012	هدف الدراسة تم التركيز على جانب البيئة	على مستوى الشركات و ليس الدولي كما تناولناها نحن	الاستفادة من التكنولوجيا في النقل
قعيد لطيفة 2021	تناول تجربة ابو ظبي	تناول عدة تجارب حتي لدولة نامية	الاستفادة من تجربة أبو ظبي في محاربة التلوث
شني صورية 2021	أهمية وضع استراتيجيات لقطاع النقل للحد من التلوث	تناولنا عدة تجارب	السياسيات و البرامج المسطرة و أهميتها

المصدر: من إعداد الطلبة.

📌 هيكل الدراسة:

للإجابة على الإشكالية المطروحة قسمنا هذه الدراسة إلى فصلين، الفصل الأول يتضمن الإطار النظري للموضوع، حيث قسم إلى مبحثين، المبحث الأول ماهية التنمية المستدامة، أما المبحث الثاني ماهية اللوجستيك الأخضر، أما في الفصل الثاني فتطرقنا إلى الدراسة التطبيقية لكل من الصين و أبو ظبي و المغرب و الجزائر، حيث تم تقسيمه إلى مبحثين، المبحث الأول تم فيه تقديم الرؤية الدولية لتطبيق اللوجستيك الأخضر و تجارب رائدة له، أما المبحث الثاني واقع اللوجستيك الأخضر في الجزائر و إمكانية استفادة من تجارب سابقة، كما تم في النهاية إعداد خاتمة الدراسة التي تضمنت نتائج الفصلين متبوعة بجملة من الاقتراحات المستنتجة.

الفصل الأول:

الإطار المفاهيمي و النظري

للتنمية المستدامة

و اللوجستيك الأخضر

تمهيد :

في ظل الاستنزاف الكبير الذي تشهده الموارد الطبيعية لم يبق للإنسان إلا القيام بما يضمن استمرارها و الحفاظ عليها له و للأجيال القادمة.

و تعد التنمية المستدامة واحدة من المفاهيم المهمة التي تناولها الباحثين التي تضمن الاعتبارات البيئية و الاقتصادية للمجتمع، كما يعد اللوجستيك الأخضر من المتطلبات المهمة في تحقيق التنمية المستدامة و استمرارها، فهو يعكس فكرة التنمية المستدامة و هو تقليل الضرر علي البيئة مع تحقيق تقنية البيئة اللوجستية و الاستفادة من جميع الموارد المتاحة و تحسين جودة الحياة و السعي لتحقيق الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية للمجتمع، سنتناول في هذا الفصل المبحثين الآتيين:

المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة

المبحث الثاني: ماهية اللوجستيك الأخضر

المبحث الأول : ماهية التنمية المستدامة

يعتبر مصطلح التنمية المستدامة مصطلح يشير إلى التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و البيئية، فقد حضر هذا المفهوم بالعديد من التعاريف و اختلفت حوله الآراء و الاتجاهات، فهو من بين المواضيع المهمة التي لاقت انتباه و اهتمام الباحثين في مختلف الميادين، و سنتطرق إلى مفهومه و أهميته، و كذا أهدافه و خصائصه و أبعاده.

المطلب الأول : مفهوم التنمية المستدامة

هناك بعض التعاريف المتاحة لمفهوم التنمية المستدامة المذكور منها:

- التنمية المستدامة هي مجموعة السياسات و الاجراءات التي تتخذ للانتقال بالمجتمع إلى وضع أفضل باستخدام التكنولوجيا المناسبة للبيئة لتحقيق التوازن بين بناء الموارد الطبيعية و هدم الإنسان لها في ظل سياسة محلية و عالمية للمحافظة على هذا التوازن.
- هي التنمية التي تلبى احتياجات الحاضر دون التعريض للخطر قدرة الأجيال التالية على إشباع احتياجاتها.
- التنمية المستدامة هي تنمية تفاعلية حركية تأخذ على عاتقها تحقيق المواءمة بين أركانها الثلاثة البشر و الموارد البيئية و التنمية الاقتصادية.
- التنمية المستدامة هي تنمية حقيقية مستمرة و متواصلة هدفها و غايتها الإنسان تؤكد على التوازن بين البيئة بأبعادها الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية بما يسهم في تنمية الموارد الطبيعية و تمكين و تنمية الموارد البشرية و أحداث تحولات في القاعدة الصناعية و التنمية على أساس علم مخطط وفق استراتيجية محددة لتلبية احتياجات الحاضر و المستقبل على أساس من المشاركة المجتمعية مع الإبقاء على الخصوصية الحضارية للمجتمعات.
- التنمية المستدامة هي العملية التي تهدف إلى تحقيق الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية للنشاط الإنساني ضمن حدود ما هو متاح من الموارد المتجددة و الحرص على احتياجات الأجيال القادمة و في ضوء ما سبق يمكن تعريف التنمية المستدامة بأنها التنمية المستمرة و العادلة و المتوازنة و المتكاملة و التي تراعي البعد البيئي في جميع مشروعاتها و التي لا تجني الثمار للأجيال الحالية على حساب الأجيال القادمة.¹

¹ مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، " التنمية المستدامة مفهومها- أبعادها- مؤشراتها"، الطبعة 1، دار الكتب

المصرية، شارع أحمد فخري- مدينة النصر- القاهرة- مصر، 2017، ص 81.

المطلب الثاني : أهمية التنمية المستدامة و أهدافها

أولاً: أهمية التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة أهمية بالغة للمجتمع و المؤسسة تتمثل في النقاط التالية:

- تحسين المستوى الاجتماعي و الثقافي و الاقتصادي و الصحي لأفراد المجتمع.
- حل المشكلات الناجمة عن التخلف و توفير فرص عمل لأفراد المجتمع.
- تهيئة طاقات أفراد المجتمع لاستخدام موارد بيئتهم و تنظيم حياتهم بشكل كفاء.
- تنمية قدرات المجتمع للعمل و التفكير و الابتكار و التجديد و الإبداع.
- تطوير استخدام مواد الطاقة المتجددة.
- تقليل التلوث و تأمين حياة أفضل للأجيال.
- تحسين سمعة الشركة.
- تحسين القدرة التنافسية داخليا و خارجيا.¹

ثانياً: أهداف التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة أهداف مختلفة تتمثل في:²

- إرضاء حاجات الناس.
- تحقيق مستوى معقول من الرفاهية الاقتصادية و تكون موزعة توزيعاً عادلاً لضمان استقرار الأجيال في المستقبل.
- تحقيق الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة من أجل تحسين جودة الحياة.
- التقليل من النفايات و التلوث.
- الحد من الفقر المطلق للفقراء في العالم من خلال توفير سبل العيش الدائم و الأمن التي من شأنها أن تقلل من استنزاف الموارد و التدهور البيئي و الاضطراب الثقافي و عدم الاستقرار الاجتماعي.

¹ Harrisjonathan, **M2000 basic principles of sustainable development**, Global development and environ institute, Working paper 00-04, tufts .university Medford ma02155, USA www.ase-tufts-edu/gdal.

² Ahmed allam and stein, Josephine anne, **science technology and sustainable development**. journal world of science. Technology and sustainable development, vol.1, N°.1, 2004.

- تطوير العمليات الصناعية بحيث لا تشكل خطر على النظم الطبيعية التي تدعم الحياة على الأرض و الغلاف الجوي و المياه و التربة و الكائنات الحية.
- الحفاظ على عناصر البيئة و النظام البيئي (نباتات، حيوانات، موارد).
- الوصول إلى المستوى الأمثل للتفاعل بين نظام الموارد البيولوجية و الطبيعية و النظام الاقتصادي و الاجتماعي.¹

المطلب الثالث: أبعاد التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة عدة أبعاد من بينها:

البعد البيئي: و يعني هذا البعد أن التنمية المستدامة تهتم بتحقيق التوازن البيئي بين جهود و أنشطة الإنسان و البيئة و تدعم الجهود الإيجابية و التغلب على السلبية التي تحدث خلال في التوازن البيئي و منع استنزاف الإنسان للموارد البيئية، لا يؤثر القيام بذلك على مستقبل التنمية في المجتمع كما يعني هذا البعد الاهتمام بحماية و صيانة و تنمية الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج المواد الغذائية و الوقود و اتخاذ الإجراءات الكفيلة بعدم إتلاف التربة أو تدمير الغطاء النباتي و استحدثاته و تبني ممارسات و تكنولوجيات زراعية محسنة تزيد الإنتاج.

البعد التكنولوجي: و يعني هذا البعد التشجيع استخدام التكنولوجيا النظيفة التي لها نفايات بسيطة أو التي ليس لها نفايات و استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة أو الاهتمام باستخدام مصادر الطاقة النظيفة كالتنمية الشمسية و الرياح و الغاز خاصة في الصناعة كما يعني هذا ضرورة فرض النصوص القانونية الخاصة بالعقوبات لمستخدمي التكنولوجيا الملوثة حيث لا يكون هناك مزيد من التدهور في نوعية البيئة و يتم ذلك من خلال الاستثمار في التعليم و التنمية البشرية بما يحقق أهداف التنمية المستدامة إلى جانب اتخاذ إجراءات لتخفيف الانبعاثات الكربونية.²

¹ Sustainable aparna and Nazareth keren, **Sustainable development an introduction Centre for ensinomment education**, 2007.

² مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، " التنمية المستدامة مفهومها- أبعادها- مؤشراتها "، الطبعة 1، دار الكتب المصرية، شارع أحمد فخري- مدينة النصر- القاهرة- مصر، 2017، ص 105، ص 106.

المبحث الثاني : ماهية اللوجستيك الأخضر

تعددت الدراسات السابقة التي حددت مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء، و التي أوضحت من خلال تلك المفاهيم وظيفتها و أهميتها، فقد بدأ التفكير في المفهوم الأخطر للنظام اللوجستيكي مع فترة السبعينات في الو. م. أ.

المطلب الأول : مفهوم اللوجستيك الأخضر و مناهجها

أولاً: مفهوم اللوجستيك الأخضر

لتقديم تصور واضح حول هذا المفهوم فإن من المفيد التعرف على الأساس المفاهيمي له فالأدبيات تشير إلى أن مصطلح اللوجستيك أخذ من الكلمة اليونانية logos و الفرنسية loger و يقابل هذه الكلمة بالألمانية logos/vestoed و يعني النقل و يستخدم logik في الأدب و الرياضيات¹، و في بداية عقد الستينات من القرن العشرين ظهر الفكر اللوجستي في الشركات الصناعية، و لكن تطبيقه فعليا بدأ من منتصف عقد السبعينات في الولايات المتحدة الأمريكية و أواخر عقد الثمانينات في أوروبا، علما أن اللوجستيين العسكريين المنتهية خدمتهم هم من أصبحوا الممثلين الأوائل للوجستيك في الشركات، فضلا عن الباحثين في مجال العلوم الإدارية مثل hesket في الولايات المتحدة الأمريكية tixiercolinmaths في فرنسا²، تعد وظيفة اللوجستيك من الوظائف المهمة في الشركات الحديثة، و ذلك لأن قيمة المواد المشتراة و المغلفة وسيلة أساسية لتنظيم التدفقات المالية و المعلوماتية للشركة، و من هنا تظهر أهمية اللوجستيك الذي يستند على منطلق توفير المنتج المناسب في الوقت و للزبون المناسب³.

و يعرف اللوجستيك باللغة العربية بفن السوقيات و هو فن و علم إدارة و تدفق الموارد و المنتجات و الطاقة و المعلومات و الموارد الأخرى، و حتى البشر من منطقة الإنتاج إلى منطقة الاستهلاك، و من

¹ مرجان، مجبل رفيق، إدارة اللوجستيك ، الدار العربية، مصر، 2011 .

² فاتح الحواس، النقل و الإمداد دراسة حالة الشركة الوطنية للنقل البري snrt وحدة بائنة، رسالة ماجستير في اقتصاد النقل و الإمداد آلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة الحاج لخضر بائنة -الجزائر، 2011.

³ كندري كريمة، دور الإمداد في تحسين تنافسية المؤسسة دراسة حالة مؤسسة مطاحن الأوراس - وحدة أريس- ، رسالة لاستكمال شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير - جامعة حاج لخضر - الجزائر، 2011.

الفصل الأول: الإطار النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر.....

الصعب أو حتى من المستحيل إنجاز تجارة عالمية أو عملية استيراد /تصدير عالمية أو عملية نقل للموارد الأولية أو المنتجات و تصنيفها دون دعم لوجستي احترافي .¹

و أوضح أن اللوجستيك يشير إلى الوظيفة المنظمة التي تهتم بإدارة التدفقات بدءا بالإمدادات من المواد الأولية و حتى وضع المنتجات النهائية في متداول الزبائن.²

عرفه بأنه هو: الإطار الذي تستخدمه الشرطة لتحقيق التكامل بين وظائفها المختلفة تبدأ من الموزعين ثم تنتهي عند الزبون النهائي (المستهلك الأخير) و ذلك من أجل تحقيق منتجات الشركة و المعلومات ذات الصلة بغرض كفاءة إدارة الشركة لعملياتها الداخلية و تعظيم قيمة منتجاتها من وجهة نظر زبائنها و ملاكها.³

بمعنى أشار إلى أن اللوجستيك هو عملية إتاحة المنتجات بالكمية المناسبة و الجودة المناسبة و توفيرها في الوقت و المكان المناسب.

أوضح أن العقدين الأخيرين من القرن العشرين شهد قلقا متزايد إزاء الآثار البيئية على كوكب الأرض من النشاطات البشرية و الممارسات اللوجستية التي قد لا تكون مستدامة على المدى البعيد، فالمشاكل البيئية التي نشأت من النمو الاقتصادي كاستنفاد طبقة الأوزون و الاختفاء السريع للغابات المطرية.⁴

اللوغستيك الاخضر هو: عملية تبني نظرية التأثيرات البيئية للسيطرة على الأضرار البيئية التي تسببها العمليات اللوجستية للبيئة، و تطبيق التنقية البيئية اللوجستية و تحقيق الاستفادة المحلية من الموارد اللوجستية.⁵

اللوغستيك هو عبارة عن الجهود الرامية إلى قياس و تقليل الأثر البيئي للأنشطة اللوجستية.⁶

¹ الزغبي علي فلاح و عزام، زكريا أحمد، إدارة الأعمال اللوجستية (مدخل لإمداد)، دار اليسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، الأردن، 2012.

² آغا احمد، عوني أحمد، حسن عمر، إمكانية إقامة متطلبات إدارة سلسلة التجهيز الخضراء "دراسة تحليلية في الشركة العامة الشمالية محافظة نينوي"، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 110، العدد 34، آلية الإدارة و الاقتصاد جامعة الموصل، 2012.

³ فاتح الحواس، مرجع سابق، ص 5.

⁴ كندري كريمة، مرجع سابق، ص 5.

⁵ Longing, 2013A new advanced logistics supply chain for food management based on green logistic theory, advance journal of food science and technology, vaps n10 www.ivsl.org.

⁶ Sarahoreturoj, 2014, greenlogistic its signification in modern world systems, international reussion of applied engineering roearchvohy n01 www.ivsl-org.

الفصل الأول: الإطار النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر.....

و من التعريفات السابقة نستنتج أن اللوجستيك الأخضر هو العملية التي تسعى إلى دمج الاعتبارات البيئية في جميع أرجاء الشركة و أنشطتها، فضلا عن الاعتبارات الاقتصادية و الاجتماعية و يهدف إلى التقليل من التلوث البيئي التي تنتجها تلك الأنشطة و حماية البيئة وتقليل الهدر في استهلاك الموارد الطبيعية و تحقيق الكفاءة في استهلاك الطاقة .

