الخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة العربية السعودية: آفاق وريادة

إعداد | الباحثة ملاك أبوديّة | لبنان

ماجستير تخطيط وإدارة | الجامعة اللبنانية

تمهيد

تجسد الخدمات اللوجستية الخضراء أبرز العوامل الجيواقتصادية الحاسمة في تحقيق التنمية المستدامة بالتزامن مع تفاقم التحديات المناخية العاصفة حصيلة تنامي التداعيات البيئية للسباق الدولي التكنولوجي. إذ باتت تشكل وسيلة حتمية لتخفيض التأثير البيئي لسلاسل التوريد وتعزيز الإستدامة في قطاع النقل والخدمات اللوجستية. وقد تناولت الدراسة الخدمات اللوجستية السعودية الخضراء، وذلك في ضوء إطلاق مسيرة النهضة التنموية المستدامة الشاملة في المملكة العربية السعودية بموجب خطة التنمية 2030. حيث تعمقت في ماهية الخدمات اللوجستية الخضراء عموماً وخصوصيتها الإستراتيجية إعتماداً على المنهج الوصفي ذات الطبيعة التحليلية. فتمكنت من مناقشة العلاقة الجدلية والتفاعلية بين الطاقة المتجددة والخدمات اللوجستية الخضراء. كما حرصت الدراسة على الإضاءة على ريادة الخدمات اللوجستية الخضراء السعودية كنموذج عالمي يقتضي به لتحقيق بيئة أكثر إستدامة وإبتكاراً. إذ تم التوصل بالتالي إلى أبرز المقترحات والتوصيات التي نتمنى أن يبنى عليها وتفعيلها من أجل هندسة سياسات إستراتيجية تنموية لقطاع الخدمات اللوجستية الخضراء في عالمنا العربي.

الكَلِماتُ المِفْتاحيَّةُ: الخدمات اللوجستية الخضراء، الخدمات اللوجستية السعودية الخضراء، الإستدامة، طاقة متجددة، خطة التنمية السعودية 2030، الإبتكار الأخضر.

Abstract

Green logistics is crucial for sustainable development and climate mitigation due to geo-economic factors and the technological race's environmental implications. It reduces supply chain environmental impact and enhances sustainability in transport and logistics. The study examined Saudi Green Logistics Services in light of a comprehensive sustainable development re-naissance in Saudi Arabia under the 2030 Development Plan. It delved into green logistics and its strategic specificity based on a descriptive ap-proach of an analytical nature. Thus, it was able to discuss the controversial and interactive relationship between renewable energy and green logistics. The study also pioneered Saudi green logistics as a global model required to achieve a more sustainable and innovative environment. Moreover, we hope to use our proposals and recommendations as a base to build and engineer strategic development policies for the green logistics sector in our Arab world.

Keywords: Green Logistics, Saudi Green Logistics Services, Sustainability, Renewable Energy, Saudi Development Plan 2030, Green Innovation.

المقدمة

باتت عمليات الربط بين البيئة والتنمية أمراً بديهياً عند التكتيك لصياغة إستراتيجيات تنموية إقتصادية شاملة في زمن رقمي شديد التنامي بتحولاته وتحدياته. حيث تعد الدولة الذكية حاجة إستراتيجية في عالم مفعم بالتطورات الجيوبوليتيكية والقضايا المناخية المهددة للوجود البشري. فتتبلورملامحها الجيواقتصادية بإهتمام قادتها في المسائل البيئية لتشكل قاعدة أساسية لدى التفكير الدولي الإستراتيجي عموماً بغية تجنب المخاطر البيئية وتداعياتها. فيؤكد الباحثون الإقتصاديون بهذا الصدد على ماهية القدرات الجيواقتصادية اللوجستية في تفعيل منطقة خليجية أكثر قوة وإستدامة. وذلك بظل تعاظم إمكانيات التكنولوجيا الخضراء الإستراتيجية بكونها فرصة لتحويل القوة والخبرة في مجال التكنولوجيا الأحفورية إلى إقتصاد أكثر تنوعاً وإستدامة في دول مجلس التعاون الخليجي.[1] إذ تشكل المملكة العربية السعودية إحدى أكبرالإقتصادات العربية البارزة في المجلس الطامحة إلى وضع نفسها كمركز لوجستي في المنطقة بموجب رؤيتها التنموية 2030.

«أنا أعتقد أن أوروبا الجديدة ستكون منطقة الشرق الأوسط.. لم يكن مشروعاً مؤقتاً.. ولا فعلاً يرتبط بحدث معين بل هو إستراتيجية كبرى لحياة أفضل أكثر إستدامة وإزدهاراً على أرض المملكة العربية السعودية وما يمتد منه إلى العالم.»[2] إذ عزم ولي العهد السعودي الأمير محمد بن سلمان في التأكيد خلال النسخة الأولى للمنتدى السنوي لمبادرة السعودية الخضراء في الرياض على تمسكه بقيادة زمام مسيرة النهضة التنموية الإقتصادية الشاملة لتحقيق مجتمع رقمي آمن أكثر إستدامة. وهذا ما يعبّر عن تحول إستراتيجي جيواقتصادي بارزاً لبلاد لطالما كانت مستندة على عقود النفط في تنميتها. غير أنه وبظل تعاظم مخاطر التغيرات المناخية ينصب التركيز السعودي على تعزيز مبادرات التنويع الإستثماري والإقتصادي لتشكل البوصلة لخارطة طريق تحقيق مستهدفات رؤية التنمية 2030 الخضراء. فبعد خطوات إستراتيجية إستهدفت قطاعات السياحة والترفيه والمرفق المالي بعيداً عن النفط، إنصب التركيز السعودي على النشاط الصناعي وخدمات النقل بما تشمله من قطاع النقل والخدمات اللوجستية. حيث تجد فيه المملكة فرصة واعدة للنمو، والريادة، والإبتكار الأخضر.

