

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTER DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للمناجنت (م وع م)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MANAGEMENT (ENSM)

POLE UNIVERSITAIRE DE KOLEA

القطب الجامعي القليعة



أطروحة ماجستير في إدارة سلسلة التوريد

**تأثير العوامل اللوجستية على عمليات البضائع السائبة
حالة ميناء "جن جن" بجيجل**

تحت إشراف: السيدة بودبزة جهيدة

إعداد الطالب: بودادي زياد

لجنة المناقشة:

رئيس اللجنة	Professeur	أمقران مصطفى
مشرفة	MCB	بودبزة جهيدة
ممتحنة	MCB	بن عبو نسيمة

الموسم الدراسي 2021/2022

ملخص:

يعتبر نقل البضائع السائبة أحد الأعمدة الرئيسية في العالم التجاري منذ القدم، و مع التطور الملحوظ للتجارة، و زيادة الطلب على البضائع السائبة، شهدت حركة النقل البحري نموا هائلا يتطلب مستوى عال من تركيز الوسائل البشرية والمادية المتاحة بهدف الاستجابة للطلب المرتفع؛ كما يعتبر نقل البضائع عملية تعزى في المقام الأول إلى القيود اللوجستية المتعلقة بتسليم البضائع في الوقت المحدد ورضا العملاء؛ والغرض من هذا العمل هو فهم تأثير القيود اللوجستية في تشغيل البضائع السائبة من خلال التحقيقات، والانغماس في شركة ميناء "جن جن" بجيجل؛ كما تعتبر نهج يسمح لصانعي القرار بالحصول على رؤية أوضح فيما يتعلق بالقيود التي تواجهها العملية على المستوى التشغيلي، ومعرفة المنطقة ذات الأولوية لتنفيذ الإجراءات التصحيحية المتوصل إليها باعتماد فلسفة التحليل والتحقيق، ومن خلال أدوات الإدارة الرشيقة "Lean management".

كانت منهجية البحث لدينا جزءا من نهج تجربة نوعية من مبدأ يستند إلى تجربتنا الخاصة وتفاعلنا مع الجهات الفاعلة في سياق بحثنا، والتي ستساعدنا على فهم بنائها وتحديد إجراءات وفرص جديدة للتحسين؛ فقد قمنا بتحديد وتحليل أي نوع من القيود، ودرسناها خلال وجودنا في محطة البضائع السائبة، إن القيود المتعلقة بالأدوات (بنسبة 36.87%)، والقيود المتعلقة بالطرق (بنسبة 22.34%) هما الأكثر تأثيرا وأهمية. وتم تحليل نتائجنا من أجل تقديمها إلى مسؤولي ميناء "جن جن"، بالإضافة إلى ذلك اقترحنا تحسينا من خلال طريقة GANT وS5، واقترحنا أيضا نهجا تصحيحيا بتقديرات معقولة مع مراعاة قدرة الميناء على تحسين بنيته التحتية، هذا في ضوء الميزانيات التي تسمح لها بالاستثمار بسهولة في تحسين عملياتها. الكلمات المفتاحية: بضائع السائبة، العمليات، الإدارة الرشيقة.

Résumé

Le transport de marchandises en vrac est considéré comme l'un des principaux piliers du monde commercial depuis l'Antiquité, et avec le développement remarquable du commerce mondial et l'augmentation de la demande de marchandises en vrac, le mouvement de transport maritime a connu une croissance phénoménale qui nécessite un niveau élevé de concentration des moyens humains et matériels disponibles pour répondre à la forte demande. Principalement aux contraintes logistiques liées au respect des délais de livraison des marchandises et à la satisfaction des clients. L'objectif de ce travail est de comprendre l'impact des contraintes logistiques dans l'exploitation des marchandises en vrac à travers des investigations et une immersion dans la Compagnie du Port Djen djen de Jijel. Elle est également considérée comme une approche qui permet aux décideurs d'avoir une vision plus claire des contraintes que le processus rencontre au niveau opérationnel et une connaissance du domaine prioritaire pour mettre en place des actions correctives. En adoptant la philosophie d'analyse et d'investigation à travers les outils de "Lean management."

Notre méthodologie de recherche s'inscrivait dans une démarche d'expérience qualitative basée sur notre propre expérience et l'interaction avec les acteurs dans le cadre de notre recherche, ce qui nous aidera à comprendre sa construction et à identifier de nouvelles actions. Et les possibilités d'amélioration. Et l'analyse de tout type de restrictions et nous avons étudié lors de notre présence dans la station de vrac que les restrictions liées aux

outils avec un pourcentage de 36,87% et les restrictions liées aux routes avec un pourcentage de 22,34% sont les plus influentes et les plus importantes. Nos résultats ont été analysés afin d'être présentés aux responsables du port de Djen Djen. De plus, nous avons proposé une amélioration via la méthode GANT et 5S et également suggéré une approche corrective avec des estimations raisonnables tenant compte de la capacité du port à améliorer ses infrastructures, au regard des budgets qui lui permettent d'investir Améliorer facilement leurs opérations

Mots-clés : vrac, opérations, Lean management

Abstract

The transport of bulk goods is considered one of the main pillars in the commercial world since ancient times, and with the remarkable development of global trade and the increase in demand for bulk goods, the maritime transport movement witnessed tremendous growth that requires a high level of concentration of human and material means available in order to respond to the high demand. Primarily to the logistical constraints related to the on-time delivery of goods and customer satisfaction. The purpose of this work is to understand the impact of logistical constraints in the operation of bulk cargo through investigations and immersion in the Djen Djen Port Company of Jijel. It is also considered an approach that allows decision makers to have a clearer view regarding the constraints that the process encounters at the operational level and knowledge of the priority area to implement corrective actions. By adopting the philosophy of analysis and investigation through "Lean management tools".

Our research methodology was part of a qualitative experience approach based on our own experience and interaction with actors in the context of our research, which will help us understand its construction and identify new actions and opportunities for improvement. And the analysis of any kind of restrictions and we studied during our presence in the bulk cargo station that the restrictions related to tools with a percentage of 36.87% and restrictions related to roads with a percentage of 22.34% are the most influential and important. Our results were analyzed in order to be presented to the port officials of Djen Djen . In addition, we proposed improvement through the GANT and 5S method and also suggested a corrective approach with reasonable estimates taking into account the ability of Djen Djen port to improve its infrastructure, in light of the budgets that allow it to invest Easily improve their operations

Keywords: bulk, operations, Lean management

شكر وتقدير

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير للأستاذة " بودبزة جهيدة " لما منحتها لنا من جهد وتوجيه وتشجيع.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لأستاذة قسم المناجمنت تخصص سلسلة الإمداد وعمال الإدارة

كما نشكر كل من ساعدنا من قريب وبعيد

بوواوي زياو

الإهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى

أمي وأبي - حفظهما الله -

أخواتي

عائلي الكبيرة

وإلى أختي الكنز الصغيرة الكتكوتة إسراء

بوواوي زياو

فهرس المحتويات

VI.....	فهرس المحتويات
VIII.....	قائمة الجداول
IX.....	قائمة الأشكال
X.....	قائمة الاختصارات
1.....	مقدمة عامة
5.....	الفصل الاول:
5.....	مراجعة الأدبيات والإطار المنهجي
6.....	المبحث 1: مراجعة الأدبيات
6.....	1.1 الخدمات اللوجستية و سلسلة التوريد:
9.....	2.1مراجعة أدبيات الوجستيات البحرية:
10.....	3.1العقبات والقيود اللوجستية في البيئة المينائية:
12.....	4.1أدوات الإدارة وتحسين اللين:
15.....	المبحث 2: الإطار المنهجي
16.....	1.2أنواع البضائع السائبة:
18.....	2.2المتدخلين في مناولة البضائع السائبة:
20.....	3.2معدات المحطات السائبة:
29.....	4.2العمليات في الميناء:
33.....	5.2 العمليات اللوجستية في الموانئ الحديثة:
43.....	6.2وسطاء العمليات اللوجستية في الموانئ:
45.....	الفصل الثاني : الإطار المنهجي
46.....	1.1موقف نظرية المعرفة:
46.....	2.1الأسلوب المنهجي:
47.....	3.1 خطوات عملية البحث المنهجية لدينا:
47.....	4.1جمع البيانات:
49.....	المبحث 2: عرض المنظمة المضيفة
49.....	1.2المنظمة المضيفة:
52.....	2.2 مهام المؤسسة المينائية وأهدافها:
55.....	3.2نشاط الميناء:
57.....	4.2 تقييم عمليات البضائع السائبة في محطة EPJ:
59.....	الفصل 3: النتائج والمناقشات
60.....	المبحث 1: عرض النتائج
60.....	1.1 وصف عملية البضائع السائبة في ميناء "جن جن" جيجل:
74.....	المبحث2: مناقشة النتائج والتوصيات
74.....	1.2تحليل نتائج جداول FMEA

75	.....2.2 قطاع الأدوات:
90	..... خاتمة عامة
92	..... قائمة المراجع
92	..... 1. الكتب
93	..... 2. المقالات
97	..... 3. تقارير
97	..... 4. المذكرات
97	..... 5. النصوص القانونية:
98	..... 6. مواقع الكترونية:
98	..... 7. وثائق:
99	..... الملحقات

قائمة الجداول

- جدول1: حواجز الحماية لميناء جن جن.....50
- جدول 2: هياكل الإرساء لميناء جن جن.....50
- جدول 3: وسائل المناولة.....52
- جدول4:ملخص نشاطات الميناء55
- جدول5: أنواع السفن57
- جدول 6:لجنة وضعية السفين61
- جدول 7: الأشخاص المعينين من طرف مديرية العمليات.....62
- جدول 8:القوة العاملة الميدانية الإجمالية أثناء حركة وتخزين البضائع السائبة.....63
- جدول9:أنواع المراقبين و أدوارهم.....63
- جدول10: القيود التي تم جمعها منذ المقابلات التي أجريت خلال تحقيقاتنا في محطة ميناء "جن جن".....64
- جدول11: معايير تواتر حدوث أنواع الأعطال66
- جدول12:معايير الخطورة لأنواع الأعطال.....67
- جدول13: معايير الاحتمالات لعمليات الكشف.....67
- جدول14: القيود المتعلقة بمعدات المناولة والبرامج للأدوات " FMEA ".....69
- جدول 15: القيود المتعلقة بالبيئة " FMEA البيئة".....70
- جدول 16: القيود المتعلقة بالأساليب" FMEA الطرق".....71
- جدول 17: القيود المتعلقة بالموظفين "FMEA عامل بشري".....72
- جدول 18: القيود المتعلقة " FMEA مواد".....73
- جدول 19:تقييم شامل للأهمية حسب 5M.....74
- جدول20: معدلات الفشل وفقا لطريقة CAB.....75
- الجدول21 : الأهمية الحاسمة لفئات قطاع (الأدوات).....76
- الجدول 22 :المستويات ال 3 لمعدلات الحرجية.....77
- الجدول 23: المحددة لفرق العمل ال5S.....79
- الجدول 24 : النتائج المتوقعة من تطبيق 5 s لتحسين الصيانة.....80
- الجدول 25 : الأهمية الحاسمة لفئات الجزء (طرق).....82
- الجدول 26: مخطط مقترح لتخطيط لعملية المناولة.....87
- الجدول 27 : النتائج المتوقعة من تطبيق GANT لتحسين الصيانة.....88

قائمة الأشكال

- الشكل 1 : هيكل أهداف إدارة سلسلة الإمداد 8
- الشكل 2: أنواع البضائع السائبة وغير السائبة 17
- الشكل 3: أنواع الرافعات التي تستخدم في الموانئ لعمليات تحميل وتفريغ البضائع 21
- الشكل 4: أنواع الرافعات التي تستخدم في الموانئ لعمليات تحميل وتفريغ البضائع 22
- الشكل 5: أنواع الرافعات التي تستخدم في الموانئ لعمليات تحميل وتفريغ الحبوب 23
- الشكل 6 : خطاف Grab 24
- الشكل 7: المركبات في الرصيف والمخازن 25
- الشكل 8 : رافعة السوانب السائبة 26
- الشكل 9: الأدوات و العتاد السائب للبضائع العامة 28
- الشكل 10: عمليات البضائع السائبة في الميناء 29
- الشكل 11: عمليات الدلالة البحرية 30
- الشكل 12 : خدمة السفن الإرشادية 31
- الشكل 13: أنواع المراكز اللوجستية ووظائفها 36
- الشكل 14: ميناء جاف 39
- الشكل 15: سلسلة النقل متعدد الوسائط 40
- الشكل 16: الموانئ التجارية بالجزائر 49
- الشكل 17: ملخص نشاط الميناء 2021 56
- الشكل 18: أنواع الأعطال حسب مخطط إيشيكاوا 65
- الشكل 19: الوضع الأولي لعملية البضائع السائبة قبل التحسين 80
- الشكل 20: وضع عملية البضائع السائبة بعد التحسين 81
- الشكل 21: مخطط لترتيب البضائع لسفينة رست بميناء جن جن 84
- الشكل 22: الوضع الأولي لعملية البضائع السائبة قبل التحسين 88
- الشكل 23 : وضع عملية البضائع السائبة بعد التحسين 89

قائمة الاختصارات

FMEA: Failure Modes and Effects Analysis

EPJ: **Entreprise** Portuaire de Djen Djen

RO/RO: Roll on /Roll off

ASLOG : Association Française pour la Logistique

LM: Lean management

Bob: Bobine

Ctb: contreplaqué bouleau

Tub: Tubes

NB: Nombre

NBH: Nombre d'heures

SHI: Shift

NB EQ O: Nombre équipe ouvrable

NB EQ M: Nombre équipe Majoration

MAJ: Majoration

OV: Ouvrable

T/H: Tonne / Hours

H/RO/RO: Hours/ Roll on /Roll off

OM: Ouvrier manutention

CE: Chariot Elevateur

CPN : conférence de placement des navires

H/CE 16T : Clark 16 Tonne

مقدمة عامة

مقدمة عامة:

كل ما هو في متناول أيدينا اليوم من منتجات وسلع و بضائع التي تلبى رغباتنا و احتياجاتنا في المكان المناسب و الوقت المناسب، في الواقع قد مرت بالعديد من العمليات و التنقلات التي لا نعرفها بينما نحن نستمتع بالفعل بفائدتها، إذ يتم تنفيذ عدد كبير من الخطوات و المهام انطلاقا من الطلب المقدم لتلبية هذه الحاجة؛ هذان الطرفان يطلق عليهما عادة اسم العميل والبائع، وكلاهما يسعى في كثير من الأحيان إلى تحقيق أهداف مربحة و تعظيم المنفعة، ولكن من ناحية أخرى، فإن إشباع و كسب الولاء والرضا هما القصد، كل هذا يقودنا إلى ما يهمنا في موضوعنا، والذي يسمى "سلسلة التوريد".

تعتبر "سلسلة التوريد" العمود الفقري في عالم النقل واللوجستيات، حيث أصبحت أحد الموضوعات الحيوية في السنوات الأخيرة على الصعيدين الأكاديمي والتطبيقي في مجال الأعمال، من حيث مفهومها وأهميتها ومكوناتها وممارستها في الأعمال اليومية لخدمة العملاء في القطاعات الكبيرة المختلفة؛ في قطاع الموانئ، مثل جميع المجالات الأخرى، لها العديد من الروابط، كل ذلك حسب الضرورة لتحقيق الأهداف في الواقع، يجب أن يفهم إتقان هذه الحلقات بالصرامة والدقة في تطبيقها وهذا من خلال مختلف الجهات الفاعلة التي يجب أن تضمن التشغيل السلس لهذه العمليات والأنشطة من أجل التعريف بفرع معين من سلسلة التوريد وتحسينه في قطاع الموانئ، سنركز على البضائع السائبة وكل ما يتعلق بها من مناولة وتنظيم سلاسل التوريد، وعلاقتها بالنقل متعدد الوسائط، والموانئ الجافة (مريم فرج محمد حامد، 2015)

استنادا إلى الحجم الإجمالي للشحنات الإجمالية المنقولة عبر النقل البحري، تمثل البضائع السائبة الجافة أكثر من 50 في المائة من جميع البضائع المحملة مقارنة بالحاويات (أي 16 في المائة) والبضائع السائبة السائلة (أي 30 في المائة)، وبالتالي فهي ذات أهمية كبيرة للتنمية الاقتصادية خاصة نشاطهم المتعلق على أسواق السلع الأساسية؛ كما أنها تستجيب تماما للطلب من حيث الاستهلاك والخدمات من خلال توفير توازن من حيث التكلفة والجودة، وتقليل التكاليف الإضافية التي تسببها عوامل التأخير (Othman et al., 2019).

تمر البضائع السائبة بعدة خطوات لا تقل عن أهمية مناولتها من السفينة من أجل وصولها إلى العميل وكسب رضاه، حيث يتم استخدام عدد كبير من الآليات والمعدات، تدعما للبنية التحتية والموارد البشرية لرفع مردودية الموانئ، ولرفع للقدرة التنافسية، ومع ذلك، هناك قيود وعوائق تبطئ مسار هذا النشاط العظيم الذي له تأثير على السلسلة، وتقلل من كفاءته واستغلاله الأمثل؛ ولا ينبغي بأي حال من الأحوال إهمال هذا النوع من الهدر أو التخلي عنه نظرا لارتفاع الطلب والمنافسة القائمين، بل هو أمر مثير للقلق لا يتم التعامل معه بكل جدية.

في المقام الأول، سيركز فضولنا على التشغيل المتعلق بالبضائع السائبة من أجل معرفة المزيد عن الأنواع المختلفة من البضائع العامة التي يتم مناولتها في الموانئ، ومدى كفاية المرافق المتاحة فيها، والمخاوف المتعلقة بإدارة المحطات الطرفية.

من ناحية، تم تنفيذ مجال بحثنا في ميناء جيجل EPJ (شركة ميناء جن جن)، وهو المكان الذي يثبت أنه مثالي لموضوع من هذا القبيل، إذ أننا نجد مجموعة من العمليات اللوجستية التي تتعلق بمعالجة البضائع السائبة. بالإضافة إلى ذلك، كان وجودنا بشكل رئيسي إلى جانب إدارة القيادة وإدارة الصيانة، إضافة إلى إدارة العمليات

أيضاً؛ هذه الأخيرة تعتنى على وجه الخصوص بجميع العمليات اللوجستية التي تتعلق بنقل البضائع من رسو السفينة إلى التخليص الجمركي.

وتجدر الإشارة إلى أن اهتمام بحثنا يتركز في المقام الأول على اكتساب الدراية الفنية الناتجة عن الممارسة التي لوحظت وتمارس في بعض الأحيان في هذا المجال، ولكن أيضاً من مساهمتنا الكاملة على عدة مستويات، سواء النظرية أو الإدارية، باستخدام الأساليب التطبيقية التي توضح نشاط البضائع السائبة والاستفادة من الأدوات المستخدمة لتحسين وخلق قيمة للأعمال. وللقيام بذلك، سنتبع في إنجازنا خطة منطقية من أجل تسليط الضوء على أفضل ما في دراستنا، أي التقسيم إلى ثلاثة أجزاء: الأول يتعلق بالإطار النظري فقط حيث سنرى العديد من المفاهيم المتعلقة بمجال الميناء والبضائع السائبة، مثل التعاريف والتصنيف لترسيخ الموضوع بشكل جيد، وتقديم أفكار عامة. وسيتم تخصيص الجزء الثاني للأدوات والأساليب المعتمدة في العمل البحثي، بتوظيف طريقة FMEA لتحليل أنماط الفشل والقيود وأهميتها الحرجة، وهي أداة تستخدم في نهج الجودة، وسوف نتبع طريقة ISHIKAWA و 5 M التي ستساعدنا على تصنيف القيود وفقاً لأصولها. أما الجزء الثالث والأخير سيخصص لعرض ومناقشة النتائج من خلال الكشف عن الوثائق التي كانت ضرورية بالنسبة لنا مثل المقابلات والاستجابات وجلسات المراقبة.

باختصار، سيسمح لنا هذا العمل بوضع جميع المعرفة المكتسبة خلال تدريبنا في ENSM موضع التنفيذ، ومن خلال المغادرة بمكافأة عملية لن تؤدي إلا إلى إثراء معرفتنا في هذا المجال.

إشكالية البحث:

أصبح الانتظار في ميناء "جن جن" عقبة واضحة يمكننا رؤيتها بعد أيام قليلة من التدريب، هذا التعطيل - في شكل التباطؤ وأحياناً الإغلاق النهائي للعمليات الميدانية - له تأثير كبير على فعالية وكفاءة الميناء، من حيث الأداء، ومن حيث التكلفة والوقت، الأمر الذي يؤثر سلباً على الخدمات اللوجستية للبلاد بأكملها، لأن الميناء يعتبر واحداً من أهم روافد الاقتصاد الوطني، مما يفسر أهميته، وهو حلقة وصل أساسية في السلسلة اللوجستية؛ والغرض دائماً هو إرضاء العملاء، من حيث التكلفة والوقت والجودة، وفي الواقع، يجب أن يمر تحسين ميناء "جن جن" من خلال تشخيص يغطي كل عنصر متضمن في عملية معنية في الميناء كما في حالتنا عملية البضائع السائبة.

تخضع عملية البضائع السائبة لقيود هي غالباً ما تكون متكررة ومرئية حسب درجتها، لكنها قبل كل شيء تؤثر سلباً على الأنشطة والمهام التي يجب القيام بها في بيئة عمل مواتية، في الوقت المناسب وبالطريقة الصحيحة، والتي سوف تولد تكاليف نتيجة التأخير في تنفيذ هذه العمليات، فالميناء يوفر خدمات للعملاء، لكنها تخضع لعقوبات وخسائر في حالة التأخير أو أي هدر للجهد والوقت... فهناك قوانين صارمة لهذا النوع من المواقف، وكل هذا له تأثير مباشر على جودة الخدمة التي يقدمها الميناء.

من خلال هذا العمل، نهدف إلى جمع وتحليل فشل عملية البضائع السائبة، والتي نعتبرها مفيدة جداً من أجل التمكن من تحسين أداء لوجستيات الموانئ في ميناء "جن جن"، وهو هدف تختاره دائماً سلسلة اللوجستيات ليتم تحقيقها، لأن سلاسل التوريد بطبيعتها يمكن تشبيهها بأنظمة تتكون من عناصر مترابطة ومتطورة، وفيها

يمكن أن يؤثر الاضطراب في عنصر ما بشكل سلبي على أداء سلسلة التوريد بأكملها. أخيراً، كل هذا دفعنا إلى بدء عملنا من المشكلة التالية:

"كيفية تحسين عمليات البضائع السائبة في ميناء "جن جن" فيما يتعلق بالقيود اللوجستية القائمة؟" ومن هذه الإشكالية تنشأ أيضاً أسئلة أخرى للتأمل:

1- ما هي خطوات عملية البضائع السائبة في محطة ميناء "جن جن"؟

2- ما هي المشاكل التشغيلية التي تواجهها المحطة مع البضائع السائبة؟

3- ما تأثير مشاكل البضائع السائبة على أداء ميناء "جن جن"؟

الفرضية العامة:

للحصول على رؤية أوضح فيما يتعلق بالقيود من خلال التحقيقات والتفاعل مع الجهات المعنية، ومعرفة المنطقة ذات الأولوية لتنفيذ الإجراءات التصحيحية، باعتماد فلسفة التحليل والتحقيق من خلال أدوات الإدارة الرشيقة "Lean management" واقتراح نهجاً تصحيحياً بتقديرات معقولة مع مراعاة قدرة الميناء على التحسين نقدم الفرضيات الجزئية التالية:

1. ينعكس نظام اللوجستيك في ميناء "جن جن" بخطوات عملية للبضائع السائبة لرفع كفاءة الميناء ومنافسة للموانئ الإقليمية والدولية.

2. توجد بعض المشاكل التشغيلية في المحطة لنقص التخطيط و التوظيف الأمثل للوسائل المتاحة.

3. تأثر مشاكل البضائع السائبة على الأداء ميناء "جن جن" من حيث الوقت و الجودة و التكلفة.

الفصل الاول:

مراجعة الأدبيات والإطار المنهجي

المبحث 1: مراجعة الأدبيات

أي بحث مفاهيمي، مهما كان أصلياً، يرتبط دائماً بسياق المعنى، لأن المفاهيم هي تجريدات للواقع على أساس لغة معينة تتضمن جميعها سمات أساسية حتى يتم تصنيف الكائنات ذات الخصائص المشتركة؛ لذلك سنركز على التعريفات العلمية وتطور المصطلحات الرئيسية من أجل التعرف على الموضوع، ومن الضروري أن نبدأ بحثنا أولاً بتعريف اللوجستيات، بدءاً من التعريف الأساسي.

1.1 الخدمات اللوجستية و سلسلة التوريد:

إن مصطلح اللوجستيات يعبر عن فن وعلم له أسسه ومفاهيمه، حيث بدأ تطوره منذ الخمسينات، ولقد ظهر الاهتمام بهذا المصطلح في العديد من الكتابات والدراسات التي ركزت في بدايتها على الجيش وحركته، ولكن لم يكن هناك اتفاق كامل بين الخبراء على مفهوم اللوجستيات؛ كما أن مضمون ومفهوم اللوجستيات تغير نتيجة للعديد من التطورات، يأتي في مقدمتها تعاضم درجة المنافسة بين الشركات المصاحب للثورات التكنولوجية؛ فتعددت التعريفات المفسرة له خاصة مع تناول عدة علوم مختلفة لهذا المصطلح مثل علوم الإدارة، والتسويق، والنقل، والهندسة، بجانب العلوم العسكرية مما جعل هناك صعوبة في تحديد تعريف موضوعي للوجستيات. ويعد من أهم التعريفات المفسرة المصطلح اللوجستيات (Logistics) ما يلي:

➤ تعريف (Heskett, J.L) بأنها عبارة عن مجموعة من الأنشطة تسهل حركة البضائع الأولية أو تامة الصنع. وتتسق عمليات العرض والطلب لخلق المنفعة المكانية والزمنية الناتجة عن توفير البضائع في المكان والوقت المحدد (Chanut et al, 2016)

➤ كما يعرفها شريف ماهر على "أنها العلم الذي يدرس إدارة سلسلة تدفق المواد الأولية والخام، والمنتجات الوسيطة والنهائية والمعلومات بما يضمن استمرارية الإنتاج، وتخفيض تكلفته، ويحقق ميزة تنافسية للمشروع، ويكفل رضا العملاء، وذلك من خلال إدارة أنشطة الشراء والتخزين والنقل والتوزيع والتغليف في إطار نظم المعلومات"، هذا التعريف يعطي لنا المفتاح للعديد من المفاهيم باعتبار اللوجستيات مزيج متداخل بين العديد من الأعمال والإجراءات باستعمال مختلف الوسائل والأساليب من أجل خدمة المنظمة وتحقيق ميزة تنافسية (د/ شريف ماهر, 2006)

➤ كما تم تعريفها على أنها: علم وفن إدارة وتنظيم أنشطة النقل والتخزين والتسويق بالاستعانة بالأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة، من أجل ضمان تدفق المنتج منذ أن كان مادة خام إلى أن يكون في يد المستهلك في الوقت المناسب والمكان المناسب بأقل تكلفة ممكنة، أي باختصار هو نظام مسؤول عن تحديد المواقع المثلى لمراكز المادة الخام والتصنيع والتخزين والتوزيع السلعة ما بهدف تحقيق أقل تكلفة في أقل وقت بأعلى جودة (د.عثمان إبراهيم, 2001)

➤ وكذلك تم تعريف اللوجستيات بأنها: مجموعة واسعة من الأنشطة المخصصة لنقل وتوزيع البضائع، من مصدر المواد الخام إلى الأسواق النهائية للتوزيع، فضلاً عن تدفق المعلومات ذات الصلة (Rodrigue,2020)

➤ جمعية التقيس الفرنسية "AFNOR" عرفت اللوجستيات من خلال خمسة أبعاد متكاملة ومنسقة فيما بينها وتشمل: التمويل والشراء، اللوجستيات داخل المؤسسة، ولوجستيات عملية الإنتاج، خدمة ما بعد البيع واللوجستيات العكسية التي تقوم باسترجاع وإعادة تصنيع المنتجات المنتهية صلاحيتها" (Gilles) (Pache et Thierry Sauvag,, 2004)

➤ من ناحية أخرى، في كتاب **Pimor & Fender, (2008)** بعنوان "الخدمات اللوجستية" يوضح أن الخدمات اللوجستية لديها العديد من التعاريف التي لن يتفق عليها العالم كله على تعريف واحد، كما يطلق عليها أحيانا "سلسلة التوريد" باعتبارها اليوم اللغة المشتركة والمفضلة للوجستيين في البيئة العملية.

فرغم الاهتمام الكبير الذي حظي به مفهوم سلسلة الإمداد منذ ظهوره إلا أنه لم يتم التوصل إلى تعريف شامل ومتفق عليه نتيجة تطور الأنشطة اللوجستية بشكل سريع مما أفرز العديد من المفاهيم الإتجاهات الحديثة في هذا المجال، فهناك من يرى أن هناك تطابق مفهوم سلسلة الإمداد ومفهوم إدارة اللوجستيات، والبعض يرى أن هناك فرق بين سلسلة الإمداد واللوجستيات، والأغلبية ترى سلسلة التوريد تطور وامتداد لإدارة اللوجستيات.

فمن بين الداعمين لتطابق إدارة اللوجستية وسلسلة الإمداد محمد علي ابراهيم (2009) حسب تعريفه: "يطلق على الأنشطة اللوجستية المتكررة تسمية سلسلة الامداد"، كما وضّحه ثابت عبد الرحمان إدريس (2003) باعتباره الأعمال اللوجستية مجموعة متكاملة من الأنشطة المتكررة عدة مرات من خلال قنوات محددة وذلك أثناء تحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية ذات قيمة ملموسة للعملاء للتباعد بين المصانع ونقاط البيع النهائي، ونظرا لأن هناك قناة تشتمل على التتابع المنتظم في خطوات الإنتاج و التسويق فإن الأنشطة اللوجستية تتم بشكل متكرر لعدة مرات قبل وصول المنتج الى الساحة.

ومن التعريفات السابقة يمكن تعريف اللوجستيات على: أنها علم تخطيط وإدارة سلاسل الإمداد، بداية من مصدر المادة الخام والمواد الأولية ووصولاً إلى المستهلك النهائي، بغرض إرضاء العميل وتحقيق المنفعة من عملية الإمداد من خلال توفير المنتج بالكمية المناسبة في الزمان والمكان المناسب بأقل التكلفة ممكنة، وذلك عبر تحكم في تدفق الإمدادات باستخدام مجموعة متكاملة من الأنشطة، أبرزها النقل والتخزين، وبالاعتماد على نظم معلومات متكاملة ومترابطة لأنشطة سلسلة الإمداد.

أما من مؤيدي أن سلسلة التوريد كامتداد وتطور لإدارة اللوجستيات أيمن النحراوي، (2014) بتعريفه: "إن إدارة سلسلة الإمداد والتوريد هي امتداد لإدارة اللوجستيات وبينما توجه اللوجستيات إلى أنشطة شركة واحدة (أو شاحن واحد) في توريد المنتجات للمستهلكين، فإن سلسلة إدارة الإمداد والتوريد موجهة لأنشطة العديد من الشركات التي تورد المستلزمات أو المنتجات على طول سلسلة توريد وامتدادات معينة"

وعلى نفس المنوال، تدرس مقالة افتتاحية حديثة في مجلة Goldsby et al. (2019) الإتجاهات الرئيسية في البحوث اللوجستية على مدار 40 عاماً وفقاً لهذه المقالة، تم تمييز العقدين الأولين من الدراسة (1980-2000) بانعكاسات تتعامل بشكل أساسي مع تحسين النقل وإدارة المخزون، بينما جلب العقد الأول من القرن الحادي والعشرين قضايا جديدة إلى الواجهة، وامتدت على نطاق أوسع إلى سلسلة التوريد والتعامل مع العلاقات بين العملاء والموردين، وإدارة قنوات التوزيع وحتى إرضاء المستهلك النهائي.

استمر تطور مفهوم المصطلح يوماً تلو الآخر، مما أفرز العديد من المفاهيم والاتجاهات الحديثة، حيث اتجهت اللوجستيات إلى مستوى جديد من التكامل والتطور بعد أن تحولت إلى سلاسل للإمداد Supply Chain، ثم سرعان ما تطور الأمر مرة أخرى بظهور سلاسل إمداد كونية Global Supply Chain، وهو

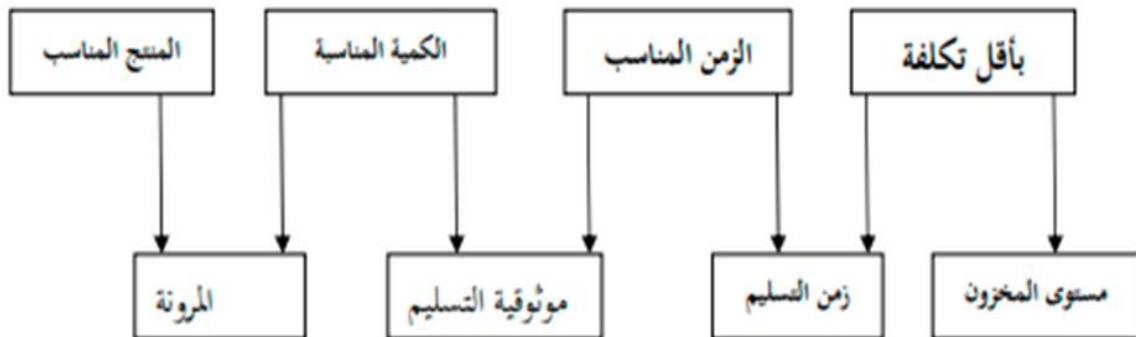
ما أضاف بُعدا مكانيا مميزا للوجستيات، وخلق مجالا تطبيقيا أوسع لها، فتحوّلت المنافسة بين المنتجين إلى منافسة بين سلاسل الإمداد. (مصطفى محمد البغدادي & ريمون سمير شوقي, 2020)

و يتضح من خلال هذه التعاريف: أن اللوجستيات التي كانت تحت مسمى "إدارة التخزين و الشراء"، ثم تطورت إلى "إدارة المواد"، ثم "اللوجستيات" وصولا إلى مسمى "سلسلة التوريد" التي تأتي أكثر تحديدا نظرا لتمييز المنتجات بدورة حياة قصيرة، بالإضافة الى العولمة وتكنولوجيا المعلومات التي ساهمت في تصاعد المنافسة محليا و دوليا من جهة، وإقامة تحالفات استراتيجية من جهة أخرى للتحكم في التكلفة الإجمالية، مثلما حدث بين شركتي Chrysler و Benz، مشاركة بين الشركات المتنافسة في سلاسل الإمداد وذلك إعلاء للمصلحة العليا للشركتين في فتح أسواق جديدة وخفض التكلفة اللوجستية.

أما من ناحية وجود فرق سلسلة التوريد وإدارة اللوجستيات فقد عرّفها نهال فريد مصطفى و جلال ابراهيم العبد (2003): "إن إدارة اللوجستيات تشير الى الجانب الوظيفي داخل منشآت الأعمال ، أما إدارة سلاسل التوريد تشير إلى مفهوم عام يحكم جميع الأطراف التي تشترك معا في سلسلة واحدة، تبدأ من المورد وتنتهي عند المستهلك"؛ واتبع (Stock & Lambert, 2001) نفس النهج باعتبار العمليات اللوجستية جزء من سلسلة التوريد والتي تقوم بالتخطيط وتطبيق ومراقبة سير المخطط وتدفق السلع والمعلومات والخدمات من المنتج أو المنبع إلى المستهلك النهائي بفاعلية لضمان تلبية متطلبات المستهلك النهائي.

نجد أن "سلسلة الإمداد" مفهوم أعم من "إدارة اللوجستيات" التي تعتبر جزء من إدارة سلسلة الإمداد، فرغم النجاح الكبير في منظومة اللوجستيات إلى أن غياب الترابط بين المنشآت والتنسيق بين وظائفها و بين أطراف الجهات الفعالة في تدفق الخدمات والسلع، فجوهر سلسلة الإمداد هو خلق التكامل بين العرض والطلب من خلال التنسيق بين المؤسسات بواسطة خطوط من المعلومات و الخدمات و المنتجات من المصدر الى العميل، ومن خلال كل التعاريف السابقة يمكن تعريف سلسلة التوريد على أنها: شبكة من المؤسسات تشمل مراكز التوزيع، والعملاء والموردين والمصانع، ومؤسسات أخرى لتقدم قيمة أعلى وتلبية متطلبات العميل، وتقديم المنتج المناسب بالكمية المناسبة والموقع الزمني المناسب و بأقل تكلفة، بواسطة سلسلة من الأعمال المترابطة ذات كفاءة و مرونة و فعالية (رصاع حياة، 2019).

الشكل 1 : هيكل أهداف إدارة سلسلة الإمداد



(رصاع حياة, 2019)

2.1 مراجعة أدبيات الوجستيات البحرية:

تعد لوجستيات النقل البحري اليوم عنصراً رئيسياً في القدرة التنافسية للشركات على المستوى الدولي، حيث توفر مزايا من حيث التكلفة والقدرة في التدفقات المادية للسلع من نقطة المنشأ إلى نقطة المقصد، حيث تشهد الموانئ كل يوم عبور البضائع بمليارات المصادر، وتضمن ما يقرب من 90% من تجارة البضائع العالمية.

