الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

الموضوع:

دور الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية

دراسة حالة: ميناء سنغافورة / ميناء روتردام

مذكرة تخرج مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم التجارية

تخصص: مالية وتجارة دولية

من إعداد الطلبة:

– مسعود بلقيس

– برينيس شاكر

الأستاذ المشرف:

د. بلغلام نور الدين

لجنة المناقشة

أعضاء اللجنة	الرتبة	الصفة	الجامعة
عبد اللاوي عبد الطيب	أستاذ محاضر –ب–	رئيسا	بسكرة
بلغلام نور الدين	أستاذ محاضر –ب–	مشرفا	بسكرة
غراب أحمد	أستاذ مساعد –أ–	مناقشا	بسكرة

الموسم الجامعي: 2024–2025

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

الموضوع:

دور الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية

دراسة حالة: ميناء سنغافورة / ميناء روتردام

مذكرة تخرج مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم التجارية

تخصص: مالية وتجارة دولية

من إعداد الطلبة:

– مسعود بلقيس

– برينيس شاكر

الأستاذ المشرف:

د. بلغلام نور الدين

لجنة المناقشة

أعضاء اللجنة	الرتبة	الصفة	الجامعة
عبد اللاوي عبد الطيب	أستاذ محاضر –ب–	رئيسا	بسكرة
بلغلام نور الدين	أستاذ محاضر –ب–	مشرفا	بسكرة
غراب أحمد	أستاذ مساعد –أ–	مناقشا	بسكرة

الموسم الجامعي:2024–2025

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

قال تعالى: "وآخر دعواهم ان الحمد لله رب العالمين"

أصابت سهامنا هذه المرة ولم تخطأ ولمعت اعيننا من فرط الانتصار وسكنت أرواحنا بعد طول انتظار, بحمد من الله فالحمدلله و أول من يشكر ويحمد بين مطلع الشمس وسكينة النفس وخيوط الفجر وهمس القمر، هو العلي القهار، فله جزيل الحمد عدد ما خط القلم وجف السطر وسكن القلب واطمأن الصدر، وأرسل فينا عبده و رسوله "محمدا بن عبد الله " أزكى الصلوات وأطهر واصدق الكلمات وأظهر، علمنا ما لم نعلم، وحثنا على طلب العلم ورفعة القلم وسعة الحلم فصلى الله عليه وسلم .

اهدي هذا النجاح لنفسي على كل لحظة وثبات وكل خطوة في درب العز والنجاحات فقد كنت لنفسي سندا في العثرات وها أنا أقطف ثمار الجهد بعد سنوات من التحديات

إلى من كانت دعواتها زادي وابتسامتها مرشدي وصبرها سندي إليك أمي تركية أهدي لك ثمرة جهدي ووسام تعبي يا نور دربي أدعو الله ان يرزقك سعادة لا تنقطع وصحة لا تزول وعمرا مديدا

إلى من قاسى ظروف الحياة وتحمل المشقة والعناء ليصنع لي دربا من النور والضياء إلى من أحمل اسمه بكل فخر عضدي ومعيني وركني أبي مخلوف الغالي, كما قيل كل فتاة بأبيها معجبة وأنا فعلا معجبة بأبي حفظه الله ورعاه

إلى من سقوا الفؤاد دوما بطيب كلماتهم وعطاياهم السخية وبوجودهم استشعرت معنى أن يكون للمرء وجهة يستمد منها بهجته وشغف الحياة وايقنت معهم أني حظيت بخير الإخوة:

خولة، أسماء، فاطمة، خديجة، رشيدة، حسينة، مصطفى، محمد، معاذ، زيد

إلى بهجة أيامي إلى من يملئ حياتي دفئا وأملا وازهر فؤادي عبد الحق، عماد، شهاب

وإليكما يا صغيرتي قرة عيني خلود وجنان

إلى من رافقنني في مسيرتي إلى من سهرنا معا، ضحكنا معا، بكينا معا، إلى من كانوا عائلتي الثانية آنسوا وحشتي وبعدي عن أهلي رفيقات روحي وجودكن نعمة وأحاديثكن دواء وذكراكن تسكن قلبي في البعد والقرب كل باسمه خاصة ياسمينتي هبة الله، نسرين، أنيسة

إلى كل من صنعتم بداياتي وفتحتم لي أبواب العلوم والغايات وكل من علمني حرفا أساتذتي أهدي نجاحي

إلى من يحبني بصدق وإخلاص الى كل من تلقيت منه الدعم ولو بكلمة شكرا جميعا.

بلقيس

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على صاحب الشفاعة

سيدنا محمد النبي الكريم، وعلى آله وصحبه الميامين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

اهدي ثمرة جهدي المتواضع:

إلى من لم تدخر جهدا في تربيتي ... أمي الحنون

إلى من تشققت يداه في سبيل رعايتي... أبي الصبور

إلى إخوتي وأخواتي الكرام حفظهم الله

إلى كافة اصدقائي وزملائي ورفاق الدراسة وفقكم الله

إلى كل من كان لهم أثر على حياتي إلى كل من نصحني ووجهني

وكل من ساهم في إتمام هذا البحث

جزاكم الله عني كل خير

شاكر

شكر وتقدير

قبل كل أحد، وبعد كل أحد، الشكر للواحد الأحد،

الفرد الصمد، الذي أمدنا بالقوة والعون والسدد لإنجاز هذا العمل،

وندعوه عز وجل أن يجعله خالصا لوجهه الكريم.

أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ المشرف "بلغلام نور الدين"على جهوده الطيبة

ومرافقته لنا في هذا المسار

وأشكر أيضا الأستاذة المحترمة "هاني منال" على دعمها ونصائحها

كما أتقدم بالشكر لأعضاء اللجنة الكرام على شرف مناقشتهم لمذكرتي.

شكرا لكل اولئك الذين تركوا في قلوبنا بصمة جميلة،

إلى من كانوا في السنوات العجاف سحابا ممطرا.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية، من خلال تحليل كيفية مساهمة التحول الرقمي والتقنيات الحديثة مثل البلوك تشين، إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية، وتسريع تبادل المعلومات، وتقليل التكاليف التشغيلية. وقد ركّزت الدراسة على دراستين لحالتي ميناء روتردام وميناء سنغافورة، باعتبارهما من أبرز الموانئ الذكية في العالم. أظهرت الدراسة أن دمج التقنيات الذكية في الموانئ يساهم في تقليص زمن المعاملات، وتحسين الشفافية، وتخفيض التكاليف، كما يعزز الأمان السيبراني ويقلل من الأخطاء البشرية. كما تبين أن الموانئ الذكية تساهم في تسريع عمليات الشحن والتفريغ وتسهيل حركة البضائع عبر الحدود، مما يدعم استدامة التجارة الدولية ويزيد من القدرة التنافسية للموانئ

الكلمات المفتاحية: الموانئ الذكية، التجارة الدولية، سلاسل الإمداد، التحول الرقمي.

Abstract:

This study aims to explore the role of smart ports in enhancing international trade by analyzing how digital transformation and modern technologies such as blockchain, the Internet of Things (IoT), and Artificial Intelligence (AI) contribute to improving logistical efficiency, accelerating information exchange, and reducing operational costs. The study focused on the Port of Rotterdam and the Port of Singapore as leading global smart port for digital application in maritime supply chains and analyzed case studies of the The study revealed that integrating smart technologies into port operations reduces transaction time, improves transparency, decreases costs, strengthens cybersecurity, and minimizes human errors. Additionally, smart ports accelerate cargo handling and facilitate cross-border goods movement, thereby enhancing the sustainability and competitiveness of international trade.

Keywords: Smart Ports, International Trade, Supply Chains, Digital Transformation.

فهرس المحتويات

المحتويات	الصفحة
الإهداء	I
شكر وتقدير	III
ملخص	IV
فهرس المحتويات	V
فهرس الجداول	VIII
فهرس الأشكال	IV
قائمة الاختصارات	V
مقدمة	أ – هـ
الفصل الأول: الإطار النظري للموانئ الذكية وحركة التجارة الدولية	
تمهيد	**02**
المبحث الأول: ماهية الموانئ البحرية والموانئ الذكية	**03**
المطلب الأول: عموميات الموانئ البحرية	**03**
● **الفرع الأول:** مفهوم الموانئ البحرية وتطورها	**03**
● **الفرع الثاني:** تصنيفات ووظائف الموانئ البحرية	**05**
المطلب الثاني: ماهية الموانئ الذكية	**08**
● **الفرع الأول:** مفهوم الموانئ الذكية	**08**
● **الفرع الثاني:** عناصر الموانئ الذكية	**09**
المطلب الثالث: متطلبات الموانئ الذكية ومزاياها والتحديات التي تواجهها	**13**
● **الفرع الأول:** متطلبات الموانئ الذكية	**13**
● **الفرع الثاني:** مزايا الموانئ الذكية والتحديات التي تواجهها	**15**
المبحث الثاني: ماهية التجارة الدولية	**18**
المطلب الأول: مفهوم التجارة الدولية	**18**
● **الفرع الأول:** تعريف التجارة الدولية	**18**
● **الفرع الثاني:** أهمية التجارة الدولية	**19**
● **الفرع الثالث:** أهداف التجارة الدولية	**20**
المطلب الثاني: أساسيات حول التجارة الدولية	**21**

• **الفرع الأول:** أساليب تنظيم التجارة الدولية	**21**
• **الفرع الثاني:** أسباب قيام التجارة الدولية	**24**
• **الفرع الثالث:** العوامل المؤثرة في التجارة الدولية	**25**
المطلب الثالث: السياسات التجارية للتجارة الدولية	**26**
• **الفرع الأول:** مفهوم السياسة التجارية للتجارة الدولية	**26**
• **الفرع الثاني:** أهداف السياسة التجارية الدولية	**27**
• **الفرع الثالث:** أنواع السياسة التجارية الدولية	**28**
المبحث الثالث: العلاقة بين الموانئ الذكية وحركة التجارة الدولية	**31**
المطلب الأول: مزايا وتحديات الموانئ على حركة التجارة الدولية	**31**
• **الفرع الأول:** مزايا الموانئ الذكية	**31**
• **الفرع الثاني:** تحديات الموانئ الذكية	**32**
المطلب الثاني: انعكاسات الموانئ الذكية على سياسات التجارة الدولية	**33**
• **الفرع الأول:** انعكاس الموانئ الذكية على سياسة التجارة الدولية الحمائية	**33**
• **الفرع الثاني:** انعكاس الموانئ الذكية على سياسة الحرية التجارية	**33**
المطلب الثالث: التوجه نحو الموانئ الذكية ودوره في تحسين حركة التجارة الدولية	**34**
• **الفرع الأول:** التحول الرقمي في الموانئ الذكية ودوره في تعزيز كفاءة التجارة الدولية	**34**
• **الفرع الثاني:** الموانئ الذكية كركيزة للاستدامة البيئية والتنافسية الإقتصادية	**34**
خلاصة الفصل	**35**
الفصل الثاني: دراسة حالة ميناء روتردام وميناء سنغافورة	
نمهيد	**37**
المبحث الأول: ميناء روتردام	**38**
المطلب الأول: الموقع الجغرافي لميناء روتردام وخصائصه	**38**
• **الفرع الأول:** الموقع الجغرافي لميناء روتردام	**38**
• **الفرع الثاني:** الخصائص العامة للميناء	**39**
المطلب الثاني: البضائع والحاويات المتبادلة وحركة السفن بميناء روتردام	**41**
• **الفرع الأول:** الواردة البضائع الصادرة وإنتاجية الميناء	**41**
• **الفرع الثاني:** الحاويات و تداول حركة السفن بميناء روتردام	**43**
المطلب الثالث: الخدمات اللوجيستية ومؤشرات الأداء لميناء روتردام	**45**

• **الفرع الأول:** البنية التحتية اللوجستية والخدمات اللوجستية الرئيسية	**45**
• **الفرع الثاني:** مؤشرات الأداء اللوجستي لميناء روتردام	**48**
المبحث الثاني: تقديم ميناء سنغافورة	**51**
المطلب الأول: الموقع الجغرافي والتطور التاريخي لميناء سنغافورة	**51**
• **الفرع الأول:** الموقع الجغرافي لميناء سنغافورة	**51**
• **الفرع الثاني:** التطور التاريخي لميناء سنغافورة	**52**
المطلب الثاني: مميزات ميناء سنغافورة البضائع المتداولة فيه	**54**
• **الفرع الأول:** مميزات ميناء سنغافورة	**54**
• **الفرع الثاني:** البضائع المتداولة في ميناء سنغافورة	**55**
المطلب الثالث: الخدمات اللوجيستية ومؤشرات الأداء اللوجستي لميناء سنغافورة	**56**
• **الفرع الأول:** البنية التحتية لميناء سنغافورة والخدمات اللوجستية الرئيسية	**57**
• **الفرع الثاني:** مؤشرات الأداء اللوجستي لميناء سنغافورة	**58**
المبحث الثالث: التحول إلى الموانئ الذكية وانعكاسه على حركة التجارة الدولية	**61**
المطلب الأول: المقارنة بين ميناء روتردام وميناء سنغافورة	**61**
• **الفرع الأول:** المقارنة بين خصائص ومميزات كل ميناء	**61**
• **الفرع الثاني:** أوجه الاختلاف بين المينائين	**62**
• **الفرع الثالث:** أوجه التشابه بين المينائين	**63**
المطلب الثاني: نقاط القوة والضعف لميناء سنغافورة و ميناء روتردام	**64**
• **الفرع الأول:** نقاط القوة والضعف لميناء سنغافورة	**64**
• **الفرع الثاني:** نقاط القوة والضعف لميناء روتردام	**67**
المطلب الثالث: العلاقة بين التحول الذكي في الموانئ وتحسين حركة التجارة الدولية	**68**
• **الفرع الأول:** مظاهر التحول الذكي في حركة التجارة الدولية.	**68**
• **الفرع الثاني:** أهمية الموانئ الذكية في تعزيز حركة التجارة الدولية	**69**
• **الفرع الثالث:** العلاقة بين منطلبات الموانئ الذكية وتحسين حركة التجارة الدولية	**69**
خلاصة الفصل	**71**
خاتمة	**72**
قائمة المراجع	
قائمة الملاحق	

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	إجمالي الحاويات الصادرة والواردة عبر ميناء روتردام (2020)	**43**
02	مقياس ورتبة مؤشر الأداء اللوجستي لدولة سنغافورة خلال (2012-2023)	**49**
03	مقياس ورتبة مؤشر الأداء اللوجستي لدولة سنغافورة خلال (2012-2023)	**59**
04	مقارنة بين خصائص ميناء روتردام وميناء سنغافورة	**62**
05	مقارنة لأوجه الاختلاف بين مينائي روتردام وسنغافورة	**63**
06	أوجه التشابه بين ميناء روتردام وميناء سنغافورة	**64**

ة

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	تطور الموانئ البحرية	**05**
02	وظائف الموانئ البحرية	**08**
03	عناصر الموانئ الذكية	**12**
04	مجموعة صور لميناء روتردام	**38**
05	إنتاجية ميناء روتردام للثلاثي الأول لسنتي 2024 و 2025	**42**
06	إجمالي الحاويات المتداولة بميناء روتردام (2020)	**43**
07	الواردات والواردات حسب السلعة	**44**
08	جميع أنواع وعدد السفن بميناء روتردام (2020)	**44**
09	مؤشرات الاداء اللوجستي لميناء روتردام (2018-2023)	**49**
10	مجموعة صور لميناء سنغافورة	**51**
11	إنتاجية الحاويات السنوية بميناء سنغافورة	**55**
12	الحمولة السنوية للسفن بميناء سنغافورة	**56**
13	تطور مكونات مؤشر الاداء اللوجيستي لسنغافورة (2018-2023)	**59**

قائمة الاختصارات

الاختصار	باللغة الأجنبية	باللغة العربية
AFLAS	Asian Freight, Lojistics and Supply Chain Awards	جوائز آسيا للشحن والخدمات اللوجستية وسلسلة الإمداد
IoT	Internet of Things	إنترنت الأشياء
LPI	Lojistics Performance Index	مؤشر الأداء اللوجستي
MPA	Maritime and Port Authority	هيئة الموانئ البحرية
PPAT	Pasir Panjang Automobile Terminal	محطة باسيه بانجانغ للسيارات
PSA International	Port of Singapore Authority International	الهيئة الدولية لموانئ سنغافورة
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit	وحدة مكافئة لعشرين قدما

مقدمة

يعد النقل البحري من الركائز الأساسية في الاقتصاد العالمي، حيث يساهم بشكل محوري في تسهيل حركة التبادل التجاري بين الدول. يمثل هذا القطاع ديناميكية متنوعة من الأنشطة والخدمات، ويعمل على دعم ميزان المدفوعات وتنمية الصادرات والواردات، باعتباره جزءًا أساسيًا من البنية التحتية اللوجستية. وتزداد أهمية النقل البحري مع تحسين كفاءة الموانئ البحرية وتطوير خدماتها التشغيلية، مما يستدعي تحديث السياسات اللازمة لإدارة المنشآت المينائية وزيادة فعاليتها.

وفي ظل التحولات السريعة التي يشهدها الاقتصاد العالمي، ظهر مفهوم "الاقتصاد الذكي" الذي يركز على الكفاءة، الابتكار، والمرونة، إلى جانب تحسين رضا العملاء وتحقيق النمو الاقتصادي. وقد استجاب قطاع النقل البحري لهذه المتغيرات عبر دمج تكنولوجيا المعلومات والتطبيقات الذكية، مما أدى إلى ظهور "الموانئ الذكية" كنموذج متطور للبنية التحتية المينائية.

تعرف الموانئ الذكية بأنها منشآت تعتمد على تقنيات رقمية متقدمة مثل إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الكبرى، بهدف تعزيز الكفاءة التشغيلية، تقليل الهدر الزمني، وخفض استهلاك الطاقة. كما تساهم هذه التقنيات في تحسين الأداء البيئي وزيادة استدامة العمليات، من خلال تتبع البضائع في الوقت الفعلي، وجدولة حركة السفن بذكاء، وتحسين استخدام الموارد.
تهدف الموانئ الذكية أيضًا إلى توفير بيئة تشغيلية آمنة وفعالة تعتمد على الأتمتة والمراقبة الرقمية، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويحسن جودة الخدمات. يُقاس نجاح الميناء الذكي بقدرته على تحقيق التوازن بين الكفاءة الاقتصادية، الاستدامة البيئية، والقيمة المضافة لجميع الأطراف في سلاسل الإمداد الدولية.

وفي هذا السياق، تعد الموانئ الذكية من العوامل المحورية في تعزيز حركة التجارة الدولية. مع تزايد التبادل التجاري بين الدول وتعقيد سلاسل الإمداد، يفرض ذلك تحديات جديدة على النقل البحري في إدارة حركة البضائع عبر الحدود. وقد ساهمت التقنيات الحديثة في تسريع هذه الحركة، من خلال تحسين وسائل النقل والتواصل، وتقليل التكاليف اللوجستية.
تسهم الموانئ الذكية في تعزيز كفاءة النقل البحري وتسريع عمليات الفحص والتفريغ، مما يؤدي إلى تقليل الوقت المستغرق في العمليات اللوجستية وتحسين تدفق البضائع عبر الحدود. وبالتالي، تُمثل الموانئ الذكية جزءًا أساسيًا من البنية التحتية التي تدعم التجارة الدولية، مما يعزز استدامتها وكفاءتها في ظل التحولات الرقمية والاقتصادية الحالية.

أولا: الإشكالية

على الرغم من التقدم الكبير في تكنولوجيا الموانئ الذكية، إلا أن هناك تحديات مستمرة في تحقيق تأثيرها الفعلي على حركة التجارة الدولية. ورغم أن هذه الموانئ تسهم في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف اللوجستية، إلا أن التكامل بين التقنيات الحديثة والأنظمة التقليدية لا يزال يمثل عقبة، إلى جانب التأثيرات البيئية والاجتماعية المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات. ومن هنا، تبرز أهمية دراسة

دور الموانئ الذكية في تعزيز حركة التجارة الدولية وتحقيق استدامتها، خاصة في ظل التحولات الاقتصادية والتكنولوجية السريعة التي يشهدها العالم.

ومن هنا نطرح **الإشكالية الرئيسية** التالية:

- **ماهو دور الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية؟**

ويندرج ضمن هذه الإشكالية مجموعة من **التساؤلات الفرعية** التالية:

1. ما المقصود بالموانئ الذكية؟ وما علاقتها بالتحارة الدولية؟
2. كيف يساهم التحول الذكي للموانئ في تحسين مؤشرات الأداء التجاري؟
3. ما هو دور مظاهر التحول الذكي للموانئ في تحسين على حركة التجارة الدولية ؟

ثانيا: الدراسات السابقة

الدراسة الأولى: (يوسف وآخرون، 2023) بعنوان **"أثر تطبيق معايير الموانئ الذكية على تحسين كفاءة الأداء التشغيلي وزيادة التنافسية لمحطات الحاويات المصرية (دراسة حالة ميناء شرق بورسعيد)"** .14(2). 68-103.

هدفت الدراسة إلى استعراض مفهوم الموانئ الذكية، ومعاييرها، والتعرف على أثر تطبيق هذا المفهوم، والمعايير على تحسين الأداء التشغيلي لمحطات الحاويات، وزيادة القدرة التنافسية لتلك الموانئ. ولتحقيق ذلك تم اعتماد المنهج الوصفي والكمي والتحليلي من خلال تصميم استبانة تحتوي على عدد من الأسئلة؛ للوصول إلى المعايير المطلوبة من قبل العملاء، ثم تحليل نتائجها ببرنامج SPSS. واقتصرت عينة الدراسة على تحليل إجابات العملاء، وشركات الشحن والمشغلين لاختيار الميناء. واختيار محطة ميناء شرق بورسعيد لإجراء هذه الدراسة، وفي الاخير خلصت هذه الأخيرة إلى مجموع من النتائج والتوصيات أبرزها وضع خطة إستراتيجية فورية تهدف إلى تحسين كفاءة التشغيل، والقدرة التنافسية للموانئ المصرية، ومحطات الحاويات، وخاصة ميناء شرق بورسعيدتعظيم الفوائد من نقاط القوة كالموقع الإستراتيجي الفريد، وأقصر انحراف عن الطرق الرئيسة، واتصال جيد للشحن البحري. اضافة تسهيل الإجراءات في الموانئ، وخفض عدد الأيام التي تحتاجها عمليات الاستيراد والتصدير، والتوسع في استخدام الإنترنت في جميع مراحل حركة البضائع؛ وصولا إلى العميل النهائي، وتوفير تقنيات التتبع، والتعقب للشحنات.

الدراسة الثانية: (عثمان وآخرون، 2022) بعنوان **"دراسة تأثير ممارسات الموانئ الذكية وتوظيف التكنولوجيا على الأداء المستدام للموانئ: حالة مصر".**

تهدف هذه الدراسة إلى التحقيق في قدرة الموانئ المصرية على تطبيق الممارسات الذكية وتوظيف التكنولوجيا لتحسين أدائها المستدام. اعتمدت الدراسة على منهج تحليل المحتوى، حيث تم إجراء مقابلات مع عينة مكونة من 10 من أصحاب المصلحة من الحكومة، والقطاع الخاص، وخبراء في إدارة الموانئ، تلتها جلسة مجموعة مركزة مع خبراء. تمثّل المجال المكاني في الموانئ المصرية. وقد

أظهرت النتائج وجود إمكانات كبيرة لتوظيف التكنولوجيا لتحقيق الأداء المستدام، مع تسليط الضوء على أهم التحديات والعقبات التي تعيق التكيف، إلى جانب اقتراحات وتوصيات لمعالجتها ودعم التحول الرقمي نحو موانئ ذكية مستدامة. وقد توصل البحث إلى أن الصعوبات المرتبطة بتكيف الموانئ الذكية المصرية تتمثل في وجود العديد من الموانئ القديمة التي دخلت الخدمة قبل بضعة عقود مع نقص في تكنولوجيا المراقبة والصيانة؛ وتعاني هذه الموانئ من ندرة الدعم المالي، وتخضع لإدارة أساليب قديمة.

الدراسة الثالثة: (روابح، 2013) بعنوان"**حركة التجارة الدولية في إطار التكامل الاقتصادي في ضوء التغيرات الاقتصادية الحديثة (دراسة تحليلية تقييمية للتجارة الدولية لدول مجلس التعاون الخليجي (2000–2010)**. رسالة ماجستير في العلوم الإقتصادية.

يهدف هذا البحث دراسة دور التكامل الاقتصادي في تنشيط التجارة الدولية، مع التركيز على تأثيرات الأزمة المالية العالمية على حركة التبادل التجاري. كما يسعى إلى تقييم مدى صمود تكامل دول مجلس التعاون الخليجي في مواجهة هذه الأزمة، خاصة في مجال التجارة البينية. حيث اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي، التحليلي، التاريخي، ودراسة الحالة، واختيار الفترة ما بين 2000 إلى 2010 لدراسة الحالة وهذا بالنظر إلى أن هذه الحقبة تغطي مرحلتين هامتين للتجارة الدولية لدول مجلس التعاون الخليجي. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن التكامل الاقتصادي يهدف إلى إزالة العقبات أمام التجارة، رؤوس الأموال، والعمالة بين الدول الأعضاء، ويشمل تنسيق السياسات الاقتصادية لتشكيل كيان موحد. لكن، رغم شراكات الدول النامية مع الدول المتقدمة في إطار التكامل الإقليمي الجديد، لم تحقق هذه الشراكات الأهداف المرجوة، حيث استفادت الدول المتقدمة فقط، وزادت الفجوة الاقتصادية بين الطرفين. ومجموعة توصيات من بينها تطوير وتنويع اقتصاديات دول مجلس التعاون الخليجي والعمل على تنسيق أفضل الهياكل الإنتاج، إدخال مرونة أكثر في القواعد التي تحكم التجارة البينية وتدفقات عوامل الإنتاج على أرض الواقع.

الدراسة الرابعة: (خلوفي،2020) بعنوان "**انعكاسات تطور التقسيم الدولي للعمل على حركة التجارة الدولية**". مجلة إقتصاديات الأعمال والتجارة. (2). 166-185.

سعت الباحثة في دراستها إلى تحليل حركة التجارة الدولية في ظل تطورات التقسيم الدولي للعمل، إضافةً إلى دراسة مستقبل العلاقات التجارية بين الشمال والجنوب في سياق هذا التطور. اعتمدت الباحثة في هذا البحث على المنهج التاريخي عند تناول تطور التقسيم الدولي للعمل، كما استخدمت المنهج التحليلي لدراسة انعكاسات هذا التطور على حركة واتجاهات التجارة الدولية، من خلال جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها. خلصت الدراسة إلى عدة نتائج رئيسية، من أبرزها أن النظام الاستعماري الذي فرضته القوى الكبرى، إلى جانب الانفتاح التجاري لبعض الدول النامية، قد أدى إلى نشوء نظام تدويل للإنتاج عبر الشركات متعددة الجنسيات. كما لوحظ اندماج بعض الدول في تكتلات اقتصادية، مما ساهم في تغيير النمط التقليدي للتقسيم الدولي للعمل. ورغم هذه التغييرات، فإن التقسيم الدولي للعمل، سواء كان تقليديًا أو جديدًا، لا يزال يصب في مصلحة الدول المتقدمة، حيث يظل العالم منقسمًا إلى مركز متطور تقوده الدول الكبرى، ومحيط هامشي متخلف. وفي الختام، اقترحت الدراسة أن الدول النامية، وخاصةً التي

تعتمد على التقسيم التقليدي، يجب أن تسعى لتعزيز اقتصادياتها وتنويعها عبر تطبيق مبدأ التنمية المستدامة، مما يضمن لها اندماجًا أفضل في منظومة الاقتصاد العالمي.

ثالثا: فرضيات الدراسة

للإجابة عن هذه التساؤلات نقترح الفرضيات التالية:

- يؤدي التحول الذكي للموانئ إلى تحسين حركة التجارة الدولية من خلال تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع فعالية العمليات اللوجستية على مختلف المستويات.
- الموانئ الذكية تعد نموذجا متطورا يعتمد على التكنولوجيا الحديثة في إدارة مرافقها، الأمر الذي يساهم في تسريع العمليات اللوجستية وتعزيز كفاءة سلاسل الإمداد، وبالتالي دعم حركة التجارة الدولية.
- يساهم التحول الذكي للموانئ في تحسين مؤشرات الأداء التجاري من خلال تسريع الإجراءات وتقليل التكاليف وزيادة القدرة التنافسية للموانئ.
- يساهم التحول الذكي للموانئ بشكل إيجابي في تحسين حركة التجارة الدولية من خلال تحسين التفاعلات بين العمليات المختلفة مثل الشحن والتفريغ والتخزين.

رابعا: أهمية الدراسة

تستمد دراستنا أهميتها من طبيعة الموضوع نفسه، ألا وهو التحول الذكي للموانئ، باعتباره من أبرز مظاهر التقدم التكنولوجي في قطاع النقل البحري، ويتماشى مع التوجهات العالمية نحو رقمنة العمليات اللوجستية. وتبرز أهمية هذا التحول في كونه أداة فعالة لتحسين أداء التجارة الدولية، حيث أشرنا إلى الدور الحيوي الذي تلعبه الموانئ الذكية في دعم الاقتصاد العالمي من خلال تسهيل عمليات التبادل التجاري، لاسيما في ظل سعي العديد من الدول إلى تعزيز تنافسيتها عبر تطوير موانئها. وقد تم التركيز في دراستنا على ميناء روتردام وميناء سنغافورة كنموذجين رائدين في تطبيق مفهوم الميناء الذكي، وذلك للوقوف على الأثر الإيجابي لهذا التحول على حركة التجارة الدولية.

