



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

عنوان المذكرة

تقييم تطبيق أنظمة التتبع في الموانئ

الجزائرية_الواقع والافاق

دراسة حالة المؤسسة المينائية سكيكدة

مذكرة ضمن متطلبات الحصول على شهادة ماستر أكاديمي في شعبة العلوم التجارية

تخصص مالية وتجارة دولية

تحت إشراف:

مقيطع حمزة

من إعداد:

بوسنان رانية

مريبوط رانية

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
د. سعدي رندة	أستاذ محاضر "أ"	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	رئيسا
د. مقيطع حمزة	أستاذ	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	مشرفا ومقررا
د. بلعز خير الدين	أستاذ محاضر "أ"	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	مناقشا

السنة الجامعية: 2026/2025



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955_ سكيكدة



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية
عنوان المذكرة

تقييم تطبيق أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية_الواقع والافاق

دراسة حالة المؤسسة المينائية سكيكدة

مذكرة ضمن متطلبات الحصول على شهادة ماستر أكاديمي في شعبة العلوم التجارية
تخصص مالية وتجارة دولية

تحت إشراف:
مقيطع حمزة

من إعداد:
بوسنان رانية
مريبوط رانية

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
د. سعدي رنده	أستاذ محاضر "أ"	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	رئيسا
د. مقيطع حمزة	أستاذ	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	مشرفا ومقررا
د. بلعز خير الدين	أستاذ محاضر "أ"	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة	مناقشا

السنة الجامعية: 2026/2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

وبه نستعين، له الحمد وله الشكر على توفيقه وفضله، الذي أتاح لنا إتمام هذا العمل المتواضع

يسرنا أن نتقدم بأسمى عبارات الشكر والامتنان إلى

أستاذي المشرف الدكتور "مقيطع حمزة"

على ما قدمه لنا من توجيهات علمية قيمة، ومتابعة مستمرة كان لها بالغ الأثر في انجاز هذه المذكرة

كما نتوجه بجزيل الشكر والتقدير إلى أعضاء اللجنة المناقشة لتكرمهم بقبول مناقشة هذه المذكرة، وعلى ما سيقدمونه من ملاحظات علمية قيمة وإرشادات تساهم في إثراء هذا العمل وتقويمه

ولا يفوتنا أن نشكر كافة أساتذة قسم العلوم التجارية، لما بذلوه من جهد في تكويننا العلمي والمعرفي، إلى زملائنا الطلبة على روح التعاون والدعم المتبادل

لكم منا جميعا جزيل الشكر والامتنان، وأسأل الله الكريم أن يكرم من أكرمني، ويبارك في كل من مد لي يد العون

إهداء

الحمد لله الذي أكرمني بنعمة العلم، وزين دربي بتوفيق، وأتم على فضله حتى بلغت هذه المرحلة التي أرجو أن تكون بداية لكل خير، فصار الحلم حقيقة، والتعب حكاية فخر لا تنسى، أهدي هذا العمل

إلى نفسي التي لم تستلم

رغم التعب، وقاومت الضعف بالأمل، وتجاوزت العوائق بالإصرار والاجتهاد حتى وصلت وإلى دموعي التي انهمرت في الخفاء وكانت رفيقة دربي في طريق طويل.

إلى "أبي" ومعلمي الأول، سبب نجاحي ووجودي هنا منبع عزمي، وسندي الذي استندت عليه كلما مالت بي الأيام أهدي إليك هذا الإنجاز امتنانا لعطائك دمت لي عزا وفخرا لا ينقطع.

إلى "أمي" الغالية صاحبة القلب الطاهر والدعاء الصادق التي كانت ولا زالت تسند روحي في كل خطوة نجاح

وكانت دعواتها نورا يرافقني حتى وصلت.

إلى إخوتي الأعزاء: "جلال، صالح"، أنتم الدعم والفخر الذي لا يتغير ومصدر الأمان حين يتطلب ذلك

إلى اخوتي الصغار "سند وفرح" أنتم البهجة ومصدر السعادة التي لا تنطفئ في أيامي بوجودكما يكتمل الفرح وتزداد الحياة جمالا وطمأنينة.

بوسنان رانية

إهداء

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين أهدي ثمرة هذا العمل المتواضع إلى من غرس في قلبي حب العلم والعمل وإلى من سهر على راحتي وسانداني في كل مراحل حياتي

والدايا الكريمين عرفانا بجميليهما وتقديرا لدعمهما اللامحدود

إلى إخوتي وأفراد عائلتي الكريمة الذين كانوا خير سند وعون في مسيرتي الدراسية، فلكم مني كل المحبة والامتنان.

وإلى صديقتي وشريكتي في هذا العمل التي تقاسمت معي عناء البحث ومتعة الإنجاز وكانت خير رفيقة في هذه المرحلة العلمية شكرا لك على تعاونك وجهودك وصبرك ودعمك المتواصل، لقد جمعنا هذا العمل فصنع بيننا ذكريات جميلة وتجربة مميزة ستبقى راسخة في ذاكرة، أسئل الله لك مزيدا من النجاح والتوفيق وأهديك هذا الإنجاز عرفانا لما قدمته من تفاني ووفاء.

وإلى كل من قدم لي كلمة تشجيع أو دعاء صادق وكان له فضل ولو بكلمة في إنجاز هذا العمل أهديكم ثمرة هذا العمل عربون محبة وامتنان.

مربوط رانية.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم واقع أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكدة، اعتمدت على المنهج الوصفي والتحليلي بالاعتماد على أدوات ميدانية تمثلت في المقابلة والاستبيان، حيث شمل الاستبيان 40 موظفًا بالمؤسسة المينائية لسكيكدة، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS لاختبار فرضيات تتعلق بأنظمة تتبع حركة المخزون والموارد، وأنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات وغيرها.

أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق أنظمة التتبع في المؤسسة كان متوسطاً في حدود المنخفض بنسبة بلغت 55.33%، مما يعكس وجود جهود ملموسة في تبني الحلول الرقمية داخل الميناء.

أوصت الدراسة بتعزيز الاستثمار في أنظمة التتبع الحديثة وتحسين القدرات التشغيلية للميناء، إضافة إلى إعادة هيكلة وتحديث الأنظمة الحالية.

الكلمات المفتاحية: أنظمة التتبع، أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد، أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات.

Abstract

This study aimed to assess the current state of tracking systems at the Skikda Port Authority. It employed a descriptive and analytical approach using field research tools, specifically interviews and a questionnaire, with the questionnaire administered to 50 employees of the Skikda Port Authority. The data were analyzed using SPSS software to test hypotheses related to inventory and resource tracking systems, data exchange systems, and vessel and container traffic management, among others.

The results showed that the level of implementation of tracking systems at the port authority was moderate, at 55.33%, reflecting tangible efforts to adopt digital solutions within the port.

The study recommended increasing investment in modern tracking systems and improving the port's operational capabilities, in addition to restructuring and updating current systems.

Keywords : Tracking systems, inventory and resource tracking systems, data exchange systems and vessel and container movement management systems.