فاعتباراً من خمسينيات القرن الماضي، تغير دور الموانئ فلم يعد نشاط الميناء مقتصرًا على حدود المرفأ في حد ذاته في المناطق المجاورة له، وإنما امتد هذا النشاط براً في كل المنطقة المحيطة بالميناء أو ما تسمى بمنطقة الظهر، وقد تطورت بعض الموانئ التقليدية (التي كانت في الماضي مجرد مركز نقل) إلى مراكز خدمة تجارية وصناعية تضيف في بعض الحالات قيمة إضافية كبيرة إلى البضائع التي تتداولها، تسارعت هذه العملية خلال العشرة سنوات الأخيرة في بعض الموانئ التنافسية، وحدث تنوع في خدمات الموانئ تعدى الخدمات التقليدية للموانئ شملت البنية المعلوماتية التي اتجهت في هذا الاتجاه قاعدة لوجستية حقيقية للتجارة (مريم فرج محمد حامد 2015)

تستحضر Hayet (2021)، مفهوم الميناء على أنه مجموعة من المرافق المصممة والمدارة لضمان نقل البضائع بين السفينة والبحر ووسائل النقل البري المختلفة: السكك الحديدية، والطرق، والملاحة الداخلية، والأنابيب المختلفة؛ ومن ثم فهو مجمع معقد يحتل مكانة متميزة، ليس فقط في المنطقة التي يشكل فيها أحد المحركات الرئيسية للتنمية، ولكن أيضاً على الصعيد الوطني والدولي. حيث تتمثل الوظائف الأساسية التي يجب أن يؤديها الميناء في التنمية من خلال التجارة الخارجية والداخلية بفضل حركة البضائع بأسعار تنافسية وتشجيع التصنيع (الصناعات المرتبطة بالميناء أو بالقرب منه)، بالإضافة إلى المساهمة في تطوير المجال الاقتصادي والإقليمي لتحسين تكامل النشاط الاقتصادي المرتبط به.

يقترح مقالان حديثان في المجال البحري تخصصاً لعلوم الإدارة في حد ذاته، أحدهما في مجال الإدارة الاستراتيجية (P. Wang & Mileski, 2018)، والآخر في مجال الخدمات اللوجستية وإدارة سلسلة التوريد (Panayides & Song, 2013)؛ لاحظ المؤلفون أن الأعمال التي تركز بشكل رئيسي على الاقتصاد، موجهة بشكل متزايد نحو الإدارة، حيث يتم الاستثمار في ثلاثة مجالات متميزة من قبل مديري قطاع الموانئ: إدارة الخدمات اللوجستية، وإدارة العمليات (تحسين نقطة النهاية، وإدارة قائمة الانتظار، وما إلى ذلك)، وفي مجال الإدارة الاستراتيجية (حوكمة الموانئ، واستراتيجيات التحالف، والشراكات بين القطاعين العام والخاص، و مشاركة الإيرادات)، مع الأخذ في الاعتبار القطاعات البحرية والموانئ كجزء لا يتجزأ من السلسلة.

ويتطلب النقل الدولي للبضائع تدخل العديد من الجهات الفاعلة المتخصصة في مهمة محددة قائمة على فلسفة التعاون المرتكزة على الثقة، والمصلحة المتبادلة، والتنفيذ المشترك للأشطة والاتصالات، وتعتمد هذه الركائز الأربع على بعضها البعض من أجل تعاون مستخدمي الموانئ لتحقيق ميزة تنافسية وتقليل التكاليف (CHAKIR et al., 2021).

وقد نظم (Panayides & Song, 2013)، حملة لتثبيت الانضباط اللوجستي البحري والموانئي، في التركيز أكثر على قضايا تنسيق سلسلة التوريد؛ إذ يجب على جميع الجهات الفاعلة مثل: شركات الشحن والموانئ، ومشغلي الخدمات اللوجستية أن يقدموا الأداء المتوقع من قبل العملاء أو المواطنين جماعياً، سواء من حيث

الكفاءة (الإنتاجية ، التكلفة) ، أو الجودة (الموثوقية، الاستجابة) أو الأداء البيئي والاجتماعي؛ ومن ثم فإن اللوجستيات البحرية والمينائية هي تطبيق لمفاهيم إدارة اللوجستيات لسلسلة لوجستية تشمل الحركة البحرية (البحر أو النهر) والميناء من وجهة نظر سلسلة التوريد التي يتم إدخالها فيها، ويتميز نظام الميناء بنظام اتصال فعال وأهداف التخلص من الهدر والتكاليف وتحسين العمليات لإنتاج قيمة مضافة، وبالتالي فإن الخدمات اللوجستية البحرية والموانئية هي جزء من التغييرات الرئيسية في النظم الاقتصادية ، والتي تغذيها في نفس الوقت الثورة الرقمية والتحول البيئي.

في قطاعي النقل البحري والموانئ، توقفت المنافسة في السنوات الأخيرة عن كونها منافسة بين شركات الشحن والموانئ لتصبح منافسة بين سلاسل اللوجستيات البحرية؛ لذلك لم تعد تمارس المنافسة على مستوى الموانئ أو شركات الشحن، ولكن على مستوى السلاسل اللوجستية التي تربط أماكن المنشأ والوجهة ببعضها البعض. الموانئ البحرية خير مثال على ذلك. الموانئ البحرية الحديثة هي روابط مهمة في سلاسل الخدمات اللوجستية الدولية والشبكات المرتبطة بها. يعتمد الأداء السليم لسلاسل اللوجستيات على القدرة التنافسية للموانئ البحرية التي تشكل جزءاً منها، بينما يعتمد أداء الموانئ البحرية على القدرة التنافسية لسلاسل اللوجستيات التي تشملها. ينطبق نفس المنطق على جميع الفاعلين البحريين الآخرين، من مالكي السفن إلى شركات النقل في المناطق الداخلية وشركات الموانئ (Hayet, 2021)

إن انتشار التحوية والنقل المتعدد الوسائط، وتبادل البيانات إلكترونياً، في جميع أنحاء العالم إزاء احتياجات التجارة الدولية، قد نتج عنه تغيير جذري في مفاهيم وإدارة وتنمية وتطوير الموانئ، فتغلغت العمليات اللوجيستية في أنشطتها، وأصبحت المعيار الذي تخضع الموانئ ومحطات الحاويات لمقاييسه. وأصبحت الخدمات اللوجستية التي يقدمها الميناء تتميز بالكفاءة والسرعة، وانخفاض التكلفة مما تساعد العميل على القدرة التنافسية في توسيع الأسواق؛ فتوليد القيمة للعميل من خلال تقديم خدمة ذات جودة عالية بتكلفة منخفضة لا تأتي بالضرورة عن طريق تخفيض رسوم الميناء وإنما باستخدام تكنولوجيا حديثة عن طريق الترشيح في تكلفة اداء الخدمة (إيهاب النحراوي, 2007).

إن الموانئ اللوجستية التي تولد قيمة للعملاء تحرص في البداية بالتنبؤ باحتياجات العميل وتتعامل مع هؤلاء العملاء على أنهم شركاء في نجاح الموانئ، لأن رضا العميل هو العنصر الأساسي في نجاحها، واللوغستيات تعتمد على ركيزتين: الأولى تتمثل في التكنولوجيا البرمجية التي تقوم بإظهار جداول موافيت إبحار السفن، وشبكات الموانئ والخطوط التي تعمل ما بينها وعليها ، والثانية تمثل تكنولوجيا التجهيزات والمعدات والآلات التي تقتضي تدريباً عالي المستوى للكوادر البشرية لكي لا توجد فجوة ما بين الثروات الذهنية والثروات المادية (رصاع حياة, 2019)

3.1 العقبات والقيود اللوجستية في البيئة المينائية:

يعتبر الميناء منظمة تتعايش فيها مختلف الجهات الفاعلة والمصالح، وحيث تتعاون المجموعات الداخلية والخارجية لخلق وتوزيع القيمة أو الثروة ولكنها تميل أيضاً إلى النضال في السعي لتحقيق مصالحها وأهدافها. مع توسع مجتمعات أصحاب المصلحة المتعلقة بالميناء وتزايد التعقيد التنظيمي بشكل كبير حيث يحتاج عملاء الموانئ وأصحاب المصلحة الآخرون بشكل تدريجي إلى أن تصبح الموانئ أكثر مرونة، وأن تأخذ في الاعتبار

الحواجز اللوجستية التي تعتبر عقبة رئيسية أمام سلسلة التوريد، هذه الحواجز تلحق خسائر بالشركات، كما هو الحال عندما يتعلق الأمر بشركة كبيرة لديها اتفاقيات تجارية مع أطراف آخرين.

من الضروري أن يكون الميناء وسلسلة التوريد المتعلقة به فعالة في البيئات التشغيلية، لأنه يسمح لهما بتسليط الضوء على إمكاناتهما في الأسواق، ومن المخاوف الرئيسية التي يمكن أن تقلل إمكانات الميناء وتؤثر على كفاءته التشغيلية يمكن أن تكون عوامل التأخير هي المواقف أو الأحداث التي تعوق إكمال أو تنفيذ العملية بنجاح ضمن الإطار الزمني المخصص لها، ويمكن أن توجد عوامل التأخير هذه بأي شكل من الأشكال التي يمكن أن تعيق إنتاجية أي ميناء، وعمليات مناولة البضائع في جميع أنحاء العالم (Othman et al., 2019)

في بيئة الموانئ، قد تكون العقبات ناتجة عن إجراءات جمركية أو إدارية غير فعالة أو مرهقة للغاية، أو نقاط ضعف في خدمات البنية التحتية وغيرها...، ومع ذلك، فإن الحد من هذه الحواجز أمام سلاسل التوريد هو إجراء فعال للغاية لأنه يزيل إهدار الموارد (البشرية والمالية والمادية) وبالتالي يقلل من تكلفة التوزيع، مما يقلل بالتالي من الأسعار للمستهلك النهائي وكذلك للشركات (Trade, 2013).

كما تطرقت (Hayet, 2021) إلى مشكلة الموانئ المتعلقة بالخدمات اللوجستية في الجزائر و أسباب عدم كفاءتها، وكذلك مختلف العقبات التي تعاني منها في أغليبتها الساحقة، وأثارها على تحسين سلسلة التوريد حيث نددت بالنقص الصارخ في هذا المجال، وأبرزت أهم مشاكلها معتبرة البنية التحتية التقليدية و هياكل فوقية غير متوافقة مع المتطلبات، وبطء في تحسين شبكات النقل بالسكك الحديدية بالإضافة الى الاحتكار و نقص الاستثمار في القطاع وتركيزه على الموانئ النفطية، و مشاكل في الصادرات (البطء في معالجة البضائع، والمناولة، القَطْر والتخليص الجمركي) و الواردات (التكاليف اللوجستية 35% من سعر المنتج المستورد).

وكما أبرز (REDJEB et al(2020) معوقات في الموانئ الجزائرية التي أدت الى اختناق الموانئ بسبب عدم وجود عمل لوجيستي يعتمد على خطة عمل منسقة لتوقيت الاستيراد لدى بعض الهيئات المستوردة، ما قد يتسبب في وصول سفن محملة بكميات سلعية كبيرة كما تطرق الى ضعف كفاءة الطرق التي تربط الموانئ نتيجة توجدها داخل النسيج الحضري وذكر مشاكل أخرى في نفس الوقت، كارتفاع في عدد العمال و نقص في التجهيزات والأليات الثقيلة، وسوء توزيع المهام بين الموانئ؛ وهذا ما أكده (Slimani D, 2018) عضو دائم بمجلس الخبراء الحكومي الدولي "يعاني قطاع النقل البحري في الجزائر من عدة صعوبات تعيق تنميته المتكاملة، وتتعلق القيود الرئيسية بتنظيم البنية التحتية للموانئ، وعدم كفايتها، والتأخير في الخدمات اللوجستية"، وللتغلب على هذه القيود حث على تطوير الاستثمار والبحث عن شراكة استراتيجية.

وللتصدي لهذه العوائق حسب تحليل (Lam, 2012) دعا إلى تكامل سلسلة التوريد و الشحن الملاحي بهدف مزامنة افضل، ولتعظيم قيمة السلسلة و ذلك بشراكة و تعاون بين الأعضاء، و التنسيق بين الشركات على طول المستويات الثلاثة للإدارة (الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية) لتوفير أقصى قيمة لعملائها عن طريق الاتصال، و تبادل المعلومات. وأهم المجالات التي يتعاون فيها أعضاء فقد ذكر وظيفة النقل ومناولة البضائع، لأنها الغرض الأساسي من وجود خطوط الشحن ومشغلي المحطات. ويعد التعامل مع حركة الشحن على طول سلسلة التوريد أمر في غاية الأهمية.

يوصي التقرير (Panayides & Song, 2013)، من وجهة نظر استراتيجية، بأن تنشئ الحكومات جهة تنسيق لتنسيق وترتيب جميع القواعد التي تنص على ما يلي: لها تأثير مباشر على القنوات، وتشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص من أجل جمع جميع البيانات على فترات منتظمة، ورصد وتحليل مختلف العوامل التي تؤثر على أداء سلاسل التوريد من خلال اقتراح اعتماد نهج جديدة تركز على سلسلة التوريد في مفاوضات التجارة الدولية، من خلال ضمان أهمية الاتفاقات التجارية في تعزيز التجارة العالمية وزيادة الفوائد للمستهلكين، ومن وجهة نظر تشغيلية، تتطلب إدارة نظام الموانئ ككل أن تكون وصلات الميناء والبحرية والمصلحة النسبية بأكملها مفصلة بشكل جيد في خدمة كاملة، من الباب إلى الباب، بما في ذلك جميع أصحاب المصلحة في السلسلة. كما تجدر الإشارة إلى أنه في وضع السلسلة اللوجستية التي تناسبها، يتميز نظام الميناء بنظام اتصالات فعال، من أهدافه القضاء على النفقات وتقليل التكاليف، والترابط، وقابلية التشغيل البيئي للبنية التحتية والعمليات لإنتاج قيمة مضافة.

ومن هذا المنظور، فإننا نميل إلى تكيف نهج سنجد به مختلف الوسائل الحديثة والمتطورة التي أثبتت نفسها بالفعل في موضوع من هذا النوع؛ نحن نفكر في ممارسة من شأنها أن تلبى طموحاتنا مع التقنيات والأساليب المصممة خصيصاً لتحليل وتحسين الخدمات اللوجستية للموانئ.

4.1 أدوات الإدارة وتحسين اللين:

رغم جذورها الممتدة من خمسينيات القرن الماضي بدأت الأفكار اليابانية تحتل مكانة خاصة في العالم خاصة في الفترة الممتدة من السبعينات إلى بداية التسعينات، حينما أظهرت شركة تويوتا "TOYOTA" نتائج باهرة من حيث نسبة المبيعات، مستعملة في ذلك عدة أساليب ونظريات تسييريه تهدف الى تقليل الهدر والمشاكل، بالإضافة إلى الاستغلال الأمثل للموارد بكافة اشكالها داخل المؤسسة انطلاقاً من حلقات الجودة، وأسلوب الإنتاج في الوقت المحدد، وصولاً إلى نظام تصنيع شامل يسمى على اسم هذه المؤسسة ويعرف بنظام تويوتا لتسيير الإنتاج (System Production Toyota)، أو ما اصطلح عليه بعد ذلك بأسلوب الإدارة الرشيقية et al. (2016) Lean management وارث

تم استخدام مصطلح "Lean" أول مرة من قبل طالب اسمه **Krafcik**، وهو طالب لـ **Womack James** في ماساتشوستس للتكنولوجيا في إطار برنامج vehicle motor international، وهو برنامج في وم.أ يهدف لمعرفة أسباب تحسين جودة وأداء الصناعة اليابانية مقارنة بالقطاع الصناعي الغربي، ثم تبناه **Womack** وآخرون في كتابه *the machine that changed the world* لوصف نظام تويوتا الإنتاجي لصناعة السيارات (Jebbor et al., 2016)؛ وقد تم تعريفه وفقاً لخمس مبادئ وهي تحديد القيمة، تحديد سلسلة القيمة، الحصول على التدفق، سحب الإنتاج، والهدف لتحقيق الكمال (Liker, 2008).

حيث يعرف **Gleeson** (2008) الإدارة الرشيقية بانها: عملية مستمرة في تحديد أين يكون الهدر والتبذير، اتخاذ قرارات للقضاء على هذا الهدر والتبذير من أجل أن يكون تدفق الإنتاج ثابت ومستمر، كما أنه طريقة تفكير وموقف يتخذه الفرد من أجل أداء أفضل وبالحد الأدنى من الطاقة، أما حسب **Liker** & **Ogden** (2011) اللين: هو القضاء على كل ما هو ليس ضروري وهدر ولا يعطي اي قيمة إضافية يدركها الزبون.

كما قام Parkes (2015) بتعريف الإدارة اللينة على أنها مفهوم لمساعدة المنظمة على تحقيق "شكل نحيف". أي التخفيض في الهدر والحد من الموارد المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات والتحسين المستمر لكل إجراء على كل مستوى من مستويات المنظمة بمشاركة كل موظف، لذا فإن تحسين الجودة نفسه سيكون غرضاً من أغراض نشاط الشركة.

يُعرّف اللين مناجمنت "Lean management" على أنه مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تركز على التحسين المستمر والتخلص من أي نوع من التبذير والهدر، لكن تجدر الإشارة إلى أن مفهوم الهدر هنا يرتبط بالإجراءات التي لا تضيف قيمة إلى المنتج أو الخدمة ومن وجهة نظر الزبون النهائي، وتؤدي إلى زيادة التكاليف أو الموارد أو الوقت. (Gregory, 2012)

حسب تعريف (Johansson, 2010)، تتمحور فكرة إدارة سلسلة التوريد الرشيقة بالتقليل أو التخلص من الهدر والتبذير، والأنشطة التي لا تضيف القيمة، وتحسين خدمة الزبون من حيث الجودة والسعر، وفي نفس السياق يرى Afonso & do Rosário Cabrita, (2015) بأنها توظيف جهود التحسين المستمر للقضاء على جميع أنواع الهدر والأنشطة التي لا تضيف قيمة ويؤكد Rachid et al., (2017) الآراء السابقة، ويشير بانها عملية القضاء على جميع أنواع الهدر لزيادة تدفق سلسلة التوريد لتلبية احتياجات الزبائن.

تبنت الشركات في مجموعة متنوعة من القطاعات الاقتصادية الإدارة اللينة (LM) في العقود الأخيرة، وفي كثير من الحالات مكنها ذلك من تحسين نتائجها وقدرتها التنافسية، ليس فقط الجوانب داخل المنظمة التي تحتاج إلى التركيز عليها بل إنه أمر حيوي للغاية لنشر المبادئ والممارسات اللينة في جميع أنحاء سلسلة التوريد بأكملها. (Martínez-Jurado & Moyano-Fuentes, 2014)

يعتمد اختيار الأدوات lean على البيئة التي نريد إجراء تحسينات فيها. في قطاع الموانئ، التعامل مع البضائع السائبة، في هذه الحالة يجب أن تحتوي الوسائل المختارة للتحسين على جانب كمي ونوعي في ضوء البيانات التي سيتم جمعها، وكذلك الطرق التي تساعد على إدارة هذا النوع من العمليات المعقدة. لهذا، لدى Lean واحدة من الأدوات التي يمكن أن تتزامن تماماً مع هذا النوع من الدراسات، FMEA، "إنها طريقة لتحليل المنهجي والاستباقي للمخاطر مما يسمح لتحديد الإخفاقات الرئيسية للعمليات المعقدة" (Demers et al., 2018)

يمكن أن تؤدي معظم الأنشطة وصنع القرار داخل سلسلة التوريد وعلى طولها إلى مخاطر. يمكن تعريف المخاطر في إدارة سلسلة التوريد (SCM) على أنها: إمكانية حدوث حدث قد يؤثر سلباً على أداء سلسلة التوريد. لا يزال التخفيف من المخاطر والقضاء عليها قضية حرجة مستمرة بشأن التميز المستدام في سلسلة التوريد. يوفر FMEA نهجاً لتقييم احتمال وقوع أحداث سلبية قد تحدث في سلسلة التوريد، ويمكن استخدامه لتحديد حلول التخفيف لمخاطر سلسلة التوريد وتحسينها، تعد FMEA طريقة قيمة بسبب بساطتها المنهجية النسبية مما يجعل FMEA متاحاً إدارياً لتحديد حالات الفشل والمخاطر المحتملة (Zhu et al., 2020).

FMEA هي أداة استباقية لإدارة المخاطر لتحديد أنماط الفشل المحتملة لنظام أو عملية أو منتج أو خدمة، وتحليل أسباب وتأثيرات الفشل وخطورتها، والقضاء أو الحد منها من خلال اقتراح إجراءات التخفيف من المخاطر (Stamatis, 2003). تم تطوير FMEA في الأصل كأداة لتحليل الموثوقية من قبل الجيش الأمريكي في

الأربعينيات من القرن الماضي، واستخدمتها وكالة ناسا في الستينيات لتعزيز السلامة والجودة في مشاريعهم. ظهرت كمنهجية منظمة وتدرجية لتقدير مخاطر أنماط الفشل، مما يسمح للمؤسسة بتحديد الأولويات لتنفيذ التدابير العلاجية (Liu et al., 2014).

FMEA هي عملية لتحديد الأعطال المحتملة وتحليل أسبابها، وأثارها وآليات التحكم الحالية وخطورتها، واقتراح خطة للحد من المخاطر لتحسين سلامة النظام وموثوقيته. ولكي يكون تقييم المخاطر فعالاً، عادة ما يتم إجراء تقييم المخاطر من قبل فريق خبراء متعدد المؤسسات يتكون من متخصصين لديهم خبرات ومهارات مختلفة (Liu, 2016). في الوقت الحاضر، تم تبني FMEA على نطاق واسع في مجموعة متنوعة من المجالات بسبب رؤيتها وسهولة استخدامها وفائدتها في تخفيف المخاطر؛ مثل الآلات (Lo et al., 2019)، الإلكترونيات (Liu et al. 2018) الطب (Wang et al., 2019).

وباختصار، فإن FMEA هي أداة لإدارة المخاطر مفيدة لاستراتيجيات التحسين المستمر للجودة. كما هو الحال مع البضائع السائبة، وهي عملية تكرارية، سيكون من المثير للاهتمام استخدام هذه الطريقة كتحليل مع مراعاة التحسينات الجديدة. وثمة منظور آخر يتمثل في إجراء دراسة للإدارة اللينة لاستكمال كفاءة العملية

FMEA هي تقنية التحليل الوقائي لتحديد ومعالجة أسباب العيوب و الإخفاقات المحتملة تعتمد خطط العمل التصحيحية أو الوقائية على العمل الجماعي بجمع خبرة كل المشاركين للقضاء أو تقليل المخاطر المتعلقة بسلامة المستخدم ، وعدم الجودة و فقدان الإنتاجية أو عدم رضا العملاء، تعد إدارة مخاطر سلسلة التوريد قضية أكاديمية وعملية مستمرة وحيوية وكانت كذلك منذ عقود. تقوم دراسات بالتحقيق في مخاطر سلسلة التوريد على طول جوانب مختلفة (Christopher & Lee, 2004) مخاطر سلسلة التوريد تقسم إلى ثلاث فئات: -المخاطر الداخلية: بما في ذلك تعطل العمليات والأخطاء؛ -والمخاطر الخارجية: بما في ذلك تعطل المنتجات وتدفقات المعلومات لأنشطة سلسلة التوريد النهائية؛ - والمخاطر البيئية: التي تؤثر على كل من عمليات المنبع والمصب؛ ويتم تطبيق طريقة FMEA في عدة مجالات الأكثر ارتباطاً بموضوع بحثنا؛ هي العملية FMEA التي يتم تنفيذها للتحقق من الامتثال فيما يتعلق بصحة موثوقية العمليات أثناء ممارسة العمل (Zhu et al., 2020).

في تحليل الفشل، يقدم مخطط " إيشيكاوا" أداة كلاسيكية بجوار تقنية FMEA، مخطط إيشيكاوا أو مخطط السبب والنتيجة، هو أداة تستخدم لتحديد أسباب المشكلة وتصور طريقة بسيطة لجميع الأسباب المحتملة المتعلقة بمراقبة أي تأثير على الإطلاق. يتم تجميع الأسباب المحتملة لأي مشكلة حسب العائلات حول "5M" (العامل البشري والمواد والبيئة والطريقة والأدوات)، ويمكننا أيضاً إضافة معيارين: الإدارة والقياس. يسلط تحديد موضع الأسباب الضوء على الأسباب الأكثر مباشرة عن طريق وضعها بالقرب من الحافة المركزية (Lakehal et al., 2018).

تعددت تسميات مخطط السبب والأثر في أدبيات الموضوع إلى مسميات كثيرة، إذ يطلق عليه البعض تسمية عظم السمكة ومخطط "إيشيكاوا" نسبة إلى كاورو إيشيكاوا الذي كان له الدور الأبرز في تطويره، ويعد من الأساليب الحديثة وأحد الطرائق الفعالة المستخدمة في تحليل وإيجاد أسباب المشاكل والعيوب أو الضعف، فضلاً عن إمكانية استخدامه أقل قدر من المعلومات و من شأنه أن يكون سبب اكتساب منظور حول

ظاهرة أو التواصل لدعم المناقشة بين مجموعة من المتعاونين، واتخاذ القرارات بسهولة أكبر، وتحديد أدوات العمل بشكل أسرع لتنشيطها من أجل التحسين (محمد إبراهيم، 2019).

تحسين الرعاية في المستشفيات هو الشغل الشاغل لجميع المستشفيات. لذلك فإن استخدام مخطط إيشيكاوا يجعل من الممكن تقييم احتمالية العلاقة بين كل من أسباب المشاكل والضعف في إدارة المستشفى. لذلك نستخلص دروساً من نقاط القوة ونقاط الضعف الحالية من أجل تنفيذ إجراءات لتحسين الرعاية في المستشفيات (Seghrouchni et al., 2019)، وفي نفس السياق بعد انتشار سريع وغير منضبط لجائحة كورونا COVID-19 استعمل مخطط إيشيكاوا للبحث عن عوامل الخطر من المسوحات الميدانية، وكشف تحليل الحقائق لعدة أسباب تكمن في جذور هذا الانتشار السريع للوباء في كوت ديفوار؛ وقد تم تجميعها في فئات وتحديد عوامل هذا الانتشار المتسارع للوباء (Kouame et al., 2021).

يكشف استعراض الأدبيات المتعلقة بتحسين عملية البضائع السائبة الموائى أن عددا كبيرا من المفاهيم يستخدم لوصف كيفية عمل لوجستيات الموائى ككل، إما من وجهة النظر النظرية أو العملية من خلال وضع نقاط حول أنواع مختلفة من المشاكل، وفي نفس الوقت تحفيز البحث وتطبيق الحلول التصحيحية.

المبحث 2: الإطار المنهجي

هناك أنواع مختلفة من عوامل يمكن أن تؤثر على كفاءة وفعالية العمليات المتعلقة بالبضائع السائبة، خاصة في الميناء وبالتالي، فإنه يثير مخاوف أصحاب المصلحة، حيث يمكن أن يؤثر بعضهم بشكل كبير على خطتهم الفعلية ويكلفهم أموالا إضافية للتعامل مع البضائع نظرا لعدم اليقين بشأن عامل التأخير الأكثر أهمية في بعض موائى السوانب وتأثيره على باقي سلسلة التوريد.

عام 2015 تم نقل ما يقرب من 9.8 مليار طن من البضائع عبر التجارة المنقولة بحرا سنويا. واستنادا إلى الحجم الإجمالي للشحنات الإجمالية المنقولة، تمثل البضائع السائبة الجافة أكثر من 50 في المائة من جميع البضائع المحملة مقارنة بالحاويات (16 في المائة) والبضائع السائبة السائلة (30 في المائة) وهذا يوضح لنا حجم تأثير البضائع السائبة في تجارة العالمية (Grote et al., 2016)

بغض النظر عن وسائل نقل البضائع، تعتمد العملية الاقتصادية على مجموعة متنوعة من العوامل بما في ذلك توافر عملية مناولة جيدة، ومن الضروري أن يكون الميناء و سلسلة التوريد المتعلقة به فعالة في البيئات التشغيلية لأنه يسمح لهما بتسليط الضوء على إمكاناتهما في الأسواق (Ndikom, 2011) ومع ذلك، فإن أحد المخاوف الرئيسية التي يمكن أن تنكر إمكانات الميناء وتؤثر على كفاءته التشغيلية هي عوامل التأخير، وكثيرا ما تعطل عوامل التأخير عملية مناولة البضائع، وتؤثر على فعالية عمليات نقل البضائع والتعامل معها. بشكل عام، يمكن أن تكون عوامل التأخير هي المواقف أو الأحداث التي تعوق إكمال أو تنفيذ عملية بنجاح ضمن الإطار الزمني المخصص لها ويكون هناك تهديد عندما لا يتم إعطاء الاهتمام أو الإجراء المناسب لمعالجة أو حل القضايا التي لها الأدوار الرئيسية في عمليات الميناء وسلسلة التوريد ككل.

(Obed & Ndikom, 2013; Sayareh & Ahouei, 2013a; Victor et al., 2016)

في الصناعة البحرية، تشير الشحنات السائبة الجافة إلى الشحنات التي يتم نقلها خارج الحاويات التي يتم شحنها غير معبأة ومغلقة في طرود مما يسهل التعامل معها وشحنها، وإنما تتدفق بحرية، تتطلب كل من البضائع

السائبة السائبة او الجافة وسيلة نقل محددة بشكل مختلف عن الأخرى مع اختلاف عمليات المناولة، حيث يتم تحميلها إما باستخدام الأوناش أو المضخات، ويتم تفرغها إما عن طريق الإمساك أو الشفط أو المضخات، ويمكن تخزينها في شكل طبيعي. تشمل أمثلة الشحنات السائبة الجافة: خام الحديد والفحم والحبوب والمنتجات الخشبية والمعادن والأسمدة. على سبيل المثال لا الحصر، يتم التعامل مع جميع هذه الشحنات بشكل أساسي في الموانئ أو المحطات الطرفية المجهزة بمرافق ومعدات متخصصة للتعامل مع البضائع السائبة (Clarkson, 2014).

تظهر معظم الشحنات السائبة نمطا تجاريا غير منتظم في السوق ويرجع ذلك إلى طبيعة البضائع التي يجري شحنها على سبيل المثال، فإذا كانت شحنات الحبوب تمثل أنماطا تجارية موسمية تعتمد على الحصاد السنوي، فإن مطابقة الطلب تكون أكثر صعوبة وتكون أنماط التجارة السائبة أكثر انتظاما. كما أن موانئ البضائع السائبة غالبا ما تكون أكثر قابلية للتغيير من موانئ الحاويات لهذا السبب (Lee et al., 2014)

1.2 أنواع البضائع السائبة:

تم تقسيم سلع البضائع السائبة النموذجية الى مجموعات لها متطلبات محددة للمناولة والشحن لكل نوع من أنواع البضائع المعنية.

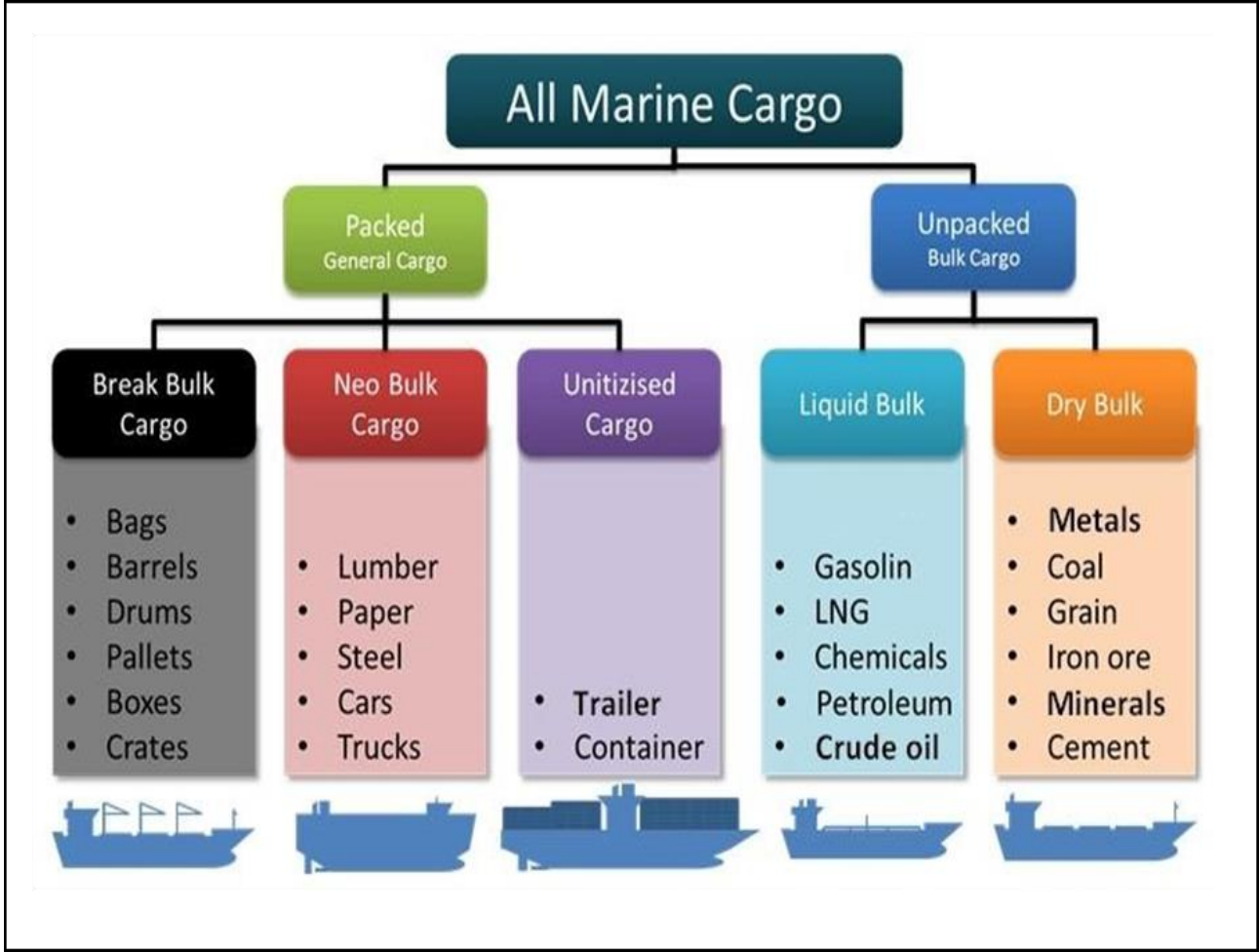
➤ **البضائع السائبة السائلة:** وهي نوع من البضائع التي تتدفق بشكل حر وتستخدم محطات ضخ وخطوط أنابيب لتحميل وتفرغ هذه البضائع. يتم تخزين السلع السائبة في خزانات معينة بمواصفات خاصة مصممة خصيصاً لحمل المواد السائلة، يتم شحن المواد الكيميائية والغازات مثل النتروجين والغاز الطبيعي والبتترول ومشتقاته والزيوت والسلع المبردة، مثل: العصائر بأنواعها، والحليب ومشتقاته، وجميع المنتجات السائلة من خلال ناقلات وشاحنات مزودة بهياكل قوية لتأمين المنتجات والشحنات السائبة، ويتم تخزينها في خزانات ونقلها بواسطة سفن في ناقلات خاصة.

➤ **البضائع السائبة الصلبة:** ويطلق عليها الجزء الجاف من الشحنات وتشمل: الحبوب والمعادن والمواد الكيميائية والنحاس والأسمدة والحبيبات البلاستيكية والبولي إيثيلين وغيرها من المنتجات التي يتم شحن الشحنات السائبة من خلال سفن تجارية ضخمة مصممة خصيصاً لهذا الغرض؛ حيث تستخدم أحزمة ناقلة ورافعات وصوامع وقد تتطلب التعبئة إرسال هذه الحاويات أو الصوامع إلى المصنع أو الجهة الأصلية للمنتج للتحميل التي يتم نقلها بكميات كبيرة للاستفادة من وفورات الحجم.

➤ هناك ايضا **الشحنات السائبة البسيطة:** مثل الخشب الأسمدة التي يتم نقلها وشحنها بشكل عام بكميات صغيرة. وتشمل الأنواع المتبقية البضائع ذات العجلات والبضائع المبردة، التي يتم نقلها أيضا في حمولة الوحدة. على الرغم من حقيقة أن البضائع السائبة تنقسم إلى عدة أنواع من السلع، فإن السمة المشتركة بينها هي أنها تتطلب سفنا متخصصة وطرقا فريدة للمناولة (Lee et al., 2014).