نالت مسألة اللوجستيات والنقل حيزاً بارزاً إذن ضمن إستراتيجيات المملكة التنموية لعام 2030 وذلك لكونها تشكل إهتماماً دولياً نتيجة خصوصية إنعكاساتها البالغة على الأمن المناخي عموماً. فتعبّر اللوجستيات الخضراء بدورها عن الإستراتيجيات المرسومة التي تنفذها الشركات والمؤسسات العامة والخاصة لجعل عمليات قطاع النقل وخدماته اللوجستية أكثر إستدامة من الناحية البيئية. [3]

وفي ضوء تنامي الطموحات الدولية نحو القضاء على التلوث البيئي بما في ذلك إلتزام المملكة العربية السعودية بتحقيق إنبعاثات صفرية بحلول عام 2060، حيث تستثمر المملكة أكثر من 180 مليار دولار لتنفيذ أهداف خطة التنمية 2030 بالتوازي مع تأمين حلول لوجستية مستدامة.[4] إذ يتراءى أمامنا تساؤلات وإستفسارات حول خصوصية اللوجستيات الخضراء عموماً بما تحمله من مبادئ وأهمية نتيجة أهدافها البيئية المستدامة. ناهيك عن حيثيات الخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة العربية السعودية كدولة عربية نموذجية في تعزيز الإبتكار الأخضر بموجب رؤيتها التنموية 2030. وهذا ما يمكننا إذن بالإستفادة من التجربة السعودية بغية إستخلاص أبرز التوصيات والمقترحات التي نتمنى أن يبنى عليها من أجل هندسة سياسات إستراتيجية قادرة على تعزيز الخدمات اللوجستية الخضراء في عالمنا العربي.

أ- أهمية الدراسة

1. تعيين ماهية الخدمات اللوجستية الخضراء وخصوصيتها الإستراتيجية.
2. التعمق في مبادئ الخدمات اللوجستية الخضراء.
3. التعريف بجدلية العلاقة التفاعلية بين الخدمات اللوجستية الخضراء والطاقة المتجددة.
4. تعيين أهمية رؤية خطة التنمية 2030 خاصة بما يتعلق بالخدمات اللوجستية السعودية الخضراء.
5. الإضاءة على نموذجية قطاع الخدمات اللوجستية الخضراء وريادة إنجازاته للإقتضاء به إقليمياً وعالمياً بغية الوصول إلى بيئة خضراء أكثر إستدامة ونمواً.
6. طرح المقترحات والتوصيات وإستثمارها للبناء عليها في رسم سياسات إستراتيجية تنموية لقطاع

الخدمات اللوجستية الخضراء في المنطقة العربية.

ب- أهداف الدراسة

1. تعيين أهمية الخدمات اللوجستية الخضراء ومبادئها.
2. تحديد خصوصية الخدمات اللوجستية الخضراء لتحقيق الإستدامة والإبتكار الأخضر.
3. أهمية العلاقة التفاعلية بين الطاقة المتجددة والخدمات اللوجستية الخضراء.
4. ماهيَّةُ قطاع لوجستيات الطاقة الخضراء في المملكة العربية السعودية بموجب خطة التنمية العودية 2030.
5. التعريف بإنجازات قطاع الخدمات اللوجستية الخضراء السعودي في ضوء ميرة النهضة السعودية التنموية المستدامة.
6. صياغة سياسة إستراتيجية للخدمات اللوجستية الخضراء في عالمنا العربي، وذلك عبر الإستفادة من إحترافية التفكير السعودي الإستراتيجي لقطاع الخدمات اللوجستية الخضراء المرتكز على الإبتكار لتحقيق إنعاش إقتصادي في ضوء بيئة مستدامة.

ج- الإشكالية

تمثل اللوجستيات الخضراء أبرز المسائل البيئية المطروحة للنقاش دولياً في الآونة الأخيرة. خاصة في ظل تعاظم مخاطر التغير المناخي وتحدياته الجيوسياسية المؤثرة على الأمن البشري. فشكلت أبرز مرتكزات خطة التنمية 2030 السعودية من أجل تعزيز الإستدامة في قطاع النقل والتخزين والتوزيع. ناهيك عن تحقيق الريادة للوجستيات السعودية الخضراء في ضوء تنامي التقنيات الرقمية.

وإنطلاقاً، يتراءى أمامنا العديد من الأسئلة المكونة لإشكالية تتمحور حول مدى فعالية الخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة العربية السعودية وآفاقها. كما يتفرع من إشكالية الدراسة تساؤلات عدة متضمنة للتالي:

1. ما هو مفهوم اللوجستيات الخضراء وخصوصيته التنموية؟

2. هل هناك علاقة بين اللوجستيات الخضراء والطاقة المتجددة؟

3. ما هي رؤية المملكة العربية السعودية لقطاع لوجستيات الطاقة الخضراء السعودي؟

4. ما هي الإنجازات السعودية في قطاع لوجستيات الطاقة الخضراء؟

5. ما هي أبرز التوصيات والمقترحات للإستفادة عربياً من تجربة الإبتكار السعودي في قطاع لوجستيات الطاقة الخضراء؟

د- منهج الدراسة

تم إعتماد المناهج العلمية التالية في معالجة موضوع الدراسة المتمثل بالخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة العربية السعودية بغية الوصول إلى النتائج المرجوة:

1. **المنهج الإستقرائي:** يتضمن جمع وإستقراء المفاهيم المتعلقة بالخدمات اللوجستية الخضراء. وذلك بغية فهم حيثياتها ومبادئها وأهميتها من أجل تحقيق بيئة مستدامة. ناهيك عن جمع المعلومات المتعلقة برؤية المملكة 2030 التنموية والتعمق في إنجازاتها تجاه الخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة.

2. **المنهج التحليلي:** ينطوي على تحليل التفسيرات والبيانات الواردة من خلال البحث العلمي وربطها لصياغة إستنتاجات مبنية على أسس ومعايير علمية دقيقة. فتم الإعتماد في دراستنا على المنهج التحليلي من أجل تفسير الخدمات اللوجستية الخضراء وفهم جدلية العلاقة التفاعلية بين اللوجستيات الخضراء والطاقة المتجددة. فضلاً عن معالجة رؤية المملكة وإنجازاتها المتعلقة بهذا القطاع. وذلك بهدف إستخلاص أبرز المقترحات المستنتجة من إبتكارية العمل السعودي في اللوجستيات الخضراء بغية تقديم التوصيات العلمية المؤثرة والقادرة على هندسة إستراتيجيات تنموية للخدمات اللوجستية الخضراء في المنطقة العربية.