الصفحة	العنوان
	شكر وعرفان
	إهداء
	ملخص
	فهرس المحتويات
	قائمة الجداول
	قائمة الاشكال
	قائمة الصور
	قائمة الملاحق
	قائمة الاختصارات
أ-د	مقدمة
الفصل الأول: الادبيات النظرية والتطبيقية لأنظمة التتبع في الموائ	
06	تمهيد
07	المبحث الأول: الإطار النظري لأنظمة التتبع في الموائ
07	المطلب الأول: عموميات حول الموائ
07	الفرع الأول: مفهوم الموائ
08	الفرع الثاني: أهمية الموائ
08	الفرع الثالث: تصنيف الموائ
10	المطلب الثاني: الرقمنة في العمليات المينائية
10	الفرع الأول: مفهوم رقمنة الموائ
11	الفرع الثاني: التقنيات الرقمية في الموائ
12	الفرع الثالث: الآثار الإيجابية لرقمنة الموائ
13	المطلب الثالث: أنظمة التتبع في الموائ
13	الفرع الأول: مفهوم أنظمة التتبع
13	الفرع الثاني: أهمية أنظمة التتبع
14	الفرع الثالث: أنواع أنظمة التتبع
16	الفرع الرابع: تحديات أنظمة التتبع
18	المبحث الثاني: الدراسات السابقة والقيمة المضافة
18	المطلب الأول: الدراسات العربية

فهرس المحتويات

18	الفرع الأول: الدراسة الأولى
18	الفرع الثاني: الدراسة الثانية
19	الفرع الثالث: الدراسة الثالثة
19	المطلب الثاني: الدراسات الاجنبية
19	الفرع الأول: الدراسة الأولى
20	الفرع الثاني: الدراسة الثانية
20	الفرع الثالث: الدراسة الثالثة
21	الفرع الرابع: دراسة الرابعة
21	الفرع الخامس: الدراسة الخامسة
22	المطلب الثالث: القيمة المضافة
22	الفرع الأول: أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية
23	الفرع الثاني: القيمة المضافة للدراسة
25	خلاصة الفصل
الفصل الثاني: الدراسة الميدانية في المؤسسة المينائية سكيكدة	
27	تمهيد
28	المبحث الأول: المؤسسة المينائية لسكيكدة وأدوات الدراسة
28	المطلب الأول: ماهية المؤسسة المينائية لسكيكدة
28	الفرع الأول: لمحة تاريخية عن نشأة المؤسسة المينائية لسكيكدة
28	الفرع الثاني: تعريف المؤسسة المينائية لسكيكدة
32	الفرع الثالث: أهداف المؤسسة المينائية لسكيكدة
33	المطلب الثاني: عرض المجتمع المينائي APCS بالمؤسسة المينائية لسكيكدة
33	الفرع الأول: تعريف بمنصة المجتمع المينائي APCS
34	الفرع الثاني: الولوج الى منصة APCS
36	الفرع الثالث: آليات التتبع عبر منصة APCS
39	المطلب الثالث: أدوات ومجتمع الدراسة
39	الفرع الأول: منهج الدراسة وحدودها
40	الفرع الثاني: مجتمع وعينة الدراسة
41	الفرع الثالث: أداة الدراسة وأساليب المعالجة الإحصائية
49	المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج
49	المطلب الأول: عرض نتائج المعالجة الإحصائية

فهرس المحتويات

49	الفرع الأول: عرض مخرجات التحليل الاحصائي
60	الفرع الثاني: عرض وتحليل نتائج المقابلات
64	المطلب الثاني: اختبار فرضيات الدراسة
65	الفرع الأول: اختبار الفرضيات الفرعية
68	الفرع الثاني: اختبار الفرضية الرئيسية
68	المطلب الثالث: مناقشة النتائج
69	الفرع الأول: تحديد نقاط القوة والضعف
70	الفرع الثاني: مقارنة نتائج الدراسات السابقة بالدراسة الحالية
73	الفرع الثالث: نموذج مقترح لأنظمة التتبع لميناء سكيكدة
75	خلاصة الفصل
77	خاتمة
80	قائمة المراجع
84	قائمة الملاحق

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
22	أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية	1.
33	ملف المستخدم	2.
41	توزيع الاستثمارات	3.
41	مكونات الاستبيان	4.
42	درجات مقياس ليكارث الثلاثي	5.
42	مقياس ليكارث المعتمد في الدراسة	6.
43	قائمة الأساتذة المحكمين	7.
44	معامل الفا كرو نباخ لكل محور	8.
45	قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد	9.
46	قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات	10.
47	قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات نظام التتبع الآلي	11.
47	قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات أنترنت الأشياء	12.
48	قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات التعرف بالترددات الراديوية	13.
48	قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات إجمالي محور أبعاد أنظمة التتبع	14.
49	توزيع عينة الدراسة حسب الجنس	15.
50	توزيع عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي	16.
51	توزيع عينة الدراسة حسب العمر	17.
52	توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة المهنية	18.
53	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المنصب	19.
54	الوسط الحسابي لعبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد	20.
56	الوسط الحسابي لأنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات	21.
57	الوسط الحسابي لعبارات نظام التتبع الآلي	22.
58	الوسط الحسابي لعبارات أنترنت الأشياء	23.
59	الوسط الحسابي لعبارات التعرف بالترددات الراديوية	24.

65	النسب المئوية وتقديرها	.25
65	اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيدة	.26
66	اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيدة	.27
66	اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد نظام التتبع الآلي بالمؤسسة المينائية لسكيدة	.28
67	اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية لسكيدة	.29
67	اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية لسكيدة	.30
68	اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيدة	.31
69	نقاط القوة والضعف لأبعاد الدراسة	.32
70	مقارنة نتائج الدراسة الحالية ودراسات سابقة	.33

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1.	الهيكل التنظيمي للمؤسسة المينائية سكيكدة	29
2.	مخطط توضيحي لسير عملية تتبع بيانات السفن إلكترونيا بالمؤسسة المينائية سكيكدة	36
3.	توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس	50
4.	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي	51
5.	توزيع عينة الدراسة حسب متغير العمر	52
6.	توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة المهنية	53
7.	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المنصب	54
8.	نموذج مقترح لأنظمة التتبع في ميناء سكيكدة	73

رقم الصفحة	العنوان	رقم الصورة
34	واجهة المنصة	1.
35	صفحة دخول المنصة	2.
35	لوحة التحكم	3.

رقم الملحق	العنوان	رقم الصفحة
1.	الاستبيان	84
2.	استمارة مقابلة	87
3.	نتائج المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج spssv21	92

قائمة الاختصارات

الاختصارات	المعنى	المعنى
GPS	Global Positioning System	نظام تحديد المواقع العالمي
RFID	Radio Frequency Identification	نظام التعرف بالترددات الراديوية
IOT	Internet of Things	إنترنت الأشياء
AI	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
ERP	Enterprise Resource Planning	نظام تخطيط موارد المؤسسة
WMS	Warehouse Management System	نظام إدارة المستودعات
TMS	Transportation Management System	نظام إدارة النقل
KPI	Key Performance Indicato	مؤشرات الأداء الرئيسية
VTs	Vessel Traffic Service	خدمة مراقبة حركة السفن
APCS	Algerian Port Community System	منصة مجتمع الموانئ الجزائرية
PMS	Port Management System	نظام إدارة العمليات المينائية
BAEM	Bon A Enlever la Marchandise	طلب رفع البضاعة
BAD	Bon à Délivrer	طلب التسليم
SPSS	Statistical Package for the social Sciences	الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية



مقدمة



توطئة:

شهد قطاع الموانئ في السنوات الأخيرة تقدماً ملحوظاً وتزايداً في حجم المبادلات البحرية، مما جعل الموانئ مطالبة بتبني أساليب حديثة تضمن سرعة الأداء ورفع مستوى الكفاءة التشغيلية في العمليات المينائية لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة، وتعد الموانئ اليوم من أهم المنشآت الاقتصادية واللوجستية لما لها من دور أساسي في دعم حركة النقل البحري وتسهيل تدفق البضائع، الأمر الذي دفع العديد من الدول إلى تحديث موانئها والاعتماد على الأنظمة الرقمية والتكنولوجيات الحديثة لتطوير أنظمة التتبع وتحسين كفاءة العمليات المينائية.