على الرغم من كونها أقل قيمة وربحية نسبيا من النفط الخام وحركة الحاويات، إلا أنها تواجه أيضا تكاليف دخول أقل مدفوعة بالتكنولوجيا المتطورة المستخدمة لتشغيل محطات الحاويات أو البضائع السائبة؛ وعلى هذا النحو، من المرجح أن تكون استراتيجيات التنويع والمنافسة الشرسة أكثر حدة عبر الموانئ العالمية التي تسلم شحنات السوائب الجافة. (Merk & Dang, 2012)

الشكل 2: أنواع البضائع السائبة وغير السائبة



(www.shipipedia.com)

البضائع السائبة هي البضائع السلعية التي يتم نقلها غير معبأة بكميات كبيرة. تم تصميم السفن المتخصصة لنقلها ولن تنقل هذه السفن سوى سلعة واحدة. الخصائص الفيزيائية للسلع السائبة هي التي يمكن التعامل معها في الحجم بسهولة، وإن كان ذلك باستخدام معدات التحميل والتفريغ المتخصصة. تحتوي الموانئ على محطات متخصصة مزودة بمعدات آلية لملء عنابر البضائع بالسلع السائبة، مثل النفط الخام أو الحبوب، بالإضافة إلى الأوناش و الرافعات المختلفة؛ بالنسبة للنقل من وإلى الميناء، فإن السلع السائبة تسير بشكل جيد للنقل بالسكك الحديدية؛ غالباً ما لا يوجد "الميل الأخير" ، لأنه سيتم بناء رأس سكة حديد في المنجم والمحجر وما إلى ذلك في أحد طرفيه وفي محطة الميناء في الطرف الآخر، على عكس شحن الحاويات ، وبالتالي فإن هيكس سوق الشحن السائب قادر على تحقيق وفورات الحجم ليس فقط في المرحلة البحرية ولكن في جميع الأنحاء.

2.2 المتدخلين في مناولة البضائع السائبة:

✓ الميناء:

يمكن أن يكون الميناء عاملاً مؤثراً كبيراً على نظام سلسلة التوريد التنافسية؛ وذلك لأن التأخير في تشغيل الميناء يمكن أن يخلق تأثيراً ملحوظاً على فترة بقاء السفينة في الميناء، وفترة ترسيب البضائع والشحن المستحق الدفع لشركات الشحن، وبالإضافة إلى ذلك، فإنه لن يؤثر على كفاءة الميناء وحده، ولكنه قد يؤثر أيضاً على كفاءة وفعالية النشاط التشغيلي لعملاء الموانئ. (Jafari, 2013)

من منظور تشغيل الميناء، هناك العديد من الظروف التي غالباً ما تعوق عملية مناولة البضائع السائبة وتشمل الظروف التي لوحظت كنقص في معدات التحميل والتفريغ، ومشاكل الجمارك، والإجراءات الرسمية والتخزين غير المناسب، أو مشاكل في المساحات المخصصة للتخزين...؛ يمكن لهذه الظروف أن تخلق تأثيراً كبيراً على تشغيل الميناء لأنها من المكونات الرئيسية في عملية مناولة البضائع في الميناء. على سبيل المثال إذا كان هناك نقص في معدات الميناء، فإن عملية نقل البضائع ستكون بطيئة لأن المعدات المعنية قد لا تكون قادرة على العمل بالمعدل الطبيعي كما ينبغي. ومن ثم، فإنه يضيف مزيداً من الوقت إلى عملية شحن معينة، ويتسبب بشكل غير مباشر في تأخير عمليات مناولة البضائع اللاحقة.

(Jafari, 2013; Sayareh & Ahouei, 2013; Yousefi et al., 2012).

✓ السفن:

وبصرف النظر عن الميناء، قد يلعب عنصر السفن التي تحمل شحنات البضائع السائبة الجافة تأثيراً كبيراً هذا لأن عملية التحميل والتفريغ لسفن البضائع السائبة الجافة معقدة للغاية. سفينة البضائع السائبة الجافة هي سفينة متخصصة مصممة لنقل نوع معين من السلع، ويجب تنفيذ عدد من الاعتبارات والتدابير الحاسمة من أجل ضمان أن تكون حالة السفينة مناسبة وآمنة، وكذلك الحفاظ على حالة بقاء البضائع كما ينبغي أن تكون. خلاف ذلك، إما أن تتأثر حالة السفينة، أو أن البضائع ستكون ملوثة أو من المحتمل أن تتلف أو أي رطوبة تجد طريقها إلى الشحنة يمكن أن تدمر الحمولة بأكملها، وتلحق تكلفة كبيرة على مالك السفينة. قد يكون من المدهش أيضاً معرفة أن العديد من شحنات البضائع السائبة تصنف على أنها "بضائع خطيرة" تتطلب اهتماماً خاصاً أثناء التحميل والنقل والتفريغ، لأنها يمكن أن تتسبب في عدم استقرار السفينة.

يمكن أن تستغرق عمليات نقل البضائع السائبة وقتاً طويلاً حيث يحتاج القبطان ومشغلو المحطات إلى اتفاق متبادل بشأن التخطيط التفصيلي لعملية التحميل والتفريغ وفقاً للوائح الدولية وتصميم السفينة. من المهم أن تتم كتابة خصائص السفينة على وجه التحديد، بحيث يمكن تجنب أي سوء تفاهم بين الطرفين. قد يؤدي أي انحراف عن خصائص السفينة المتفق عليها (أي نقص أو عدم كفاءة معدات السفينة) إلى إلغاء العقد أو تأخير عملية مناولة البضائع. على سبيل المثال، بعد إجراء كل عملية تفريغ، يجب تنظيف حواجز السفينة جيداً قبل إجراء عملية تحميل الشحنة التالية. إذا كانت السفينة تعاني من نقص مؤقت في معداتنا (مثل مشكلة الآلات الهيدروليكية)، فقد يؤدي ذلك إلى إبطاء أو حتى إيقاف عملية التحميل والتفريغ على الفور. سيؤدي هذا الموقف إلى حدوث تأخير في عملية مناولة البضائع حيث لا يمكن إجراء العملية وفقاً للخطة والجدول الزمني حتى يتم

إجراء نسخ احتياطي لخطأ معدات السفينة أو تشغيله كالمعتاد. إذا لم يكن الأمر كذلك، فسوف يؤثر ذلك على صلاحية السفينة للإبحار ويهدد بصلاحية البضائع (Othman et al., 2019).

وهذا ما أكدته شركة Handybulk LLC ، يعتبر التزام مالك السفينة بتقديم سفينة صالحة للإبحار وصالحة لنقل البضائع طوال مدة العقد السفينة التزامًا، فمن المهم حقا أن تكون خصائص السفينة مكتوبة بدقة لتجنب أي سوء تفاهم بين الطرفين قد يؤدي أي انحراف عن خصائص السفينة المتفق عليها إلى إلغاء العقد، حيث يعد نقص معدات السفينة أحد الحالات الشائعة التي غالبا ما تسبب التأخير في تشغيل البضائع لذلك يتفق المشغلون الرئيسيون والمحطات على خطة مفصلة للتحميل والتفريغ وفقا للوائح الدولية. تحتوي المنافذ المتقدمة على معدات مثل أحزمة النقل والأنظمة الهوائية والرافعات التي تتيح سرعة التحميل والتفريغ البضائع السائبة (HandyBulk, 2022).

بخلاف ذلك، فإن وصول سفينة متأخرة إلى ميناء هو موقف آخر لا يمكن تجنبه في وقت ما. ومع ذلك، فإن مثل هذا الموقف يؤثر على بدء عملية الشحن التي تم التخطيط لها وجدولتها. قد يلزم إلغاء الخطة الأصلية لعملية الشحن وإعادة ترتيبها لإفساح المجال لسفينة أخرى تنتظر دورها أيضًا. خلاف ذلك، إذا استمرت العملية، فقد تكون التأخيرات في عمليات الشحن اللاحقة أكيدة (Hasheminia & Jiang, 2017; Salleh et al., 2017)

✓ أصحاب البضائع:

أهم أحد الجهات الفاعلة الهامة التي يجب أن تلعب دورا فعالا في ضمان تجنب الهدر والتأخير في العمليات المتعلقة بمناولة البضائع من جانبهم. على الرغم من تأثيرهم المحدود، إلا أنه يجب عليهم تجنب إنشائه. لتجنب خلق تأخيرات من جانب مالكي البضائع، يجب أن يكون مالك البضاعة متاحا في أي ظرف من الظروف إما لاستلام أو تسليم البضائع من أو إلى السفن في جميع أنحاء الميناء (Jafari, 2013).

بعد الانتهاء من جميع إجراءات الميناء والإجراءات الجمركية، أحيانا تتوقف العمليات مؤقتا يحدث هذا الموقف بشكل أساسي عندما تكون المستندات ذات الصلة التي يجب أن يعدها مالكو البضائع إما غير كاملة أو غير مقبولة من قبل السلطة المحلية أو الميناء وهذا ما أشار إليه (Sayareh & Ahouei, 2013) ، حيث ان تهاون اصحاب البضائع قد خلق أكثر من 69% من إجمالي فترات التوقف في عملية مناولة البضائع، واعتبر مساهمة كبيرة. ومن الحالات الشائعة الأخرى التي ساهم فيه مالكي السلع هي المسألة الإدارية والمالية ويرجع ذلك إلى أن مالكي البضائع يمكنهم في وقت ما الإشراف على هذا الوضع لأن التعامل غير السليم مع البضائع ووثائقها يمكن أن يتسبب في فرض تكاليف إضافية ومشكلة في الحصول على التصاريح الخاصة بالبضائع والسفينة.

وبصرف النظر عن ذلك، فإن عدد الشاحنات التي يوفرها أصحاب البضائع لمناولة الشحنات يؤثر أيضًا على عملية الشحن الإجمالية حيث يمكن أن يؤدي نقص الشاحنات إلى إبطاء حركة البضائع من وإلى مواقع التحميل والتفريغ. سيؤدي التباطؤ غير المخطط له إلى حدوث تأخيرات في عمليات المعالجة الإجمالية.

(Saeidi et al., (2013)

✓ متنوعة: تلعب الموانئ دورًا مهمًا في الاقتصاد العالمي كنقاط أساسية في شبكة التجارة العالمية. بالإضافة إلى ذلك، فهي تمثل بنية تحتية طويلة الأمد وحاسمة حساسة لتغيير المناخ. موقعها على طول السواحل

أو الأنهار أو البحيرات ينطوي على تعرض شديد لمجموعة متنوعة من المخاطر التي تشمل ارتفاع مستوى سطح البحر، والتغيرات في مستويات سطح البحر القصوى (مثل تكوين الأمواج أو ارتفاع العواصف)، والفيضانات الأعاصير المدارية (Jian et al., 2019)، أحداث الرياح الشديدة (Zhang & Lam, 2015)، تهيج الأمواج (Sierra et al., 2015)، أو ارتفاع مستوى سطح البحر (Christodoulou et al., 2019)؛ قد تؤثر هذه المخاطر على الميناء نفسه والاقتصاد الإقليمي وتشغيل سلاسل التوريد وسكان المناطق الساحلية Izaguirre et al., (2020)، وعدم كفاءة معدات النقل ومشكلة السلامة.

3.2 معدات المحطات السائبة:

فحسب (Notteboom et al., 2021) توجد خمس أنواع من المحطات تميز البضائع السائبة وهي:

1.3.2 محطات البضائع السائبة الجافة الرئيسية:

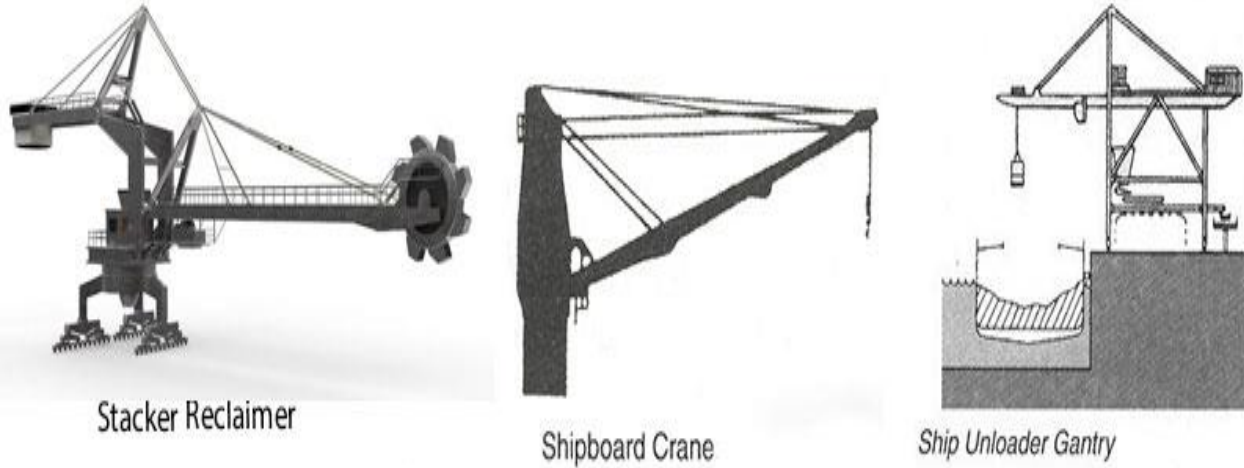
يشير مصطلح السائبة الرئيسية إلى السلع التي يتم نقلها بكميات كبيرة جدًا باستخدام ناقلات البضائع السائبة، وتؤثر على تصميم محطة البضائع السائبة ثلاث مكونات رئيسية:

- **خصائص الإمداد:** يتم استخراج الموارد السائبة المنقولة بكميات كبيرة وفقًا للظروف الجغرافية (المعادن) والظروف المناخية (السلع الزراعية والمنتجات الخشبية).
- **خصائص الطلب:** كل سوق بالجملة لديه طلب متعلق بأنشطة التصنيع، موقعه عادة ما يكون قرب مواقع الموانئ، يأخذ في الاعتبار الطلب على الموارد عبر سوق واسع ومؤشر المواد (نسبة المدخلات والمخرجات). عادة ما تتم إدارة الطلب على السلع السائبة من قبل كبار تجار السلع والوسطاء القادرين على توحيد عمليات الشراء والتوزيع بكميات كبيرة.
- **إمكانات ووفورات الحجم:** المنطق الاقتصادي لاستخدام أكبر حجم ممكن للسفينة مع الأخذ في الاعتبار التوزيع الجغرافي للعرض والطلب أمر أساسي في السوق بالجملة. هذه الإمكانية محدودة بخصائص الممرات المائية في ميناء المنشأ وفي ميناء الوصول. والنتيجة هي مجموعة واسعة من فئات السفن السائبة تحاول التوفيق بين العرض والطلب ووفورات الحجم.

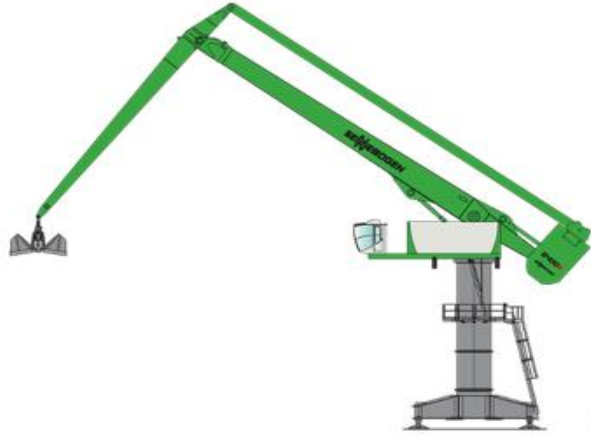
تشمل السلع السائبة الجافة الرئيسية خام الحديد والفحم والحبوب. هي غير متجانسة حيث توجد عدة درجات من الفحم المستخدم في صناعة الصلب (فحم الكوك) وتوليد الطاقة (الفحم البخاري)، يمثل كل منها سوقًا مختلفًا علاوة على ذلك، إن محطات تصدير البضائع السائبة مصممة بشكل مختلف نوعًا ما عن محطات استيراد البضائع السائبة.

- محطات التصدير بالنسبة للفحم وخام الحديد، تستعمل أنظمة المكذسات تسمى "stacker reclaimer" أما مختلف الرافعات كرافعات تابعة لسفن "Shipboard crane"، والرافعات الهيدروليكية والمنتقلة والجببية. ورافعات عملاقة بخطاف تسمى "ship unloader gantry" وغيرها... لربط الفناء بناقلات السوائب يمكن استعمالها في كل من الشحن والتفريغ. تعمل محطات التصدير على تسهيل تدفق البضائع الصادرة وهي متزامنة بقوة مع نظام النقل الداخلي (يعتمد في الغالب على السكك الحديدية)، كما أن محطات التصدير تتعامل مع عدد محدود من أنواع المواد.

الشكل 3: أنواع الرافعات التي تستخدم في الموانئ لعمليات تحميل وتفريغ البضائع



محطات الاستيراد بالنسبة للفحم وخام الحديد، يتم استخدام آلات تفريغ مزودة بمقابض كبيرة لتفريغ البضائع. هناك عدة أنواع من الاوناش في الرصيف والقوابس المتاحة. يعتمد اختيار نوع الرافعة على الاحتياجات التشغيلية لمشغل المحطة من حيث أحجام السفن المراد خدمتها والحد الأدنى من إنتاجية مناولة البضائع بالطن في الساعة، رافعات مناولة المواد السائبة مزودة بكماشة على شكل دلو (قحافة) كالرافعات الجيبية والهيدرولكية وذات ذراع منزلق والمتنقلة وغيرها ... والتي تستعمل في كل من الشحن والتفريغ، يتم التحكم بها من خلال فتحها وإغلاقها عند ملء المواد السائبة، وتقوم أنظمة النقل بنقل البضائع المفرغة على طول الرصيف، نظرًا لأن محطات الاستيراد عادةً ما تتعامل مع أنواع ودرجات متعددة من الكميات الكبيرة، تنتشر مخزونات المواد السائبة عبر الفناء، والأسطح لمحطات الاستيراد لتجنب التلوث المتبادل بين المخزونات. تعتمد محطات الاستيراد الخاصة بمناولة البضائع السائبة الرئيسية بشكل كبير على السكك الحديدية.



الرافعة الهيدروليكية hydraulic crane



الرافعة الجيبية jib crane



الرافعة الميناء المتنقلة mobile harbor crane



الرافعة بذراع منزلق level luffing crane

الشكل 4 : أنواع الرافعات التي تستخدم في الموانئ لعمليات تحميل وتفريغ البضائع

قد تقدم محطات خام الفحم والحديد خدمات إضافية مثل لتقليل من التأثيرات البيئية من خلال الاستثمار في التكنولوجيا لتوفير الطاقة وتقليل الضوضاء وانبعاثات الغبار، حيث يعتبر التحكم في الغبار مصدر قلق رئيسي في محطات السوانب الجافة، والذي يمكن أن ينتشر عن طريق الرياح المتقاطعة. يتم اتخاذ العديد من الإجراءات للحد منه مثل:

- أنظمة الضباب التي تطلق قطرات صغيرة من الماء في الهواء، مما يجبر الغبار على الترسب.
- تقوم أنظمة الرش برش الماء على المخزونات لإبقائها مبللة.
- تصميم مخزون محسن مثل تجنب الحواف التي يمكن أن تجف أسرع من الأسطح المستديرة.
- أضف طبقة واقية فوق المخزون مثل الجلد المتكون من مادة مضافة مائية.
- في حالة عمليات التحميل في عنابر السفينة، يمكن استخدام مزلفة ذات أغطية لمنع تكوين سحابة غبار

تم تصميم محطات الحبوب لمناولة وتخزين القمح وفول الصويا والحبوب والبذور الزيتية الأخرى. هناك العديد من الاوناش (التي تستخدم الخطافات) وآلات السلسلة الهوائية "Pneumatic ship unloader" التي تعتمد على الشفط والرافعات اللولبية "screw ship unloader" والرافعات التي تعتمد على الدلو "Bucket Ship Unloader ذات كمامة. تخزن صوامع الحبوب باستخدام مصاعد ذات الدلو "bucket elevators" أو ناقلات تعمل بالهواء المضغوط تلتقط الحبوب من مستوى أدنى وتودعها في صومعة أو منشأة تخزين أخرى. يمكن أن تحتوي محطات الحبوب الكبيرة على عشرات الصوامع الكبيرة الموجودة بجانب بعضها البعض. تقدم العديد من محطات الحبوب خدمات إضافية مثل معايرة الحبوب. تؤثر العديد من العوامل على أداء أنظمة التفريغ، مثل نوع السفينة وحجمها، ونوع المنتج، وعدد شوائب المنتج، وكثافة المنتج، والظروف الجوية السيئة، وأوقات التوقف.



Bucket Ship Unloader

Pneumatic ship unloader

screw ship unloader

الشكل 5: أنواع الرافعات التي تستخدم في الموانئ لعمليات تحميل وتفريغ الحبوب

2.3.2 محطات البضائع السائبة الجافة الصغرى:

تشمل الكميات الصغيرة البضائع مثل الأسمدة والمنتجات الزراعية الضخمة والإسمنت والرمل والخردة المعدنية؛ في حين يتم تحميل الكميات الكبيرة في كثير من الأحيان في ناقلات كبيرة الحجم (Capesize) و(Panamax) عادة ما يتم نقل سفن مثل وتامًا كما هو.

الرافعات:

يتم نشر رافعات رصيف، والرافعات الجيبية والرافعات المتحركة، جنبًا إلى جنب مع أنظمة النقل والمصاعد عند الحاجة. تم تجهيز الرافعات بمقايض متخصصة يمكن تشغيل الخطافات بواسطة الحبال (دلاء ذات حبل واحد أو حبلين أو أربعة حبال) هرويدروليكيًا أو ديزل هيدروليكيًا، يتم وضع الكميات الصغيرة أو سكبها في عابرة الشحن. تتضمن البنية الفوقية للمحطة ما يلي:



الشكل 6: خطاف Grab

المركبات في الرصيف والمخازن: يتم دعم عمليات مناولة البضائع من خلال أنواع مختلفة من المركبات والمخازن مثل الجرارات والمقطورات والرافعات الشوكية والجرافات. ويمكن أن تشمل المعدات الأخرى في الفناء ومرافق التخزين المغطاة جسور لقياس الوزن، و hoppers (حيث يتم تحميل المنتج في مقطورات أو شاحنات).



Forklifts الرافعات الشوكية



wheel loader جرّافة



tractors شاحنة



trailers مقطورة



hoppers

الشكل 7 : المركبات في الرصيف والمخازن

يمكن أن تكون مرافق التخزين الصغيرة السائبة في الهواء الطلق أو مغطاة في المستودعات وعادة ما يتم تقسيمها إلى فتحات منفصلة لتمكين تخزين المنتجات المختلفة.

تواجه محطات البضائع السائبة الصغيرة مجموعة واسعة من المخاطر التشغيلية المحتملة، مثل التلوث المتبادل لأنواع البضائع، ودخول المياه. يمكن أن يكون التعامل مع السفن السائبة خطيرًا إلى حد ما، مع وجود قواعد وأنظمة محددة تتعلق بحركة البضائع.

3.3.2 محطات السوانب السائبة:

محطات السوانب السائبة مجهزة للتعامل مع الشحنات بأشكال سائبة وغازية، مثل النفط الخام والمنتجات النفطية، والغاز الطبيعي المسال، وغاز البترول المسال؛ يتم شحن هذه المنتجات عن طريق ناقلات النفط وناقلات المواد الكيميائية وناقلات الغاز. يتكون أسطول ناقلات النفط من أحجام مختلفة للسفن وكان عرضة بشكل خاص لاقتصاديات الحجم بالنظر إلى الطلب العالمي على للبترول.

يحتاج تحميل وتفريغ الصهاريج إلى معدات خاصة مثل خرطوم التحميل « loading hoses » أو أذرع التحميل "loading arms"، تشتمل أذرع التحميل هذه على ملحقات أمان وغالبًا ما يتم توجيهها عن بعد، عادة ما تحتوي ساحة محطة السوانب السائبة على مزيج من مرافق تخزين الصهاريج والتركيبات الأخرى مثل محطات الضخ. ترتبط العديد من محطات السوانب السائبة مباشرة عن طريق خطوط الأنابيب بمواقع إنتاج المواد الكيميائية أو البتروكيمياويات.



الشكل 8 : رافعة السوائب السائلة

4.3.2 محطات " RORO "

هناك عدة أنواع من المحطات الطرفية ((RORO)، تركز كل منها على قطاعات سوق محددة.

أولاً: هناك محطات طرفية مجهزة للتعامل مع RORO وسفن العبارات " ferries"، يتم تشغيل مجموعات مقطورات الشاحنات مع السائقين أو بدونهم، وفي الحالة الأخيرة: يتم وضع المقطورة على متن المركب باستخدام جرار خاص مما يسمح بمزيد من السعة مقابل زيادة المناولة في المحطات.

وهناك محطات طرفية متخصصة في التعامل مع السيارات الجديدة (والمستعملة) ومواد الدرفلة، عادة ما تغطي محطات السيارات الجديدة الأسطح الكبيرة. يختار كل منهم سيارة ليتم قيادتها على المنحدر وإيقافها في مكان مخصص في الفناء. تم تصميم الفناء كمكان كبير لوقوف السيارات مع الحفاظ على مسافات صغيرة بين السيارات.

5.3.2 محطات البضائع العامة:

هي حمولة عامة، يتم تحميلها في سفينة أو وضع نقل كقطع فردية أو مجمعة، ولا يتم تخزينها في حاوية، أو لا يتم نقلها في أحمال سائلة أو حمولات سائبة جافة بحجم السفينة. تشمل البضائع العامة التقليدية أو البضائع السائبة المتكسرة عددًا لا يحصى من السلع المختلفة:

- **شحنات المشروع:** بما في ذلك معدات توليد الطاقة، مثل المولدات والتوربينات وتوربينات الرياح، ومعدات صناعة النفط والغاز، والكابلات على بكرات، وخزانات الغاز، والوحدات النمطية، ومصانع البتروكيماويات، ومعدات التعدين، ومعدات البناء، وخزانات الجعة والصوامع والآلات الثقيلة.

• منتجات الحديد والصلب مثل الملفات والألواح وقضبان الصلب والألواح، والأسلاك الفولاذية والأنابيب.

• منتجات الغابات مثل الخشب والمنتجات الورقية.

• أكياس مثل الشعير والأسمدة والسكر والأرز.

• تجارة السفن المبردة، بما في ذلك الفاكهة واللحوم.

يتم التعامل مع حمولة البضائع العامة (Breakbulk) بواسطة رافعات على الرصيف، أو الرافعات العائمة أو معدات الشحن الخاصة بالسفينة " Deck cranes ". على أرصفة الميناء، يتم استخدام أنواع مختلفة من الاوناش في الرصيف dockside cranes، ورافعات الجيبية jib crans، والرافعات المتحركة mobile cranes " لنقل الحزم ورفعها. بالنسبة لمعظم المصاعد، يتم استخدام خطاف. هناك أنواع عديدة من الأدوات أو العتاد السائب التي يمكن تركيبها على ظهر السفينة أو بمعدات الرفع

• الحبال: وهو على الأرجح الشكل الأكثر شيوعاً للعتاد السائب. هذه المعدات مثالية لرفع العبوات القوية، مثل الصناديق الخشبية أو البضائع المعبأة في أكياس، والتي من غير المحتمل أن تتدلى أو تتلف عند رفعها.

• الرافعات القماشية مناسبة للبضائع المعبأة في أكياس.

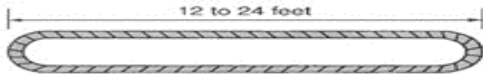
• تستخدم سلاسل الرافعات للبضائع الثقيلة النحيلة، مثل الأخشاب أو القضبان الفولاذية.

• خطافات العلب أو البرميل.

• شبكات الشحن مناسبة لأكياس والبضائع التي لا تتعرض للسحق عند الرفع.

• عوارض الرفع الثقيلة مناسبة للأشياء الثقيلة والطويلة مثل القاطرات عربات ركاب السكك الحديدية.

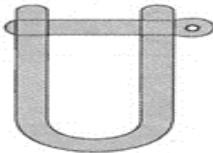
صواني ومنصات الشحن، الأخيرة مصنوعة من الخشب أو الفولاذ، وهي مثالية للبضائع متوسطة الحجم، والتي يمكن تكديسها بسهولة، مثل الكراتين أو الأكياس أو الصناديق أو الصناديق الخشبية الصغيرة، كما تُستخدم شاحنات الرافعة الشوكية بشكل متكرر في محطات البضائع، يمكن تشغيل هذا النوع من المعدات ميكانيكيًا أو كهربائيًا وتركيبه أمام منصة على شكل شقين من شوكة.



Loose Gear: *Sling or Strop*



Snotter



U-Shaped Shackle



Chain Sling



Hooks: *Timber hooks*



Hooks: *Box hooks*



Hooks: *Can hooks*

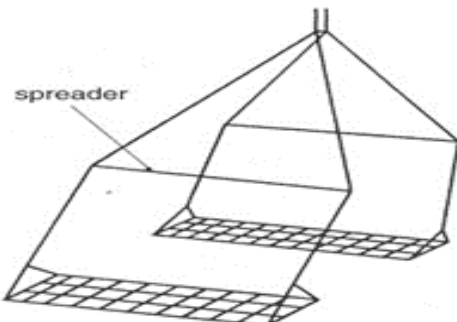


Cargo Tray



Supporting Gear

Heavy Lifting Beam: *Lifting Gear*

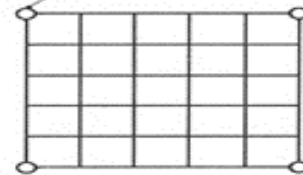


spreader

up to 9'0" by 4'6"

Vehicle Sling

Eye for Lifting Gear



Cargo Net



Canvas Sling



Pallet

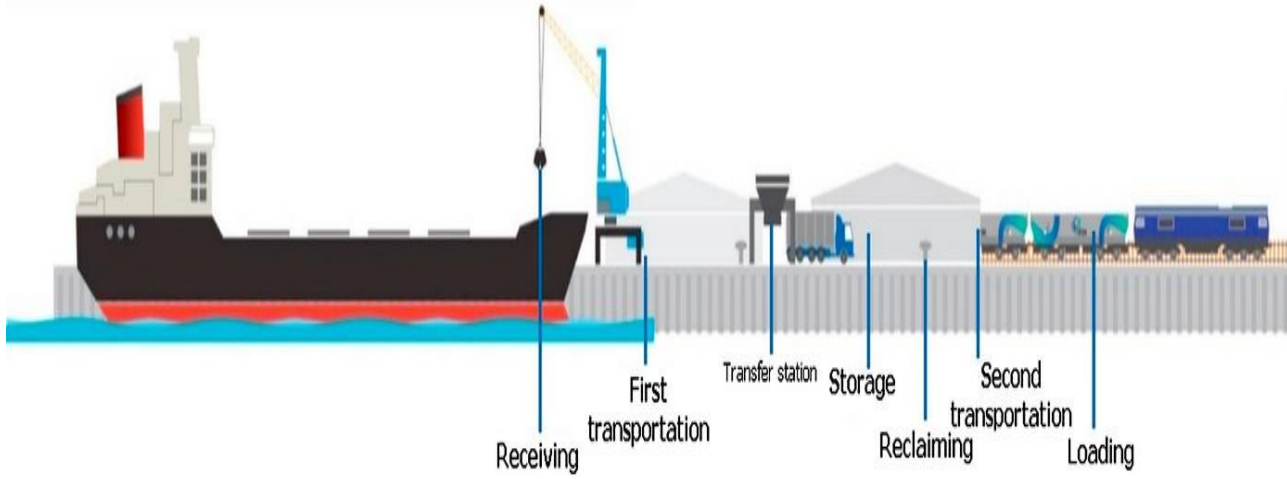


Plate Lifting Clamp

الشكل 9 : الأدوات والعتاد السائب للبضائع العامة

4.2 العمليات في الميناء:

تحمل تجارة البضائع السائبة الكثير من المواد الخام اللازمة لتوليد الطاقة وإنتاج الغذاء وعمليات التصنيع والبناء. إنها العمود الفقري للمجتمع الحديث وبالتالي فهي حاسمة للاستقرار والنمو الاقتصادي والتنمية. تحتوي المحطة الطرفية على نظام معقد حيث توجد مجموعة من العمليات اللوجستية المتصلة بعضها البعض، تعد المزامنة الصحيحة بين هذه العمليات مطلبًا للتشغيل السلس. إنها سلسلة من الأحداث من وصول السفينة إلى مغادرة المواد السائبة أو العكس. ويمكن تقسيم عملية التحميل والتفريغ في محطة طرفية حديثة إلى عمليات فرعية، يجب مناولة البضائع السائبة من السفينة وإيداعها على الرصيف باستخدام رافعات خاصة ثم يتم نقلها باستخدام مركبات محددة إلى مناطق التخزين (Pratap et al., 2018).



الشكل 10: عمليات البضائع السائبة في الميناء

1.4.2 العمليات المطبقة قبل الرسو:

إن التعامل مع السفن المترددة للموانئ يبدأ قبل وصولها للميناء، إما أثناء رحلتها البحرية إذا كانت المدة يفوق 48 ساعة، وإما قبل مغادرتها لمينائها إذا كانت الرحلة البحرية أقل من 24 ساعة، ويتم التعامل مع وكيل السفينة في هذه المرحلة.

• اتخاذ السلطة المينائية قبل الوصول:

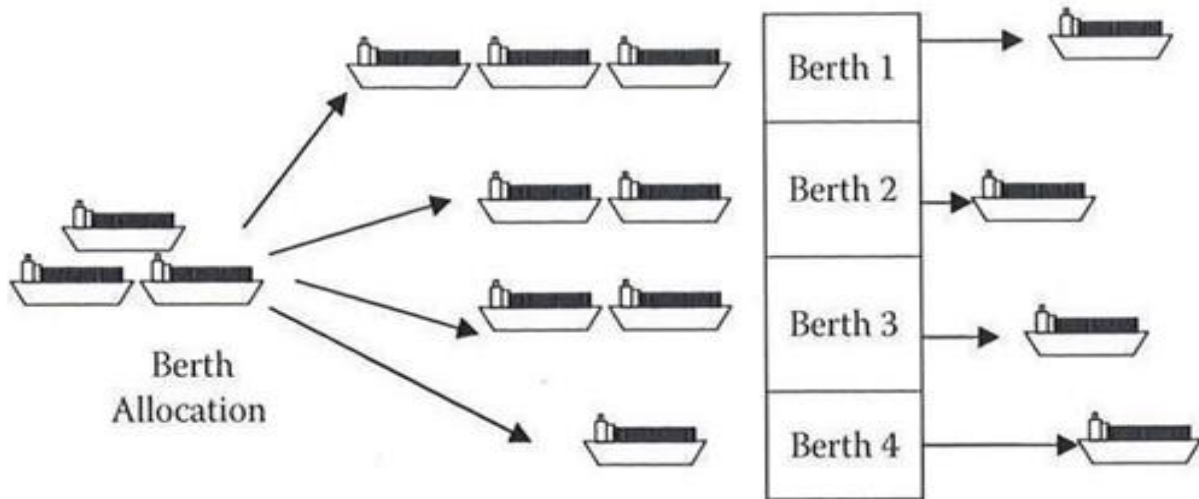
يجب على السمسار البحري أو مجهزة السفينة أو وكيلها ان يرسل أشعارا إلى السلطة المينائية قبل وصول سفينة إلى الميناء ب 48 ساعة على الأقل، أو عند انطلاقهم من الميناء السابق على الأكثر، وذلك لحجز مكان في الرصيف، ومن مهام المشعر ذكر البيانات التالية: اسم السفينة ورايتها و تاريخ وساعة وصولها، وكذلك مدة التوقف المتوقعة، و الخصائص الأساسية للسفينة، لاسيما حمولاتها وطولها وعرضها، وهوية مختلف البضائع المنقولة وكيفية توضيبها، سواء لتفريغها أو شحنها على متن هذه السفينة، و جميع الأضرار التي قد تصيب السفينة وفي حالة تغير المعلومات المقدمة مسبقا، و جب على المشعر إرسال برقية تصحيحية (الجريدة الرسمية، 2002).

• إعداد مخطط الرسو:

تتم عمليات خروج السفن من الميناء أو الدخول إليه، على مستوى اجتماع يومي ينعقد في مديرية قيادة الميناء، ويسمى بمؤتمر تحديد وضعية السفن (conférence de placement des navire)، وغالبا ما يحضر هذا الاجتماع (قيادة الميناء، رئيس دائرة الأمن والحراسة، الجمارك، ممثل عن مديرية الشحن والتفريغ، ممثل عن وكيل السفينة)، بالإضافة الى المعلومات المتحصل عليها لإعداد مخطط الرسو، حيث يتم تحديد متطلبات السفن المراد استقبالها من معدات والآلات، وكذلك العمالة اللازمة للعمليات الواجب قيام بها من شحن وتفريغ.

• المساعدات الملاحية:

تسمى أيضا الدلالة البحرية (lamanage)، عند وصول السفينة يقوم ربانها بعملية الاتصال اللاسلكية مع برج المراقبة، يقوم ضابط الراديو بإعطاء التعليمات اللازمة لسفينة، بعد الاطلاع على وثيقة أعمال مؤتمر تحديد وضعية السفن، وتكون تعليمات بدخول السفينة الى الميناء إذا كان اسمها موجود في قائمة الدخول غير ذلك تعطي تعليمات برمي الخطاف.



الشكل 11: عمليات الدلالة البحرية

2.4.2 الخدمات الرئيسية في الموانئ:

• القيادة والإرشاد (Pilotage): وتتم هذه العملية تحت رقابة مصالح تابعة للسلطة المينائية و مسؤولية ربان السفينة، وتبدأ عملية الإرشاد ابتداء من حضور المرشد البحري أمام السفينة ثم صعوده على متنها في نطاق حدود المحطة، وتنتهي عند وصول السفينة إلى مكان الوصول أو الرسو أو الرصيف، حيث يقوم ضابط الراديو بإصدار تعليمات المرشد الذي يقوم بركوب زورق الإرشاد البحري، إضافة إلى وجود سائق يتولى عملية نقل المرشد إلى غاية مكان تواجد السفينة، يقوم المرشد فيما بعد بعملية توجيه السفينة بصفته على معرفة جيدة بخصائص المياه الداخلية للميناء والممرات الملاحية الداخلية إلى مركز الرسو.