خامسا: أهداف الدراسة

ترمي هذه الدراسة إلى توضيح الأثر الذي يمكن أن يحدثه التحول الذكي في الموانئ على حركة التجارة الدولية، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف، من بينها:

- فهم الإطار المفاهيمي للموانئ بصفة عامة والموانئ الذكية بصفة خاصة، وتحديد أبرز خصائصها ومكوناتها الأساسية.
- الوقوف على مدى مساهمة التقنيات الذكية في رفع كفاءة الأداء داخل الموانئ وتحسين جودة الخدمات.
- إبراز العلاقة بين تطبيق التكنولوجيا الذكية في الموانئ وكفاءة العمليات اللوجستية.

- دراسة العلاقة بين التحول الذكي للموانئ وحركة التجارة الدولية.
- تحليل واقع ميناء روتردام وميناء سنغافورة كأمثلة عالمية في مجال الموانئ الذكية.

سادسا: أسباب اختيار الموضوع

- الاهتمام الشخصي بموضوع الموانئ الذكية.
- حداثة مفهوم الموانئ الذكية وقلة الدراسات التي تناولته، رغم ارتباطه المباشر بركائز الرقمنة التي تميز العصر الحالي.
- أهمية تحليل التحديات والفوائد المرتبطة بتطبيق هذا المفهوم، خاصة مع تزايد الاعتماد عليه عالميًا.
- اتجاه العديد من الدول نحو تحديث البنية التحتية للموانئ وتبنّي الأنظمة الذكية بهدف تعزيز التنافسية في التجارة الدولية.

سابعا: هيكل البحث

تم تقسيم هذه الدراسة الى فصلين كالاتي:

الفصل الأول: الإطار النظري للموانئ الذكية وحركة التجارة الدولية قسم إلى ثلاث مباحث، المبحث الأول كان بعنوان ماهية الموانئ البحرية والموانئ الذكية تطرقنا فيه إلى مفهوم الموانئ البحرية، تصنيفاتها ووظائفها، ثم ماهية الموانئ الذكية وعناصرها. المبحث الثاني جاء بعنوان ماهية التجارة الدولية، تعرفنا فيه على مفهومها، أساليبها والعوامل المؤثرة فيها، مع التركيز على سياسات التجارة الخارجية. والمبحث الثالث المعنون بالموانئ الذكية ودورها في تحسين حركة التجارة الدولية تضمن مزايا وتحديات الموانئ الاذكية، ودورها في التأثير على سياسات التجارة الخارجية ودور التوجه نحو الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية.

الفصل الثاني: وهو عبارة عن دراسة حالة لمينائي روتردام وسنغافورة، تضمن ثلاث مباحث. المبحث الأول بعنوان تقديم لميناء روتردام، تطرقنا فيه إلى الموقع الجغرافي للميناء وخصائصه، البضائع والحاويات المتبادلة وحركة السفن فيه، الخدمات اللوجستية ومؤشر الأداء اللوجستي لميناء روتردام. المبحث الثاني جاء بعنوان تقديم لميناء سنغافورة، تضمن الموقع الجغرافي للميناء، تطوره التاريخي، مميزاته والبضائع المتداولة فيه، وخدمات اللوجيستية ومؤشرات الأداء اللوجستي لميناء سنغافورة. المبحث الثالث تطرقنا فيه إلى التحول إلى الموانئ الذكية ودوره في حركة التجارة الدولية، عرض فيه مقارنة لخصائص المينائين، نقاط القوة والضعف لكل ميناء، والعلاقة بين التحول الذكي في الموانئ وتحسين حركة التجارة الدولية.

الفصل الاول

الإطار النظري العام

للموانئ الذكية

وحركة التجارة الدولية

تمهيد

تعد الموانئ الذكية من أبرز مظاهر التحول الرقمي في قطاع النقل البحري، حيث تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة لتطوير أنظمتها التشغيلية والإدارية. تهدف هذه الموانئ إلى تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف وزمن الانتظار، فضلًا عن تعزيز الشفافية وسرعة تبادل المعلومات بين جميع الأطراف المعنية. كما تسهم الموانئ الذكية في تحقيق الاستدامة البيئية من خلال تحسين استهلاك الطاقة وتقليل الانبعاثات، ما يجعلها نموذجًا متطورًا يواكب تحديات العصر ومتطلبات التجارة العالمية الحديثة.

تمثل حركة التجارة الدولية العمود الفقري للاقتصاد العالمي، حيث تعكس مستوى التبادل التجاري بين الدول وتشمل الصادرات والواردات من السلع والخدمات. وقد شهدت هذه الحركة تطورًا كبيرًا بفعل العولمة، وفتح الأسواق، والتطور التكنولوجي، مما زاد من حجم التجارة العابرة للحدود وعمّق الاعتماد المتبادل بين الاقتصادات. وتُعد الموانئ من أهم البنى التحتية التي تدعم هذه الحركة، إذ تُشكل نقاط العبور الرئيسية للبضائع. لذا فإن أي تطور في الموانئ، سواء من حيث القدرة أو الذكاء التشغيلي، ينعكس بشكل مباشر على انسيابية وكفاءة حركة التجارة الدولية.

وفي ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها الاقتصاد العالمي، أصبحت التجارة الدولية أكثر اعتمادًا على الكفاءة والسرعة والرقمنة، وهو ما فرض تحديات جديدة على البنى التحتية اللوجستية، وخاصة الموانئ البحرية. وفي هذا السياق، برزت الموانئ الذكية كأحد الابتكارات التي تهدف إلى تعزيز القدرة التنافسية للدول من خلال دعم حركة التجارة الدولية وتيسير عملياتها. ويعد فهم العلاقة بين تطور الموانئ الذكية وتنامي حركة التجارة الدولية أمرًا بالغ الأهمية لقراءة التحولات المعاصرة في قطاع النقل البحري والخدمات اللوجستية.

وسنتناول في هذا الفصل المباحث التالية:

- **المبحث الأول**: ماهية الموانئ البحرية والموانئ.
- **المبحث الثاني**: ماهية التجارة الدولية الذكية.
- **المبحث الثالث**: الموانئ الذكية ودورها في تحسين حركة التجارة الدولية.

المبحث الأول: ماهية الموانئ البحرية والموانئ الذكية

مع تزايد أهمية الموانئ واهتمام الأبحاث والدراسات السابقة بها، أصبح التحول الرقمي وتوظيف التقنيات الحديثة عنصرًا أساسيًا في تطويرها. ويرتبط مفهوم الموانئ الذكية بمبادرة مبتكرة تتطلب إنشاء مؤشر ذكي شامل، وتطبيق ممارسات متقدمة، والاستفادة من التكنولوجيا لتقييم الأداء بموضوعية. كما يهدف هذا التطوير إلى تحقيق استدامة الموانئ وتحسين كفاءتها، بالإضافة إلى تعزيز فرص النمو، وتعزيز التكامل والتواصل بين جميع الجهات المعنية في القطاع، بما في ذلك الموانئ الأخرى ومقدمي الخدمات اللوجستية عالميًا.

المطلب الأول: عموميات حول الموانئ البحرية

تشكّل الموانئ البحرية عنصرًا أساسيًا في حركة تدفق البضائع على المستوى الدولي، حيث تُعد الركيزة الأساسية للتجارة الخارجية لأي دولة وبوابتها نحو الأسواق العالمية. كما تلعب دورًا محوريًا في تعزيز التنمية الاقتصادية ودفع عجلة النمو من خلال تسهيل عمليات الاستيراد والتصدير

الفرع الأول: مفهوم الموانئ البحرية وتطورها

I. مفهوم الموانئ البحرية:

1. تعريف الميناء البحري:

"يعود أصل كلمة ميناء (port) إلى مصطلح اللاتيني (porta) وتعني مدخل أو بوابة (gateway) وهي نافذة تطل بها الدول على عالمها الخارجي". (محسن، 2012، صفحة 347)

وعرف الميناء بأنه "مكان ساحلي مخصص من طرف السلطات الإدارية المسؤولة لخدمة العمليات التجارية البحرية". (حملاوي، 2008، صفحة 80) وهو وسيط بين البر والبحر، سواء كان طبيعيًا أو صناعيًا، حيث تستخدمه السفن لنقل البضائع والركاب. مؤخرا، ازداد انتشار موانئ الحاويات المخصصة لاستقبال البضائع المعبأة داخل حاويات. (بورطال، 2024)

ويعرف **الميناء** بأنه "مكان مجهز بمعدات وتجهيزات ترسو به السفن للحماية، الشحن، التفريغ، والتخزين مربوط بوسائط النقل الأخرى ومدعم بكل المتطلبات الخاصة لبناء السفن وصيانتها وأنظمة المعلومات والاتصال إضافة إلى توفير خدمات التموين التي تحتاجها السفن". (مطهري و بن عيسى، 2024، صفحة 264)

وعرفه **المشرع الجزائري** في المادة 888 من القانون البحري بأنه:" في مفهوم هذا الأمر، فإن الميناء نقطة من ساحل البحر مهيأة ومجهزة لاستقبال السفن وإيوائها وتأمين جميع عمليات التجارة البحرية والصيد البحري والنزهة". (بن عيسى، صفحة 114)

2. مكونات الموانئ البحرية:

تتكون الموانئ البحرية من ثلاث عناصر أساسية، تتمثل في:

- **مساحة مالية:** تتصل مباشرة بخطوط ملاحية بحرية ويتعين أن تكون هذه المساحة محمية من الأمواج والظواهر الطبيعية المعاكسة."
- **مساحة أرضية:** تتصل مباشرة بأماكن الدولة عن طريق وسائل النقل الداخلي المختلفة.
- **واجهة بحرية:** تتضمن الأرصفة والمراسي وجميع المعدات والرافعات وهي نقطة التقاء وسائل النقل البحري والبري. (رصاع، 2019، صفحة 76)

3. تطور الموانئ البحرية

مر تطور الموانئ البحرية بعدة مراحل. تتمثل في:

- **الجيل الأول (وفرة العمل):** ما قبل 1960

كان دور الميناء منحسراً على تداول البضائع الصادرة والواردة من دون أي نشاطات اضافية واعد الميناء هنا هو وحدة مستقلة ليس لها أي ارتباط تجاري آخر.

- **الجيل الثاني (وفرة الموانئ):** بين 1970-1980

امتدت رقعة الميناء إلى مناطق النظير وأصبح هناك ارتباط واضح بين الدولة وهيئة الموانئ واعدت الميناء مركز ثقل للخدمات التجارية والصناعية.

- **الجيل الثالث: (جيل المعرفة والاتصالات):** بين 1980-1990

بإتساع مفاهيم النقل البحري وتوجهات حرية التجارة العالمية وذلك في عقد الثمانينات توجهت الموانئ هي الأخرى إلى الاعتماد على الأرصفة ذات النظم المتطورة، وفي هذه المرحلة أصبحت الموانئ أهم مصادر الدخل الرئيسة للدولة ولاسيما الدول الصناعية الكبرى. (محسن، 2012)

❖ **موانئ الجيل الرابع (تكنولوجيا المعلومات):** بين 2000-2010

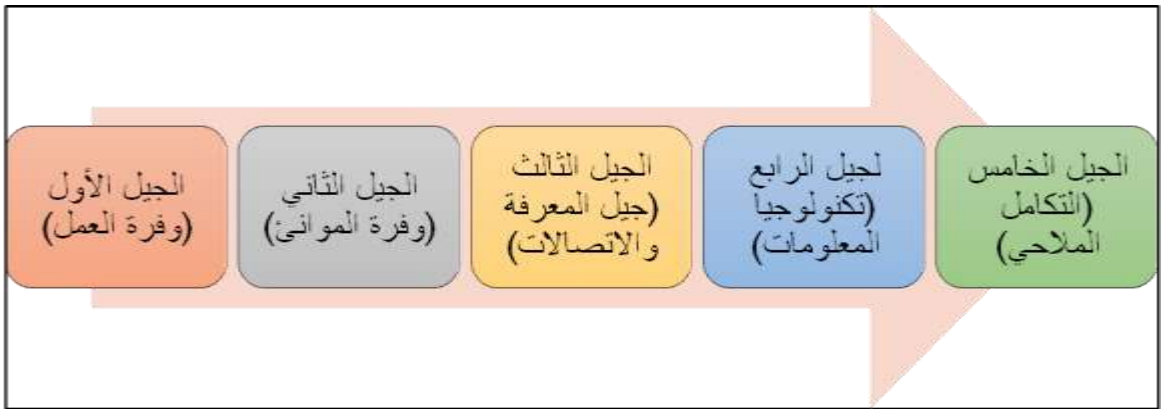
هي موانئ متطورة تتميز بميكنة كاملة لعمليات النقل والخدمات المكملة، ونظام معلومات دقيق، وسرعة عالية مع تكاليف منخفضة. تنتشر في أماكن مثل ميناء دبي وميناء السخنة في مصر.

- **موانئ الجيل الخامس (التكامل الملاحي)**: ما بعد 2010

هي موانئ مؤتمتة بالكامل، تستخدم أجهزة إلكترونية معقدة، وتتميز بانخفاض كبير في التكاليف وارتفاع الإنتاجية، مع نظام دقيق لتدفق المعلومات، ومن أمثلتها ميناء طوكيو في اليابان. (حملاوي، 2008، صفحة 82)

يلخص الشكل التالي مراحل تطور الموانئ الذكية:

الشكل (01): تطور الموانئ البحرية



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على (حملاوي، 2008)

الفرع الثاني: تصنيفات ووظائف الموانئ البحرية

1. تصنيفات الموانئ البحرية:

ووفقًا للمادة 889 من القانون البحري الجزائري، تصنف الموانئ حسب المعيار الوظيفي إلى:

أ. حسب المعيار الوظيفي:

- **الموانئ التجارية**: مخصصة لشحن وتفريغ البضائع، ونقل المسافرين والحيوانات الحية.
- **موانئ الصيد البحري**: موانئ صغيرة قرب مناطق الصيد، تستقبل سفن الصيد وتدعم حفظ وتعليب الأسماك
- **موانئ النزهة**: مخصصة لليخوت وقوارب التجديف والرياضات المائية، وعادةً ما تكون صغيرة الحجم.
- **موانئ الترانزيت**: مخصصة لعبور البضائع بين الدول، وتقع في مواقع استراتيجية لإعادة شحن السلع.
- **موانئ الأنهار**: تقع عند مصبات الأنهار ونقاط التقاء مياه الأنهار بالبحر.
- **موانئ البحيرات**: توجد في الخلجان المتصلة بالمحيطات عبر الأنهار.

- **الموانئ العسكرية:** تابعة للجيش، مجهزة بالبوارج والأساطيل الحربية لحماية السواحل ورصد التحركات العسكرية. (مطهري و بن عيسى، 2024)
- **الموانئ البترولية:** موانئ متخصصة في نقل البترول عبر قنوات ضخ بين السفن والميناء، مع عزل الأحواض لتجنب التلوث والحوادث.الموانئ متعددة الوظائف: إضافة إلى ما سبق، قد يكون هناك دمج في خدمات الموانئ، إذ في الميناء الواحد وبسبب التطور التكنولوجي الحاصل من الممكن أن نجد أكثر من خدمة وظيفية في أن واحد. (بن عبد الرحمان، 2014)
- **موانئ التعدين:** موانئ ساحلية تُنشأ قرب مناطق استخراج المعادن مثل الفوسفات والحديد والفحم، وتُجهز بأنظمة حديثة كالأوناش والسيور المغطاة لتسهيل الشحن الميكانيكي المباشر من المناجم. (بن عيسى، صفحة 115)

ب. حسب الطبيعة الجغرافية:

- **الموانئ الطبيعية:** هي موانئ ملائمة للملاحة البحرية دون الحاجة إلى أي تعديلات صناعية، حيث تتشكل على سواحل البحار أو الأنهار، وغالبًا ما تحظى بحماية طبيعية من خلال الجذور أو الشعاب المرجانية.
- **الموانئ شبه الطبيعية:** تتطلب هذه الموانئ تنفيذ بعض التعديلات والإنشاءات في المواقع المختارة لجعلها مناسبة لأداء الأنشطة الملاحية.
- **الموانئ الصناعية:** تعتمد على إنشاء حواجز صناعية لتحديد مواقعها وتجهيزها لتقديم خدمات الملاحة البحرية. (حبيلي، 2023، صفحة 63)

ج. حسب التنظيم القانوني(الملكية):

يعتمد النظام القانوني لإدارة الموانئ على درجة تبعيتها للنظام الإداري الذي يحكمها. وتتنوع هذه الأنظمة وفقًا للعوامل التاريخية والتشريعية والسياسية لكل دولة. وتشمل التصنيفات القانونية للموانئ ما يلي:

- الموانئ التابعة للحكومات المركزية.
- الموانئ ذات التسيير اللامركزي (تخضع لإدارة البلديات).
- الموانئ ذات الإدارة الذاتية أو الخاصة. (بن عبد الرحمان، 2014)

د. حسب معايير الأداء:

- حجم وكمية البضائع المتداولة في الميناء.
- قيمة البضائع المتداولة في الميناء.
- عدد السفن المترددة على الميناء وأحجامها. (رصاع، 2019، صفحة 78)

2. وظائف الموانئ البحرية:

تلعب الموانئ البحرية دورًا حيويًا في دعم الاقتصاد الوطني والدولي، ويمكن تلخيص وظائفها الرئيسية فيما يلي: (مطهري و بن عيسى، 2024، صفحة 272)

- **التبادل التجاري:** تسهم كفاءة الموانئ في تعزيز حجم المبادلات التجارية الخارجية، حيث تؤثر جودة الخدمات المقدمة على تنافسية الدولة في السوق العالمية.
- **النقل:** تعد الموانئ نقطة وصل أساسية في شبكة النقل متعدد الوسائط، مما يساعد في تقليل تكاليف النقل وتسهيل انتقال البضائع بين الوسائط البحرية والبرية والسككية.
- **التصنيع:** تدعم الموانئ إقامة صناعات مرتبطة بالنقل البحري داخلها أو بالقرب منها، مما يعزز التكامل الصناعي واللوجستي.
- **التنمية الاجتماعية:** توفر الموانئ فرص عمل متنوعة في مجالات الإدارة، التشغيل، الخدمات المينائية، الصيانة، والتدريب التقني والإداري، مما يسهم في التنمية الاجتماعية.
- **الموارد المالية:** تعد الموانئ مصدرًا هامًا للعملة الصعبة من خلال الرسوم الجمركية، ورسوم السفن، والعائدات التي يجلبها طاقم السفن والركاب.
- **الدور السياسي:** تمنح الموانئ الدول استقلالًا اقتصاديًا من خلال تعزيز حرية التجارة الخارجية، مما يقلل من الضغوط والسيطرة الخارجية على اقتصادها.

وتلعب هذه الوظائف مجتمعة دورًا محوريًا في تعزيز مكانة الدول اقتصاديًا وسياسيًا على الساحة الدولية.

زمنه يمكن تلخيص هذه الوظائف الشكل التالي:

الشكل (02): وظائف الموانئ البحرية

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على (مطهري و بن عيسى، 2024)

المطلب الثاني: ماهية الموانئ الذكية

مع تزايد أهمية الموانئ واهتمام الأبحاث والدراسات السابقة بها، أصبح التحول الرقمي وتوظيف التقنيات الحديثة عنصرًا أساسيًا في تطويرها. ويرتبط مفهوم الموانئ الذكية بمبادرة مبتكرة تتطلب إنشاء مؤشر ذكي شامل، وتطبيق ممارسات متقدمة، والاستفادة من التكنولوجيا لتقييم الأداء بموضوعية. كما يهدف هذا التطوير إلى تحقيق استدامة الموانئ وتحسين كفاءتها، بالإضافة إلى تعزيز فرص النمو، وتعزيز التكامل والتواصل بين جميع الجهات المعنية في القطاع، بما في ذلك الموانئ الأخرى ومقدمي الخدمات اللوجستية عالميًا.

الفرع الأول: مفهوم الموانئ الذكية

رغم الاهتمام الواسع الذي حظي به مفهوم الميناء الذكي في الأوساط الصناعية والأكاديمية، ومع ازدياد حالات الاستخدام التجريبية في الدول المتقدمة، إلا أن قلة من الباحثين عملوا على تطوير الإطار المفاهيمي والمؤشرات الخاصة به.(Alaa, Sara, & Matjaz, 2022)

فالميناء الذكي هو: "ذلك النوع من الموانئ الذي تتم فيه معالجة الآثار البيئية، ودعم كفاءة العمليات، وتقيل استهلاك الطاقة، فيساعد في تحويل الموانئ البحرية إلى مدن ذكية مستدامة (smart sustainable cities) في سلاسل التوريد العالمية". (موفق و حليس، 2022، صفحة 397)

ويعرف الاتحاد الدولي للاتصالات **الموانئ الذكية** بأنها "مدينة مبتكرة توظّف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلى جانب وسائل أخرى، لتحسين جودة الحياة، وتحسين المرافق الحضرية، وتعزيز القدرة التنافسية بما يضمن تلبية احتياجات الأجيال الحالية والقادمة على حد سواء، من جميع النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية". (Sobhy & May, p. 239)

إذن يمكن القول أن **الموانئ الذكية** هي موانئ تعتمد على تقنيات رقمية متقدمة مثل المراقبة، التحكم، الأتمتة، والمعدات الذكية والذكاء الاصطناعي لتحسين عملياتها وتعزيز بنيتها التحتية. تستخدم هذه الموانئ محطات حاويات أوتوماتيكية مزودة بتقنيات استشعار ذكية لتحسين الأداء. (Alaa، Sara، و Matjaz، 2022)

- ويكمن جوهر مفهوم الموانئ البحرية الذكية في ثلاثة أبعاد أساسية وهي:

- **بعد التشغيل**: المرتبط باستخدام تقنيات التحول الرقمي داخل الميناء.
- **البعد البيئي**: يتعلق بالتحول للموانى الخضراء المستدامة.
- **بعد استهلاك الطاقة**: ويتعلق باستخدام مصادر الطاقة المتجددة وتقليل استخدام مصادر الطاقة التقليدية. (عمرو و زقزوق، 2025)

الفرع الثاني: عناصر الموانئ الذكية

وتنقسم إلى 3 فئات أساسية، تتمثل في:

1. مكونات نظام المعلومات (Components of Information System):

أ. أجهزة جمع المعلومات (Information Gathering Devices):

تقوم بجمع ودمج البيانات الزمنية والمكانية، مثل درجة الحرارة والرطوبة والموقع، من خلال مستشعرات وكاميرات فيديو وأجهزة تحديد التردد اللاسلكي (RFID) وأنظمة التعرف على الوجه. تنتشر هذه الأجهزة في مناطق مختلفة لجمع بيانات دقيقة.

ب. مراكز البيانات (Data Centre):

يوفر قدرات تخزين وحوسبة لمعالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي، باستخدام تقنيات مثل الحوسبة السحابية والطرفية. كما يعتمد على برمجيات وسيطة لإدارة البيانات الواردة من المستشعرات المختلفة.

ج. الشبكات والاتصالات (Networking and Communication):

تتيح الاتصال بين الأجهزة ومركز البيانات وأصحاب المصلحة مثل شركات الشحن والخدمات اللوجستية عبر شبكات سلكية ولاسلكية. إلا أن البنية التحتية الكبيرة للموانئ قد تؤثر على كفاءة الاتصال بسبب الانعكاسات والتداخلات.

د. الأتمتة (Automation):

تعتمد على البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات آلية في بيئة ديناميكية يصعب التنبؤ بها، مما يساهم في تحسين كفاءة العمليات في الموانئ الذكية. (جبار، ناصر، و رحمان، 2021)

2. التطبيقات الذكية (Smart Applications)

أ. إدارة السفن الذكية (Smart Vessel Management):

تساعد في اختيار المسارات والموانئ بناءً على الموقع وحجم الحركة، مما يُحسّن دقة الوصول. نظرًا لتأخر 48% من سفن الحاويات عن مواعيدها بـ 12 ساعة على الأقل، تُساهم هذه التقنية في تقليل وقت الانتظار وتوفير التكاليف، حيث يمكن أن يؤدي تقليل ساعة واحدة من وقت الرسو إلى توفير 80,000 دولار.

ب. إدارة الحاويات الذكية (Smart Container Management):

تشمل استلام الحاويات، تتبعها، نقلها، تخزينها، وإعادة شحنها، مما يُقلّل وقت بقاء السفن في الموانئ ويحسّن الخدمات اللوجستية، مع تقليل تكاليف التشغيل بنسبة تصل إلى 10%. كما تتيح المراقبة عن بُعد للحاويات، بما في ذلك درجة الحرارة، الاهتزازات، السقوط، الحرائق، والفيضانات، مع إمكانية اتخاذ إجراءات سريعة عند الطوارئ.

ج. ادارة الموانئ الذكية (Smart Port Management) :

تُحسّن الخدمات مثل فحص السلع، والتخليص الجمركي، وتخطيط النقل، والإجراءات التجارية، وتبادل المعلومات، مما يُسهل العمليات ويُحسن الكفاءة.

د. إدارة الطاقة الذكية (Smart Energy Management):

تقلل استهلاك الطاقة في الميناء من خلال أنظمة تحكم ذكية، مثل الإضاءة الحساسة للحركة، والتي أثبتت فعاليتها في تقليل استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى 80%.

هـ. إدارة الموارد الذكية (Smart Resource Management):

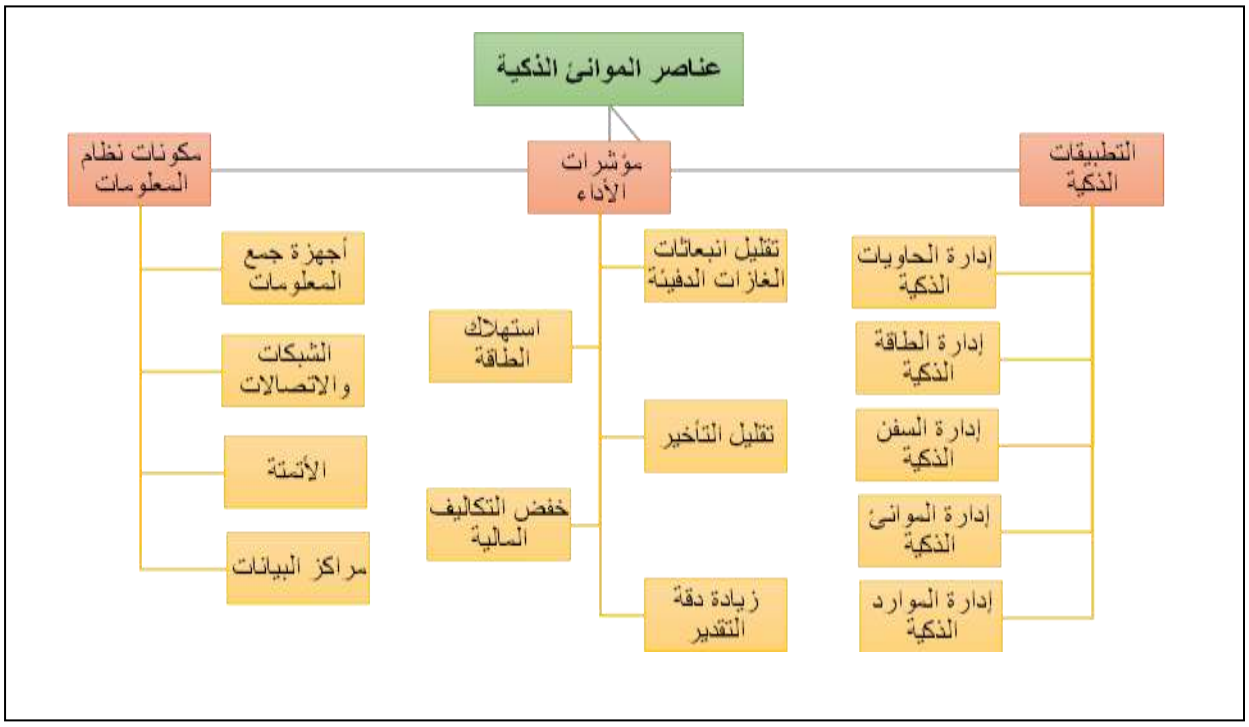
تُنظم استخدام المعدات والبنى التحتية مثل الرافعات والشاحنات، مما يُقلل الازدحام ويُحسن توزيع الموارد، وبالتالي يُخفض التكاليف ويحد من الهدر ووقت الانتظار.