وفي هذا السياق برزت أنظمة التتبع كأحد أهم التقنيات الحديثة التي ساهمت في تطوير العمل المينائي، من خلال تمكين إدارة الموانئ من متابعة حركة السفن والحاويات بشكل دقيق وفوري وتقليل الأخطاء والتأخيرات، إضافة إلى تحسين التنسيق بين مختلف المتعاملين داخل الميناء، وتشمل هذه الأنظمة مجموعة من التقنيات الحديثة مثل نظام تحديد المواقع العالمي GPS وتقنية التعرف بالترددات الراديوية RFID وإنترنت الأشياء IOT، إلى جانب أنظمة إدارة النقل والتخزين التي أصبحت تمثل دعامة أساسية لتحقيق التحول الرقمي داخل الموانئ الحديثة.

كما ساهمت أنظمة التتبع في تعزيز فعالية الأداء وتحسين اتخاذ القرار، من خلال توفير معلومات دقيقة وفورية تساعد على التحكم في مختلف العمليات اللوجستية وتقليل التكاليف التشغيلية ورفع مستوى الأمن والسلامة، وقد أصبحت الموانئ التي تعتمد على هذه الأنظمة أكثر قدرة على المنافسة ومواكبة متطلبات التجارة العالمية مقارنة بالموانئ التقليدية.

رغم الصعوبات التي تواجه هذا التحول، خصوصاً فيما يتعلق بتطبيق هذه الأنظمة وتحقيق التكامل فيما بينها، إلى أن الاستثمار في هذه الأنظمة يمثل خطوة مهمة لتعزيز كفاءة العمليات المينائية وتحسين دقة التتبع وتسهيل تدفق المعلومات ورفع مستوى الأداء والتنافسية داخل الموانئ.

أولاً: الإشكالية

في ظل التحول نحو الموانئ الذكية تبرز أهمية دراسة واقع أنظمة التتبع في تحسين الأداء وتعزيز فعالية العمليات في المؤسسة المينائية سكيكدة، مما يطرح الإشكالية التالية:

ما واقع تطبيق أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية سكيكدة وما سبل تطويرها؟

للإجابة على الإشكالية، يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما نسبة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد في المؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$ ؟

- ما نسبة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة سفن والحاويات داخل المؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$ ؟
- ما نسبة تطبيق بعد نظام التتبع الآلي في تحديد مواقع الأشياء والمسارات المتحركة في مؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$ ؟
- ما نسبة تطبيق بعد إنترنت الأشياء في مراقبة وتتبع العمليات المينائية داخل المؤسسة المينائية لسكيكدة عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$ ؟
- ما نسبة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية لتحديد الهوية وتتبع الكيانات بالمؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$ ؟

ثانيا: فرضيات الدراسة

لتوضيح أكثر إشكالية الدراسة قمنا بصياغة الفرضية الرئيسية التالية:

- نسبة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$. مرتفعة
- وتتدرج ضمن الفرضية الرئيسية مجموعة من الفرضيات الفرعية التالية:
- نسبة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيكدة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ مرتفعة.
- نسبة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيكدة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ مرتفعة.
- نسبة تطبيق بعد نظام التتبع الآلي بالمؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ مرتفعة.
- نسبة تطبيق بعد إنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ مرتفعة.
- نسبة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية سكيكدة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ مرتفعة.

ثالثا: مبررات اختيار موضوع الدراسة

هناك عدة مبررات وأسباب لاختيار موضوع الدراسة نذكر منها:

- أهمية أنظمة التتبع في تعزيز كفاءة إدارة العمليات المينائية وتحسين الإنتاجية التشغيلية.
- الحاجة إلى تقييم واقع أنظمة التتبع داخل المؤسسة المينائية لسكيكدة ودورها في تتبع حركة السفن والحاويات وتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار.
- افتقار قطاع الموانئ في الجزائر إلى دراسات حول تقييم واقع تطبيق أنظمة التتبع في إدارة العمليات المينائية.
- التوجه العالمي نحو الرفع من كفاءة الموانئ من خلال تطبيق التكنولوجيا المقدمة من الذكاء الاصطناعي.

رابعا: أهداف الدراسة

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى ما يلي:

- دراسة واقع أنظمة التتبع المستخدمة داخل المؤسسة المينائية وتحديد التوجهات المستقبلية لتطويرها.

- تحليل مستوى تطبيق المؤسسة لأنظمة التتبع مثل نظام التتبع الآلي وإنترنت الأشياء وتقنية التعرف بالترددات الراديوية.
- تقديم توصيات عملية لتحسين كفاءة العمليات المينائية من خلال أنظمة التتبع بما يساهم في تحقيق مستويات أعلى من الفعالية والتكامل بين مختلف الأنظمة.

خامسا: أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

- المساهمة في دعم اتخاذ القرارات الإدارية والتشغيلية داخل المؤسسة المينائية من خلال الاعتماد على البيانات الدقيقة التي توفرها أنظمة التتبع.
- توفير قاعدة معرفية يمكن الاستفادة منها في إجراء تحسينات تقنية مستقبلية تهدف إلى تطوير أنظمة التتبع بما يتوافق مع متطلبات العمل.
- تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة المينائية عبر تحسين جودة الخدمات وسرعة إنجاز العمليات.

سادسا: حدود الدراسة

- المجال المكاني: المؤسسة المينائية سكيكدة محل الدراسة.
- المجال الزمني: 2025-2026.
- المجال البشري: عينة من 50 موظف من مختلف التخصصات التقنية والإدارية بالمؤسسة المينائية لسكيكدة.
- المجال الموضوعي: دراسة مستوى تطبيق أنظمة التتبع بالمؤسسة المينائية لسكيكدة وإبراز أفاقها المستقبلية.

سابعا: منهج الدراسة

إستندت هذه الدراسة إلى المنهج الوصفي والمنهج التحليلي باعتبارهما الأكثر ملائمة لدراسة واقع أنظمة التتبع وتحليل مستوى تطبيقها ميدانيا، وقد تم جمع البيانات من خلال استخدام أداة الاستبيان ثم إخضاعها لتحليل الإحصائي عبر برنامج SPSS لاستخلاص مؤشرات دقيقة تساهم في دعم النتائج والتوصيات النهائية.

ثامنا: أدوات الدراسة

اعتمدنا على الاستبيان في المؤسسة المينائية سكيكدة، بالإضافة إلى إجراء مقابلة مع مجموعة من إطارات المؤسسة المينائية.

تاسعا: صعوبات الدراسة

تمحورت الصعوبات الرئيسية في إعداد مذكرة التخرج حول تطبيق أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية سكيكدة في عدة جوانب أبرزها:

- قلة الدراسات الحديثة حول أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية، مما يستدعي البحث في مصادر أجنبية أو دراسات حالة مشابهة.
- صعوبة الوصول إلى معلومات دقيقة حول أنظمة التتبع المستخدمة في المؤسسة المينائية لسكيكدة بسبب القيود الإدارية والأمنية وعدم توفر البيانات اللازمة.
- التحديات المستمرة التي تشهدها التقنيات الرقمية وأنظمة التتبع المطبقة في الموانئ، مما يتطلب متابعة دائمة للمستجدات لضمان دقة الدراسة.

عاشرا: هيكل الدراسة

من أجل معالجة موضوع الدراسة والإجابة عن الإشكالية المطروحة، والتحقق من مدى صحة الفرضيات المعتمدة، تم الاعتماد على منهجية IMRAD حيث تم تقسيم الدراسة إلى فصلين رئيسيين أحدهما نظري والآخر تطبيقي كالآتي:

الفصل الأول: بعنوان الأدبيات النظرية والتطبيقية لأنظمة التتبع في الموانئ ويتضمن هذا الفصل مبحثين، المبحث الأول الإطار النظري لأنظمة التتبع في الموانئ أما المبحث الثاني بعنوان الدراسات السابقة والقيمة المضافة حيث عرضنا فيه دراسات سابقة باللغة العربية والأجنبية والقيمة المضافة.