• القطر (Towage) :

بعد انطلاق زورق الإرشاد تقوم سفن قاطرة قادرة على جر و دفع السفن و القيام ه العمليات مع توفر مؤهلات التي تقتضيها الظروف و احترام الشروط والقواعد المحددة و يجب إيقاف محرك السفينة للحفاظ على سلامة الطاقم وسلامة السفينة عند الاقتراب من مركز الرسو، يقوم كل من ضابط الميناء الموجود على الرصيف و المرشد على متن الناقل، قائد سفينة القطر باتصالات اللاسلكية وذلك من أجل تأمين توقف السفينة بمركز الرسو بالدقة الكافية، حيث تقوم سفينة القطر بدفع الناقل نحو الرصيف اعتمادا على توجيهات المرشد (Permata & Santoso, 2020)

• **ربط السفينة:** تقوم زوارق ربط (canot d'amarrage) بتوصيل الحبال التي يرميها بحارة الناقل إلى عمال الرصيف حيث يتم إمساك حبال السفن والقيام بعقدها او فكها في الاجهزة المخصصة لهذا الغرض على بيان الارساء والتي يحددها ضابط الميناء.



الشكل 12 : خدمة السفن الإرشادية

• مكوث السفينة:

يتم تنظيم اجتماع تحضيرى لتوقف السفينة حيث يضم هذا اللقاء العديد من الأطراف شركات المناولة، وكلاء السفن، عمال الرصيف مسؤول المخزن بالميناء. وللإجابة عن النتائج المرجوة يتم إعداد استمارة تضم المعلومات التالية: مدة التفريغ او الشحن المقدر، عدد الفرق، المردودية اليومية، وقت انطلاق والانتهاء الأعمال، تقارن الأهداف المقدره فيما بعد مع النتائج المتحصل عليه، ويتم التفكير في التصحيحات الممكنة

خلال فترة المكوث، يتم صعود الجمارك لمعاينة الحمولة والوثائق المتعلقة بها، يتم تموين السفينة وتزويدها بالمواد الغذائية والمياه والوقود السائل والزيوت والمواد الأخرى المخصصة، حاجات الطاقم وركاب السفينة من طرف مومنين معتمدين. يتم صعود فرقة قمع الغش ومسؤول الأهراء (في حالة الحبوب) للحصول على بيان الحمولة والاطلاع على جودة الحمولة، ثم الأمضاء على وثيقة تسمى المحضر، والتي يتم الإمضاء عليها من طرف مسؤول الأهراء وقائد السفينة وممثل الجمارك، ولا يتم فتح العنابر حتى تتم معاينة الجودة.

3.4.2 عمليات الشحن والتفريغ:

هي جميع الأعمال التي تقوم بها الشركة المرخص لها بهذا النشاط، والتي تشمل العمالة والمعدات المناسبة لإنزال شحنة السفينة من البضائع، أو رفع البضائع على ظهر السفينة؛ مع الأخذ في الاعتبار أهمية الوقت والتكلفة في العالم التنافسي الحالي، لذلك يرغب أصحاب البضائع في تسريع حركة بضائعهم من الموانئ وخفض التكاليف، تخلق كفاءة الموانئ تأثيراً ملحوظاً في تقليل فترة بقاء السفينة في الميناء وتتسبب أيضاً في رضا العملاء وزيادة الطلب وارتفاع الربحية. و يعتبر تحسين تشغيل الشحن و التفريغ (L / U) أمر في غاية الأهمية.

تستغرق بعض عمليات الشحن والتفريغ وقتاً طويلاً. يتفق المشغلون الرئيسيون والمحطات على خطة مفصلة للتحميل والتفريغ وفقاً للوائح الدولية. تحتوي المنافذ المتقدمة على معدات مثل أحزمة النقل والأنظمة الهوائية والرافعات التي تتيح سرعة التحميل أو التفريغ للبضائع السائبة. كما يجب تنظيف الحجلات في السفينة من أجل تحميل الشحنة التالية وتجنب مخاطر التلوث.

نقص معدات أو عدم اكتمال المستندات، ونقص الشاحنات، وعدم القيام بعمليات التفتيش الدورية والإصلاح والصيانة وفقاً لمعايير الشركات المصنعة هي من بين المشاكل التي لديها حلول كسراء معدات جديدة، وجعل المعدات المستهلكة والقديمة خارج الخدمة وتوفير المعدات الاحتياطية.

عند التأكد من وصول السفينة إلى المرسى، يقوم وكيل الناقله بإحضار الوثائق اللازمة لمصلحة الشحن، والتفريغ، وتتضمن هذه الوثائق مخطط محتوى الحمولة، وبيان الحمولة، ثم بعد الاطلاع عليهما يقوم رئيس مصلحة الشحن والتفريغ بتوزيع المهام على العمال لمباشرة العملية.

ومن بين الأمثلة تفريغ و شحن ناقلات الحبوب، إما عن طريق نظام الشفط بالاعتماد على أسلوب الآلات الهوائية لامتصاص الحبوب مباشرة من داخل العنابر السفينة (Ship holds)، بينما تعتمد الطريقة الثانية على قيام رافعات دوارة عن طريق القحافة، وهي عبارة عن صندوق يقوم بجرف الحبوب إلى داخله، ثم يتم إغلاقه، وبعدها تصب الحبوب في أحواض عريضة (Hopper)، والتي تقوم بنقله إلى صوامع، أو أن تصب مباشرة في عربات او شاحنات النقل البرية.

تعمل إدارة الميناء على تقليص معدلات انتظار السفن والوصول إلى الاستخدام الأمثل للأرصعة والمعدات المتاحة الموجودة فيها، فيؤدي إلى التسريع في وتيرة تدفق البضائع. وهناك مشاكل مألوفة منها: فيما يخص عمليات مناولة الحبوب هو الكمية الضائعة من الحبوب نتيجة عمليات الشحن والتفريغ، و قد بلغت في الموانئ العالمية ما نسبته بين 0.5% و 0.3% ، ويمكن التقليل من الأسباب الحقيقية التي تؤدي إلى وجود فارق في البضاعة عند شحنها وتفريغها عن طريق عمل مراقبة ديناميكية، تركز على قياس العينة من البضاعة المفرغة في شروط مثالية، وتقوم عربات الكنس (choirs) بكنس المعابر، وذلك بعد الانتهاء من عملية التفريغ بواسطة القحافة، حيث تقوم رافعات الرصيف برفع هذه العربات إلى داخل العنابر؛ بعد ان تنتهي من تنظيف الرصيف.

في هذه الأثناء، مدير الأهرام بصفته المسؤول الأول عن تخزين الحبوب داخل الصوامع، وبالتالي فمن الضروري معاينة حالة الحبوب قبل وبعد التفريغ، حيث يسجل فيها التغيرات التي يمكن أن تطرأ بعد عملية

التفريغ (Reserve slip)، ويقوم بتحرير وثيقة خاصة بالتحفظات، تمضى هذه الوثيقة من طرف رئيس المخزن وربان السفينة.

4.4.2 عمليات المناولة البضائع:

يقوم بعملية مناولة البضائع عمال تلقوا تكويناً في هذا المجال، وتشمل عمليات شحن البضائع ورسبها وفكها وتفريغها، وكذا عمليات وضع واسترجاع البضائع في المستودعات وعلى السطح الأرضي وفي المخازن.

تتميز مناولة البضائع السائبة بقلّة التكلفة نتيجة وفرة آليات ومعدات من الحجم الكبير، كما يعد توفير في تكاليف التعبئة والتغليف ميزة مهمة أخرى، ونفس الشيء بالنسبة لانخفاض تكاليف وحدة النقل، فالسكك الحديدية من أوائل المروجين للمناولة السائبة لأنها خفضت تكاليف العمالة الخاصة بها، وزادت من سرعتها من ناحية أخرى. ترتبط سلبيات مناولة البضائع السائبة بالجودة وتكاليف المخزون؛ فمثلاً: التعامل مع الحبوب بشكل متكرر يضر بجودتها المتأصلة؛ وكلما كان معدل دوران المخزون أبطأ زادت تكاليف الاحتفاظ، ويزيد خطر الخسارة المادية بسبب التلف والآفات، وكلما زاد تنوع المنتجات في النظام اللوجستي، زادت المخزونات اللازمة للحفاظ عليها؛ وهذا يرفع التكاليف اللوجستية لتخزين وتمويل المخزونات. تنوع أكبر يقلل أيضاً من متوسط حجم الشحنة، بافتراض نفس حجم الطلب وينتج شحنات أصغر (Prentice et al., 2020)

5.2 العمليات اللوجستية في الموانئ الحديثة:

1.5.2 مراكز اللوجستية:

لا يوجد تعريف موحد للمراكز اللوجستية على الرغم من الاهتمام المنصب. مركز اللوجستيات هو موقع متوسط يربط بين منطقة الظهير والميناء، تتم فيه الأنشطة المتعلقة بالنقل واللوجستيات والتوزيع بواسطة مشغلين مختلفين سواء للأنشطة المحلية أو العالمية، وبشكل تقليدي كانت كثير من مراكز التوزيع تقع بالقرب من المناطق المركزية للسوق والمحطات، ولكن حالياً تم توزيعها تبعاً للمناطق اللوجستية واحتياجاتها، والتي تسمى (المخازن ومراكز التوزيع)، وتبعاً كذلك للتعامل مع السوق والتخصص الاقتصادي.

ومن بين المتعاملين في المراكز اللوجستية نجد شركات السكك الحديدية، وشركات وجمعيات النقل، الشركات الملاحية، الشركات الصناعية، شركات المستودعات والتخزين، شركات التأمين، شركات إصلاح وصيانة الشاحنات، ومتعهدي النقل المتعدد الوسائط. (د/ر صاع حياة، 2019)

➤ أهمية المراكز اللوجستية:

يمكن إدراك أهمية المراكز اللوجستية من خلال الأهداف الاقتصادية التي تسعى الدول إلى تحقيقها من وراء السعي نحو إقامة هذه المراكز داخل موانئها أو بالقرب منها لتحقيق مكاسب اقتصادية، ويمكن تلخيص هذه الأهداف في الآتي (بوشول، 2019; et al., مريم فرج محمد حامد، 2015)

- خفض التكاليف الإجمالية للمنتج، وسرعة تنفيذ طلب العميل وزيادة الجودة.
- تعزيز القدرة التنافسية للصناعة والتجارة، واستدامة الاقتصادات وتعاضم وتزايد أهميتها في توليد الناتج المحلي الإجمالي.

- المساهمة في خلق خبرات فنية وإدارية متطورة، وربط الاقتصاد المحلي بالمتغيرات والتطورات العالمية.
- دفع عجلة التنمية الاقتصادية من خلال تنشيط الواردات والصادرات وزيادة الدخل القومي.
- تحقيق المنفعة الزمنية عند وصول البضائع لأسواقها في الوقت والمكان المحدد، وبالحالة المناسبة وبأقل تكلفة.
- خلق منطقة لجذب رؤوس الأموال الأجنبية ودخول صناعات جديدة وإنعاش اقتصاد الدولة.
- تقليل الفجوة الزمنية من وقت استلام أمر التوريد لغاية التنفيذ.
- زيادة القيمة المضافة من خلال ما تولده هذه المراكز من أنشطة صناعية مما يؤثر على نشاط وتطوير الميناء.
- منع التكدس بالموانئ البحرية.
- تطوير شبكات الطرق المحيطة بالمركز اللوجستية، والربط بين مختلف حلقات النقل متعدد الوسائط.
- قوة الميناء ستعتمد إلى حد كبير على مدى نجاحه في جذب المراكز اللوجستية العالمية والإقليمية والمحلية لأنواع مختلفة من الأنشطة عالية القيمة (Jun & Yi, 2005).

➤ مقومات انشاء مراكز لوجستية:

- تقوم الشركات العالمية بإنشاء مراكز لوجستية في أحد الموانئ أو بالقرب منها، معتمدة في ذلك على عدد من المقومات لتوطن المراكز اللوجستية، أهمها: (بوشول et al., 2019 رصاع حياة 2019)
- موقع جغرافي متميز، مع قربه من منطقة الظهر، ذا حركة تجارية كبيرة، والملاحة العالمية والإقليمية، وموقعها بالنسبة للمدن الرئيسية والصناعية.
 - المناطق ذات البنية التحتية المتطورة والتي تخدم اقتصاديات الحجم الكبير، من خلال اتساع الأراضي وإمكانية التوسع للمشاريع، وتواجد المركز اللوجستي ضمن نطاق ميناء محوري، بالإضافة لتوفر الطرق السريعة بإمكانات عالمية، والسكك الحديدية والمطارات، ومحطات النقل والطاقت لاستيعاب وسائل النقل.
 - توفر بيئة تشريعية ملائمة للمفاهيم الاقتصادية الحديثة، والتمتع بمناخ شفاف بعيدا عن التكاليف المترتبة عن الفساد والرشوة.
 - توفر العمالة الصناعية والماهرة التي توائم التنمية والتطور بقطاع النقل والخدمات، وبأجور مناسب، وإنتاجية مرتفعة، من اهم مقومات توطن المراكز في المنطقة.
 - إمكانية الوصول إلى الأسواق المحلية والدولية في المدة الزمنية والمسافة المطلوبة.

➤ أنواع المراكز اللوجستية:

إن المراكز اللوجستية على اختلاف تخصصاتها إلا أنها متداخلة ومتكاملة الوظائف مع بعضها البعض، وهذا التداخل يجعل منها شبكة تقنية لا يمكن الاستغناء عن إحدى وظائفها أو الأنواع التي تساهم في تحقيق الأهداف اللوجستية. رصاع حياة, 2019)

- مراكز الموانئ التصديرية (Mainport Terminal):

يقع عند البوابات الحدودية بحرا وبرا، ويتعامل مع البضائع ذات الحجم والكمية الكبيرة، وذات طابع خاص

- مراكز قرى الشحن (Village Freight):

تقوم بشحن البضائع المستوردة من الموانئ إلى منطقة الظهر لتوزيعها داخليا إلى البلاد، كما تقوم أيضا بالتصدير لاتصاله بمراكز الموانئ التصديرية، فهي بذلك تلعب دورا محليا من خلال توفير السلع للاستهلاك الداخلي، كما تساهم في زيادة الدخل من خلال تنشيط الصادرات.

- مراكز التجهيز الداعمة للميناء (Port Inland):

تتصل بمراكز الموانئ التصديرية للتخفيف من تكديس الحاويات التي سيتم شحنها خارجيا أو محدودة الطاقة الاستيعابية.

- مراكز الترانزيت للشحنات العابرة للسلع العادية (Terminal Intermodal):

تتواجد بالمناطق الكبرى، مساهمة في النقل متعدد الوسائط بتغيير وسيلة النقل ووجهة الشحن، فهي محطة وسيطة للسلع التي لا تتميز بخصائص معينة.

- مراكز الترانزيت للشحنات العابرة للسلع ذات طبيعة خاصة (Terminal Transland):

وهي تتعامل مع البضائع ذات مميزات خاصة كالبتترول ومشتقاته.

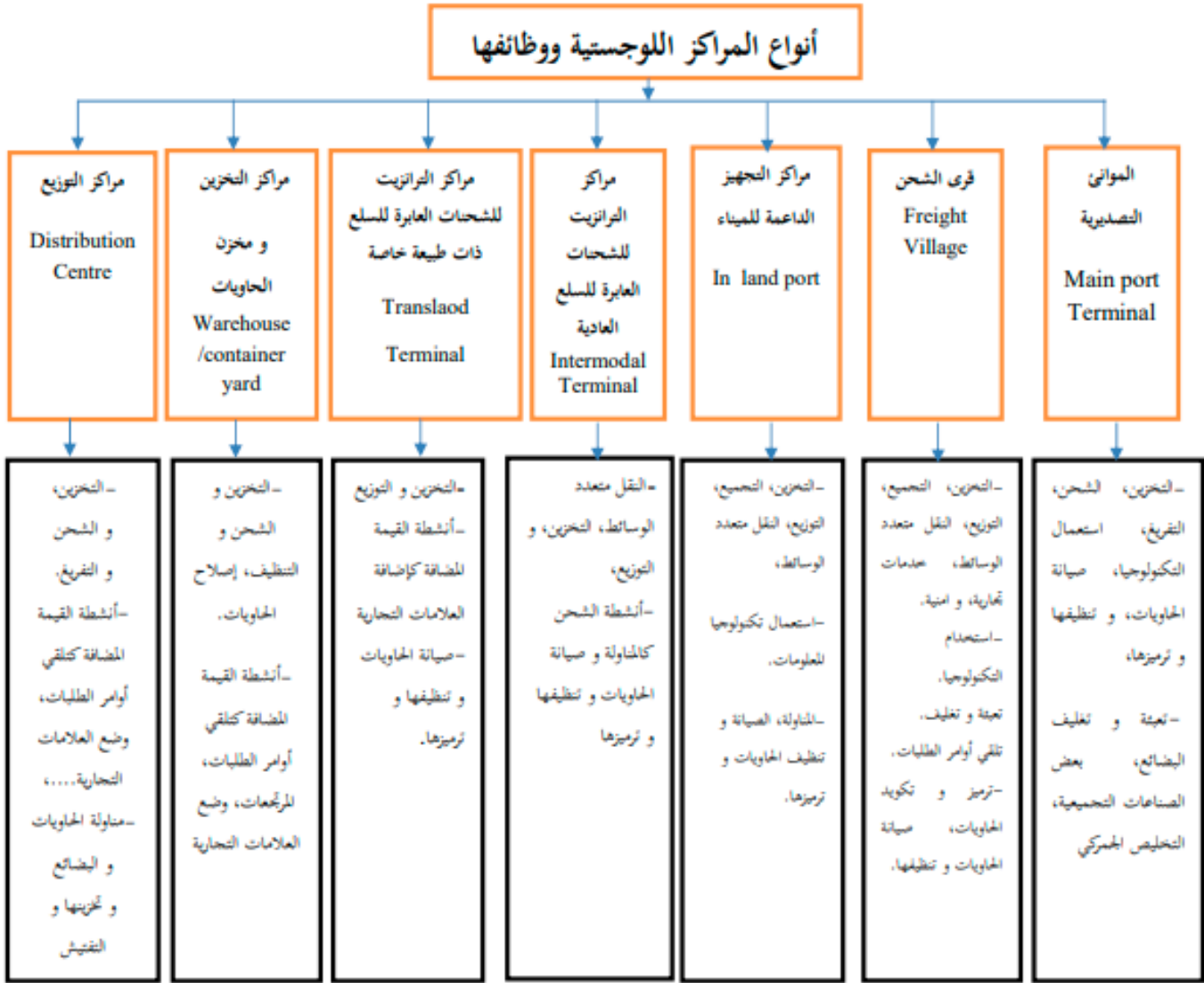
- مراكز المخازن (Warehouse):

تتميز بتخزين المواد الخام والنصف مصنعة؛ وهي نقطة وصل بين المصنع والمورد، وهي أصغر مراكز التخزين.

- مراكز التوزيع (Distribution center): أكبر من مراكز المخازن وتتعامل مع البضائع التامة الصنع

والشكل التالي يوضح كل نوع والوظائف الموكلة إليه.

الشكل 13: أنواع المراكز اللوجستية ووظائفها



2.5.2 مفهوم الموانئ الجافة

التعريف الأكثر استخداماً للميناء الجاف هو: كونه محطة طرفية داخلية لإتمام النقل متعدد الوسائط، متصلة مباشرة بالميناء (الموانئ) البحري، حيث يمكن للعملاء التعامل مع سلعة كما لو كانت مباشرة إلى ميناء بحري لتحقيق المفاهيم اللوجستية، وللمنع التكديس بالموانئ البحرية، وتحقيق قيمة مضافة، مع ضرورة أن يتوافر لها بنية أساسية متميزة تربطها مع وسائط النقل المختلفة، وشبكة اتصالات عالية الكفاءة. (Khaslavskaya & Roso, 2020)

➤ أهمية إنشاء الموانئ الجافة:

- الموانئ الجافة من محفزات للتنمية الإقليمية، لإن إنشاء ميناء جاف يزيد من عبور البضائع في ذلك البلد ويؤثر على التنمية (Dorostkar et al., 2016)

- تقليل حركة المرور والازدحام عند بوابات الموانئ البحرية بتنظيم سلسلة النقل، وبأداء كل وسيلة نقل الدور المناسب لها، وتعامل الموانئ مع جميع وسائل النقل (الشاحنات، السكك الحديدية) (Lättilä et al., 2013)
- ربط الموانئ البحرية بمنطقة الظهر (المدن التجارية المجاورة)، والتخلص من مشكلة التكدس بالموانئ البحرية.
- مرونة عملية تسيير النقل متعدد الوسائط مما يخفض تكاليف النقل.
- توفير المساحات التخزينية المتاحة بالموانئ البحرية مما يزيد القدرة التنافسية للميناء، من خلال عدد وحجم البضائع المتداولة.
- تأجيل دفع الرسوم الجمركية للبضائع المستوردة لحين تمام استلامها.
- نقل البضائع والحاويات من الميناء البحري وتجميعها وتخزينها، وهو ما يؤدي الى رفع كفاءة وطاقة في التعامل مع عمليات داخل الميناء البحري، ومن ثم تخفيض دورة السفينة.
- الربط بين مختلف أنماط النقل وهيكل تدفقات البضائع ودعم لوجستيات النقل، وربط الشبكات، وسلامة توزيع البضائع على الوسائل وتحسين نسبة امتلاء وسائل النقل وسرعة التخليص الجمركي. (د/ر صاع حياة، 2019)

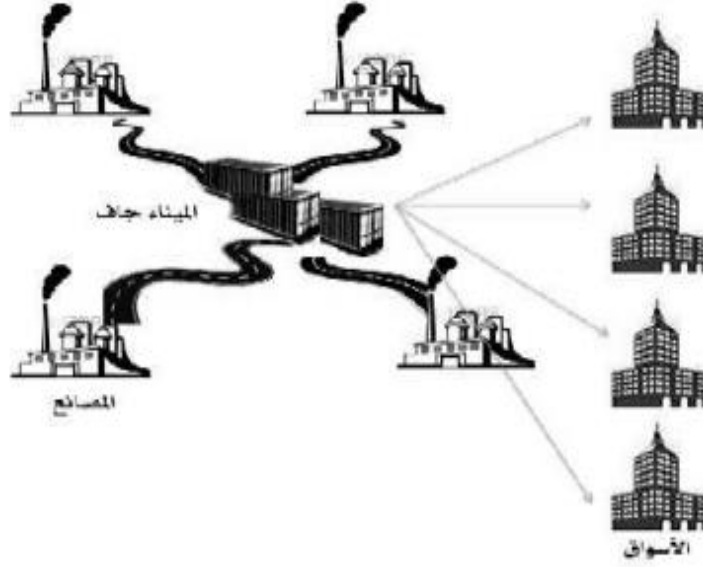
➤ لشروط الواجب توفرها في الموانئ الجافة:

- جودة البنى التحتية وحدائتها من واجهة الطريق والسكك الحديدية والجسور والأنفاق والاتصالات، وذلك لربط الميناء مع المناطق الأخرى، وتكون صالحة للتعامل مع مختلف أنواع المركبات والبضائع (Andersson & Roso, 2016)
- تبسيط وعصرنة الإجراءات الحكومية والإدارية، واللوائح الجمركية، وتماشيا مع التقنيات الحديثة والسرعة والدقة لكيلا تعرقل تدفق البضائع، وتقديم خدمات التخليص الجمركي والضريبي على درجة عالية من الكفاءة.
- الربط بين مختلف الشركات في مختلف المجالات العاملة، كالشحن ومتعهدي النقل، والجمارك وأصحاب البضائع، وكلاء الشحن، الميناء البحري، البنوك، شركات التأمين، بنظام المعلومات والاتصال، وتوفير أحسن الظروف للعمليات، موفرة بذلك خدمات ذات كفاءة، والتي تحقق ميزة تنافسية. (د/ر صاع حياة، 2019)
- اتخاذ القرارات الفورية للظروف بإتباع الأساليب العلمية، وأن تكون على مستوى من الكفاءة للتعامل مع الشركات البحرية العالمية.
- ضرورة تموقع الموانئ الجافة في مناطق محورية تتوسط الكثافة السكانية والمناطق الصناعية المنتجة، بجانب المستهلك والميناء البحري لجذب العمالة وتجنب مصارف الانتقال والنقطة المتعلقة بها، وخفض التكاليف، مع توفير النقل متعدد الوسائط.
- تمكين الساحات التي تتموقع فيها الموانئ الجافة من التوسع مستقبلا.
- يجب أن يتماشى الموقع الخاص لبناء الميناء الجاف مع تخطيط البنية الشاملة للنقل، نظرا لما قد تكلفه البعد عن مرافق النقل من مبالغ كبيرة. (أمينة بورطال، 2020)

➤ وظائف الموانئ الجافة ودورها في المنظومة اللوجستية:

توفر الموانئ الجافة وظائف مشابهة لوظائف الموانئ البحرية، و يتأثر هيكله التشغيلي و فاعليته وفقا لموقعه الجغرافي، وتركز الأدوار الرئيسية للموانئ الجافة على مناولة البضائع للاستفادة من مزايا النقل متعدد الوسائط، والعمل كوجهة للإفراج عن الازدحام في الموانئ البحرية فتتم عملية النقل فيها من خلال قطارات عالية السعة ومرنة وموثوقة، أو خدمات الممرات المائية الداخلية بالإضافة الى الشاحنات و تخزين البضائع في المستودعات لأجل التخفيف عنها في حجم المساحات المخصصة لها، وهو ما سنحاول إيجازه فيما يلي: (Nguyen, 2016)

- التقليل من تكديس البضائع في الموانئ البحرية، وتخفيف أعباء الاستيعاب بتنفيذ عمليات تجميع البضائع فور تفريغها من السفن مباشرة إلى حين تسليمها لأصحابها في الميناء الجاف، بالإضافة إلى القيام بالخدمات اللوجستية التي تحقق قيمة مضافة مما يؤدي إلى زيادة معدلات التداول، ورفع طاقته الاستيعابية وزيادة إنتاجية الموانئ البحرية، وأداء وظائفها بشكل أفضل مما يحقق لها ميزة تنافسية.
- استكمال وربط حلقة النقل متعدد الوسائط، إذ تعتبر الموانئ الجافة نقطة تلاقي وربط وسائل النقل المختلفة، أين يقوم متعهد النقل متعدد الوسائط بإدارة الموانئ الجافة، باعتبارها إحدى المتطلبات الجديدة لتفعيل دور النقل، الذي تتطلب الخدمات المضافة بالميناء ضرورة ربطه بشبكة من السكك الحديدية وطرق برية ونهرية. (أمينة بورطال, 2020)
- تعمل لوجستيات الموانئ الجافة على ربط عمليات التوريد والتوزيع المادي بشبكة واحدة وإحكام السيطرة على جميع مراحل النقل لخفض تكاليف نقل السلع وإنتاج سلع بأسعار تنافسية. في المواد الأولية، يتم تقليل تكاليف نقل عناصر الإنتاج بشرائها بكميات كبيرة للحصول على أفضل الأسعار؛ أما عند تجميع السلع النهائية فيتم خفض من خلال تجميع كل الطلبات من جميع السلع وإرسالها مرة واحدة؛ وبالتالي تقليل حجم المخزون داخل المصانع وتقليل المسافة لقربها من السوق؛ أما في توزيع المنتجات فتسمح بالتواجد المستمر للسلع بالأسواق حسب رغبات المستهلك واحتياجاته، وتخفيض تكاليف النقل من المصانع إلى الميناء الجاف لشحن السلع بكميات هائلة. (د/رصاص حياة, 2019)
- كما أن للموانئ الجافة دورا في المنظومة اللوجيستية يساهم في تخفيض تكاليف التشغيل، بزيادة كفاءة العمالة باستعمال المعدات الحديثة، وتدريب العمال من أجل رفع مستوى الإنتاجية؛ وميزات تنافسية أخرى لجذب الخطوط الملاحية، كربط الميناء بشبكات حديثة من الطرق والاتصالات لتوفير المعلومات في كل لحظة، وتحقيق سرعة دوران أكبر للسفن، وتسهيلات الإجراءات المتعلقة بدخول وخروج البضاعة من الميناء والقيام بأنشطة صناعية بالمنطقة الخلفية لتحقيق قيمة مضافة للميناء. (د/ سامي زكي عوض, 1997)



الشكل 14: ميناء جاف رصاع حياة 116

➤ أسباب عدم تحقيق الفعالية للموانئ الجافة في الجزائر:

من بين المعوقات التي لم تسمح بتحقيق الفعالية الكاملة للموانئ الجافة والتي تم إنشاءها في الجزائر وهي: (د/عروس مريم, 2022)

- اعتماد الاقتصاد الوطني على الاستيراد، سمح للشركات العالمية المتعددة الجنسيات بفرض نفسها واحتكارها للنقل بالحاويات، وذلك راجع إلى ضعف الأسطول البحري الجزائري (من حيث العدد والحجم)، وافتقار القانون الجزائري إلى المرونة، زيادة عن ذلك ضعف القدرات المالية والخبرة لدى المتعهدين الوطنيين مقارنة بالأجانب المتحكمين. فسلسلة النقل من البداية إلى النهاية هي من أجل تحقيق ميزة تنافسية.
- ارتفاع الأسعار المطبقة في الموانئ الجافة: فإنشاء الموانئ الجافة يهدف لتخفيض تكلفة السلع والبضائع واختصار الوقت، لكن الواقع غير ذلك في الجزائر؛ فالأسعار التي تفرضها تفوق المطبقة في الموانئ، فأثر سلبي على أسعار السلع لدى المستهلك، وعزوف الموردين عن تحويل حاوياتهم إليها.
- تماطل تحويل الحاويات إلى الموانئ الجافة: يرجع ذلك إلى البيروقراطية، وتضارب المصالح، وهيمنة أجهزة الدولة على الموانئ البحرية، وضعف أدائها، مع انعدام التكامل بين وسائل النقل البرية والبحرية أو عن طريق السكك الحديدية القديمة، وتعدد الإجراءات الجمركية، وتعدد الجهات المتدخلة في حركة البضائع، وهذا ما كان له أثر سلبي على أداء الموانئ الجافة لارتباطها بما سبق ذكره.
- عدم كفاءة نظام النقل الداخلي: تدهور شبكة الطرق البرية والسكك الحديدية، وضعف عمليات الصيانة بها، وعدم استغلال المساحة المتاحة بتوفير وتشيد بنية تحتية تتماشى مع متطلبات العصر لتخفيف الضغط على شبكة النقل بين المدن الكبرى التي تعاني موانئها من الاكتظاظ والتكديس.

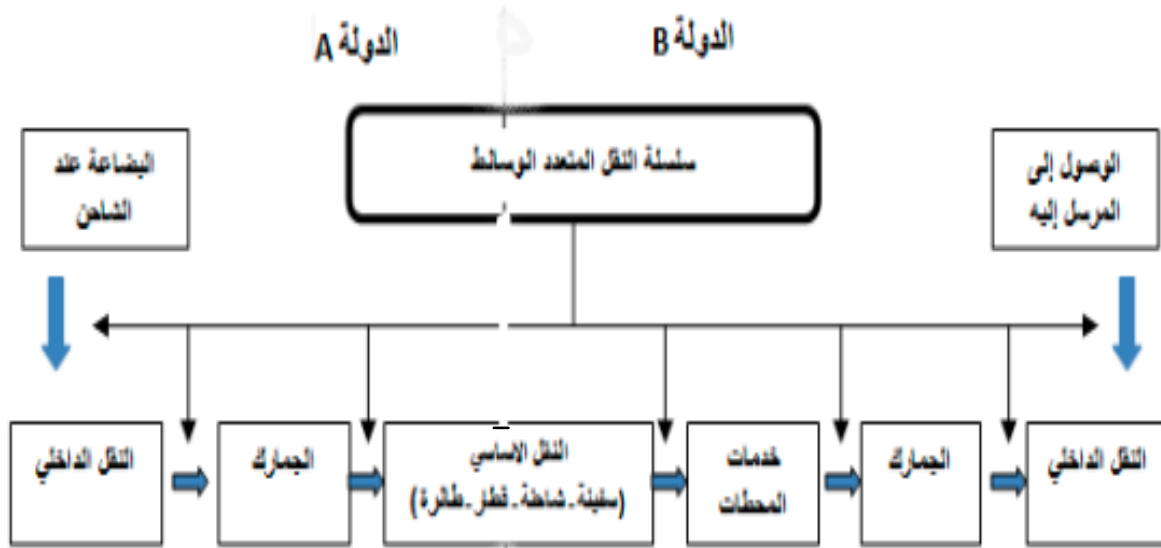
- تحويل أرباح الموانئ الجافة إلى الخارج، حيث يفرض أصحاب الموانئ الجافة خدمات إضافية للتفريغ والشحن، وتحويل الحاويات إلى الموانئ الجافة الخاصة بها دون استشارة أصحابها وبأسعار باهظة، مما أدى إلى تحويل كميات كبيرة من العملة الصعبة إلى الخارج.

3.5.2 النقل متعدد الوسائط:

عرّفت اتفاقية الأمم المتحدة النقل متعدد الوسائط: بأنه نقل بضائع بواسطتين مختلفتين على الأقل من وسائط النقل على أساس عقد نقل متعدد الوسائط، يأخذ فيه متعهد النقل هذا البضائع وفي حراسته من مكان في بلد ما إلى المكان المحدد للتسليم في بلد آخر (Han et al., 2020)

طبقاً لنص اتفاقية الأمم المتحدة فإن عملية النقل لها جانبين مادي وقانوني. فالجانب المادي للعملية يشترط فيه أن يتم النقل بواسطتين، وأن تكون عملية النقل بين دول حتى يطلق عليها نقل متعدد الوسائط؛ أما الجانب القانوني فيتمثل في صدور وثيقة نقل واحدة تغطي كافة مراحل النقل ويتحمل مسؤولية البضائع شخص واحد يتولى تنظيم عملية النقل ويكون مسؤولاً أمام أصحاب البضائع على أي تلف أو تأخر في تسليمها.

- وجوب النقل باستخدام واسطتين نقل مختلفتين على الأقل.
- إصدار متعهد النقل وثيقة نقل شاملة لكل مراحل النقل، ومسؤوليته عما يصيب السلعة من أضرار، وأن يحصل على أجره نقل شاملة تشمل جميع مراحل النقل.
- وثيقة نقل واحدة شاملة لجميع مراحل النقل أي من الباب إلى الباب.



الشكل 15: سلسلة النقل متعدد الوسائط

➤ النقل الدولي متعدد الوسائط والانشطة اللوجستية:

يعتبر النقل متعدد الوسائط من المقومات الهامة في الإدارة اللوجستية الحديثة، كونه رابط بين المشاريع الانتاجية أو الخدماتية وبين الأسواق التي يتعامل بها (أسواق المواد الخام، وأسواق السلعة أو الخدمة التي ينتجها المشروع)، باستثناء تكلفة المواد الخام، فإن تكلفة النقل تقدر بحوالي 50% من إجمالي تكلفة الأنشطة اللوجستية.

في الدول المتقدمة تم خفض التكلفة اللوجستية من 15% من إجمالي قيمة مبيعاتها إلى 7%، في حين في حدود 30% في الدول النامية. ولقد أصبح النقل متعدد الوسائط من العمليات المتكاملة لضمان توريد المواد الخام والانتاج والتخزين والتوزيع بالكمية المناسبة، و في الوقت المطلوب وبأقل التكاليف؛ بالإضافة إلى منفعة النقل الزمانية والمكانية لقيمة السلعة أو الخدمة، وتأثيره على القرارات المرتبطة بأنشطة المشروع المتعلقة بالانتاج ومصادر توريد المشتريات، وبتحديد الأسواق والمخازن ومراكز البيع، ولاختيار مواقع الوحدات الانتاجية والتوزيع على المستوى المحلي والعالمي والإقليمي، و المتعلقة بتسعير المنتج أو الخدمة التي يقوم بها للمشروع؛ أما في مجال اللوجستيات فإن العوامل التي تؤثر على تكاليف النقل هي تلك المتعلقة بخصائص السلع من حيث صعوبة أو سهولة تداولها، وقيمتها وسرعة قابليتها للتلف؛ كما تؤثر العوامل المرتبطة بظروف السوق والقوانين، وموسمية السلعة ودرجة المنافسة والقرارات الحكومية المفروضة على وسائل النقل. (مريم فرج - محمد حامد, 2015)

➤ أهمية نظام النقل متعدد الوسائط:

تأتي أهمية النقل المتعدد الوسائط بالفائدة التي تعود على صاحب البضاعة والناقل والاقتصاد الوطني. فباستخدام أكثر من وسيلة من وسائل النقل في صورة متكاملة في نقل البضائع يؤدي حتما إلى الاستفادة من المزايا التي تتمتع بها كل وسيلة من حيث التكلفة والسرعة والأمان. (د/رصاع حياة, 2019, p. 130)

- الاستغلال الاقتصادي الأمثل للمساحة المتاحة عن طريق ملء الفراغات داخل السفينة لتخفيض التكلفة
- زيادة إنتاجية الموانئ نتيجة لانخفاض فترة بقاء السفن في المرابط الشيء الذي يؤدي لزيادة عدد السفن التي تتردد على الميناء.
- الاستخدام الأمثل لوسائل النقل والبنية الأساسية، باستخدام كل وسيلة نقل في مرحلة ما بميزة نسبية لها في النقل بهدف استغلال الطاقة النقلية المتاحة إلى أقصى حد ممكن.
- ازدياد القيمة التقنية للتجارة وأنشطة القيمة المضافة، وترشيد نفقات النقل والتكلفة اللوجيستية.
- تطور أنواع وأحجام وحمولات وتقنيات وأنواع النقل المختلفة والاتجاه المتزايد حول الاستفادة من مبدأ اقتصاديات الحجم مع توفر شبكات الدعومات التي تعتبر بمثابة العمود الفقري لأداء النظام.
- يساهم في زيادة الدخل القومي، فأى تطور في خدمات النقل متعدد الوسائط ينعكس إيجابيا على الاقتصاد الوطني.
- تعاظم الاتجاه نحو تحقيق تكامل وسائل النقل على المستوى العالمي، وترشيد نفقات النقل والتكلفة اللوجيستية .