3. مؤشرات الأداء (Performance Measures)

- تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة (Lower Greenhouse Gases Emission)
- تقليل استهلاك الطاقة (Lower Energy Consumption)
- تقليل التأخير (Lower Delay).
- خفض التكاليف المالية (Lower Monetary Cost).
- زيادة دقة التقدير (Higher Accuracy of Estimation). (KOK-LIM، SHUHONG، JUNAID، YEH-CHING، و MEE، 2020)

وبناء على هذا ،يلخص الشكل الموالي هذه العناصر:

الشكل(03): عناصر الموانئ الذكية



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على (جبار، ناصر، و رحمان، 2021)

المطلب الثالث: متطلبات الموانئ الذكية ومزاياها والتحديات التي تواجهها

يشهد قطاع النقل البحري تحولًا رقميًا متسارعًا، حيث أصبحت الموانئ الذكية عنصرًا أساسيًا في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتعزيز القدرة التنافسية، وتقليل التأثيرات البيئية. يعتمد مفهوم الميناء الذكي على توظيف التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات الضخمة، مما يسهم في تحسين سرعة العمليات، تقليل التكاليف، وتعزيز الأمان والاستدامة

الفرع الأول: متطلبات الموانئ الذكية

1. **البنية التحتية التكنولوجية:**

هي مجموعة من الموارد التكنولوجية التي تضم كل من قاعدة البيانات الأجهزة والبرمجيات الشبكات والاتصال وأخيرا العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات من أجل تزويد الفرد أو المجتمع بالمعلومات اللازمة. (لالوش، صفحة 53) وتتكون من:

أ. **إنترنت الأشياء (IOT)**: هي منظومة مترابطة وتعاونية تُمكّن من تبادل المعلومات بين المعدات والبُنى التحتية غير المتجانسة، مما يسهل نشر التطبيقات الذكية بفعالية.(KOK-LIM وآخرون،2022) كاستخدام أجهزة استشعار لمراقبة عمليات الشحن والتفريغ.

ب. **الذكاء الاصطناعي (AI)**: الذكاء الاصطناعي هو فرع من علم الحاسوب وأحد أسس التكنولوجيا الحديثة، ويشير إلى قدرة الآلات على محاكاة العمليات الذهنية للكائنات الذكية، مثل التفكير والتعلم واتخاذ القرارات. (دعدوش، 2022، صفحة 4) ويستخدم في تحليل البيانات لتحسين إدارة العمليات اللوجستية.

ج. **تقنية البلوك تشين (Blockchain)**: دفتر الأستاذ الرقمي اللامركزي هو سجل عام موزع، يُنشأ بالتعاون بين عدة أطراف باستخدام التشفير لضمان أمان البيانات، منع التلاعب، وتحقيق الاتساق، ويُعرف أيضًا بتقنية الأستاذ الموزع. (بوالنح و موكة، 2022) وهي تقنية تساعد على ضمان الشفافية والأمان في سلاسل التوريد.

د. **البيانات الضخمة (Big Data)**: تعرف البيانات الضخمة على أنها مجموعات من مجموعات البيانات التي يكون حجمها أو سرعتها أو تنوعها كبيرا جدا من الصعب تخزينها وإدارتها ومعالجتها وتحليلها باستخدام قواعد البيانات التقليدية وأدوات معالجتها. (عطية، 2022، صفحة 40)

يُقترح استخدام قواعد بيانات ومنصات ويب لإدارة ودعم تطبيقات البيانات الضخمة، بالإضافة إلى تنفيذ إجراءات تفاعلية. لمعالجة وتحليل المعلومات لاتخاذ القرارات بدقة. (KOK-LIM وآخرون ص 114)

هـ. **شبكات الاتصال المتقدمة:** هي مجموعة من الحاسبات مرتبطة مع بعضها البعض بخطوط اتصال بحيث يمكن لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة ونقل المعلومات فيما بينهم. (لالوش، صفحة 94) مثل: شبكة Wi-Fi، والألياف البصرية، وG5... التي تساعد في سرعة نقل البيانات واتصال الأجهزة ببعضها.

2. الأمن السيبراني:

يهدف الأمن السيبراني إلى ضمان توافر المعلومات المخزنة، والمرسلة، وإمكانية تتبعها، وسلامتها، وسريتها، حيث تتعرض هذه المعلومات للتهديد من خلال الهجمات الإلكترونية. لذا يجب تطوير أنظمة حماية قوية لمنع الهجمات السيبرانية وسرقة البيانات، مع تطبيق تقنيات التشفير لضمان أمان تبادل المعلومات بين الجهات المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يتم وضع بروتوكولات أمنية صارمة لضمان تشغيل آمن للموانئ وحماية بنيتها التحتية من التهديدات السيبرانية. (يوسف، عبد القادر، عبد الحافظ، و اسماعيل، 2023)

3. أتمتة الموانئ:

غالبًا ما يُستخدم مصطلح "ذكي" كمرادف للأتمتة المتقدمة، حيث يشير إلى أنظمة المراقبة والتحكم في الأجهزة. تمثل الأتمتة تكاملًا بين البرمجيات، والأجهزة، والميكانيكا، مما يساهم في تحسين كفاءة الموانئ. (سالم، عرفات، و رحمان، 2021، الصفحات 502-503)

يستخدم الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات تحميل وتفريغ الحاويات، مما يقلل التدخل البشري ويزيد من سرعة التنفيذ مع تقليل الأخطاء. كما يُوظَّف في تحليل البيانات الضخمة المتعلقة بحركة السفن، والجداول الزمنية، والطقس، مما يساعد في تحسين إدارة الموارد وتقليل فترات الانتظار. بالإضافة إلى ذلك، تُستخدم تقنيات التنبؤ بالصيانة لتحليل بيانات المعدات والتنبؤ بالأعطال قبل وقوعها، مما يسمح بإجراء الصيانة الوقائية وتقليل التشغيلية. (الخبولي، 2024، صفحة 186)

ويجب أن يكون الميناء الذكي مزودا بمعدات، وعمليات مؤتمتة من أجل النجاح في إنشاء ميناء تلقائي، ومن الضروري الحصول على هذه المعدات للتعامل مع الآتي:

- **السفن الذكية:** السفن الذكية مزودة بأجهزة استشعار وأنظمة مراقبة متطورة تعتمد على الأقمار الصناعية، مما يعزز تبادل البيانات مع الموانئ الذكية في الوقت الحقيقي. يتيح هذا التعاون تحسين تخطيط الأرصفة، مناولة البضائع، وتنظيم عمل سائقي الشاحنات، مما يقلل من وقت انتظار السفن والخمول، ويعزز كفاءة الأسطول البحري.
- **الحاويات الذكية:** الحاويات الذكية مجهزة بمستشعرات تراقب الموقع الجغرافي، الرطوبة، درجة الحرارة، والاهتزازات، وتنقل البيانات إلى نظام المعلومات في الوقت الفعلي. يتيح ذلك الإبلاغ عن الأضرار، تحسين عمليات الصيانة، وتقديم رؤية شاملة لحالة الشحنات طوال الرحلة، مما يسهل إدارة الأسطول.
- **العمليات الآلية:** تشمل أتمتة العمليات استبدال الشاحنات التقليدية بمنصات نقل إلكترونية، واستخدام رافعات أوتوماتيكية لتخزين ومناولة الحاويات، مما يسمح بتحميل وتفريغ السفن بسرعة. تساهم هذه الأتمتة في تقليل أوقات الانتظار ومتطلبات الطاقة، مما يزيد من كفاءة عمليات الموانئ. (يوسف وآخرون، 2023)

4. الاستدامة البيئية:

الاستدامة البيئية هي بُعد أساسي في التنمية المستدامة، يهدف إلى تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بحقوق الأجيال القادمة. تركز على الحفاظ على التوازن البيئي، الاستخدام المسؤول للموارد، حماية التنوع البيولوجي، وتقليل الانبعاثات والنفايات، مما يضمن استمرار النظم البيئية واستدامة الحياة البشرية. (كرار و صالح مهدي، 2024)

وتسهم الموانئ الذكية في الاستدامة البيئية من خلال تحسين كفاءة الطاقة وتقليل الأثر البيئي، حيث تعتمد على الطاقة المتجددة في تشغيل أنشطتها، مما يحد من استهلاك الوقود الأحفوري. كما أن الأتمتة وكفاءة المعدات تقللان من استهلاك الطاقة في المركبات والعمليات التشغيلية. تعتمد بعض الموانئ أنظمة إضاءة ذكية تستجيب للحركة، مثل ميناء "فالنسيا"، الذي نجح في خفض استهلاك الطاقة بنسبة 80%، مما أدى إلى استرداد تكاليف النظام خلال أقل من عامين. بالإضافة إلى ذلك، تستخدم موانئ مثل هامبورغ أنظمة إضاءة ذكية مماثلة، كما تستعين بعض الموانئ بالطائرات بدون طيار لمراقبة الانسكابات النفطية والتحقق من جهود التنظيف، ما يوفر حلاً بيئيًا منخفض التكلفة يعزز الاستدامة في العمليات البحرية. (يوسف وآخرون، 2023 ص 83)

الفرع الثاني: مزايا الموانئ الذكية والتحديات التي تواجهها

1. مزايا التحول إلى الموانئ الذكية:

- يحقق الميناء الذكي عدة تحسينات رئيسية في الأداء، منها:
- خفض انبعاثات غازات الدفيئة بمعدلات كبيرة سنويًا.
- تقليل استهلاك الطاقة مما يزيد من الطاقة المتاحة أو المتبقية، وكذلك الطاقة المتولدة سنويًا.
- تقليل التأخير مما يحسن سرعة الوصول إلى قواعد البيانات.
- خفض التكاليف من خلال تقليل تكلفة كل وحدة طاقة وتقليل تكاليف الاستثمار مثل المعدات والبنية التحتية.
- تحسين دقة التقدير مما يعزز نجاح التنبؤ بمواقع السفن، وتتبع المعدات، والتعرف على رموز الحاويات، وتحليل مسارات الحركة (جبار، ناصر، و رحمان، 2021).

2. التحديات التي تواجه الموانئ الذكية:

يواجه تطبيق مفهوم الموانئ الذكية تحديات متعددة، حيث يُفترض أن يسهم هذا المفهوم في تحقيق التنمية المستدامة للأنشطة البحرية والممرات المائية، وهو ما يُعرف بـ "النمو الأزرق". ولتحقيق ذلك، يجب تحسين كفاءة الملاحة وزيارات السفن إلى الموانئ، مع تعزيز التكامل في سلسلة النقل بين البحر أو الممرات المائية والبر. كما يتطلب الأمر تخطيطًا مكانيًا متناسقًا بين جميع الأنشطة داخل حدود الموانئ. وتشمل هذه التحديات ما يلي:

أ. نقص الحلول التكنولوجية:

- عدم توفر تقنيات فعالة لتقليل استهلاك الطاقة الأحفورية.
- غياب الحلول اللازمة للحد من التأثيرات البيئية للسفن وتعزيز معايير السلامة والأمن لركابها وأطقمها وشحناتها.
- افتقار القطاع إلى تقنيات مراقبة مستمرة وصيانة تكيفية تضمن كفاءة التشغيل.
- غياب أساليب إنتاج متطورة تعزز القدرة التنافسية للصناعة البحرية.

ب. التحديات الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية:

- تراجع المهارات الوطنية في بعض المجالات الحيوية والاستراتيجية.
- غياب صناديق الضمان لدعم المخاطر التي يتحملها مالكو السفن.

- ضعف قدرات البحث والتجريب المخصصة لتطوير النقل البحري.
- قيود البنية التحتية للموانئ التي تحد من التوسع والابتكار.
- التحديات المتعلقة بقبول المجتمع لاستخدام التقنيات والسفن الجديدة.
- تبنّي الطواقم للابتكارات الجديدة.(EL-SAKTY, 2016, pp. 94-95)

المبحث الثاني: ماهية التجارة الدولية

تشكل التجارة الدولية أحد الركائز الأساسية في الاقتصاد العالمي، حيث تلعب دورًا محوريًا في تحقيق التنمية الاقتصادية وتعزيز العلاقات بين الدول. فمنذ العصور القديمة، كانت التبادلات التجارية وسيلة رئيسية لنقل السلع والخدمات بين الشعوب، ومع تطور وسائل النقل والاتصالات، ازداد حجم التجارة وأصبحت أكثر تعقيدًا وتشابكًا. في هذا المبحث، سيتم تناول ماهية التجارة الدولية من حيث تعريفها، أهميتها، وأساليبها، والعوامل المؤثرة فيها، بالإضافة إلى تسليط الضوء على السياسات التجارية الدولية.

المطلب الأول: مفهوم التجارة الدولية

تُعد التجارة الدولية من المفاهيم الاقتصادية الأساسية التي تعكس مدى تفاعل الدول مع بعضها البعض من خلال تبادل السلع والخدمات. وقد شهدت تطورًا ملحوظًا عبر التاريخ، حيث انتقلت من المقايضة البسيطة إلى نظام معقد تحكمه اتفاقيات وقوانين دولية تنظم عملية التبادل التجاري بين الدول.

في هذا المطلب، سيتم توضيح مفهوم التجارة الدولية من خلال التعريفات المختلفة التي قدمها الاقتصاديون، إضافةً إلى استعراض أهميتها وأهدافها، مما يساعد على فهم دورها في الاقتصاد العالمي.

الفرع الأول: تعريف التجارة الدولية

- **التجارة الدولية (International trade)**: هي تبادل السلع والخدمات عبر الحدود والمناطق المختلفة، وتشكل حصة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي في مختلف البلدان.
- **التجارة الخارجية (Foreign Trade)**: "هي حركة السلع والخدمات وانتقال رأس المال بين أقطار العالم المختلفة وما يتعلق بهذا الإنتقال عبر الحدود من عمليات تجارية ممكنة كالنقل والتأمين والخدمات الإضافية الأخرى". (شيخي، 2012، صفحة 10)

وتعرف **التجارة الدولية** كذلك على أنها: "تلك التجارة التي تهتم بدراسة تدفقات السلع والخدمات عبر الحدود الدولية وعوامل العرض والطلب والتكامل أو الاندماج الاقتصادي ومتغيرات السياسة التجارية كالرسوم الجمركية والحصص التجارية". (روابح، 2013، صفحة 90)

تعني التجارة الدولية أو التجارة الخارجية أو الإقتصاد الدولي تبادل السلع فيما بين الدول في العالم وهذا الطابع الدولي للتجارة هو نتيجة للتوسع على النطاق العالمي في تطبيق مبدأ تقسيم العمل وتوطن الصناعة. (شيخي، 2012)

كما عرفت التجارة الخارجية أيضا بأنها عملية انتقال السلع والخدمات بين الدول والتي تنظم من خلال مجموعة من السياسات والقوانين والأنظمة التي تعقد بين الدول بهدف تحقيق المنافع المتبادلة لأطراف التجارة". (عطا الله، 2017، صفحة 9)

أما التعريف الأشمل للتجارة الخارجية هو أنها تمثل المعاملات التجارية الدولية في صورها الثلاثة المتمثلة في انتقال السلع والخدمات، والأفراد، ورؤوس الأموال، تنشأ بين أفراد يقيمون في وحدات سياسية مختلفة، أو بين حكومات أو بين منظمات اقتصادية تقطن وحدات سياسية مختلفة. (عابي، 2019، صفحة 3)

الفرع الثاني: أهمية التجارة الدولية

1. أهمية التجارة الدولية:

تجدر الإشارة إلى أن أهمية التجارة الدولية تختلف من دولة لأخرى، حيث تهيمن الدول الصناعية الكبرى والأكثر تطورًا، مثل بلدان غرب أوروبا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، على جزء كبير من التجارة العالمية، إذ تستحوذ على نحو ثلثي قيمتها. وبشكل عام، تكمن أهمية التجارة الدولية في النقاط التالية: (روابح، 2013)

- تسهم التجارة الدولية في دعم الاقتصاديات الوطنية للدول النامية والمتقدمة من خلال توفير العملة الصعبة، التي تعد ضرورية لتمويل المستوردات الرأسمالية وتعزيز التنمية الاقتصادية، وذلك عبر الانفتاح على العالم الخارجي وإزالة القيود المفروضة.
- تساهم في تحقيق التنمية الوطنية، ورفع مستويات المعيشة، وضمان التوظيف الكامل، بالإضافة إلى التوسع في إنتاج وتجارة السلع والخدمات.
- تشجع الدول على التخصص في إنتاج السلع التي تمتلك فيها ميزة نسبية مقارنة بدول أخرى، مما يساعد في توجيه العائدات الناتجة نحو الاستثمارات المستهدفة.
- تتيح إمكانية زيادة الإنتاج من خلال تحفيز المنافسة، وتعزيز المعرفة عبر التفاعل مع الأسواق الخارجية، والاطلاع على التقنيات الحديثة وتطبيقها.
- تربط الدول والمجتمعات ببعضها البعض، كما توفر منفذًا لتصريف الفائض من الإنتاج الذي يتجاوز حاجة السوق المحلية.

- تساعد في توسيع القدرة التسويقية من خلال فتح أسواق جديدة أمام المنتجات الدولية، مما يساهم في زيادة الرفاهية عبر تنويع خيارات الاستهلاك والاستثمار، كما تعد مؤشرًا جوهريًا على قدرة الدول الإنتاجية والتنافسية وتأثيرها على الميزان التجاري.
- ترتبط التجارة الخارجية ارتباطًا وثيقًا بالتنمية الاقتصادية، إذ تسهم في رفع مستوى الدخل القومي وازدهار التجارة الخارجية بشكل متزامن، حيث تهدف التنمية الاقتصادية إلى زيادة إنتاج السلع، مما يعزز قدرة الدولة على تحقيق النمو.
- تسهم في الارتقاء بالأذواق، وتلبية مختلف المتطلبات والرغبات، وإشباع الاحتياجات المتنوعة للمجتمعات.

الفرع الثالث: أهداف التجارة الدولية

تلعب التجارة الخارجية دورًا مهمًا في تحقيق النمو الاقتصادي من خلال عدة جوانب، منها: (عابي، 2019)

- تعظيم الاستفادة من فائض الإنتاج عبر التصدير، مما يرفع الناتج الوطني، يحسن وضع العمالة، ويوفر السلع الضرورية، بينما يؤدي ضعف التصدير إلى خسائر اقتصادية وزيادة البطالة.
- الاستيراد الضروري للسلع غير المنتجة محليًا، مثل الآلات والمعدات الصناعية، لدعم التنمية وخلق فرص عمل.
- إحلال الواردات وفقًا للتكلفة، حيث يمكن تعزيز الإنتاج المحلي رغم التحديات الإدارية والفنية، مما يسهم في تعزيز السياسة التجارية وزيادة التصدير.
- نقل التكنولوجيا لتطوير البنية التحتية وتعزيز الإنتاجية.
- الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات لسد الفجوة بين الدول النامية والمتقدمة.
- تحليل موازين المدفوعات وأسعار الصرف لمعالجة التفاوت الاقتصادي بين الدول.
- دراسة السياسات التجارية كسياسة الحماية أو الحرية الاقتصادية وتأثيرها على التجارة الخارجية.
- تحليل العلاقات الدولية في إطار التكتلات الاقتصادية وأثرها على التجارة.

يسهم كل ذلك في تعزيز التنمية الاقتصادية وتحقيق توازن في التجارة الدولية.

المطلب الثاني: أساسيات حول التجارة الدولية

تعد التجارة الدولية من الركائز الأساسية في الاقتصاد العالمي، حيث تسهم في تحقيق النمو الاقتصادي وتعزيز العلاقات بين الدول. حيث تلجأ التجارة الدولية إلى تبني أساليب متنوعة لتنظيمها، إذ تهدف هذه الأساليب إلى تسهيل التجارة، وحماية الاقتصاد الوطني، وتحقيق التنمية المستدامة.

وفي هذا السياق، سنتطرق إلى هيكل التجارة الدولية، أهم أساليب تنظيمها والعوامل المؤثرة فيها.

الفرع الأول: أساليب تنظيم التجارة الدولية

تشير هذه الأدوات إلى مختلف الأساليب التي تعتمدها الدولة للتأثير على حركة التجارة الخارجية أو حجم النقد الأجنبي المتاح، بهدف تحقيق غايات اقتصادية أو اجتماعية أو مالية أو حتى سياسية. ويمكن تصنيف هذه الأدوات إلى نوعين رئيسيين: الأدوات التعريفية للسياسة التجارية، والأدوات غير التعريفية للسياسة التجارية.

I. الأدوات التعريفية للسياسة التجارية:

1) الرسوم الجمركية:

تشمل الأدوات التعريفية للسياسات التجارية الضرائب الجمركية، والتي تُعد وسيلة تقليدية للتدخل في التجارة الخارجية. وقد أُطلق عليها مصطلح "تعريفة" لأنها تُحدد في جداول أو قوائم تُدوَّن فيها الرسوم المالية المفروضة على السلع عند عبورها الحدود الجمركية للدولة، ولذلك يُعرف هذا الجدول أو القائمة باسم "التعريفة الجمركية".

1.1. تعريف الرسوم الجمركية:

تعرف بأنها "ضرائب تفرض عادة على السلع المستوردة إلى الدولة أو المصدرة منها وقد تكون هذه الضرائب قيمية تقدر بنسبة مئوية من قيمة السلعة أو تتخذ شكل مبلغ ثابت يفرض على السلعة مهما كانت قيمتها وتعرف بالضرائب النوعية".

وتعرف أيضا بأنها "الضرائب التي تفرض على السلع والخدمات عند عبورها الحدود الجمركية للدولة سواء كانت للداخل أو الخارج، فهي ضرائب على الواردات والصادرات"

مما سبق يمكن القول بان الرسوم الجمركية هي كل الحقوق والرسوم التي تكلف إدارة الجمارك بتحصيلها من خلال العمليات التجارية على حركة البضائع استيراد – تصدير)، وهي أيضا مجموعة القواعد القانونية والإدارية المطبقة عند تحديد وعاء الحقوق والرسوم الواردة في النصوص القانونية. (جحا و جلال، 2020، صفحة 283)

1.2. خصائص الرسوم الجمركية:

تتميز الرسوم الجمركية بعدة خصائص، من أبرزها: (بن زكري، 2019)

- **ضريبة غير مباشرة:** تُفرض عند إنفاق الدخل على السلع والخدمات، على عكس الضرائب المباشرة التي تستهدف الدخل أو الثروة عند تحققها.
- **مرونة وسهولة التحصيل:** تتأثر الرسوم الجمركية بالتغيرات الاقتصادية، حيث ترتفع في فترات الرخاء والتضخم، وتنخفض خلال فترات الركود والكساد. كما أنها تُعد من الضرائب التي يسهل تحصيلها سواء بالنسبة للجهات الجمركية أو للممولين الفعليين.
- **ضريبة مستمرة:** لا يتم تحصيلها مرة واحدة سنويًا، بل تُفرض في كل مرة يتم فيها استيراد أو تصدير السلع، مما يجعلها مصدرًا مستدامًا للإيرادات.
- **ضريبة لها علاقة بالتجارة الدولية:** وذلك لاعتبار أنها تفرض على السلع والخدمات التي تدخل في التجارة الدولية، ومن ثم فهي تؤثر عليها وتتأثر بها .

1.3. أنواع الرسوم الجمركية: (شداني و حمودي، 2021، صفحة 840)

- **رسوم المانعة:** تفرض الدولة هذه الرسوم على بعض السلع بهدف الحد من استيرادها، حيث يتم تحديد نسب مرتفعة لها، وغالبًا ما تُطبق على السلع الكمالية.
- **الرسوم الحمائية:** تُفرض هذه الرسوم لحماية المنتجات الوطنية، وذلك من خلال فرض ضرائب مرتفعة على السلع المستوردة، مما يؤدي إلى زيادة أسعارها داخل السوق المحلية، وبالتالي تقليل الإقبال عليها وتحقيق التوازن في المنافسة بين المنتجات المحلية والأجنبية.
- **الرسوم الإيرادية:** تهدف الدولة من خلال هذه الرسوم إلى زيادة إيرادات الخزينة العامة، وعادةً ما تُفرض على السلع ذات الاستهلاك الواسع لتحصيل أكبر قدر ممكن من الإيرادات الجمركية. وتساعد هذه العوائد في تغطية النفقات العامة، وتمويل الخدمات الحكومية، والاستثمارات في قطاعات حيوية مثل المستشفيات والجامعات.

II. الأدوات غير التعريفية للسياسات التجارية

أصبحت الأدوات غير التعريفية في الوقت الحاضر أحسن تقنية للتدخل في التجارة الخارجية، وخاصة من طرف البلدان الصناعية. وتتمثل في:

1. **الإعانات والدعم**: (بن زكري، 2019)

- **تعريف الإعلانات:**

الإعانات هي المساعدات التي تقدمها الدولة لدعم المنتج المحلي وزيادة قدرته التنافسية عالميًا، وقد تكون نقدية أو عينية. تُستخدم هذه الإعانات بشكل خاص في الدول النامية لدعم صناعاتها، رغم احتمال تأثيرها السلبي على الدول الأخرى.

ب. أنواع الإعانات:

- **إعانات الواردات:**

تقدم لدعم السلع الضرورية لتخفيف العبء على المستهلك أو لدعم الإنتاج الوطني. تساهم في زيادة الدخل القومي، الإنتاج المحلي، ومستوى التوظيف.

- **إعانات التصدير:**

تهدف إلى دعم الصادرات لمواجهة المنافسة العالمية، إما بشكل عام لجميع السلع التصديرية أو بشكل خاص لسلع معينة لتحسين ميزان المدفوعات.

2) نظام الحصص:

نظام الحصص فرض قيود على الاستيراد ونادرا على التصدير خلال فترة زمنية محددة بحيث تضع الدولة الحد الأقصى للكميات المسموح بدخولها (استيرادها) أو تصديرها، وتعتبر هذه التقنية أكثر مرونة في حماية الصناعة الوطنية وتبدو أهمية ذلك بوجه خاص في حالات التضخم وتدهور قيمة العملة الوطنية.

3) تراخيص الاستيراد:

ويتمثل في عدم السماح باستيراد بعض السلع إلا بعد الحصول على ترخيص أو إذن من الجهات المختصة، ويكون هذا مطبق على المستوردين الوطنيين، بحيث يحصل كل مستورد على نسبة مئوية من الكمية الكلية المسموح باستيرادها.

تُمنح هذه التراخيص للأفراد أو الهيئات لشراء سلع معينة من الخارج، وتُستخدم كأداة رقابة مباشرة على التجارة الخارجية. (سموك، 2019، صفحة 64)

4) الاتفاقيات التجارية

أ. تعريف الاتفاقيات التجارية:

هي اتفاقيات بين دولة أو أكثر لتنظيم العلاقات التجارية بينهما، وقد تشمل جوانب سياسية واقتصادية.

ب. مبادئ الاتفاقيات التجارية

- **مبدأ المساواة:** تلتزم الدول بمعاملة المنتجات والأفراد الأجانب بنفس معاملة مواطنيها.
- **مبدأ المعاملة بالمثل:** تلتزم الدول بمنح المنتجات والمواطنين الأجانب نفس المعاملة التي تمنحها لمواطنيها.
- **مبدأ الدولة الأولى بالرعاية:** أي ميزة تجارية تمنح لدولة معينة تُطبق تلقائيًا على جميع الدول الأعضاء في الاتفاقية. (بن زكري، 2019، صفحة 388)

5) التدابير الإدارية:

الحماية الإدارية تشمل مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى تقييد الاستيراد وحماية السوق المحلية، وذلك من خلال:

- **التشدد في تطبيق التعريفة الجمركية:** استخدام التعريفات الجمركية كحاجز فعال عبر تغيير تصنيف السلع لتسهيل أو تقييد استيرادها.
- **رفع قيمة الرسوم الجمركية:** تعديل قيمة الواردات بشكل تعسفي لزيادة الرسوم المستحقة.
- **تشديد الشروط الصحية:** فرض متطلبات صحية صارمة على السلع المستوردة لإضعاف تنافسيتها أمام المنتجات المحلية.
- **التضييق على الأنشطة التجارية:** فرض قيود على إقامة المندوبين التجاريين، ومقاطعة المنتجات الأجنبية، وتشديد الرقابة على الصرف الأجنبي وإجراءات الدفع للخارج. (حمشة، 2013، صفحة 26)

الفرع الثاني: أسباب قيام التجارة الدولية

تعددت الأسباب والعوامل التي دفعت إلى الاعتماد على الطرف الآخر، وذلك من خلال اتباع سياسة التجارة الخارجية، التي تلعب دورًا أساسيًا في تنظيم العلاقات الاقتصادية الدولية بين الدول، من بينها: صعوبة تحقيق الاكتفاء الذاتي في كل السلع وذلك بسبب المزايدات الطبيعية والمكتسبة.

- التخصيص الدولي واختلاف تكاليف الإنتاج.
- اختلاف ظروف الإنتاج، فما يصلح إنتاجه وزراعته في مناطق ذات المناخ الموسمي (كالموز والقهوة...) لا يصلح في مناخ آخر.
- وجود فائض أو عجز في الإنتاج المحلي، مما يتطلب تصدير الفائض أو استيراد العجز منه.
- تفاوت أسعار السلع والخدمات بين الدول نتيجة تفاوت أسعار عوامل الإنتاج.
- اختلاف مستوى التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج من دولة إلى أخرى.
- اختلاف ميول وأذواق المستهلكين وتفضلهم لبعض السلع والخدمات دون غيرها.
- السعي لرفع مستوى المعيشة محليا وزيادة الدخل القومي. (بن زكري، 2019، الصفحات 385-386)

الفرع الثالث: العوامل المؤثرة في التجارة الدولية

تتعدد العوامل التي تؤثر على التجارة الدولية في كل من الدول المتقدمة والنامية، ومن أهم هذه العوامل: (زيتوني و بديار، 2022، الصفحات 95-86)

1. انتقال الأيدي العاملة:

- تفاوت الأجور بين الدول نتيجة التفاوت الاقتصادي.
- الندرة النسبية والمطلقة للعمالة.
- اختلاف درجة المهارة عالميًا.
- تفاوت مستوى المعيشة والحضارة، مثل هجرة الفلاحين لتحقيق مكاسب مالية.
- تأثير الرواج الاقتصادي على الطلب على العمالة.