الفصل الثاني: بعنوان الدراسة الميدانية للمؤسسة المينائية سكيكدة ويتضمن هذا الفصل مبحثين، في المبحث الأول ماهية المؤسسة المينائية سكيكدة وأدوات الدراسة أما المبحث الثاني فتطرقنا إلى عرض واختبار صحة فرضيات الدراسة ومناقشة النتائج.



الفصل الأول

الأدبيات النظرية والتطبيقية

لأنظمة التتبع في الموانئ



تمهيد

لقد أصبحت الرقمنة تمثل جزءا وطرفا حاسما في تطوير الموانئ الحديثة، من خلال اعتماده على نظام متكامل يهدف إلى إدارة تدفق حركة السفن والبضائع والمعلومات والموارد بكفاءة وفعالية بما يساهم في تحسين الأداء داخل الموانئ وتعزيز سرعة تخفيض التكاليف و تحسين مستوى الخدمة وتعزيز رضا العملاء .

وفي ظل هذا التطور، لعبت التكنولوجيا دورا محوريا في دعم نشاط الموانئ من خلال تبني تقنيات جديدة ساهمت في رفع مستوى التنسيق والرقابة وتتبع العمليات المينائية بشكل أكثر دقة والأداء التشغيلي بصفة خاصة، فظهرت أنظمة التتبع الحديثة كأداة فعالة تمكن من مراقبة وتتبع تدفق المواد الأولية والمنتجات في مختلف مراحلها و ضبط جودة المنتجات والخدمات وكذلك توفير الوقت والجهد وخفض التكاليف اللوجستية بالموانئ.

من هنا قسمنا هذا الفصل الى مبحثين رئيسيين:

المبحث الأول: الإطار النظري لأنظمة التتبع في الموانئ.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة والقيمة المضافة.

المبحث الأول: الإطار النظري لأنظمة التتبع في الموانئ

في ظل بيئة الأعمال الحديثة التي تتسم بالتغير السريع وشدة المنافسة، يعد قطاع الموانئ البحرية أحد أبرز القطاعات التي استغادت من التطورات التقنية، حيث ساهمت الأنظمة الرقمية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، وتسريع حركة البضائع.

إذ تتيح أنظمة التتبع مزايا متعددة في إدارة الموانئ، من خلال تعزيز سرعة تدفق المعلومات ودقة اتخاذ القرار، وتسهيل التنسيق بين الفاعلين وتشمل الأنظمة الرقمية المستخدمة عدة أدوات من بينها نظم إدارة المخزون، وأنظمة تتبع الشحنات، وتقنية سلاسل الكتل (البلوك تشين)، وإنترنت الأشياء، وغيرها من التقنيات الحديثة التي ساهمت في إحداث تطور جوهري في إدارة العمليات المينائية.

المطلب الأول: عموميات حول موانئ

تعد الموانئ من أهم المرافق الحيوية في تنظيم حركة تدفق البضائع وضمان وصولها بطريقة آمنة إلى وجهاتها المختلفة كما توفر فضاءات وتجهيزات تسمح باستقبال السفن وتوجيهها ومراقبة حركتها كما تعمل على ضمان استمرارية النشاط المينائي وتحسين جودة الخدمات المقدمة.

الفرع الأول: مفهوم الموانئ

هو تجهيز بنيوي عادي يضم عددا من المرافق ويقوم بعدد من الأدوار قصد تسهيل المبادلات، وتنشيط الرواج التجاري، وعرفته اتفاقية جنيف الخاصة بالموانئ لعام 1923 بأن الموانئ هي الأماكن التي تتردد عليها السفن البحرية عادة والتي تكون معدة لخدمة التجارة الخارجية للجماعة الدولية. وعرفه المشرع الجزائري في المادة 888 من القانون الجزائري بأنه: الميناء نقطة من الساحل البحر مهيأة ومجهزة لاستقبال السفن وإيوائها وتأمين جميع عمليات التجارة البحرية والصيد البحري والنزهة. (حياة، 2015، صفحة 114)

الفرع الثاني: أهمية الموانئ

تكمن الأهمية الاقتصادية للموانئ في مدى تأثيرها على تسيير عمليات التبادل التجاري وزيادة حركة التجارة الخارجية وباقي مختلف المجالات والأنشطة الاقتصادية ان كانت صناعية، أو زراعية، أو سياحية، وعلى حجم العمالة والتوظيف ومستوى المنافسة في الأسواق العالمية وتتجلى أهمية الميناء الاقتصادية في الاتي:

- جلب العملة الصعبة التي تساعد في بناء ودعم الاقتصاد الوطني.

- الرفع من القدرة التنافسية في السوق العالمية من خلال تسهيل عملية نقل المنتج المحلي وتصديره نحو الخارج، بحيث يلعب الميناء في هذا الصدد نقطة محورية واستراتيجية.
- يعتبر الميناء نقطة التقاء المستثمرين وكل الفاعلين الاقتصاديين ويعد مركز تبادل المعلومات بين الأطراف المعنيين بالنقل البحري من شاحنين، ناقلين ووكلاء.
- يعد الميناء محطة هامة للخدمات التجارية، ثم يقوم باستقبال السفن وتزويدها بكل المستلزمات التي تسمح لها مواصلة رحلاتها البحرية بكل أريحية وأمان.
- توفير مناصب شغل بالقطاع كما يساهم في تكوين إطارات ومهنيين بحريين من خلال تزويدهم بالخبرات والتجارب الميدانية. (مطهري و بن عيسى، 2024، الصفحات 261-289)

الفرع الثالث: تصنيف الموانئ

يمكن تصنيف الموانئ طبقا لمعايير مختلفة ومتعددة منها:

أولاً: التصنيف حسب الوظيفة

وفي هذا الصدد تتنوع الموانئ بين:

- 1- **الموانئ العسكرية:** هي حوض مائي تقام به ترسانة عسكرية لتموين البواخر بمختلف الوسائل الحربية وغير الحربية خدمة لأغراض الدولة، تتطلب هذه الموانئ نظام رقابي وإداري خاص محكم لإنجاز مختلف العمليات التموينية.
- 2- **الموانئ التجارية:** تصنف هذه الموانئ ضمن هذه فئة، الموانئ الموجهة للقيام بجميع عمليات إركاب وإنزال الأشخاص والبضائع والحيوانات الحية المتنقلين من وسائل النقل البحري إلى وسائل النقل البري، وكذلك كافة العمليات المرتبطة بالملاحة البحرية، في أحسن الظروف الاقتصادية والأمنية.
- 3- **الموانئ البترولية:** هي موانئ متخصصة في نقل نوع من السوائل، من سفينة إلى الميناء أو من الميناء إلى داخل السفينة عن طريق عزل الأحواض التي ترسو فيها السفن الناقلة للبترول الخام بحواجز لتقادي التلوث المياه أو أي حوادث أخرى.
- 4- **موانئ الركاب:** تتميز هذه الموانئ بخدمة حركة الركاب والمسافرين بواسطة العبارات التي يمكنها أيضا نقل كمية بسيطة من البضائع.
- 5- **موانئ الخدمات:** وتقوم هذه الموانئ بتقديم الخدمات الصيانة اللازمة للسفن، ووسائل الخدمة التي يحتاجها المسافرين، ولا تدخل في نطاق وظيفتها عمليات الشحن والتفريغ
- 6- **موانئ الصيد:** تكون هذه الموانئ صغيرة نسبيا وتخدم صناعة صيد الأسماك، مثل حفظ وتعليب الأسماك وتكون هذه الموانئ بالقرب من مناطق الصيد.

7- موانئ النزهة: هي موانئ صغيرة، توجد بها اليخوت والسفن المعدة للنزهة، وسفن الشراع والتجديف، والرياضيات.