وإرتكازاً لما ورد آنفاً، سيتم معالجة موضوع الدراسة ضمن البنود الآتية بصدد الإضاءة على الخدمات اللوجستية الخضراء وماهيتها. علاوة عن العلاقة التفاعلية ما بين اللوجستية الخضراء والطاقة المتجددة. أضف إلى الخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة العربية السعودية وإنجازاتها. وذلك بهدف التوصل إلى مقترحات وتوصيات فعالة يبنى عليها لإستخلاص سياسات إستراتيجية للخدمات اللوجستية الخضراء في عالمنا العربي.

البند الأول- ماهية اللوجستيات الخضراء

«تشكل الخدمات اللوجستية شريان الحياة للتجارة الدولية، ومن شأن وضع سياسات تستهدف مرافق النقل بما فيها من موانئ ومطارات والمرافق متعددة الوسائط أن يساعد على تحسين إنتظام الخدمات وموثوقيتها، حيث تشمل هذه السياسات تحفيز الخدمات اللوجستية المستدامة بيئياً من خلال التحول إلى وسائط الشحن الأقل كثافة في إطلاق إنبعاثات الكربون والتخزين الأكثر كفاءة في إستخدام الطاقة.»[5] إذ شددت حيثيات تقرير البنك الدولي حول مؤشر أداء الخدمات اللوجستية لعام 2023 على الأهمية الإقتصادية للقطاع عالمياً بالتزامن مع إزدياد خصوصيته الإستراتيجية لمواجهة التحديات المناخية المستجدة.

أولاً- مفهوم اللوجستيات الخضراء وخدماتها

تجسد الخدمات اللوجستية الخضراء إتجاهاً بيئياً متزايداً مفعماً بالحتمية والضرورة في عصر عاصف بالتحولات الرقمية وإحتدام مخاطر التغير المناخي. إذ تشكل من المنظور البيئي الحديث «إستراتيجية الإبتكار الأخضر المعتمدة لدى الشركات ضمن إداراتها اللوجستية المستدامة للوصول إلى بيئة أكثر رفاهية وإستدامة لسلسلة التوريد، وذلك من خلال تأمين إنخفاض التأثير البيئي للنقل المكثف، وتحسين الأداء البيئي لعمليات سلسلة التوريد عبر تخفيض الإنعكاسات الضارة على البيئة.» [6] حيث تعتمد على التكنولوجيا الخضراء في تحقيق العمليات اللوجستية، وذلك بغية تعزيز الإبتكار الأخضر لبيئة نظيفة أكثر إستدامة. ناهيك عن الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

ظهر مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء خلال فترة الثمانيات لحل الأزمات البيئية المتعلقة بتبعات الخدمات اللوجستية البيئية ونطاقها كمشاكل الإنبعاثات الكربونية، والتلوث الضوضائي. علاوة عن تحقيق التوازن البيئي لشركات الدعم اللوجستي وتلبية الأهداف المؤسسية والإجتماعية. [7] كما إعتبر أيضاً «النظام المسؤول عن إدارة النقل والإمدادات بطريقة صديقة للبيئة. حيث لا تشمل فقط العمليات اللوجستية الأمامية من خلال إستحواذ المواد الخام والإنتاج والتعبئة والنقل والتخزين والوصول إلى المستهلك، بل أيضا تضم الخدمات اللوجستية العكسية من خلال إعادة تدوير النفايات والتخلص منها.»[8]

وإنطلاقاً، تعكس الخدمات اللوجستية الخضراء بمفهومها مساراً إستراتيجياً بيئياً أكثر إبتكاراً. كما تعد نهجاً مستداماً لإدارة سلسلة التوريد. إذ تركز هذه الخدمات بدورها على تحسين الكفاءة البيئية للعمليات اللوجستية الشاملة بصدد تكوين بيئة خضراء ممزوجة بالإستدامة والرفاهية.

ثانياً- أهمية اللوجستيات الخضراء

تمثل اللوجستيات الخضراء نهجاً للتخطيط والتنفيذ وإدارة سلسلة التوريد مرتكزاً على الحد من التأثيرالبيئي للعمليات اللوجستية. حيث تتبلور ماهيتها بقدرتها على المساعدة في تحقيق بيئة أكثر إستدامة وحمايتها من المخاطر الجيواقتصادية والتحديات المناخية، وذلك على النحو الآتي:[9]

أ. **تخفيض الإنبعاثات الدفيئة:** تشكل صناعة النقل 24% من إنبعاثات الغازات الدفيئة العالمية. إذ تكمن خصوصية اللوجستيات الخضراء في إمكانياتها بالتقليل من الإنبعاثات الدفيئة المضرة بالبيئة. وذلك عبر إستخدام وسائل نقل صديقة للبيئة كالنقل الكهربائي بما في ذلك القطارات والشحن. فضلاً عن إعتماد وسائل النقل المرتكزة على طاقة الهيدروجين الأخضر.

ب. **تقليل النفايات:** تنتج عمليات التصنيع كميات هائلة من النفايات بما في ذلك النفايات الصلبة والنفايات الخطيرة. فتلعب اللوجستيات الخضراء دوراً بارزاً كإحدى الوسائل الإستراتيجية الهامة في التخفيف من تداعيات هذه النفايات. حيث ترتكز على مواد تعبئة وتغليف لإعادة الإستخدام أو القابلة

للتحلل الحيوي بالتزامن مع تفعيل كفاءة عمليات النقل والتخزين.

ج. **حماية الموارد الطبيعية:** تعتمد العمليات اللوجستية على الموارد الطبيعية كالمياه والطاقة. فيمكن أن تساعد اللوجستيات الخضراء في حماية هذه الموارد إستناداً إلى الإعتماد على تقنيات أكثر كفاءة في إستخدام المياه والطاقة، وإعادة التدوير وتحويل المواد الخام.

د. **تحسين الربحية وتحقيق رضا العملاء :** تساهم اللوجستيات الخضراء في إزدياد الأرباح والتخفيض من التكلفة البيئية عبر التخفيف من إستخدام الوقود والنفقات المرتبطة به. علاوة عن تحسين الكفاءة من خلال تقليل التكاليف المرتبطة بالنقل والإستهلاك. كما تسفر عن تفعيل رضا العملاء بالإرتكاز على تحسين سرعة ودقة التسليم من خلال الإعتماد على أنظمة المعلومات اللوجستية المتقدمة في تتبع الشاحنات بسرعة هائلة ودقة بالغة.