2. العوامل السياسية:

مثل الحروب، التي تؤثر على تحويلات النقود والقدرة الشرائية.

3. تأثير الدخل:

نظريات التجارة الخارجية، مثل نظرية ليندر، تعطي أهمية كبيرة للطلب. تفترض النظرية أن احتمال تصدير الدولة لسلعة ما يزداد مع توافر الأسواق المحلية لها، كما أن تنوع السلع في السوق المحلية يعتمد على معدل دخل الفرد. رأس المال:

- **سعر الفائدة الحقيقي**: ارتفاع معدل الفائدة يجذب انتقال الأموال.
- **سعر الخصم**: انخفاض نسبة الخصم يشجع انتقال رؤوس الأموال.
- **سعر الصرف**: زيادة قيمة العملة عالميًا يعزز الطلب على رأس المال.

4. **التكنولوجيا:**

اختراع آلات جديدة يعزز الإنتاج، يعوض نقص الأيدي العاملة، ويوفر الجهد والتكاليف والوقت، مما يؤثر على التبادل التجاري.

المطلب الثالث: السياسات التجارية للتجارة الدولية

تعتبر السياسة التجارية الدولية من الركائز الأساسية للاقتصاد العالمي، حيث تؤثر بشكل مباشر على حركة السلع والخدمات بين الدول. وتختلف هذه السياسة من دولة إلى أخرى وفقًا لأهدافها الاقتصادية، مما يؤدي إلى تبني استراتيجيات مختلفة مثل التجارة الحرة أو السياسات الحمائية. ولتحقيق التوازن بين المصالح المحلية والدولية، تسعى الدول إلى وضع سياسات تجارية تحقق النمو الاقتصادي، تحمي الصناعات الوطنية، وتعزز قدرتها التنافسية عالميا. من هذا المنطلق، يتناول هذا المطلب مفهوم السياسة التجارية الدولية، أهدافها، وأنواعها المختلفة.

الفرع الأول: مفهوم السياسة التجارية للتجارة الدولية

1. تعريف السياسة التجارية الدولية:

تعددت تعريفات السياسة التجارية الدولية، ومن بينها ما نذكره فيما يلي:

يقصد **بالسياسة التجارية** في مجال الاقتصاد الدولي بأنها مجموعة الإجراءات التي تلجأ إليها الدولة في معاملاتها التجارية الخارجية بقصد تحقيق أهداف معينة. (عدائكة، 2020، صفحة 71)

- هي مجموع الإجراءات الرامية إلى تطوير وضبط العلاقات الاقتصادية الخارجية للدولة كالرسوم الجمركية والإعانات ونظام الحصص وغيرها.
- هي مجموعة الوسائل التي تلجأ إليها الدولة للتدخل في تجارتها الخارجية لتحقيق بعض الأهداف.
- هي إختيار الدولة وجهة معينة ومحددة في علاقاتها التجارية مع الخارج (حرية أم حماية) وتعبر عن ذلك بإصدار تشريعات وإتخاذ القرارات والإجراءات التي تضعها موضع التطبيق. (شيخي، 2012)

من خلال ما سبق ذكره من مفاهيم السياسة التجارية يمكن استنتاج التعريف الموالي:

السياسة التجارية هي:" برنامج حكومي مخطط تحدد فيه مجموعة من الأدوات والأساليب التي يمكن أن تؤثر على حركة التجارة الدولية خلال فترة معينة بالشكل الذي يضمن تحقيق أهداف اقتصادية أو إجتماعية أو سياسية معينة، يصعب أو يتعذر الوصول إليها طبقا لآلية السوق الحرة. (روابح، 2013، صفحة 132)

2. أنواع السياسات التجارية حسب مجال تطبيقها: (زعيمي، 2018، صفحة 62)

أ. سياسة التجارية الوطنية (من جانب واحد):

- تتخذها الدولة منفردة دون اتفاق مع دول أخرى.
- تهدف إلى التأثير على تجارتها الخارجية وفقًا لمصالحها الوطنية.

ب. السياسة التجارية الثنائية:

- تعتمد على اتفاق بين دولتين فقط.
- تهدف إلى وضع سياسة تجارية مشتركة تحقق مصالح الطرفين.

ج. السياسة التجارية الإقليمية:

- تشمل مجموعة من الدول تتفق على ترتيبات تجارية فيما بينها.
- غالبًا ما تؤدي إلى إنشاء منطقة تجارة حرة بين الدول الأعضاء لتحقيق مزايا متبادلة.

د. السياسة التجارية متعددة الأطراف:

- تتم في إطار عالمي، بتنظيم من منظمة التجارة العالمية (**WTO**)
- تهدف إلى تحرير التجارة الدولية وإزالة القيود والعوائق المختلفة.

الفرع الثاني: أهداف السياسة التجارية الدولية :

تنقسم أهداف السياسة التجارية الدولية إلى ثلاثة محاور رئيسية: اقتصادية، اجتماعية، وسياسية/استراتيجية، نذكرها فيما يلي:

1. **الأهداف الاقتصادية:** (عدائكة، 2020، الصفحات 77-78)

- تحقيق موارد للخزينة العامة.
- تحقيق توازن ميزان المدفوعات (تجنب العجز أو الفائض الكبير).
- حماية الإنتاج المحلي من المنافسة الأجنبية.

- حماية الاقتصاد القومي من خطر الإغراق التجاري.
- دعم الصناعات الناشئة لتعزيز قدرتها التنافسية.
- تقليل تأثير التقلبات الخارجية على الاقتصاد الوطني.

2. **الأهداف الاجتماعية**: (داي، 2018، صفحة 24)

- تتمثل في حماية مصالح بعض الفئات الإجتماعية، كمثل مصالح المزارعين والمنتجين الصغار ورفع مستوى التشغيل.
- إعادة توزيع الدخل لصالح فئات اجتماعية معينة
- حماية الصحة العامة من خلال منع استيراد بعض السلع المضرة أو المخالفة للمعايير الصحية مثل الكحول أو السجائر ... إلخ.

ولتحقيق الأهداف السالفة الذكر تستعمل الدولة عدة وسائل وأدوات منها الرسوم الجمركية الإعانات، تراخيص الإستيراد، نظام الحصص، بالإضافة إلى القيود غير الجمركية.

3. **الأهداف السياسية والاستراتيجية**: (عدائكة، 2020، صفحة 78)

- تعزيز استقلال الدولة وأمنها الاقتصادي، الغذائي، والعسكري.
- ضمان توفير احتياجات الدولة من مصادر الطاقة والسلع الاستراتيجية، خاصة في الأزمات والحروب.
- تحقيق الاكتفاء الذاتي، مع التركيز على الأمن الغذائي كأولوية.

الفرع الثالث: أنواع السياسة التجارية الدولية

1. **مبدأ الحماية في التجارة الدولية:**

لعبت سياسة الحماية التجارية دورًا محوريًا في التجارة الدولية، حيث سلطت الضوء على أهمية تدخل الدولة في العلاقات الاقتصادية العالمية. وفيما يلي توضيح لمفهوم هذه السياسة والحجج التي استند إليها مؤيدوها.

أ. **تعريف سياسة الحماية التجارية الدولية:**

تعرف سياسة **الحماية التجارية** بأنها تدخل الحكومة للحد من حرية التجارة مع الدول الأخرى من خلال مجموعة من الأدوات، مثل فرض الرسوم الجمركية على الواردات أو تحديد حصص استيرادية لفترات زمنية محددة. تهدف هذه السياسات إلى حماية الصناعات المحلية من المنافسة الأجنبية، مما يعزز الإنتاج الوطني ويحد من تأثير الواردات على السوق المحلية.

تُعرَّف **الحماية التجارية** أيضًا بأنها: "أي سياسة تعتمدها الدول لحماية صناعاتها المحلية من تهديد المنافسة الناجمة عن الواردات الأجنبية."

وبناءً على ذلك، يرتكز هذا المبدأ على دور الدولة في توجيه المبادلات الدولية، حيث تستخدم سلطتها العامة للتأثير على اتجاه التجارة الخارجية، أو حجمها، أو آليات تسويتها، أو حتى على جميع هذه الجوانب مجتمعة، بهدف تحقيق التوازن الاقتصادي وحماية الإنتاج المحلي. (داي، 2018، صفحة 30)

ب. مبررات فرض القيود على التجارة الدولية: (بارزان، 2021، صفحة 10)

- حرية التجارة تسمح بالتمتع بمزايا تقسيم العمل والتخصص الجغرافي المعتمدان على اتساع السوق، فإذا تحققت حرية التبادل فإن السوق تتسع وتشمل أسواق عدد كبير من الدول ويصبح السوق دولي.
- اختلاف نفقات الإنتاج النسبية تؤدي الى قيام التجارة الدولية وهذه ترتبط باختلاف وجود عوامل الإنتاج بنسب متباينة بين دول العالم.
- صعوبة قيام الشركات الاحتكارية في ظل حرية التجارة، لان الاحتكار العالمي لا يقوم الا في ظل سياسة حماية التجارة.
- وجود عيوب في التعريفات الجمركية، كما أنها تفقد ثقة التجار اثناء ممارستهم للتبادل التجاري الدولي، أما من جهة المنتجين فإن فرض رسوم كمركية على منتجاتهم سيؤثر ذلك على زيادة نفقات
- الإنتاج ويعرقل في استمرارهم في العملية الإنتاجية، وفي بعض الأحيان تفرض الرسوم الكمركية على المستهلك دفع الضرائب غير الضرورية التي تزيد على كاهل نفقات المعيشة.
- برى مؤيد وهذه السياسة أن سياسة حماية التجارة تلعب دورا في افقار الغير من الدول حيث أن فرض التعريفات الجمركية ستخفض من حجم الاستيرادات وهي تقيدها مما يؤدي إلى التأثير على التجارة الخارجية.

2. سياسة الحرية في التجارة الدولية:

أ. تعريف سياسة التجارة الدولية:

يقصد بسياسة **الحرية التجارية**:"إزالة كافة القيود والعقبات المفروضة على حركة السلع والخدمات من دولة إلى أخرى، ولكن هذا لا يعني أن سياسة الحرية التجارية تعني أنه بمجرد فتح باب التجارة بين الدول المتخلفة فإن كل

السلع والخدمات التي تنتج في دولة ما سوف تتدفق خارجها إلى الدول الأخرى، وإنما يتوقف ذلك على نوعية السلع هل هي بطبيعتها سلع تجارية أم سلع غير تجارية " .

بمعنى آخر، تقوم **الحرية التجارية** على عدم تدخل الدولة في العلاقات التجارية الدولية، مما يعكس تطبيقًا للمذهب الاقتصادي الحر على المستوى الدولي، حيث يتم تحرير التجارة من أي قيود تنظيمية أو تدخلات حكومية. (روابح، 2013)

ب. **مبررات سياسة الحرية في التجارة الدولية:** (شيخي، 2012)

- تتيح حرية التجارة لكل دولة التخصص في إنتاج وتصدير السلع التي لديها فيها ميزة نسبية واستيراد السلع التي لا تتميز فيها نسبيا وبتكلفة أقل مما لو قامت بإنتاجها محليا.
- تشجع حرية التجارة التقدم الفني من خلال المنافسة التي تتم بين دول مختلفة مما يؤدي إلى زيادة وتنشيط العمل وتحسين وسائل الإنتاج.
- تؤدي حرية التجارة إلى فتح باب المنافسة بين المشروعات الاحتكارية التي تظهر في غياب المنافسة وتتحكم في الأسعار بما يضر بالمستهلك في السوق المحلية.
- تحفز حرية التجارة كل دولة على التوسع في إنتاج السلع المكثفة للعنصر الوفير والحد من إنتاج السلع المكثفة للعنصر النادر.
- تساعد حرية التجارة استخدام كل بلد لموارده الإنتاجية استخداما كاملا والقضاء على ظاهرة الطاقات العاطلة.

المبحث الثالث: الموانئ الذكية ودورها في تحسين حركة التجارة الدولية

تلعب الموانئ البحرية دورًا حيويًا في تعزيز الاقتصاد العالمي، حيث تُعتبر نقاط الاتصال الأساسية في شبكة التجارة الدولية، مما يجعلها ركيزة أساسية للتنمية البحرية. مع التقدم التكنولوجي السريع، ظهرت الحاجة إلى تطوير الموانئ التقليدية لتصبح "موانئ ذكية" مجهزة بتقنيات مثل الجيل الخامس، الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والبلوك تشين. تهدف هذه التقنيات إلى تحسين كفاءة العمليات، تعزيز الشفافية، وتقليل التكاليف، مما يساهم في تسهيل حركة التجارة الدولية.

المطلب الأول: مزايا وتحديات الموانئ الذكية في حركة التجارة الدولية

تعد الموانئ عنصرا أساسيا في حركة التجارة الدولية، حيث يؤثر تطورها التكنولوجي بشكل مباشر على كفاءة العمليات التجارية. مع التحول إلى الموانئ الذكية، أصبحت هناك مزايا واضحة تمس عملبات التبادل التجاري. ومع ذلك، تواجه هذه الموانئ تحديات مختلفة تعيق كفاءتها وانسياب وظائفها.

الفرع: الأول: مزايا الموانئ الذكية

فيما يلي تحليل تأثير كل ميزة من مزايا التحول إلى الموانئ الذكية على حركة التجارة الدولية:

أ. **تنافسية الموانئ:** يسهم اعتماد تقنيات الموانئ الذكية في تعزيز التنافسية من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل فترات التأخير، ما يجعل هذه الموانئ أكثر جاذبية لشركات الشحن العالمية الباحثة عن موثوقية في الجداول الزمنية. ونتيجة لذلك، تزداد أهمية هذه الموانئ كمراكز تجارية وممرات لوجستية على المستويين الإقليمي والدولي (UNCTAD، 2022).

ب. **خفض التكاليف اللوجستية عالميًا:** تشير تقديرات صادرة عن البنك الدولي إلى أن تحسين أداء الموانئ يمكن أن يؤدي إلى خفض تكاليف النقل والجمارك بنسبة تصل إلى 10%، الأمر الذي ينعكس في زيادة حجم التجارة الدولية بنحو 107 مليارات دولار سنويًا (World Bank، 2021).

ج. **تعزيز مرونة سلاسل الإمداد في مواجهة الأزمات:** خلال جائحة كوفيد-19 ، أثبتت الموانئ الذكية قدرتها على التعامل مع الأزمات بمرونة عالية، من خلال تعديل جداول الشحن بسرعة والحفاظ على استمرارية تدفق الإمدادات الغذائية والطبية، رغم القيود المفروضة (OECD، 2021)

د. **نحو مستقبل أكثر استدامة وتنافسية للتجارة الدولية:** تعد الموانئ الذكية ركيزة أساسية في دعم التجارة العالمية من خلال رفع الكفاءة التشغيلية، وتقليص التكاليف والتأخيرات، وتعزيز الشفافية في سلاسل التوريد، إضافةً إلى تقليل الانبعاثات البيئية وتحسين الأمن. ومن خلال تجاوز التحديات التمويلية والتنظيمية وتوسيع التعاون الدولي، يمكن تعميم تطبيق هذه الحلول الرقمية لضمان نظام تجاري عالمي أكثر استدامة وتنافسية (WorldEconomicForum، 2022).

تقليل الأثر البيئي للنقل البحري: تسهم الموانئ الذكية في خفض الانبعاثات الكربونية من خلال تطبيق حلول رقمية لإدارة الحركة الملاحية، واستخدام الطاقة المتجددة، وتبني البنية التحتية الخضراء. وتُظهر الدراسات أن دمج التكنولوجيا المستدامة في عمليات الموانئ يحد من البصمة البيئية للنقل البحري ويعزز الالتزام بالمعايير الدولية للبيئة (InternationalTransportForum، 2020)

الفرع الثاني: تحديات الموانئ الذكية

1. **تأثير نقص الحلول التكنولوجية:**

- **ارتفاع تكاليف التشغيل وزيادة أسعار الشحن:** بسبب غياب تقنيات تقليل استهلاك الطاقة الأحفورية، وتشير الدراسات إلى أن الموانئ التي تعتمد على تقنيات ذكية تساهم في خفض تكاليف التجارة الدولية وتعزيز التنمية المستدامة، مما يؤكد على أهمية تبني الحلول التكنولوجية الحديثة في الموانئ. (بركة، 2022)
- **زيادة الانبعاثات والتلوث البحري نتيجة غياب الحلول البيئية:** تؤكد الأبحاث أن الموانئ التقليدية تسهم بشكل كبير في انبعاثات غازات الدفيئة وتلوث المياه، مما يؤدي إلى فرض تنظيمات بيئية صارمة تؤثر على حركة التجارة البحرية (سلطان، 2025).
- **زيادة الأعطال المفاجئة وتأخير حركة السفن:** بسبب نقص تقنيات المراقبة والصيانة تشير الدراسات إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الموانئ يساهم في تحسين كفاءة العمليات وتقليل الأعطال، مما يعزز من كفاءة سلاسل الإمداد.
- **تقييد قدرة الصناعة البحرية على التكيف مع المتغيرات العالمية:** بسبب غياب أساليب الإنتاج المتطورة تؤكد الأبحاث أن الموانئ الذكية تلعب دورًا حيويًا في تعزيز التجارة الدولية من خلال تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، مما يعزز من قدرة الصناعة البحرية على التكيف مع المتغيرات العالمية.

2. **تأثير التحديات الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية:**

- **الاعتماد على العمالة الأجنبية نتيجة تراجع المهارات الوطنية:** تشير الدراسات إلى أن نقص الكوادر المدربة في الموانئ يمثل تحديًا كبيرًا، مما يؤدي إلى الاعتماد على العمالة الأجنبية وزيادة تكاليف التشغيل (الخبولي، 2024).
- **تردد المستثمرين في توسيع أعمالهم بسبب غياب صناديق الضمان:** تؤكد الأبحاث أن غياب الضمانات المالية والتأمينية في الموانئ يحد من قدرة المستثمرين على تبني تقنيات جديدة، مما يؤثر سلبًا على تطوير الموانئ الذكية.
- **ضعف البحث والتطوير يحد من تطوير تقنيات جديدة في الموانئ الذكية:** تشير الدراسات إلى أن الاستثمار في البحث والتطوير في مجال الموانئ الذكية يعزز من كفاءة العمليات ويقلل من التكاليف، مما يساهم في تحسين حركة التجارة الدولية.
- **القيود المفروضة على البنية التحتية تمنع توسيع الموانئ وزيادة سعتها:** تؤكد الأبحاث أن تحسين البنية التحتية للموانئ يعد أمرًا ضروريًا لتلبية الطلب المتزايد على حركة الشحن، مما يتطلب استثمارات كبيرة في تطوير الموانئ (سلطان، 2025).

- **رفض المجتمع للتكنولوجيا الجديدة وتأثيره على تبني الحلول الذكية:** تشير الدراسات إلى أن تقبل المجتمعات المحلية للتكنولوجيا الحديثة يلعب دورا مهما في نجاح تنفيذ مشاريع الموانئ الذكية، مما يتطلب جهودا توعوية وتدريبية.
- **عدم تكيف الطواقم البحرية مع الابتكارات يؤثر سلبًا على كفاءة التشغيل:** تؤكد الأبحاث أن تدريب الطواقم البحرية على استخدام التقنيات الحديثة يعد أمرًا حيويًا لتحسين كفاءة العمليات وتقليل الأخطاء البشرية في الموانئ الذكية. (الخبولي، 2024)

المطلب الثاني: انعكاسات الموانئ الذكية على سياسات التجارة الدولية

يتجلى تأثير الموانئ الذكية على السياسة الحمائية والحرية التجارية في التجارة الدولية في ما يلي:

الفرع الأول: انعكاس الموانئ الذكية على سياسة التجارة الدولية الحمائية

تعد الموانئ الذكية تحولاً نوعيًا في منظومة التجارة الدولية، نظرًا لما توفره من كفاءة لوجستية، وشفافية في سلاسل التوريد، وتكامل رقمي يعزز من قدرة الدول على الانفتاح التجاري. في سياق السياسات الحمائية التي تنتهجها بعض الدول لحماية صناعاتها الوطنية عبر فرض رسوم جمركية أو قيود غير جمركية، تبرز الموانئ الذكية كأداة مزدوجة التأثير؛ فمن جهة، تُسهم هذه الموانئ في تقليل تكاليف المعاملات التجارية وتسريع حركة السلع، ما يعزز قدرة المنتجات الأجنبية على النفاذ إلى الأسواق، وهو ما قد يُضعف فاعلية بعض الإجراءات الحمائية التقليدية. ومن جهة أخرى، تُمكّن الموانئ الذكية الحكومات من تتبع تدفقات السلع بدقة عالية، وتطبيق معايير رقابية صارمة عبر تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، مما يتيح تطبيق سياسات حمائية انتقائية أكثر فعالية (OECD، 2020) (UNCTAD، 2021).

وقد أظهرت تقارير دولية أن الرقمنة في الموانئ ترتبط ارتباطًا وثيقًا بزيادة الشفافية وتقليص التلاعب الجمركي، وهو ما يخلق بيئة تجارية عادلة ويقلل الحاجة إلى الحواجز الحمائية التقليدية. كما يشير تقرير البنك الدولي إلى أن الدول التي تعتمد أنظمة موانئ ذكية أكثر تطورًا تسجل أداءً تجاريًا أعلى، وتواجه احتكاكًا أقل في سلاسل التوريد، ما يدفعها إلى تبني سياسات تجارية أكثر انفتاحا (Rodrigue، 2020) (WorldBank، 2020).

الفرع الثاني: انعكاس الموانئ الذكية على سياسات الحرية التجارية

تعد الموانئ الذكية من أبرز الابتكارات التي ساهمت في تعزيز سياسة حرية التجارة في السياق الدولي، من خلال دورها في تسريع تدفقات السلع والخدمات وتسهيل الإجراءات الجمركية والرقابية. فباستخدام تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وسلسلة الكتل، تمكّنت العديد من الدول من تطوير بنى تحتية رقمية تُمكِّن من رقمنة العمليات المينائية، مما ينعكس مباشرةً على تقليص الزمن والتكاليف المرتبطة بالتجارة الخارجية (WorldBank، 2020). وقد أظهرت تقارير الأمم المتحدة أن الموانئ الذكية تُعزز من قدرة الدول على تطبيق اتفاقيات تيسير التجارة التي تهدف إلى تقليل الحواجز غير الجمركية وتحقيق مزيد من الشفافية

(UNCTAD، 2022). ومع أن هذه التطورات تُمثل خطوة إيجابية نحو تحرير التجارة عالميًا، إلا أن الفجوة التكنولوجية بين الدول المتقدمة والنامية قد تُنتج نمطًا جديدًا من التفاوتات، مما يتطلب تعاونًا دوليًا لضمان عدالة النفاذ إلى منافع هذه التكنولوجيا (WTO، 2017)

المطلب الثالث: التوجه نحو الموانئ الذكية ودوره في تحسين حركة التجارة الدولية

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها قطاع النقل البحري، برزت الموانئ الذكية كأداة استراتيجية لتعزيز كفاءة التجارة الدولية. من خلال دمج تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وتحليل البيانات الضخمة، تسهم هذه الموانئ في تحسين العمليات التشغيلية، تقليل التكاليف، وتعزيز الاستدامة البيئية. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التوجه نحو الموانئ الذكية على حركة التجارة الدولية، من خلال استعراض دور التحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحقيق الاستدامة البيئية، وتعزيز القدرة التنافسية للدول في السوق العالمية.

الفرع الأول: التحول الرقمي في الموانئ الذكية ودوره في تعزيز كفاءة التجارة الدولية.

يعد التحول الرقمي في الموانئ الذكية من العوامل الأساسية في تحسين كفاءة العمليات التجارية الدولية. من خلال دمج تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، وإنترنت الأشياء (IoT)، وتحليل البيانات الضخمة، تتمكن الموانئ من تحسين إدارة العمليات وتقليل أوقات الانتظار. على سبيل المثال، تشير الدراسات إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُحسِّن دقة توقيتات مغادرة السفن بنسبة تصل إلى 20%، مما يقلل من الازدحام ويحسن من كفاءة العمليات (Groenestijn, 2021).

علاوة على ذلك، تسهم تقنيات البلوك تشين في تعزيز الشفافية والأمان في المعاملات التجارية من خلال توفير سجلات غير قابلة للتغيير لجميع العمليات، مما يُقلل من الوقت اللازم لإجراءات التخليص الجمركي بنسبة تصل إلى 80% (IBM, 2024). كما تُظهر الموانئ الذكية قدرة على التعامل مع كميات أكبر من البضائع دون الحاجة إلى توسعة البنية التحتية، مما يعزز من قدرتها التنافسية في السوق العالمية (Deloitte, 2024).

الفرع الثاني: الموانئ الذكية كركيزة للاستدامة البيئية والتنافسية الاقتصادية

تلعب الموانئ الذكية دورا محوريا في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية وتعزيز القدرة التنافسية للدول. من خلال اعتماد مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، واستخدام تقنيات إدارة الطاقة الذكية، تتمكن الموانئ من تقليل الانبعاثات الكربونية وتحسين جودة الهواء في المناطق المحيطة (Perseave، 2024).

بالإضافة إلى ذلك، تسهم الموانئ الذكية في تعزيز القدرة التنافسية من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة وموثوقية، مما يجذب المزيد من الاستثمارات والشركات العالمية. تشير التقديرات إلى أن سوق الموانئ الذكية قد يصل إلى 39.34 مليار دولار بحلول عام 2034، مما يُبرز الاهتمام المتزايد بهذا القطاع (ShipUniverse، 2024).

خلاصة الفصل:

الموانئ البحرية تلعب دورا محوريا في دعم التجارة الدولية، باعتبارها مراكز استراتيجية لنقل البضائع وتعزيز الاقتصاد العالمي. وقد تطورت هذه الموانئ عبر أجيال متعددة وصولا إلى مفهوم "الموانئ الذكية" التي تعتمد على تقنيات رقمية متقدمة كالأتمتة، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، لتحقيق الكفاءة، الأمان، والاستدامة. في المقابل، نجد أن للتجارة الدولية وأهميتها تساهم في تدعيم الاقتصاد الدولي من خلال تبادل السلع والخدمات، وتنويع الأسواق، وتحفيز النمو. كما تم التطرق إلى أبرز السياسات التجارية والأساليب التنظيمية والعوامل المؤثرة فيها. وتوصل الفصل إلى أن العلاقة بين الموانئ الذكية والتجارة الدولية علاقة تكاملية، حيث يسهم التحول الرقمي في الموانئ في تسريع العمليات التجارية وخفض التكاليف، في حين تشكّل متطلبات التجارة الدولية دافعًا أساسيًا نحو تحديث البنى التحتية للموانئ ورفع كفاءتها التكنولوجية

وقد تمكنا من خلال ما تم طرح من التوصل إلى **النتائج** التالية:

- تسهم الموانئ الذكية في تسريع عمليات الإفراج الجمركي وتسهيل تدفق السلع، مما يحسن كفاءة التجارة الدولية.
- تؤدي الأتمتة والتحكم الذكي إلى تقليل فترات الانتظار والتأخير، مما يعزز انسيابية حركة البضائع.
- تعمل الموانئ الذكية على خفض التكاليف التشغيلية بفضل تقنيات الطاقة الذكية والتطبيقات الرقمية.
- تدعم هذه الموانئ الامتثال للمعايير البيئية من خلال تقليل انبعاثات الكربون، ما يعزز جاذبيتها للاستثمارات الدولية.
- تساهم في رفع دقة التقديرات اللوجستية وتتبع الشحنات، مما يقلل من الأخطاء التجارية والخسائر.
- ازدياد حجم التجارة الدولية يدفع الدول إلى تحديث موانئها وتحويلها إلى موانئ ذكية لتلبية متطلبات السوق العالمية.
- الانفتاح التجاري وتحرير الأسواق يشجع على الاستثمار في تقنيات حديثة داخل الموانئ لزيادة القدرة التنافسية.
- المنافسة العالمية تتطلب تحسين سلاسل الإمداد، مما يفرض على الموانئ تبني حلول ذكية لضمان الكفاءة والاستجابة السريعة.
- التوجه نحو الاستدامة في التجارة الدولية يعزز الطلب على موانئ منخفضة الانبعاثات وذات كفاءة طاقية عالية.
- تؤثر سياسات التجارة الدولية (كالحمائية والتجارة الحرة) على وتيرة تبني الموانئ الذكية، حيث تستخدم بعض الدول هذه التقنيات كأدوات لتعزيز الإنتاج المحلي أو التحكم بالتبادل التجاري.
- يؤدي تطوير الموانئ الذكية إلى إعادة تشكيل خريطة التجارة العالمية من خلال تحسين البنى التحتية وتشجيع الاستثمارات في المناطق ذات الموانئ المتطورة.
- يساهم التحول نحو الموانئ الذكية في تقليص الفجوة بين الدول النامية والمتقدمة إذا ما تم دعمه بسياسات تنموية متوازنة.

الفصل الثاني

دراسة حالة ميناء روتردام

وميناء سنغافورة

تمهيد

يعد هذا الفصل التطبيق العملي للدراسة، حيث يُسلط الضوء على التجارب الواقعية لميناءي روتردام وسنغافورة باعتبارهما من أنجح النماذج العالمية في مجال تطوير الموانئ والخدمات اللوجستية. وتم تحليل هذين الميناءين من حيث البنية التحتية، أنماط حركة البضائع، ودور التحول الرقمي والذكي في تعزيز مكانتهما في التجارة الدولية. يتوزع هذا الفصل على ثلاثة مباحث رئيسية كما يلي:

المبحث الأول: دراسة حالة ميناء روتردام.