ثانيا: **مناهج اللوجستيك الخضراء .**

يمكن تلخيص مناهج اللوجستيك الخضراء في:

1- نهج من الأعلى إلى الأسفل:

إذ يتم فرض الاخضرار على الصناعات اللوجستية من السياسات الحكومية عبر اللوائح و التشريعات في الإجراءات للحكومة، استخدام السياسات و اللوائح لتعزيز تنمية اللوجستيك الأخضر إذ ينبغي إتقان القوانين و اللوائح ذات الصلة و يمكن أيضا للحكومة استخدام بعض أساليب التكيف الاقتصادي لتحسين و تطوير اللوجستيك الأخضر و على سبيل المثال فإن الحكومة تحث الشركات على الحد من التلوث من خلال زيادة معدل الضريبة و هذا ليس إلا جانبا من التدخل الحكومي و التشريعات تفرض الرقابة على حركة المنتجات الخطيرة و لذلك التقليل من النفايات (مخلفات عملية التغليف) و كذلك إلزامية جمع النفايات و إعادة تدويرها و هذا أصبح واضحا في مختلف التشريعات القانونية، و في الواقع فإن هذه الإجراءات أدت إلى ظهور اللوجستيك العكسي، و هنا كالعديد من إشكال التدخل الحكومي التي يمكن إن تؤثر في الصناعة اللوجستية مثل: سلامة الشاحنات و أمنها: تدريب السائقين، وضع حدود لوقت السائق خلف عجلة القيادة (مدة القيادة) و غيرها من الإجراءات التي تفرض على الشركة تطبيقا ل اخضرار في جميع أنشطتها.¹

2- نهج من الأسفل إلى الأعلى

إن التحسينات البيئية تأتي من الصناعة نفسها من خلال اعتماد أفضل الممارسات فإذا كان النهج الأول لا مفر منه في بعض النواحي ففي النواحي الأخرى فإن هذا النهج سيكون أفضل للصناعة و هناك طرائق عديد حتى يمكن تحقيقها و تطبيقها²، كما هو الحال في اللوجستيك العكسي و كذلك مع التطور المتزايد لإدارة أسطول المركبات و التحكم فيه عن طريق تقنية المعلومات في الجدولة و توجيه هذا أدى إلى تجنب تحرك

¹ Rongchangling, 2011, **green logistics reacherch based on sustainable development**, leefournal.httpm//www.ivsl.org.

² Adorjanadveann and rodoczy Akos, 2012, **careener transport and preporatoin of investements**, Flaviahungasion logistics assisiation.

الفصل الأول: الإطار النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر.....

المركبات و هي فارغة غير محملة بالمواد و المنتجات، كذلك الحاويات فضلا عن الضبط الدقيق و توجيه عمليات نقل المنتجات للتقليل من استهلاك الوقود نتيجة ارتفاع أسعار الطاقة مما أدى إلى تحقيق مزيد من المكاسب للشركات، فاعتماد الشركات على استراتيجيات خضراء مكنها من الحصول علي ميزة تنافسية.¹

المطلب الثاني: أهمية اللوجستيك الأخضر

تبرز أهمية اللوجستيك الأخضر من خلال اهتمامه بالحد من التلوث الناتج عن جميع الأنشطة اللوجستية فاللوجستيك العادي لا يقوم بتطبيق اللوجستيك الصديق للبيئة و لا يقوم باتباع المعايير البيئية في عملياتها المختلفة، أما اللوجستيك الأخضر فإنه يقوم بالعمليات اللوجستية نفسها و لكن عن طريق أتباع المعايير البيئية.²

و اللوجستيك الأخضر يقلل من الآثار البيئية لجميع العمليات، من توريد المواد الخام (الاستهلاك النهائي) و تحديدا النتائج من إعادة التدوير بعد الاستخدام و إعادة الاستخدام و التخلص من النفايات.³ و إن أنشطة إدارة اللوجستيك الأخضر تتضمن قياس الأثر البيئي لاستراتيجيات التوزيع المختلفة، و تقلل استخدام الطاقة في الأنشطة اللوجستية، و تقليل النفايات و إدارتها و علاجها⁴، و يعد اللوجستيك الأخضر مهم جدا لحماية البيئة و توفير الموارد و تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع من خلال الآتي:

¹ Chittyalvaniter and dargapatil, suchoto, m and bhagademallikarym v, 2013, **Green logistics idian**, journal of research in management business and social ocienes vol.1.N°1.

² الشيخ ساوس، أثر تطبيق الإدارة البيئية في اطار سلسلة الإمداد على الأداء " دراسة تطبيقه على عينة في شركات لصناعية الغذائية الجزائرية"، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان الجزائر، 2013.

³ Pok, sungjae, 2013, **a review of the literatvre and aframemuark green supply alen management international confenence on buynesseconamicy and accounting bangkokthailad.**

⁴ Stalkaseraka Oksana, 2014, **the pewefopment of logistic for mplementation sustainable development of green logisticelseucernourmalprocedic social and belauioral sciences val.151**, <http://www.ivsl.org>.

الفصل الأول: الإطار النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر.....

أولاً: يستند اللوجستيك الأخضر على الصيانة و التنمية المستدامة للبيئة، و يعطي الأولوية لترشيد استهلاك الموارد و الحد من الضرر الذي يلحق بالبيئة و يشجع عن تطوير المجتمع و الاقتصاد و البيئة معا.¹

ثانياً: يسهم اللوجستيك الأخضر في تحقيق قيمة اقتصادية و اجتماعية كبيرة للشركات و جعلها قادرة على الحصول على ميزة تنافسية جديدة.

ثالثاً: يساعد اللوجستيك الأخضر في تحسين القدرة التنافسية الدولية للشركات و أشار إلى أن قيمة اللوجستيك الأخضر يمكن أن تتجلى في ما يلي:

- الأول: القيمة الاقتصادية مثل تحسين الكفاءة التشغيلية، و خفض الكلفة اللوجستية، و التخلص من الحواجز التجارية و الحصول على ميزة تنافسية ...
 - الثاني: القيمة الاجتماعية مثل المسؤولية الاجتماعية للشركات، و اعتراف الزبون بالشركة و تحرير العلامة التجارية للشركات، و تجنب هدر الموارد و تقليل الأضرار التي تؤثر على البيئة.
- إن تصنيف اللوجستيك الأخضر بما يزيد من الاستثمار في الشركات على المدى القصير، و لكن على المدى البعيد فإن تنفيذه يؤدي إلى:

- توفير لطاقة و تحقيق خاصة، فضلا عن خفض الكلف فعلى سبيل المثال فان اللوجستيك الأخضر يتطلب تخطيط عقلاني وعلى النقل و الشراء ومركبات ذات استخدام كفاء للطاقة وهذا سيؤدي إلى توفير الوقود وزيادة سلامة النقل و الحد من الضرر المواد والمنتجات أثناء النقل و الحد بشكل كبير من الكلف الإجمالية ، ومن ناحية أخرى فان استيراد الموارد وإعادة استخدامها مما يؤدي إلى توفير الكثير من الكلف وفي ظل نقص الموارد فان إعادة التدوير تمكن خفض استهلاك المواد الخام و الكلف البيئية.
- تشكيل مكانة ذهنية جيدة للشركات من خلال تعزيز المسؤولية الاجتماعية للشركات و الزبائن للحصول على سمعة أفضل ولا سيما بالنسبة للشركات التصديرية في اغلب الدول لديها قيود صارمة في المعايير التقنية ، و الصحة والسلامة و التغليف وعلامات الجودة و ما إلى ذلك.
- تنفيذ اللوجستيك الأخضر يمكن الشركات من الحصول على مزايا تنافسية جديدة ، لغرض التنمية المستدامة فان على الشركات ان تقيم نظام اللوجستيك الأخضر و السعي إلى الحصول على مزايا

¹ Rang chogling -2011green logistics reseoral based cusainable development ieeesourml .

الفصل الأول: الإطار النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر.....

تنافسية على من خلال استراتيجيات اللوجستيك الاخضر ومن الواضح إن تنفيذ اللوجستيك الأخضر ليس حاجة المجتمع فقط بل حاجة الشركات أيضا.

- إن تنفيذ اللوجستيك الأخضر يحسن من مستوى معيشة الأفراد ، فتنفيذ اللوجستيك الأخضر يقلل من التلوث البيئي والاختناقات المرورية ويحسن بيئة الحياة للأفراد ، كما انه قادر على إن يتطور بسرعة ليلبي حاجات تحسين الحياة و خاصة تناسي الاستهلاك الأخضر و لتحقيق الاستهلاك الأخضر ينبغي تصنيع منتجات خضراء صديقة للبيئة وتسليمها الى الزبون باستخدام اللوجستيك الأخضر وبذلك أصبح اللوجستيك الأخضر له مكانة مهمة في حياة الناس اليومية
 - تنفيذ اللوجستيك الاخضر يؤدي إلى تمرير iso 14000 المتعلقة بالبيئة للتصنيف وهي نهج جديد لكسر الحواجز الخضراء في البلدان المتقدمة.¹
- المطلب الثالث: سلاسل الإمداد اللوجستكية الخضراء**

نتطرق من خلال هذا المطلب إلى مفهوم إدارة سلاسل الإمداد اللوجستكية الخضراء و مكوناتها:

أولاً: مفهوم سلاسل الإمداد اللوجيستكية الخضراء

هي تلك الممارسات التي تبدأ بعمليات توريد المواد الخام مروراً بتصنيعها و تخزينها و نقلها حتى وصولها إلى مراكز التوزيع و أخيراً إلى المستهلك النهائي.

و في تعريف آخر فهي: مجموعة مترابطة من الممارسات و الأبعاد المتمثلة في الإدارة الداخلية²، و تضمن المعلومات الخضراء، و التصميم الأخضر، و المشتريات الخضراء و التصنيع و إعادة التصنيع، التصنيع الأخضر، و اللوجستيات الخضراء، و التعامل مع العملاء و التخلص من المخلفات و إعادة التدوير و العمل على متابعة التطورات العملية للمنتجات و جعلها صديقة للبيئة و تحقيق الاستدامة البيئية.

¹ Rang chogling, 2011, **green logistics reseoral based cusainable development ieeesourml**, <http://www.ivsl.org>

² سيد هارون جمعة عبد الحفيظ، إدارة سلاسل التعداد الخضراء و أثرها على تحسين جودة الخدمات لشركات الأدوية المصرية، مجلة العربية للإدارة، مجلد 44، العدد 4، ديسمبر 2022، ص 4.

ثانيا: مكونات سلاسل الإمداد اللوجستية الخضراء

أ- تكنولوجيا المعلومات الخضراء :

هي ذلك الإطار الذي يحتوي على مجموعة من المكونات "الإجراءات الأفراد- أجهزة و قواعد البيانات- برمجيات- اتصالات" و التي تعمل معا بشكل مترابط و متكامل وفقا لعمليات أساسية، " مدخلات- عمليات- مخرجات- التغذية العكسية" و ذلك للقيام بتجميع و متابعة و رصد و مراجع و الممارسات و المبادرات البيئية، بهدف توفير المعلومات ذات الجودة المناسبة في الوقت المناسب و أن تكون متكاملة و وثيقة الصيلة بالبيئة.¹

و في تعريف آخر هي: كل السياسات و اللوائح المتعلقة بالاستخدام الأفضل لمعدات التكنولوجيا المعلومات و الأجهزة.

ب- التصنيع و التعبئة الخضراء :

يعرف التصنيع الأخضر، بأنه عملية التصنيع و التقليل من استهلاك الطاقة و استغلال الموارد و الحد من النفايات أثناء عملية التصنيع، فالتصنيع الأخضر هو عملية الإنتاج التي تستخدم مدخلات ذات آثار بيئية منخفضة نسبيا، و تتسم بالكفاءة العالية و تولد نفايات أو تلوث مثيرا أو معدوما فممارسات التصنيع الأخضر هي ممارسات مسؤولة بيئيا و اجتماعيا للحد من الآثار السلبية لأنشطة التصنيع، و في نفس الوقت تحقيق المنافع الاقتصادية، و الهدف الرئيسي من التصنيع الأخضر هو الحد من الآثار البيئية للمنتج باستخدام المواد و التكنولوجيا المناسبة، كما أن التعبئة الخضراء يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في التغليف قابلة للتدوير أو لإعادة الاستخدام أو أن تكون أقل ضررا مقارنة بمواد التغليف المستخدمة من قبل المنافسين.

أ- التخزين الأخضر :

يعرف التخزين الأخضر بأنه: عملية دمج التفكير البيئي داخل أنشطة التخزين بما يحقق الحفاظ على المخزون من التلف و الفقد، و الترتيب المخزن مما يسهل الوصول إلى المخزون بدون حدوث إصابات عمل، مع أهمية استخدام أدوات المناولة ذات تأثير أقل على البيئة و تحقيق الاستفادة المثالية من الإنتاج المعيب عن طريق إعادة الاستخدام أو إعادة التصنيع أو إعادة التجميع.²

¹ نفس المرجع ، ص 5.

² نفس المرجع ، ص 6.

الفصل الأول: الإطار النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر.....

كذلك يعرف على أنه: جميع الأنشطة التخزينية التي تقلل من الآثار السلبية على البيئة المحيطة و ذلك من خلال استخدام أقل لمصادر الطاقة و حسن استخدام المواد الأولية و المنتجات التامة الصنع أثناء إزالتها و التخلص منها فضلا على ضرورة مراعاة جميع القواعد الأساسية أثناء عملية التخزين.

أ- الشراء الأخضر:

أنشطة الشراء الأخضر تعمل على البحث عن موردين يقدمون موادا نظيفة و خالية من المخاطر، حتى يكون المنتج النهائي غير ضار بالبيئة، و يمكن تعريف الشراء الأخضر بأنه: " ممارسة نشاط يعمل على منع النفايات و التلوث من خلال النظر في الآثار البيئية جنبا إلى جنب مع السعر و الأداء، و غيرها من عوامل الاختيار التقليدية عند اتخاذ قرارات الشراء، كما يعرف الشراء الأخضر على أنه " تخطيط للشراء مع الوعي بالمتطلبات الصديقة بالبيئة مثل تقليل النفايات و إمكانية إعادة استخدامه و إعادة تدوير المنتجات و يتضمن الشراء الأخضر ممارسات بيئية تقلل من مصادر النفايات و تعمل على زيادة تحديد عناصر المشتريات، و يأخذ في الاعتبار الاهتمامات البيئية في مختلف الإجراءات، و من ثم فإن وعود الشراء الخضراء التي تفي بكون المواد المشتراة صديقة للبيئة من حيث السمات و مكوناتها غير الضارة و قابليتها لإعادة التدوير و إعادة الاستخدام، و يعبر عن الشراء الأخضر بأنه الوظيفة التي تعمل على تأمين احتياجات الشركة من المواد ذات التأثير القليل في البيئة و تعتبر من أهم الأنشطة التي تمارسها إدارة سلسلة الإمداد الخضراء و تشمل ممارسات الشراء الأخضر وضع العلامات البيئية، و التعاون البيئي مع الموردين و نظام الإدارة البيئية للموردين.