ثالثاً– مبادئ الخدمات اللوجستية الخضراء

تتسم اللوجستيات الخضراء بكونها ذات خصوصية إستراتيجية بالغة في ظل التحول العالمي نحو بيئة أكثر إستدامة وإبتكاراً. وذلك من خلال تنامي طموحات أبعادها في الحد من الإنعكاسات البيئية الضارة وتعزيز الإستدامة في مجال اللوجستيات. فتشكل بدورها نمطاً مستداماً لإدارة سلسلة التوريد إرتكازاً على تفعيل مبادئ الإستدامة البيئية عبر تأمين الإستخدام الأفضل للممارسات البيئية في جميع جوانب العمليات اللوجستية. إذ تتبلور هذه المبادئ والأهداف على الشكل التالي:[10]

أ. **تحقيق كفاءة الإستخدام:** تسعى الشركات التي تلتزم بمبادئ الخدمات اللوجستية الخضراء إلى تفعيل كفاءة إستخدام الطاقة الخضراء في جميع مراحل سلسلة التوريد. وذلك من خلال استخدام تقنيات بيئية ذكية وعمليات أكثر كفاءة على مستوى التصنيع، والنقل، والتخزين، والتوزيع، والإستهلاك. فضلاً عن تصميم أهداف إستراتيجية واضحة وقابلة لتحقيق كفاءة الطاقة، وإجراء تقييمات مستمرة بغية التوصل إلى تحديد فرص التحسين والقيام بالتحسينات اللازمة.

ب. إدارة النفايات: تحرص الشركات على تنفيذ إستراتيجيات هادفة إلى الحد من توليد النفايات الناتجة عن أنشطة سلسلة التوريد. أضف إلى معالجتها وإعادة تدويرها وإستخدامها بطريقة مسؤولة. حيث تتضح مبادئ اللوجستيات الخضراء في إدارة النفايات من خلال المنع من توليدها في المقام الأول. فيتبلور ذلك بالإرتكاز على رسم إستراتيجيات تحسين مراحل سلسلة التوريد. وذلك من خلال تصميم منتجات قابلة لإعادة التعبئة والتغليف والإستخدام بطريقة أقل ضرراً على البيئة. غير أنه وبحالة عدم القدرة من منع النفايات أو إعادة تدويرها أو إستخدامها، فينبغي بموجب مبادئ اللوجستيات الخضراء معالجتها بطريقة مسؤولة وآمنة وإحترافية إنطلاقاً من الحفاظ على الموارد والتقليل من التلوث.

ج. النقل المستدام: تعكس عمليات تفعيل النقل المستدام ملامح النمو المتكامل لإستراتيجيات اللوجستيات الخضراء الطامحة نحو إستخدام أكثر عقلانية وفعالية للموارد في أنشطة سلسلة التوريد. حيث تهدف إلى تقليل التأثير البيئي لأنشطة النقل واللوجستية. فيعمل صناع السياسات الإستراتيجية الخضراء بهذا الصدد على الإستثمار في التقنيات الحديثة من وسائل النقل الموفرة للوقود أو التي تعمل على الكهرباء ذات تأثير منخفض على البيئة. ناهيك عن تحسين كفاءة مسارات النقل وإستخدام وسائل النقل المستدامة.

د. الممارسات الإجتماعية المسؤولة: تحرص مجمل السياسات الجيواقتصادية والإستراتيجيات اللوجستية الطامحة إلى تعزيز الإلتزام بمبادئ الخدمات اللوجستية الخضراء على تفعيل الممارسات الإجتماعية المسؤولة. حيث تتجلى بتأمين ظروف عمل عادلة وصحية للموظفين في جميع مراحل آليات الخدمات اللوجستية. أضف إلى حماية البيئة المحيطة بالعمليات اللوجستية، وتطبيق معايير الصحة المهنية، وتوفير فرص التدريب، وتفعيل الترقيات بالعمل. وذلك في ضوء إحترام حقوق الإنسان وقوانين العمل. فتعبّر بدورها عن نموذجية المؤسسات والشركات في الإلتزام بالمعايير البيئية والإجتماعية، مما يسهم في تحسين الإنتاجية حصيلة فعالية آداء العمليات اللوجستية.

البند الثاني– جدلية العلاقة بين الطاقة المتجددة والخدمات اللوجستية الخضراء

تترابط الطاقة المتجددة والخدمات اللوجستية الخضراء في علاقة متشابكة تتعلق بالتأثير المتبادل بينهما. فتتضح ماهية فهم هذه الجدلية في إيضاحها لأهمية تطبيق الطاقة المتجددة في الأنظمة اللوجستية. خاصة وأن تحقيق الإستدامة في قطاع اللوجستيات يتطلب الإهتمام بتبني الطاقة المتجددة في سبيل تطوير الخدمات اللوجستية الخضراء. إذ تعمل هذه العلاقة على تحسين التوازن بين الإقتصاد والبيئة. ناهيك عن فعاليتها في تقليل الآثار السلبية للنمو الإقتصادي على البيئة. كما يتجلى فهم هذه العلاقة من خلال دراسة التأثيرات المتبادلة فيما بينهما على الشكل التالي:[11]

أولاً– إنعكاسات الطاقة المتجددة على الخدمات اللوجستية الخضراء

أ. **تحقيق الإستدامة:** يساهم إستخدام الطاقة المتجددة في تفعيل المبادئ الأساسية للتنمية المستدامة. حيث يساعد في الحد من إستنزاف الموارد التقليدية والحفاظ على توازن النظام البيئي.

ب. **تقليل الإنبعاثات الضارة:** تحرص الطاقة المتجددة المعتمدة على الرياح والشمس والهيدروجين الأخضر وغيرها على التقليل من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري وتلوث الهواء المرتبط بالطاقة التقليدية، مما يحسن جودة الهواء ويحمي البيئة.

ج. **تحسين مناولة البضائع:** إن إستخدام الطاقة المتجددة في تشغيل الأجهزة والمعدات المستخدمة في رفع وتحريك البضائع يقلل من إستهلاك الوقود الأحفوري ويحد بالتالي من التلوث.