8- موانئ متعددة الوظائف: قد يكون هناك دمج في خدمات الموانئ بسبب التطور التكنولوجي الحاصل أي نجد أكثر من خدمة وظيفية في وقت واحد. (نعيمه، 2014، الصفحات 82-83)

ثانيا: التصنيف حسب الموقع الجغرافي

يعد الموقع الجغرافي عاملا حاسما في تحديد وظائف الميناء حيث يؤثر الموقع الجغرافي على نوعية الحركة التجارية التي تستقبلها الموانئ وتقسم إلى:

1- الموانئ الطبيعية: وهي الموانئ التي تتوفر فيها الحماية الطبيعية، ولا تحتاج إلا لبعض الإصلاحات والتحسينات المحدودة لتعتبر صالحة أي أنها موانئ لم يتدخل الانسان في بنائها بلا أنشأتها الطبيعة كالخلجان ولا تحتاج هذه الموانئ إلا لبعض الرتوشات التحسينية وإصلاحات طفيفة حتى تصبح جاهزة للاستعمال كونها تتوفر على الحماية.

2- الموانئ الجافة: الموانئ الجافة عبارة عن منشآت مجهزة، مكمله للموانئ البحرية، متصلة بها عبر مختلف وسائل النقل، تستخدم كمراكز لتجميع البضائع والمواد الأولية استعداد لتوزيعها إلى الجهات الموردة كوظيفة أساسية لها، مع إمكانية توسيع نشاطها وخدماتها من أجل تقديم قيمة مضافة. (بشير، 2025، الصفحات 18-19)

المطلب الثاني: الرقمنة في العمليات المينائية

لقد أحدث التقدم التكنولوجي والتحول الرقمي ثورة كبيرة في مجال الموانئ مما ساهم بشكل فعال في تحسين الكفاءة التشغيلية والتكامل بين مختلف الأنشطة من خلال تبني تقنيات متطورة تعمل على تحقيق مستويات غير مسبوقة من فعالية والوصول بالتكاليف إلى مستوى الأدنى، وتحسين جودة مرونة العمليات المينائية.

الفرع الأول: مفهوم رقمنة الموانئ

أولاً: تعريف الرقمنة

الرقمنة هي فكرة توفير جميع البيانات لجميع أصحاب المصلحة في الوقت الفعلي على منصة واحدة مفتوحة لتحسين كفاءة اتخاذ القرارات الدقيقة. حيث يمكن التحول من المادي إلى الرقمي، من خلال الرقمنة وإضفاء قيمة على أدوار المؤسسة بدلا من مجرد استبدالها.

تتضمن عملية التحول الرقمي تحويل المعاملات التجارية إلى منصة عملية واحدة تعمل بمثابة العمود الفقري التشغيلي، كما أنها تحدث ثورة في صناعة البحرية وتجعل حلول الموانئ الذكية ممكنة.

ثانيا: تعريف رقمنة الموانئ

رقمنة الموانئ هي التحول الرقمي لعمليات الموانئ، تقوم هذه العمليات دائما بجمع بيانات جديدة وتطويرها، وهذا يمنح أصحاب المصلحة وعيا ظرفيا في الوقت الفعلي بجميع الأحداث التي تجري في نظامهم البيئي ولرقمنة العمليات بشكل كامل، يجب أن تكون الجهات المعنية على متنها، حيث يؤثر ذلك على سلسلة التوريد بأكملها.

رقمنة الموانئ هي أساس الموانئ الذكية حيث تستخدم تقنيات مثل البيانات الضخمة، أجهزة الاستشعار، والذكاء الاصطناعي، وسلسلة الكتل على الرغم من أن هذه الأدوات والحلول يمكنها تحويل البيانات في الوقت الفعلي إلى قرارات عمل أكثر دقة.

تعتبر رقمنة الموانئ فعالة للغاية بالنسبة للعمليات ويمكن أتمته الرافعات والمركبات مما يوفر الوقت والمال ويمكن مشاركة البيانات في الوقت الفعلي، ويمكن لجميع أصحاب المصلحة معرفة ما يحدث بالضبط اثناء عمليات الميناء ويمكن للموانئ اعتماد عمليات التشغيل الآلي، ومعالجة البضائع والحاويات بسرعة اعلى مع أخطاء اقل، وزيادة فعاليتها. (شرمات و بن زيد، 2023، صفحة 5)

الفرع الثاني: التقنيات الرقمية في الموانئ

1- الذكاء الاصطناعي: يعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسوب يهدف إلى تصميم أنظمة وبرمجيات المعلومات قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية مثل التعلم والتحليل والاستنتاج واتخاذ القرار.

كما أوضحت المنظمة العربية للتنمية الإدارية سنة (2021) أن الذكاء الاصطناعي يمثل أحد المحركات الأساسية للتحول الرقمي في المؤسسات الحديثة لما لها من دور في رفع كفاءة الأداء وتقليل تكاليف التشغيلية وتحسين استغلال الموارد. (النعال، 2026، صفحة 481)

2- نظام تخطيط الموارد المؤسسات: ERP يعتبر نظم تخطيط موارد المؤسسات من الأدوات الرئيسية التي تستخدمها المؤسسات لدعم أنظمة التتبع خلال دمج جميع وظائف الأعمال المختلفة وتنسيق بين مختلف عملياتها التجارية بشكل شامل. وهذه الأخيرة تسمح بالوصول إلى قاعدة المعطيات عن بعد من خلال هاتف (هاتف ذكي حاسوب شخصي...) له القدرة على دعم مجموعة من العمليات اللوجستية والاستجابة للاحتياجات المتغيرة في المؤسسة التي يمكن أن تحدث لها في المستقبل، وهذا ما ينعكس إيجابا على أداء الأنشطة اللوجستية. (بسي، 2018، صفحة 11)

3- تقنية البلوك تشين: هي عبارة عن قاعدة بيانات لا مركزية، تدار بواسطة مستخدميها بلا وسيط. ولا يمكن تغيير الملفات أو تعديل تسلسلها بأي شكل إلا بموافقة 51% من الأجهزة على الشبكة مما يمنع عمليات

الإحتيال والسرقة، وهذه التقنية تقوم على تجميع البيانات والمعلومات داخل كتل سلسلة زمنيا من الأقدم إلى الأحدث. (تكليت، 2022، صفحة 945)

4- نظام إدارة المستودعات (WMS): تلعب أنظمة إدارة المستودعات الرقمية دورا رئيسيا في تعزيز وتفعيل أنظمة التتبع في عمليات التخزين والتوزيع فهي لا تقتصر على تنظيم تدفق المواد داخل المخازن فقط بل تتيح للمؤسسات الأتمتة العديد من العمليات مثل استلام المنتجات، التخزين، الشحن، وحتى تتبع وإدارة المخزون. من خلال هذه الأتمتة، يتم تقليل الأخطاء البشرية، تحسين دقة التنبؤ بالمخزون، وتسريع عمليات الشحن، مما ينعكس إيجابا على خدمة العملاء وتقليل التكاليف التشغيلية. وقد أظهرت الدراسات أن استخدام هذه الأنظمة يساهم في رفع دقة تتبع وتقليل وقت دورة المخزون، مما يتيح للشركات إدارة الموارد بشكل أكثر فعالية (البليوي، 2025، صفحة 49)

5- نظام إدارة النقل (TMS): هو برنامج مخصص لمعالجة عمليات الشحن والتوزيع المادي وتنفيذ ومتابعة عمليات النقل والشحن، والغرض من هذا نظام هو تقليل الوقت والتكلفة وتحسين قنوات التوزيع ومن بين وظائفه هي:

أ- **التخطيط واتخاذ القرار:** يعمل هذا النظام على اختيار أفضل طرق الشحن المناسبة اعتمادا على المعلومات الموجودة فيه وبكفاءة عالية، هذه الاختيارات تعتمد على مدى أهمية وصول المواد إلى الزبون.