هـ- التسويق الأخضر:

يشتمل التسويق الأخضر على التزام المنظمة للتعامل مع المنتجات الصديقة للبيئة و إجراء أنشطة التسويق بطريقة تعكس التزام المنظمة بالمسؤولية البيئية من خلال الالتزام بضوابط محددة لضمان الحفاظ على البيئة، كما يعرف أيضا بأنه: كافة الأنشطة التي تختص بالتعرف على توقع حاجات المستهلك و حاجات المجتمع، و العمل على إشباع تلك الحاجات بطريقة تؤدي إلى تحقيق أرباح للمنظمات و الحفاظ على البيئة في صورة صحيحة، مع الحفاظ على موارد المجتمع من أجل الأجيال القادمة.¹

في تعريف آخر فهو: مفهوم كلي يشمل الإنتاج و التسويق و التركيز على المنتجات الخضراء التي يتم تصنيعها بتكنولوجيا خضراء لا تسبب أضرار للبيئة، و تتميز بأنها منتجات تنمو طبيعيا أو تصنع بمنتجات لا تحتوي على مواد سامة، و قابلة للتحلل أو إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها، و لديها عبوة أو غلاف صديق للبيئة.

¹ نفس الرجوع، ص 6.

و- النقل الأخضر:

هو أحد أنشطة إدارة اللوجستيك الأخضر و الذي يهدف إلى زيادة كمية المواد و المنتجات التي يتم نقلها بأقل ضرر ممكن من خلال تسهيل عملية السير و المرور في مناطق سير وسائل النقل كالطرق البرية، و تقليل استهلاك الطاقة في النقل إلى أدنى مستوى ممكن.¹

¹ wangmeizi and luxiyu 2010 the study of green supply chain management a csUe study of byd a chinese car manufacturer master This in industriel management and logistic university of gavel sweden.

خلاصة:

يعد اللوجستيك الأخضر من الوسائل المهمة لتحقيق التنمية المستدامة و دمج الاعتبارات البيئية في وسائل النقل و تقليل التلوث و حماية البيئة و تقليل الهدر فيما تسعى التنمية المستدامة إلى ترشيد استهلاك الموارد و تقليل التأثيرات السلبية على البيئة و يمكن القول أن هدف اللوجستيك الأخضر يعكس فكرة التنمية المستدامة و هو تقليل الضرر على البيئة مع تحقيق تنقية البيئة اللوجستية و تحقيق الاستفادة الكاملة من الموارد اللوجستية المتاحة فضلا عن السعي إلى تحقيق الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية و تحسين جودة الحياة للأفراد.

**الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك
الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر
من هذه التجارب**

تمهيد:

تعد الدول الرائدة في مجال التنمية الاقتصادية أكثر حرصا على تطبيق أبعاد و متطلبات التنمية المستدامة، حيث التلوث البيئي من أهم القضايا التي اهتمت بها الدول خاصة الصناعية منها، فبالرغم من تحقيقها نمو اقتصادي مستمر و متزايد، و ارتفاع في حجم الناتج المحلي، إلا أنها تعاني من هدر الموارد الطبيعية و تلوث المناخ، و ذلك راجع لعدم مراعاتها للجانب البيئي أثناء قيامها بمختلف نشاطاتها الصناعية، و لذلك فإن تبني اللوجستيك الأخضر يمثل جزء رئيسي في التحول لتحقيق التنمية المستدامة، كما يساهم في المحافظة على البيئة من خلال التقليل من الانبعاثات الناتجة عن الاحتراق لمصادر الطاقة التقليدية و عدم استنزاف الموارد الطبيعية غير المتجددة و التجارب التي تناولتها في هذا الفصل برهنت على نجاعة هذا التوجه وفق المبحثين الآتين:

المبحث الأول: عرض بعض التجارب الرائدة في تطبيق اللوجستيك الأخضر

المبحث الثاني: واقع اللوجستيك الأخضر في الجزائر و امكانية الاستفادة من التجارب السابقة

المبحث الأول: عرض بعض التجارب الرائدة في تطبيق اللوجستيك الأخضر

سنحاول من خلال هذا المبحث الإشادة ببعض التجارب التي حققت نتائج إيجابية في مجال تطبيق اللوجستيك الأخضر الذي يساهم في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة، مع محاولة إيجاد بعض السبل التي تمكن الجزائر من الاستفادة من هذه التجارب و التي حاولنا حصرها في تجربة كل من الصين، مدينة " مصدر" بأبوظبي، و تجربة المغرب.

المطلب الأول: الرؤية الدولية لتطبيق اللوجستيك الأخضر في العالم

تم الاعتراف بدور النقل في التنمية المستدامة لأول مرة في قمة الأرض التي عقدتها الأمم المتحدة سنة 1992 و تم تعزيزه في وثيقتها الختامية، جدول أعمال القرن 21، و أشارت الجمعية العامة للأمم المتحدة كذلك لدى إجراء استعراض الخمس سنوات لجدول أعمال القرن 21 خلال دورتها الاستثنائية التاسعة عشر في عام 1997 إلا أنه ينتظر أن يكون النقل خلال السنوات العشرين المقبلة، القوة الأساسية لزيادة الطلب العالمي على الطاقة.

بل أنه الآن أكبر مستخدم نهائي للطاقة في البلدان المتقدمة للنمو و أسرع القطاعات نموا في معظم البلدان النامية.

و علاوة على ذلك، أدرج دور النقل مرة أخرى، في الوثيقة الختامية، خطة جوهانسبورغ التنفيذية لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة لعام 2002، و تضمنت الخطة التنفيذية نقاط ارتكاز متعددة للوجستيك الأخضر في سياق البني التحتية، و نظم النقل العام، و شبكات إيصال السلع، و سير التكلفة، و الكفاءة، و سهولة النقل، و كذلك تحسين نوعية الهواء و الصحة في المناطق الحضرية، و الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة.

و استمر الاهتمام العالمي بالنقل في السنوات الأخيرة، فقد أقر قادة العالم بالإجماع في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة "ريو+20" عام 2012 بأن للنقل و التنقل أهمية أساسية في التنمية المستدامة.¹

¹ بيان الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية و الاجتماعية للتنمية المستدامة.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

و يمكن لتوفير وسائل نقل مستدامة أن يعزز النمو الاقتصادي و يزيد من سهولة التنقل، و تؤدي وسائل اللوجستك الأخضر إلى تعزيز التكامل الاقتصادي و مراعاة البيئة في الوقت ذاته، و تحسين العدالة الاجتماعية و الصحة و قدرة المدن على الصمود و الربط بين المناطق الحضرية و المناطق الريفية و إنتاجية المناطق الريفية.

في وقت لاحق، اعتبر الأمين العام في تقرير عالمي عن توقعات اللوجستك الأخضر بعنوان " اللوجستك الأخضر من أجل التنمية "، صدر في المؤتمر العالمي الأول المعني باللوغستك الأخضر في نوفمبر 2016.

أما عن خطة التنمية المستدامة لعام 2030، يعمم إدراج اللوجستك الأخضر في عدة أهداف و غايات للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بالأمن الغذائي و الصحة و الطاقة و النمو الاقتصادي للبنية التحتية و المدن و المستوطنات البشرية، و يشمل أيضا بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، بأهمية النقل بالنسبة للإجراءات المتعلقة بالمناخ فسيؤدي قطاع النقل جورا مهما بشكل خاص في إنجاز اتفاق باريس، لأن ما يقرب من ربع انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية المتصلة بالطاقة تأتي من النقل، و من المتوقع أن تزداد هذه الانبعاثات ازديادا كبيرا في السنوات المقبلة.¹

المطلب الثاني: تجربة الصين في مجال اللوجستك الأخضر

تعد الصين من الدول الرائدة و الأولى عالميا في تبني اللوجستك الأخضر و بالتحديد في مجال النقل الأخضر بعد تحقيقها مجموعة من التجارب و الإنجازات الناجحة في هذا المجال، سنذكر بعضها في هذا المطلب كالتالي:

أولا: الحافلات الكهربائية

الصين تتوصل إلى ابتكار وسيلة نقل تحل مشاكل تنقل مواطنيها من منطقة إلى أخرى و صديقة للبيئة لاشتغالها بالطاقة الكهربائية، هذه الوسيلة التي بواسطتها تم الاستغناء عن 40 حافلة تقليدية تتراوح من حيث شكلها بين الحافلة التقليدية قطار الأنفاق، و قد أطلق عليها ميزة اسم "باص واي" " bus way " و هي تتسع

¹ بيان الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية و الاجتماعية التنمية المستدامة.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

لأكثر من 1200 راكب، فيما تسير بسرعة 64 كلم في الساعة على علو يفوق المترين معتمدة على عجلات كالقوائم ما يشبه السكة توضع على جانبي الطريق حتى لا تتزاحم السيارات على الطرقات.¹

عندما يمر " باص واي" في الطريق يمكن للسيارات أن تمر من تحته كأنها تعبر نفق دون أية تعقيدات مرورية و كأن : باص واي" غير موجود.

فهذه الأداة الجديدة التي تعرض في الظرف الحالي في العاصمة الصينية بيجين، تعتمد السلطات الصينية تقليص نسبة تلوث الجو لديها في بلد يلتحق بحركة المرور به سنويا 20 مليون سائق جديد.

ثانيا: القطار الذي يستخدم الهيدروجين وقودا:

حقق قطاع السكك الحديدية في الصين قفزة كبيرة في عالم التنقل بإطلاق أول قاطرة هجينة تعمل بخلايا وقود الهيدروجين في البلاد رسميا، و بدأ التشغيل التجريبي للقاطرة التي طورتها الصين على خط سكة حديدية للفحم في المنطقة " منغوليا " الداخلية ذاتية الحكم شمال البلاد، بحسب ما نشره موقع غلوبال تايمز.

من خلال تحالف قوي بين شركة " اينر منغوليا " التابعة لشركة الكهرباء الحكومية " ايس بي أي سي"، و شركة "سي أر سي داتونغ"، و شركة الطاقة الهيدروجينية في " أس بي أي سي"، تمكنت الصين من تطوير معدات النقل و تطبيق عملي في قطاع الطاقة الجديدة.

بالمقارنة مع قطارات الديزل التقليدية، من المتوقع أن تساهم القاطرة الجديدة في خفض انبعاثات الكربون بنحو 96 ألف طن سنويا على خط السكك الحديدية المستخدم لنقل الفحم البالغ طوله 276 كيلو متر، و يربط بين منطقة بابيتهووا في منغوليا الداخلية بميناء جين تشو الصيني بمقاطعة لياونينغ.

و قال مسؤول في شركة " اينر منغولي ا"، غوان هيجون، أن تنفيذ مشروع قاطرة الطاقة الهيدروجينية من قبل " اس بي أي سي" و " سي أر سي" يعد خطوة رئيسية لتنفيذ استراتيجية البلاد لبلوغ ذروة انبعاثات ثنائي أكسيد الكربون قبل عام 2030، و تحقق الحياد الكربوني قبل حلول 2060.

¹ يورو نيوز، مسترجع بتاريخ 2016/05/27.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

تابع أن القاطرة قائمة على الهيدروجين، و لا ينبعث منها سوى الماء، لذا لا ينتج عنها أي تلوث أو انبعاثات و عند مقارنتها بالقطارات التقليدية التي تعمل بالوقود و الكهرباء، فإن القطارات لا تمتاز بكونها صديقة للبيئة و أكثر أمانا، و لكنها أيضا أرخص و أسهل في الصيانة.¹

ثالثا: السفن الكهربائية

نزلت أول سفينة كهربائية بالكامل بحمولة 2000 طن في العالم، إلى المياه في قاعدة لتصنيع السفن في مدينة قوانغتشو.

بنيت السفينة من قبل شركة قوانانتشو الدولية لبناء السفن، و يبلغ طولها 70.5 م، و عرضها 13.9 م، و عمقها 4.5 متر، و تعمل بطاقم مكون من 6 أشخاص و قد تم تجهيز السفينة ببطارية لثيوم كبيرة تبلغ سعتها 2400 كيلو واط" ساعة و يبلغ وزنها 26 طن، و يمكن إكمال عملية شحن الكهرباء خلال ساعتين و تبلغ سرعتها القصوى 12.8 كيلو متر للساعة، و يصل مدى رحلتها إلى 80 كيلو متر.

لا تستخدم السفينة الوقود خلال رحلتها ما يجعلها تحقق " 0 انبعاثات كربونية " و غيرها من الملوثات الغازية و جسيمات PM 2.5، و لذا أطلق عليها اسم " السفينة الخضراء ".

و تقوم السفينة في الوقت الحالي بجولات الملاحة الداخلية على نهر تشوج يانغ بقوانغودونغ، و يمكن استخدامها أيضا كسفينة للركاب و في عدة أغراض أخرى، لعدم تسببها في أي تلوث للبيئة.²

رابعا: مركبات خلايا وقود الهيدروجين

شهدت مركبات خلايا وقود الهيدروجين خلال السنوات الأخيرة تطورا سريعا، و خلال دورة الألعاب الأولمبية الشتوية ببيكين 2022، سيتم استخدام 625 مركبة تعمل بخلايا الوقود الهيدروجينية، في منطقة المسابقات بتشانغدياكو لتوفير خدمات النقل أثناء المنافسات الأولمبية.

¹ مي مجدي، مسترجع بتاريخ 2021/11/13.

[http:// Albahar news.com](http://Albahar news.com)

² صحيفة الشعب أونلاين، مسترجع بتاريخ 2021/12/17.

<http:// arabic.people.com.cn/n3/2017/1114/c31657-9292619.html>.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

و في حين هوا بمقاطعة تشجيانغ، جنوبي الصين تم افتتاح أول خط مخصص لحافلات وقود الهيدروجين، يضم دفعة أولى ب 10 حافلات.

تعتبر مركبات خلايا الوقود الهيدروجينية حاليا طريقة متميزة لاستخدام طاقة الهيدروجين، في مجال النقل، و من خلال استخدامها كوقود، يتم تحويل الطاقة الكيميائية في الوقود مباشرة إلى طاقة كهربائية من خلال التفاعلات الكهروكيميائية.¹

و تتميز هذه الطريقة بكفاءة تحويل الطاقة العالية و 0 انبعاثات.

في هذا الصدد يقول وانغ ياو الأمين العام مساعد الرابطة الصينية لمستعملي السيارات و رئيس قسم التكنولوجيا، أنه بالمقارنة مع المركبات الكهربائية التي تعمل بخلايا وقود الهيدروجين، تتمتع بعمر بطارية أطول و بسرعة التزود بالوقود، كما أنها صديقة للبيئة، كما لا يمكن للأليثيوم توليد الكهرباء من تلقاء نفسها و هي تعد بطاريات ثانوية، و يمكن استخدام وقود الهيدروجين مباشرة كمصدر طاقة للسيارات، كما أن هذا المصدر الطاقى مريح و سريع، و يمكن إعادة تعبئة البطاريات في متوسط 5 إلى 8 دقائق.

تتميز بطاريات خلايا وقود الهيدروجين بانخفاض معدل استهلاك الطاقة و صداقتها للبيئة و إلى جانب أنها لا تفرز أكسيد النيتروجين و الغازات الضارة الأخرى فهي أيضا بدون ثاني أكسيد الكربون و تعد الطاقة المتجددة من أهم مميزات طاقة الهيدروجين، بالإضافة إلى إنتاج الهيدروجين من الفحم، و عن طريق التحليل الكهربائي للمياه من مصادر الطاقة المتجددة مثل الخلايا الكهروضوئية و طاقة الرياح.

الأهم بالنسبة للمستهلكين هو أن عمر البطارية أطول و لديها كثافة طاقة أعلى، و بفضل هذه الطاقة يمكن أن يصل نطاق الانطلاق لمركبات خلايا الوقود الهيدروجينية أكثر قابلية للتكيف مع درجات الحرارة المنخفضة، و لا يؤثر ذلك على عمر البطارية.²

¹ صحيفة الشعب أونلاين، مسترجع بتاريخ 2021/12/17.