د. **تطوير كفاءة النقل:** تسهم تقنيات الطاقة المتجددة كالشاحنات الكهربائية في تحسين كفاءة عمليات النقل اللوجستي. كما يقلل من تكلفة الوقود وتداعيات الإنبعاثات الكربونية.

هـ. **تفعيل إستدامة التخزين:** يمكن إستخدام الطاقة المتجددة في تزويد وتشغيل المستودعات ووحدات التخزين اللوجستية، مما يساهم في الحفاظ على البيئة وتقليل الإعتماد على الطاقة التقليدية لإضاءة

وتبريد المستودعات.

و. **خفض تكاليف التشغيل وتحقيق الإستقلالية الطاقوية:** يعزز الإرتكاز على الطاقة المتجددة من الإستقلالية الطاقوية للدول والشركات، حيث يقلل من الإعتماد على واردات الوقود والتقليل من تأثير تقلبات أسعار الطاقة.

ز. **تحسين الكفاءة الطاقوية:** تتعرض تكنولوجيا الطاقة المتجددة لتطور مستمر، فتوفر بدورها فرصاً لتحسين كفاءة إستهلاك الطاقة في عمليات النقل وتخزين البضائع. وهذا ما يؤمن فعالية الأداء اللوجستي.

ح. **تحفيز الإبتكار والتطوير التقني:** يحفز إعتماد الطاقة المتجددة من الإبتكار والتطوير في قطاع الخدمات اللوجستية، مما يتيح فرصاً لإستخدام تقنيات وأنظمة جديدة تعتمد على مصادر الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة العمليات.

ثانياً– تأثير الخدمات اللوجستية الخضراء على الطاقة المتجددة

أ. **توفير فرص للإقتصاد الأخضر:** تعمل الخدمات اللوجستية على تفعيل إستخدام الطاقة المتجددة بغية تأمين فرص العمل والإستثمار في الطاقة المتجددة. فيسهم إعتماد تقنيات الطاقة المتجددة في مجال النقل والتخزين بتعزيز الإقتصاد الأخضر وتحفيز التنمية المستدامة.

ب. **توجيه الإستثمار نحو الطاقة المتجددة:** يعد القطاع اللوجستي منصة هامة لتوجيه الإستثمار نحو الطاقة المتجددة. فأصبح بإمكان الشركات اللوجستية تطوير وإستخدام التكنولوجيا الخضراء والمشاريع المستدامة التي تعتمد على الطاقة المتجددة، سواء من خلال الإستثمارات المباشرة أو الشراكات الإقتصادية.

ج. **تحسين كفاءة النقل وتخزين الطاقة:** تسهم الخدمات اللوجستية الخضراء في تحسين كفاءة

النقل وتخزين الطاقة. وذلك من خلال إستخدام تقنيات متطورة مثل مراقبة الأداء والتوجيه الذكي ونظم إدارة النقل المبتكرة في زيادة الكفاءة في إستهلاك الطاقة.

د. **تقليص الإعتماد على الطاقة التقليدية:** من خلال تعزيز الإستخدام المستدام للطاقة المتجددة في عمليات النقل والتخزين والتوزيع، تؤدي الخدمات اللوجستية الخضراء إلى التقليل من الإعتماد على الطاقة التقليدية بما فيها الوقود الأحفوري.

هـ. **تحسين صورة الشركات البيئية:** إذ تتطلب الأعمال التجارية المستدامة والمسؤولة أن تصبح الشركات أكثر وعياً بالبيئة وحرصاً عليها. وذلك بالتزامن مع التنمية الفكرية العالمي بالشأن البيئي، فيعزز إستخدام الخدمات اللوجستية الخضراء صورة الشركات كجهات تعتني بالبيئة وتعمل على تقديم منتجات وخدمات أكثر إستدامة.

و. **تطوير التشريعات البيئية والحوافز:** تعزز الخدمات اللوجستية الخضراء التحول نحو إستخدام الطاقة المتجددة. كما تدفع بتطوير التشريعات البيئية الرامية إلى تحفيز الشركات والأفراد على إتخاذ مبادرات مستدامة في قطاع اللوجستيات. وهذا ما يعزز من التعاون بين القطاعين العام والخاص لتحقيق الأهداف البيئية والإقتصادية.

البند الثالث– لوجستيات الطاقة الخضراء في المملكة العربية السعودية

«إننا بصفتنا منتجاً عالمياً رائداً للبترول، ندرك تماماً نصيبنا من المسؤولية في دفع عجلة مكافحة تغير المناخ، وإستمراراً لدورنا الريادي في إستقرار أسواق الطاقة، سنواصل هذا الدور لتحقيق الريادة في مجال الطاقة المتجددة»،[12] حيث شدّد ولي العهد الأمير محمد بن سلمان على عزم المملكة العربية السعودية وفق رؤية المملكة 2030 على إستثمار الطاقة المتجددة في مجمل القطاعات الإنتاجية في البلاد. إذ تؤكد بموجب إستراتيجياتها على التصدي للتحديات المناخية بما في ذلك قطاع النقل والخدمات اللوجستية. ناهيك عن التوصل إلى مجتمع سعودي رقمي آمن أكثر إستدامة وإبتكاراً.

أولاً- رؤية المملكة 2030 للقطاع اللوجستي

يشهد الإقتصاد السعودي نهوضاً غير مسبوقاً حصيلة خطة المملكة للتنمية المستدامة 2030. فتكمن ماهيتها بتحقيق إجراءات إستراتيجية للوصول إلى صافي الإنبعاثات الصفرية بحلول عام 2060، وذلك بالإستناد إلى تفعيل المبادرات القادرة على تفعيل لوجستيات الطاقة الخضراء في المملكة العربية السعودية. حيث تبلورت رؤيتها على تحقيق أهداف تنموية رئيسية، بما في ذلك:[13]

أ. **تحديث البنية التحتية اللوجستية:** من خلال تحقيق إجراءات تنموية وخطوات إستراتيجية لتطوير الموانئ والمطارات والطرق والسكك الحديدية والخطوط البحرية بالإعتماد على الطاقة المتجددة. وذلك بغية تحقيق نظام لوجستي متكامل يؤمن نقل البضائع بسهولة وفعالية وأقل تلوثا.