ب- **متابعة الشحن:** يسمح نظام إدارة النقل بمتابعة أي معلومة إدارية أو فيزيائية (حركة المواد ضمن المستودعات من نقطة الانطلاق إلى نقطة الوصول بما في ذلك جميع المعلومات الإدارية، التصريحات الجمركية استلام البضاعة والفواتير والحجز للشحن إرسال تنبيه عن حالات الشحن (تأخير، حادث، توقفات غير متوقعة ومثابه ذلك).

ج- **القياس:** يجب أن يحتوي على مصفوفة الأداء KPI من أجل إصدار تقارير الأداء الضرورية. (بن ساسي و قواميد، 2014، صفحة 55)

الفرع الثالث: الآثار الايجابية لرقمنة الموانئ

- **تحسين الكفاءة:** من خلال استخدام أدوات تشغيل الآلي والتكنولوجيا الرقمية، يمكن للموانئ معالجة وتتبع البضائع بدقة وسرعة أكبر، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من الإنتاجية.
- **تعزيز الأمان:** يمكن للموانئ استخدام تقنيات مثل تحديد الهوية البيومترية والمراقبة بالفيديو لتحسين الأمان ومنع الوصول غير المصرح به.
- **الاستدامة البيئية:** يمكن للموانئ تحسين استهلاك الطاقة وتقليل البصمة الكربونية من خلال استخدام أنظمة الطاقة الذكية والتكنولوجيا الفعالة.
- **تحسين الشفافية:** باستخدام تحليلات البيانات في الوقت الفعلي، يمكن للموانئ تتبع موقع وحالة البضائع والسفن مما يعزز الشفافية لجميع الأطراف في سلسلة التوريد.

- **تقليل الإجراءات الورقية:** التحول الرقمي يساعد في التخلص من الإجراءات الورقية اليدوية، مما يسهل العمليات ويوفر الوقت والجهد. (رشوان و البيومي، 2025، صفحة 205)

المطلب الثالث: أنظمة التتبع في الموانئ

تعد أنظمة التتبع والمراقبة في الوقت الفعلي أمراً ضرورياً لإدارة شبكة العمليات المينائية بكفاءة وتحسين خدمة العملاء إذ أن غياب نظام تتبع مناسب وفعال يصعب تحقيق تنسيق كفء لتدفقات الخدمات ومن خلال تطبيق هذه التقنيات يتم أخذ عدة جوانب بعين الاعتبار في التواصل بين المنظمات مثل النطاق التشغيلي وتقنية تحديد البضائع وتشفير العناصر المتعقبة وغيرها حيث تمكن من رصد أي اختلالات محتملة والتعامل معها في وقت مناسب وتقليل الأضرار.

الفرع الأول: مفهوم أنظمة التتبع

يعرف التتبع في الوقت الفعلي بالمراقبة المستمرة للشحنات طوال عملية النقل باستخدام تقنيات مثل GPS و RFID وأجهزة استشعار إنترنت الأشياء حيث توفر هذه الأدوات الموقع في الوقت الفعلي والحالة وتحديثات في الوقت الفعلي مما يضمن إطلاع جميع الأطراف المعنية الشاحنين، شركات النقل، العملاء على تقدم الشحنة وأي عوائق.

عرف التتبع أيضاً بأنه القدرة على تتبع أصل المواد والأجزاء، وتاريخ معالجة المنتج، وتوزيع المنتج وموقعه بعد التسليم. (Shamsuzzoha & Helo, 2011, p. 244)

بمفهوم آخر يعرف نظام التتبع على أنه حلقة وصل بين أنظمة المعلومات وعنصر أساسي في قطاع النقل إذ يتيح تتبع مسار وحدة أو دفعة محددة من السلع خلال انتقالها، بشكل مستمر بهدف إدارة المخزون والخدمات اللوجستية.

الفرع الثاني: أهمية أنظمة التتبع

1- تحسين كفاءة العمليات اللوجستية داخل الموانئ: تساهم الأنظمة في تتبع الحاويات بدقة في مختلف مراحلها

وتوفير رؤية شاملة وأنية لحركة الحاويات والبضائع ابتداء من وصولها إلى غاية مغادرتها أو شحنها.

2- تعزيز الشفافية في العمليات المينائية: تلعب أنظمة التتبع دوراً أساسياً في تعزيز الشفافية داخل الميناء من

خلال توفير معلومات صحيحة ودقيقة حول حركة الحاويات والبضائع إذ تمكن هذه الأنظمة مختلف الجهات

الفاعلة من الحصول على بيانات موثوقة ومحدثة بشكل مستمر، مما يقلل من الغموض والأخطاء وتضارب

معلومات.

3- اتخاذ قرارات فعالة وسريعة: تساهم أنظمة التتبع في تمكين المسؤولين داخل الميناء من الاعتماد على

البيانات الدقيقة والأنية بدلاً من التقديرات والمعلومات المتأخرة الأمر الذي يعزز جودة سرعة القرارات.

4- تقليص الزمن والتكاليف التشغيلية: تساعد أنظمة تتبع في تسريع العمليات المينائية من خلال تحسين إدارة

الوقت بشكل فعال وتقليل الوقت ضائع في الانتظار، وكذلك تجنب التكاليف الإضافية عن طريق الاستخدام

الأمثل للمعدات كالرافعات والمركبات وتقليل الحركات غير ضرورية التي تحد من استهلاك الطاقة. (Giovanni

(Louis, Alejandro, & Pablo, 2016, p. 5) , Alessandro, & Angela, 2013, p. 2)

الفرع الثالث: أنواع أنظمة التتبع

أصبحت أنظمة التتبع في الموانئ من أهم الأدوات الحديثة التي تعتمد عليها لتحسين إدارة العمليات بشكل جيد ومراقبة حركة الحاويات والبضائع بدقة وتقوم هذه الأنظمة على تقنيات متطورة مثل إنترنت الأشياء ونظام التموضع العالمي والترددات الراديوية مما يساهم في رفع الكفاءة، تقليل الوقت والجهد وتعزيز شفافية معاملات وتحسين التنسيق بين مختلف المتدخلين داخل الموانئ وضمان سير العمليات بشكل أكثر سلاسة واحترافية.

أولاً: تقنية إنترنت الأشياء

تعرف تقنية (IOT) على أنها شبكة من الأجهزة المادية المزودة بتقنيات مدمجة تسمح لها بالاتصال بالإنترنت وتبادل البيانات مع أجهزة وأنظمة أخرى، فهي تعتمد على حوسبة مترابطة قادرة على جمع ونقل البيانات عبر شبكة لا سلكية دون تدخل بشري وتتميز هذه التقنية بقدرتها على جمع وتبادل المعلومات في الوقت المحدد من خلال ثلاثة عناصر أساسية هي: الجيل الجديد من الإنترنت الذي يتيح التفاهم بين الأجهزة المترابطة، والحساسات والمعالجات التي تجمع وتحلل البيانات، وأخيراً الأنظمة التي تستفيد من تلك البيانات لتحسين كفاءة العمليات واتخاذ قرارات أفضل والهدف الرئيسي لتقنية هو تحسين التواصل بين الأجهزة لتحسين الأداء والتفاعل بين الأنظمة بشكل ذكي ومتربط ويتم ذلك من خلال شبكة من الأجهزة المتصلة بالإنترنت والقادرة على جمع وتحليل البيانات واتخاذ قرارات بناء عليها.

تتميز تقنية (IOT) بالعديد من الخصائص ومن أبرزها:

- **تخفيض التكاليف واتصال مستمر:** يمكن للأجهزة والأشياء المتصلة بتقنية (IOT) التواصل وتبادل المعلومات بشكل مستمر وبتكلفة منخفضة، وبالتالي تحسين الاتصال وتقليل التكلفة.
- **الاتصال الذاتي:** تتميز تقنية (IOT) بقدرتها على الاتصال الذاتي بين الأجهزة، دون تدخل بشري، وهذا ما يساعد بشكل كبير في تحسين كفاءة العمليات وتوفير الوقت والجهد وتقليل التكلفة.
- **توفير الكفاءة والتحسينات البيئية:** يساعد استخدام تقنية (IOT) على تحسين الكفاءة في العديد من المجالات وترشيد الطاقة والاستخدام الأمثل للموارد، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق التحسينات البيئية والحفاظ على البيئة.