المبحث الثاني: دراسة حالة ميناء سنغافورة.

المبحث الثالث: التحول إلى الموانئ الذكية وأثره على حركة التجارة الدولية.

المبحث الأول: تقديم ميناء روتردام

يعد ميناء روتردام أحد أبرز الموانئ البحرية في أوروبا والعالم، حيث يمثل حلقة وصل استراتيجية في شبكة التجارة الدولية. يقع على الساحل الشمالي الغربي لأوروبا ويتميز بتطور بنيته التحتية وتكامل خدماته اللوجستية المتقدمة. بفضل موقعه الحيوي، يلعب الميناء دورًا محوريًا في نقل وتوزيع مختلف أنواع البضائع، سواء كانت مواد خام أو منتجات صناعية، مما يجعله نقطة محورية في التجارة العالمية وسلاسل الإمداد.

المطلب الأول: الموقع الجغرافي لميناء روتردام وخصائصه

يعد ميناء روتردام من أهم الموانئ البحرية في العالم، ويتميز بموقع جغرافي استراتيجي على الساحل الشمالي الغربي لأوروبا، في مدينة روتردام الهولندية. يقع الميناء عند مصب نهر الميز، مما يتيح له الوصول المباشر إلى بحر الشمال، وهو ما يعزز من أهميته كممر رئيسي للتجارة الدولية.

الفرع الأول: الموقع الجغرافي لميناء روتردام

يقع ميناء روتردام في واحدة من أكثر المناطق البحرية ازدحامًا في العالم، وهي منطقة بحر الشمال. بالإضافة إلى ذلك، يتصل الميناء بنهر الراين، الذي يُعتبر من أكثر الممرات المائية ازدحامًا. يتميز الميناء بعدم وجود أهوسة (أقفال ملاحية)، وتفاوت المد والجزر فيه صغير، حيث يصل إلى 1.5 متر فقط. هذه العوامل الجغرافية المشجعة والمناسبة ساهمت في جعل ميناء روتردام واحدًا من أكبر موانئ العالم، وهي مكانة احتفظ بها منذ عام 1962 حتى عام 2004. (رصاع، 2019)

ويقع ميناء روتردام في هولندا عند تقاطع خط عرض 51.5415° شمالًا، 4.3226°.(SeaRates)

الشكل (04): مجموعة صور لميناء

روتردام

المصدر: (iStock)

الفرع الثاني: الخصائص العامة للميناء

- **المساحة والتوزيع:**

تبلغ المساحة الإجمالية لميناء روتردام 12,500 هكتار، منها:

- 7,796 هكتار مساحة أرضية.
- 4,810 هكتار مساحة مائية.
- 5,968 هكتار أراضٍ قابلة للإيجار.
- يمتد الميناء على طول 42 كيلومترًا.

- **الأرصفة والممرات المائية:**

الطول الإجمالي للأرصفة 40 كيلومترًا، مقسمة إلى رصيفًا، منها:

- 18 رصيفًا مخصصًا لسفن البحرية.
- 96 رصيفًا لسفن النقل الداخلي.
- عمق الرصيف يصل إلى 24 مترًا.
- عمق المياه في الممر المائي 26 مترًا.
- طول الممر المائي في بحر الشمال 57 كيلومترًا.
- طول شخطوط الأنابيب في الميناء 1,500 كيلومتر.

- **التجهيزات والبنية التحتية:**

يضم الميناء:

- 15 عوامة (Buoys).
- 100 طوافة (Pontoons).
- 80 محطة لإعادة الشحن.
- قناة يوروجول (Eurogeul) في بحر الشمال بعمق 25 مترًا. (رصاع، 2019، الصفحات 255-256)

- **التوظيف والقيمة المضافة:**

- حوالي 192.000 فرصة عمل (مباشرة وغير مباشرة في روتردام-رينموند).
- القيمة المضافة : 29.6 مليار يورو، أي 2.9% من الناتج المحلي الإجمالي الهولندي.
- يوفر ميناء روتردام أكثر من 500 ألف فرصة عمل ويوفر قيمة مضافة تزيد عن 60 مليار يورو لهولندا

- **الصادرات والواردات من الحاويات:**

- حسب إحصائيات سنة 2024، لميناء روتردام تم تسجيل:
- تصدير 7219000 حاوية بزيادة نسبتها 3.5٪ عن السنة السابقة.
- استيراد 6601000 حاوية بزيادة نسبتها 2٪ عن السنة السابقة.

- **العائدات المالية: (2024)**

- الإيرادات: ارتفعت بنسبة **4.8%** لتصل إلى 882.0 مليون يورو.
- المصروفات التشغيلية: زادت بنسبة **8.7%** إلى 318.5 مليون يورو، بسبب فهرسة الأجور وارتفاع تكاليف الصيانة والإدارة.
- الأرباح التشغيلية: ارتفعت بنسبة **2.7%** لتصل إلى 563.5 مليون يورو.صافي الربح: زاد بمقدار 40.2 مليون يورو ليصل إلى 273.7 مليون يورو. (Rotterdam Port Authority)

❖ **تطور الميناء عبر الأجيال**

1. ميناء الجيل الأول (بعد الحرب العالمية الثانية):

كان يقتصر على تداول البضائع فقط.

2. ميناء الجيل الثاني (السبعينيات):

ظهور صناعات تدعم عمليات تداول البضائع.

3. ميناء الجيل الثالث (الثمانينات):

- توسع ليشمل خدمات التوزيع والخدمات اللوجستية.
- استقبال مختلف أنواع وأحجام السفن.
- إضافة الى ذلك يوفر الميناء مرافق لمناولة البضائع وتخزينها وتوزيعها. كما يضم مجمعًا صناعيا واسعا. (رصاع، 2019، صفحة 256)

تشمل خدمات معظم شركات النقل الكبرى ميناء روتردام. ومن هذا الميناء ذي الموقع الاستراتيجي، تُشحن الحاويات المتجهة إلى دول أوروبية أخرى عبر خدمات التغذية، أو السفن الداخلية، أو السكك الحديدية، أو الشاحنات.

وبفضل اتساع المنطقة الصناعية في الميناء وموقعه الاستراتيجي على بوابة شبكة الممرات المائية الداخلية الأوروبية، يتمتع ميناء روتردام بموقع مثالي لنقل البضائع. ويتميز الميناء بتجهيزات ممتازة لمناولة البضائع السائبة والعامة، والفحم وخامات المعادن، والنفط الخام، والمنتجات الزراعية، والمواد الكيميائية، والحاويات، والسيارات، والفواكه، والبضائع المبردة.

تتوفر مرافق لإصلاح السفن وصيانتها وتخزينها. الميناء لا يُغلق أبدًا بسبب الجليد. بل حتى في فصول الشتاء القارسة التي يتواجد فيها الجليد الطافي في النهر، تستمر حركة السفن البحرية دون انقطاع. (Rotterdam Port Authority)

المطلب الثاني: البضائع والحاويات المتبادلة وحركة السفن بميناء روتردام

بفضل بنيته التحتية المتطورة، يعزز الميناء مكانته كمركز رئيسي للتجارة البحرية الدولية، حيث يتم تداول كميات ضخمة من البضائع المختلفة على مدار العام. يتمتع الميناء بقدرة استيعابية كبيرة لحاويات الشحن، بالإضافة إلى تنوع الأنواع التي يتم تداولها، كما يعتبر ميناء روتردام نقطة اتصال حيوية في سلاسل الإمداد العالمية.

الفرع الأول: البضائع الصادرة والواردة (إنتاجية الميناء)

يتم تداول العديد من أنواع البضائع عبر ميناء روتردام، تتمثل في: (portofrotterdam، 2025)

1. **البضائع السائبة:**

- **البضائع السائبة الجافة (Dry Bulk):وهي**

- خام الحديد والخردة
- الفحم
- البضائع الزراعية السائبة
- البضائع الجافة الأخرى

- **البضائع السائبة السائلة (Liquid Bulk):**

تشمل المواد السائلة التي تُنقل في صهاريج أو أنابيب، مثل:

- النفط الخام
- الغاز الطبيعي المسال (LNG)
- المواد الكيميائية
- الزيوت النباتية

2. **الحاويات**

- البضائع المدحرجة (Roll-on/Roll-off)
- البضائع العامة الأخرى.

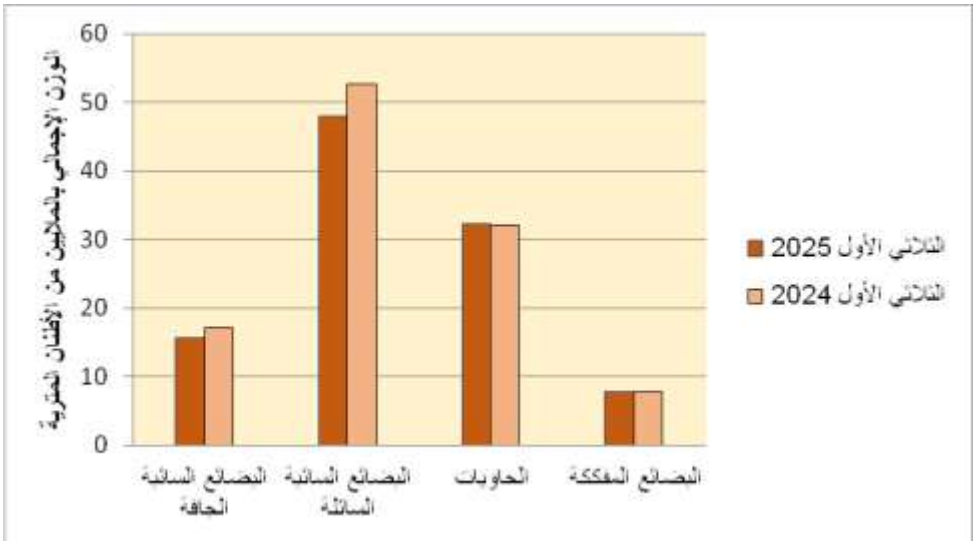
3. **البضائع المفككة (breakbulk)**

4. **البضائع العامة:**

- رورو (RoRo - المركبات والشاحنات)
- بضائع عامة غير معبأة (Other General Cagro)

والشكل (..) يلخص إنتاجية البضائع المتداولة في ميناء روتردام، للربعين الأولين (جانفي – مارس) من سنتي 2024 و 2025.

الشكل(05): إنتاجية ميناء روتردام للثلاثي الأول لسنتي 2024 و 2025



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (portofrotterdam, 2025)

نلاحظ انخفاض إجمالي الإنتاج في ميناء روتردام بنسبة 5.8% في الربع الأول من عام 2025 مقارنة بالفترة نفسها من العام الماضي. في الأشهر الثلاثة الأولى من هذا العام، بلغ الإنتاج 103.7 مليون طن مقارنة بـ 110.1 مليون طن في الربع الأول من عام 2024. ويرجع هذا الانخفاض بشكل رئيسي إلى انخفاض إنتاجية النفط الخام ومنتجات النفط وخام الحديد والفحم. وزاد إنتاج البضائع الزراعية السائبة والبضائع السائبة الجافة الأخرى والحاويات. ولم تؤثر رسوم الاستيراد التي فرضتها الولايات المتحدة على البضائع المصدرة من أوروبا على إنتاجية الربع الأول بعد.

الفرع الثاني: تداول الحاويات وحركة السفن بميناء روتردام

1. تداول الحاويات:

إن ميناء روتردام هو أكبر ميناء في أوروبا، يعمل بنظام 24/7 دون قيود من المد والجزر أو الأقفال، الجدول التالي يوضح عدد الحاويات الصادرة والواردة لعام 2020.

الجدول (01): اجمالي الحاويات الصادرة والواردة عبر ميناء روتردام (2020)

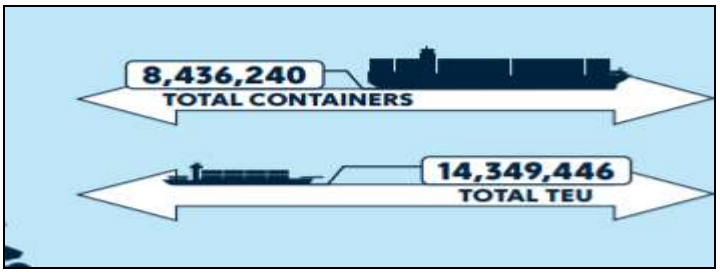
الواردات	حاويات محملة	حاويات فارغة
عدد الحاويات	3763872	605924
عدد الوحدات المكافئة ل 20 قدم TEU	6383623	1046998
الصادرات	**حاويات محملة**	**حاويات فارغة**
عدد الحاويات	3279393	787051
عدد الوحدات المكافئة ل 20 قدم TEU	5595861	1322964
اجمالي عدد الحاويات	**7043265**	**1392975**

اجمالي TEU	11979484	2369962

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (portofrotterdam، 2020)

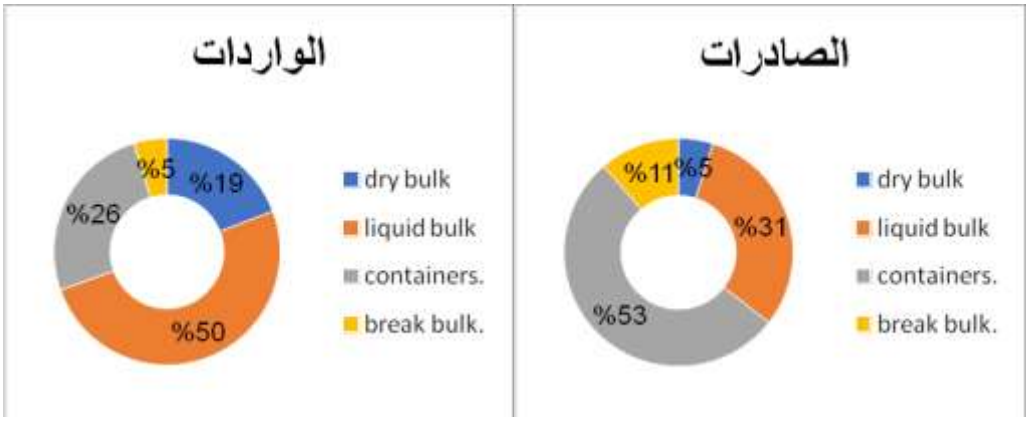
إن قطاع الحاويات هام بشكل خاص لأنه يلعب دورا أساسيا في خلق قيمة مضافة كالعمالة في الميناء والمناطق النائية، وحصة روتردام في أعلى مستوياتها منذ عام 2000 بحوالي 8436240 حاوية.

الشكل (06): إجمالي الحاويات المتداولة بميناء روتردام (2020)



المصدر: (portofrotterdam، 2020)

الشكل (07): الواردات والواردات حسب السلعة



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (portofrotterdam، 2020)

من الشكل السابق يظهر أن قطاع الحاويات يحتل المرتبة الاولى في صادرات الميناء بنسبة 53%، وقطاع البضائع السائبة السائلة يتصدر الواردات بنسبة 50%.

2. حركة السفن:

يظهر الشكل ... اجمالي السفن التي تخل وتخرج من الميناء روتردام عام 2020، حيث قدرت السفن البحرية التي دخلت وخرجت من الميناء بـ 28.170 سفينة، والسفن الداخلية قدرت بـ 92.552 سفينة.

الشكل (08): جميع أنواع وعدد السفن بميناء روتردام (2020)

المصدر: (portofrotterdam، 2020)

المطلب الثالث: الخدمات اللوجيستية ومؤشرات الأداء لميناء روتردام

يعد ميناء روتردام أحد أهم المراكز اللوجستية في العالم، حيث يُشكّل حلقة وصل رئيسية بين أوروبا وبقية العالم. يتميز بخدمات لوجستية متطورة تعتمد على الأتمتة، الذكاء الاصطناعي، والرقمنة، مما يجعله واحدًا من أكثر الموانئ كفاءة في إدارة سلاسل التوريد العالمية.

الفرع الأول: البنية التحتية اللوجستية والخدمات اللوجستية الرئيسية

1. البنية التحتية اللوجستية:

- **مساحة الميناء:** يمتد على مساحة 12.500 هكتار ويضم أكثر من 40 كم من الأرصفة.
- **القدرة الاستيعابية:** يستقبل أكثر من 30,000 سفينة سنويًا، تشمل سفن الحاويات، ناقلات النفط، والسفن الضخمة.
- **الربط متعدد الوسائط:** يتمتع بربط ممتاز بالطرق البرية، السكك الحديدية، والأنهار، مما يسهل نقل البضائع إلى أنحاء أوروبا.

2. الخدمات اللوجستية الرئيسية:

أ. خدمات مناولة الحاويات:

- أكبر ميناء للحاويات في أوروبا مع مساحة للنمو.
- يمكن استيعاب أكبر سفن الحاويات على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع.
- محطات حاويات متطورة.
- التعامل السريع والفعال والموثوق مع الحاويات البحرية.
- جودة عالية وعروض واسعة من الخدمات ذات القيمة المضافة.
- محطات حاويات أوتوماتيكية بالكامل تعمل بدون تدخل بشري، باستخدام الروبوتات والرافعات الذكية.
- نظام التعقب الذكي يسمح للعملاء بتتبع الشحنات في الوقت الفعلي عبر إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي. (Port Of Rotterdam, n.d.a)

ب. النقل متعدد الوسائط

- **شبكة واسعة من اتصالات النقل المتعدد الوسائط:** السكك الحديدية، والشحن الداخلي، والطرق، وخطوط الأنابيب.
- **شبكة سكك حديدية متطورة:** تربط الميناء بالدول الأوروبية الرئيسية، مثل ألمانيا وفرنسا. إذ يسير ميناء روتردام أكثر من 400 خدمة شحن دولية أسبوعيًا، بواسطة قطارات يومية لنقل البضائع السائلة والجافة. يتميز بسرعة العبور، حيث تصل الشحنات إلى ألمانيا خلال 3 ساعات وإلى وجهات أوروبية أخرى خلال 24 ساعة. كما يوفّر مرافق متكاملة لمناولة مختلف أنواع البضائع بالسكك الحديدية. (Port Of Rotterdam ، n.d.b)

- **النقل البري:** النقل بالشاحنات من ميناء روتردام سريع وفعال للمسافات القصيرة، حيث يتيح التوصيل المباشر لأي موقع. 40% من الشحنات تبقى في روتردام، 50% تُوزّع داخل هولندا، و10% فقط تعبر الحدود إلى مختلف أنحاء أوروبا . (Port Of Rotterdam, n.d.c)
- **الشحن الداخلي:** ميناء روتردام يتمتع بموقع مثالي للشحن الداخلي، حيث يربط بين تدفقات البضائع البحرية والأنهار الأوروبية. يتيح نهرا ماس والراين وصولًا سريعًا لأوروبا، بينما توفر روابط الراين والدانوب إمكانية النقل إلى البحر الأسود.
- **مراقب أداء البارجة:** تعمل روتردام مع شركائها على توفير اتصالات موثوقة وفعالة بين الميناء والوجهات في المناطق الداخلية. وقد طوّرنا نظام مراقبة أداء البارجة لسفن الحاويات الداخلية المبحرة من وإلى ميناء روتردام. (Port Of Rotterdam , n.d.d)
- **المحيطات العميقة والخطوط المغذية:**
  - تقدم روتردام خدمات بحرية مُجدولة لأكثر من 1000 ميناء دولي، وهي الميناء الأول والأخير للعديد من سفن الحاويات.
  - يعد ميناء روتردام بوابة إلى السوق الأوروبية التي تضم أكثر من 500 مليون مستهلك. علاوةً على ذلك، وبفضل تدفقات البضائع العابرة للقارات التي تلتقي في روتردام، يُعد الميناء ميناءً رئيسيًا لإعادة شحن البضائع الدولية. (Port Of Rotterdam , n.d.e)

ج. التخزين والتوزيع:

- **مراكز لوجستية ذكية:** توفر مساحات تخزين ضخمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لإدارة المخزون. يحيث يضم ميناء روتردام أكثر من 20 مستودعًا للحاويات على مساحة تزيد عن 120 هكتارًا، حيث تُخزَّن الحاويات الفارغة وتُقدَّم خدمات مثل البيع والفحص والتعديل والتنظيف والإصلاح. كما تتخصص بعض المستودعات في تخزين وصيانة حاويات الخزانات.
- **مخازن مبردة:** مخصصة للسلع القابلة للتلف، كالمنتجات الغذائية والمواد الدوائية.(Port Of Rotterdam, n.d.f)

د. خدمات الشحن والتفريغ:

يتميز ميناء روتردام ببنية تحتية متطورة تجمع بين أنظمة التفريغ الذكية والمنصات الرقمية، ما يتيح التعامل بكفاءة مع السفن العملاقة، ويسرّع عمليات التفريغ والشحن، ويقلل من وقت الانتظار، مما يعزز الإنتاجية.

كما يقدم الميناء خدمات تخزين وتوزيع متكاملة لمختلف أنواع المنتجات، بما في ذلك البضائع الخطرة، والخضراوات الطازجة، والسيارات، والبضائع السائبة. وتتوفر مرافق تخزين مغطاة ومفتوحة للبضائع الجافة والسائلة، بالإضافة إلى مستودعات متخصصة لمزودي الخدمات اللوجستية الذين يركزون على الشحنات الدولية والمنتجات المبردة والمجمدة.(Port Of Rotterdam, n.d.j)

يوفر ميناء روتردام جميع المرافق والخدمات اللازمة لنقل المنتجات الطازجة في حاويات مبردة. تضم محطات الحاويات في روتردام ما مجموعه 18,500 محطة مبردة، وهو رقم يفوق أي مكان آخر في العالم. علاوة على ذلك، يتمتع ميناء روتردام بعلاقات ممتازة مع الدول المنتجة الرئيسية في الخارج ومع السوق الأوروبية التي تضم أكثر من 500 مليون مستهلك. وتلتزم جميع مرافق التخزين بلوائح السلامة والبيئة لضمان الحفاظ على جودة المنتجات وأمانها. (Port Of Rotterdam, n.d.h)

هـ. الخدمات الجمركية والتخليص:

تعمل إدارة الجمارك الهولندية على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، وهي معروفة بكونها من أكثر إدارات الجمارك كفاءةً في العالم. لامتلاكها إجراءات جمركية رقمية بالكامل تسرّع عمليات الإفراج عن البضائع. إضافة إلى التعاون مع السلطات الجمركية الأوروبية لتبسيط عمليات التصدير والاستيراد.

كما يسعى مكتب جمارك ميناء روتردام لإجراء التدقيق القانوني بأقل تأثير على اللوجستيات، حيث يمكن لجميع الأطراف تقديم مستندات الاستيراد والتصدير إلكترونيًا عبر نظام Portbase من أي مكان في العالم.

تعتمد الجمارك على تحليلات المخاطر لتحديد الحاجة إلى التفتيش، الذي يبدأ بالمسح الضوئي المتطور. وقد تم الاستثمار في معدات حديثة، بما في ذلك أسرع مسح للقطارات عالميًا، مما يقلل التأخير ويحافظ على سلامة البضائع دون فتح الحاويات دون داعٍ. (Port Of Rotterdam, n.d.i)

3. التكنولوجيا والاستدامة في الخدمات اللوجستية

أ. **التكنولوجيا في الخدمات اللوجيستية:**

تلعب التكنولوجيا المبتكرة دورًا محوريًا في عملية التحول الكبرى التي نمر بها حاليًا. فهي تساعدنا على تعظيم كفاءة ميناء روتردام. فكل ما يفتقر إلى الكفاءة يفتقر أيضًا إلى الاستدامة. لهذا نتيح العديد من الخدمات والأدوات اللوجيستية الرقمية التي تسهل مهامنا وأنشطتنا، وجعلها أكثر كفاءة. من بينها:

- **استخدام الذكاء الاصطناعي AI**: لتحليل تدفق الشحنات وتحسين التخطيط اللوجستي.
- **نظام Digital Twin**: وهو محاكاة رقمية للميناء تسمح بالتنبؤ بالمشاكل قبل حدوثها.
- **ماسح الطرق Route Scanner**: أداة لتخطيط تنقل الحاويات عن طريق البر والبحر والسكات الحديدية.
- **متتبع السفن Ship tracker**: تتبع السفن التي تدخل ميناء روتردام على مدى 48 ساعة القادمة.
- **الطقس والمد والجزر لايت Weather & Tide Lite**: الخاص بمراقبة الطقس وحركة المد والجزر.
- **الطقس والمد والجزر Weather & Tide**: يعرض معلومات فلكية عن الأحوال الجوية والهيدرولوجية
- **بوركستشانج Port Xchange**: يعمل على تحقيق التعامل السريع والفعال مع مكالمات الموانئ.
- **إشعارات معلومات الميناء Port Information Notices**: يقرأ اشعارات الشحن.

- **الأمن السيبراني:** أنظمة أمن سيبراني متقدمة لحماية البيانات والعمليات من الهجمات الإلكترونية. (Port Of Rotterdam ، n.d.g)

ب. الاستدامة في الخدمات اللوجستية:

يهدف ميناء روتردام إلى الريادة في التحول في مجال الطاقة والمساهمة في تحقيق الأهداف المناخية الدولية. ولذلك، ستُسرّع هيئة الميناء من خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون . ويحقق ذلك من خلال خلق قيمة اقتصادية واجتماعية وتحقيق نمو مستدام يضمن:

- مبادرات خفض انبعاثات الكربون عبر تعزيز النقل بالقطارات والأنهار.
- محطات شحن كهربائية لشاحنات النقل الثقيلة لتقليل استخدام الوقود الأحفوري.
- مشاريع الهيدروجين الأخضر لدعم الطاقة النظيفة في تشغيل الميناء. (Port Of Rotterdam، n.d.k)

الفرع الثاني: مؤشرات الأداء اللوجستي لميناء رووتردام

يعد مؤشر أداء الخدمات اللوجستية الصادر عن البنك الدولي أداة شاملة لتقييم كفاءة سلسلة التوريد في مختلف الدول، حيث يغطي ما بين 139 إلى 160 دولة في الإصدارات التي نُشرت خلال الفترة من 2007 إلى 2023.

يعتمد المؤشر على استطلاع رأي شمل حوالي 1000 متخصص في الخدمات اللوجستية حول العالم، مما يجعله أداة فعالة لمقارنة الأداء بين الدول وتحديد الأولويات اللازمة لتحسين الخدمات اللوجستية داخل كل دولة.

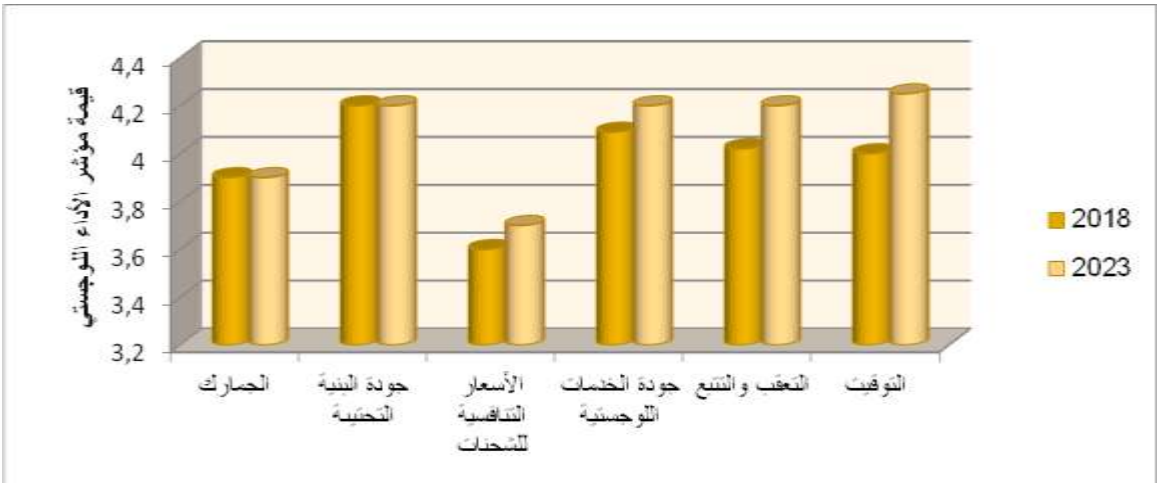
يتم تصنيف الدول وفقًا لنظام رقمي يتراوح من "1" (الأداء الأضعف) إلى "5" (الأداء الأقوى)، ويستند التقييم إلى متوسط مرجح لستة مكونات أساسية.(Arvis, Ulybina, & Wiederer, 2024, pp. 1-2)

يتم تقييم هذا الأداء اللوجستي لميناء سنغافورة من خلال مؤشر أداء الخدمات اللوجستية (LPI) الصادر عن البنك الدولي من خلال ما يلي:

- **كفاءة عملية التخليص الجمركي:** سرعة وسهولة الإجراءات الجمركية.
- **جودة البنية التحتية:** توافر وجودة المرافق المتعلقة بالتجارة والنقل.
- **أسعار تنافسية للشحنات:** قدرة الشركات على تنظيم الشحنات بكفاءة وبتكلفة معقولة.
- **كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية:** مستوى الخدمات المقدمة من مشغلي النقل والمخلصين الجمركيين.
- **القدرة على تتبع وتعقب الشحنات:** إمكانية متابعة مسار الشحنات بدقة.
- **الالتزام بالمواعيد:** مدى وصول الشحنات في الوقت المحدد.