➤ مقومات النقل المتعدد الوسائط:

وللولوج إلى السلسلة اللوجستية الكونية، والاستفادة من القيمة المضافة والفوائد التي تعود على الاقتصاديات الوطنية، يجب تطوير النقل المتعدد الوسائط وبعث مشاريع لتحقيق بنية تحتية أساسية وتنظيمية لنقل متعدد الوسائط متكامل وذو فعالية عالية. وهذه الإجراءات تشكل المرتكزات الأساسية للنقل المتعدد الوسائط وأهمها: (نور الدين هرمرز et al., 2014)

- **البنية التحتية للنقل:** بتطوير الموانئ، فبعد تهيئة البنية التحتية المناسبة يصبح المرفأ المكان المناسب للقيام بعمليات التفريغ والتخزين والمناولة، والانتقال من نمط إلى آخر، وتطوير النقل البري والسككي، فيقتضي وجود شبكة طرق جيدة تربط الموانئ الرئيسية بالمدن المختلفة؛ أما بالنسبة للسكك الحديدية فلميزاتها العديدة: وأهمها أسعار المنافسة لباقي أنواع النقل خصوصاً في المسافات البعيدة مع إمكانية نقل حجوم كبيرة.
- **تشريعات قانونية:** إن إقامة بنية تحتية للنقل المتعدد الوسائط لا يكفي، بل لا بد من وضع بنية قانونية وتنظيمية واضحة، يسهل تطبيقها بواسطة مختلف أطراف عقد النقل في حالة وجود نزاع، ولتعدد الدول فإنه من الحتمي التزام الدول بالقواعد الموقعة التي تحدد حقوق وواجبات الأطراف المعنية.
- **نظام تبادل البيانات والمعلومات إلكترونياً:** وجود نظام إلكتروني واحد شامل لكافة المراحل، يتم من خلاله تبادل الوثائق والمعلومات المتعلقة بعملية النقل والبضائع لتحقيق تخفيض في التكلفة والنفقات واختصار في الوقت بمساهمة التكنولوجيا المتطورة، ونظام تبادل البيانات (EDI) وزيادة فعالية النقل المتعدد الوسائط، من خلال تسهيل تدفق البضائع بسرعة عبر المرفأ وتوفير الوقت الذي تستلزمه إجراءات العمل الورقي ضمنها.
- **متعهدي النقل متعدد الوسائط:** ويعتبر متعهد النقل المتعدد الوسائط مسؤول عن البضاعة من لحظة استلامها إلى لحظة تسليمها، عليه مهام عديدة، تبدأ باختيار أفضل طرق ووسائل النقل والحصول على الوثائق اللازمة ومتابعة سير عملية النقل من خلال وكلائه، إضافة إلى تحمله المخاطر المالية أثناء سير عملية النقل، ويتحمل مسؤولية تنفيذ العقد.

➤ دور متعهد النقل الدولي متعدد الوسائط:

هو مقدم خدمات النقل، كشركات ووسائط نقل، ووكلاء شحن، وشركات النقل متعددة الوسائط، فهو الذي يتحكم ويسيطر على سلسلة النقل بداية من منشئها حتى مقصدها، ويكون مسؤول مسؤولية تامة عن تدفق وانسياب البضاعة حتى تصل الى مقصدها النهائي ويقدم خدمات متنوعة هي:

- تنسيق وسائط النقل لاختيار الموانئ والطرق الملاحية والمطارات والجسور التي تحقق السرعة والأمان مع اقل تكلفة، وذلك بصفته المسؤول الأول عن البضائع.
- إعداد المستندات الخاصة بإجراءات الاستيراد والتصدير والتخليص الجمركي.
- السيطرة على حركة نقل البضائع مع عمل جرد للبضائع عند النقط الأساسية للرحلة.
- تحقيق مبدأ اقتصاديات الحجم وتحقيق وفورات جيدة في تكاليف الرحلة.
- تقديم تعريفة مرنة للنقل متعدد الوسائط.

- اختيار أنسب المسارات والوسائط مما يحقق السرعة، والتكلفة الأقل، والأمان.
- تحضير شهادة المنشأ والحصول على بوليصة التأمين. (مريم فرج محمد حامد, 2015)

6.2 وسطاء العمليات اللوجستية في الموانئ:

تكمن مهمة وسطاء العمليات المينائية في الربط بين عناصر العرض وعناصر الطلب، والتي هي في تطور مستمر، فلا بد أن يقابل هذا التطور تطور في مستوى العرض للخدمات المينائية التي تتطلب توفر بنية تحتية، كالأرصعة والمستودعات والمخازن، وبنية أساسية كمعدات المناولة، وتكنولوجيات المعلومات، وإدارة كفاءة التحكم في تسيير هذه العمليات.

هيئة الميناء: تعدد الوظائف المينائية، فهي تشكل مزيج من الخدمة العمومية والأنشطة التجارية. من مهام الميناء ما يلي: -حماية الملاحة البحرية. - تسيير ومراقبة العمليات البحرية والبرية المرتبة بالعبور بالميناء. - تطبيق ومتابعة المعاهدات الدولية المتعلقة بالتلوث. - تزويد المتعاملين الاقتصاديين بالوسائل المادية المتعلقة بعملية المناولة وبالموارد البشرية للقيام بذلك. - متابعة عملية مناولة البضائع مع وكلاء السفن والتنسيق معهم للإتمام عملية الشحن أو التفريغ بكفاءة. - إنجاز الهياكل القاعدية. - جر وسحب السفن بالقاطرات.

الجمارك: تتولى إدارة الجمارك تحصيل الرسوم المتوجه على البضائع المستوردة والمصدرة، وإعداد التشريعات والتعريفات الجمركية؛ كما تعتبر المسؤولة والساهرة على المراقبة حتى تحول دون إدخال البضائع أو تصديرها بصورة مخالفة للقانون.

وكيل العبور: يمكن أن يكون شخص طبيعي أو معنوي، وهو الرجل الأهم في التجارة الخارجية، يُعد على أنه المهيكّل للعمليات من نقطة لأخرى. تتلخص مهامه في: إتمام إجراءات المتعلقة باستيراد أو تصدير البضائع وذلك لصالح الغير، ويمكن أن يكون الوكيل الجمركي وكيّل بحري للقيام بعمليات: التجمع، المؤجر، المؤمن، الناقل، الشحن، الإفراغ.

الوكيل المينائي: هو وسيط بين الشاحن ومجهز السفينة، وله عدة وظائف، فهو يبحث عن أحسن وسيلة نقل لزبونة، ومن مهامه: -مراقبة عمليات الشحن وفراغ السفينة -تحرير سندات الشحن وسندات الجمركية. - إمضاء الوثائق لحساب الشاحن. - القيام بعمليات توحيد العمولات. - تسوية الإيجارات. - مراقبة البضائع على الرصيف خاصة في الخط البحري المنتظم. - يقوم بدور الوكيل البحري في الخطوط البحرية الغير المنظمة.

الوكيل البحري: تقاعد معه المجهز للقيام عنه بالعمليات اللازمة لتنفيذ عقد النقل في الموانئ البحرية، كالقيام بتسليم البضاعة المشحونة، وحراستها والمحافظة عليها، وتسليمها لأصحابها، وقبض أجرة النقل، كما يمكن أن يكون الوكيل البحري وكيلا لمجهز واحد ولعدة مجهزين، وله عدة مهام منه: يسلم البضائع الموجهة للتصدير والحفاظ عليها، كما يتسلم الواردات من البضائع ويوصلها إلى المستورد. - ينظم عمليات الشحن والإفراغ للسفن - يدفع الرسوم. - ويمكن سندات الشحن ويحرر وثائق الحمولة ويسلمها للجمارك بواسطة السمسار البحري. - يعمل على تخفيض غرامات التأخر، فهو يتدخل في عمليات الصيانة والإصلاح، ومشاكل طاقم الباطرة.

السمسار البحري: يقتصر عمل السمسار البحري على التقريب بين أطراف العقود البحرية، كعقود التأمين والنقل، وبيع السفن، وهو يسعى لإبرام العقود البحرية، وله مقابل ذلك نسبة مئوية من العمولة ومن مهامه: -إيجار السفن. - عقود بيع وشراء السفن. - عقود النقل والتأمين البحري. - توجيه السندات البحرية كسند إيجار السفن ووثيقة النقل. - متابعة الإجراءات الإدارية التي تتطلب دخول أو خروج السفن من الموانئ.

مقاول الشحن والتفريغ: من مهامه رفع البضاعة على ظهر السفينة أو إنزالها منها، ويستعين بذلك بعمال مختصين وأدوات خاصة كالصنادل، الروافع إلخ. مهمة مقاول الشحن والتفريغ قاصرة على العمليات المادية الخاصة بشحن البضاعة في السفينة وتفريغها منها فلا يتدخل في العمليات القانونية المتعلقة بفحص البضاعة وتسليمها للمرسل إليه.

سماسة التأمين البحري: من مهامهم تحرير عقود التأمين البحري بغية ضمان السفينة والسلع ضد أخطار النقل البحري، والإشراف على الإجراءات التي تقوم بها الشرطة. إن الأهمية البالغة لحجم البضائع المنقولة عن طريق النقل البحري وما تتحمله من مبالغ ضخمة التي تجعل الخسارة الملحقة بها بالغة الأهمية وهذا في حالة حدوث أخطاء وخسائر، مما يدفع أصحاب الشأن التأمين عليها.

الفصل الثاني : الإطار المنهجي

1.1 موقف نظرية المعرفة:

اعتمدنا نهجا بنائيا من أجل الانطلاق من مبدأ يستند إلى تجربتنا الخاصة، وتفاعلنا مع الجهات الفاعلة في سياق بحثنا، والتي ستساعدنا على فهم بنائها وخلق وتحديد إجراءات وفرص جديدة للتحسين، هذا الاختيار للنهج "البنائية" له ما يبرره، من خلال عزمنا على البحث عن الإجراءات التي تقوم بها الجهات الفاعلة في المنظمة بتقنيات تطبق بشأن الظواهر التي يتيح تحليلها عزل الارتباطات في سياقنا بدقة وشفافية.

للقيام بذلك، اعتمدنا في بعض الأحيان موقفا استقرائيا يسمح لنا بإنشاء مسح مسبق وملاحظة وجمع بيانات؛ وعلى وجه التحديد، يقدم النهج الاستقرائي القدرة على التصرف بمرونة مع العناصر غير المعروفة وإيجاد القرارات، الأمر الذي يتطلب دمج المهارات التحليلية مع الخبرة الأكاديمية، بحيث يكون لها دقة عالية فيما يتعلق بالنتائج، لأن مجرد الاستدلال الاستقرائي هو تأكيد الفرضيات من عدد ملاحظات عالية أكثر أو أقل. يتأثر هذا التسلسل أيضا بالمعرفة الموجودة.

بشكل عام، سمحت لنا بتضمين أنفسنا في إطار معرفي دقيق، وتعزيز مسار بحث منهجي من شأنه أن يساعدنا على ممارسة قدرتنا التحليلية؛ ناهيك عن أن الهدف الرئيسي هو تحديد القيود اللوجستية المختلفة الموجودة في محطة البضائع السائبة بميناء "جن جن"، لتكون قادرة على تصنيفها من خلال التفكير في كل شيء متعلق بمشكلتنا، وللهدف النهائي المتمثل في تحقيق نتائج لتنفيذ الإجراءات التصحيحية.

2.1 الأسلوب المنهجي:

تحديد موقعنا المعرفي يوضح لنا الطريقة المنهجية، والتي ستكون أيضا طريقة تفسيرية (البنائية المعتدلة) بقدر ما يكون الهدف النهائي هو لتوضيح الظواهر التي تقوم بها الجهات الفاعلة ومع ذلك كانت منهجية البحث لدينا جزءا من نهج تجربة نوعية، مما سمح لنا بترجمة المعرفة بطريقة كبيرة وهذا من خلال تصور ذاتي وغير موضوعي.

وباتباع هذا المنطق، سيركز عملنا على تحليل تشخيصنا الخاص إلى الحد الذي ستستند فيه احتياجاتنا التكميلية إلى تقنيات نوعية؛ وهذا من أجل مساعدتنا على الاقتراب أكثر فأكثر من الواقع. وبالتالي، عند جمع البيانات النوعية، فإن التقنيات التي اخترناها سوف تتوافق مع الملاحظات المباشرة وغير المباشرة، والمقابلات الفردية، وفحص الوثائق (المقالات والمجلات والوثائق الرسمية وما إلى ذلك، سيسمح لنا ذلك بالارتقاء إلى مستوى أفكارنا مع التأكد من التعبير عن ذاتيتنا التحليلية التي هي الشخصية الرئيسية للمنهجية المختارة.

وقد سمح لنا هذا الأسلوب المنهجي نفسه بتطوير عملية بحث يتم تشكيلها في 3 خطوات، أولى اهتماماتها وضع قائمة جرد للمديرية التي تدير العملية المعنية، والثانية تتوافق مع تدخلنا في الميدان، في حين أن الخطوة الأخيرة هي الأدوات التي اعتمدنا عليها في جمع البيانات.

3.1 خطوات عملية البحث المنهجية لدينا:

1.3.1 الخطوة الأولى: التحقيقات في اتجاهات إدارة عملية البضائع السائبة في محطة ميناء جن جن

كان أول اتصال في شركة ميناء جن جن مع مديرية الدراسات والتنمية ، التي اعتنت باستقبالنا وتابعتنا طوال فترة التدريب ، وتم توجيهنا نحو مديرية العمليات والتي رافقتنا بشكل رئيسي لتحديد مختلف القيود اللوجستية القائمة والمسؤولة عن تنفيذ كل عمليات المناولة و الشحن و تفريغ بالإضافة الى التخزين كان من الضروري إجراء تدريب إضافي في جميع الاتجاهات المجاورة المشاركة في عملية البضائع السائبة ، وهذا من أجل وصف العملية برمتها بطريقة أكثر دقة مع تدخل كل عضو مدمج في المنطقة لمساعدتنا على رؤية القيود عن كثب.

توسع التدريب بعد ذلك إلى اتجاهين آخرين يعتبران جزءا لا يتجزأ من العملية، وهما إدارة الصيانة التي توفر المعدات اللازمة لإجراء العمليات، ومديرية القيادة سمحت لنا هذه الخطوة بالحصول على فكرة عامة عن المهام المختلفة التي تشكل العملية المستهدفة التي سنركز عليها .

2.3.1 الخطوة الثانية: التحقيقات الميدانية

الجزء الثاني من عملية البحث لدينا سوف يكمل معرفتنا النظرية للواقع فيما يتعلق بالعملية المستخدمة لحركة البضائع السائبة؛ سمح لنا تدخلنا على الميدان برؤية للعمليات اللوجستية حقا في الممارسة العملية ومع نيتنا الكاملة للاقترب أكثر من الهدف القيام بتحقيقاتنا وتحقيقاتنا.

وقد ساعدتنا الزيارات الميدانية على رؤية ومعرفة كيفية تنفيذ العمليات وفقا لقواعد الكفاءة والفعالية. كانت مواقع التفقيش لدينا أساسا في مستودع التخزين والأرصدة مع الموظفين التشغيليين في مختلف المديريات، مثل مدير الرصيف، مدير المستودع، قائد الفريق، المؤشرات، مشغلي الآلات، عمال الرصيف، إلخ. . .

3.3.1 الخطوة الثالثة: اختيار أدوات التحليل

يعتمد عملنا على فلسفة الإدارة الرشيقة "lean management"، وهي عقيدة يابانية تميل إلى القضاء على الهدر في الإنتاج وأي شيء لا يحقق قيمة مضافة للشركة، أو تعديل كل ما يحدث بشكل خاطئ - قدر الامكان - من أجل تحسين التدفقات؛ كما هو الحال في حالتنا، من استخدام للمعدات، وطرق مراقبة الجودة ومستويات التخزين، وكذلك تعيين موظفون على الميدان لنحقق أهدافنا.

يتم تحقيق التحسين أولا من خلال تحليل الوضعية الحالية، وهي دراسة ستحدد أماكن تواجد القيمة والهدر من أجل أن تكون قادرة على الوصول إلى فرق ملحوظ. عند تأسيس خطة عمل تصحيحية؛ لذلك اخترنا أدوات الإدارة الرشيقة بنية مواصلة عملنا وتلبية توقعاتنا.

استند اختيارنا للتحليل من أجل التحقيق في المشاكل ومدى تأثير العوامل اللوجستية على عمليات البضائع السائبة في محطة ميناء "جن جن" جيغل، لتصنيف الأسباب والنتائج بتوظيف أداة تسمى ISHIKAWA لتحليل أوضاع الفشل التي تم جمعها، ثم الاستمرار في FMEA الذي يستخدم لتنفيذ جميع أساليب تحليل المخاطر بطريقة تشغيلية ومستدامة.

4.1 جمع البيانات:

يعد جمع البيانات في موضوعنا جزءا من إطار منهجي للبحث النوعي، لذلك اخترنا تنفيذ الأدوات والتقنيات التي أدرجت في أخلاقيات التنقيب والبح؛ لذلك، نظرنا أولا في توثيق العديد من الأعمال في منصات مختلفة من أجل اكتساب معرفة إضافية حول الموضوع؛ كما أعطينا أهمية كبيرة للمقابلات التي تعد أدوات

تحقيقية حاسمة في البحث النوعي، وهذا من خلال الرغبة في جلب المزيد من الوزن وموثوقية معلوماتنا بفضل شهادات الأعضاء الموجودين باستمرار في مقر التدريب لدينا. يبقى أن ننهى الملاحظة التي ستساعدنا على تفسير الظواهر من خلال وصف السلوكيات والمواقف والحقائق من خلال إعطائنا أيضا مساحة للتعبير عن ذاتيتنا حول هذا الموضوع.

1.4.1 البحث في الأدبيات:

يستوفي البحث الوثائقي تماما بمتطلباتنا من حيث موثوقية المعلومات، باستخدام طريقة "إيشيكوا" ISHIKAWA التي نستخدمها لقياس ما إذا كانت المعلومات تتوافق حول الموضوع، مجال المؤلفين ومصادرهم، الفترة التي تظهر فيها هذه المعلومات الأسباب، الموقع، وكيفية تطوير هذه المعلومات.

استند بحثنا الوثائقي بشكل أساسي إلى مقالات مستخرجة من منصات مختلفة على الإنترنت مثل: "ACADEMIA" و "SCIEDIRECT" و "RESEARCHGATE" و "CALAMEO" ومواقع أخرى ذات صلة، بالإضافة إلى "Cairn.info" وهي بوابة ويب مليئة بالكتب والمجلات العلمية حول أدوات التحليل التي سنستخدمها في عملية التحليل لدينا. ستكون الأطروحات وعمل الباحثين الآخرين في مجال الخدمات اللوجستية، والخدمات اللوجستية للموانئ على وجه الخصوص، بمثابة خبرة وإلهام لإثراء معرفتنا. يتم جمع ما بعد ذلك المجلات والكتب عن منطقة الميناء، أو عن معلومات شركة ميناء "جن جن" من خلية الاتصالات الموجودة في الاتجاه العام للميناء، ومن موقعه الرسمي.

2.4.1 المقابلات:

سمحت لنا المقابلات بجمع معلومات عن مسار أساليب العمل من خلال الاستقراء، لأننا اخترنا تقسيم العملية بطريقة تسمح بفهم إخفاقات هذه العملية بشكل أفضل؛ ثم من خلال تطبيق طريقة إيشيكوا (السبب والنتيجة) تمكنا من الإجابة على أسئلتنا، ثم من خلال 5M، (الأدوات والبيئة والطرق والقوى العاملة والمواد) كنا قادرين على إجراء تحليلنا استنادا إلى بيانات دقيقة ومنهجية ويمكن التحقق منها.

تم تحديد مواعيد واجتماعات مسؤولي الميناء الذين أردنا التحدث معهم، بالتعاون مع مكتب الدراسات والتنمية، وكانت أسئلتنا بسيطة وتناسب مع إطار سلسلة التوريد، من خلال التركيز على البحث عن قيود التسلسل الزمني المنطقي لمتابعة العملية خطوة بخطوة ولديك فرصة للمراقبة والتحليل بعد ذلك.

وتحقيقا لهذه الغاية، تم تطوير شبكة من المقابلات شبه المنظمة مع الأعضاء المسؤولين والموظفين التنفيذيين في محطة ميناء "جن جن" من أجل الوصول إلى نتائج حول الخطوات التي تشكل العملية والقيود اللوجستية التي واجهتها أثناء عملها، مع الإشارة إلى تكرار حدوثها، ودرجة شدتها واحتمال اكتشافها. اخترنا أخذ عينات منطقية وكانت الخطة هي التحقيق في جميع المستويات (التكتيكية والتشغيلية) للمديرية المستهدفة.

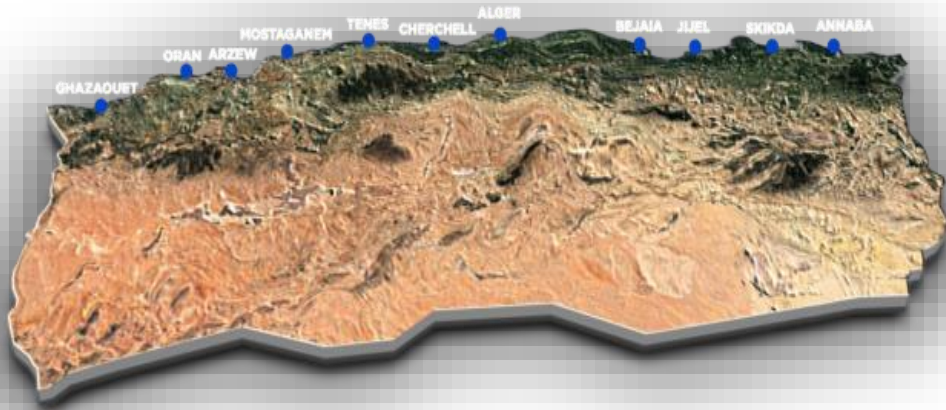
3.4.1 الملاحظة

إن تبني الفلسفة البنائية يسمح لنا كباحثين بتقديم أحكامنا واعتبارها مفيدة، ويتم تطبيق هذا النهج من خلال الاعتماد على الأداة النوعية للملاحظة لمشاهدة سلوكيات الأفراد وممارساتهم داخل الجماعات، ومساعدتنا على إدراك فرص التحسين المكتسبة من خلال خبرتنا الأكاديمية، بما في ذلك من منظور مجالنا والمتمثل في سلسلة التوريد. سنراقب العملية من خلال معرفتنا اللوجستية باستخدام "5M" المذكورة أعلاه من أجل ضمان تكامل جيد للمعلومات.

المبحث 2: عرض المنظمة المضيفة

1.2 المنظمة المضيفة:

مؤسسة ميناء جيجل EPJ هي شركة مساهمة، ويتكون نشاطها الاقتصادي الرئيسي من استيراد وتصدير البضائع بكل الأنواع، تحت إشراف مجموعة، التي تم إنشاؤها بعد تحويل من الشركات الحكومية القابضة Sociétés de gestion des Participations d'État (SGP) إلى مجموعة اقتصادية. وتتألف هذه الأخيرة من إحدى عشرة شركة موانئ مسؤولة عن تشغيل الموانئ؛ وتقدم هذه الأخيرة عدة أنشطة هي: المناولة والإرساء والقطر (SERPORT – Les Échanges Au Pluriel, s. d.)



الشكل 16 : الموانئ التجارية بالجزائر

➤ الموقع الجغرافي:

يعتبر ميناء "جن جن" من أكبر الموانئ الجزائرية حيث يقع في الجزء الشرقي لعاصمة البلاد بدائرتي عرض $36^{\circ}51'$ شمالاً، وخطي طول $05^{\circ}45'$ جنوباً. فميناء جن جن آخر ميناء تجاري أنشئ في الجزائر بعد الاستقلال، ويعد أكبر ميناء في شمال إفريقيا من حيث المساحة والعمق. انطلقت أشغال بناء الميناء من 1984 إلى غاية سنة 1990.

يقع ميناء "جن جن" في شرق البلاد، ويمتد على مساحة 210 هكتار، ويستفيد من موقع جغرافي استراتيجي في الواقع، حيث يقع على بعد أقل من 50 ميلاً من الطريق البحري الذي يربط قناة السويس بمضيق جبل طارق، وهذا الموقع يمنحها دوراً مميّزاً كمحور لحركة المرور عبر القارات؛ ويقع على بعد 10 كيلومترات من عاصمة ولاية جيجل، و40 كيلومتراً من المنطقة الصناعية "بلارة"، و350 كيلومتراً من الجزائر العاصمة، و2 كيلومتراً من مطار جيجل، وتعتبر نفسها الأقرب إلى حاسي مسعود (900 كيلومتر) والمناطق النفطية.

➤ البنية التحتية للميناء:

تشمل حواجز لحماية الميناء من أمواج البحر، والأرصفت المخصصة لرسو السفن والشحن والتفريغ، كذلك الممرات المائية لدخول السفن، وتميز منها المنشآت الخارجية والمنشآت الداخلية.

(EP-DJEN DJEN – Entreprise Portuaire de DJEN DJEN, s. d.)

• المنشآت الخارجية:

يتكون ميناء "جن جن" من حوض فريد من نوعه بمساحة 120 هكتارا محمي من الشمال والشرق بواسطة الأرصفة الممتدة حيث يتكون من:

- ✓ ممر للدخول الرئيسي للميناء يقابل الجهة الشمالية الشرقية ب عرض 250 م
- ✓ قناة الاقتراب أو الدخول: بغاطس 19م.
- ✓ حوض الاستدارة ب غاطس 18م ومساحة حوض 180 هكتار.

• المنشآت الداخلية: يتكون هذا الميناء من حاجزين للحماية، والعديد من أرصفة الرسو ذات طبيعة وخصائص مختلفة

✓ حواجز الحماية:

جدول 1: حواجز الحماية لميناء جن جن

طول	كاسر الأمواج
3400 م	السد الشمالي الغربي Digue Nord Ouest
1150 م	السد الشمالي الشرقي Digue Nord Est
100م	مؤشر الميناء البيئي Epi

✓ هياكل الإرساء:

جدول 2: هياكل الإرساء لميناء جن جن

عدد المراسي	مساحة الأرضية	العمق	عرض	طول	الأرصفة الممتدة
04	15 هكتار	11 - م	200 - م	770 م	رصيف الشحن العام (Générale Cargo Quai)
02	7,5 هكتار	11 - م	300 - م	250 م	رصيف المختلط (Quai Mixte)
08	30 هكتار	ما بين 10,05 م و 18.20 م	300 - م	1060 م	رصيف متخصص Ouest Quai
03	9 هكتار	11 - م	03 منحدرات (Rampes)	3 منحدرات (Rampes)	رصيف الدحرجة Quai RO/RO

✓ حيث يقدر طول الإجمالي للأرصفة: 2080 م

✓ مساحة الأرضية: 15 هكتار

وتتميز هذه الأرصفة بكونها مرتبطة بخطوط السكة الحديدية التي تعمل بالشبكة الوطنية للنقل بالسكة الحديدية عن طريق محطة فرز البضائع "بازول" الواقعة على بعد 500 م من الميناء، وتعتبر أكبر محطة في الشرق الجزائري بقدرة 8 ملايين طنًا.

➤ المباني الفوقية:

- ✓ المباني الإدارية: وتضم جميع البنى الإدارية، كمقر القيادة والجمارك والشرطة الحدودية
- ✓ المحطة توليد الكهرباء: تبلغ قدرة التوليد للمحطة الرئيسية المتواجدة بالميناء لتييار شدة قوته 6300 كيلوواط إضافة إلى 9 محطات ثانوية مختلفة الشدة.
- ✓ والمستودعات: توجد ثلاثة مستودعات بمساحة 100 م² لكل مستودع، كما تحتوي الميناء على هياكل في الرصيف الغربي مساحتها الإجمالية 6000 م².
- ✓ ساحات التخزين: وتكون من جميع المساحات المهيأة لاستقبال السلع وهي كالآتي:

• المساحة الأرضية الميناء: 150 هكتارا

• مساحة خارجية ملحقة بالميناء: 27 هكتارا

احتياطي خارج الميناء لإنشاء مناطق لوجستية بمساحة 350 هكتارا

➤ المنشآت المتخصصة:

• خزانات الحبوب بسعة 280000 طن

○ 18 صومعة تحتوي كل منها على 1600 طن.

○ يمكن أن تستوعب أرصفتها البالغة 520 مترًا سفينتين في وقت واحد

○ غاطس 12 و18 مترا.

وهي مجهزة بمصاصات الحبوب قادرة على تفريغ أكثر من 6000 طن في الساعة، ورافعات ميناء، وعلى بعد 200 متر من ميناء يقع المكتب المهني الجزائري للحبوب l'Office Algérien (ICAO Interprofessionnel des Céréales) الذي يحتوي على 16 صومعة، بطاقة إجمالية 50 ألف طن مخصصة أساسًا لتوريد الحبوب إلى ولايات شرق وجنوب شرق البلاد.

• محطة خشبية بمساحة 05 هكتارات

○ بسعة تخزين تصل إلى 30.000 طنا

○ والغطس بين 10.50 م إلى 12 م

○ طول الرصيف بـ 285م ويحتوي على مرأبين

• أحواض الزيت بسعة 8000 ل

• خزانات الاسمنت بسعة 12000 ل.

➤ المعدات البحرية

✓ 01 وحدة قطر بقوة 1700 حصان.

✓ وحدات قطر بقوة 2750 حصان.

✓ 03 قوارب تجريبية.

✓ 04 قوارب الرسو.

جدول 3: وسائل المناولة

المعدات	العدد	سعة الحمولة
Chariot élévateur de différents tonnages	34	من 3 طن إلى 42 طنا
Portique à céréales	02	250 طنا/ سا
Grue portuaire mobile	03	64 طن
Grue télescopiques automotrice sur pneus	05	من 60 طن الى 120 طن
Tracteur RO/RO-01 Chouleurs	02	من 45 طن الى 130 طنا
Tracteur	11	20, 38, 44 طن
Semi-remorque	06	32, 40, 45 طن
Camion	11	15 طن

2.2 مهام المؤسسة المينائية وأهدافها:

تتمثل مهام الميناء في مختلف الخدمات التي يقدمها من:

- التكفل بالبواخر من وصولها إلى خليج الميناء إلى رسوها، ثم خروجها، وذلك باستقبال بيان الحمولة الذي يعده ربان السفينة عن البضائع، والذي ترسل صورة منه إلى السلطة الجمركية ووكلاء الشحن من أجل تهيئة الموارد البشرية والمادية، والاتصال بطاقم الباخرة قصد إعطائه الضوء الأخضر لدخول الميناء، وتقديم نصائح وإرشادات خاصة بالأحوال الجوية وكيفية الدخول إلى الميناء.
 - لتسهيل هذه العملية تقوم قيادة الميناء بتزويد الباخرة بضابط مينائي، وبالساقيات، والزوارق، والإرشادات، وهذا لتفادي وقوع أي خسائر مادية أو بشرية إثر وقوع أي حادث، وتكرر نفس العمليات عند خروج الباخرة من الميناء.
 - حماية البضائع من التلف والتضرر أو السرقة، وذلك بوضعها في الصوامع أو المستودعات، والتأكد من مدى مطابقة البضائع للمواصفات الأمنية والمتعلقة بالجودة.
 - تكفل الميناء بعمليات الشحن والتفريغ وحراسة البضائع ليلا ونهارا لحين تسليمها، وكراء مختلف المخازن والأماكن المخصصة للتخزين.
- ✓ أما أهداف المؤسسة، فتتمثل في تحقيق الربح والنمو، وتوسيع المؤسسة بفتح وحدات أخرى والزيادة في حجم التعاملات واستثمار المؤسسة في نشاطها، وذلك بتحسين الخدمات المقدمة وفق المقاييس العلمية المعمول بها، وتخفيض مدة الانتظار داخل الميناء وخارجه، وهذا يؤدي إلى زيادة الدخل القومي، وتوفير العملة الصعبة.

➤ مديريات المؤسسة:

➤ المديرية العامة: وتتكون من:

مدير المؤسسة: والذي تتضمن مهامه:

✓ تنسيق ومراقبة مديريات المؤسسة، إضافة إلى أنه المسؤول عن أي عقد وأي اتفاق تقوم به المؤسسة.

✓ يضبط تسير المؤسسة ويحدد الترتيب الهرمي العمومي للعمال، ويعين الإطارات العليا كما يمثل المؤسسة في جميع نشاطات الحالة المدنية.

✓ مسؤول عن أي تذكرة بالتبادلات أو مختلف الأعمال التجارية، حيث يقوم بفتح حسابات لدي المؤسسات المالية لتسهيل أي عمليات، ويكون ذلك وفق الشروط المعمول بها.

كما تشتمل المديرية بالإضافة إلى المدير العام عنصرين مهمين هما:

○ الأمانة: وتنحصر مهامه في ترتيب مواعيد المدير واستقبال البريد والفاكسات من خارج المؤسسة، واستقبال المكالمات الهاتفية الخاصة بالمدير وتحويلها.

❖ مساعد المدير العام: مهامه هي إطلاع المدير العام على ما حققته المؤسسة من نتائج في السياسات المتبعة، وتوجيه ومراقبة المديريات وتنسيق نشاطات وهيكل المؤسسة، بغرض تحقيق الأهداف المتعلقة بسياسة التنمية، والتنظيم إضافة إلى مجال الاستغلال والأمن.

● مديرية الأشغال والصيانة: ومن أهم مهامه هذه المديرية ما يلي:

✓ السهر على صيانة المنشأة والعتاد، وباقي المنشآت في الميناء، سواء كانت وقائية أو تصحيحية، ومطابقة الأعمال مع الإمكانيات المتاحة.

✓ اتخاذ الإجراءات التي تسمح بحفظ الوسائل لمدة أطول من التلف ومتابعة ومراقبة كل الصفقات والعقود التي تبرم مع مختلف المؤسسات.

✓ اختيار خطة العمل الخاصة بالأشغال الممكن القيام بها، ومتابعتها وإمضاء فواتير أعمال نهاية الشهر من أجل تحديد المصاريف.

● مديرية القيادة المينائية بفرعيها (دائرة الشرطة والأمن، ودائرة المساعدات الملاحية) وأهم مهام هذه المديرية ما يلي:

✓ السير الحسن لعمليات النقل والتفريغ والشحن والقوانين الخاصة بها، وذلك بالتنسيق مع مديرية الاستغلال، وضبط الاحترام التام للقوانين الداخلية للمؤسسة المينائية.

✓ تحديد أولوية السفن وتأمين حركة البواخر من وصولها إلى الميناء حتى خروجها منه، من أجل الاستغلال الأمثل لأرصدة الإرساء.

✓ تحديد القيود والعراقيل، ومعوقات العمل، وإعطاء حلول تقنية، واقتراحات تصحيحية لبعض المشاكل... وإعداد التقارير حول التطبيقات المعمول بها في جميع الميادين الداخلية للمؤسسة.

✓ تنسيق عمليات الربط، والإرساء، والسحب، بتوفير الموارد المادية والبشرية اللازمة لمختلف عمليات المساعدة البحرية، والسهر على سلامة ونظافة الأجهزة المستعملة لمختلف مصالحه.