- تتبع ومراقبة البيانات والمعلومات: يمكن لأجهزة تقنية (IOT) تتبع ومراقبة البيانات والمعلومات بشكل مستمر، مما يساعد على تحسين العمليات واتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب. (طوبار، 2025، صفحة 435)

ثانياً: نظام تحديد المواقع العالمي

يعرف نظام التموضع العالمي (Global positioning System) بأنه نظام ملاحية عبر الأقمار الصناعية يقوم باستقبال إشارات أرضية من خلال مستشعرات ويحلل هذه الإشارات ويرسلها إلى مستقبلات لها على شكل بيانات للاستفادة منها في تتبع ومراقبة الأجسام على سطح الأرض وتحديد المواقع في فترة زمنية فعلية حيث يعمل هذا النظام في جميع الظروف الجوية.

كما عرفت تقنية (GPS) بأنها نظام مكون من ثلاثة قطاعات فضائية وأرضية مكونة من وحدة تحكم تسيطر عليها القوات الأمريكية ووحدة من المستخدمين والمتلقين لهذه الخدمة عسكريين ومدنيين.

وعرفت تقنية التموضع العالمية بأنها تقنية المتابعة والرقابة والاستدلال وتحديد مواقع الأشياء الثابتة ومسارات الأشياء المتحركة على الأرض بفعل إشارات ترسل من أقمار صناعية وتستخدم في جميع المجالات العسكرية والمدنية والعلمية بدقة عالية وتعطي فائدة في توفير الوقت وتخفيض التكلفة اللازمة لتنفيذ تلك العمليات.

أ- فوائد استخدام نظام تحديد المواقع العالمي

تستخدم تقنية (GPS) لأنها توفر لها فوائد كثيرة وتظهر فوائد استخدام نظام التموضع العالمي من خلال ضمان جودة منتجاتها أثناء النقل وضمان سلامة وسيلة النقل وتظهر الفائدة أيضاً في حالة سرقة وسيلة النقل مع المنتجات فيمكن تتبعها من خلال (GPS) واستعادتها، ويمكن كشف العبث في المنتجات وتظهر أيضاً الفائدة في الجدول الزمني اللازم لعملية النقل والوصول في الوقت المحدد كما أنها تظهر التوقيات غير المبررة ويمكن أن تسمح لزبون بمراقبة منتجاته أثناء النقل وتحديد موقع شحنته وموعد وصولها كذا أنها تعطي للمورد تقارير عن أي عطل قد يحدث أو ظرف طارئ يمكن أن تتعرض له وسيلة النقل أثناء توصيلها للمنتجات كما أنها تراقب السائق أثناء قيادته للنقل سواء كان في البر أو البحر أو الجو. (أبو الرب، 2021، صفحة 18).

ثالثاً: نظام تحديد الترددات الراديوية.

هو تحديد الهوية بشكل تلقائي بالاعتماد على جهاز يسمى (RFID Tags) هذا الجهاز عبارة عن كائن صغير يمكن إدراجه بالمنتجات أو الحيوانات أو الإنسان، يحتوي هذا الكائن على شريحة مصنوعة من السيليكون وهوائي (Antenne) لكي يستطيع استقبال وإرسال البيانات والاستعلامات من خلال موجات الراديو، ويوجد ثلاثة أنواع من الشرائح RFID وهي: البطاقات السلبية، البطاقات نصف سلبية والبطاقات النشطة.

كما يخدم RFID عدة مجالات يمكن التركيز على بعض منها: التتبع والمراقبة لحركة المنتجات، إدارة الإنتاج والتعرف على مستوى المخزون، والنقل وإدارة المخزون.... إلخ.

ساعد نظام RFID بشكل كبير في تحسين دقة السجلات مع تقليل تكاليف العمالة المباشرة المرتبطة بالمسح الضوئي. على سبيل المثال، يتيح نظام RFID إمكانية التتبع في الوقت الفعلي، مما يجعل من المستحيل حدوث حالات نفاذ المخزون أو زيادة المخزون.

تعد هذه التقنية من أهم تطبيقات التي يتم استخدامها في الموانئ البحرية وذلك خلال وضع شريحة RFID على الحاويات، يتم تتبع الحاويات بشكل دقيق خلال مراحل وصولها الى الميناء، مروراً بعمليات الشحن والتفريغ وصولاً إلى التحميل على السفن مما يساهم ذلك في تقليل الأخطاء البشرية وزيادة سرعة العمليات. (بن ساسي و قواميد، 2014، صفحة 52)

أ- المزايا:

- تحسن تتبع الحاويات في ميناء.
- تقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن المعالجة البشرية.
- زيادة الكفاءة في تخصيص الحاويات.
- تقليل الزمن الضائع في البحث عن الحاويات. (العريفي و ابوراوي، 2025، صفحة 477)

الفرع الرابع: تحديات أنظمة التتبع

1- متطلبات البنية التحتية التقنية

يعتمد تطبيق نظام التتبع في الوقت الفعلي بشكل كبير على بنية قوية لتكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك GPS. حيث يجب على الشركات الاستثمار في تحديثات البنية التحتية مثل أجهزة إنترنت الأشياء وأجهزة الاستشعار ومنصات التتبع لتمكين المراقبة المستمرة والإبلاغ عن أي حركة.

2- موثوقية البيانات وأمنها:

لا يكون التتبع في الوقت الفعلي فعالاً إلا إذا كانت البيانات دقيقة ومحدثة بشكل متكرر، حيث يمكن أن تؤثر التحديات مثل ضعف الاتصال في المناطق النائية أو أعطال الأجهزة والتأخير في مزامنة البيانات على موثوقية المعلومات، مما يؤدي إلى عدم الكفاءة أو تأخير التسليم.

أ- حماية البيانات الحساسة من التهديدات الإلكترونية

تتعامل أنظمة التتبع مع معلومات حساسة، بما في ذلك مسارات الشحن وبيانات العملاء، وقيمة البضائع. ومن الضروري ضمان الأمن السيبراني، حيث أن الانتهاكات قد تؤدي إلى خسائر مالية أو اضطرابات في سلسلة توريد أو الإضرار بالسمعة.

3- اعتبارات التكلفة:

أ- الاستثمار الأولي والصيانة المستمرة

يتطلب تنفيذ أنظمة التتبع في الوقت الفعلي استثماراً أولياً كبيراً في الأجهزة (مثل أجهزة تتبع GPS وأجهزة الاستشعار) والبرامج بالإضافة إلى تكاليف تكامل النظام. كما تضيف الصيانة المستمرة وتحديثات البرامج وإدارة البيانات إلى تكلفة الإجمالية للملكية.

ب- تقييم عائد الاستثمار

على الرغم من أن التتبع في الوقت الفعلي يحسن التنسيق ورضا العملاء إلا أن الفوائد قد لا تكون دائماً مرئية على الفور. يجب على الشركات تقييم ما إذا تحسن الأداء يبرر الاستثمار من خلال قياس مقاييس مثل معدلات التسليم في الوقت المحدد، وتقليل مدة التسليم وتقليل الشحنات المفقودة. (Guillaume, 2024, pp. 5-6)

المبحث الثاني: الدراسات السابقة والقيمة المضافة

تظهر الدراسات حول أثر تطبيق أنظمة التتبع على أداء الموانئ وأن هذه التقنيات تساهم بشكل فعال في تحسين إدارة عمليات الموانئ، من خلال رفع دقة أنظمة التتبع، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتسريع عمليات اتخاذ القرار. كما بينت بعض النتائج أن دمج التقنيات الحديثة مثل RFID وGPS، بتنسيق مع تقنية انترنت الأشياء والأنظمة الرقمية يعزز من كفاءة إدارة المخاطر ويزيد من فعالية إدارة المخزون والتوزيع وتقليل التكاليف.