وفيما يلي مقارنة لمؤشرات الأداء اللوجستي لميناء روتردام (هولندا)، لسنتي 2018 و 2023 حسب التقرير الصادر عن البنك الدولي للإحصائيات:

الشكل (09): مؤشرات الاداء اللوجستي لميناء روتردام (2018-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (World Bank, n.d)

من خلال الشكل (09)، نلاحظ أنه خلال الفترة (2018-2023) تباينت مكونات الأداء اللوجستي في هولندا (روتردام)، حيث يظهر في الشكل أن هناك زيادة ملحوظة في قيم كل العناصر خلال 2023، مع ثبات عنصري الجمارك وجودة البنية التحتية. كما ان مؤشر التوقيت هو الأعلى خلال هذه السنة وهو أكثرها تطورا مقارنة بالمؤشرات الأخرى. يليه جودة الخدمات اللوجستية. في حين أن مؤشر الأسعار هو الأضعف . وهذا يدل على أن ميناء روتردام يقدم خدمات لوجستية ذات جودة عالية، وفي فترة زمنية قصيرة، ولكن بأسعار غير تنافسية ومرتفعة نوعا ما.

الجدول (02): مقياس ورتبة مؤشر الأداء اللوجستي لدولة سنغافورة خلال (2012-2023)

السنة	مقياس مؤشر الأداء اللوجستي	الرتبة المجمعة لمقياس الأداء اللوجستي
2023	4.1	3
2018	4.02	6
2016	4.19	4
2014	4.05	2
2012	4.02	5

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (World Bank، n.d)

يوضح الجدول أن هولندا تحافظ على تواجدها في المراتب الأولى عالميا، من حيث مؤشرات الأداء اللوجستي في السنوات الأخيرة، حيث اختلت المرتبة 2 سنة 2014 والثالثة سنة 2023، وهذا دليل على امتلاكها خدمات لوجستية ذات كفاءة وجودة عالية من خلال ميناءها الذكي ميناء روتردام مما يدعم تجارتها داخيا وخارجيا.

المبحث الثاني: تقديم ميناء سنغافورة

ميناء سنغافورة هو أحد أهم الموانئ البحرية في العالم، حيث يُعد مركزًا رئيسيًا للتجارة والشحن البحري في آسيا والعالم. يتميز بموقعه الاستراتيجي عند تقاطع الطرق البحرية الرئيسية، مما يجعله نقطة عبور حيوية تربط بين الشرق والغرب. يُعرف الميناء بكفاءته العالية، والتكنولوجيا المتطورة المستخدمة في عمليات الشحن والتفريغ، مما يجعله واحدًا من أكثر الموانئ ازدحامًا وفعالية عالميًا. يساهم ميناء سنغافورة بشكل كبير في اقتصاد البلاد، حيث يعد محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي والتجارة الدولية، وهو ما يجعله نموذجًا بارزًا في مجال الموانئ والخدمات اللوجستية.

المطلب الأول: الموقع الجغرافي والتطور التاريخي لميناء سنغافورة

يقع ميناء سنغافورة في موقع استراتيجي يربط بين المحيط الهندي وبحر الصين الجنوبي، مما جعله محورًا رئيسيًا للتجارة العالمية. كما شهد الميناء تطورًا كبيرًا منذ الحقبة الاستعمارية، حيث تحول من محطة تجارية صغيرة إلى واحد من أكثر الموانئ ازدحامًا بفضل الاستثمارات والتقنيات المتقدمة.

الفرع الأول: الموقع الجغرافي لميناء سنغافورة

ميناء سنغافورة يقع في جنوب شرق آسيا، في نقطة استراتيجية على مضيق ملقا، الذي يربط بين المحيطين الهندي والهادئ. عند تقاطع إحداثياتي 1.2392° شرقا و 103.8322° شمالا (Searates, n.d). هذا الموقع الجغرافي يجعله أحد أكثر الموانئ ازدحامًا في العالم، حيث يمثل نقطة عبور حيوية للسفن التي تتنقل بين آسيا وأوروبا وأستراليا.

إن الموقع الاستراتيجي لسنغافورة في قلب جنوب شرق آسيا ومركز طرق الشحن الرئيسية جعلها مركزًا لوجستيًا مهمًا وعقدة رئيسية في سلسلة التوريد العالمية (SeaRates، n.d.a).

يضم ميناء سنغافورة عددًا من المرافق والمحطات التي تتعامل مع مجموعة واسعة من البضائع المنقولة بأشكال مختلفة، بما في ذلك الحاويات والبضائع التقليدية والسائبة. تتولى هيئة ميناء سنغافورة مسؤولية التطوير والنمو الشامل لميناء سنغافورة، والتي تشمل مشغلي المحطات، مثل شركة **PSA** وشركة **Jurong Port Pte Ltd**.

الشكل (10): مجموعة صور لميناء سنغافورة

المصدر:(iStock)

❖ **نبذة عن هيئة الموانئ السنغافورية:**

تأسست **هيئة الموانئ السنغافورية** (PSA) في 2 فبراير 1996 بهدف تطوير سنغافورة لتصبح ميناءً محوريا عالميا رائدًا ومركزًا بحريًا دوليًا، وتعزيز وحماية المصالح البحرية الاستراتيجية لسنغافورة. تُعد هيئة الموانئ السنغافورية القوة الدافعة وراء تطوير القطاع البحري والموانئ في سنغافورة، حيث تتولى أدوار الجهة المنظمة والمخططة للقطاع البحري والموانئ، وداعمة المركز البحري الدولي، والممثل

البحري الوطني، وداعمة لجهود الرقمنة وإزالة الكربون في المحافل الإقليمية والدولية مثل المنظمة البحرية الدولية والمنظمة الدولية للمساعدات البحرية للملاحة. تتعاون هيئة الموانئ السنغافورية مع الصناعة ومجتمع البحث والوكالات الأخرى لتعزيز السلامة والأمن وحماية البيئة، وتسهيل العمليات البحرية والموانئ ونموها، وتوسيع القدرات متعددة المجالات، ودعم مجموعة الخدمات البحرية المساعدة وتنمية القوى العاملة. تتولى هيئة الموانئ السنغافورية مسؤولية التطوير والنمو الشامل للقطاع البحري متعدد المجالات وميناء سنغافورة (mpa.gov.sg، n.d.).

تعد محطة PSA سنغافورة واحدة من المحطات الرئيسية لشركة PSA International التي تعتبر مجموعة موانئ رائدة على مستوى العالم، حيث تضم شبكة واسعة تتكون من 179 موقعًا في 45 دولة (Singapore PSA, n.d).

الفرع الثاني: التطور التاريخي لميناء سنغافورة

يعد ميناء سنغافورة من أبرز الموانئ العالمية التي شهدت تطورًا تاريخيًا حافلًا، حيث تحوّل من نقطة عبور تجارية بسيطة إلى مركز لوجستي متقدّم يرتكز على الابتكار والتكنولوجيا. وفيما يلي المراحل الرئيسية لتطوره:

1. الفترة القديمة وما قبل الاستعمار:

- **أصول تأسيس التجارة:** منذ أواخر القرن الثالث عشر، وجد نشاط تجاري على ضفاف نهر سنغافورة، حيث كان يُعرف المكان باسم "تماسيك" (مدينة البحار)، وكان محطة توقف للتجار في طريق التجارة البحرية في بحر مالاكا.
- **دور التبادل التجاري:** كانت البضائع المميزة مثل التمور، والسيراميك، والبهارات تُبادل بين التجار من الصين والهند والعرب، مما أكسب الميناء أهمية في شبكة التجارة الإقليمية (biblioasia.nlb.gov.sg).

2. الحقبة الاستعمارية البريطانية: (1819–1942)

- **تأسيس سنغافورة كمنفذ تجاري:** في عام 1819، قام ستامفورد رافلز بتأسيس مستوطنة تجارية في سنغافورة، معتمداً على موقعها الجغرافي المميز، وأعلنها ميناءً حرًا، مما جذب التجار من آسيا وأوروبا.
- **نمو التجارة وتوسّع الميناء:** خلال القرن التاسع عشر، أصبحت سنغافورة مركزًا رئيسيًا لتجارة التوابل والقصدير والمطاط، حيث تم إنشاء البنى التحتية الأساسية مثل الأرصفة والمستودعات، وتطوير خرائط بحرية دقيقة للميناء.

3. مرحلة الحرب العالمية الثانية وما بعدها (1942–1965)

- **أثر الحرب وإعادة الإعمار:** تعرض الميناء لأضرار كبيرة خلال الاحتلال الياباني (1942–1945)، ما اضطر السلطات إلى بذل جهود كبيرة لإعادة بنائه وصيانته بعد انتهاء الحرب، مما مهد الطريق لمرحلة تحديثية هامة.
- **إنشاء هيئة ميناء سنغافورة (PSA):** في عام 1964، تم تأسيس هيئة ميناء سنغافورة (PSA) لتولي إدارة الميناء وتطويره، مما ساهم في تحسين الكفاءة وتحديث البنية التحتية.

4. مرحلة ما بعد الاستقلال (منذ 1965) والعصر الحديث:

- **التحديث والتكنولوجيا:** بعد استقلال سنغافورة في عام 1965، استثمرت الحكومة بشكل مكثف في تحديث الميناء، بما في ذلك اعتماد تقنيات الحاويات الحديثة التي أحدثت ثورة في طريقة تحميل وتفريغ البضائع.
- **توسعة البنية التحتية:** شهدت الفترة اللاحقة بناء محطات جديدة مثل ميناء جورو (Jurong Port) وميناء باسير بانجانج (Pasir Panjang)، وأصبح الميناء مركزًا عالميًا للتفريغ العابر والتجارة الدولية.
- **العصر الرقمي والمشاريع المستقبلية:** تعمل سنغافورة حاليًا على مشروع ميناء توانس (Tuas Port) الذي من المتوقع أن يكون أكبر ميناء آلي في العالم، مما يعكس التزام الدولة بالابتكار والاستدامة لمواكبة تطورات الصناعة البحرية (Turner, 2019) (Maritime and Port authority of Singapore (MPA), 2020).

تبرز هذه النظرة التاريخية لميناء سنغافورة كيف يمكن للاستثمار المستدام والتحديث المستمر أن يحول نقطة جغرافية صغيرة إلى قوة تجارية عالمية رائدة.

المطلب الثاني: مميزات ميناء سنغافورة البضائع المتداولة فيه

يتميز ميناء سنغافورة بكفاءته العالية، وتطوره التكنولوجي، وموقعه الاستراتيجي الذي يجعله مركزًا رئيسيًا للتجارة العالمية. بفضل بنيته التحتية المتقدمة، يعد أحد أكثر الموانئ ازدحامًا وفعالية في العالم، حيث يستقبل مختلف أنواع البضائع، مثل النفط الخام، المنتجات الإلكترونية، الحاويات التجارية، والمواد الخام، مما يعزز دوره كمحور لوجستي عالمي.

الفرع الأول: مميزات ميناء سنغافورة

في سنغافورة، تدير شركة PSA أكبر مركز شحن في العالم، الذي يتمتع باتصال لا مثيل له، مما يسهل حركة الحاويات في جميع أنحاء العالم على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع.

1. الجوائز والإنجازات:

- **أفضل محطة حاويات في آسيا:** حصلت على جائزة أفضل محطة حاويات في آسيا لأكثر من **4** ملايين حاوية نمطية مكافئة لعشرين قدمًا في جوائز الشحن والخدمات اللوجستية وسلسلة التوريد الآسيوية (AFLAS).
- **جائزة مشغل الموانئ:** فازت بجائزة مشغل الموانئ في حفل توزيع جوائز لويدز ليست آسيا.
- **جائزة مشغل محطة الحاويات:** تم تكريمها بجائزة مشغل محطة الحاويات في حفل توزيع جوائز سيتريد البحرية الآسيوية.
- **جائزة مشغل محطة الحاويات لهذا العام:** فازت بجائزة مشغل محطة الحاويات لهذا العام في حفل توزيع جوائز سلسلة التوريد الأسيوية (mpa.gov.sg، n.d.a).

2. مركز عالمي لإعادة شحن الحاويات:

- **القدرة الاستيعابية:**
  - تضم محطة PSA سنغافورة 55 رصيفًا.
  - الطاقة الاستيعابية السنوية المصممة للمحطة تبلغ 43.9 مليون حاوية نمطية مكافئة لعشرين قدمًا.

- **الأداء السنوي:**

في عام 2023، ناولت محطة PSA سنغافورة 38.8 مليون حاوية نمطية مكافئة لعشرين قدمًا.

الاتصالات العالمية:

- ترتبط محطة PSA سنغافورة بـ 600 ميناء حول العالم.
- تقدم المحطة رحلات يومية إلى جميع الموانئ الرئيسية في العالم، وتعمل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع طوال العام.

- **التوسع في الخدمات:**

بجانب عمليات الموانئ التقليدية، تعمل PSA Singapore على توسيع محفظتها لتقديم حلول مبتكرة لسلسلة التوريد. تركز هذه الحلول على تسهيل التجارة العالمية من خلال تعزيز التدفق المادي والمالي والتنظيمي للبضائع (Singapore PSA، n.d).

- **الاستدامة البيئة:**

تركز PSA سنغافورة على تقليل بصمتها الكربونية عبر جميع مراحل سلسلة القيمة؛ حيث تغطي جهودها النطاقات التالية:

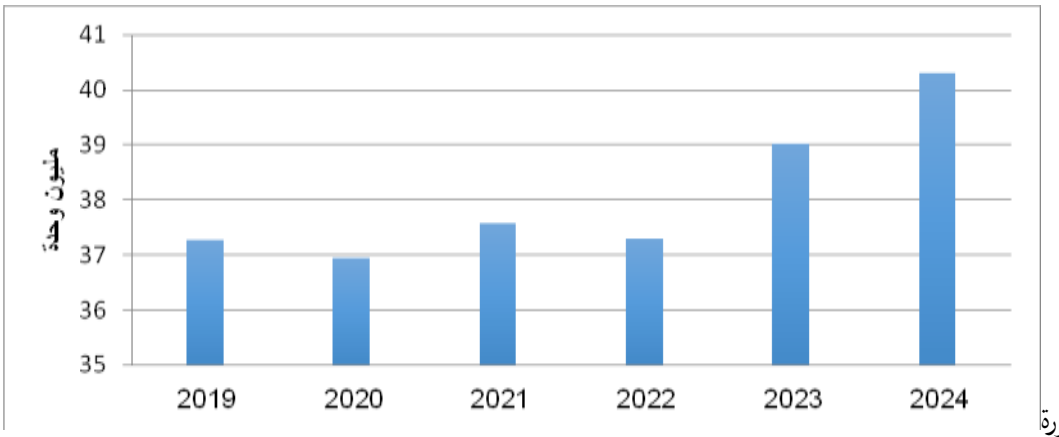
- الانبعاثات المباشرة الناتجة عن معداتنا، الانبعاثات غير المباشرة من توليد الطاقة، وجميع الانبعاثات غير المباشرة الأخرى ضمن سلسلة القيمة الخاصة بهم.
- العمل على إزالة الكربون من عمليات الموانئ عبر تقليل اعتمادنا على الوقود الأحفوري.حيث تتوافق استراتيجية الميناء الثلاثية لإزالة الكربون المرتكزة على استخدام وقود منخفض الكربون، وتوظيف الطاقة المتجددة، واعتماد الكهرباء مع خططهم الشاملة لتوسيع وتعزيز استدامة الأعمال (Singapore PSA, n.d.a).

الفرع الثاني: البضائع المتداولة في ميناء سنغافورة (إنتاجية الميناء)

1. **تداول الحاويات:**

نما إنتاج الحاويات في سنغافورة سنة 2024 بنسبة 2.5% ليصل إلى مستوى قياسي جديد بلغ 40.3 مليون وحدة مكافئة لـ 20 قدم مقارنة بالرقم القياسي السابق (2023). كما يظهر في الشكل الموالي:

الشكل(11):إنتاجية الحاويات السنوية بميناء سنغافورة

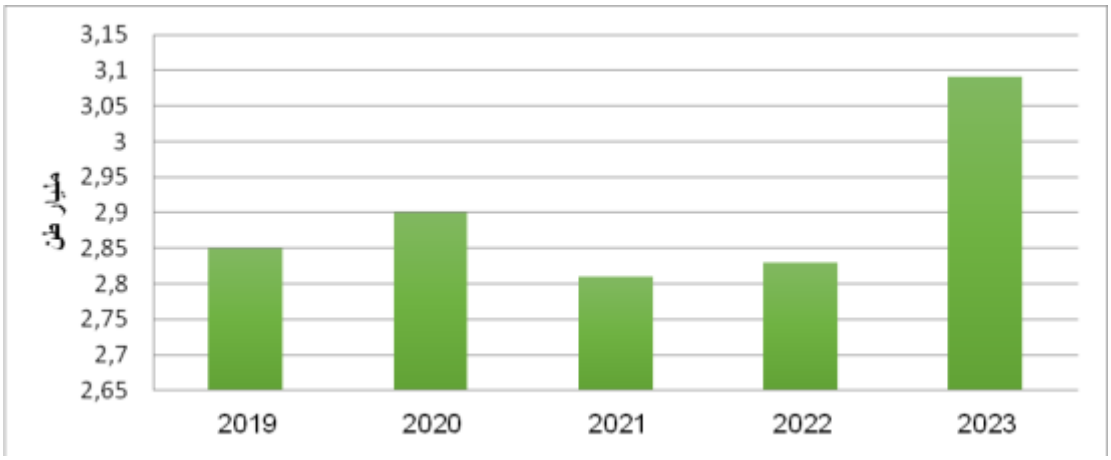


المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (go.gov.sg، 2023)

2. حمولة السفن:

تجاوزت حمولة السفن السنوية الواصلة إلى ميناء سنغافورة 3 مليارات طن إجمالي لأول مرة بزيادة قدرها 9.4% عن عام 2022، مسجلة أعلى مستوى لها عند 3.09 مليار طن سنة 2023. ويعكس هذا النمو جميع قطاعات منظومة الموانئ بما في ذلك سفن الحاويات، ناقلات البضائع السائبة الجافة، ناقلات البضائع السائبة السائلة، والكيماويات، والعبارات، والسفن المتخصصة. وسط تباطؤ التجارة العالمية.

الشكل (12): الحمولة السنوية للسفن بميناء سنغافورة



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (go.gov.sg، 2023)

3. البضائع المتداولة في ميناء سنغافورة:

ميناء سنغافورة يتعامل مع مجموعة متنوعة من البضائع، بحكم موقعه الاستراتيجي كمركز شحن عالمي. من بين أهم البضائع التي يتم نقلها عبر الميناء:(Gomes, et al., p. 8)

- **النفط الخام والمنتجات البترولية:** سنغافورة من أكبر مراكز تكرير النفط في العالم، ويعد الميناء محطة رئيسية لنقل النفط الخام والمشتقات البترولية مثل البنزين والديزل ووقود الطائرات.
- **الحاويات المتنوعة:** وتشمل المنتجات الصناعية، الأجهزة الإلكترونية، الملابس، السلع الاستهلاكية، وقطع الغيار.
- **المواد الكيميائية والبتروكيماويات:** تستخدم في مختلف الصناعات، مثل البلاستيك والمستحضرات الصيدلانية.
- **المواد الغذائية والمنتجات الزراعية:** مثل الأرز، السكر، الحبوب، زيت النخيل، والفواكه.
- **المعادن والفحم:** يتم استيراد وتصدير الحديد الخام، النحاس، الألمنيوم، والفحم المستخدم في توليد الطاقة والصناعات.
- **السيارات والمركبات:** يتم استيراد وتصدير السيارات وقطع غيارها عبر الميناء إلى مختلف الدول.
- **الآلات والمعدات الثقيلة:** مثل معدات البناء، الحفارات، والآلات الصناعية المستخدمة في التصنيع والإنتاج.

المطلب الثالث: الخدمات اللوجيستية ومؤشرات الأداء اللوجستي لميناء سنغافورة

يعد ميناء سنغافورة من أبرز المراكز اللوجستية في العالم، حيث يوفر خدمات متطورة تعزز كفاءته في حركة الشحن والتجارة الدولية. بفضل بنيته التحتية المتقدمة، والاعتماد على أحدث التقنيات، يحتل الميناء مراكز متقدمة في مؤشرات الأداء اللوجستي، مما يجعله نموذجًا عالميًا في سرعة المناولة، الكفاءة التشغيلية، والتكامل مع سلاسل التوريد العالمية.

الفرع الأول: البنية التحتية لميناء سنغافورة والخدمات اللوجستية الرئيسية

1. **البنية التحتية لميناء سنغافورة:**

- **الموانئ والأرصفة:**

تمتلك شركة PSA Singapore عدد 55 رصيفًا في محطات City Terminals، Pasir Panjang Terminals، وميناء Tuas، وتتمتع بقدرة مناولة تصل إلى 43.9 مليون وحدة مكافئة لعشرين قدمًا (TEUs). تعمل هذه المحطات كمنشأة واحدة متكاملة وسلسة.

- **ميناء تواس: (Tuas Port)**

ميناء تواس هو مشروع مستقبلي لإعادة توحيد محطات الحاويات التابعة لـ PSA Singapore في موقع واحد على الساحل الغربي لسنغافورة. عند اكتماله في أربعينيات القرن الحالي، سيصبح أكبر محطة حاويات مؤتمتة في العالم، بطاقة مناولة سنوية تصل إلى 65 مليون وحدة مكافئة لعشرين قدمًا (TEUs).

يتم تشغيل الميناء بأنظمة مؤتمتة ومتقدمة، وقد بدأت المرحلة الأولى من تشغيل الأرصفة منذ 2021. إلى جانب مناولة الحاويات، يهدف الميناء إلى أن يكون مركزًا رئيسيًا لسلسلة التوريد العالمية، من خلال الربط المادي والرقمي بالصناعات المستقبلية، مما يعزز سرعة وموثوقية نقل البضائع عالميًا.

- **محطات متعددة الأغراض:**

محطة باسير بانجانج للسيارات (PPAT)، التي بدأت عملياتها في يناير 2009، تعد مركزًا رئيسيًا لنقل السيارات ومحطة السيارات الأولى المخصصة في سنغافورة. تحتوي المحطة على ثلاثة أرصفة، بالإضافة إلى ساحة مفتوحة وموقف سيارات متعدد الطوابق يتسع لحوالي 20,000 سيارة.

أما أرصفة سيمباوانج، فهي مخصصة للبضائع غير المعبأة والشحنات المتخصصة، مثل المعدات الثقيلة، والهياكل الفولاذية، والكابلات. كما توفر الميناء خدمات التخزين طويل وقصير الأجل، بالإضافة إلى مساحات تخزين مفتوحة.

- **محطة PSA جزيرة جورونغ:**

تقع محطة جزيرة جورونغ في الزاوية الغربية من الجزيرة، التي تعد المركز الرئيسي لقطاع الطاقة والكيماويات في سنغافورة. تحتوي المحطة على رصيفين، وتدير رحلتين بحريتين يوميًا بسعة إجمالية تصل إلى 400 وحدة مكافئة لعشرين قدمًا (TEUs) (Singapore PSA, n.d.b).

2. الخدمات اللوجستية لميناء سنغافورة:

تشمل الخدمات اللوجيستية لميناء سنغافورة مجموعة متكاملة من الأنشطة التي تُسهم في تسهيل حركة البضائع وضمان كفاءة سلسلة التوريد، ومن أبرزها:

أ. عمليات الشحن والتفريغ:

يتم تشغيل الميناء باستخدام تقنيات متطورة لإدارة عمليات تحميل وتفريغ الحاويات والبضائع بكفاءة عالية، مما يساهم في تقليل أوقات الانتظار وتسريع دورة الشحن.

ب. خدمات التخزين والتوزيع:

يوفر الميناء مرافق تخزينية متطورة تشمل مساحات للتخزين الداخلي والخارجي، وأنظمة متقدمة لإدارة المخزون والتوزيع لتلبية احتياجات الشركات المحلية والعالمية.

ج. إدارة سلسلة التوريد وخدمات القيمة المضافة:

تُقدم PSA Singapore حلولاً متكاملة لإدارة سلسلة التوريد تُغطي التخطيط والتنسيق اللوجستي، بالإضافة إلى خدمات مثل التعبئة والتغليف، والتسليم السريع، والتوثيق الإلكتروني لتسهيل الإجراءات الجمركية.

د. أنظمة التتبع والرقمنة:

يعتمد الميناء على أنظمة ذكية لتعقب الشحنات وإدارتها في الوقت الحقيقي، مما يضمن شفافية وموثوقية العمليات ويُحسّن من أداء سلسلة التوريد.

هـ. **دعم العمليات البحرية والبضائع الخاصة:**

تشمل الخدمات أيضًا تقديم الدعم الفني والتشغيلي للسفن، بالإضافة إلى خدمات متخصصة لنقل البضائع الخطرة والمبردة، فضلاً عن الصيانة والإصلاح.

و. **الربط العالمي والتكامل مع الشبكات الدولية:**

يتمتع ميناء سنغافورة بشبكة اتصال واسعة تربطه بأكثر من 600 ميناء حول العالم، مما يضمن تدفق التجارة بسلاسة بين مختلف الأسواق الدولية.

هذه الخدمات المتكاملة تجعل من ميناء سنغافورة نموذجاً رائداً في الخدمات اللوجيستية، يساهم بشكل كبير في تعزيز القدرة التنافسية للتجارة الدولية في المنطقة (Singapore PSA, n.d.c).

الفرع الثاني: مؤشرات الأداء اللوجستي لميناء سنغافورة

يواصل ميناء سنغافورة تحقيق أداء متميز في هذه المعايير، مما يعزز مكانته كمركز لوجستي عالمي. (Al-Diasty, Bassiony, & Hanfy, 2024) ، حيث يوضح الشكل التالي تطور مكونات مؤشر الأداء اللوجيستي لسنغافورة خلال (2018-2023):

الشكل (13):تطور مكونات مؤشر الاداء اللوجيستي لسنغافورة (2018-2023)

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Al-Diasty، Bassiony، و Hanfy، 2024)

يختلف الأداء في مكونات مؤشر الأداء اللوجستي في سنغافورة خلال الفترة (2018- 2023)، حيث يبين الشكل رقم (13) تفوق عنصر جودة البنية التحتية عن باقي المكونات الأخرى للمؤشر منذ 2023 بأعلى نسبة بلغت 4.6%. بينما مكون التوقيت كان الأعلى خلال سنة 2018. كما نلاحظ ارتفاعا ملحوظا لبقية العناصر لسنة 2023 مقارنة بـ 2018، باستثناء مكون التوقيت الأقل تطورا مقارنة بباقي المكونات الخمس حيث بقي ثابتا عند القيمة 4.3%. مهذا يشير إلى أن ميناء سنغافورة يمتلك بينة تحتية متطورة ويقدم خدمات ذات جودة عالية مقابل أسعار جد تنافسية وأقل زمن مستغرق ممكن.

جدول رقم (03): مقياس ورتبة مؤشر الأداء اللوجستي لدولة سنغافورة خلال (2012–2023)

السنة	مقياس مؤشر الأداء اللوجستي	الرتبة المجمعة لمؤشر الأداء اللوجستي
2012	4.13	1
2014	4	5
2016	4.14	5
2018	4	7
2023	4.3	1

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Al-Diasty، Bassiony، و Hanfy، 2024)

بالنسبة لمؤشر الأداء اللوجستي، يتضح من جدول رقم (03) نرى أن سنغافورة احتلت المرتبة رقم واحد على مستوى العالم في السنوات 2012 و2023، كما احتلت المرتبة الخامسة في عام 2014 و2016، في حين احتلت المرتبة السابعة في عام

2018. وهذا يفسر مدى كفاءة الخدمات اللوجستية وتطور البنية التحتية والخدمات التي يقدمها ميناء سنغافورة، ودعم قدرتها على تحسين التجارة الداخلية والدولية.

المبحث الثالث: العلاقة بينالتحول إلى الموانئ الذكية وانعكاسه على حركة التجارة الدولية

تعد الموانئ البحرية من الركائز الأساسية للتجارة العالمية، حيث تلعب دورًا حيويًا في حركة البضائع وتسهيل التبادل التجاري بين الدول. ومن بين أبرز هذه الموانئ، يبرز كل من ميناء سنغافورة وميناء روتردام كأهم المراكز اللوجستية على المستوى العالمي. يتمتع كلا الميناءين بموقع استراتيجي فريد وبنية تحتية متقدمة، مما جعلهما محورين رئيسيين في شبكات النقل البحري. في هذه المقارنة، سيتم تسليط الضوء على أوجه التشابه والاختلاف بينهما من حيث الكفاءة، السعة، التكنولوجيا، والتأثير الاقتصادي

المطلب الأول: المقارنة بين ميناء روتردام وميناء سنغافورة

ميناء سنغافورة يُعتبر واحدًا من أكثر الموانئ ازدحامًا في العالم من حيث حركة الحاويات، وهو محور مهم للتجارة الدولية. يتميز بقدرته العالية على المناولة، حيث يتيح للشحنات الوصول إلى الأسواق في جميع أنحاء العالم بسرعة وفعالية.

أما ميناء روتردام في هولندا، فهو يعد الأكبر في أوروبا وأكثرها تطورًا من الناحية اللوجستية. يتمتع بموقع استراتيجي على البحر الشمالي، ويعمل كمحور رئيسي للنفط والغاز وكذلك للبضائع العامة، ويعتبر مركزًا هامًا للموانئ البحرية في القارة.