<http://arabic.people.com.cn/n3/2017/1114/c31657-9292619.html>.

² صحيفة الشعب أونلاين، مسترجع بتاريخ 2021/12/17.

<http://arabic.people.com.cn/n3/2017/1114/c31657-9292619.html>.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

و يشير وانغ ياو إلى أنه من مزايا بطاريات خلايا وقود الهيدروجين هو العمل في الأماكن المغلقة و الثابتة نسبيا مثل الموانئ و حدائق الخدمات اللوجستكية و المسافات الطويلة، حيث يتجاوز عدد أميالها الحد الأقصى لعمر البطارية الكهربائية النقية.

في سنة 2019، تم تضمين طاقة الهيدروجين في " تقرير العمل الحكومي " لأول مرة، و بفضل دعم السياسات تم تسريع تطور طاقة الهيدروجين في أجزاء كثيرة من الصين، حيث وفقا للإحصائيات الغير المكتملة، فقد أصدرت أكثر من 90 مدينة في الصين خططا لصناعة الطاقة الهيدروجينية، و أصدرت بكين و شانغونغ و العديد من المقاطعات الأخرى خططا لتطوير الطاقة الهيدروجينية خلال خطة " الحمضية الرابعة عشرة "، حيث وضعت أهدافا مرحلية واضحة على مستوى عدد الشركات و مركبات خلايا الوقود و محطات التزود و عدة جوانب أخرى، و في الوقت نفسه تم طرح مستويات مختلفة من إعانات الطاقة الهيدروجينية و سياسات الحوافز في مناطق مختلفة.

من جهة أخرى، لا تزال هناك العديد من مشاريع طاقة الهيدروجين قيد الإنشاء في الوقت الحالي، و إلى غاية بداية يونيو من العام الحالي، تم بناء 141 محطة للتزود بالوقود الهيدروجين في مختلف أنحاء الصين، كما توجد 73 محطة قيد الإنشاء و 118 محطة أخرى قيد التخطيط و البناء.

في ظل هدف انخفاض انبعاثات الكربون، باتت طاقة الهيدروجين تحظى بمزيد من الاهتمام، حيث تتوقع اللجنة للطاقة الهيدروجينية أنه بحلول عام 2050، ستخلق صناعة الطاقة الهيدروجينية العالمية 90 مليون وظيفة، و تقلل 6 مليارات طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، و تخلق حجم سوق يبلغ 2.5 تريليون دولار أمريكي، مما سيمثل 18 % من استهلاك الطاقة العالمي.

وفقا لتوقعات تحالف طاقة الهيدروجين الصيني، سيصل طلب الصين على الهيدروجين بحلول سنة 2030 إلى 35 مليون طن، و هو ما يمثل 5 % من النظام الطرقي الطاقوي، و من بينها سيستخدم قطاع النقل 24.56 مليون طن، أي ما يمثل حوالي 19 % من استهلاك الطاقة في هذا القطاع و هذا يعني أنه من المتوقع أن تشكل سلسلة صناعة طاقة الهيدروجين نمط سوق مزدوج مع سلسلة صناعة بطاريات الليثيوم في المستقبل¹.

¹ صحيفة الشعب أونلاين، مسترجع بتاريخ 2021/12/17.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

و مع ذلك لا يزال التطوير الحالي لمركبات خلايا الوقود الهيدروجينية يواجه بعض العقبات، و على سبيل المثال لا تزال بعض المواد الأساسية تعتمد على الواردات، و لا تزال الشركات لديها استثمارات عالية في البحث و التطوير، و إنتاج منخفض و تكاليف تصنيع عالية.¹

خامسا: أفاق استخدام الطاقات المتجددة في قطاع النقل في الصين

تنتهج الصين ثلاث محاور أساسية تهدف إلى تحسين كفاءة الطاقات تتمثل فيه:

- اقتصاديات الوقود: باستخدام أنواع من الوقود تتميز بانخفاض تكلفتها إلى جانب استدامتها.
 - رفع جودة الوقود: بزيادة الاعتماد تدريجيا على الوقود عالي الجودة مثل الغاز الطبيعي، و أبحاث التكنولوجيا، إنتاج الفحم منخفض الكربون.
 - تنوع مصادر الوقود: بإدخال إنتاج الطاقة من المصادر البديلة، مثل طاقة الرياح و الطاقة الشمسية و الوقود الحيوي، إلى جانب الطاقة النووية بهدف تأمين مصادر الطاقة.
- يأتي هذا إلى جانب عمل الصين مع العديد من الكيانات الدولية مثل الأمم المتحدة و الاتحاد الأوروبي في تنمية مصادر الطاقة لديها، و في تطبيق برامج لترشيد و رفع كفاءة الطاقة بحيث تشمل محافظة الصين فيما يتعلق بالطاقة المتجددة عددا من مشاريع مرفق البيئة العالمي، على سبيل المثال تدعم المرحلة الأولى من المشروع، يهدف إلى تقليص تكلفة إنتاج الحافلات التي تعمل بخلايا الوقود في بكين و شينغهاي، و توفير نظام نقل خالي من التلوث و بالتعاون مع الحكومة الوطنية و الحكومات المحلية يساعد مرفق البيئة العالمي شركات النقل العامة في الحصول على حافلات تعمل بخلايا الوقود في مدينتي و استغلالها عبر 1.6 مليون كلم، تشمل هذه المبادرة مساهمة القطاع الخاص بشكل كبير و هي مصممة لمواصلة هذا المجهود إلى ما بعد انتهاء مشروع مرفق البيئة العالمي.

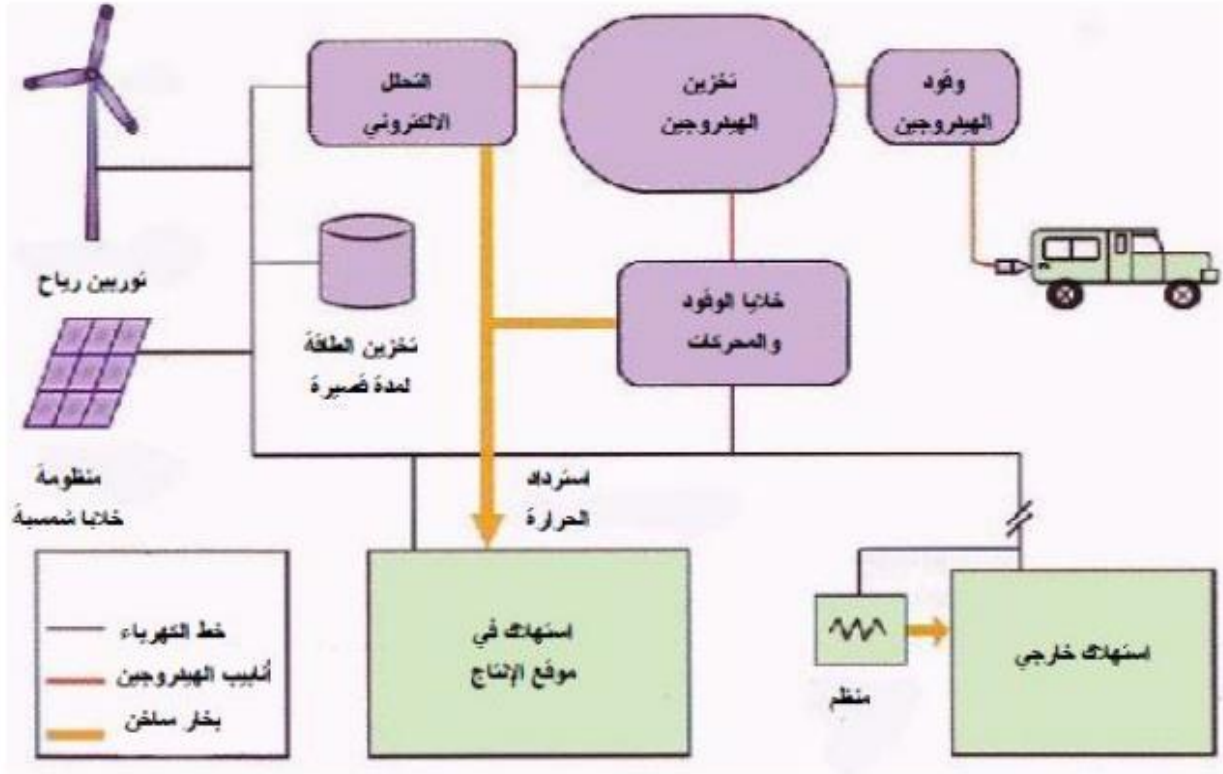
و يتوقع الزعماء و مصممو المشاريع الصينيون أنه سيتم الاستفادة من الدروس المستفادة من هذا المشروع لتطوير مبادرة مماثلة في مدن و بلدان أخرى، و قد تم إجراء الكثير من البحوث على التطبيق و الاستفادة المحتملة من الأنواع المختلفة من الوقود البديلة، و كذا خيارات البدائل من تكنولوجيا النقل التي تتمثل في

¹ صحيفة الشعب أونلاين، مسترجع بتاريخ 2021/12/17.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

المركبات الهجينة الكهربائية، محركات الديزل و مركبات القيادة الكهربائية بما في ذلك السيارات الكهربائية ببطارية و السيارات الهجينة و المركبات التي تعمل بخلايا الوقود الهيدروجين.¹

الشكل رقم 1: نموذج توضيحي لكيفية الحصول علي وقود الهيدروجين.

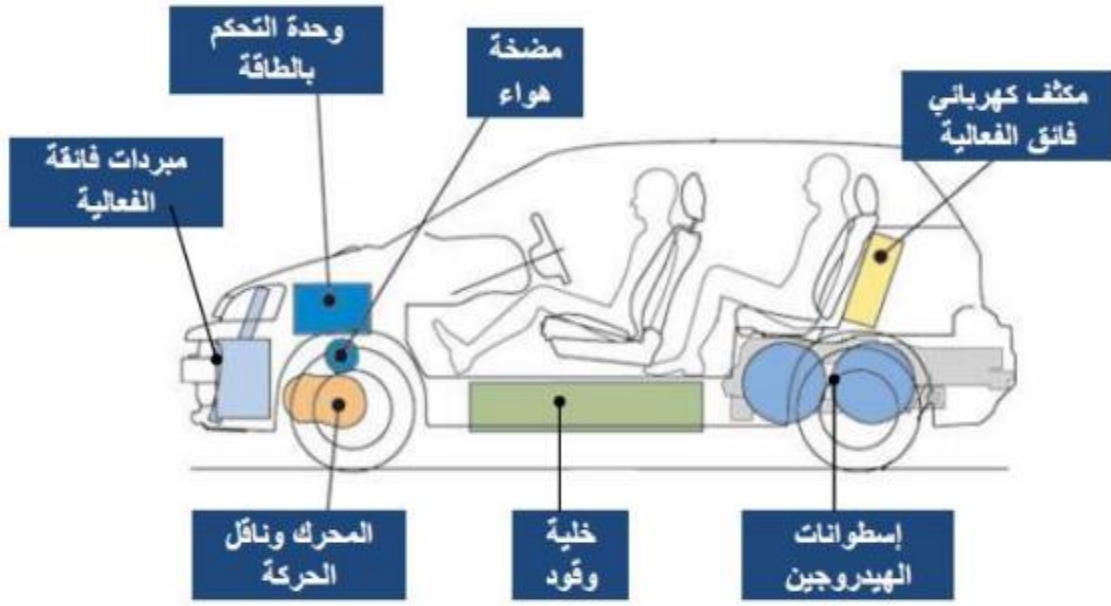


المصدر: وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاسة، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، إدارة برامج العلوم و البحث العلمي، ص 53.

هذا الشكل يبين كيف يتم الحصول على وقود الهيدروجين من خلال التحليل الكهربائي، باستخدام طاقة متجددة لتقسيم المياه إلى الهيدروجين.

¹ لعرج مجاهد نسيم، مغير فاطمة الزهراء، افاق استخدام الطاقة المتجددة في قطاع النقل لدعم استدامته مع الإشارة الى تجربة الصين ومحاولة تكيفها مع حالة الجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 06، العدد 04، 2014، ص

الشكل رقم 2: نموذج توضيحي لمركبة مزودة بخلايا الوقود.



المصدر: مأمون عبسي حليبي، بدائل الوقود في قطاع النقل و اقتصاداتها، الملتقى 21 لأساسيات صناعة النفط و الغاز، مركز أبحاث و دراسات البترول، معهد الكويت، 2011، صفحة 36.

التعليق:

يمثل الشكل رقم 2 نموذج توضيحي لمركبة مزودة بخلايا الوقود حيث نلاحظ أن المركبة مكونة: محرك و ناقل حركة، وحدة التحكم بالطاقة، مبردات فائقة الفعالية هذا في الجهة الأمامية للمركبة أما في الجهة الخلفية تتكون من خلية وقود، اسطوانات الهيدروجين، مكثف كهربائي فائق الفعالية. و منه نستنتج أن الصين صنعت هذه المركبة وفق معايير غير مضرّة بالبيئة و توافق مع اللوجستيك الأخضر.

المطلب الثالث: تجربة اللوجستيك الأخضر في مدينة "مصدر" بأبوظبي

تستند إستراتيجية التنقل في مدينة مصدر إلى تسلسل هرمي يضع المشاة أولاً و يشدد على أهمية اعتماد شبكة نقل مستدامة، تتضمن خدمات مواصلات عامة تعمل بالطاقة النظيفة و تشمل في نهاية المطاف المركبات الشخصية، و كجزء من هذه الإستراتيجية و لتحقيق هذا التوجه، قامت مدينة مصدر بتوظيف العديد من التقنيات ضمن مشاريع تجارية و تجريبية على حد سواء.

أولاً: الحافلات الكهربائية.

شهد عام 2018 جيل جديد من الحافلات الكهربائية في الشرق الأوسط، هذا المشروع تم التعاون بين هيفلات، سيمنز و مصدر، تحت إشراف دائرة النقل في أبو ظبي،¹ يتم التجميع في مصنع هيفلات المتكور بأبوظبي باستخدام أحد التقنيات و أفضل المواد أدى إلى تصميم مستدام خصيصاً لبيئات شديدة الحرارة و الرطوبة، و مناسبة نفسها لدولة الإمارات العربية المتحدة و الشرق الأوسط الكبير، و تحقيق تنمية مستدامة للنقل الجماعي بالمنطقة.

تم الاعتماد على أحد التكنولوجيات في تصميم الحافلة التي تضم 27 مقعداً، و تتميز بهيكل خفيف الوزن كونه مصنوع من الألمنيوم، و يتيح المحرك للحافلة قطع مسافة 150 كلم في كل عملية شحن، كما تم تزويدها ببطاريات بنظام التبريد للمياه للتغلب على درجات الحرارة القصوى، و تحتوي الحافلة من الداخل على نظام تكييف للهواء متطور باستخدام البطارية و الذي بدوره يتكامل مع هيكل الألمنيوم و النوافذ ذات المرآة التي تتغير ألوانها بما يتناسب مع احتياجات الإضاءة و التبريد.²

ثانياً: المركبة الكهربائية ذات القيادة

تعتبر مركبة أوتونوم التي طورتها شركة "نافيا" الفرنسية" الرائدة، مركبة ذاتية القيادة مخصصة تقوم بنقل الركاب من و إلى محطات وسائل النقل، و تضم 8 مقاعد قادرة على استيعاب 12 راكباً، و تصل سرعتها القصوى 25كلم/سا، تم إطلاق خدمة المركبة ذاتية القيادة بشكل منتظم و على مدار اليوم لترتبط بين مواقف

¹ قعيد لطيف، النقل المستدام أحد مؤشرات استدامة المدن، "دراسة حالة النقل المستدام بمدينة مصدر أبو ظبي"، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا المجلد 17، العدد 26، 2021، ص 442.