ب. **تحديث قطاع النقل:** وذلك عبر السعي لدعم تحديث قطاعات النقل المختلفة ضمن إطار المعايير البيئية بما في ذلك شركات الشحن وخدمات التخزين وغيرها لتحقيق جودة عالية في خدمات التوصيل.

ج. **تنمية قطاع التجارة الإلكترونية:** تعزيز التجارة الإلكترونية ممن خلال توفير بيئة تشريعية وضريبية لتنظيم هذا القطاع.

د. **تطوير قدرات الموردين:** أكدت الرؤية 2030 على حرص المملكة بدعم قدرات الموردين في مجال الخدمات اللوجستية من خلال مبادرات التدريب والتأهيل ودعم مشاريع اللوجستية الخضراء. وذلك بهدف تنمية قدراتهم ومهاراتهم في تقديم خدمات ذات جودة عالية وفعالة.

هـ. **تحسين الخدمات اللوجستية ودعم التصدير:** السعي لتحديث جودة خدمات الشحن والتخزين والتوصيل بهدف تحقيق رضا المستهلكين والزبائن. فضلا عن تطوير القطاع اللوجستي بما يحقق سهولة نقل منتجات المصدرين إلى أسواق جديدة.

و. **الإستثمار في الطاقة المتجددة:** تعتبر المملكة العربية السعودية من أكبر المستثمرين في الطاقة

المتجددة. حيث تهدف لتوليد 50% من الطاقة من مصادر متجددة بحلول عام 2030. كما كشفت مبادرة السعودية الخضراء 2022 أن 13 مشروعاً جديداً في الطاقة المتجددة قيد التطوير بقدرة 11.4 غيغاواط وبإستثمارات 34 مليار ريال.

ز. **بناء المنشآت وتوزيع الطاقة:** حرصت المملكة العربية السعودية إستناداً إلى رؤيتها التنموية الإقتصادية 2030 إلى تعزيز الإستدامة البيئية. حيث تم الإستثمار في بناء المصانع والمرافق المختصة في توليد الطاقة الخضراء كالطاقة الشمسية والرياح. فتعمل هذه المنشآت على توليد الكهرباء النظيفة وتوزيعها في جميع أنحاء المملكة.

ح. **النقل البديل والنقل الكهربائي:** تعمل المملكة بموجب خطة التنمية 2030 على إستخدام النقل العام البديل والنظيف بغية الحد من إنبعاثات الكربون من وسائل النقل التقليدية.

ثانياً– إنجازات قطاع النقل والخدمات اللوجستية السعودية

شكّل العام 2023 نقلة تنموية نوعية لمرفق النقل والخدمات اللوجستية في المملكة. حيث إنتقل 17 مرتبة عالمياً في المؤشر اللوجستي الصادر عن البنك الدولي.[14] وذلك حصيلة إتباعه للإجراءات التنموية التي رسمها التكتيك السعودي الإستراتيجي في ضوء مسيرة النهضة الإقتصادية الشاملة للبلاد التي يديرها ولي العهد الأمير محمد بن سلمان بموجب خطة التنمية 2030 نحو مجتمع سعودي ريادي في ظل بيئة رقمية أكثر إستدامة. حيث إرتكزت الإستراتيجيات المتعلقة بقطاع النقل والخدمات اللوجستية على معادلة دمج الممارسات المستدامة بيئياً بغية المساعدة في توسيع صناعة الخدمات اللوجستية الخضراء في المملكة وتعزيز مبادرات التنويع الإقتصادي. حيث تتضمن خطة التنمية 2030 خططاً لتطويرمدن نظيفة وحلول لوجستية مستدامة. إذ تبلورت إنجازات القطاع لعام 2023 على النحو الآتي:[15]

أ. تقدمت المملكة إلى المرتبة 38 من بين 160 دولة في الترتيب الدولي في مؤشر الكفاءة اللوجستية، بعد أن حققت قفزات واسعة في كفاءة الأداء عبر عدد من المؤشرات الفرعية أبرزها مؤشر الكفاءة

اللوجستية، ومؤشر التتبع والتعقب، ومؤشر التويقت، ومؤشر الجمارك، ومؤشر البنى الأساسية ومؤشر الشحن البحري.

ب. حققت المملكة الصدارة العالمية في أداء كفاءة موانئ الحاويات الصادر عن البنك الدولي. حيث إحتل ميناء الملك عبد الله في المرتبة الأولى بعد أن كان في المركز الثاني. وتقدم ميناء الملك عبد العزيز بالدمام إلى المرتبة 14 بعد أن كان في المركز 102 بما يعزز تنافسية الموانئ السعودية.

ج. سجلت المملكة تقدماً في مؤشر إتصال شبكة الملاحة البحرية الصادر عن (الأونكتاد) إلى معدل 71.33 نقطة. وذلك نتيجة إضافة 25 خطاً ملاحياً وخدمات شحن جديدة حتى نهاية العام 2022، بالتعاون مع كبرى شركات الملاحة العالمية.

د. إطلاق المنطقة اللوجستية في مطار الملك خالد الدولي، حيث تم إعلان شركة آبل كأول مستثمر دولي بالتزامن مع إطلاق 19 منطقة لوجستية في مناطق المملكة.

هـ. تمكن مرفق النقل والخدمات اللوجستية بالتزامن مع تحقيق الإستدامة البيئية من تنفيذ العديد من المبادرات الإصلاحية في القطاع إستنادا إلى خطة 2030. حيث تم تدشين منطقة اللوجستية المتكاملة بالرياض. فضلاً عن توقيع إتفاقيات مع شركات عالمية لتدشين مناطق لوجستية في موانئ المملكة. وغيرها من المبادرات المحفزة لتحقيق خدمات لوجستية خضراء محققة لبيئة أكثر إستدامة.