- **مديرية المالية والمحاسبة:** وتشمل دائرتين (دائرة المالية، دائرة المحاسبة)، وتتمثل مسؤوليتها في
 - ✓ تمثيل المدير العام أمام المؤسسات الخارجية وتوجيه نشاط مختلف مصالحه من أجل تحقيق أهداف المؤسسة واقتراح مبادرات التسوية لكل المشاكل العالقة.
 - ✓ تطبيق القوانين والمواد سارية المفعول وقرارات المديرية العامة ومجلس الإدارة.
 - ✓ التنسيق من أجل تحسين أداء ونوعية العمل لمختلف مصالحه، ومشاركة المدير العام في وضع الخطوط العريضة لسياسة المؤسسة من أجل التطوير والتنمية.
 - ✓ الاطلاع على كل التطورات التنموية المحققة في مجال تقنيات التنظيم والتزود بالتكنولوجيا الحديثة التي لها علاقة بالنقل البحري، إضافة إلى شحن وتفريغ السفن.
- **مديرية الاستغلال (العمليات):** تشمل مهام مديرية الاستغلال فيما يلي:
 - ✓ السهر على الاستغلال الأمثل لإمكانيات الميناء المتوفرة، وتوزيع ومراقبة نشاطات الهياكل المسؤولة عنها قصد تحقيق الأهداف المسطرة من طرف المؤسسة.
 - ✓ السهر على تنفيذ التعليمات والقوانين والنصوص التشريعية للمؤسسة.
 - ✓ اتباع طرق الاستغلال الحديثة في تحسين أداء الخدمات.
 - ✓ متابعة عملية استغلال إمكانيات المديرية المتمثلة في التجهيزات ومصالح الميزانية المختلفة، وتشمل هذه دائرتين: دائرة التجارة، ودائرة الشحن والتفريغ.
- **مديرية الدراسات والتنمية:** ومن مهامها:
 - ✓ إعداد استراتيجية المعلومات الخاصة بالمؤسسة.
 - ✓ تطبيق القوانين المتعلقة بسير النشاطات المينائية سارية المفعول.
 - ✓ المبادرة في تحسين وتطوير الهياكل التابعة له في ميدان جودة ونوعية العمل المؤدى.
 - ✓ إعداد المخططات قصيرة المدى، وأخرى متوسطة المدى في مجال تنمية المؤسسة.
 - ✓ وضع مخططات مستقبلية تتعلق بوثيرة العمل، والإمكانيات، ونسبة المردود المحقق من قبل الهياكل المختلفة.
 - ✓ وضع استراتيجية الإعلام والاتصال، وتنفيذ الأهداف المسطرة في مخطط التنمية.
 - ✓ إعداد تقارير حول تنفيذ المخططات وتقديمها إلى المديرية ومجلس الإدارة، وتنقسم هذه المديرية إلى دائرة الإعلام الآلي، دائرة الدراسات والتنمية.
- **مديرية الموارد البشرية:**
 - ✓ تشكيل حلقة وصل بين إدارة الشركة والموظفين فيها، وتحل المشاكل التي تقع بينهما.
 - ✓ تقييم أداء الموظفين ورفع التقارير إلى إدارة الشركة، والإشراف على مقابلات الأفراد المرشحين للقبول في الشركة.
 - ✓ تدريب الموظفين وتطوير مهاراتهم من خلال إنشاء البرامج التدريبية.
 - ✓ دعم الموظفين وتحفيزهم على التطور وتحسين الأداء.
 - ✓ نشر الإعلانات التوظيفية في الشركة.
 - ✓ صرف الرواتب للموظفين ومراجعة ميزانية الرواتب.
 - ✓ مراقبة الالتزام بالقوانين والأنظمة في جميع أقسام الشركة.
 - ✓ إدارة برامج التعويضات والمكافآت في الشركة.
 - ✓ الإشراف على قبول المغادرات والإجازات أو رفضه.

3.2 نشاط الميناء:

استفاد نشاط ميناء "جن جن" من الواردات، ولكن قبل كل شيء من الطفرة في الصادرات، مسجلاً في عام 2021 زيادة بنسبة 53% في إجمالي حركة البضائع، والتي بلغت 7,258,167 طناً رغم أنه سجل انخفاضاً بنسبة 06%. في عدد السفن التي رست.

تميز هذا العام بالعديد من الأرقام القياسية، وكان مدفوعاً بحركة مرور البضائع السائبة التي بلغ مجموعها أكثر من 5,945,176 طناً، مقسمة بين ثلاثة منتجات رئيسية؛ الحبوب والكريات الحديدية المستوردة والكل نكر المصدر. وتفسر هذه النتائج جزئياً بالزيادة الكبيرة في حركة خام الحديد والمنتجات المعدنية، مسجلة رقماً قياسياً بلغ 1,813,433 طناً، بزيادة قدرها 190% مقارنة بعام 2020، بعد الإمدادات الكبيرة والمنتظمة من الكريات لمصنع "بلارة" للصلب.

وتستمر حركة التصدير في النمو مع شحن 3,597,958 طناً في السنة المالية 2021، مقارنة بـ 2,363,966 طناً تمت معالجتها في عام 2020، بزيادة واضحة بلغت حوالي 52%. يعد "الكلنكر" باستمرار المنتج الأكثر تصديراً عبر ميناء جن جن بحمولة 3,306,545 طناً مقارنة بـ 2,266,968 طناً تم تصديرها في عام 2020. أيضاً، شهدت بداية الصادرات الأولى من المنتجات من مصنع "بلارة" للحديد والصلب، مع حمولة قدرها 176,296 طناً، مقسمة بين قضبان الأسلاك وقضبان الصلب، وارتفعت الواردات خلال هذا العام بنسبة 53% مقارنة بالعام السابق، من 2392510 طناً إلى 3660209 طناً، وهو ما يمثل حمولة إضافية قدرها 1267699 طناً. ويهيمن على الواردات حبيبات القمح وكريات الحديد، تليها البضائع العامة، ولا سيما الحاويات؛ حيث زادت هذه الحركة بمقدار 30,479 طناً في ميناء جن جن، وهو ما يعادل 328,748 طناً و40,295 حاوية نمطية؛ وهذا يمثل زيادة بنسبة 10% في الحمولة المقابلة لـ 6% في وحدات الحاويات المكافئة مقارنة بعام 2020.

جدول 4: ملخص نشاطات الميناء

فئة المنتج	نسبة حركة المرور	فرق الحمولة	التباين (20/21)
المعادن والمنتجات المعدنية	25%	+ 1821 215	+ 187 %
المعادن ومواد البناء	46%	+1015001	+ 43%
المنتجات الزراعية	21%	+269280	+ 403%
المواد الكيميائية	0.70%	+36 865	+11 %
متنوع	5%	+87832	1 %
المواد الغذائية	1%	+15 515	+27 %
الشاحنات و المركبات	0.30%	-13516	-80 %
المنتجات البترولية	1%	- 47536	-37 %
مجموع	100%	+ 2 501 691	+53 %



الحمولة الإجمالية

6 755129 طن



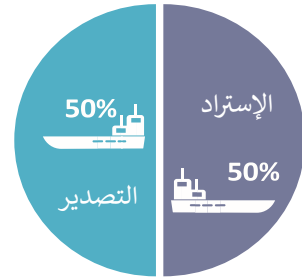
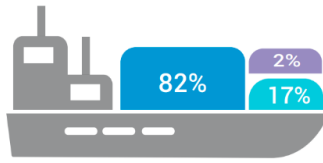
السفن الإجمالية

350

7.3 مليون طن

حركة المرور 2021

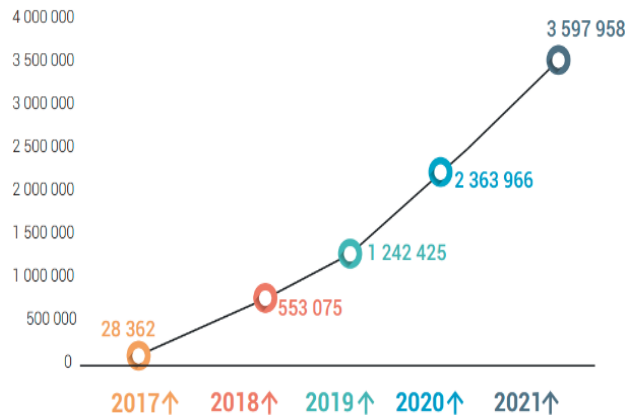
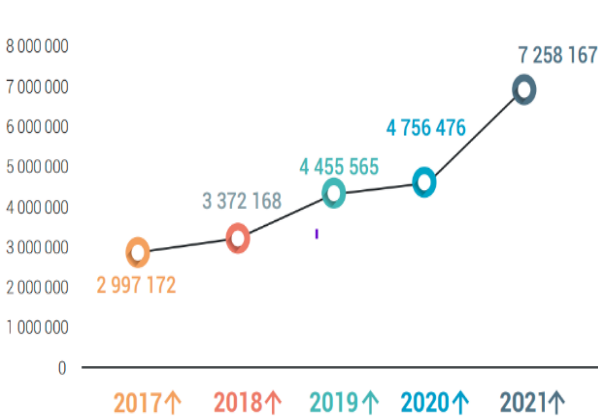
+ 53 %



. السلع السائبة السائلة
. السلع السائبة الصلبة
. بضائع متنوعة

تطور حركة المرور الإجمالية

الصادرات



الشكل 17: ملخص نشاط الميناء 2021

➤ السفن التي قامت بالرسو:

قد بلغ عدد السفن التي رست بالميناء 350 سفينة في 2021، بينما بلغ 373 في 2020 أي تناقص بـ 6%.

استغرق بقاء السفن في الرصيف بالنسبة للحبوب 12.25 يوماً /السفينة في 2020، بينما بلغ 12.2 يوماً / السفينة في 2021، أي تناقص بنسبة 0.41%، أما خارج الحبوب فبلغ 2.86 يوماً / السفينة في 2020، أما في 2021 فقد بلغ 4.07 يوماً / السفينة، أي تزايد بنسبة 42%.

وعموماً يبلغ متوسط البقاء في الرصيف 4.72 سفينة/اليوم في 2021 مقارنة بـ 3.44 سفينة/اليوم في 2020، أي ارتفاع بنسبة 37%، وهذا راجع لزيادة في كمية ونوعية البضائع.

استغرق بقاء السفن في المرفأ (Rade) بالنسبة للحبوب 3.97 يوماً /السفينة في 2020 بينما بلغ 8.67 يوماً / السفينة في 2021، أي تزايد بنسبة 43%، أما خارج الحبوب، فبلغ 0.75 يوماً /السفينة في 2020، أما في 2021 فقد بلغ 0.93 يوماً /السفينة، أي تزايد بنسبة 24%.

وقدر زيادة بقاء السفينة في المرفأ بـ 40%، انتقل من 0.94 يوماً/السفينة في 2020 إلى 1.24 يوماً/السفينة في 2021، بسبب زيادة الحمولة التي يتم التعامل معها.

وقد شملت أنواع مختلفة من السفن وذلك حسب البضائع التي تم التعامل معها

التغيرات	2021	2020	نوع السفينة
-19.5%	70	87	سفن الشحن
+93%	82	59	• الكنكر
-47%	40	76	• أنابيب
-13.5%	292	222	إجمالي البضائع
+75%	7	4	الإسمنت
+38%	29	21	الحبوب
-75%	5	20	RO / RO
+400%	25	5	معادن
-3%	63	65	الحاويات
-36%	16	25	البيتومين (الزفت)
+18%	13	11	الزيوت
-6%	350	373	المجموع

جدول 5: أنواع السفن

4.2 تقييم عمليات البضائع السائبة في محطة EPJ:

تشمل ثقافة (Lean) العديد من الأدوات؛ كل عائلة من الأدوات هي نهج دقيق لحالتنا من أجل حل المشكلات وتصحيحها وتحسينها، نتطرق إلى العمليات برمتها للبضائع السائبة في الميناء، لدينا الحق في اختيار واحدة من الأدوات التي هي M5، شجرة الأسباب، QQQQCCP، بار FMEA، و PDCA و DMAIC/.

يتيح لنا اختيار هذه الأدوات بدء بحثنا عن أنواع الانتظار التي تقاطع تداول البضائع السائبة في محطة JEP، للقيام بذلك، قررنا اختيار مخطط "إيشيكوا" السبب والنتيجة وM5 للتوصل للأسباب المحددة وكذلك FMEA لمساعدتنا على إكمال تحديد البيانات من خلال تحليل أنماط الفشل، وتقييم أهميتها من أجل تحديد نقاط الضعف وتحديد أولوياتها.

1.4.2 طريقة إيشيكوا 5M

بكل بساطة، تتوافق طريقة 5M مع المنهجية العلمية لـ Lean، التي تهدف إلى تحديد أشكال التعطل أو الإخفاق. من ناحية أخرى، يحاول إيشيكوا الياباني التقليل أو التخلص من مشكلة ما من خلال معرفة جميع الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلى ظهورها، ثم تحديد السبب الذي يجب ان نتصرف من أجله.

مخطط «إيشيكوا» الذي يأخذ شكل سمكة بمساعدته نقوم بتصنيف أنواع الأعطال التي جمعناها خلال زيارتنا الميدانية لميناء "جن جن" بجيجل، في تحديد طبيعتها وفيما يتعلق بسياقها وفقا لـ 5M.

وبالتالي، فإن طريقة M5 تجعل من الممكن توجيه التفكير نحو المجالات الخمسة، التي اخترنا اتباعها، وهي مجالات مختلفة يجب أن نراها متمثلة في "المواد البيئية والعامل البشري والطريقة والأدوات"، استند الاختيار بعد تحقيقنا إلى الأسباب التي يمكن أن تعطل عملية البضائع السائبة. وتشمل المواد الشحنات والسفن، وتشمل البيئة مناطق العمليات، والوسائل المخصصة لكل مناولة، والقوى العاملة المعنية بالعملية، وأساليب العمل كذلك. وهذا على المستوى التشغيلي والتكتيكي عندما تسبب في عدم انتظام في تسلسل العمليات.

هناك ما يبرر اختيار استخدام هذه الأداة والذي يدمج أداة ISHIKAWA وأداة عملية FMEA للسماح لنا بالحصول على تمثيل واضح ودقيق، ونتائج قابلة للقياس حققناها خلال تجربتنا العملية في ميناء "جن جن".

2.4.2 نموذج تحليل FMEA:

لطالما اعتبرت FMEA أداة أساسية للتحسين المستمر، وهي جزء من إطار عمل "لين" للتحسين المستمر على أساس دراسة نقدية للبيانات التي تشكل منتجا أو خدمة أو عملية لهذا الغرض؛ تسمح لنا بتحديد الأسباب المحتملة، وتقييم آثارها ووضعها للقيام بالإجراءات التصحيحية أو الوقائية، ويعمل على تحديد أوضاع الفشل التي تؤثر على جودة الخدمات ورضى العملاء، والتي تبين أنها جوهر موضوعنا.

وتجدر الإشارة إلى أن تصنيفات مؤشرات الكشف والتردد والشدة ضرورية لتطوير تحليل FMEA، يجب أن تستند إلى البيانات الفعلية، ويفضل أن تكون إحصائية لتحقيق دقة عالية، من أجل تحديد أهمية الأسباب، وتحديد أولوياتها بقصد إعطاء الأولوية للإخفاقات يهدف نهجنا - في المقام الأول - إلى جمع البيانات المتعلقة بوسائل الكشف، والترددات، ودرجة الشدة من وقت الأعطال. يتم جمع هذه المعلومات من خلال البيانات الإحصائية إن وجدت، أو من خلال المقابلات مع مختلف الموظفين التنفيذيين على مستوى المديرية المختلفة، ومجالات العمليات من أجل إعطاء الموثوقية لتحليل FMEA لدينا.

الخطوة الثانية من FMEA هي تصنيف البيانات وفقا لـ 5M، لتجميع ووضع الأسباب/أنواع الأعطال في ترتيب منطقي، بحيث يمكن أن تكون نتائجها تسمح بتحليل آخر أكثر تعمقا يسلط الضوء على كل ما يمكن أن يبطئ حركة البضائع السائبة في ميناء "جن جن" بجيجل.

الفصل 3: النتائج والمناقشات

المبحث 1: عرض النتائج

في هذا القسم الذي سيتم استخدامه من جهة لوصف العملية المعالجة، والجزء الآخر يتعلق بعرض أنواع الأعطال، في المقام الأول سنصف عمليات محطة البضائع السائبة بميناء "جن جن" بجيجل، والتي تعتبر من أهم العمليات الموجودة في الميناء، وسنركز على أربع مراحل تشغيلية رئيسية لسير هذه العملية، وهي: الأولى تتعلق بتخطيط رسو السفينة، وتخصيص الموارد البشرية والمادية اللازمة لرسوها، ثم تأتي المرحلة الثانية التي تتناول عمليات شحن أو تفريغ البضائع ووضعها على الرصيف أو على وسائل النقل لكي يتم نقلها إلى مناطق التخزين بمجرد وصول البضائع على الرصيف، والخطوة الثالثة هي خطوة نقل البضائع وتخزينها، ويتم الاعتناء بها من قبل المديرية التشغيلية، الذي توفر الموارد المادية والبشرية اللازمة لحسن سير العملية، مصاحبة معها مديرية الصيانة في حالة وقوع أعطال. وتتعلق الخطوة الأخيرة بالشروع في العمل ونقل البضائع لوجهتها من الميناء.

ثانياً: يتكون نهجنا من عرض نتائج أساليب البحث النوعي لدينا بناء على المقابلات والملاحظات، وتفسيرها بعد ذلك، لتبرير الأسباب التي تم جمعها من أجل إعطاء الموثوقية لأعمالنا. وتظهر أداة ISHIKAWA لتصنيف بياناتنا التي تم جمعها حسب المجال، مما يجعل طريقة تحليل FMEA أكثر حيوية والتي ستأتي لاحقاً، بحيث يكون تقييم الأهمية حسب التصنيف، وأخيراً، وفي هذا القسم، من الضروري تحديد المعايير بناء على تصنيفات محددة جيداً، فيما يتعلق بتكرار الحدوث، والجاذبية، واحتمال اكتشاف كل فشل، للحصول على نتائج قابلة للقياس بحلول النهاية.

1.1 وصف عملية البضائع السائبة في ميناء "جن جن" بجيجل:

1.1.1 تخطيط رسو السفينة وتخصيص الموارد البشرية والمادية:

يتم تشغيل هذه الخطوة بمجرد أن تقوم السفينة بتوصيل البيان الى وكيل الشحن الذي يقوم بتحويله الى بيان الكتروني ويقوم بأرساله عن طريق البريد الإلكتروني إلى خلية البيان التابعة لمديرية القيادة المينائية تدمج في قاعدة بياناتها من خلال برنامج داخلي يعد إبلاغ البيان (Manifest) مهماً، لأنه يحتوي على البيانات المتعلقة بالسفن المراد معالجتها وحمولاتها.

➤ لجنة وضعية السفينة:

ومن المقرر رسو السفن ووضعها على الأرصفة من خلال اجتماع يسمى "لجنة وضعية السفينة" كل يوم على ساعة 11 صباحاً ويحظر وجوبا الاجتماع كل من مديرية القيادة المينائية ومديرية التشغيلية ووكيل السفينة اما بقية المديريات وأصحاب المصلحة فهي اختيارية.

يوضح تقرير اللجنة هذا عملية صنع القرار بشأن رسو السفينة ويبلغ بعدد وطبيعة الشحنة بالإضافة إلى المعلومات عن السفينة لإدارة ومناولة والتفريغ او الشحن ومركز لإبلاغهم حتى يتمكنوا بدورهم من المضي قدما في تخطيط الموارد البشرية والمادية اللازمة لتجهيزها قبل البدء في العمليات اللوجستية المترجمة عن طريق نقل التدفقات المادية والمستندية ثم البدء في العمليات الأخرى مثل تفريغ البضائع وتسجيلها ومناولتها واستلامها لتخزينها في المحطة.

الأعضاء	
قائد اللجنة	مديرية القيادة المينائية
	مديرية التشغيلية
	وكيل السفينة

جدول 6: لجنة وضعية السفين

2.1.1 عمليات الشحن والتفريغ للبضائع السائبة:

المرحلة الثانية وتتعلق بعمليات المناولة اللوجستية على أرض المحطة ، وتحديدًا على الرصيف ، التي تديرها إدارة التشغيلية ، ويمثلهم الموظفون التشغيليون من هذا التسلسل الهرمي أولاً من قبل رئيس القسم ويقوم بتخطيط للعمليات و تقدير التكاليف و مدة المناولة و اجراء تقييم منتظم للأداء مقابل معايير المعمول بها وهو أعلى هيئة في المديرية رئيس الرصيف وهو المسؤول عن جميع العمليات في الرصيف وفق لبرنامج وعه رئيس القسم و تتمثل مهمته في ضمان عمليات الشحن والتفريغ وكذلك الوثائق المتعلقة بحالة الأرصفة التي تغطيها تخصيص المهام بشكل صحيح لكل عضو من الأعضاء ثم يأتي مراقب عمال " contremaitre " و هو الرئيس الهرمي لقائد الفريق حيث يشرف على قادة الفريق تحت مسؤوليته المباشرة. تتكون من أربعة قادة فرق وفقاً للوائح الداخلية للإدارة وهو المسؤول الأول عن عمليات مناولة السفينة (مراقب عمال واحد من قبل كل سفينة) أثناء الرسو حتى خروج السفينة وتنسيق عمليات المناولة بين الفرق وبين الأجزاء الداخلية والأرضية والتقارير على متن السفينة قبل بدء العمل والتأكد من وجود الموارد اللازمة. كما يذهب رفقة أمين المخزن لمراقبة جودة البضائع وحالتها بعد الرسو وقبل الانطلاق في أي عملية شحن أو تفريغ أي قبل نزولها والذي يجب أن يكون حاضراً لمتابعة مناولة البضائع بحيث يتم النزول أمام العينين خبير تقني، مثل مراقبة تفريغ الحبوب عن طريق مراقبة البضاعة عن كثب. قائد الفريق باعتباره الفاعل الثالث في طاقم العمليات ، دوره هو إسناد المهام إلى فريقه و تحديد فريق المناولة و اختيار الملحق وفقاً لاستخدامه هو وحدة العمل الأساسية في المنظمة ، وتوجيهها أثناء متابعة جميع الأنشطة التشغيلية ذات الصلة ، دون فقدان الأمن في الميناء بتوفير الخوذات وسترات... الخ و الإبلاغ عن البضائع تالفة و تجدر الإشارة إلى أن في الفريق لدينا فريق على متن السفينة وفريق على رصيف، ومن الواضح أن فعالية العملية تعتمد إلى حد كبير على قدرة الفرق على التعامل مع البضائع بأمان وبسرعة وبشكل صحيح، تتم عمليات الشحن و التفريغ تتم بواسطة رافعات الرصيف أو رافعات تنتمي إلى السفينة.

جدول 7: الأشخاص المعيّنين من طرف مديرية العمليات

رقم	الدرجات	المهام
1	مدير القسم	<ul style="list-style-type: none"> ✓ العناية بالإجراءات الإدارية لبدء العمليات ووضع توقعات من أجل العمليات في السفينة ✓ تخطيط عمليات المناولة ✓ تقدير تكاليف ومدة عمليات المناولة ✓ إعادة توجيه بنود الفواتير ووضع الجدول الزمني ✓ إجراء تقييم منتظم للأداء مقابل المعايير المعمول بها ✓ تطوير أهداف العملية وغاياتها ✓ الالتزام اليومي بخدمة العملاء
2	مدير الرصيف	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ينظم ويراقب العمليات ✓ تطوير أهداف وغايات المجموعات ✓ تخصيص المهام بشكل صحيح لمراقب العمال ✓ إعطاء مستويات عالية من التحفيز والحماس ✓ خلق ثقافة وبيئة من التطوير المستمر ✓ وضع مقاييس الأداء لكل عضو من أعضاء الفريق
3	مراقب العمال	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تقرير حالة البضائع في السفينة قبل بدء العمليات ✓ التعاون معاً لتنفيذ عمليات المناولة ✓ تنسيق عمليات المناولة ✓ التأكد من وجود الموارد اللازمة ✓ الزيادة في الأداء ✓ تقليل مدة العمليات وذكر الصعوبات والتوقف عن العمل أثناء العمليات
4	قائد الفريق	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تدريب وتوجيه وإدارة الصراعات في فريقه. ✓ اختيار الملحق وفقاً لاستخدامه ✓ توجيه وتحريك عمليات المناولة أثناء لتحقيق الأهداف المحددة (الجودة، العائد، إلخ). ✓ الإبلاغ عن البضائع التالفة ✓ ضمان تنفيذ تعليمات الصحة والسلامة والبيئة التي يقدمها التسلسل الهرمي. ✓ التصرف والتنبيه في حالة وجود مشكلة أو صعوبة أو حادث في العمل ✓ احترام أو تسجيل إرشادات التحكم والأمن
5	عمال الرصيف مشغلي الرافعات	<ul style="list-style-type: none"> ✓ اتباع تعليمات قائد الفريق وقم بإجراء العمليات.

3.1.1 نقل البضائع السائبة و تخزينها:

الخطوة الأخيرة هي عمليات نقل البضائع السائبة للفناء لتخزينها، ويرتبط هذا النوع من العمليات ارتباطاً مباشراً بنوع البضائع في الواقع، عندما تتم عملية التخزين في الميدان، يبدأ تنفيذ إجراء إداري بالتوازي، ويتم إجراء الفواتير وإعطائها للعميل بالإضافة إلى الحالة العامة. من المعدات ويتم إبلاغها، وتحتوي على معلومات حول المعدات المستخدمة والتحويلات المخطط لها والبضائع المستلمة في مناطق التخزين، مما يساعد على إصدار الفواتير وتصور حالة العمليات اليومية. ويتم توفير المعدات والعمال عن طريق فناء المعدات.

العملية	أعضاء
ضمان حالة المعدات، وتوفيرها وبرمجة التحويلات	مدير الحديقة
يسند المهام إلى الأعضاء التنفيذيين	الفريق
يشمل كل من الرافعات وسانقيها	مشغل الرافعة
يشمل كل من الرافعات الشوكية وسانقيها	مشغل رافعة شوكية
يشمل كل من شاحنات ذات مقطورة والمعدات وسائقين الخاصين بهم	مشغل الشاحنات والمعدات

جدول 8: القوة العاملة الميدانية الإجمالية أثناء حركة وتخزين البضائع السائبة

بالإضافة إلى مشاركة المراقب في عمليات الشحن والتفريغ والتخزين لضمان سير الحسن للعمليات

دوره	نوع المراقب (Pointeure)
التحقق من البضائع في الرصيف أثناء عملية الشحن والتفريغ من حيث الكمية والجودة	مراقب الرصيف
التحقق من البضائع المنقولة من الرصيف إلى الفناء أو المستودعات	مراقب الفناء

جدول 9: أنواع المراقبين وأدوارهم

2.1 عرض المعوقات اللوجستية لعملية البضائع السائبة في ميناء "جن جن" بجيجل:

مبدأ التشخيص هو شرح سلوك موارد النظام في العملية المستهدفة وفقا للقيم المسجلة بواسطة طرق البحث المذكورة. يتم الحصول على هذه التفسيرات عن طريق التحقق من المعوقات المرتبطة

1.2.1 عرض لنتائج المقابلات:

من أجل إثبات النتائج التي توصلنا إليها فيما يتعلق بالقيود اللوجستية، يجب أن يكون معروفا أن كل عنصر مشارك في العملية يسبب التعطل أو البطء أو توقف العمليات يؤخذ بعين الاعتبار. بادئ ذي بدء، تم جمع البيانات الأولى التي تم جمعها من أعضاء مختلفين في التسلسل الهرمي في المديرية الرئيسية. فيما يتعلق بمشاكلنا، لهذا وضعنا جدولاً يوضح أوجه القصور التي لوحظت خلال المقابلات التي أجريت خلال قيامنا بالبحث

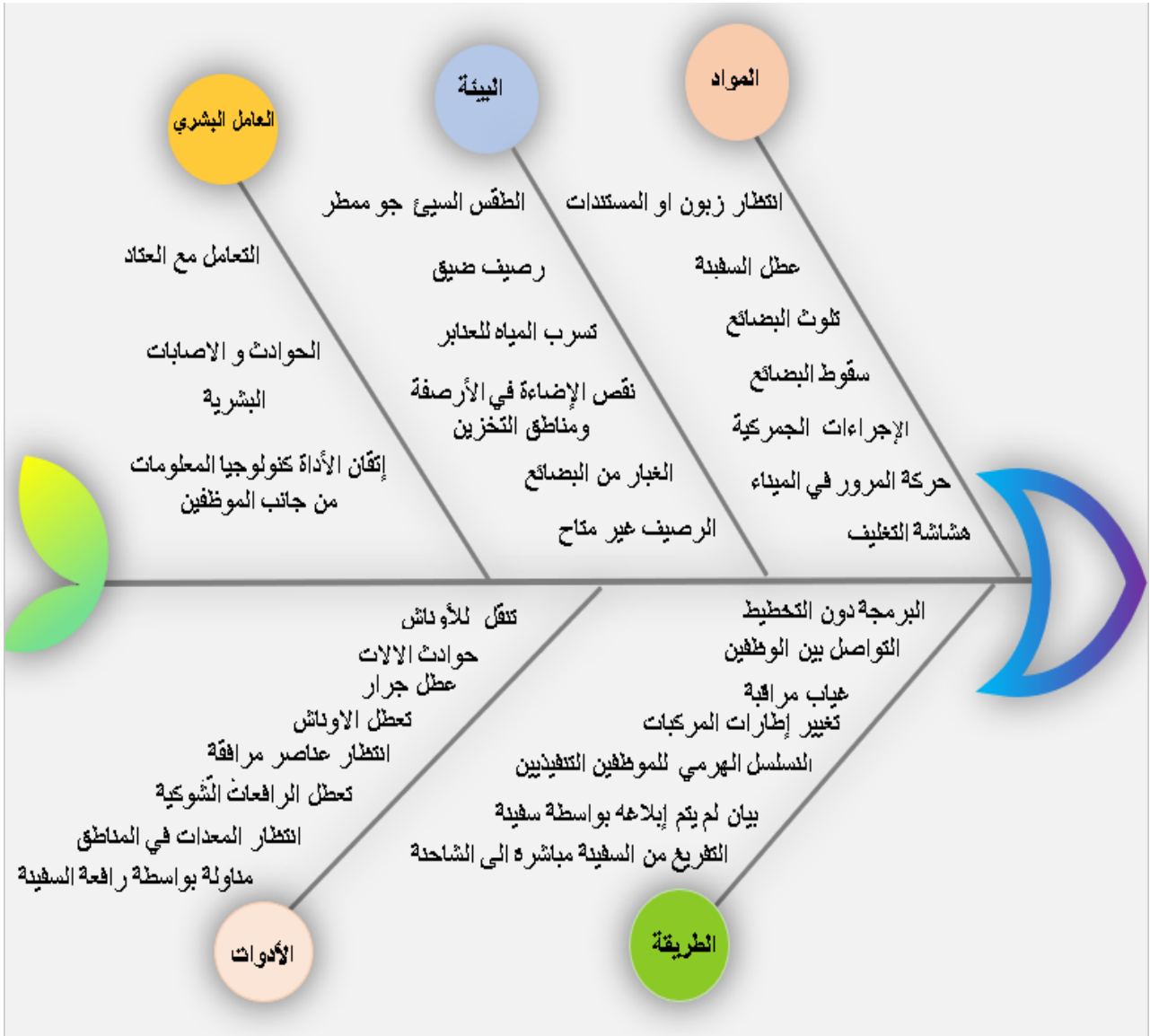
أعضاء	التوقعات التي تم جمعها
رئيس قسم الصيانة	<ul style="list-style-type: none"> ✓ حوادث الآلات ✓ تعطل الاوناش ✓ تعطل الرافعات الشوكية الكبيرة ✓ عطل الشاحنات المقطورة ✓ تنقل للأوناش ✓ تغيير إطارات المركبات
قائد رصيف	<ul style="list-style-type: none"> ✓ عطل السفينة ✓ الطقس السيئ جو ممطر ✓ رصيف ضيق ✓ عدم وجود إضاءة في الأرصفة ومناطق التخزين ✓ الحوادث البشرية ✓ تعبئة فوق المستوى ✓ التواصل بين الموظفين
قائد الفريق	<ul style="list-style-type: none"> ✓ انتظار عناصر مرافقة ملحقات ✓ انتظار المعدات في المناطق التشغيلية ✓ تسرب المياه للعنابر ✓ الغبار من البضائع ✓ سقوط البضائع ✓ تلوث البضائع
نائب القائد في مديرية العمليات	<ul style="list-style-type: none"> ✓ الرصيف غير متاح ✓ مناولة بواسطة رافعة السفينة ✓ غياب مراقبة ✓ البرمجة دون التخطيط ✓ التفريغ من السفينة مباشرة الى الشاحنة ✓ هشاشة التغليف
رئيس القسم خلية بيان	<ul style="list-style-type: none"> ✓ انتظار زبون او المستندات ✓ بيان لم يتم إبلاغه من قبل السفينة المبرمجة ✓ التسلسل الهرمي للموظفين التنفيذيين
نائب رئيس مديرية الدراسات والتنمية	<ul style="list-style-type: none"> ✓ إتقان الأداة تكنولوجيا المعلومات من جانب الموظفين ✓ الحوادث والاصابات البشرية ✓ التعامل مع العتاد
رئيس حديقة المعدات	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تنقل للأوناش ✓ حركة المرور في الميناء

جدول 10: القيود التي تم جمعها منذ المقابلات التي أجريت خلال تحقيقاتنا في محطة ميناء «جن جن»

➤ تفسير جدول المقابلات للأسباب التي تعطل عملية البضائع السائبة في محطة الميناء
(أنواع الإخفاقات):

المقابلات مع مختلف المديرين والمنفذين في ميناء جن جن تعطي لنتائجنا موثوقة لتحليل البيانات الدقيقة والحقيقية. هذا النهج يبرر مشاركتنا ويستجيب جزئياً لموضوعنا الرئيسي الذي يستند إلى تحديد المعوقات وتحليلها لاحقاً. تتم الموافقة على نتائج المقابلات من خلال الوثائق الداخلية الرسمية مثل ورقة المعلومات الخاصة بالموارد البشرية والمادية المخصصة بالأعطال. بالإضافة إلى ذلك كملاحظة لملاحظتنا الشخصية، حاولت زيارتنا الأخيرة إلى قسم المناولة إلقاء نظرة عن القيد اللوجستية في هذا المجال بسبب التعامل غير السليم مع المعدات وإهمال الموظفين وعدم احترام تدابير أمن البضائع.

2.2.1 تصنيف أنواع الاعطال في مخطط إيشيكاوا



الشكل 18: أنواع الأعطال حسب مخطط إيشيكاوا

تفسير الشكل رقم 18:

مخطط أسماك إيشيكاوا المصنفة وفقا ل 5M:

يقدم لنا تمثيل إيشيكاوا رؤية عامة ودقيقة على حد سواء، للتأثير الضرر الذي تم تحديده، والفائدة من التجزئة إلى الأطراف الفرعية، لتصبح المشكلة أسهل في الفهم ويمكن حلها بشكل منهجي تتطلب هذه الطريقة أيضا القدرة على التوليف بطريقة منضبطة من أجل البقاء فعالة.

في الواقع، فإن 5M المطبقة في بحثنا هي الأكثر استخداما، ولهذا سنشرح خيارات السياق بمزيد من الرسوم التوضيحية:

- ✓ المواد: في محطة الميناء، لا تتعلق المواد فقط بالبضائع السائبة التي تمثل أحد منتجات شركة ميناء جن جن بالإضافة الى الحاويات، وتعتبر السفينة الراسية والمتجهة إلى ميناء جنجن منتجا أيضا.
- ✓ البيئة: تمثل البيئة في حالتنا أي مكان تستغله العمليات.
- ✓ العامل البشري: في الميناء، تكون القوى العاملة هي الموظفين المعيّنين في الميدان، عمال الرصيف والاوناش، ومشغلي الآلات.
- ✓ الأدوات: لا تعني فقط الآلات، ولكن أيضا البرامج.
- ✓ الطرق: كل ما يتوافق مع أساليب العمل التي تؤثر على مسار العملية.

3.2.1 تصنيفات قياس التحليل من جداول نموذج FMEA:

في الواقع، سيسمح لنا مخطط إيشيكاوا أيضا بالعمل في بعد أعمق فيما يتعلق بتحليلنا، والذي يتم إنجازه بشكل أقل بواسطة الخطوط بطريقة جدول FMEA من ناحية أخرى، سيجيب هذا الرسم البياني على السؤال "لماذا" عدة مرات، ولديه إمكانية حساب الأهمية حسب الفئة، وهو خيار من شأنه أن يسمح للقادة بالقدرة على تحديد أولويات التي يجب الاهتمام بها في المقام الأول في هذه العملية.

جدول 11: معايير تواتر حدوث أنواع الأعطال

مستوى	قيمة	تعريف
استثنائي	1	استحضار نادر جدا
منخفض	2	ظهور الفشل مرة واحدة على الأقل في الشهر
متوسط	3	توقف أو تعطل مرة واحدة على الأقل في الأسبوع
عالي	4	يحدث كل يوم تقريبا
مرتفع جدا	5	يحدث كثيرا

جدول 12: معايير الخطورة لأنواع الأعطال

تعريف	قيمة	مستوى
الفشل لا يوقف سير العمل	1	قاصر
الفشل يوقف جزءا من العملية توقف قصير جدا من 30 دقيقة حتى 2 ساعة	2	متوسط
يتطلب الفشل تدخل الصيانة أو إيقاف التشغيل لاتخاذ القرارات قد يستغرق الأمر وقتا طويلا	3	جاد
الفشل يؤدي إلى توقف كبير واتخاذ القرارات من مستويات عالية	4	عالي
توقف العملية	5	مزعج

جدول 13: معايير الاحتمالات لعمليات الكشف

تعريف	قيمة	مستوى
الكشف مؤكد، يمكننا أن نرى الفشل دون مساعدة	1	ظاهر
يمكن اكتشاف الفشل من أداة الكشف	2	عالي
يصعب اكتشافه	3	متوسط
الفشل يتطلب تدخل آراء الخبراء	4	نادر

لا تشكل جداول جزءا مستقلا من نهج تحليل FMEA الخاص بنا في الواقع تعد ضرورية وتسمح لنا بإكمال عملنا، في ضوء وضع اللمسات الأخيرة عليه مع النتائج الحرجة لكل نوع من التوقعات. ومع ذلك، لا يمكن القيام بعمل مفيد إذا لم يتم تقييم الحالات الحرجة لأنماط الفشل المختلفة بنفس الطريقة، وبشكل أساسي على أساس بيانات حقيقية.