² نفس المرجع ، ص442.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

السيارات المتعددة مع الساحة الرئيسية ضمن المدينة، لتكون بذلك أول خدمة تنقل بالمركبات ذاتية القيادة في منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا.

تم تجهيز المركبة بأحدث التقنيات لتمكينها من التنقل بشكل فعال و بدقة عالية، مع القدرة على تحديد العوائق التي قد تواجهها في الطرق مثل النقاط الثابتة و من مميزات هذه التقنيات:

- نظام الملاحة المرتبط بالأقمار الصناعية: يشمل بين مستثمر نظام المواقع العالمي BRT و محطة مركزية لتحديد الموقع للسيارة في أي لحظة.
- مقياس المسافات: يقيس مدى ميلان و سرعة كل عجلة لتقدير سرعة السيارة و تغيير موقع المركبة.
- كاميرات تحدد العوائق التي من الممكن أن تعين حركة المركبة أثناء سيرها، و ذلك باستخدام صور الخرائط و تحليل البيانات و تصنيفها و تشمل العوائق " لافتات الطرق، و إشارات المرور".
- أجهزة استشعار: تقوم بتوفير الخرائط بتقنية ثنائية و ثلاثية الأبعاد للسماح بتحديد الموقع بدقة المركبة و تحديد العوائق.

ثالثا: نظام النقل الشخصي السريع

تعمل أنظمة وسائل مدينة مصدر النقل الشخصي السريع prt دون سائقين في المدينة الخالية من الكربون بالعاصمة الإماراتية أبو ظبي بكفاءة أكبر بنسبة 99% منذ أن بدأت خدماتها، و تضم الخدمة الشخصية السريعة مركبات صغيرة على شكل حاويات تسع من شخصين إلى أربعة أشخاص تسير على مسارات توجيهه تعمل بالطاقة الكهربائية، و يجري حاليا النظر في مفهوم الخدمة الشخصية السريعة باعتبارها وسيلة للنقل العمراني المستقبلي تتميز بانخفاض التكلفة و توفير الطاقة.

الواحدة التي تعمل بالطاقة الكهربائية الخصوصية و الراحة و تجربة تنقل فريدة، كما أنها وسيلة نقل صديقة للبيئة، يتم تشغيل هذه المركبات بواسطة شاشة تعمل باللمس، و تسير المركبات على طول المسارات المخصصة لها، و تقع تحت مستوى سطح الأرض حرم معهد مصدر، يتم التحكم في السيارات عن طريق الكمبيوتر و استخدام أجهزة الاستشعار المثبتة في المركبة و التي تساعد على استكشاف أي عقبات في طريقها، و تعمل هوائيات الكابلات المحورية الموجودة على طول مسارات النظام على توفير الاتصال اللاسلكي بين المركبات و جهاز الكمبيوتر المشغل لنظام النقل الشخصي السريع.

رابعاً: المشي و استخدام الدراجات

نظراً للظروف الجوية في منطقة الخليج، تم تصميم مدينة مصدر على نطاق واسع بمميزات مثل ساعات الفضاء المظلة و الممرات التي تشجع على استعمال وسيلة مناسبة و خالية من الكربون للتنقل في جميع أنحاء المدينة مثل المشي و ركوب الدراجات، حيث تقوم مدينة مصدر بتبريد درجة الحرارة في الهواء الطلق حوالي 10 درجات في فصل الصيف عن طريق وضع مباني قريبة من بعضها البعض لتضليلها، و إنشاء أنفاق لنسمات الرياح، و تحويل الرياح السائدة في المدينة، و هذا ما جعل مدينة مصدر أكثر الأماكن الخارجية تجاوباً في منطقة الخليج.

بعد ركوب الدراجات منذ عام 2015، وسيلة التنقل بين الأحياء داخل مدينة مصدر، و هي مرتبطة بخطة مشاركة الدراجات الأوسع في أبو ظبي لزيادة المجتمعات المحيطة، و لقد قامت مدينة مصدر بتطوير مسار المشي لركوب الدراجات و الجري التي يحيط بنصف المدينة، و ستطرق المدينة مع نموها بمسار تمارين يبلغ طوله 10 كلم.

يبدأ مسار " المشي " المخصص لممارسة رياضة الجري و المشي و ركوب الدراجات الهوائية من مصدر بارك و يمتد على مسافة 2.5 كلم حول مدينة مصدر، مروراً بالمنشآت المستدامة، و تضم مدينة مصدر 3 محطات لاستئجار الدراجات الهوائية تحمل اسم " سك أبو ظبي التجاري " و تديرها شركة " سياتري "، و تقع هذه المحطات بجانب كل من مبنى سيمر و مقر الوكالة الدولية للطاقة " أيرينا "، و مصدر بارك.

خامساً: القطارات البيئية

ترتبط مدينة مصدر ببقية المناطق الأخرى في مدينة أبو ظبي حيث تمر خطوط السكك الحديدية الخفيفة، و الميترو في أبو ظبي عبر وسط مدينة مصدر، مما يوفر النقل داخل المدينة و يعمل كحلقة وصل إلى منطقة العاصمة الكبرى.¹

بالإضافة إلى الاستراتيجيات التي ذكرت، اشتملت استراتيجيات النقل لمدينة مصدر أيضاً على وضع مواقف للسيارات الشخصية، حيث تبقى السيارات الخاصة على حدود المدينة في مواقف خاصة يتم ربطها بشركة النقل العام التي تجتاز المدينة عن طريق خطوط الحافلات الكهربائية.

¹ نفس المرجع ، ص 444 - 445.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

كما ستقوم مدينة مصدر بعرض تجربة سيارة رباعية الدفع الجديدة متوسطة الحجم من "Iqonic" التي تعتمد على الوقود البديل، فوجود فرع مصدر لجامعة خليفة في وسط مدينة مصدر ساعد على تمكين إجراء أبحاث الوقود الحيوي " البديل " في مدينة مصدر " نفايات زهي الطهي للوقود الحيوي " و النفايات البلاستيكية، كما أبرمت مدينة مصدر اتفاقية مع أدنوك و تيوتا و إيرليكيديو و الفطيم لاستضافة أول محطة للوقود الهيدروجيني في أبو ظبي و اختبار مركبات الهيدروجين داخل المدينة.

سادسا: الحاويات الذكية

أطلقت مجموعة موانئ أبو ظبي مبادرة الحاويات الذكية التي يتم من خلالها تجهيز و استخدام الحاويات كمراكز بنايات متنقلة صديقة للبيئة، و تحمل الحاويات الذكية المصنعة من الفولاذ و الألمنيوم و المدعومة للطاقة النظيفة على تقليل فعالية استخدام الطاقة بأكثر من 20% و خفض انبعاثات الكربون بمقدار النصف.¹

سابعا: مادة مضافة للوقود في السفن حاصلة على براءات الاختراع

تم إجراء تقييم لمادة مضافة للوقود حاصلة على براءات اختراع لتقليل انبعاثات الكربون، و تم كذلك استعمالها في شاحنات مما أدى إلى التقليل في استهلاك الوقود و تقليل البصمة الكربونية.

ثامنا: تدشين محطة لفرز الحاويات

افتتحت شركة الإمارات العالمية للألمنيوم أكبر شركة صناعية في دولة الإمارات خارج قطاع النفط و الغاز و الموانئ بأبو ظبي في ميناء خليفة، بهدف التقليل من زمن الرحلات لنقل الألمنيوم في مدينة خليفة الصناعية بأبو ظبي، ما يساهم في تقليل المسافة التي تقطعها الشاحنات في مدينة خليفة الصناعية بنحو 290 ألف كيلو متر، مما يؤدي إلى تقليل الانبعاثات عن الطرقات، حيث وضعت هذه المحطة بالقرب من مصانع شركة الإمارات العالمية للألمنيوم، مما يتيح نقل الألمنيوم مباشرة إلى الحاويات دون الحاجة إلى شحنه في الشاحنات.²

¹ مجموعة الموانئ أبو ظبي، <https://www.adports.groub.com>. تاريخ الاطلاع 14-05-2023

² شركة الإمارات العالمية للألمنيوم. <http://www.ega.ae>

المطلب الرابع: تجربة اللوجستيك الأخضر في المغرب

أضحى اللوجستيك الأخضر في الوقت الراهن في صميم انشغالات غالبية البلدان، و من بينها المغرب بالنظر إلى مساهمته الكبيرة في الاستجابة إلى التحذيرات و الأخطار البيئية باتخاذ إجراءات و مشاريع حاضرة و مستقبلية، من أجل الحد من انبعاثات الكربون في قطاع النقل.

أولاً: الإجراءات الأولية التي يتم تحقيقها

- وضع و تنفيذ خطة وطنية للمنصات اللوجستية متحدة الوسائط، مع دمج مختلف البنى التحتية في رؤية التكامل بين مختلف أنواع النقل.¹
- تعزيز وسائل النقل الجماعي الترامواي ووسائل النقل النظيفة.
- إنشاء وكالة لمراقبة الانبعاثات الناتجة عن مركبات النقل.
- تحسين كفاءة النجاعة الطاقية في قطاع النقل و تطوير النقل النظيف.
- تحسيس الفاعلين اللوجستيين بأهمية " الالتزام " بالميثاق المغربي للوجستيك الأخضر الذي يعتبر أداة للتحسيس حول المبادئ و الممارسات الجيدة لتطوير خدمات لوجستية خالية من الكربون.
- إنشاء جائزة اللوجستيك الأخضر في إطار المسابقات التي تنظمها الوكالة المغربية لتنمية الأنشطة اللوجستية، لتشجيع الفاعلين المهنيين الذين اعتمدوا ممارسات لوجستية مستدامة.
- تصميم و وضع علامة اللوجستيك الأخضر Label ; green ;logistic في إطار المسابقات التي تنظمها الوكالة المغربية لتنمية الأنشطة اللوجستية، لتشجيع الفاعلين المهنيين الذين اعتمدوا ممارسات لوجستية مستدامة.
- تكوين السائقين المهنيين على القيادة البيئية في إطار برنامج sme logis فهو لدعم الشركات الصغرى.
- تخصيص نسبة 10% من مشتريات حظيرة سيارات الدولة للسيارات الكهربائية.
- إطلاق برنامج جديد لتجديد حظيرة عربات النقل المهني الطرقي للفترة ما بين 2019-2023، عبر وضع منحة بهذا الشأن بموجب قانون المالية لسنة 2019، تهم هذه العملية العربات المهنية التي يتجاوز عمرها 15 سنة، و يحدد مبلغ منحة التجديد حسب عمر المركبة و عدد المقاعد بالنسبة لعربات نقل البضائع.

¹ حليلة لسبق، عرض حول إستراتيجية تطوير النقل المستدام بالمملكة المغربية، عمان، من 25 إلى 27 نوفمبر 2019، ص

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

- اعتماد المغرب، انطلاقا من يناير 2013 معايير مطابقة للمعايير الأوروبية أورو، خلال عمليات المصادقة على العربات الجديدة المستوردة أو المصنعة محليا، و كذلك اعتماد معيار الانبعاثات الأوروبية 66 أورو في 2022، مما سيمكن من تخفيض العتبات المسموح بها بالنسبة للغازات المنبعثة من المركبات.

- منع استيراد العربات التي يفوق عمرها 5 سنوات.

الجدول رقم 3: استيراد العربات التي يفوق عمرها 5 سنوات

السنوات	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
عدد العربات	55000	56000	38000	30000	29000	22000	20000

المصدر: حليلة لسيق، مرجع سابق، ص7.

يمثل الجدول رقم 3 استيراد العربات التي يفوق عمرها 5 سنوات حيث نلاحظ: من سنة 2009 إلى سنة 2015 تراجع تدريجي في استيراد العربات التي يفوق عمرها 5 سنوات و منه نستنتج أن المغرب بدأت عن التخلي في استيراد العربات التي يفوق عمرها 5 سنوات تدريجيا و البحث عن عربات أخرى تتماشى مع اللوجستيك الأخضر و صديقة للبيئة.

- على المستوى البحري:

أ: تحيين القوانين و الأنظمة البحرية المتعلقة بالوقاية من التلوث.

ب: حصول ميناء طنجة المتوسط على شهادة أيزو 14001 المتعلقة بنظام التسيير البيئي، في ديسمبر 2015، و ذلك عن نشاطها "استقبال السفن و الخدمات المرتبطة بها".

ثانيا: مناهج و منجزات اللوجستيك الأخضر

- تمديد خطوط ترامواي الرباط و الدار البيضاء، و تجديد حظيرة سيارات الأجرة، حجم التخفيض المنتظر للانبعاثات المتراكمة للفترة: 2020-2030 يقدر ب 45، 12 ميغا طن من ثاني أكسيد الكربون CO₂¹.

- تطوير الخدمات اللوجستكية و البنى التحتية الخاصة بها، حجم التخفيض المنتظر منها من 2020-2030 يقدر ب 35.12 ميغا طن من ثاني أكسيد الكربون.

¹ نفس المرجع، ص 24، 4، 21.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

- تجديد العربات التي تجاوزت 20 سنة بين 2025-2030 يقدر ب 2.21 ميغا طن من ثاني أكسيد الكربون CO2.

فيما يخص النقل السككي:

أ- برمجة 1500 كلم من الربط السلكي فائق السرعة، الشيء الذي سيمكن من تقليص 210000 طن في السنة من انبعاثات ثاني أكسيد و 800000 طن في السنة من الغازات الدفيئة.

- تصميم نظام التسيير البيئي و التنمية المستدامة على مستوى محطات القطارات و كذا وحدات الانتاج.

- مشروع صندوق البيئة العالمي للوجستيك الأخضر:

رقم الجدول 4 : " إدماج التغيرات المناخية ضمن الاستراتيجية الوطنية لتطوير التنافسية اللوجستية"

الأهداف المحددة	النتائج المرتقبة
إدماج بعض التغيرات المناخية في قطاع اللوجستيك بالمغرب	تعزيز المؤسسات و سياسات العمومية و كذا القوانين و الأنظمة من أجل تنمية و تطوير قطاع نقل خالي من الكربون بالمغرب
تطوير اللوجستيك "منخفض الانبعاثات"، مع التركيز المخطط للوجستيكي للدار البيضاء - سطات، كمخطط نموذجي.	تطوير شبكة المناطق اللوجستية لجهة الدار البيضاء الكبرى كمشروع نموذجي لإجراء التخفيف الملائم على المستوى الوطني "NAMA" في إطار الاستراتيجية الوطنية في قطاع اللوجستيك.
اتخاذ الإجراءات للتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة و تعميمها في مناطق لوجستكية اخرى بالمغرب.	تفعيل إجراءات التخفيف الملائم على المستوى الوطني "NAMA" من خلال تأهيل المناطق اللوجستكية المبرمجة في إطار المخطط الجهوي للوجستيك بدار البيضاء الكبرى.