و. إطلاق إستراتيجية المملكة العربية السعودية للنقل والخدمات الوجستية. حيث تسعى إجراءات الإستراتيجية إلى جعل المملكة مركزاً إقليمياً وعالمياً للنقل والخدمات اللوجستية مع التركيز على الإستدامة والإعتماد على الطاقة المتجددة والهيدرجين. حيث تشمل الإستراتيجية العديد من المبادرات بما في ذلك تطوير شبكة نقل متكاملة تربط جميع أنحاء المملكة. علاوة عن الإستثمار في قطاع النقل النظيف كالمركبات الكهربائية والهيدروجينية. أضف إلى جذب الإستثمارات الأجنبية في قطاع النقل والخدمات اللوجستية الخضراء.

ز. إطلاق مشاريع رائدة في مجال النقل والخدمات اللوجستية الخضراء. ويعد مشروع نيوم أبرز نجاحات المملكة الهادف لإطلاق مدينة ذكية تعتمد على الطاقة المتجددة والنقل المستدام. ناهيك عن مشروع الخط الأخضر ومشروع ميناء الملك عبدالله المرتكز على الطاقة الخضراء في تشغيله.

ح. إستضافة المؤتمرات العالمية في مجال النقل والخدمات اللوجستية كالمنتدى العالمي للنقل والخدمات اللوجستية. فضلاً عن عقد الشراكات وإبرام الإتفاقيات العالمية مع الشركات المتخصصة في الطاقة المتجددة والنقل المستدام.

خاتمة:

يواجه العالم العربي تحديات مناخية بالغة الخطورة مؤثرة على شريان الحياة التجارية في المنطقة العربية ومهددة لأمنها البشري. وذلك في ضوء ثورة رقمية عاصفة بالحلول الذكية الأكثر إستدامة وإبتكاراً. حيث شكلت المملكة العربية السعودية بموجب إنجازاتها الإبتكارية الخضراء المستثمرة للطاقة المتجددة والهيدروجينية نموذجاً قادراً على إنعاش الإقتصاد العربي وتفعيل لوجستياته الخضراء. وذلك نحو تحقيق منطقة عربية إقتصادية تنموية مستدامة في بيئة مفعمة بالإبتكار الأخضر والريادة والإحترافية. وإنطلاقاً، يتبلور أمامنا في هذا السياق مقترحات متعددة نتمنى على الحكومات العربية، وخبراء البيئة ومهندسي السياسات الإستراتيجية، والمراكز البحثية العربية إعتمادها بغية تعزيز اللوجستيات الخضراء في العالم العربي.

أ. **على مستوى التشريعات والقوانين**

1. وضع تشريعات وقوانين تدعم إستخدام الطاقة المتجددة والهيدروجين في قطاع النقل والخدمات اللوجستية.

2. تصميم تشريعات لتحفيز الدعم المالي، حيث ينبغي وضع تشريعات توفر دعماً مالياً للشركات والمستثمرين في مشاريع الطاقة الخضراء والمستدامة في قطاع النقل والخدمات اللوجستية. وذلك

من خلال توفير تخفيضات ضريبية وتمويل مخفض وتسهيلات تمويلية لتشجيع الإستثمار في هذا المجال.

3. وضع تشريعات تحث على إستخدام المركبات النظيفة والتقنيات البديلة المستدامة في قطاع النقل والخدمات اللوجستية. فيمكن تحقيق ذلك من خلال تخفيض الضرائب والرسوم على السيارات الكهربائية، وتقديم حوافز لتحويل السيارات التقليدية إلى العمل بالغاز الطبيعي المضغوط أو الهيدروجين.

4. وضع تشريعات تدعم مبادئ الإقتصاد الدائري في هذا القطاع. إذ تشجع على إعادة التدوير وإعادة الإستخدام. كما تلزم الشركات العاملة في قطاع النقل والخدمات اللوجستية بتطوير بنية تحتية تدعم إستخدام الطاقة الخضراء. حيث يمكن ذلك من خلال توفير التجهيزات اللازمة لشحن وتوزيع المركبات الكهربائية وتطوير شبكات الشحن.

ب. **على مستوى التجهيزات**

1. تطوير البنية التحتية من خلال تعزيز الإستثمار في تحديث وتحسين البنية التحتية اللازمة لتشغيل النقل والخدمات اللوجستية الخضراء. إذ يشمل ذلك بناء محطات شحن للسيارات الكهربائية وتطوير شبكات الشحن، وإنشاء محطات إنتاج وتعبئة الهيدروجين.

2. تحديث محطات الشحن الكهربائية والهيدروجينية عبر توفير التجهيزات اللازمة لشحن الشاحنات الكهربائية والمركبات التي تعمل بالهيدروجين.

3. توفير التجهيزات الهيدروجينية، حيث ينبغي توفير التجهيزات الضرورية لإنتاج وتخزين وتوزيع الهيدروجين في قطاع النقل والخدمات اللوجستية.

4. تشجيع إستخدام وسائل النقل البديلة المتجددة والتكنولوجيات الخضراء بما فيها المركبات الكهربائية والهيدروجينية والسكك الحديدية والحافلات الصديقة للبيئة.

5. توفير البنية التحتية التقنية والتكنولوجية المناسبة لتشغيل السيارات الكهربائية ومركبات الهيدروجين. فيشمل ذلك تطوير نظم الشحن السريع والفعال، وتحديث شبكات توزيع الكهرباء، وتطوير تقنيات التحكم والإدارة الذكية لتحقيق أقصى إستفادة من الطاقة المتجددة والهيدروجينية.

ج. **على مستوى الموارد البشرية**

1. تعزيز التعليم والتدريب: ينبغي توفير برامج تعليمية وتدريبية متخصصة لتأهيل وتدريب الموارد البشرية في مجال الطاقة المتجددة والهيدروجين على التكنولوجيات الحديثة الخضراء المستدامة وأساليب عملها.

2. توظيف الكوادر البشرية المتخصصة: من المهم التشجيع على إختيار الكوادر البشرية المتخصصة في مجال الطاقة المتجددة والهيدروجين.

3. تعزيز الإبتكار والبحث والتطوير: يجب دعم الأبحاث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة والهيدروجين لتطوير تقنيات جديدة ومبتكرة. إذ ينبغي تشجيع الموارد البشرية على الإبتكار وتطوير حلول جديدة ذكية لتعزيز إستدامة النقل وتفعيل الخدمات اللوجستية الخضراء.