ولهذا الغرض، فإن الجدول الأول الذي يحدد تواتر الحدوث هو عنصر قياس يستند إلى البيانات الإحصائية التي تم جمعها، ولا سيما البيانات المتعلقة بأعطال الآلات المختلفة، أيضا من خلال المقابلات مع مختلف أعضاء المديرية الثلاث الذين يديرون عملية البضائع السائبة في المحطة. بالإضافة إلى ذلك يحدد الجدول الثاني الشدة التي تم استخدامها بنفس الطريقة، من خلال إضافة بعض الملاحظات الشخصية، لتحديد درجة شدة كل نوع من الانتظار. وأخيرا يوضح الجدول الأخير إمكانية الكشف من خلال طرق التفتيش المختلفة لكل نوع من أنواع الأعطال، لهذا الغرض، وسائل الكشف في الميناء القليلة وغالبا ما يكون العطل مرئيا للموظفين أو الباحث، أو من خلال لوحات المعلومات عندما تكون المشاكل في أعطال الماكينة وتمثل معايير قياس كل نوع من الأعطال الموضوعية في مخطط إيشيكاوا مع تحديد العلاقة بترددات المظهر والشدة واحتمال الكشف في العمود الأخير.

4.2.1 عرض جداول FMEA

- ✓ العمود الأول من 5M من ISHIKAWA الذي يميز نوع القيود اللوجستية المختلفة التي تواجهها العملية، يتعلق الأمر بالأدوات والبيئة والطرق والعامل البشرية والمواد.
- ✓ يحسب العمود الثاني أنواع التوقعات التي تم جمعها.
- ✓ يحدد العمود الثالث الوظيفة اللوجستية لكل نوع من أنواع الانتظار.
- ✓ يتم تقسيم العمود الرابع المسمى "الاحفاق" إلى 4 أعمدة:
 - يحدد العمود الفرعي الأول من العمود الرابع وضع الاحفاق.
 - يتضمن العمود الفرعي الثاني من العمود الرابع سبب الفشل.
 - ويبين العمود الفرعي الثالث من العمود الرابع أثر ونتائج القيود على العملية.
 - يوضح العمود الفرعي الرابع من العمود الرابع كيفية اكتشاف نوع العطل أو فحصه.
- ✓ يتضمن العمود الأخير حساب الأهمية الحرجة لكل نوع من أنواع الاعطال، وينقسم إلى أربعة أعمدة فرعية:
 - يقيس العمود الفرعي الأول من العمود الأخير تكرار كل نوع من أنواع الاعطال.
 - يعرض العمود الفرعي الثاني من العمود الأخير شدة نوع العطل.
 - يحدد العمود الفرعي الثالث من العمود الأخير احتمال اكتشاف كل نوع من أنواع الاعطال.
 - العمود الفرعي الأخير من العمود الأخير هو نتيجة كل نوع من الأعطال.

الحالة الحرجية F * G * D = C				الإخفاق				نوع العطل	النشاط	نوع الإخفاق	السبب	النتيجة	الكشف
G	F	G	F										
8	1	2	4	ظاهر	بقاء السفن في الرصيف مدة أطول	تردد مرتفع للإعطاب	نقص الرافعات	الشحن والتفريغ	تنقل للأوناش				
9	1	3	3	ظاهر	توقف أو بطء لعمليات كل هذا يتوقف على حسب العتاد	سائق غير كفي ارضية متدهورة	استعمالات غير متوافقة	تنفيذ بعض العمليات	حوادث الآلات				
5	1	1	5	ظاهر	صعوبة المناولة بالاوناش	نقص في العناصر صيانة وقائية غير متوافقة	عدم توفر العناصر	الشحن والتفريغ	انتظار عناصر مرافقة ملحقات				
8	2	2	2	لوحة المعدات	بطيء في عمليات النقل والشحن والتفريغ	سوء المناولة	عطل تقني	تحويل البضائع السائبة الى المستودعات والصوامع	عطل الشاحنات المقطورة				
2	1	1	2	ظاهر	توقف أو بطء لعمليات كل هذا يتوقف على حسب العتاد	تأخر تعيين في العتاد مناطق العمليات غياب التخطيط	المعدات غير مبرمجة	تنفيذ عمليات	انتظار المعدات في المناطق التشغيلية				
12	2	3	2	لوحة المعدات	بقاء السفن في الرصيف مدة أطول توقف العمليات	صيانة وقائية غير متوافقة	عطل تقني	الشحن والتفريغ	تعطل الاوناش				
12	2	2	3	لوحة المعدات	عمليات التخزين البطيئة	مناولة غير سليمة	عطل تقني	نقل البضائع إلى المستودعات	يعطل الرافعات الشوكية الكبيرة				
10	1	2	5	ظاهر	نقص الفعالية	نقص في الاوناش	بطيء في العمليات	الشحن والتفريغ	مناولة بواسطة رافعة السفينة				

جدول 14: القيود المتعلقة بمعدات المناولة والبرامج للأدوات " FMEA "

الحالة الحرجية F * G * D = C				الإخفاق					
C	D	G	F	الكشف	النتيجة	السبب	نوع الإخفاق	النشاط	نوع العطل
5	1	5	1	ظاهر	توقف العمليات	تدابير من أجل سلامة البضائع والسفن	التأخير في استلام البضائع تلف البضائع	معالجة الحمولة	الطقس السيئ جو ممطر
2	1	1	2	ظاهر	بطء في العمليات	زيادة حجم البضائع السائبة	مساحة ضيقة	صعوبة القيام بعمليات الشحن والتفريغ	رصيف ضيق
4	1	1	4	ظاهر	بقاء السفينة لمدة أطول	غياب بيئة العمل - إغلاق العمليات الليلية بنظام الورديات		عملية الإضاءة في المنطقة	نقص الإضاءة في الأرصفة ومناطق التخزين
6	2	1	3	Gest port نظام	توقف عمليات الشحن والتفريغ	الإقامة الطويلة للسفينة	منطقة تشغيل مشغولة	رسو السفن عمليات المناولة	الرصيف غير متاح
5	1	5	1	ظاهر	بطء العمليات	الغلق السيئ لعنابر السفينة وجود عطل في العنابر	تلف جزئي وممكن كلي البضاعة	الشحن والتفريغ	تسرب المياه للعنابر
5	1	1	5	ظاهر	بطء العمليات	عدم ارتداء اقنعة واقية	العطس وتهيج العين يصاحبه اثار وخيمة على صحة العميل تأثر الآلات بالغبار مما يادي الى حدوث اعطاب	الشحن والتفريغ عملية تنظيف الرصيف او العنابر	الغبار من البضائع

جدول 15: القيود المتعلقة بالبيئة "FMEA البيئة"

الحالة الحرجية F * G * D = C				الإخفاق					
C	D	G	F	الكشف	النتيجة	السبب	نوع الإخفاق	النشاط	نوع العطل
6	2	3	1	APCS برنامج	السفن والعمليات غير المخطط لها	لم يتم ادراج البيان في قاعدة البيان	الانتظار لبدء التخطيط للمعاملات	معلومات حول السفينة والحمولة	بيان لم يتم إبلاغه بواسطة سفينة مجدولة
5	1	1	5	ظاهر	توقف العمليات	عدم الاستجابة لحالات غير عادية	بطء اتخاذ القرار	تنفيذ عمليات المناولة	التسلسل الهرمي للموظفين التنفيذيين
5	1	1	5	ظاهر	بطء في الانتاجية الواضحة	الافتقار إلى أدوات اتصال موثوقة	رؤية محدودة لموارد الإنتاجية	التفاعل وتبادل المعلومات بين المنفذين	التواصل بين الموظفين
9	1	3	3	ظاهر	بطء في العمليات توقف المعدات التي لا يمكن التنبؤ بها	معدات خارج الخدمة	تغيير الإطارات دوريا غير مخطط له	تنقل المعدات اعطال بنية تحتية متدهورة	تغيير إطارات المركبات
5	1	1	5	ظاهر	بطء العمليات	البرمجة الآتية دون التخطيط المسبق	عدم الاستغلال الامثل للموارد وحدوث تعطيل	الشحن والتفريغ	البرمجة دون التخطيط
5	1	1	5	ظاهر	بطء العمليات	غياب التخطيط للمراقبة المستمرة خلال كل خطوة	التعطل في اكتشاف الأعطاب	الشحن والتفريغ	غياب مراقبة
5	1	5	1	ظاهر	بطء العمليات	غياب التخطيط توقف عمل الشاحنات	بقاء السفينة لمدة اطول في الرصيف	الشحن والتفريغ والمناولة	التفريغ من السفينة مباشرة الى الشاحنة بدلا من التفريغ على الرصيف

جدول 16: القيود المتعلقة بالأساليب "FMEA الطرق"

الحالة الحرجية F * G * D = C				الإخفاق					
C	D	G	F	الكشف	النتيجة	السبب	نوع الإخفاق	النشاط	نوع العطل
5	1	5	1	ظاهر	بطء التفاعلات مما يقلل من الانتاجية وانشطة المناولة	المقاومة ضد التغيير الى اساليب جديدة في العمل	استجابة ضعيفة للحالات الموجودة في الميدان البطء في نقل المعلومة	المساعدة في اتخاذ القرارات تسهيل القيام بالمهام	إتقان الأداة تكنولوجيا المعلومات من جانب الموظفين
6	1	3	2	ضاهر	توقف او بطء العمليات	التعامل غير السليم مع البضائع السائبة والمعدات المستعملة عدم الامتثال لتدابير الامن سوء الأحوال الجوية	غياب امن للموظفين	عمليات الشحن والتفريع عمليات المراقبة وتحقيق	الحوادث والاصابات البشرية
2	1	2	1	ضاهر	بطء في العمليات نسبة الاعطال مرتفعة سلامة البضائع والاشخاص	الساائق المدربون تدريبا جيدا	عملية غير متوافقة	تنفيذ عمليات المناولة	التعامل مع العتاد

جدول 17: القيود المتعلقة بالموظفين " FMEA عامل بشري "

الحالة الحرجية F * G * D = C				الإخفاق					
C	D	G	F	الكشف	النتيجة	السبب	نوع الإخفاق	النشاط	نوع العطل
6	1	3	2	ظاهر	مناطق العمليات والتخزين مشبعة	العميل الغائب نقص المستندات او خطئها	القيد الخارجي	إخلاء البضاعة	انتظار زبون او المستندات
4	1	4	1	ظاهر	إيقاف العمليات	الأعطال الاوناش اعطال في السفينة او بطء او عدم امكانية فتح الصوامع	صعوبة الوصول الى البضائع	الشحن والتفريغ	عطل السفينة
5	1	5	1	ظاهر	توقف طفيف للعمليات	التحميل الزائد للبضائع مناولة الآلات بطريقة سيئة الطقس سيئ	تلف او ضرر للبضاعة	التعامل مع البضائع	سقوط البضائع
5	1	5	1	ظاهر	رصيف مشغول حديقة مشبعة	منتج غير متوافق	منتج غير مصرح به	موافقة البضائع	الإجراءات الجمركية
5	1	1	5	ظاهر	بطء العمليات	التحميل الزائد للبضائع بنية تحتية متدهورة	التأخير في تسليم البضائع سقوط البضائع وتضررها او تلفها	نقل البضائع	حركة المروور في الميناء
5	1	1	5	ظاهر	بطء العمليات	عدم تنظيف بقايا البضائع السابقة	فقدان الجودة او تلف البضاعة	الشحن والتفريغ	تلوث البضائع
8	1	4	2	ظاهر	تلف البضائع او تدهور حالتها	تغليف ضعيف غير مناسب إصلاح التغليف على ظهر السفينة	خطر على العمال من انزلاق البضائع صعوبة في تنزيل البضائع وخطر سقوطها تلفها	الشحن والتفريغ والمناولة	هشاشة التغليف

جدول 18: القيود المتعلقة "FMEA مواد"

المبحث 2: مناقشة النتائج والتوصيات

في هذا التسلسل من التحليل نرغب في تحليل نتائج تحقيقنا المقدمة من قبل، لذلك سنبدأ من مفهوم له صلة مباشرة بحسابات الحرجية لجدول FMEA ، والتي ستقيس النتائج لمعرفة المسار الذي يجب أن نراهن عليه عندما نقترح التوصيات.

أولا سنقوم بتقييم المجاميع الحرجة وفقا 5M، وتحديد الفئات وفقا لأهمية كل مجال بطريقة ABC ، ثم تحديد المديرية الذي ستكون لها ميزة لتقوم بتنفيذ الإجراءات التصحيحية. لهذا سيكون من الضروري تحديد أهداف إجراءاتنا التصحيحية وتحديد مصدر المشاكل، ووضع خطة عمل أو طريقة من شأنها أن تميل إلى تحسين سياق معين.

1.2 تحليل نتائج جداول FMEA :

1.1.2 تقييم الأهمية الحرجة للإخفاقات:

سيتم إجراء تقييم أوجه القصور في عملية FMEA الخاصة بنا حسب المجال، كما هو موضح في الجدول

	ترتيب تسلسلي لنسبة المئوية	النسبة المئوية	ترتيب تنازلي	5M \ إيشيكوا
A	36.87%	36.87%	66	الأدوات
B	59.21%	22.34%	40	الطرق
	77.64%	18.43 %	33	المواد
C	92.73%	15.08%	27	البيئة
	%100	7.26 %	13	القوى العاملة
		%100	179	مجموع

جدول 19: تقييم شامل للأهمية حسب 5M

يتيح لنا هذا الجدول الحصول على رؤية عامة حول جميع الحالات الحرجية حسب المجال، فهو يحدد تراكم جميع العناصر المشاركة في التحقيق من العملية المصنفة في دراستنا FMEA .

يعتمد الجدول التالي على طريقة ABC ، وهي طريقة عملية وبسيطة للتخطيط واتخاذ القرارات. أساس تحليل ABC يتكون من تصنيف الأنشطة وفقا لأهميتها لذلك فإننا نستند إلى فكرة أن 40% من المراجع في حالتنا تمثل 60% من القيود اللوجستية في محطة " جن جن " بجبل مقارنة بعملية حركة البضائع السائبة.

فئات	تأثير
الفئة A الـ 40%	تمثل 60% من القيود اللوجستية
الفئة B الـ 50%	تمثل 30% من القيود اللوجستية
الفئة C الـ 90%	يمثل 10% من القيود اللوجستية

جدول 20: معدلات الفشل وفقا لطريقة ABC

2.2 قطاع الأدوات:

❖ تحديد فئات قطاع الأدوات:

لإجراء دراسة أكثر تعمقا، تنقسم الوسائل المستخدمة أثناء عملية البضائع المعبأة في حاويات إلى فئتين:

- ✓ الفئة A: يشمل الجزء الأول الآلات مثل الرافعات الشوكية الكبيرة والصغيرة والمتوسطة الحمولة والرافعات (الاوناش) السفينة والرافعات الارضية وشاحنات ذات مقطورة بجميع انواعها.
- ✓ الفئة B: الجزء الثاني و يشمل الملحقات و عمليات متعلقة بالمديرية التشغيلية.

لهذا، سنحدد في جدول الاتجاه الذي يمثل أولوية لصانعي القرار لوضع خطة عمل تصحيحية من خلال توزيع الحالات الحرجة من قبل كل الجزء استنادا إلى المعلومات الواردة في جدول FMEA (ادوات)

- جميع الأمور الحرجة لجزء (الأدوات):

جدولنا لمجموع جميع الانتقادات حسب الشريحة (الوسائل)، سنشكله بهذه الطريقة:

- ✓ سيحدد العمود الأول المديرية المستهدفة للمجالات المستهدفة لتحسين ذي أولوية.
 - ✓ يذكر العمود الثاني الفئات.
 - ✓ العمود الثالث أسباب/أنواع الأعطال لمختلف الأدوات المذكورة من خلال تصنيفها وفق شريحتين
 - ✓ يعرض العمود الرابع الحالات الحرجة لكل سبب
 - ✓ يعرض العمود الأخير نسبة الحرجية حسب كل فئة
- يميل الجدول التالي إلى جعل نتائجنا النهائية التي تبدأ من العام إلى الخاص، لإيجاد بطريقة محددة الأرضية للبدء في وضعها الإجراءات التصحيحية من قبل كبار المسؤولين. استنادا إلى نتائجنا من جدول FMEA، فإن مديرية الصيانة هو الاتجاه الذي يحدد أكبر قدر من الأهمية الحرجة وبالتالي القيام بمراقبة لعملية الصيانة الوقائية على مستوى ميناء جن جن، لأنه وجد أن الأسباب التي تتكرر في الواقع هي تعطل المعدات أو تسبب بها.

الجدول 21: الأهمية الحاسمة لفئات قطاع (الأدوات)

اتجاهات	فئات	الأسباب\ أنواع الأعطال	الأهمية النسبية حسب السبب	إجمالي الحالات الحرجة حسب الفئة	% من الحالات الحرجة حسب الفئة
مديرية الصيانة	الفئة A	حوادث الآلات	9	49	%74.24
		عطل الشاحنات المقطورة	8		
		تعطل الاوناش	12		
		يعطل الرافعات الشوكية الكبيرة	12		
		تنقل للأوناش	8		
مديرية التشغيلية	الفئة B	مناولة بواسطة رافعة السفينة	10	17	% 25.76
		انتظار المعدات في المناطق التشغيلية	2		
		انتظار عناصر مرافقة للمحقات	5		
				66	%100

❖ التوصيات:

ستتيح لنا هذه الخطوة الكشف عن صفاتنا الإدارية، لاقتراح حلول لصانعي القرار لتحسين المجالات التي لها دور في عملية السلع السائبة.

سيركز نهجنا التصحيحي على تحسين الصيانة الوقائية، والتي تحدد حالة الوسائل الحاسمة في عملية البضائع السائبة، بالنظر إلى أن هذه هي مهمة إدارة الصيانة. ومع ذلك، سنحدد أولاً هدفنا، ونحدد معدل حرج مقبول يجب تحقيقه، ثم ندرس عملية الصيانة ونحدد مصدر المشاكل. باستخدام طريقة P5، وأخيراً تطبيق S5، مما يدل على تأثير اقتراحنا التصحيحي فيما يتعلق بعملية البضائع السائبة.

1.2.2 تحديد الأهداف:

من الجدول رقم 19 السابق، والمتعلق بتقييم جميع الحالات الحرجة وفقاً لـ 5M التي تمت معابنتها، سنحدد مستويات ثلاث من حالات الحرجة لتحقيق معدل حرجية مقبول يجب الوصول إليه خلال إجراءاتنا التصحيحية، وذلك مقارنة بمقياس معدل النسبة المئوية الذي يمتد إلى 40٪، مقارنة بأعلى معدل حرج تنتهي عند 36.87 ٪. يتم تعريف المستويات على النحو التالي:

- ✓ يعتبر المستوى الأول مقبولاً، وقد تكون شرائح "إيشيكاوا" التي لا تتجاوز معدل الحرجية 20٪ مقبولة.
- ✓ المستوى الثاني هو التهديد، ذات معدل حرج يصل إلى 40٪ هي شرائح تتطلب إجراءات تصحيحية.
- ✓ والثالث خطير، ويعكس هذا المعدل وضعا حرجا، أو أن قطاعا في حالة توقف الإنتاج. تعكس هذه المعدلات نتائج ملاحظتنا وآراء الجهات الفاعلة في سياقنا المدروس.

سيبين لنا الجدول أدناه ما يجب أن نستهدفها:

الجدول 22: المستويات الـ 3 لمعدلات الحرجية

معدل الحرجية FMEA	مستوى الأهمية الحرجية
<20%	المستوى 1
<40%	المستوى 2
>40%	المستوى 3

2.2.2 تحديد قيود الصيانة باستخدام طريقة 5 لماذا "Whys 5"

تم تحديد قيود الصيانة الوقائية بطريقة 5 WHY على النحو التالي:

- لماذا لدينا معدل أعطال مرتفع دائما؟
 - عدم الامتثال للتدابير الوقائية للمجموعة تشغيلية، ونتيجة لذلك، نادراً ما تصل معدلات الإنجاز إلى 100٪ من المهام.
 - تشخيص غير موثوق به للمعدات.
 - طبيعة المواد التي يتم التعامل معها.
 - ومنه نلاحظ: أعطال متكررة

لماذا غالبا ما يكون لدينا تنفيذ غير مكتمل وتشخيص غير موثوق به؟

- لا يتبع فريق المشرفين مهام قائمة التحقق، حيث يتم التوصل إلى نتائج:
 - المهام التي لم يتم تنفيذها وبدون مبرر.
 - لا يتم تغيير بعض الأجزاء كما هو متوقع.
 - توقف آلة لا يمكن التنبؤ به في مناطق التشغيل.
 - زيادة التدخلات التصحيحية.
 - تقليل عمر الماكينة.
 - المخاطر المتعلقة بسلامة الماكينة والسائق والبضائع.
- لماذا لا تتبع فرق الصيانة قائمة التحقق بشكل صحيح؟
 - افتقار الموظفين إلى المهارات، كما هي النتائج:
 - ورشة الصيانة غير المنضبطة (لا تؤخذ في الاعتبار تدابير الحماية والنظافة، والأدوات المخزنة بشكل سيئ أو المعيبة، وإدارة المساحات في ورشة العمل وما إلى ذلك ...)
 - عدم الشعور بالمسؤولية في العمل. (إهمال البقع)
 - لماذا لا يبدو أن الموظفين يقومون بعملهم بشكل جيد؟
 - بيئة عمل غير متوافقة، كنتائج:
 - عدم وجود أدوات صيانة حديثة.
 - عدم صيانة الورشة وبنى تحتية غير متطورة.
 - تطوير ورش عمل غير متوافقة (عدم وجود حفر للإفراغ، نقص الإضاءة، نقص اللافتات، مخزون ورشة العمل غير الموجود وما إلى ذلك ...)
 - لماذا لا يتفاعل المديرون لتحسين ظروف العمل؟
 - ويؤدي عدم متابعة المديرين للموظفين التنفيذيين إلى عدم التفاعل بشأن العقبات القائمة بين المستويين التكتيكي والتشغيلي، وهو ما يمكن ملاحظته:
 - ويبدو الاتصال بين المستويين التكتيكي والتشغيلي غامضاً، لا سيما فيما يتعلق بالعقبات التي تواجهها الفرق في الميدان.
 - لا يتم الإبلاغ عن الأهداف الرئيسية للصيانة الوقائية بطريقة أكثر وضوحاً، على سبيل المثال، لا يؤخذ مؤشر معدل الفشل بنسبة 20% في الاعتبار من قبل الفرق التشغيلية.

➤ تفسير الـ 5 لماذا (5 why):

لقد سمحت لنا هذه الطريقة باكتشاف مصدر المشاكل التي يجب علينا حلها، وسوف تعطينا فرصة لتقليل أقل قدر ممكن من معدل الفشل. وأخيراً، تبين أن مصدر المشكلة هو نتيجة عدم التعاون بين المستوى التشغيلي والتكتيكي من حيث تبادل المعلومات ومن الضوابط، لتحقيق الأهداف المتوقعة لذلك من الأفضل اقتراح طريقة تجعل كلا المستويين خاضعين للمساءلة، لأن هناك موازنة بين المسؤولين ولن تؤدي القوى العاملة التشغيلية إلا إلى زيادة الإنتاجية من حيث الكفاءة والفعالية من أجل تحقيق معدل 100% من إنجاز المهام المتعلقة بتحقيق من القوائم، مما سيقال من معدل الفشل بأقل قدر ممكن.

3.2.2 تطبيق 5S في إدارة الصيانة:

تعتمد هذه الطريقة اليابانية على 5 خطوات من خلال ضمان تحسين بيئة العمل بحيث تظل مرتبة جيداً وتخزينها وتنظيفها وتأمينها وتوحيدها والتحكم فيها. في حالتنا، تنقسم هذه الطريقة إلى قسمين ترتبط S الثلاثة الأولى بالفرق التشغيلية، بينما ترتبط المتبقيتان بالمديرين.

الجدول 23:المحددة لفرق العمل الـ 5S

s1	(SORT) فرز
S1-1	✓ تخلص من جميع النفايات مثل الإطارات وقطع الغيار غير الصالحة للاستخدام لتوفير مساحة في الورشة
S1-2	✓ فرز قطع الغيار القابلة للاستخدام وغير القابلة للاستغلال
S1-3	✓ يجب أن تكون قسائم الشراء مهمة فرق التوريد، من خلال ضبط الأجزاء / المنتجات الأساسية ذاتيا وليس مهمة مدير ورشة الصيانة
S1-4	✓ إزالة العقبات على مستوى الأرض مثل الثقوب
s2	(SYSTEMIZE) ترتيب
S2-1	✓ قم بتصنيف أدوات الإصلاح أو الصيانة لكل آلة في صندوق معين، حيث توجد أنواع خاصة من الأدوات لنوع واحد فقط من الآلات
S2-2	✓ لا تخلط مواد التشحيم والزيوت حتى لا ترتكب خطأ أثناء الاندفاع
S2-3	✓ حاول الحصول على خادمت ورش عمل لحركة أدوات أكثر حركة وجعلها أسهل وأسرع في مكانها، لتجنب نسيانها أو تركها في مكان غير عادي مما يتسبب في فقدانها
s3	(SHINING) تنظيف
S3-1	✓ يجب أن يتم تنظيف الأدوات المستخدمة في نهاية اليوم من أجل الحفاظ عليها على المدى الطويل قدر الإمكان
S3-2	✓ نظف الأرضية بانتظام من الزيوت أو الوقود أو الشحوم
S3-3	✓ يجب أن يتم غسل ورشة العمل بعد كل نهاية اليوم
S3-4	✓ غسل الغسالات بعد الانتهاء من بقع نطاقات التشغيل
s4	(STANDARDIZE) توحيد
S4-1	✓ تحقيقات متعمقة للمهام غير المنجزة في قوائم المراجعة غير المستوفية بمعدلات إنجاز 100%.
S4-2	✓ زيارات غير مجدولة للتحقق مما إذا كانت المهام يتم تنفيذها في الميدان.
S4-3	✓ إبلاغ نتائج مؤشر الأداء على أساس شهري، أو يوميا لإشراك الموظفين في التقدم
s5	(SUSTAIN) المحافظة
S5-1	✓ دمج الإدارة البصرية مع التتبع على الأرض لوضع الآلات، وعلامات الطرق التي سيتم استخدامها للتذكير بتدابير السلامة، واستخدام الملصقات ذات الألوان المناسبة لكل نطاق تشغيل.
S5-2	✓ تصميم مخزون ورشة العمل.
S5-3	✓ التأكد من صيانة الورشة من حيث الإضاءة والصرف الصحي.
S5-4	✓ تحسين ظروف العمل عندما يكون ذلك ممكنا (تصميم حفر للمصارف، وأدوات تشخيص أكثر حداثة، وتعزيز توثيق التقنيات الجديدة)

إن دمج 5S في حالتنا سيقدم ثقافة جديدة للصيانة الوقائية على مستوى ورش العمل الميدانية، وعلى مستوى المديرين التنفيذيين لقسم الصيانة؛ سيكون عدد الموظفين في الميدان أكثر ديناميكية مع مهام محددة وواضحة للغاية، لأن هذه الشفافية ستسمح للمديرين بالتحكم فيهم بشكل أفضل على أساس المعايير المحددة مسبقاً.

أيضاً، سيكون للفريق نصيب من المسؤولية فيما يتعلق بالأهداف، مما يضعهم دائماً في تعاون مع المديرين التنفيذيين للمطالبة بالثغرات والاعطال. ومع ذلك، سيتقدم المديرون التنفيذيون بشكل متزايد في هذا المجال لمراقبة وضمان احترام فلسفة 5S بشكل جيد من قبل الموظفين المعيّنين.

يمكن تعزيز 5S من خلال العصف الذهني بين مديري ورش العمل، ورؤساء أقسام الصيانة ومكتب الأساليب والعمليات، بسبب التعاون.

4.2.2 النتائج المتوقعة من تطبيق 5S لتحسين الصيانة:

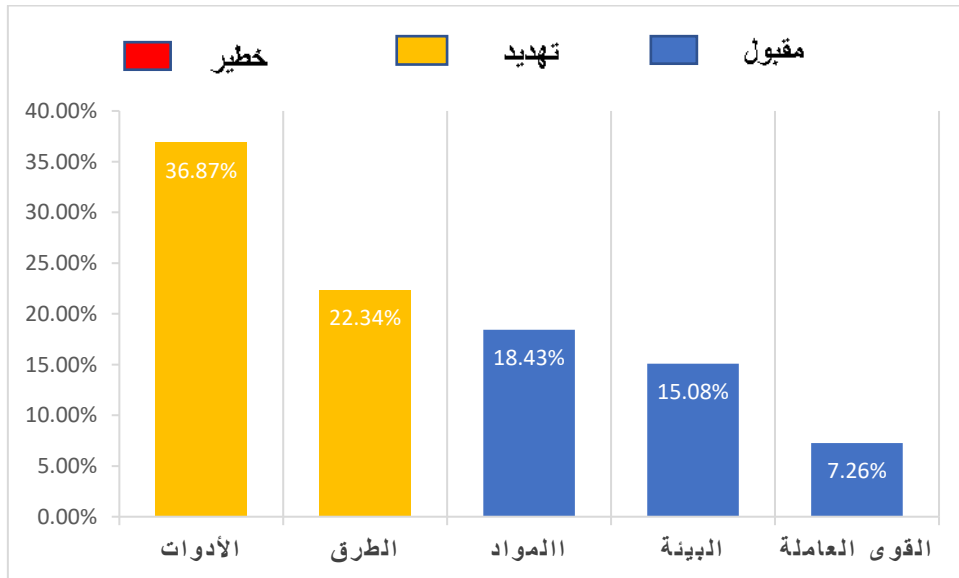
هدفنا الرئيسي هو تحقيق تحسن يقدر بنسبة 60% عبر 5S، من أجل تقليل الحد الأقصى لمعدلات الفشل. ستكون النتائج المتوقعة من تطبيق 5S على الصيانة ال على النحو التالي:

بعد التحسين	قبل التحسين (سنة 2021)	
18 (36.73%)	49	الأهمية النسبية
27.27 %	74.24 %	معدل الحرجية

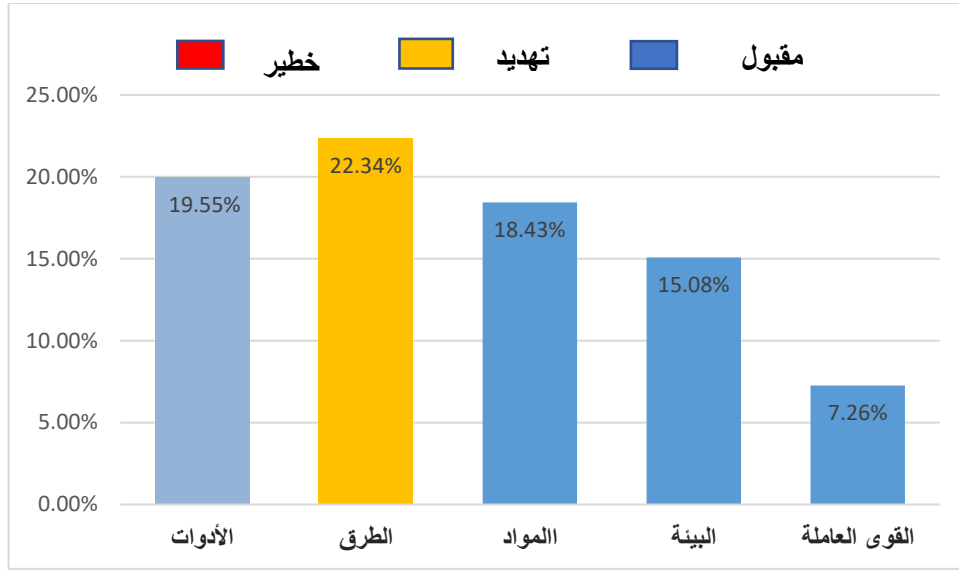
الجدول 24 : النتائج المتوقعة من تطبيق 5S لتحسين الصيانة

5.2.2 تأثير نتائج 5S على عملية البضائع السائبة

من الجدول 23 مستويات من معدلات الحرجة، ستكون نتائجنا على النحو التالي:
الشكل 19: الوضع الأولي لعملية البضائع السائبة قبل التحسين



بعد تحسن بنسبة 63.27 % في الصيانة الوقائية من خلال تطبيق 5S، انخفضت أهميتها في قطاع الأدوات من 66 إلى 35، إليك حالة العملية بعد التحسين:
الشكل 20: وضع عملية البضائع السائبة بعد التحسين



يتحقق هدفنا بالانتقال من المستوى 1 إلى المستوى 2 وفقا لجدول المستويات الحرجة. بالانتقال من معدل الحرجية 36.87% إلى معدل 19.55% بالنسبة للأدوات
 ✓ تفسير تأثير نتائج 5S على عملية البضائع السائبة:

أولاً، يجب أن يكون مفهوماً أن نهجنا أدى إلى خفض الشريحة المستهدفة إلى معدل أقل قدره 20% من الحالات الحرجة.

ومع ذلك، فإن هذا التحسين فيما يتعلق بتقليل معدلات الاعطال للآلات المختلفة سيعزز بشكل مباشر أداء وجودة عملية البضائع السائبة متمثلة في:

- تقليل التأخير في إقامة السفن والبضائع في الموانئ.
- زيادة معدل لديهم قدرة أفضل على الاستجابة للقرارات الاستراتيجية غير المتوقعة.
- ضمان الجودة الجيدة للخدمات من خلال تقليل حوادث الآلات والسلع من أجل إرضاء العملاء. توافر آلات التشغيل بفضل الصيانة الوقائية والعلاجية الأكثر كفاءة.

3.2 قطاع الطرق:

❖ تحديد فئات القطاع الطرق:

لإجراء دراسة أكثر تعمقا، تنقسم الوسائل المستخدمة أثناء عملية البضائع المعبأة في حاويات إلى 4 فئات:

✓ **الفئة A:** يشمل الجزء الأول الطرق المستخدمة في المناولة وعمليات التخطيط، مثل تخطيط لعمل رافعات (الاوناش) السفينة والرافعات الأرضية لاستغلالها استغلالاً أمثل وتخطيط لعمليات المراقبة شاحنات ذات مقطورة بجميع أنواعها ومراقبة ما تم تحقيقه مقارنة بما تم التخطيط له في المديرية التشغيلية.

✓ **الفئة B:** ويشمل الجزء الثاني التخطيط في المديرية القيادية بالنسبة للبيان، والتواصل والتسلسل بين الموظفين.

وباتباع نفس المنهجية المستخدمة في فئات الأدوات نستخدمها في فئات الطرق ونقوم بتحديد الاتجاه الذي يحدد أكبر قدر من الأهمية الحرجة ومراقبة عمليات التخطيط في ميناء جن جن لوضع إجراءات تصحيحية من قبل كبار المسؤولين لأن الأسباب التي تتكرر بعد تحسين تعطل المعدات هي عمليات التخطيط.

لهذا، سنحدد في جدول الاتجاه الذي يمثل أولوية لصانعي القرار لوضع خطة عمل تصحيحية من خلال توزيع الحالات الحرجة من قبل كل الجزء استناداً إلى المعلومات الواردة في جدول FMEA (طرق).

الجدول 25: الأهمية الحاسمة لفئات الجزء (طرق)

اتجاهات	فئات	الأسباب\ أنواع الأعطال	الأهمية النسبية حسب السبب	إجمالي الحالات الحرجة حسب الفئة	% من الحالات الحرجة حسب باب
مديرية العمليات	الفئة A	غياب مراقبة	5	24	60%
		البرمجة دون التخطيط	5		
		التفريغ من السفينة مباشرة الى الشاحنة بدلا من التفريغ على الرصيف	5		
		تغيير إطارات المركبات	9		
لمديرية القيادة	الفئة B	التواصل بين الموظفين	5	16	40%
		التسلسل الهرمي للموظفين التنفيذيين	5		
		بيان لم يتم إبلاغه بواسطة سفينة مجدولة	6		
				40	100%

1.3.2 التوصيات:

ستتيح لنا هذه الخطوة اقتراح حلول لصانعي القرار للتحسين، سيركز نهجنا التصحيحي على تحسين عملية التخطيط والمراقبة، بالنظر إلى أن هذه هي مهمة إدارة العمليات. سنحدد أولاً هدفنا، ثم ندرس عملية التخطيط ونحدد مصدر المشاكل. وأخير استعمال مخطط GANT، مما يدل على تأثير اقتراحنا التصحيحي فيما يتعلق بعملية البضائع السائبة.

2.3.2 التخطيط لعمليات المناولة:

قبل أي تنفيذ من الضروري التخطيط أي وضع خطة يجب أن يكون هذا على مراحل متتالية؛ تخطيط التعامل مع العمليات هو المرحلة الأكثر حسماً في إدارة العمليات.