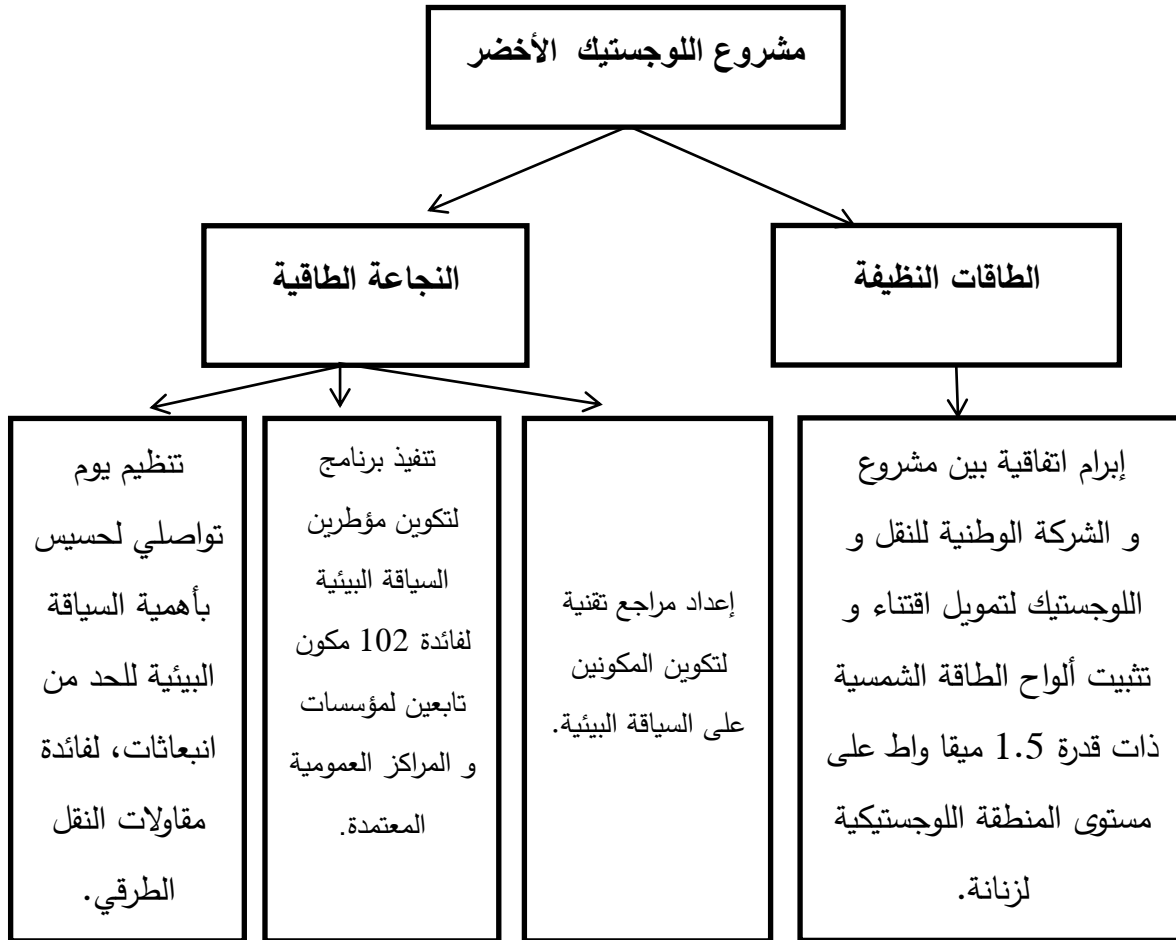
يساهم هذا المشروع في تقليص انبعاثات الغازات الدفيئة المرتبطة بقطاع النقل الطرقي للبضائع بنسبة 35%

المصدر: حليلة لسبق، مرجع سابق، 21.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

يمثل الجدول رقم 4 إدماج التغيرات المناخية ضمن الاستراتيجية الوطنية لتحويل التنافسية اللوجستية. حيث نلاحظ: أن إدماج بعض التغيرات المناخية في قطاع اللوجستك بالمغرب ينتج عنه تنمية و تطوير قطاع النقل خال من الكربون بالمغرب، كما أن تطوير اللوجستك منخفض الانبعاثات مع التركيز على المخطط اللوجستيكي للدار البيضاء، ينتج عنه تطوير شبكة المناطق اللوجستية لجهة الدار البيضاء الكبرى كمشروع نموذجي لإجراء التخفيف الملائم على المستوى الوطني. كما أن اتخاذ إجراءات التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة ينتج عنه التخفيف الملائم على المستوى الوطني NAMA من خلال تأهيل المناطق اللوجستكية. و منه نستنتج: أن هذا المشروع يساهم في تقليص انبعاثات الغازات الدفيئة المرتبطة بقطاع النقل الطرقي للبضائع بنسبة 35%.

- إجراءات نموذجية لتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة لنقل البضائع
رقم الشكل 3: إجراءات نموذجية لتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة لنقل البضائع



المصدر: حليلة لسبق، مرجع سابق، ص 24.

يمثل الشكل رقم 3 إجراءات نموذجية لتحقيق انبعاثات الغازات الدفيئة لنقل البضائع، حيث نلاحظ أن المغرب أبرمت عدة اتفاقيات و برامج من أجل توعية تقليل انبعاثات وسائل النقل و تحقيق نجاعة طاقة في مشروع اللوجستيك الأخضر.

- برامج الطاقة المتجددة بالمغرب: يمكن إبراز استراتيجيه طاقه المتجددة في المغرب من خلال مجموعه من المشاريع القطاعية يوضحها الجدول الموالي:

الجدول رقم 5: يوضح البرامج والأهداف التنموية للطاقة المتجددة في المغرب لسنة 2020.

المخطط الشمسي 2020	مخطط الطاقة الريحية المندمج 2020
أهدافه:	أهدافه:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ إنشاء خمس محطات بقدره إجمالية 2000 ميغا واط أي 14% من احتياجات الطاقة الكهربائية. ✓ التكلفة الإجمالية بحوالي 70 مليار درهم. ✓ الاقتصاد السنوي: مليون طن مكافئة النفط حجم الانبعاثات التي سيتم تفاديها 3.7 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون في السنة. ✓ تشغيل أول محطة كان في 2016. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تحقيق 2000 ميغاوات أي 14% من القدرة الكهربائية الإجمالية. ✓ التكلفة التقديرية 31.5 مليار درهم 280 ميغاوات في طور الاستغلال و 720 ميغا واط في طور الإنتاج الاقتصاد السنوي 1.5 مليون طن مكافئ النفط. ✓ حجم الانبعاثات التي يتم تفاديها 5.6 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون في السنة تشغيل أول محطة كان في سنة 2014. ✓ تشغيل أول محطة كان في سنة 2014.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

النجاعة الطاقية، في البناء، النقل، الصناعة 2030	
أهدافه:	
✓ الاقتصاد بالطاقة بنسبة 12% سنة 2020 و 15% سنة 2030 .	✓ تقليص انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبه 35% الاستثمارات اللازمة أكثر من 21 مليار درهم.

المصدر: عز الدين بوحبل، إيمان منيب، واقع استثمار مصادر الطاقة المتجددة في الدول العربية حالة مصر و المغرب، مجلة أوراق اقتصادية، العدد2، 2018، ص 73.

التعليق:

من خلال الجدول 5 تبين لنا الأهداف الطاقوية للمغرب في الطاقة الشمسية و الرياح و كيف أن الاقتصاد في الطاقة خاصة في قطاع النقل يمكن أن يخفض الانبعاثات

– القدرة الطاقية للمغرب: يبين الشكل التالي قدرات المغرب الطاقية عام 2012

الجدول رقم 6: القدرات المركبة للمغرب عام 2012

الطاقات المتجددة				الوقود الاحفوري	مصدر الطاقة
%32					
الطاقة الشمسية	طاقة الرياح	الخلايا الفولتوفولتية	الطاقة المائية	%68	نسبة المشاركة
%0.72	%14.01	%0.97	%84.3		
20	290	15	1745	ميغاواط	
2070				إجمالي الطاقة المتجددة	
6407				الإجمالي الكلي	

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

المصدر: من إعداد الطالبتين بوحنه منال، وينييت صبرينا، بالاعتماد على عبد العالي دكينة، كريم شكري، نبذه عن الطاقات المتجددة، المركز الإقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، المغرب، 2012 .

التعليق:

من خلال الجدول 6 يتبين لنا قدرات المغرب الطاقوية رغم أن الوقود الأحفوري مازال مهيمن بنسبة 68% إلا أن الطاقة المائية و طاقة الرياح تمثل جزءا لا بأس به. و نستنتج أن هذه القدرات يمكن إدماجها في النقل مستقبلا.

الجدول رقم 7: أهداف الطاقة المتجددة 2030

الطاقات المتجددة			الوقود الاحفوري	مصدر الطاقة
%42				
الطاقة	الخلايا	طاقة	%58	نسبة المشاركة
%33.3	%33.3	%33.3		
2000	2000	2000		ميغاواط
6000				الإجمالي

المصدر: من إعداد الطالبتين بوحنة منال، وينييت صبرينا، بالاعتماد على عبد العالي دكينة، كريم شكري، نبذه عن الطاقات المتجددة، المركز الإقليمي للطاقات المتجددة و كفاءة الطاقة، المغرب، 2012.

التعليق:

من خلال الجدول 7 يتبين لنا أن هدف المغرب بحلول 2030 أن تمثل الطاقات المتجددة 42% من استعمالها و نستنتج أن المغرب تسعى بشكل كبير إلى إدماج الطاقات المتجددة في البلاد، و هو ما يمكن أن يمس قطاع النقل.

• انجازات المغرب في الطاقات المتجددة:

حققت المغرب عدة انجازات في مجال الطاقة المتجددة وهذا من خلال مشاريع المنجزة أو قيد الانجاز و التي تتمثل فيه:

1- انجازات المغرب في طاقة الرياح:

- مشروع طنجة واحد و الذي تبلغ قدرته 140 ميغا واط مطور بالتعاون بين القطاع العام و المكتب الوطني للكهرباء و الماء قائم منذ عام 2010.
- مشروع الكدية البيضاء قدرته 54 ميغاوات مطور من قبل القطاع الخاص قائم منذ 2000 إلى 2001.
- مشروع مزرعة رياح الصويرة قدرته 60 ميغاوات مطور بالتعاون من قبل القطاع العام المكتب الوطني للكهرباء و الماء قائم منذ 2007.
- مشروع مزرعة رياح تطوان لمصنع لافارج الاسمنت قدرته 32 ميغاوات المطور في شراكة بين القطاع الخاص و العام قائم منذ عام.
- مشروع مزرعة تجريبية للرياح قدرته 3.5 ميغا واط مطور من قبل القطاع العام و المكتب الوطني للكهرباء و الماء قائم منذ سنة 2000.
- مشروع الكدية البيضاء المرحلة الأولى قدرته 100 ميغا واط المطور في شراكة بين القطاعين العام و الخاص.
- مشروع طرفاية قدرته 300 ميغاواط مطوره من قبل الخاص.
- مشروع اخفير قدرته 200 ميغاواط مطور من قبل القطاع الخاص.
- مشروع تازة قدرته 50 ميغا واط مطور من قبل القطاع الخاص.
- مشروع طنجة 2 قدرتهم 150 ميغاواط.
- مشروع اسمنت إقليم العيون قدرته 5 ميغا واط مطور من قبل القطاع الخاص.

2- انجازات المغرب في الطاقة الشمسية المركزة:

- مشروع عين بني مطهر قدرته 20 ميغا واط المطور من قبل القطاع الخاص قائم منذ سنة 2009.¹
- مشروع سبخة قدرته 500 ميغا واط.
- مشروع فم الواد قدرته 500 ميغا واط.
- مشروع ورزازات قدرتهم 160 ميغاوات المطور في شراكة بين القطاعين الخاص و العام.

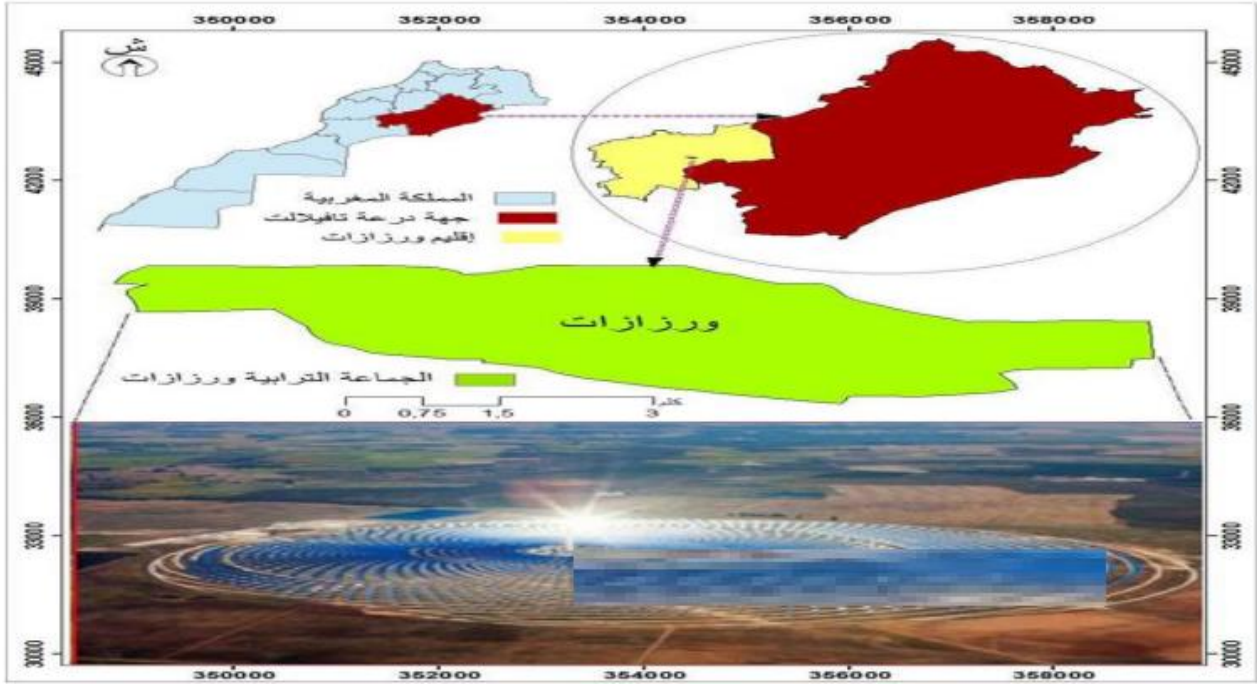
3- انجازات المغرب في الخلايا الفوتوفولتية:

- مشروع تيت مليل قدرته 50 كيلو واط.
- مشروع العسة قدرته واحد ميغاواط.

¹ عبد العالي دكينة، كريم شكري، نبذة عن طاقة متجددة المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، المغرب 2012 .

- مشروع ضخ المياه قدرته 3 ميغا واط.
- مشروع إمداد الريف بالكهرباء قدرته 8 ميغاواط.²

الشكل رقم 4: المشروع المغربي الشمسي نور- ورزازات



المصدر: تواتي مريم و آخرون، الطاقة المتجددة بالمغرب واقع الحال ومتطلبات التنمية المستدامة، مداخلة ضمن فعاليات، الملتقى الدولي استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة التجارب بعض الدول، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعه البلدية، أبريل 2018، ص 16.

التعليق:

هذا الشكل يمثل محطة للطاقة الشمسية قرب ورزازات المغرب و الذي يعتبر أكبر مجمع للطاقة الشمسية بين دول الجنوب سعته 160 ميغاواط، يمكن من خلاله الإسهام في اخضرار النقل.

² نفس المرجع.

أولاً: واقع اللوجستيك الأخضر في الجزائر

ينعدم وجود مصطلح اللوجستيك الأخضر، سواء في الأوساط الجماهيرية التي تكاد ثقافتها تخلو من مفهوم هذا المصطلح و ما يحمله من معاني و كذا على مستوى الوزارات المعنية بتسيير قطاع النقل.