4. التوعية والتثقيف: يجب توعية الموظفين والعموم بأهمية الطاقة المتجددة والهيدروجين ودورها في تحقيق بيئة أكثر إستدامة وتطوراً. وذلك من خلال تفعيل الفعاليات العلمية والندوات والحملات التثقيفية للتعريف بفوائد تحقيق الإستدامة البيئية بالخدمات اللوجستية الخضراء وقطاع النقل.

د. **على مستوى التخزين والتغليف والتوزيع**

1. إعتماد تكنولوجيا النقل الخضراء: ينبغي إستخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة مثل المركبات الكهربائية والمركبات ذات الإعتمادية العالية على الوقود الحيوي في التوصيل والتسليم.

2. تحسين كفاءة إستخدام الوقود: وذلك عبر تحسين كفاءة إستخدام الوقود للمركبات والمعدات

اللوجستية من خلال تطبيق ممارسات القيادة الإقتصادية وتحديث المركبات والمعدات لتتوافق مع معايير الكفاءة البيئية.

3. تعزيز التوزيع الذكي: ينبغي تطوير أنظمة تخزين وتوزيع ذكية تساهم في تحسين كفاءة التوزيع وتقليل العمليات غيرضرورية. فيمكن إستخدام تقنيات التتبع لتحقيق تداول أفضل للمنتجات.

4. إعادة التدوير والتغليف المستدام: ينبغي تشجيع عمليات إعادة التدوير وإستخدام المواد المعاد تصنيعها في عمليات التعبئة والتغليف. إذ يمكن إستخدام المواد القابلة للتحلل الحيوي والمعاد تدويرها للحد من تأثير المخلفات اللوجستية على البيئة.

5. توظيف تكنولوجيا الطاقة الشمسية والرياح: من الضروري إستثمار الطاقة الشمسية والرياح كمصادر للطاقة الخضراء في عمليات التخزين والتوزيع.

هـ. **على مستوى التعاون والشراكات**

1. تعزيز التعاون ما بين المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص لتطوير إستراتيجيات لتحقيق الإستدامة البيئية في قطاع النقل والخدمات اللوجستية. ناهيك عن تصميم إطار قانوني ملائم وتوفير الدعم المالي والتشريعي لمشاريع الطاقة المتجددة.

2. تكوين شراكات مع المؤسسات البحثية والأكاديمية لدعم البحوث والتطوير في مجال النقل واللوجستيات الخضراء.

3. تشجيع الإستثمار الخاص في قطاع النقل واللوجستيات الخضراء عبر توفير حوافز مالية وضريبية للشركات المستثمرة.

4. تشجيع الإبتكار التكنولوجي ودعم شركات النقل والخدمات اللوجستية في تطوير التقنيات العلمية الذكية.

5. تفعيل التعاون والشراكات في العالم العربي عبر عقد المزيد من الإتفاقيات الهادفة إلى توسيع وتحسين الشبكات اللوجستية الخضراء في العالم العربي بما في ذلك بنية تحتية قوية للشحن الكهربائي وتوفير المحطات لتعبئة المركبات بالهيدروجين. ناهيك عن شراكات دولية مع شركات إستثمارية عالمية متخصصة قادرة على تطوير نظم التخزين والتوزيع في مجال اللوجستيات الخضراء.

هوامش:

(1) **التكنولوجيا الخضراء في مشروع نيوم وغيره.. كيف ستغير قواعد اللعبة في الخليج؟**، CNN عربية، 11 كانون الثاني 2021، موقع المقال، https://arabic.cnn.com/business/article/2021/01/11/cle-neom-saudi-tech-green-gcc.

(2) مساعد العصيمي، **محمد بن سلمان «عرّاب البيئة»**، العربية، 2021، موقع المقال، https://www.alarabiya.net/views/today-saudi/2021/10/29/محمد-بن-سلمان-عرّاب-البيئة .

(3) إيناس أحمد إسماعيل، **أساسيات إدارة اللوجستيات وسلاسل الإمداد**، دار النهضة العربية، مصر، 2022، ص 40.

(4) Karim Tolba, **Green Logistics: A win-win strategy for Saudi businesses**, Lgistics Middle East, 2023, https://www.logisticsmiddleeast.com/logistics/green-logistics-saudi.

(5) **البنك الدولي يطلق مؤشر أداء الخدمات اللوجستية 2023**، البنك الدولي، 2023، موقع المقال، https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/04/21/world-bank-releases -2023-index-performance-logistics

(6) عبد الرحمن بن عبد الجبار، **إدارة الخدمات اللوجستية الخضراء التحديات والفرص**، دار جامعة

الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2014، ص 88.

(7) هبة محمد علي، **الخدمات اللوجستية الخضراء: مفهوم جديد في عالم الاعمال**، دار المقتبس للنشر والتوزيع، مصر، 2018، ص 122.

(8) Marc J. Schniederjans, **Green Logistics: A Practical Guide for sustainable Supply**, Kogan Page, United Kingdom, 2018, p12.

(9) أكرم الطويل و شهلة العبادي، **إدارة سلسلة التوريد الأخضر GSCM** ، دار اليازوري العلمية، العراق، 2018، ص55.

(10) Richard T.C. Rodgers, **Towards Sustainable Logistics: A Practical Guide for Decision- Makers,** Kogan Page Limited, United Kingdom, 2012, p.17.

(11) Christopher R. Marshall, **Logistics and Supply Chain Management**, Routledge, United Kingdom, 2022, p p.345- 346.

(12) **محمد بن سلمان: السعودية ستصبح مركزاً عالمياً للطاقة التقليدية والمتجددة**، الشرق الأوسط، 9/4/2021، موقع المقال، https://aawsat.com/home/article/2907756/ .

(13) نشوى عبد النبي سيد، **إمكانات قطاعات الشحن والخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية**، 5/9/2023، موقع الدراسة البحثية، https://democraticac.de/?p=92114 .

(14) **البنك الدولي يطلق مؤشر أداء الخدمات لعام 2023**، البنك الدولي، 21/5/2023، موقع المقال، https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/04/21/world-bank-releases-2023-index-performance-logistics

(15) باولا عطية، **قطاع النقل والخدمات اللوجستية في السعودية يرسخ مكانة المملكة كمركز عالمي إستراتيجي**، Economy Middle East ، 20 /11/2023، موقع المقال، https://www.economymiddleeast.com/ar/news .