ويتمثل هدفها فيما يلي:

- ✓ تحسين التنسيق
- ✓ تحسين التواصل
- ✓ تنظيم العمليات
- ✓ تقدير التكلفة
- ✓ تخصيص الموارد

الافتقار إلى التخطيط والتنظيم هو أهم سبب للتأخير في عمليات مناولة السفن.

المدة الزمنية المقدرة

	nb eq o	nb eq m	مجموع	OV	MAJ
bob	9	9	18	% 50	% 50
ctp	9	7	16	% 56	% 44
tub	10	6	16	% 63	% 38

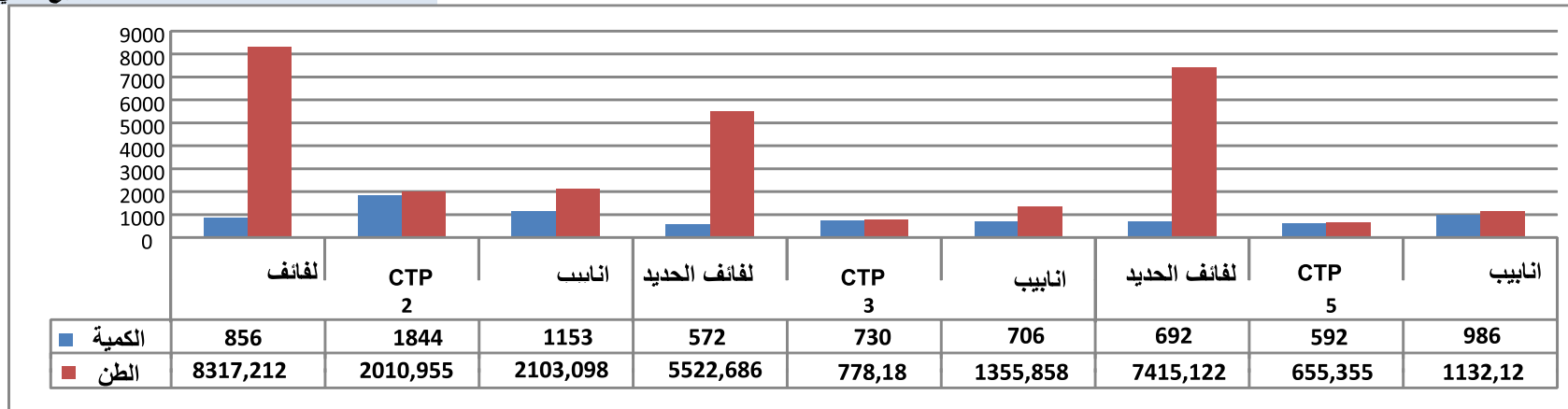
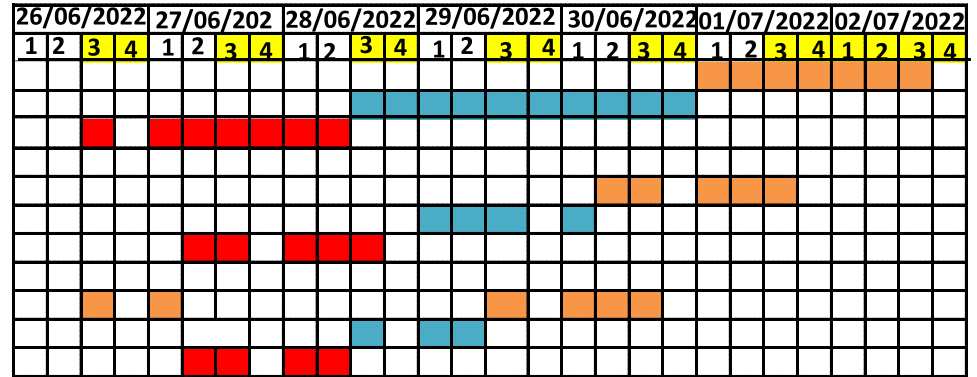
الأدوات المستعملة	
CTP	3 TRACTEUR RO/RO+1 CE 16T AU NAVIRE+16T TP+16T H+6T A BORD+2 OM
لفائف الحديد	1 CE 18T + 2 OM
انابيب الحديد	3TRACTEUR RO/RO+1 GRUE AUTO+EQUIPE EN REGIE SHIFT

عملية التفريغ

البضائع	طن	كمية
لفائف	21255	2120
CTP	3444,5	3166
انابيب	4591,1	2845
المجموع	29291	8131

رسم تخطيطي للمهام GANT

عناصر	البضائع	كمية	طن	T/H	NBH	NBH + 3%	NB/SHI
2	لفائف	856	8317,2	200	42	43	7
	CTP	1844	2011	35	57	59	10
	انابيب	1153	2103,1	50	42	43	7
المجموع 2		3853	12431	T/H	NBH	NBH + 3%	NB/SHI
3	لفائف	572	5522,7	200	28	29	5
	CTP	730	778,18	35	22	23	4
	انابيب	706	1355,9	50	27	28	5
المجموع 3		2008	7656,7	T/H	NBH	NBH + 3%	NB/SHI
5	لفائف	692	7415,1	200	37	38	6
	CTP	592	655,36	35	19	20	3
	انابيب	986	1132,1	50	23	24	4
المجموع 5		2270	9202,6				
المجموع الكلي		8131	29291				



الشكل 22: مخطط GANT للمدة المقدرة لسفينة رست بميناء جن جن

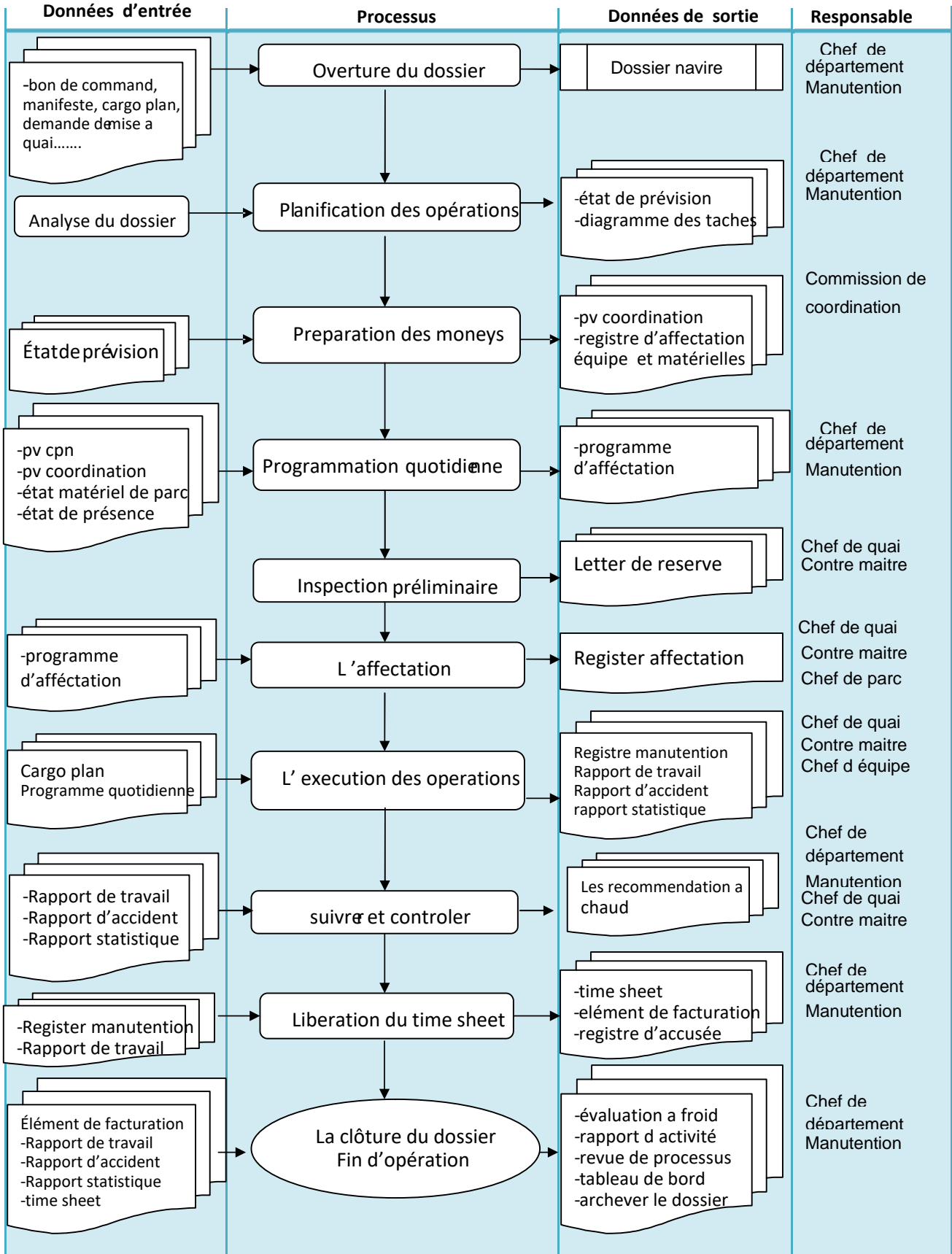
تقدير الوسائل

	رفع					رسوم إضافية	
	H/CE 18T	H/CE 16T	H / RO/RO	GRUE/1	EC<6T	OM	EQ/ER S
BOB	106	/	/	/	/	36	/
OV	8	/	/	/	/	18	/
MAJ	8	/	/	/	/	18	/
CTP	/	215	172	/	50	32	/
OV	/	121	97	/	28	18	/
MAJ	/	94	75	/	22	14	/
TUB	/	/	230	92	/	/	48
OV	/	/	144	58	/	/	30
MAJ	/	/	86	34	/	/	18

	OV	MAJ
bob	50 %	50%
ctp	63 %	44 %
tub	56 %	38 %

متنوع	H
NETT A QUAI H	24
NETT A BORD H	15
Pelle chargeuse	12
Detritus voyage	15

الشكل 23 : مخطط للوسائل المقدرة لسفينة رست بميناء جن جن



جدول 26 : مخطط مقترح لتخطيط لعملية المناولة

4.3.2 النتائج المتوقعة من تطبيق GANT لتحسين عملية التخطيط

هدفنا الرئيسي هو تحقيق تحسن يقدر بنسبة 20% عبر GANT ، من أجل تقليل الحد الأقصى لمعدلات الفشل. ستكون النتائج المتوقعة من تطبيق GANT على التخطيط على النحو التالي:

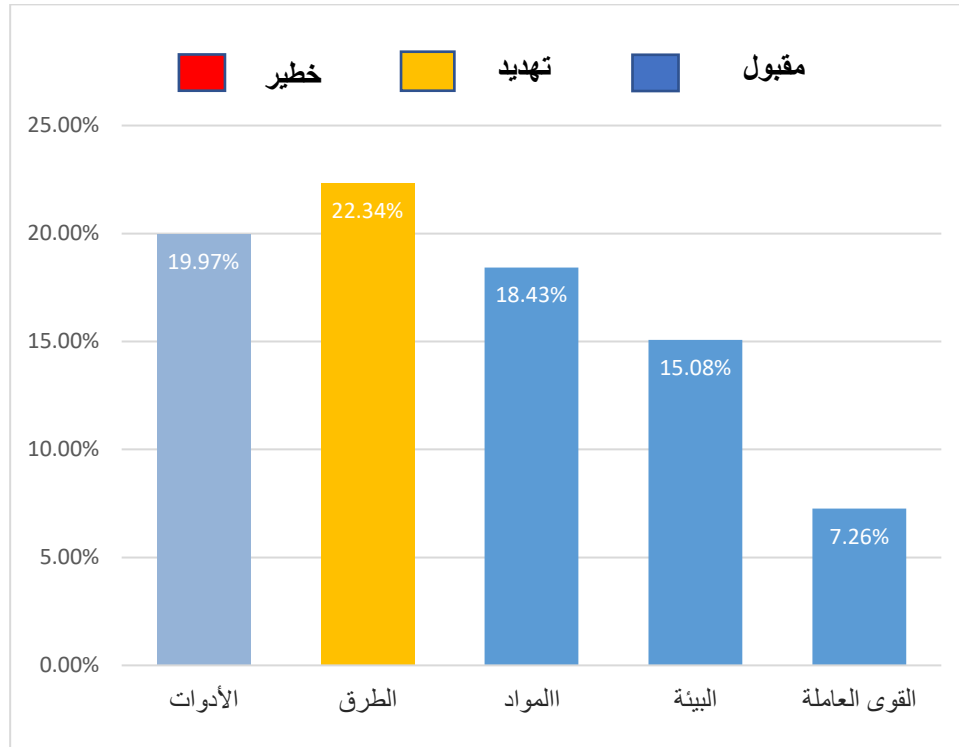
قبل التحسين (سنة 2021)	بعد التحسين	
24	19 (79.16%)	الأهمية النسبية
60 %	47.5 %	معدل الحرجية

الجدول 27: النتائج المتوقعة من تطبيق GANT لتحسين الصيانة

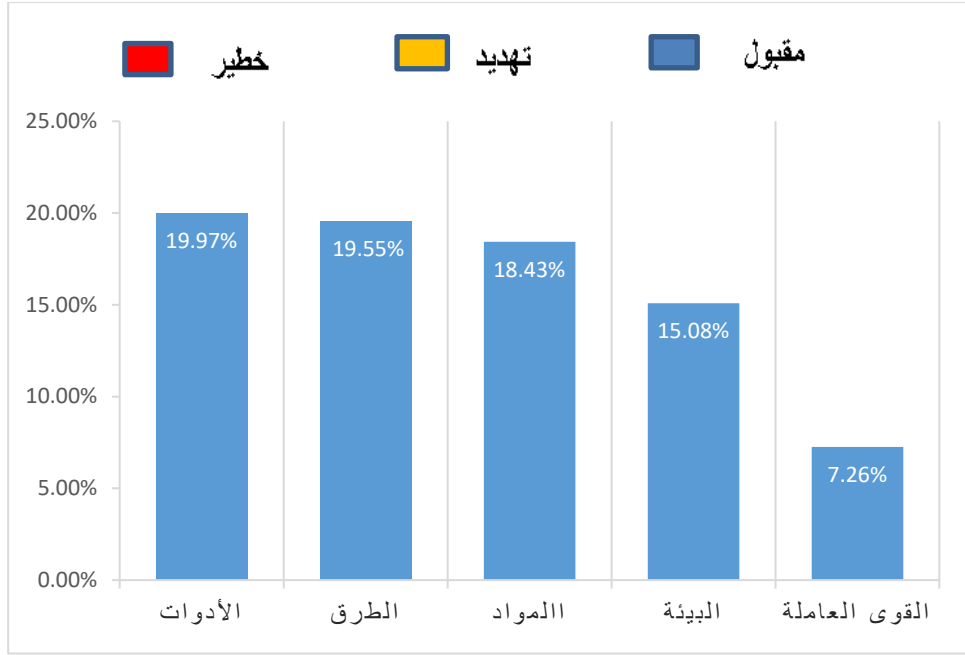
5.3.2 تأثير نتائج GANT على عملية البضائع السائبة

من الجدول مستويات من معدلات الحرجة، ستكون نتائجا على النحو التالي:

الشكل 24: لوضع الأولي لعملية البضائع السائبة قبل التحسين



بعد تحسن بنسبة 20% في التخطيط من خلال تطبيق GANT انخفضت أهميتها في قطاع الطرق من 40 إلى 35، إليك حالة العملية بعد التحسين:
يتحقق هدفنا بالانتقال من المستوى 1 إلى المستوى 2 وفقا لجدول المستويات الحرجة. بالانتقال من معدل الحرجية 22.34% إلى معدل 19.95% بالنسبة للطرق.



الشكل 25 : وضع عملية البضائع السائبة بعد التحسين

خاتمة عامة

سلط هذا العمل مزيدا من الضوء على القيود اللوجستية القائمة في عملية البضائع السائبة في ميناء "جن جن" بجيجل؛ من خلال التحقيقات، والانغماس في الميناء الحصول على رؤية أوضح فيما يتعلق بالقيود التي تواجهها العملية على المستوى التشغيلي، ومعرفة المنطقة ذات الأولوية لتنفيذ الإجراءات التصحيحية من خلال أدوات الإدارة الرشيقة "Lean management"، قمنا بتحديد وتحليل أي نوع من القيود ودرسناها ولاحظناها من خلال إجراء تحقيق منظم وقال 5M من ISHIKAWA وعملية FMEA، مما ساعدنا على الحصول على نتائج دقيقة.

تم تحليل نتائجنا من أجل تقديمها إلى مسؤولي ميناء جن جن، وهي طريقة مفيدة لبناء خطة عمل تصحيحية؛ ومن خلال دراستنا لمختلف القيود اللوجستية المختلفة التي تواجهها العملية، يتعلق الأمر بتوظيف طريقة FMEA لتحليل أنماط الفشل والقيود وأهميتها لكل من الأدوات والبيئة والطرق والعامل البشرية والمواد و من خلال تراكم جميع العناصر المشاركة في التحقيق والمتعلق بتقييم جميع الحالات الحرجة وقال 5M التي تمت معاينتها إن القيود المتعلقة بالأدوات بنسبة 36.87% والقيود المتعلقة بالطرق بنسبة 22.34% هما الأكثر تأثيرا وأهمية. بالإضافة إلى ذلك، اقترحنا تحسينا من خلال طريقة 5S من أجل تخفيض الحرجية بالنسبة للأدوات إلى 19.97% وتطبيق GANT لخفض الحرجية فيما يتعلق بطرق إلى 19.55% وبتالي الانتقال من المستوى تهديد إلى المستوى مقبول وفقا لجدول المستويات التي لا تتجاوز معدل الحرجية 20% فهي مقبولة وهذا هدفنا من تحسين جميع المجالات (بالأدوات والبيئة والطرق والعامل البشرية) في مستوى مقبول.

وأخيرا، تميل دراستنا إلى تشجيع صناع القرار على الاستثمار بشكل كبير في تحسين الصيانة الوقائية و عملية التخطيط، بالنظر إلى أن أعلى معدلات من الحالات الحرجة التي تمت مواجهتها كان سببه الرئيسي إما فشل المعدات أو سوء التخطيط والتي تؤثر بشكل مباشر على عمليات المناولة المختلفة، مما يؤدي إلى إبطاء أو إيقاف تدفق العمليات ويؤدي إلى تأخير في عمليات الإخلاء والعقوبات وتشعب الحقائق، والمزيد من الهدر للوسائل والوقت وارتفاع التكاليف لغياب التخطيط وانخفاض عمر الآلات وزيادة تكاليف الصيانة الوقائية. ونتيجة لذلك، سيكون من الضروري تجديد وإنفاق الأموال التي يمكن استثمارها في تحسين الأداء اللوجستي للموانئ، وبالتالي، إيرادات أكثر من الخسائر.

قائمة المراجع

1. الكتب

أ- الكتب باللغة العربية:

أيمن النحراوي (2014): تخطيط وإدارة واقتصاديات الموانئ البحرية ص237
إيهاب النحراوي (2007): المقومات التنافسية لموانئ الحاويات المحورية في الخليج العربي ص20

ب- الكتب باللغات الأجنبية:

- Andersson, D., & Roso, V. (2016). Developing dry ports through the use of value-added services. In *Commercial Transport* (p193). Springer.
- Gilles Pache et Thiery Sauvag. (2004). *La Logistique- enjeux stratégique: Vol. 3 éme* (Vuibert, Éd.; Vuibert) (p20).
- Gleeson, K. (2008). *The Personal Efficiency Program: How to Stop Feeling Overwhelmed and Win Back Control of Your Work!* John Wiley & Sons.
- Liker, J. K. (2008). *Le modèle Toyota: 14 principes qui feront la réussite de votre entreprise*. Pearson Education France(p11).
- Liker, J. K., & Ogden, T. (2011). *Toyota under fire*. McGraw-Hill Professional (p104).
- Ndikom, O. (2011). *Fundamentals of Freight Forwarding Management and Practice in Nigeria*. University of Ibadan Press (p127-137).
- Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2021). *Port economics, management and policy*. Routledge. (P 236-242).
- Pimor, Y., & Fender, M. (2008). *Logistique*. Dunod(p72).
- Rodrigue, J.-P. (2020). *The geography of transport systems*. Routledge. (p255-260).
- Stamatis, D. H. (2003). *Failure mode and effect analysis: FMEA from theory to execution*. Quality Press(p72)
- Stock, J. R., & Lambert, D. M. (2001). *Strategic logistics management* (Vol. 4). McGraw-Hill/Irwin Boston, MA. (p4)

2. المقالات

مقالات باللغة العربية:

- M. (2020). قطاع النقل البحري أو الذهب الأزرق واجهة محورية لتحقيق التنوع والتنمية الاقتصادية للدولة الجزائرية: The Maritime Transport Sector is Pivotal REDJEB, L, LSEBAIE, Y. A.M., & DAOUDI Interface for Achieving Diversity & Economic Development of the Country of Algeria. *JOURNAL OF AL MAYADINE AL IKTISSADIA*, P 41-58
- د/شريف ماهر (2006). تخطيط النقل و سياسته و عوامل الجدارة. *الدار الجامعية، الاسكندرية* ص.11
- د/محمد علي ابراهيم. (2009). تعريف الاعمال اللوجستية. *ملتقى الادارة اللوجستية وتحسين سلسلة التوريد وورشنة عمل النظم المعاصرة للتخطيط والرقابة على الخزين ص2*.
- أ.د مصطفى محمد البغدادي & د. ريمون سمير شوقي. (2020). العالفة بين اللوجستيات والجغرافية. *مجلة البحث العلمي في الآداب* ص 232
- أمينة بورطال (2020). *تفعيل لوجستيات الموانئ الجافة نظام النقل من الباب إلى الباب ص 61-62*
- بوشول، السعيد، جرمون، ريمي & رياض. (2019). *أهمية المراكز اللوجستية في دعم و ترقية النقل البحري دراسة حالة: الامارات العربية المتحدة ص 3-4*
- د/سامي زكي عوض. (1997). دور الموانئ الجافة في المنظومة اللوجستية. *الأكاديمية العربية للعلوم و التكنولوجيا و النقل البحري ص 9*
- د/نهال فريد مصطفى & د/جلال ابراهيم العبد. (2003). *إدارة اللوجستيات ص132*
- د/عروس مريم (2022). *الموانئ الجافة تجربة الجزائرية، خدمات النقل البحري للبخائع في الجزائر: بواقع وآفاق ص 26-27*
- عثمان إبراهيم (2001). *اللوجستيات وتجارة الإلكترونية. مجلة الجزيرة ص5*
- محمد إبراهيم. (2019). *تحليل أرباح شركة التأمين الوطنية باستخدام أسلوب باريتو وخريطة ايشيكاوا لأعوام 2011-2015 (Journal Of AL-Turath University College) ص28*
- نور الدين هرمز، عماد الدين عبد الحي & سامر احمد. (2014). *النقل متعدد الوسائط ومتطلبات تطبيقه في مرفأ اللاذقية Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (36) No. (3) 2014, ص331-333*
- وارث، جابة & احمد. (2016). *دور المؤسسات الإنتاجية في تطبيق أسلوب "الإدارة الرشيقة" ص145-148*

مقالات باللغات الأجنبية:

- Afonso, H., & do Rosário Cabrita, M. (2015). Developing a lean supply chain performance framework in a SME: a perspective based on the balanced scorecard. *Procedia Engineering*, 131, P 270-279.
- Chanut, O., Morvan, T., & Mevel, O. (2016). IV. James L. Heskett. De la logistique au management des services. *Les Grands Auteurs En Logistique et Supply Chain Management*, P 64-78.
- Christodoulou, A., Christidis, P., & Demirel, H. (2019). Sea-level rise in ports: a wider focus on impacts. *Maritime Economics & Logistics*, 21(4), P 482-496.
- Christopher, M. and Lee, H. (2004), "Mitigating supply chain risk through improved confidence", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34 No. 5, P 388-396. <https://doi.org/10.1108/09600030410545436>
- CHAKIR, M., BENBBA, B., & OUSLIMANE, D. (2021). Etude des déterminants de la collaboration dans la chaîne logistique portuaire: Cas du port de Casablanca. *Strategy Management Logistics*, 1(P1).
- Demers, É., Collin-Lévesque, L., Boulé, M., Lachapelle, S., Nguyen, C., Lebel, D., & Bussièrès, J.-F. (2018). Analyse des modes de défaillance, de LeuRS effets et de leur criticité dans Le circuit Du médicament: revue de littérature. *The Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 71(6), P 376.
- Dorostkar, E., Shahbazi, S., & Naeini, S. A. (2016). The effect of forming dry port in spatial and regional planning system in Yazd Province. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 11(1),P 145-152.
- Goldsby, T. J., Zinn, W., Closs, D. J., Daugherty, P. J., Stock, J. R., Fawcett, S. E., & Waller, M. (2019). Reflections on 40 Years of the *Journal of Business Logistics*: From the Editors. *Journal of Business Logistics*, 40(1), P 4-29. <https://doi.org/10.1111/jbl.12208>
- Gregory, B. (2012). The softer side of lean: analyzing corporate culture can point the way to necessary changes. *Human Resource Management International Digest*, P 11.
- Grote, M., Mazurek, N., Gräbsch, C., Zeilinger, J., le Floch, S., Wahrendorf, D.-S., & Höfer, T. (2016). Dry bulk cargo shipping—An overlooked threat to the marine environment? *Marine Pollution Bulletin*, 110(1), P 511-519.
- Han, B., Wan, M., & Zhou, Y. (2020). Evaluation of multimodal transport in china based on hesitation fuzzy multiattribute decision-making. *Mathematical Problems in Engineering*, P 1.
- Hasheminia, H., & Jiang, C. (2017). Strategic trade-off between vessel delay and schedule recovery: an empirical analysis of container liner shipping. *Maritime Policy & Management*, 44(4), P 458-473.
- Hayet, G. (2021). *Les ports: Le maillon faible de la chaîne logistique en Algérie Ports: the weak link in the supply chain in Algeria*. P 14-17.
- Izaguirre, C., Losada, I. J., Camus, P., Vigh, J. L., & Stenek, V. (2020). Climate change risk to global port operations. *Nature Climate Change* 2020 11:1, 11(1), P 14-20. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-00937-z>
- Jafari, H. (2013). Measuring the performance of dry bulk cargo loading and unloading operation: Latakia Case Study. *Journal of Business and Management Sciences*, 1(5), P 77-82.

- Jebbor, S., el Afia, A., Chiheb, R., & Ouzayd, F. (2016). Comparative analysis of drug supply and inventory management methods literature review. *2016 4th IEEE International Colloquium on Information Science and Technology (CiSt)*, P 13-18.
- Jian, W., Liu, C., & Lam, J. S. L. (2019). Cyclone risk model and assessment for East Asian container ports. *Ocean & Coastal Management*, P 178, 104796.
- Jun, I.-S., & Yi, S.-W. (2005). Searching for best practices in developing ports as logistics centers. *Journal of Korea Port Economic Association*, 21(4), P 183-207.
- Khaslavskaya, A., & Roso, V. (2020). Dry ports: research outcomes, trends, and future implications. *Maritime Economics & Logistics*, 22(2), P 265-292.
- Kouame, K. L., Yao, A. B., & N'Dri, K. I. (2021). *Etat des lieux de la pandémie de COVID-19 en Côte d'Ivoire*. P 59
- Lakehal, A., Kattab, K., & Harouz, R. (2018). Application of Ishikawa Diagram for Faults Analysis on Cathodic Protection of Gas Network. *The 3rd International Conference on Electromechanical Engineering (ICEE'2018)* P 2-3
- Lam, J. S. L. (2012). Benefits and barriers of supply chain integration: empirical analysis of liner shipping. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 5(1), P 13-30.
<https://doi.org/10.1504/IJSTL.2013.050553>
- Lättilä, L., Henttu, V., & Hilmola, O.-P. (2013). Hinterland operations of sea ports do matter: Dry port usage effects on transportation costs and CO2 emissions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 55, P 23-42.
- Lee, T., Yeo, G., & Thai, V. v. (2014). Changing concentration ratios and geographical patterns of bulk ports: the case of the Korean west coast. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 30(2), P 155-173.
- Lo, H.-W., Liou, J. J. H., Huang, C.-N., & Chuang, Y.-C. (2019). A novel failure mode and effect analysis model for machine tool risk analysis. *Reliability Engineering & System Safety*, 183, P 173-183.
- Liu, H.-C., You, X.-Y., Tsung, F., & Ji, P. (2018). An improved approach for failure mode and effect analysis involving large group of experts: An application to the healthcare field. *Quality Engineering*, 30(4), P 762-775.
- Liu, H.-C., Fan, X.-J., Li, P., & Chen, Y.-Z. (2014). Evaluating the risk of failure modes with extended MULTIMOORA method under fuzzy environment. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 34, P 168-177.
- Liu, H.-C. (2016). FMEA using uncertainty theories and MCDM methods. In *FMEA using uncertainty theories and MCDM methods* (P 13-27). Springer.
- Martínez-Jurado, P. J., & Moyano-Fuentes, J. (2014). Lean management, supply chain management and sustainability: a literature review. *Journal of Cleaner Production*, 85, P 134-150.
- Merk, O., & Dang, T.-T. (2012). *Efficiency of world ports in container and bulk cargo (oil, coal, ores and grain)* P 18-21.
- Nguyen, C. L. (2016). Dry ports as extensions of maritime deep-sea ports: a case study of Vietnam. *Journal of International Logistics and Trade*, 14(1), P 65-88.

- Obed, B. C., & Ndikom, O. B. (2013). A critical assessment of delay factors and effects on productivity in Nigeria Ports Authority: A case study of Rivers Ports Complex. *Greener Journal of Business and Management Studies*. ISSN, P 2276-7827.
- Othman, M. K., Sanusi, I. A., Arof, A. M., & Ismail, A. (2019). Evaluation of delay factors on dry bulk cargo operation in Malaysia: a case study of kemaman port. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35(3), P 127-137.
- Panayides, P. M., & Song, D.-W. (2013a). Maritime logistics as an emerging discipline. *Maritime Policy & Management*, 40(3), P 295-308
- Panayides, P. M., & Song, D.-W. (2013b). Maritime logistics as an emerging discipline. *Maritime Policy & Management*, 40(3), P 295-308.
- Parkes, A. (2015). Lean management genesis. *Management*, 19(2), P 106.
- Permata, A. L., & Santoso, S. (2020). Approaching Time Service Information System Planning As an Effort to Reduce National Port Logistic Cost. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(1), P 170-181.
- Prentice, B. E., Kosior, J., & Thomson, J. (2020). *Re-engineering the Logistics of Canadian Grain Handling, or "Back to the Sacks?"* P 722-737
- Pratap, S., Daultani, Y., Tiwari, M. K., & Mahanty, B. (2018). Rule based optimization for a bulk handling port operations. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29(2), P 287-311.
- Rachid, B., Roland, D., Sebastien, D., & Ivana, R. (2017). Risk management approach for lean, agile, resilient and green supply chain. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 11(4), P 802-810
- Saeidi, N., Jafari, H., Khosheghbal, B., & Alaei, M. (2013). Managing the causes of delay in general cargo handling operation. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(4), P 419-424.
- Salleh, N. H. M., Riahi, R., Yang, Z., & Wang, J. (2017). Predicting a containership's arrival punctuality in liner operations by using a fuzzy rule-based bayesian network (frbbn). *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(2), P 95-104.
- Sayareh, J., & Ahouei, V. R. (2013a). Failure mode and effects analysis (FMEA) for reducing the delays of cargo handling operations in marine bulk terminals. *Journal of Maritime Research*, 10(2), P 43-50.
- Seghrouchni, A., Obtel, M., Razine, R., & Bouaiti, E. (2019). Diagramme d'Ishikawa appliqué à la performance de la prise en charge hospitalière. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, P 67, S167-S168. <https://doi.org/10.1016/J.RESPE.2019.03.058>
- Sierra, J. P., Casas-Prat, M., Virgili, M., Mösso, C., & Sánchez-Arcilla, A. (2015). Impacts on wave-driven harbour agitation due to climate change in Catalan ports. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 15(8), P 1695-1709.
- Trade, E. (2013). Valuing growth opportunities. *World Economic Forum*, P36.
- Victor, A. D., Olusegun, O. A., & Adebambo, O. S. (2016). Analysis of Cargo Handling Operations in Apapa and Tincan Island Ports. *Academia Journal of Scientific Research*, 4(6), P 159-165.

Wang, L., Hu, Y., Liu, H., & Shi, H. (2019). A linguistic risk prioritization approach for failure mode and effects analysis: A case study of medical product development. *Quality and Reliability Engineering International*, 35(6), P 1735-1752.

Wang, P., & Mileski, J. (2018). Strategic maritime management as a new emerging field in maritime studies. *Maritime Business Review*, P 290-313.

Yousefi, H., Jafari, H., Rash, K., Khosheghbal, B., & Dadkhah, A. (2012). Evaluation of Causes of Delay in Container Handling Operation at Lebanese Container Ports (case study beirut container terminal). *International Journal of Accounting and Financial Management* P5.

Zhang, Y., & Lam, J. S. L. (2015). Estimating the economic losses of port disruption due to extreme wind events. *Ocean & Coastal Management*, 116, P 300-310.

Zhu, Q., Golrizgashti, S., & Sarkis, J. (2020). Product deletion and supply chain repercussions: risk management using FMEA. *Benchmarking: An International Journal*. P 409-436

3. تقارير

Membre Permanent Conseil De La Concurrence, S. D. (2018). *Intergovernmental Group of Experts on Competition Law and Policy 17th Session Agenda Item 3a. Challenges faced by developing countries in competition and regulation in the maritime transport sector Contribution by Conseil de la Concurrence Algeria*. P 12-24

4. المذكرات

أ-مذكرات باللغة العربية:

ثابت عبد الرحمان ادريس. (2003). ثابت عبد الرحمان ادريس، مقدمة في إدارة الأعمال اللوجستية الامداد والتوزيع العيني. ص 21

د /رصاص حياة. (2019). دور اللوجسيات في تطوير الموانئ البحرية ص 56-89-107-124

مريم فرج محمدحامد. (2015). أثر اللوجستيات في الميزة التنافسية لنقل الحاويات في ميناء بورتسودان (1995-2014) ص 9-17

ب-مذكرات باللغات الأجنبية:

Johansson, E. (2010). *Can lean be mean? A study of negative consequences of lean in supply chains*. P 14-20

5. النصوص القانونية:

الجريدة الرسمية. (2002). يحدد النظام العام لاستغلال الموانئ الموانئ وأمنها ص 13

6. مواقع الكترونية:

HandyBulk. (2022). <https://www.handybulk.com/dry-cargo-operations/>

SERPORT – Les échanges au pluriel. (n.d.). Retrieved 2022, from <https://g-serport.dz/>

EP-DJEN DJEN – *Entreprise Portuaire de DJEN DJEN*. (n.d.). Retrieved 2022, from <https://djendjen-port.com/>

7. وثائق:

Rapport de gestion 2021 EPJ p 4-20

Les procedure des operations manutention EPJ p9-19

Règlement intérieur EPJ p 1-2

Fiche processus assurer la manutention p 1-5

الملحقات

الملحق (أ): مخطط ميناء جن جن المستقبلي



الملحق (ب): المنشآت المينائية



الملحق (ج): مجموعة المقابلات على مستوى ميناء جن جن

الاسئلة	مواضيع المقابلة (الاهداف)	الأعضاء
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو دور مديرية الاستغلال في محطة ميناء جن جن؟ • ما هي الآلات المخصصة لمجالات العمليات المتعلقة بالبضائع السائبة؟ • هل تغلبت في كثير من الأحيان على مختلف الإخفاقات؟ • ما هي هذه الإخفاقات؟ وما هي آثارها؟ كيفية اكتشافها؟ • ما هي المشكلات التي تسبب أعطال المعدات؟ 	- أهمية ودور مديرية الاستغلال	مديرية الاستغلال
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو دور مديرية القيادة المينائية في محطات ميناء جن جن؟ • من هم أعضاء الهيئة الشغلين المكلفين بذهاب الى المحطات الطرفية والاماكن التشغيلية؟ • ما هو التحدي الرئيسي فيما يتعلق بمحطة ميناء جن جن؟ 	- دور مديرية القيادة المينائية	مدير مديرية القيادة المينائية (DC)
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو دور مدير الفناء؟ • كيف تتصور حالة الفناء؟ • ما هي التحديات التي تواجهها في كثير من الأحيان؟ • كيف تتواصل مع الموظفين 	-حالة الفناء	مدير الفناء
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو دور قائد الرصيف؟ • من هم أعضاء فريقك؟ • كيف تتم عمليات المناولة؟ وما هي المعوقات التي تصاحبها؟ 	-العمليات الميدانية	قائد الرصيف
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو البيان؟ • كيف يتم توصيل البيان؟ • لماذا هو مهم؟ • إلى من يجب يصل أن البيان؟ • ما تأثيرات إخفاق وصول البيان؟ 	-البيان	قسم خدمة البيان
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو دور المكتب الإحصائي؟ • ما هو تأثير استلام كمية كبيرة من البضائع السائبة؟ • ماهي المعوقات التي تصاحبها؟ 	-كمية البضائع السائبة	رئيس المكتب الإحصائي
<ul style="list-style-type: none"> • ما هو دور مديرية الاستغلال والصيانة؟ • ما هي التأخيرات أو الأسباب التي تعطل العمليات؟ • ما هي تردداتها وآثارها؟ 	-معدات والاعطال	مديرية الأشغال والصيانة

الملحق: هيكل تنظيمي لمؤسسة ميناء جن جن