من حيث التنافسية، رغم أن كلا الميناءين ينافسان على نفس الأسواق، إلا أن كل واحد منهما يملك ميزاته الخاصة التي تجعله فريدًا. سنغافورة تركز على التحسين المستمر والتكنولوجيا المتقدمة في عملياتها، بينما روتردام يتميز بربط قوي مع شبكة القطارات والطرق السريعة في أوروبا.

الفرع الأول: المقارنة بين خصائص ومميزات كل ميناء

من خلال ما تطرقنا إليه سابقا من معطيات حول كل من ميناء روتردام وميناء سنغافورة، يمكن تلخيص المقارنة بين مختلف خصائص هاذين الأخيرين في الجدول التالي:

الجدول (04): مقارنة بين خصائص ميناء روتردام وميناء سنغافورة

ميناء روتردام	ميناء سنغافورة	المحور
يقع غرب هولندا، مدخل رئيسي لأوروبا عبر بحر الشمال، ويرتبط بشبكات نهرية وبرية.	يقع في ملتقى طرق بحرية حيوية بين المحيط الهادئ والهندي، ونقطة توقف استراتيجية. يخدم 600 ميناء في 123دولة.	**الموقع الجغرافي**
تطور من محلي إلى الأكبر بأوروبا؛ يضم منشآت صناعية ومحطات متخصصة، ويمتد على مساحة ضخمة.	من ميناء صغير إلى مركز عالمي؛ بنية تحتية متطورة ورافعات آلية.	**التطور والبنية**
من أوائل الموانئ المؤتمتة، يستخدم الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة.	يستثمر في الميناء الذكي، بنى لوجستية رقمية، نظام تتبع إلكتروني.	**البنية التحتية والتكنولوجيا**
أكبر ميناء في أوروبا، يتعامل مع أكثر من 400 مليون طن بضائع سنويًا.	ثالث أكبر ميناء بالعالم في حركة الحاويات، أكثر من 30 مليون حاوية سنويًا.	**الحجم والطاقة الاستيعابية**
شراكة بين القطاعين العام والخاص، تركيز على الاستدامة وتقليل الانبعاثات.	اقتصاد حر، شراكات قوية مع القطاع الخاص، إدارة مرنة.	**السياسات والإدارة**
مركز لصناعات النفط والبتروكيماويات؛ يساهم في الاقتصاد الأوروبي ويوفر وظائف واسعة.	يساهم بشكل كبير في اقتصاد سنغافورة؛ مركز عالمي لإعادة الشحن.	**الدور الاقتصادي**
يعتمد على الأتمتة والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات؛ في طريقه لاستخدام السفن الذاتية.	يستخدم الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والسفن الذاتية.	**التكنولوجيا والابتكار**
يهدف للحياد الكربوني بحلول2050 ؛ استثمار في الهيدروجين الأخضر والطاقة النظيفة.	تقليل الانبعاثات، استخدام الطاقة المتجددة، إدارة النفايات.	**الاستدامة البيئية**
منافسة أوروبية، التكيف مع تغير المناخ، تطوير ذكي وصناعي مستدام.	منافسة آسيوية، توسع مستمر، التحول الرقمي.	**التحديات والمستقبل**
بوابة أوروبا التجارية، يلعب دورًا كبيرًا في سلاسل التوريد الأوروبية.	مركز تحويل وتوزيع عالمي، يسهل التجارة بين آسيا وأوروبا والشرق الأوسط.	**الدور في التجارة الدولية**
– يطبق أنظمة أمنية صارمة وفقا لمعايير الاتحاد الاوروبي. – يدمج الامن السيبراني لحماية البيانات – نظام رقابة دقيق على البضائع والسلع.	– يعرف بصرامته الأمنية العالية. – استخدام أنظمة مراقبة متقدمة تشمل الكاميرات الذكية وتحليل البيانات. – تعاون وثيق مع خفر السواحل والسلطات البحرية	**الأمن والأمان**

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على (Port of Rotterdam ، n.d) (Singapore PSA، n.d)

يوضح هذا الجدول الفروقات الجوهرية بين ميناء روتردام وميناء سنغافورة من حيث الخصائص الأساسية والبنية التحتية والدور الاقتصادي. من خلاله، نلاحظ أن ميناء روتردام يكتسب أهميته من كونه مركزًا صناعيًا ضخمًا يخدم السوق الأوروبية، في حين يرتكز تفوق ميناء سنغافورة على كونه عقدة لوجستية متقدمة في قلب طرق التجارة العالمية. كما يكشف الجدول عن مدى التزام الميناءين بالتحول التكنولوجي والاستثمار في الحلول الذكية والاستدامة، مما يجعلهما نموذجين مختلفين في الأسلوب، لكن متقاربين في الكفاءة والتأثير الدولي.

الفرع الثاني: أوجه الاختلاف بين المينائين

في إطار المقارنة بين أوجه الإختلاف بين مينائي روتردام وسنغافورة، تم إنجاز هذا الدول لتخليص مختلف الاختلافات بناءا على ما تم التطرق إليه سابقا:

الجدول (05): مقارنة لأوجه الاختلاف بين مينائي روتردام وسنغافورة

ميناء روتردام	ميناء سنغافورة	المجال
في شمال غرب أوروبا، على بحر الشمال	في جنوب شرق آسيا، على مضيق ملقا	**الموقع الجغرافي**
بوابة دخول رئيسية للبضائع إلى أوروبا	مركز عالمي لإعادة شحن الحاويات (transshipment)	**الوظيفة الأساسية**
تنوع كبير يشمل الحاويات، النفط، الفحم، الكيماويات، المنتجات الزراعية	تركيز كبير على الحاويات، النفط، الإلكترونيات، المنتجات الاستهلاكية	**البضائع المتداولة**
تطور طويل الأمد منذ العصور الوسطى، شهد مراحل توسعة مثل Maasvlakte 2	تطور سريع منذ الاستقلال 1965، مع مشروع ميناء تواس الحديث	**تاريخ التطور**
أكثر من 100 رصيف، ومرافق بحرية وصناعية متكاملة	55رصيفًا حاليًا في PSA + توسعات في تواس	**عدد الأرصفة**
مدمج أكثر مع المجمعات الصناعية ومراكز الطاقة والبتروكيماويات	أكثر تركيزًا على الخدمات اللوجستية الرقمية والتكنولوجيا البحرية	**الربط الصناعي**

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على (Port of Rotterdam ، n.d) (Singapore PSA، n.d)

يعكس هذا الجدول تباين الأدوار والوظائف التي يؤديها كل ميناء في منظومة التجارة الدولية. فميناء سنغافورة يركز على إعادة الشحن والتوزيع السريع للبضائع بين القارات، مدعومًا بالبنية التحتية الرقمية والتقنية العالية، بينما يتميز ميناء روتردام بدوره كميناء نهائي لاستقبال البضائع وتوزيعها داخل أوروبا عبر شبكات متعددة الوسائط. كما يبرز الجدول الفروقات في التطور التاريخي وعدد الأرصفة والارتباط بالقطاعات الصناعية، مما يعكس خصوصية كل ميناء في سياقه الإقليمي والاقتصادي.

الفرع الثالث: أوجه التشابه بين الميناءين

يمكن تلخيص أوجه التشابه بين الميناءين حسب ما تطرقنا إليه سابقا في ما يلي:

الجدول رقم(06): أوجه التشابه بين ميناء روتردام وميناء سنغافورة

وجه التشابه	المجال
كلا الميناءين يقعان في مواقع استراتيجية تربط بين أهم طرق التجارة العالمية: روتردام بوصفه بوابة أوروبا، وسنغافورة كنقطة عبور بين المحيط الهندي والهادئ.	**الموقع الاستراتيجي**
كلاهما يعتمد على أنظمة مؤتمتة وتقنيات ذكية (مثل الأتمتة، أنظمة التتبع، التحول الرقمي.(	**التكنولوجيا والرقمنة**
من أكبر الموانئ في العالم من حيث حجم المناولة وعدد الحاويات.	**السعة والحجم**
كلاهما يقدمان مجموعة متكاملة من الخدمات اللوجستية، من التخزين إلى التوزيع وخدمات القيمة المضافة.	**التكامل اللوجستي**
لديهما استراتيجيات واضحة لتقليل البصمة الكربونية، مثل التحول إلى الطاقة النظيفة والاعتماد على الكهرباء.	**الاستدامة**

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على (Port of Rotterdam ، n.d) (Singapore PSA، n.d)

يبرز هذا الجدول نقاط الالتقاء بين ميناء روتردام وميناء سنغافورة، خصوصًا في ما يتعلق باعتمادهما على التكنولوجيا الحديثة والرقمنة في العمليات المينائية، وكذلك في التزامهما بمبادئ الاستدامة وتقليل البصمة الكربونية. كما يشير الجدول إلى تشابه واضح في السعة اللوجستية والتكامل الخدمي، وهو ما يجعل من كلا الميناءين نموذجين ناجحين لمفهوم "الميناء الذكي" القادر على دعم حركة التجارة العالمية ومواكبة التغيرات المتسارعة في بيئة النقل البحري.

المطلب الثاني: نقاط القوة والضعف لميناء سنغافورة روتردام

رغم الدور المحوري لمينائي روتردام وسنغافورة ف سلاسل الإمداد العالمية إلا أن كلاهما يواجهان تحديات داخلية وخارجية تؤثر على أدائهما المستقبلي، وفي هذا السياق يعد تحليل نقاط الفوة والضعف لكل من ميناء خطوة أساسية لفهم أسباب تميزهما من جهة، وتحديد أوجه القصور والتحديات التي يتعين التعامل معها من جهة أخرى.

الفرع الأول: نقاط القوة والضعف لميناء سنغافورة

أولا: نقاط القوة

- **الريادة في التدريب والقيادة البحرية:** فأكاديمية MPA توفر برامج قيادية رائدة لتطوير قادة القطاع البحري العالمي، مدعومة بحزمة تدريبية محسنة بقيمة 5 ملايين دولار.

- **الالتزام بإزالة الكربون البحري:** إنشاء ممرات شحن خضراء ورقمية لتجربة الوقود البديل والحلول الرقمية، مما يدعم تحول القطاع البحري نحو الاستدامة.
- **التعاون الدولي الفعّال:** إقامة شراكات استراتيجية مع موانئ عالمية مثل لوس أنجلوس، لونغ بيتش، تيانجين، وستة موانئ يابانية، مما يعزز مكانة سنغافورة كمركز بحري عالمي.
- **تعزيز التمويل البحري الأخضر:** إطلاق مبادرات لدعم التحول في الطاقة البحرية، مثل دعوة المؤسسات المالية وشركات التأمين لتسريع اعتماد السفن الكهربائية.
- **التطوير المستمر للمعايير البحرية:** العمل على معايير جديدة لكهربة السفن، الأمن السيبراني، والوقود البديل مثل الميثانول والأمونيا، مما يساهم في تطوير الصناعة البحرية المستدامة.
- **التحول الرقمي في العمليات البحرية:** تنفيذ مبادرة التزويد الرقمي بالوقود، مما يزيد من الكفاءة والشفافية في الميناء، ويوفر حتى 40,000 ساعة عمل سنويًا عند اكتمال التنفيذ.
- **تعزيز الكفاءة والاستدامة عبر الطائرات بدون طيار:** من خلال:
  - استخدام الطائرات بدون طيار لتحسين العمليات في الموانئ وتقليل البصمة الكربونية.
  - دعم عمليات التزويد بالوقود بالميثانول وتمارين إنقاذ العبارات، مما يعزز الاستجابة السريعة والإدارة الفعالة للحوادث.
  - دراسة تطوير نظام إدارة حركة مرور الأسطول لتتبع الطائرات بدون طيار وضمان السلامة البحرية.
- **البنية التحتية الرقمية المتقدمة:**
  - تنفيذ المرحلة الأولى من شبكة الجيل الخامس البحرية في الموانئ الجنوبية بنجاح.
  - العمل على تغطية كاملة لشبكة الجيل الخامس في المراسي والممرات المائية بحلول 2025، مما يدعم الاتصال الفوري والعمليات الذكية.
- **الاستثمار في البحث والتطوير البحري:**
  - تخصيص 19.3 مليون دولار سنغافوري لتمويل الجامعات ومعاهد البحث لتعزيز التقنيات البحرية الخضراء والسفن الذكية.
  - استقطاب كبرى الشركات البحرية لتعزيز التطوير التكنولوجي، مثل مركز الكهرباء التابع للمكتب الأمريكي للشحن ومشروع التصنيع الرقمي "بيلاجوس."
- **بناء الكفاءات والمواهب البحرية المحلية:**
  - إطلاق حملة "Sea the Difference" لترويج الفرص المهنية في القطاع البحري، مما يساعد في جذب المزيد من المواهب.
  - تقديم منح دراسية لطلاب في مجالات بحرية وغير بحرية لدعم التعليم والتدريب البحري.
  - زيادة عدد البحارة المستفيدين من برنامج"SailMAP" ، مما يعزز استمرارية الكفاءات المحلية في الصناعة البحرية.

هذه النقاط تعكس استراتيجية شاملة لسنغافورة في تعزيز الاستدامة، التحول الرقمي، البحث والتطوير، وتنمية المواهب في القطاع البحري.

ثانيا: نقاط الضعف

- **التحديات في تنفيذ التعاون الدولي:**

رغم التعاون مع موانئ دولية مثل لوس أنجلوس، لونغ بيتش، وتيانجين، قد تواجه سنغافورة تحديات في تنسيق جهود التحول البحري الأخضر عبر الحدود بسبب الاختلافات في اللوائح والممارسات البحرية بين الدول.

إنشاء ممرات الشحن الخضراء والرؤية المستقبلية للتحول البحري لا يزال في مراحل تجريبية أو اختبار، مما يعني أن هناك احتمالية للمخاطر أو التأخير في التنفيذ الكامل للمشاريع.

- **التأخير في تنفيذ بعض المبادرات البحرية**

رغم إطلاق العديد من المبادرات مثل التحول إلى السفن الكهربائية وتطوير معايير جديدة للوقود البحري، إلا أن بعض المشاريع لا تزال في مراحل مبكرة من الاختيار أو التقييم، مما يعكس تأخيرات في تحقيق النتائج النهائية.

- **التحديات في تطبيق التحول الرقمي على نطاق واسع:**

رغم تنفيذ مبادرة التزويد الرقمي بالوقود في ميناء سنغافورة، فإن تطبيق هذه المبادرة على نطاق واسع قد يواجه تحديات، مثل تبني مزيد من الشركات لهذه الحلول الرقمية.

- **التكلفة العالية للتوسع والتحول البحري:**

التحول إلى ممارسات بحرية أكثر استدامة، مثل استخدام الوقود البديل وتطوير تقنيات جديدة، قد يتطلب استثمارات ضخمة على المدى الطويل، وقد يكون هناك تحديات في تأمين التمويل الكافي لتنفيذ هذه المبادرات.

هذه النقاط تشير إلى التحديات التي قد تواجه سنغافورة في تنفيذ استراتيجياتها البحرية المستقبلية على الرغم من التقدم الذي تحقق في العديد من المجالات.

- **الاعتماد على تقنيات ناشئة قد تواجه تحديات في التنفيذ:**

- رغم الفوائد المحتملة، فإن استخدام الطائرات بدون طيار وإدارة حركتها البحرية قد يواجه تحديات تنظيمية وتقنية، مثل ضمان التكامل الآمن مع العمليات البحرية التقليدية.
- لم يتم بعد تنفيذ نظام إدارة حركة مرور الأسطول للطائرات بدون طيار، مما قد يحد من الفعالية التشغيلية.

- **البطء النسبي في التغطية الكاملة لشبكة الجيل الخامس:**

على الرغم من النجاح في تنفيذ المرحلة الأولى، فإن تغطية شبكة الجيل الخامس لن تكتمل قبل عام 2025، مما قد يؤخر تبني التقنيات البحرية المتقدمة التي تعتمد على الاتصال الفوري.

- **التحديات في التحول إلى السفن الخضراء:**

- رغم تخصيص التمويل للبحث والتطوير، فإن اعتماد السفن الكهربائية وكهربة القطاع البحري لا يزال في مراحله الأولية.
- هناك حاجة لمزيد من الجهود لتسريع التحول إلى الوقود البديل مثل الميثانول والأمونيا، حيث لا تزال بعض المشاريع في مراحل الاختبار والاختيار.

- **نقص سريع في المواهب البحرية مقارنة بحجم التوسع:**

- رغم المبادرات التعليمية، فإن عدد المستفيدين من برامج المنح والتدريب البحري لا يزال محدودًا مقارنة بحجم التحول السريع في القطاع.
- قد يكون من الصعب جذب المواهب الجديدة إلى المجال البحري نظرًا للتغيرات في متطلبات المهارات وتفضيلات القوى العاملة.

- **تعقيدات التعاون الدولي والتنظيمات:**

- تنفيذ الممرات البحرية الخضراء والتحول إلى تقنيات أكثر استدامة يتطلب تنسيقًا دوليًا مكثفًا، مما قد يؤدي إلى تأخيرات بسبب اختلاف اللوائح بين الدول.
- التحديات المحتملة في جذب استثمارات جديدة بسبب الحاجة إلى تنظيمات واضحة تدعم التحول البحري الرقمي والأخضر.

هذه النقاط تشير إلى أن سنغافورة تتخذ خطوات قوية في تطوير القطاع البحري، لكنها تواجه تحديات تتعلق بالتنفيذ الفعلي، التوسع السريع، والتنظيمات الدولية (Media Release, 2023).

الفرع الثاني: نقاط القوة والضعف لميناء روتردام

أولا: نقاط القوة

- قدرة عالية على مناولة كميات ضخمة من البضائع.
- موقع استراتيجي يربط أوروبا بالعالم.
- بنية تحتية متطورة تشمل ربط بحري، بري، وسكك حديدية.
- استخدام الأنظمة الذكية والرقمنة (تتبع الحاويات، تبسيط الإجراءات.
- جذب الاستثمارات الأجنبية بفضل كفاءته.
- تقليل زمن وتكاليف الشحن مما يعزز التنافسية.
- تكامل الخدمات اللوجستية (تخزين، توزيع، نقل)

ثانيًا: نقاط الضعف

- البيروقراطية الإدارية في بعض الإجراءات.
- ضغط العمل وكثرة السفن قد تؤدي أحيانًا للازدحام.
- نقص الاستثمارات المستمرة في بعض الموانئ لتوسعتها أو تحديثها.

- تأخير في الإجراءات الجمركية في بعض الحالات.
- التلوث البيئي الناتج عن النشاط البحري والصناعي(Rotterdam Port By-lows, 2020) .

المطلب الثالث: العلاقة بين التحول الذكي في الموانئ وتحسين حركة التجارة الدولية (ميناء روتردام وسنغافورة كنموذج)

يعتبر التحول الذكي في الموانئ من العوامل الرئيسية التي تساهم في تحسين حركة التجارة الدولية. ومن خلال دراسة حالة مينائي روتردام وسنغافورة، يمكننا استكشاف دور الموانئ الذكية في تسريع العمليات التجارية، وتقليل التكاليف، وتحسين كفاءة النقل، مما يعزز حركة التجارة بين الدول. في هذا المطلب، سنتناول المظاهر الرئيسية لهذا التحول الذكي، ثم نستعرض تأثيره على مؤشرات الأداء التجاري، وأخيرًا نحلل العلاقة بين الذكاء المينائي وتحسين حركة التجارة الدولية بناءً على التجربة العملية للميناءين.

الفرع الاول: مظاهر التحول الذكي في حركة التجارة الدولية

من خلال ما تم عرضه سابقا من الخصائص والخدمات اللوجستية المتطورة التي تقدمها كل من ميناء روتردام وسنغافورة، وبإعتبارها من أبرز الموانئ الذكية حول العالم، حيث تجلت مظاهر الميناء الذكي في استخدام تقنيات متطورة مثل الأنظمة الذكية، البيانات الكبيرة، والذكاء الاصطناعي، التي تساهم في تحسين أداء الميناء بشكل كبير. في ميناء روتردام، على سبيل المثال تم تطبيق نظام "**PortXchange**" الذي يتيح تبادل البيانات بين مختلف الأطراف المعنية في سلسلة الإمداد بشكل آني، مما يساعد على تقليل التأخيرات وتحسين التنسيق بين الجهات المختلفة. كما اعتمد الميناء على الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات حركة السفن والتنبؤ بموعد وصولها بدقة عالية، مما يسهم في تحسين التوقيت وتقليل الفترات الزمنية الضائعة.

أما في ميناء سنغافورة، فتم تطبيق تقنيات متقدمة مثل "**SGTraDex**"، التي تتيح تبادل البيانات بين الشركات المختلفة المشاركة في التجارة الدولية بطريقة مؤمنة وفعالة. كما يعتمد الميناء على الأتمتة الكاملة، مثل الرافعات الآلية والمركبات ذاتية القيادة، التي تساهم في تسريع عمليات التفريغ والشحن، وتقليل الحاجة للتدخل البشري، مما يعزز من كفاءة العمليات التجارية.

- **مساهمة التحول الذكي في تحسين مؤشرات الأداء التجاري:**

لقد أثّر التحول الذكي بشكل إيجابي على العديد من مؤشرات الأداء التجاري في كل من ميناء روتردام وسنغافورة. من أبرز هذه المؤشرات:

- **تقليل الوقت:** شهدت الموانئ الذكية في الحالتين تقليصًا كبيرًا في الوقت المستغرق في معالجة الشحنات. في ميناء روتردام، أدت التطبيقات الذكية إلى تقليل فترة الانتظار للسفن، مما يعني تقليل التكاليف اللوجستية وزيادة القدرة الاستيعابية للميناء.
- **خفض التكاليف:** بفضل الأتمتة وتنسيق العمليات عبر الأنظمة الذكية، تم تقليل الحاجة إلى اليد العاملة في بعض العمليات، مما أدى إلى خفض التكاليف التشغيلية. كذلك، ساهم استخدام البيانات الضخمة في تحسين الجدولة والتخطيط، مما قلل من الفاقد والاحتياجات غير الضرورية.
- **تحسين الشفافية والثقة:** من خلال تبادل البيانات بشكل مفتوح وآمن بين الأطراف المعنية، تم تحسين الشفافية، مما ساعد في زيادة الثقة بين الشركات العالمية والقدرة على التنبؤ بدقة بمواعيد التسليم، وبالتالي تعزيز حركة التجارة الدولية.

- **زيادة حجم التجارة:** في النهاية، كل هذه التحسينات أسهمت في رفع مستوى كفاءة التجارة الدولية من خلال تقليل التأخيرات، وزيادة القدرة التنافسية للميناءين على الصعيد العالمي.

الفرع الثاني: أهمية الموانئ الذكية في تعزيز حركة التجارة الدولية

1. **ميناء سنغافورة:**

- يُعد مركزًا عالميًا لإعادة الشحن (Transshipment)، حيث يُعاد توجيه أكثر من 80% من الحاويات إلى وجهات أخرى.
- يدعم الصادرات التكنولوجية والسلع الصناعية لسنغافورة رغم قلة مواردها الطبيعية.
- يدمج بكفاءة في سلاسل التوريد العالمية بفضل التكنولوجيا وسرعة المناولة.

2. **ميناء روتردام:**

- يُعد بوابة رئيسية للتجارة الأوروبية، يخدم أكثر من 500 مليون مستهلك داخل أوروبا.
- يلعب دورًا مهمًا في التجارة الخارجية لألمانيا وهولندا من خلال تصدير السلع الصناعية واستيراد المواد الخام.
- يساهم بحوالي 80% من التجارة العالمية من حيث الوزن.
- حلقة وصل مركزية في سلاسل الإمداد العالمية.
- يعزز تنافسية المنتجات الأوروبية من خلال تقليص الوقت وتكاليف النقل.
- يدعم فرص العمل محليا عبر خلق وظائف مباشرة وغير مباشرة.
- يدفع عجلة التنمية عبر تحريك الصناعات والخدمات المرتبطة به.

المطلب الثالث: العلاقة بين متطلبات الموانئ الذكية وتحسين حركة التجارة الدولية

1. **تسريع العمليات اللوجستية وتقليل زمن المعالجة:**

- **في ميناء روتردام:** استخدام النظام الرقمي " PortBase" سمح بتسريع عمليات تبادل البيانات بين مختلف الفاعلين (الميناء، الشركات، الجمارك)، مما قلّل زمن بقاء البضائع في الميناء، وسرّع من دورة الشحن والتفريغ.

2. **في ميناء سنغافورة:** أنظمة التشغيل الآلي (مثل الرافعات الذاتية القيادة) ساعدت على تقليص زمن تحميل الحاويات وتفريغها، ما ساهم في تقليل الاختناقات وزيادة الإنتاجية.

3. **تحسين الشفافية وتتبع البضائع:** كلا الميناءين يعتمدان على أنظمة تتبع ذكية تعتمد على إنترنت الأشياء (IoT) وتقنيات الاستشعار، ما يُمكّن الشركاء التجاريين من تتبع شحناتهم بدقة، ويعزز من الثقة في سلسلة التوريد الدولية.

- **تعزيز كفاءة الربط اللوجستي العالمي**

  - **ميناء روتردام:** يستفيد من تكامله الرقمي مع شبكة السكك الحديدية الأوروبية، والنقل النهري، مما يربطه بشكل ذكي بمراكز اقتصادية في الداخل الأوروبي.

- **ميناء سنغافورة:** يستغل موقعه كمركز عبور (Transshipment hub) ويدمج التكنولوجيا في تنسيق المواعيد بين السفن والشاحنات والقطارات، مما يجعل تدفق البضائع أكثر سلاسة.

4. دعم القدرة التنافسية في السوق العالمية:

عبر التحول الرقمي، أصبحت هذه الموانئ أكثر جاذبية لشركات الشحن العالمية، التي تبحث عن موانئ تقلل من وقت التوقف وتوفر معلومات دقيقة في الوقت الحقيقي. وهذا يعزز موقع هذه الموانئ في السوق العالمية، ويدعم التدفقات التجارية الكبرى بين آسيا، أوروبا، وبقية العالم.

5. الاستجابة للأزمات وتعزيز المرونة:

أثناء جائحة كوفيد-19، لعبت الأنظمة الذكية دورًا مهمًا في ضمان استمرارية العمليات، رغم تقليل العنصر البشري. كما ساعدت التكنولوجيا أيضًا في تحسين تخطيط القدرة الاستيعابية، وتوزيع الموارد بكفاءة.

بناء على ما تم طرحه فإن الموانئ الذكية تعد عاملت حاسما في تسهيل حركة التجارة الدولية، ليس فقط من خلال تسريع وتيرة العمل، بل أيضًا عبر تعزيز الشفافية، وتحسين الكفاءة، وتوفير بنية تحتية رقمية مرنة تستطيع التكيّف مع تحديات السوق والاضطرابات العالمية. وبالتالي فالعلاقة بين الذكاء الميناءي وحركة التجارة الدولية تتسم بأنها طردية؛ كلما زادت مستويات الذكاء في الموانئ، زادت الكفاءة في العمليات التجارية، مما يؤدي إلى تحسين حركة التجارة. هذا التفاعل يتضح من التجارب التي تمت في ميناءي روتردام وسنغافورة، حيث ساعدت التقنيات الذكية على تحقيق تحسن ملحوظ في المؤشرات التجارية مثل سرعة العمليات، وتقليل التكاليف، وزيادة القدرة التنافسية للميناء.

لكن، من المهم ملاحظة أن هذه العلاقة ليست دائمًا مباشرة أو تلقائية. إذ تعتمد على عدة عوامل تكميلية مثل الدعم الحكومي، والتكامل مع الأنظمة اللوجستية الأخرى، ودرجة الأتمتة في العمليات. كما أن نجاح الذكاء الميناءي لا يتحقق في الموانئ التي لا تتمتع بالبنية التحتية المناسبة أو لا تملك التكنولوجيا اللازمة لتفعيل هذه الحلول الذكية.

ومنه نستنتج أن التحول الذكي في الموانئ ليس فقط عاملاً في تحسين التجارة الدولية، بل يمثل استثمارًا طويل الأمد يساهم في تحسين قدرة الموانئ على التكيف مع المتغيرات العالمية، وبالتالي تسريع حركة التجارة الدولية وتوسيع حجمها.

خلاصة الفصل:

من خلال دراسة وتحليل واقع اثنين من أهم الموانئ العالمية: ميناء روتردام وميناء سنغافورة، كنموذجين للموانئ الذكية التي أعادت رسم خريطة التجارة الدولية عبر تبنيها للتكنولوجيا والابتكار في مختلف مراحل العمليات اللوجستية. اكدت لنا مساهمة الرقمنة والتكامل بين الأنظمة الذكية والخدمات المينائية في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز القدرة التنافسية للموانئ على المستوى العالمي. كما يُبرز الفصل تميز كل ميناء من حيث البنية التحتية، القدرة الاستيعابية، السياسات البيئية، ومستوى التكامل في سلاسل الإمداد، مع مقارنة بين أوجه التشابه والاختلاف في الأداء والإدارة. وقد أظهرت المقارنة أن التحول الرقمي لم يعد خيارًا بل ضرورة استراتيجية لضمان الاستدامة وتعزيز دور الموانئ كمراكز لوجستية متقدمة. ومن خلال تحليل التجربتين، يتضح كيف يمكن لتوظيف التكنولوجيا والبيانات الضخمة أن يسهم في تخفيض التكاليف، تسريع زمن المناولة، وزيادة شفافية العمليات التجارية، بما ينعكس بشكل مباشر على حركة التجارة الدولية.