حيث سألناهم عما يعنيه هذا المصطلح، و كنا كل مرة نطرح فيها السؤال و لكن للأسف نلاحظ ملامح الاستغراب و في بعض الأحيان يعاد يوجه لنا نفس السؤال، ما هو مفهوم اللوجستيك الأخضر؟

تعتبر التنمية المستدامة بمفهومها المعاصر حديثة النشأة ما ينتج عنها من مواضيع كلها مستحدثة، و من بينها هذا المفهوم الجديد اللوجستيك الأخضر، ف سابقا كان التركيز في قطاع النقل على التقليل من مشاكل النقل من حوادث المرور¹ و الازدحام...

و كذا تطوير خدماته خدمة للقطاعات الأخرى، أي كان التركيز على الجانب الاقتصادي و الاجتماعي و إهمال الجانب البيئي و الذي يعتبر قطاعا حساسا و ما ينجر عنه من تأثيرات بيئية تلحق الضرر بالطبيعة، كالتضاء على الأماكن الجمالية الخضراء، في سبيل شق الطرق و المسارات، و كذا تغير المناخ الناتج عن الانبعاثات الغازية التي تنتجها وسائل النقل المختلفة.

و كذا التفكير في تلبية احتياجات الأجيال القادمة من هذه الخدمة مثلها مثل الأجيال الحالية بعدالة في التوزيع، و التي تمس الجانب الاجتماعي و لم تكن مركز اهتمام، و اعتماد مبادئ كالشفافية والإفصاح و حوكمة النشاط، كل هذه المفاهيم لم تكن ظاهرة، و لم يتم الحديث عنها إلا مؤخرا، بانتشار صيت المنظمات و الهيئات الدولية التي عملت على ترسيخ التنمية المستدامة و تطبيقها، خاصة في الدول النامية و من بينها الجزائر.

¹ شنيبي صورية، استراتيجيات و سياسات تطوير النقل المستدام في التجارب الحديثة، دراسة حالة النقل في الجزائر، مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة، المجلد 02، العدد 01، جوان 2017، ص 64.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

رغم هذا نجد أن نشاط و مخططات الوزارتين المسيرتين لقطاع النقل في الجزائر لوزارة النقل و وزارة الأشغال العمومية التي تعتبر مسؤولة عن إعداد البنية التحتية، التي تعتمد عليها الوزارة الأولى من أجل تسيير هذا النشاط و تسيير خدماته، لا يذكر فيها مصطلح اللوجستيك الأخضر لحد الآن.

و بدراستنا لحالة القطاع في الجزائر، استنتجنا أن الوزارتين تعدان مخططات و برامج طويلة، متوسطة، و قصيرة المدى من أجل النهوض بالقطاع و تطويره، و هي استراتيجية (طويلة و متوسطة) و سياسة (قصيرة المدى)، حيث تم تلخيصها كالآتي: تتمثل استراتيجيات وزارة النقل حسب ما أتيح لنا من معلومات 2010 في المخططين الخماسين 2005 - 2009 و 2010 - 2014 اللذان يتدرجان ضمن برامج النمو الاقتصادي للدولة، و كذا برنامج 2001 - 2004 الذي يندرج ضمن برنامج الإنعاش الاقتصادي الدولة.

أما بخصوص وزارة الأشغال العمومية، و التي تضمنت مخططات التطوير المتمثلة في خطة القطاع لتطبيق برنامج رئيس الجمهورية و التي تنقسم إلى مراحل: المرحلة الأولى 2009 - 2010، المرحلة الثانية 2010 - 2015، المرحلة الثالثة 2015 - 2020، المرحلة الرابعة 2020 - 2025 فالخطة هذه تمثل استراتيجية طويلة المدى و المراحل هي استراتيجيات متوسطة المدى، أما البرامج و العمليات المعتمدة في قوانين المالية لكل سنة، فهي تمثل سياسات بالإضافة إلى التشريعات و اللوائح و القوانين، التي تسن من أجل التنفيذ، أما بالنسبة لتطوير القطاع لسير نحو الاستدامة، وجدنا أنه بعيد كل البعد عن الاستدامة بالمشاكل التي يعاني منها القطاع.¹

أكدت التجارب العالمية التي رأينا بعض نماذجها في هذا البحث، على أن نجاح الدول في تطوير قطاع النقل و تنظيمه، من أجل تحقيق متطلبات النقل و التنقل للأفراد و البضائع في ظل الظروف الاقتصادية و الاجتماعية و بيئة مقبولة، كان مبني على أساس تطوير استراتيجيات طويلة و قصيرة المدى، حيث أن هدفها الرئيسي هو تكوين خدمات نقل جديدة و مستدامة و غير مضرّة بالبيئة على عكس الجزائر تماما غياب الاستراتيجية التي كانت مقترحة من طرف الوزارتين مما أدى إلى حدوث مشاكل داخل القطاع و عدم تحقيق أي أهداف كانت مسطرة مسبقا في قطاع النقل و اللوجستيك الأخضر.²

و على هذا الأساس سنذكر مجموعة من الاستراتيجيات المقترحة التي ستعمل بها الجزائر في مجال اللوجستيك الأخضر كالآتي:

¹ نفس المرجع، ص 64.

² نفس المرجع، ص 70.

1- منهجية الاستراتيجية المقترحة:

- تطوير خدمات النقل من إنشاء و صيانة و تحديد المسؤوليات.
- تحقيق التكامل بين عناصر القطاع و رفع المستوى و استعمال وسائل التكنولوجيا الحديثة و المتطورة و جعلها أكثر استدامة.
- الاعتماد على التخطيط الاستراتيجي و تحقيق التكامل بين المستويات و العناصر الأخرى من خلال دور الجهات في التنفيذ.

• العناصر المكونة للاستراتيجية :

الاستراتيجية الوطنية للوجستيك الأخضر المقترحة يجب أن تتضمن عناصر يمكن إيجازها في الآتي، و هذا تماشيا مع بعض استراتيجيات الدول الرائدة في الميدان.

1. نظرة عامة على القضايا:

- اتباع سياسة و مبادئ الإدارة البيئية .
- تحديد الأهداف الاستراتيجية للوجستيك الأخضر و مواجهة التحديات التي تواجهه.
- تلبية احتياجات المواطنين بأكملها و تعزيز التنمية المستدامة لقطاع النقل داخل البلاد و خارجه.
- الحفاظ على النظام الإيكولوجي و زيادة كفاءة وسائل النقل و حسن استغلال الموارد و تحسين إدارة البيئة و النفايات.

2. المشاورات مع الأطراف ذات المصالح:

من خلال إقامة شركات و اتفاقيات بين الوزارات المعنية مثل وزارة النقل و الأشغال العمومية و وزارة البيئة و وزارة التهيئة العمرانية.

بإنشاء لجان و هيئات و مراكز تعمل على تحقيق اللوجستيك الأخضر، و قياس التقدم في الاستراتيجية في عملية التنفيذ و ذلك من خلال تطوير مؤشرات اللوجستيك الأخضر، و الأهم نشر الوعي و التعاون مع الهيئات و المنظمات و الهيئات الحكومية.

3. التحديات البيئية:

- التقليل من المخاطر و الأضرار الناتجة عن وسائل النقل التقليدية...
- تخفيض الانبعاثات السامة و الغازية المضررة بالبيئة.
- نشر التوعية و التعليم بوسائل اللوجستيك الأخضر.
- العمل بوسائل تكنولوجيا أنظف لقطاع النقل.¹

¹ نفس المرجع، ص 71.

4. اعتماد الإدارة البيئية لنظم النقل في الجزائر:

- من خلال وضع نظم الإدارة البيئية لحماية الطبيعة و العمل على ترسيخ السياسات، و القرارات المتعلقة بالبيئة.
- العمل على تحقيق التوافق بين إدارة النقل، و كل التشريعات البيئية المعمول بها، بتقديم التشريعات البيئية ذات الصلة، و القوانين و النصوص و المبادئ التوجيهية التي تتعلق بالقطاع.

5. قياس الأداء في فترات محددة:

يتم رصد الأداء الفعال للاستراتيجية للوجستيك الأخضر، و أهدافها و ذلك بتوفير لجان و إدارات مختصة بذلك و بتوفير بيانات أساسية مرجعية، تتمثل في مؤشرات اللوجستيك الأخضر، و التي يجب أن تشمل كل المؤشرات الاقتصادية، الاجتماعية و البيئية من أجل قياس التقدم المحرز نحو الأهداف و الغايات.

المطلب الثاني: كيف يمكن للجزائر الاستفادة من التجارب السابقة

من خلال التجارب السابقة الناجحة لكل من الصين و أبوظبي و المغرب يمكن للجزائر الاستفادة من هذه الدول في مجال اللوجستيك الأخضر من خلال:

1- الصين و أبوظبي: بعد دراسة كل من الصين و أبوظبي ارتأينا أن هاتين الدولتين قد قطعنا شوط كبير في اللوجستيك الأخضر و استغرقهما ذلك سنوات عديدة للوصول للنجاح، و من خلال دراستنا، تميزت هاتين الدولتين بعدة أشياء تستطيع الجزائر الاستفادة منها ملخصة فيما يلي:

- تشجيع الابتكار و الاختراع في اللوجستيك الأخضر.
- تشجيع الاستثمار في قطاع النقل.
- إدماج الطاقات البديلة بمختلف أنواعها في النقل.¹

¹ الاستعانة بالمراجع السابقة.

2- أما بالنسبة للمغرب فهو النموذج الأقرب للجزائر و التي يمكن لها الاستفادة منه نظرا للتشابه بين

الدولتين في الوضع الاقتصادي و قدرات وذلك عن طريق:

- تعزيز وسائل النقل الجماعية للحد من التلوث الناتج عن السيارات.
- مراقبة الانبعاثات الناتجة عن المركبات.
- تطوير الخدمات اللوجستية الخالية من الكربون.
- تكوين السائقين المعنيين للقيادة البيئية.
- الاعتماد على معايير الانبعاثات الأوروبية و الدولية.
- الحد من استيراد العربات القديمة.
- فرض الضرائب على مركبات ذات الانبعاثات العالية.
- محاولة التقليل من الازدحام في الطرق الذي يزيد من الانبعاثات.
- التوعية داخل المجتمع بضرورة الحفاظ على البيئة.
- الدخول في برامج مع صندوق النقد الدولي.
- استغلال الطاقات المتجددة التي تعد الجزائر من الدول الأكثر توفرا عليها في العالم.¹

المطلب الثالث: حلول للنهوض بقطاع اللوجستيك الأخضر في الجزائر

من أجل تحقيق اللوجستيك الأخضر في الجزائر، يمكننا أن نحدد بعض الحلول التي قد تقود بالقطاع إلى التطور و تتمثل في:

- إدارة الطلب على النقل بالنسبة لكل المجالات البرية و البحرية و الجوية، و ذلك باستخدام دراسات دقيقة للتنبؤ بحجم الطلب على مختلف الوسائل، و كذا تنظيم النقل البري خاصة، و الذي يعاني من الفوضى، و استخدام العدالة في التوزيع، و التي تمثل مبدأ أساسيا من مبادئ الاستدامة.
- العمل على الوصول آلة مقاييس عالمية بالنسبة لكل مجالات النقل المختلفة القائمة و المستقبلية، كترسيم الموانئ و تطويرها، صيانة الطرق البرية، تنمية المطارات و حركة النقل بها.
- فرض الرسوم و الضرائب على المركبات، التي تنتج ثاني أكسيد الكربون، و أحادي أكسيد الكربون، و تكون بصورة تصاعدية حسب انبعاثات هذه الغازات السامة.
- فرض الضرائب و الرسوم على الوقود، تزيد نسبها على الوقود الأكثر تلويثا.

¹ الاستعانة بالمراجع السابقة.

الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب

- الاعتماد على الطاقة البديلة و الوقت البديل الأقل تلوثا للبيئة و ذلك بالتعاون مع وزارة الطاقة التي سطرت برامج لمثل هذه الطاقة الشمسية، و الكهربائية و النووية، و استخدام الوقود البحري.
- محاولة استخدام المركبات الكهربائية، و تصميمها في كل المجالات البرية و البحرية و الجوية و عدم الاكتفاء بكهربة السكك الحديدية، و تصميم استخدام القطارات الكهربائية.
- محاولة إنتاج المركبات الهيدروجينية محليا لتخفيض تكاليفها و المركبات الهجينة التي تعتمد محركات مختلفة الوقود، كتوسيع مشروع السيارة التي تسير الغاز الطبيعي و بناء مصانع خاصة بها، من أجل استغلال غاز الجزائر في السيارات.
- تشجيع و تمويل مشاريع البحث المتعلقة بالقطاع، كاختراع مركبات نظيفة.¹
- تشجيع تصاميم الطرق و العمارات داخل و خارج المدن من طرف الهندسيين و طلبة جامعيين متخصصين، و التي تركز على مقاييس عالمية، و حسن استغلال الأراضي، و الحفاظ على الطبيعة بمناظرها و مواردها، و يكون هذا من طرف وزارة الأشغال العمومية.
- فتح المنافسة أمام الشركات الخاصة، لتسيير النقل البحري و البري و الجوي للارتقاء بالقطاع و محاربة احتكار مؤسسة واحدة.
- منع المركبات التي يفوق عمرها القانوني و التي تسبب التلوث البيئي.
- تنظيم النقل البحري و وضع بروتوكولات للحماية من التسربات.
- استعمال الوقود الحيوي بدلا من التقليدي في السفن الذي يلوث البحر و البيئة المحيطة به.
- اعتماد سياسة تعميم الطرق خاصة الطرق المزدحمة.
- اعتماد القطارات الخفيفة داخل المدن و الترامواي و الميترو.
- تحديد مسارات للدراجات الهوائية و المشاة لتقليل من ركوب السيارات و بالتالي التقليل من الانبعاثات.

¹ نفس المرجع، ص 74.

أصبح اللوجستيك الأخضر يساهم في تحسين القيمة التنافسية الدولية للشركات، و كذا القيمة الاقتصادية و الاجتماعية التي يحققها، إلى جانب اهتمامه بالحد من التلوث، و لذلك تتسابق دول العالم للزيادة فيه، و من بينها الدول التي تناولناها، من الصين التي تعد رائدة في اللوجستيك الأخضر من خلال اختراعاتها و استثماراتها و بحوثها، إلى أبو ظبي التي تعد مثال لدول الشرق الأوسط و العربية و الآسيوية التي استطاعت تبنيه و تجسيده على أرض الواقع، من خلال المشاريع و الاختراعات الذكية فيه.

أما المغرب التي تعد في بداياتها إلا أنها استطاعت من خلال سياسات الإجراءات و المشاريع النجاح في الحد من التلوث، و هو الهدف الرئيسي للوجستيك لأخضر، و قد تكون انطلاقة لريادتها فيه.

و في دراستنا لواقع اللوجستيك الأخضر، ارتئينا أن الجزائر بعيدة كل البعد عن مصطلح اللوجستيك الأخضر، فليس هنالك أي تجسيد فعلي له، لذلك على الجزائر الاستفادة من الدول الرائدة في اللوجستيك الأخضر للاستفادة من قيمته الاقتصادية و البيئية و الاجتماعية التي يحققها.