- يتميز ميناء روتردام بموقع استراتيجي على بحر الشمال يجعله البوابة الرئيسية لأوروبا، بينما يشكّل ميناء سنغافورة مركز عبور رئيسي في آسيا على مضيق ملقا.
- يعتبر ميناء سنغافورة من الموانئ الأكثر ازدحامًا في العالم في إعادة الشحن، بينما يركز ميناء روتردام على تكامل البنية التحتية اللوجستية مع الداخل الأوروبي.
- يعتمد كلا الميناءين على الأتمتة والرقمنة لتعزيز الكفاءة، ويطبّقان تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لتحسين الأداء.
- يساهم التحول الذكي في تقليل زمن المعالجة والتكاليف التشغيلية وزيادة الشفافية في سلاسل الإمداد.
- يمتلك كلا الميناءين استراتيجيات واضحة في الاستدامة البيئية، تشمل تقليل الانبعاثات وتعزيز الطاقة المتجددة.
- رغم التشابه، يواجه ميناء روتردام تحديات بيروقراطية وضغط تشغيل، بينما تواجه سنغافورة تحديات في تنفيذ مبادرات الاستدامة على نطاق واسع.
- أسهمت التكنولوجيا في تحويل كلا الميناءين إلى محركات للتجارة الدولية من خلال تسريع دورة الشحن وتقليل الهدر وتحسين التخطيط.

خاتمة

في خضم التحولات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها قطاع النقل البحري، برز مفهوم "الموانئ الذكية" كحل استراتيجي لتحسين كفاءة حركة التجارة الدولية. وقد أكدت هذه الدراسة على الأهمية البالغة التي تكتسيها الموانئ الذكية في تعزيز التنافسية الاقتصادية وتحقيق الاستدامة البيئية واللوجستية، من خلال دمج تقنيات متقدمة كإنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، والبلوك تشين.

أولا: مناقشة صحة الفرضيات

- **الفرضية الأولى:** ''يؤدي التحول الذكي للموانئ إلى تحسين حركة التجارة الدولية من خلال تعزيز الكفاءة التشغيلية وزيادة فعالية العمليات اللوجستية على مختلف المستويات.''
- هذه فرضية صحيحة، حيث أظهرت البيانات أن التحول الرقمي للموانئ (الموانئ الذكية) أسهم بشكل مباشر في تحسين تدفق التجارة وزيادة القدرة الاستيعابية للموانئ. كما أن الكفاءة التشغيلية عنصر حاسم في سرعة الاستيراد والتصدير. وهذا ما حققه كل من ميناء روتردام وسنغافورة.
- **الفرضية الثانية:** ''الموانئ الذكية تعد نموذجا متطورا يعتمد على التكنولوجيا الحديثة في إدارة مرافقها، الامر الذي يساهم في تسريع العمليات اللوجستية وتعزيز كفاءة سلاسل الإمداد، وبالتالي دعم حركة التجارة الدولية.''
- الفرضية صحيحة، فالتكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات تسرع االعمليات اللوجيستية، وتؤثر بشكل مباشر على زمن دورة البضائع داخل الميناء وسرعة المناولة، مما يجعل سلاسل الإمداد أكثر مرونة ودقة وهذا يعود بالايجاب على حركة التجارة بين دول العالم
- **الفرضية الثالثة:** ''يساهم التحول الذكي للموانئ في تحسين مؤشرات الأداء التجاري من خلال تسريع الإجراءات وتقليل التكاليف وزيادة القدرة التنافسية للموانئ.''

وهي فرضية صحيحة، حيث تم التأكيد على أن هذه المؤشرات شهدت تحسن ملحوظا في الموانئ الذكية التي تم تحليلها. كما أن الاعتماد على نظم الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء ساعد في تسريع الإجراءات الجمركية والإدارية، مما دعم القدرة التنافسية للموانئ المعنية.

- **الفرضية الرابعة:** ''يساهم التحول الذكي للموانئ بشكل إيجابي على تحسين حركة التجارة الدولية من خلال تحسين التفاعلات بين العمليات المختلفة مثل الشحن والتفريغ والتخزين.''

الفرضية صحيحة، حيث تؤدي تقنيات مثل أنظمة إدارة الحاويات الذكية والأتمتة إلى تحسين التفاعل بين مختلف عمليات الميناء، وبالتالي تحسين حركة التجارة الدولية من حيث الوقت والتكلفة والجودة .

ومنه،كل الفرضيات المقترحة صحيحة وبشكل قوي من خلال المعطيات النظرية والتطبيقية في الدراسة، مما يعكس دقة بنائها وواقعيتها في ضوء التطورات التكنولوجية في قطاع الموانئ البحرية.

ثانيا: النتائج المتحصل عليها

من خلال الدراسة النظرية وتحليل الحالتين المثاليتين (ميناء روتردام وميناء سنغافورة)، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، يمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

- الموانئ الذكية تُمثل تطورًا جذريًا في مفهوم إدارة الموانئ، حيث تسهم بشكل فعال في تحسين الكفاءة التشغيلية، تقليل زمن المناولة، وزيادة انسيابية حركة السلع والخدمات عبر الحدود.
- التقنيات الذكية مثل أنظمة الفحص الآلي وتحليل البيانات الضخمة تسهم في تقليص الوقت المخصص للتفتيش والتخليص الجمركي، مما يُعزز سرعة تدفق البضائع.
- اعتماد الأتمتة وإدارة الطاقة الذكية يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية، الحد من الهدر، وتعزيز الشفافية في العمليات، خاصة فيما يتعلق بتتبع الشحنات وإدارتها.
- تعمل الموانئ الذكية على تقليل الانبعاثات الكربونية من خلال استخدام مصادر الطاقة المتجددة، واعتماد أنظمة مراقبة استهلاك الطاقة والإضاءة الذكية.
- تبيّن أن الدول التي استثمرت في التحول الذكي لموانئها باتت تملك قدرة أعلى على المنافسة في التجارة الدولية، من خلال تقديم خدمات أسرع، أكثر دقة، وأكثر أمنًا.
- رغم المكاسب المحققة، تواجه عملية التحول نحو الموانئ الذكية تحديات هيكلية وتنظيمية وتقنية، أبرزها: نقص التمويل، ضعف التكامل بين الأنظمة القديمة والحديثة، وقلة الكفاءات التقنية المؤهلة.
- التحول الذكي يتطلب إطارا قانونيا وتنظيميا مرنا يواكب التطورات التكنولوجية ويضمن سلامة البيانات وأمن المعلومات السيبرانية.

ثالثا: التوصيات

في ضوء النتائج التي خلصت إليها الدراسة، نوصي بما يلي:

- وضع استراتيجية وطنية للتحول الذكي في الموانئ، تأخذ بعين الاعتبار الجوانب التقنية، التنظيمية، والبيئية، مع أهداف واضحة ومؤشرات قياس أداء فعّالة.
- الاستثمار في البنية التحتية الرقمية عبر تطوير شبكات الاتصال، مراكز البيانات، ونشر أجهزة الاستشعار الذكية في كل نقاط الميناء لضمان جمع البيانات وتحليلها في الوقت الحقيقي.
- تحفيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتوفير التمويل وتبادل المعرفة والخبرات، خاصة مع الموانئ الرائدة عالميًا.
- إعداد وتأهيل الموارد البشرية من خلال تدريب الكوادر العاملة في الموانئ على المهارات الرقمية الحديثة والبرمجيات التشغيلية الذكية.
- تعزيز الأمن السيبراني لحماية البيانات المتبادلة داخل الميناء وخارجه، مع وضع بروتوكولات أمنية صارمة ضد الهجمات الإلكترونية.
- تحديث الأطر القانونية والتنظيمية بما يتيح تطبيق الأنظمة الذكية دون عوائق، مع مراجعة الإجراءات الجمركية التقليدية لتتناسب مع النماذج الرقمية الجديدة.

تشجيع تبادل الخبرات والتجارب الدولية من خلال الانضمام إلى الشبكات العالمية للموانئ الذكية والاستفادة من تجارب موانئ مثل سنغافورة وروتردام.ا.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية

المقالات:

1. أحمد سلطان. (12 03, 2025). الموانئ الخضراء: جسور نحو اقتصاد أخضر قائم على الطاقة المتجددة. *مجلة الدراسات الاقتصادية وقضايا الطاقة*.
2. أسماء الطاهر الخبولي. (12 06, 2024). التحديات والفرص للذكاء الاصطناعي في الموانئ البحرية. *مجلة شمال أفريقيا للنشر العلمي،4(02)*، 183-193.
3. الحاج سالم عطية. (ماي, 2022). البانات الضخمة ورهان المستقبل فهم الواقع الجديد الموغل في الرمزية. *مجلة مدار للدراسات الاتصالية الرقمية،02(01)*، 38-55.
4. أمينة بورطال. (06 02, 2024). استراتيجية بناء المنشآت المينائية للحد من حركة النقل البحري على البيئة. *مجة القانون العقاري والبيئة،12(01)*، 35-54.
5. جبار مريم سالم، ناصر جاسم عرفات، و أريج كريم رحمان. (15-16 12, 2021). إدارة الموانئ الذكية في ظل التطورات التكنولوجية (ميناء ألفاو الكبير نموذجا مستقبليا). *المؤتمر العلمي الحادي عشر لمركز دراسات البصرة والخليج العربي بالتعاون مع الشركة العامة للعراق*، 492-511.
6. حياة بن عيسى. (بلا تاريخ). تطوير الموانئ وصيانتها (واقع الموانئ البحرية). *مجلة الدراساتالقانونية والسياسية، العدد 01*، 112-131.
7. حياة حبيلي. (11 07, 2023). الموانئ الذكية والنقل المستدام في الجزائر. *مجلة التحولات الإقتصادية، 02*(03)، 59-73.
8. خليل موفق، و عبد القادر حليس. (16 06, 2022). قياس وتحليل أداء الموانئ باستخدام طريقة تحليل ملف البيانات (DEA) دراسة حالة موانئ (مختارة من البحر الأبيض المتوسط). *مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، 07*(01)، 394-314.
9. ريمة بوالنح، و عبد الكريم موكة. (01 06, 2022). تقنية البلوكتشين وتطبيقاتها في التجارة الخارجية. *مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، 07*(02)، 991-1005.
10. زياد عزيز مامندبراني بارزان. (2021). *أثر التجارة الخارجية على النمو الاقتصادي في عدد من الدول النفطية مع إشارة خاصة للعراق للمدة 2003-2019. رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية*. جامعة الشرق الأدنى.
11. عبد الكريم زيتوني، و محمد بديار. (01 01, 2022). أثر منغيرات الافتصاد الكلي على حجم التجارة الخارجية في الجزائر خلال الفترة (1990-2019) دراسة قياسية بايتخدام نموذج ARDL. *مجلة الاستراتيجية والتنمية، 12*(01)، 82-99.
12. عزالدين يعبد إبراهيم الفارسي، هبة الله المسمارى، و أحمد إسماعيل. (أكتوبر, 2022). أثر تطبيق مفهوم الموانئ الذكية على استدامة سلسلة التوريد(دراسة حالة: المنطقة الحرة بمصراتة - دولة ليبيا). *13*(04)، 640-693.
13. عصام الدين عبد الرؤوف يوسف يوسف، محمد السعيد عبد القادر، مصطفى عبد الحافظ، و احمد أحمد حافظ اسماعيل. (2023 أفريل , 2023). أثر تطبيق معاييرالموانئ الذكية على تحسين كفاءة الأداء التشغيلي وزيادة التنافسية لمحطات الحاويات المصرية (دراسة حالة: ميناء شرق بور سعيد). *المجل ةالعلمية للدراسات التجارية والبيئية، 15*(02)، 68-102.
14. علي عبد الكاظم دعدوش. (2022). دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرة التنافسية للموانئ العراقية (ميناء ألفاو الكبير أنموذجا). *مركز البيان للدراسات والتخطيط*.
15. غنية لالوش. (بلا تاريخ). البنية التحتيةلتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي. *مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية - دراسات إقتصادية-، 23*(01)، 46-59.
16. فاضل خلف منحي كرار، و نداء صالح مهدي. (30 06, 2024). ممارسات العمليات الخضرائ ودورها فيتحقيق الاستدامة البيئية(دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في شركة اور العامة في العراق). *المحلة العلمية للحوار الإقتصادي، 03*(01)، 33-62.
17. فتيحة حنفي صقر عمرو، و محمود جمال زقزوق. (جانفي, 2025). التحول نحو الموانئ الخضراء الذكية المستدامة في مصر: دراسة التحليل الرباعي باستخدام الأسلوب الرباعي SWOT. *مجلة كلية السايسة والاقتصاد*(العدد 25)، 520-564.
18. مديحة بن علو بن زكري. (01 09, 2019). دور إعادة تأطير وإصلاح قطاع التجارة الخارجية في تنمية الاقتصاد الوطني الجزائري (التجارة الخارجية من التقييد إلى التحرير). *مجلة العلم القانونية والتجارية، 04*(03)، 382-392.

قائمة المراجع

19. مريم سالم جبار، عرفات جاسم ناصر، و أريج كريم رحمان. (15-16 12, 2021). إدارة الموانئ الذكية في ظل التطورات التكنولوجية (ميناء ألفاو الكبير نموذجا مستقبليا). *المؤتمر العلمي الحادي عشر لمركز دراسات البصرة والخليج العربي بالتعاون مع الشركة العامة لموانئ العراق*، 492-511.
20. نبيل جحا، و عبد القادر جلال. (16 05, 2020). أهمية الرسوم الجمركية في دعم الإيرادات العمومية للدولة -حالة الجزائر- (دراسة تحليلية 2010-2018). *مخبر الجغرافيا الإقتصادية والتبادل الدولي، 14* (01)، 281-295.
21. نسيمة شداني، و ناصر حمودي. (31 03, 2021). حصوصية إجراءات التحصيلات الجمركية في التشريع الجزائري. *مجلة الاجتهاد القضائي*، 837-860.
22. هشام صلاح محسن. (2012). الموانئ العراقية ودورها في حركة النقل البحري (ميناء أم قصر الواقع والآفاق الإقتصادية). *مجلة كلية التربية الأساسية، العدد 73*، 347.
23. هشام مطهري، و حياة بن عيسى. (12 10, 2024). دور الموانئ في تنمية التجارة الخارجية. *مجلة الحقوق والحريات، 12(02)*، 261-289.

الرسائل والمذكرات:

1. أسماء عدائكة. (2020). *سياسة التجارة الخارجية الدولية ودورها في تحقيق التكامل الاقتصادي العربي (مجلس التعاون الخليج العربية أنموذجا). أطروحة دكتوراه في في العلوم الإقتصادية*. جامعة ورقلة، الجزائر.
2. االنوري بركة. (2022). *دور الموانئ الذكية في خفض تكاليف التجارة الدولية -تجارب دولية. مذكرة ماستر في العلوم التجارية*. الجزائر: جامعة المسيلة.
3. حفيظة شيخي. (2012). *ترشيد السياسات التجارية من أجل الإندماج الإيجابي للجزائر في الإقتصاد العالمي "المنظمة العالمية للتجارة" مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في الإقتصاد*. جامعة وهران، الجزائر.
4. حياة رصاع. (2019). *دور اللوجستيات في تطوير الموانئ البحرية (دراسة مقارنة بين ميناء روتردام وميناء وهران)*. اطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة .الجزائر.
5. ربيعة حملاوي. (2008). *مردودية المؤسسات المينائية دراسة حالة مؤسسة ميناء الجزائر " L'EPAL". رسالة دكتوراه في العلوم الإقتصادية*. جامعة الجزائر. الجزائر
6. رمزي زعيمي. (2018). *تحرير التجارة الدولية بين الإقليمية والنظام التجاري المتعدد الأطراف -دراسة حالة الجزائر- أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية*. جامعة بسكرة، الجزائر.
7. زياد عزيز مامندبراني بارزان. (2021). *أثر التجارة الخارجية على النمو الاقتصادي في عدد من الدول النفطية مع إشارة خاصة للعراق للمدة 2003-2019. رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية*. جامعة الشرق الأدنى.
8. سارة داي. (2018). *أثر حرب العملات على إتجاه التجارة الدولية دراسة حالة الولايات المتحدة الأمريكية والصين . أطروحة دكتوراه في العلوم التجارية*. جامعة بسكرة، الجزائر.
9. عبد الحميد حمشة. (2013). *دور تحرير التجارة الخارجية في ترقية الصادرات خارج المحروقات في ظل التطورات الدولية الراهنة -دراسة حالة الجزتائر-. مذكرة ماحستير في الاقتصادية*. جامعة بسكرة .
10. عبد الرحمن روابح. (2013). *حركة التجارة الدولية في إطار التكامل الاقتصادي في ضوء التغيرات الاقتصادية الحديثة"دراسة تحليلية تقييمية للتجارة الدولية لدول مجلس التعاون الخليجي (2000-2010)" مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية*. جامعة بسكرة، الجزائر .
11. نعيمة بن عبد الرحمان. (2014). *تحليل أداء المؤسسات المينائية البحرية (دراسة حالة مؤسسة ميناء الجزائر)*. مذكرة ماجستير في العلوم الإقتصادية، جامعة ورقلة. الجزائر.
12. نوال سموك. (2019). *أثر الإنفتاح التجاري على الإقتصاد الجزائري دراسة قياسية باستخدام نموذج التوازن العام القابل للحساب .إطروحة دكتوراه في الاقتصاد*. جامعة الجزائر 3، الجزائر.
13. هوليد عابي. (2019). *حماية البيئة وتحرير التجارة الخارجية في إطار المنظمة العالمية للتجارة دراسة حالة الجزائر، اطروحة دكتوراه في الاقتصاد*. الجزائر: جامعة سطيف.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

1. ALVIN YAU KOK-LIM ،PENG SHUHONG ،QADIR JUNAID ،LOW YEH-CHING، و HONG LING MEE .(2020) .Towardds Smart Ports Infrastructures: Enhancing port Activities using Information and Communication Technology .*IEEE Access ،VOL 01*.

2. Gaberiel Gomes ،Lano Yuzo ،Ana Carolina ،Reinaldo Padilha ،Diego Pajuelo و ،Michell Miranda B .(بلا تاريخ) .*PORTS AND WATERWAYS CASE STUDY: PORT OF SINGAPORE* .Brazil ،Universidade Estadual de Campinas.
3. J.-P Rodrigue .(2020) .*The geography of transport systems (5th ed.). Routledge*.
4. Jean-Francois Arvis ،Daria Ulybina و ،Christina Wiederer .(2024) .*From Survey to Big Data The New Lojistics Performance Index* .World Bank Group.
5. KHALED EL-SAKTY) .December, 2016 .(Smart Seaports Lojistics Roadmap .*Journal of Renewable Energy and Sunstaible Devlopment ،vol 02*)No 2.(
6. Mostafa mohamed Sobhy و ،Salah Eldine May .(بلا تاريخ) .Evaluating hte Sunstainable Green Seaports (SGP) in Eygpt; Case Study of Alexandria and Eldekhila seaports . *Journal of Alexandria University for Administrative Sciences ،vol 57*)No 01.260-235 ،(
7. Othman Alaa ،El Gazzar Sara و ،Knez Matjaz .(2022 ,10 27) .Investigating the Influences of Smart Port Practices and Technology Employment on Port Sustainable Performance: The Eygpt Case .*MDPI Journal*.
8. Sarah A.A Al-Diasty ،Halah A .M Bassiony و ،Mohamed Amin Hanfy أثر .(2024 ,03 31) . الخدمات اللوجستية على تنمية صادرات سنغافورة.*Journal of the Advzsances in Agricultural (JAAR ،(* .(1)*29*

ثالثا: المواقع الإلكترونية

1. https://www.deloitte.com/afrique/fr.html
2. https://www.ift.oecd.org
3. https://www.informs.org
4. https://www.istockphoto.com
5. https://www.mpa.gov.sg/mpa
6. https://www.mpa.gov.sg
7. https://www.mpa.singapore.com
8. https://www.oecd.org
9. https://www.perseave.com
10. https://www.portofrotterdam.com
11. https://www.searates.com
12. https://www.ship-technology.com
13. https://www.shipuniverse.com
14. https://www.singaporepsa.com
15. https://unctad.org/fr
16. https://www.worldbank.org
17. https://www.weforum.org
18. https://www.wto.org

الملاحق

الملحق 01: الروابط الالكترونية المباشرة للمحتويات المرجعية الواردة في الدراسة

نظرا لاعتماد الدراسة على تحليل بيانات ومعلومات واردة من منصات رقمية وشركات رسمية، إضافة إلى تقارير وإحصائيات منشورة على مواقع إلكترونية متخصصة، تم تجميع الروابط الإلكترونية المباشرة في هذا الملحق، وذلك لتوثيق المصادر الرقمية وضمان الشفافية الأكاديمية.

1. Deloitte تم الاسترداد من .(2024) .Digital transformation in global ports: Driving efficiency, resilience, and growthhttps://www.deloitte.com/global/en/insights/industry/publicsector/smart-ports-digital-transformation.html
2. *go.gov.sg* تم الاسترداد من .(2023) .https://go.gov.sg/mpa-ar-2023
3. InternationalTransportForum .(2020) .*Decarbonising Maritime Transport: Pathways to Zero-Carbon Shipping by 2035*) .OECD Publishing تم الاسترداد من (https://www.itf-oecd.org
4. *iStock* تم الاسترداد من .(بلا تاريخ). https://www.istockphoto.com/fr/photos/port-de-rotterdam
5. *iStock* تم الاسترداد من .(بلا تاريخ). https://www.istockphoto.com/fr/photos/port-de-singapore
6. Julian Turner .(2019 ,10 24) .*Ship Technology* تم الاسترداد من .https://www.ship-technology.com/features/why-is-singapore-port-so-successful/
7. *Maritime and Port authority of Singapore (MPA* تم الاسترداد من .(2020) .*(*Singapore's paast as a trading past (Maritime Sigapore Education Series, theme 1 , Issue 1: https://www.mpa.gov.sg/docs/mpalibraries/mpa-documents-files/comms-and-community/singapore-maritime-gallery/row-232-theme-1.pdf
8. *Media Release* تم الاسترداد من .(2023 ,01 12) .www.mpa.singapore.com
9. *mpa.gov.sg*) .n.d تم الاسترداد من .(.https://www.mpa.gov.sg/who-we-are/about-mpa
10. *mpa.gov.sg*) .n.d.a تم الاسترداد من .(https://www.mpa.gov.sg/who-we-are/newsroom-resources/research-and-statistics/port-statistics
11. OECD .(2020) .*Digital transformation in logistics and trade facilitation* تم الاسترداد من . https://www.oecd.org
12. OECD .(2021) .*Transport resilience during the COVID-19 pandemic*) .Organisation for Economic Co-operation and Development تم الاسترداد من (https://www.oecd.org
13. Perseave .(2024) .*Smart Ports: Enhancing Efficiency and Sustainability in Coastal Infrastructure* تم الاسترداد من . https://perseave.com/smart-ports-enhancing-efficiency-and-sustainability-in-coastal-infrastructure/
14. *Port of Rotterdam*) . n.d تم الاسترداد من .(Rotterdam Port Authority.
15. *Port Of Rotterdam*) . n.d.b تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/connections/intermodal-transportation/rail-transport
16. *Port Of Rotterdam*) . n.d.d - تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/connections/intermodal-transportation/inland-shipping
17. *Port Of Rotterdam*) . n.d.e تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/connections/deep-sea-and-feeder
18. *Port Of Rotterdam*) . n.d.g تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/tools-and-services

19. *Port Of Rotterdam*) .n.d.c - تم الاسترداد من). https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/connections/intermodal-transportation/road-transport
20. *Port Of Rotterdam*) .n.d.f تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/storage-and-transhipment/container-depots
21. *Port Of Rotterdam*) .n.d.h تم الاسترداد من). https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/cargo/containers/reefer-containers
22. *Port Of Rotterdam*) .n.d.i تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/services/port-customs
23. *Port Of Rotterdam*) .n.d.j تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/storage-and-transhipment/warehousing
24. *Port Of Rotterdam*) .n.d.k تم الاسترداد من .(https://www.portofrotterdam.com/en/building-port/sustainable-port
25. *portofrotterdam* تم الاسترداد من .(2020) .FACTS AND FIGURES. A WEALTH OF INFORMATION. MAKE IT HAPPEN: https://www.portofrotterdam.com/en/experience-online/facts-and-figures-2020
26. *portofrotterdam* تم الاسترداد من .(2025 ,04 22) .THROUGHPUT PORT OF ROTTERDAM.
27. *Rotterdam Port Authority*.(بلا تاريخ) .
28. *Rotterdam Port By-lows*) .July, 2020 تم الاسترداد من). https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2023-12/rotterdam-port-by-laws-2020-july-2023.pdf
29. *Searates*) .n.d تم الاسترداد من .(https://www.searates.com/ar/port/singapore_sg
30. *SeaRates*) .n.d.a تم الاسترداد من .(https://www.singaporepsa.com/about-us/our-story/
31. ShipUniverse .(2024) .*The Evolution of Smart Ports: Transforming Global Maritime Logistics* . تم الاسترداد منhttps://www.shipuniverse.com/news/the-evolution-of-smart-ports-transforming-global-maritime-logistics/
32. *Singapore PSA*) .n.d تم الاسترداد من .(https://www.singaporepsa.com/about-us/our-story/
33. *Singapore PSA*) .n.d.a تم الاسترداد من .(https://www.singaporepsa.com/our-commitment/sustainability/
34. *Singapore PSA*) .n.d.b تم الاسترداد من .(https://www.singaporepsa.com/our-business/port/
35. *Singapore PSA*) .n.d.c تم الاسترداد من .(https://www.singaporepsa.com/our-business/portecosystem/
36. UNCTAD .(2021) .*Digitalization in ports: Challenges and opportunities* تم الاسترداد من . https://unctad.org
37. UNCTAD .(2022) .*Review of Maritime Transport 2022*) .United Nations Conference on Trade and Development تم الاسترداد من (https://unctad.org
38. W van Groenestijn .(2021) .*Using Data for Operational Optimization in Ports. INFORMS* تم . الاسترداد منhttps://www.informs.org/Publications/OR-MS-Tomorrow/Smart-Ports-How-Analytics-is-Reshaping-the-Gl0obal-Shipping-Industry
39. *World Bank* تم الاسترداد من .(2021) .Port performance and trade facilitation: Potential gains from improved efficiency https:/www.worldbank.org
40. *World Bank*) .n.d تم الاسترداد من .(https://lpi.worldbank.org/international/global
41. WorldBank .(2020) .*Connecting to compete 2020: Trade logistics in the global economy* تم . الاسترداد منhttps://lpi.worldbank.org
42. WorldBank .(2020) .*Doing Business 2020: Comparing Business Regulation in 190 Economies*) .World Bank Group تم الاسترداد من (https://www.worldbank.org

43. WorldEconomicForum .(2022) .*Digital Transformation of Logistics: Smart Ports and Beyond* . تم الاسترداد من https://www.weforum.org
44. WTO .(2017) .*Trade Facilitation Agreement Database* تم الاسترداد من https://www.wto.org.

ملحق بالقرار رقم ....1082.... المؤرخ في ..... 2020 ديسمبر 27 .....

الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي:

نموذج التصريح الشرفي

الخاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله.

السيد(ة): مسعود بلقيس ..... الصفة: طالب، أستاذ، باحث ..... طالبة .....

الحامل(ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم ..... والصادرة بتاريخ ..... 2020/05/21 .....

المسجل(ة) بكلية / معهد العلوم الاقتصادية ..... قسم التجارة .....

والمكلف(ة) بإنجاز أعمال بحث (مذكرة التخرج، مذكرة ماستر، مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه).

عنوانها: دور المواثيق الدولية في تحسين حركة التجارة الدولية .....

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المهنية والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 2020/05/27.

توقيع المعني (ة)

* ملحق بالقرار رقم ....1082.... المؤرخ في ..... 27 ديسمبر 2020 .....
الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي:

نموذج التصريح الشرفي
الخاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله،
السيد(ة): شاكر يونس ..... الصفة: طالب، أستاذ، باحث ..... طالب .....
الحامل(ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 208614534 والصادرة بتاريخ 2022/12/14 .....
المسجل(ة) بكلية / معهد علوم تجارية ..... قسم تجارة دولية .....
والمكلف(ة) بإنجاز أعمال بحث (مذكرة التخرج، مذكرة ماستر، مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه).
عنوانها: دور الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية .....
.....

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المهنية والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 27/05/2025.

توقيع المعني (ة)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر–بسكرة **بسكرة في: 2025/05/28**

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

إذن بالإيداع

أنا الممضي أسفله الأستاذ: بلغلام نور الدين

الرتبـــة: أستاذ محاضر – ب–

قسم الارتباط: قسم العلوم التجارية

أستاذ مشرف على مذكرة ماستر الطلبة:

1. برينيس شاكر.
2. مسعود بلقيس.

الشعبة: العلوم التجارية

التخصـــص: مالية وتجارة دولية

بعنـــوان: دور الموانئ الذكية في تحسين حركة التجارة الدولية — دراسة حالة ميناء روتردام وميناء سنغافورة–

ارخص بإيداع المذكرة المذكورة.

إمضاء الاستاذ المشرف