خاتمة

يلعب النقل دورا كبيرا في تطور اقتصاديات الدول و دفع عجلة التنمية الاقتصادية و الاجتماعية، فهو مصدر من مصادر الرفاهية و أحد عوامل تحسين مستوى معيشة الأفراد من خلال إشباع حاجاتهم و رغباتهم المختلفة بواسطة التنقل باعتباره ضرورة اجتماعية تفرضها ظروف الحياة اليومية، فبالرغم من فوائده إلا أنه هناك أضرار بالغة ناتجة عنه، حيث يعتبر النقل البري بالدرجة الأولى من الأسباب الرئيسية المؤدية إلى الاختناقات المرورية، و الحوادث و التأثير السلبي على صحة الإنسان، و التلوث البيئي، و آثار انبعاثات الغازات الدفيئة فضلا عن تشويه المنظر العام للمدن و غيرها، كما يمكن القول بأن النقل بمختلف أنواعه يعتبر نشاطا ذو خصوصية كبيرة، ذلك لأنه يتطور ضمن بيئة تنافسية مثل أي نشاط اقتصادي آخر، إلا أنه يختلف في كونه يتطلب تدخلات و قرارات و إجراءات من السلطات العمومية للانتقال نحو استخدام وسائل نقل بأقل تأثير سلبي خاصة على البيئة، و استخدام نظم و سياسات و شبكات نقل تحقق تكامل الأهداف الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية مع بعضها، مع تحقيق التوازن بين تلبية احتياجات الأجيال القادمة، مما يحقق التطور و التقدم الذي يتماشى مع عصر المعلومات.

و على هذا قامت الدول التي تناولناها سابقا بوضع خطط و مشاريع و سياسات تعمل على تحقيق استدامة النقل بالاعتماد على تكنولوجيات حديثة من تطوير و ابتكار من أجل الوصول إلى نقل الكفاءة و في نفس الوقت يقلل الانبعاثات و يحافظ على البيئة.

و دراستنا هذه كانت عبارة عن محاولة لتوضيح مساهمة اللوجستيك الأخضر في تحقيق قيمة بيئية من خلال عرض كل من تجارب الصين و أبو ظبي و المغرب و كيف يمكن للجزائر الاستفادة منها. و قمنا باختبار ثلاثة فرضيات تمثل الأجوبة الأولية للأسئلة الفرعية التي يمثل مجموع الإجابات عليها الرد على سؤال الإشكالية العامة لهذه الدراسة و المتمثل في:

فيما يتمثل أثر اللوجستيك الأخضر في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة؟

📌 نتائج اختبار الفرضيات:

توصلنا إلى نتائج اختبار الفرضيات وهي كما يلي:

- بالنسبة للفرضية 1 هناك علاقة بين اللوجستيك الأخضر و التنمية المستدامة، تحققت هذه الفرضية لأن اللوجستيك الأخضر يساهم في التنمية المستدامة و يتشاركان في نفس الهدف و هو الحفاظ على البيئة و مواردها للأجيال القادمة.
- أما بالنسبة للفرضية الثانية تسعى كل من الصين و أبو ظبي و المغرب لتحقيق اللوجستيك الأخضر تحققت و ذلك من خلال إجراءات و مشاريع و اختراعات التي تتبناها هذه الدول.

- أما الفرضية الثالثة لم تتحقق لأن الجزائر لم تتبنى أي مشاريع أو إجراءات أو تطوير للقطاع الخاص بها.

✚ نتائج الدراسة:

من خلال ما تم عرضه في الدراسة من محاولتنا للإجابة على الإشكالية لخصنا النتائج التالية منها نتائج تختبر صحة فرضياتنا:

- يعتبر اللوجستيك الأخضر الأقل استهلاكاً للموارد الطبيعية، و هو أكثر كفاءة في استخدام الطاقة و يعتبر أقل تلويثاً للبيئة.
- تسعى الصين و أبو ظبي و المغرب إلى تحقيق و توفير نظام نقل في تحقيق النمو الاقتصادي إلى جانب استدامة البيئة.
- أطلقت المغرب مخططات و سياسات من أجل تقليل التلوث و دعم استدامة البيئة في مجال النقل.
- الجزائر بعيدة كل البعد عن مصطلح اللوجستيك الأخضر.
- يمكن للجزائر الاستفادة من التجارب التي وضعناها و خاصة المغرب التي تشبه الجزائر في الوضع الاقتصادي و الإمكانات.

✚ الاقتراحات:

- البحث عن استخدام طاقات غير ملوثة في مجال النقل.
- تشجيع التكنولوجيا و الابتكار لتحقيق نقل نظيف.
- التوعية بشأن القيادة البيئية.
- تشجيع النقل الجماعي لتقليل الانبعاثات من السيارات.
- الاهتمام بالبنى التحتية لتحقيق نقل نظيف.

✚ آفاق الدراسة:

لا شك أنه رغم الجهد المبذول في إتمام هذا البحث، فإن هذا الأخير لا يخلو من النقائص بسبب عدم قدرتنا على تناول كل نواحي الموضوع بالتفصيل، إلا أنه يمكن أن يكون هذا البحث جسراً يربط بين بحوث سبقت فأضاف إليها بعض المستجدات، لإثرائها و بعثها من جديد، و بحوث مقبلة كتمهيد لمواضيع يمكنها أن تكون إشكالية لأبحاث أخرى نذكر منها:

- فرص و تحديات الاستثمار في الطاقة المتجددة و اللوجستيك الأخضر لتعزيز موقع الجزائر في سلاسل الطاقة العالمية.
- اقتراح مشروع للنقل المستدام للشركات الصناعية - دراسة حالة -.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

❖ أولاً: الكتب

- ✓ الزغبى علي فلاح و عزام زكريا أحمد، إدارة الأعمال اللوجستية (مدخل لإمداد)، دار اليسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، الأردن.
- ✓ مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، " التنمية المستدامة مفهومها- أبعادها- مؤشرات، الطبعة 1، دار الكتب المصرية، شارع أحمد فخري- مدينة النصر- القاهرة- مصر، 2017، ص 81.
- ✓ مرجان، مجبل رفيق، إدارة اللوجستيك، الجامعة الأولى، الدار العربية، مصر، 2011.

❖ ثانياً: الرسائل الجامعية

- ✓ باية بوزغاية، تلوث البيئة و التنمية بمدينة بسكرة، رسالة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في الاجتماع الحضري، كلية العلوم الانسانية و العلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2008.
- ✓ فاتح ، الحواس ، النقل و الإمداد دراسة حالة ، الشركة الوطنية للنقل البري snrt وحدة باتنة، رسالة ماجستير في اقتصاد النقل و الإمداد آلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة-الجزائر، 2011.
- ✓ كندري كريمة، دور الإصدار في تحسين تنافسه المؤسسة دراسة حالة مؤسسة مطاحن الأوراس - وحدة أريس، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و تجارية و علوم تسيير، 2011.
- ✓ الشيخ ساوس، أثر تطبيق الإدارة البيئية في إطار سلسلة الإمداد على الأداء " دراسة تطبيقية على عينة في شركات لصناعية الغذائية الجزائرية "، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة أبي بكر بالفايد، تلمسان الجزائر، 2013.
- ✓ كندري كريمة، دور الإمداد في تحسين تنافسية المؤسسة دراسة حالة مؤسسة مطاحن الأوراس - وحدة أريس- رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية و تجارية و علوم تسيير - جامعة حاج لخضر - الجزائر، 2011.

❖ ثالثاً: المجلات و الملتقيات العلمية

- ✓ فتيحة بوجرود، بن سديرة عمر، التنمية البشرية المستدامة كآلية لتفعيل الكفاءة الاستخدامية للمواد المتاحة، بحوث و أوراق عمل الملتقى الدولي المنعقد خلال الفترة 07-08 أفريل 2018، جامعة فرحات عباس كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، سطيف 2018.
- ✓ ديب ريده رمينا، سليمان، التخطيط من أجل التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد "25" العدد "1"، كلية الهندسة المعمارية، جامعة دمشق، 2009.

قائمة المراجع

- ✓ آغا احمد عوني احمد حسن عمر، إمكانية إقامة متطلبات إدارة سلسلة التجهيز الخضراء "دراسة تحليلية في الشركة العامة الشمالية /محافظة نينوي"، مجلة تنمية الرافدين ، المجلد 110 العدد34، آلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل،2012.
- ✓ سيد هارون جمعة عبد الحفيظ، إدارة سلاسل التعدد الخضراء و أثرها على تحسين جودة الخدمات لشركات الأدوية المصرية، مجلة العربية للإدارة، مجلد 44، عدد 4، ديسمبر 2022.
- ✓ شنبى صورية، استراتيجيات سياسيات تطوير النقل المستدام في التجارب الحديثة، دراسة حالة النقل في الجزائر، مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة، المجلد 02، العدد 01، جوان 2017.
- ❖ رابعا: التقارير.
- ✓ بيان الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية و الاجتماعية التنمية المستدامة.
- ✓ صحيفة الشعب اليومية أونلاين، 2021/12/17.
- ✓ حليلة لسيق، رئيسة الدراسات الكلفة و التعريفات بوزارة التجهيز و النقل و اللوجستيك و الماء المغربية.

المراجع باللغة الأجنبية

- ✓ harrisjonathan M2000 basic principles of sustainable development .global development and environ institute . working paper 00-04 . tufts. university Medford ma02155. USA www.ase-tufts-edu/gdal.
- ✓ Ahmed .allam and stein . Josephine anne .science technology and sustainable development . journal world of science . technology and sustainable development .
- ✓ Sustainable .aparna and Nazareth .keren.Sustainabledevelopment an introduction Centre for ensinomment education.2007.
- ✓ Longing 2013A new advanced logistics supply chain for food management based on green logistic theory , advance journal of food science and technology, vaps n10 www.ivsl.org
- ✓ Sarahoreturoj ,2014 green logistic its signification in modern boy systems , international reussien of applied engineering roearchvohy n01 www.ivsl-org.
- ✓ Rongchangling 2011 green logistics reacherch based on sustainable development. leefournal.[httpm//www.ivsl.org](http://www.ivsl.org).

- ✓ Adorjanadveann and rodoczy. Akos.2012 cereenertronsportandpreporatoin of investements. Flaviahungasionlogisticsassisiation.
- ✓ Chittyalvaniter.anddargapatil.suchoto m and bhagademallikarym v.2013 green logistics ndian journal of research in management business and social ocienes vol.1.
- ✓ Pok , sungjae 2013 a review of the literatvre and aframemuark green supply alen management international confenence on buyinesseconamicy and accounting bangkokthailad
- ✓ Stalkaseraka Oksana 2014 the pewefopment of logistic for mplementation sustainable development of greenlogisticelseucernourmalprocedic social and belauioral sciences val 151 <http://www.ivsl.org>
- ✓ wangmeizi and luxiyu 2010 the study of green supply chain management a cose study of byd a chinese car manufacturer master This in industriel management and logistic university of gavel sweden.

المواقع الإلكترونية

- ✓ [http: // arabic.euroneues.com/2016/05/27/ china-s-bus-that-drives-over-cars.](http://arabic.euroneues.com/2016/05/27/china-s-bus-that-drives-over-cars)
- ✓ [http://attaq.net/03/11/2021.](http://attaq.net/03/11/2021)
- ✓ [http:// arabic.people.com.cn/n3/2017/1114/c31657-9292619.html.](http://arabic.people.com.cn/n3/2017/1114/c31657-9292619.html)
- ✓ [.https://www.adports groub.com .](https://www.adports.groub.com)
- ✓ [شركة الامارات العالمية الألمنيوم https://: www.ega.ae.](https://www.ega.ae)
- ✓ [2021/11/13 http:// Albahar news.com](http://Albahar news.com) مسترجع بتاريخ
- ✓ [صحيفة الشعب أونلاين، مسترجع بتاريخ 2021/12/17 .](http://arabic.people.com.cn/n3/2017/1114/c31657-9292619.html)

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
I	الإهداء
II	شكر وعرهان
III	ملخص الدراسة
V	قائمة المحتويات
VII	قائمة الجداول
VIII	قائمة الأشكال
أ-ز	مقدمة
	الفصل الأول: الإطار المفاهيمي و النظري للتنمية المستدامة و اللوجستيك الأخضر
09	تمهيد
10	المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة
10	المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة
11	المطلب الثاني: أهمية التنمية المستدامة و أهدافها
12	المطلب الثالث: أبعاد التنمية المستدامة
13	المبحث الثاني: ماهية اللوجستيك الأخضر
13	المطلب الأول: مفهوم اللوجستيك الأخضر و مناهجه
16	المطلب الثاني: أهمية اللوجستيك الأخضر
18	المطلب الثالث: سلاسل الإمداد اللوجستكية الخضراء
23	خلاصة الفصل الأول
25	الفصل الثاني: تجارب رائدة في اللوجستيك الأخضر في العالم و سبل استفادة الجزائر من هذه التجارب
24	تمهيد
25	المبحث الأول: عرض بعض التجارب الرائدة في تطبيق اللوجستيك الأخضر
25	المطلب الأول: الرؤية الدولية لتطبيق اللوجستيك الأخضر في العالم
26	المطلب الثاني: تجربة الصين في مجال اللوجستيك الأخضر

34	المطلب الثالث: تجربة اللوجستك الأخضر في مدينة " مصدر " بأبو ظبي
38	المطلب الرابع: تجربة اللوجستك الأخضر في المغرب
47	المبحث الثاني: واقع اللوجستك الأخضر في الجزائر و إمكانية الاستفادة من التجارب السابقة
47	المطلب الأول: واقع اللوجستك الأخضر في الجزائر و الاستراتيجيات المقترحة
50	المطلب الثاني: كيف يمكن للجزائر الاستفادة من التجارب السابقة
51	المطلب الثالث: حلول للنهوض بقطاع اللوجستك الأخضر في الجزائر
53	خلاصة الفصل الثاني
56	خاتمة
-	قائمة المراجع
-	الملاحق
-	فهرس المحتويات

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مساهمة اللوجستيك الأخضر على استدامة النقل كأحد أهم متطلبات تحقيق التنمية المستدامة و انطلاقا من الإشكالية المطروحة و التي تعالج دور اللوجستيك الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة، حاولنا تقسيم الدراسة إلى فصلين الأول نظري و الثاني تطبيقي مع الإشارة إلى بعض التجارب الرائدة، مع إمكانية استفادة الجزائر من هذه التجارب، في هذا الصدد تم الاعتماد على منهج دراسة الحالة لكل من تجربة الصين و أبو ظبي و المغرب و الجزائر.

و قد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- أهمية اللوجستيك الأخضر لحفظ التلوث و الحفاظ على مستقبل الأجيال القادمة.
- القيمة الاقتصادية و البيئية للوجستيك الأخضر.
- أثبتت الدول التي تناولناها نجاحها في تطبيق اللوجستيك الأخضر من خلال سياساتها و مشاريعها و استثماراتها في المجال.
- الجزائر بعيدة عن مصطلح اللوجستيك الأخضر.

الكلمات المفتاحية:

اللوغستيك الأخضر، قطاع النقل، استدامة النقل، مشاريع، طاقات نظيفة، مركبات نظيفة.

Abstract:

This study aims to highlight the contribution of green logistics to the sustainability of transportation as one of the most important requirements for achieving sustainable development. Based on the problem raised, which addresses the role of green logistics in achieving sustainable development, we tried to divide the study into two chapters, the first is theoretical and the second is practical, with reference to some successful experiences, with The possibility of Algeria benefiting from these experiences, in this regard, an attempt to drop the case study of each of the experiences of China, Abu Dhabi, Morocco and Algeria was relied upon.

The study reached several results, the most important of which are:

- The importance of green logistics to save pollution and preserve the future of future generations.
- The economic and environmental value of green logistics.

- The countries we have discussed have proven their success in applying green logistics through their policies, projects and investments in this field.
- Algeria is far from the term green logistics.