المطلب الأول: الدراسات العربية

فيما يلي عرض لمجموعة من الدراسات العربية التي تناولت موضوع أنظمة التتبع في الموانئ وقد تم تصنيف هذه الدراسات إلى قسمين رئيسيين دراسات عربية ودراسات أجنبية.

الفرع الأول: دراسة بعنوان أداء النظام اللوجستي بالاعتماد على انترنت الأشياء بالموانئ البحرية التجارية لترقية الصادرات الجزائرية-دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة للباحثة سلمى سعداوي، منير خروف، ياسين جبار 2023

هدفت هذه الدراسة الى تبيان أثر النظام اللوجستي الذكي على قيمة الصادرات الاجمالية بالجزائر، في الموانئ البحرية التجارية من خلال تقنية انترنت الأشياء وذلك باستخدام المنهج الإحصائي القياسي المتمثل في نموذج الانحدار الذاتي وبالتالي ضرورة التوجه نحو الإدارة الجمركية الذكية لتسيير الخدمات اللوجستية من خلال تكنولوجيا انترنت الأشياء.

- أثبتت الدراسة ان استخدام انترنت الأشياء يتيح استشعار الأشياء والتحكم بها عن بعد مما يخلق فرصا للتكامل المباشر بين العالم المادي والأنظمة القائمة على الحواسيب.
- أوضحت الدراسة ان الاعتماد على مختلف التطبيقات الذكية بالقطاع الجمركي يؤدي الى خلق قيمة مضافة بتعزيز كفاءة الخدمات اللوجستية في موانئ وتحسين نوعيتها لتحقيق الوافرات المالية.
- كما تسمح بتقديم حلول ذكية للقطاع الجمركي من خلال سرعة البيانات من الموانئ، تحليلها، مراقبتها، تخزينها، وتبادلها في الوقت ذاته (سعداوي، خروف، و جبار، 2023).

الفرع الثاني: دراسة بعنوان تأثير تطبيقات الموانئ الذكية على تحسين القدرة التنافسية للموانئ بالتطبيق على ميناء الملك عبد العزيز في الدمام بالمملكة العربية السعودية للباحثين "غدير شنين روجان عوض الغنزي" "هبة الله محمد المسماري" "محمد جميل محمد حسن 2025"

تناولت هذه الدراسة تأثير التطبيقات الذكية للموانئ على تحسين القدرة التنافسية وقد ناقشت الدراسة التطبيقات الذكية من خلال تفعيل النظم الإلكترونية في تتبع الحاويات. كما أبرزت الدراسة القدرة التنافسية من استخدام استمارة استقصاء على 250 من العاملين بالميناء وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وفقا لطبيعة الدراسة.

أوضحت نتائج الدراسة أن افراد العينة موافقون بشدة على تفعيل النظم الالكترونية في تتبع الحاويات والنقل بالميناء ومن أبرز ما يوضح ذلك تحقيق نظام تتبع الحاويات (GPS) والنقل وسرعة حركة البضائع داخل المنطقة الحرة ويؤدي نظام تتبع الحاويات والنقل الى خفض الوقت المهدر في تنظيم المساحات كما يساهم نظام تتبع في تقليل العقبات أمام الشاحنات في أوقات الدروة ومعدل تداول الحاويات المرتفعة. (محمد المسماري، محمد حسن، و روجان عوض العنزي، 2025)

الفرع الثالث: دراسة بعنوان أثر الأنظمة الالكترونية في رقمنة أنشطة إدارة ميناء السويس البحري للباحثين محمد لطفي يوسف محمد" و"هشام محمود هلال" ونبيل محمود احمد 2025"

عرضت هذه الدراسة مدى فاعلية تطبيق الأنظمة الإلكترونية على أنشطة إدارة ميناء السويس البحري وكيفية تحسين الكفاءة في العمليات المينائية ومن أهم هذه الأنشطة نظم تتبع السيارات والشاحنات والحاويات من خلال نظام RFID

بينت هذه الدراسة أن تطبيق هذه الأنظمة يحقق العديد من الفوائد للمستخدمين في الميناء والشركات اللوجستية والمصدرين والمستوردين.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال استعراض الدراسات السابقة تم التحليل البياني الميداني من خلال الاستبيانات وأسئلة المقابلات تم تحليل نتائج الاستبيان من خلال الأساليب الإحصائية المناسبة. أثبتت الدراسة ان استخدام الأنظمة الإلكترونية كنظام RFID ونظام تخطيط الموارد المؤسسة و ERP وكذلك نظام حركة السفن VTS ساهمت في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية والمخاطر البيئية والمساعدة على أتمتة العمليات الروتينية داخل الموانئ. (محمد، هلال، و أحمد، 2025)

المطلب الثاني: الدراسات باللغة الأجنبية

فيما يلي عرض لأهم الدراسات الأجنبية التي تناولت موضوع أنظمة التتبع في موانئ وقد تم اختيارها بعناية لتكون ذات صلة بالموضوع.

الفرع الأول: دراسة بعنوان A radio Frequency Identification (RFID) Container tracking system for Port Louis Harbor للباحثين J.Narsoo, W. Muslun , and M.Sunhaloo 2009.

تناولت هذه الدراسة إمكانية تطبيق نظام التتبع الحاويات يعتمد على تقنية RFID أي التعرف على الترددات الراديوية في ميناء بورت لويس التي تتيح تحديد هوية الحاويات على مسافات طويلة وفي بيئات صعبة مثل منطقة الميناء

أوضحت الدراسة ان استخدام تقنية RFID التي تساعد في تحديد هوية الحاويات وتتبعها في الوقت الفعلي أنها تصل بمستويات التتبع والمراقبة إلى أفق جديدة مع إمكانية التعرف على شحنات في أي وقت ومكان وصولها وتسجيل جميع التحركات في المواقع الرئيسية.

أكدت الدراسة أن الاعتماد على تقنية RFID يؤدي الى خفض التكاليف وتحقيق وفورات كبيرة على مدى الطويل في ميناء بورت لويس.

اثبتت الدراسة ان تطبيق هذه التقنية يوفر شبكة تعاونية التي من شأنها تسهيل تدفق المعلومات في الوقت المناسب مما يقلل الحاجة الى تدخل المباشر ويقدم خدمة ذو جودة لعملاء الموانئ ومستخدميها من خلال تقليل دوران السفن ومدة بقاء البضائع في الميناء. (Narsoo, Muslun, & Sunhaloo, 2009)

الفرع الثاني: دراسة بعنوان RFID Technology and its Application to Port-Based Container Logistic للباحثين 2011 Xiaoning Shi , Donghai Tao, Stefan Vob

تناولت هذه الدراسة تحليل أثر استخدام تقنية RFID على تحسين أداء العمليات الموانئ والحاويات التي يتم تطبيقها في مجال الحاويات والمستودعات

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء تقييم نقدي لتطبيق مدى تطبيق RFID في الإجراءات التشغيلية في اللوجستيات الحاويات في الموانئ وتقديم عرض موجز لبعض هذه التقنيات المستخدمة سابقا مع فاعليتها وكفاءتها مقارنة بتقنية RFID

أوضحت الدراسة أنه لا تتطابق تطبيقات RFID في مجال نقل الحاويات تماما مع استخدام RFID الخاصة بمتطلبات الجمارك نظرا لأن مجال النقل اكتسب دقة وكفاءة في إدارة المعلومات وأهمية أكبر مع تكلفة منخفضة نسبيا وفي الوقت نفسه تتطلب الجمارك مزيدا من الضمانات الأمنية. (Xiaoning, Dongkai, & Stefan, 2011)

الفرع الثالث: دراسة بعنوان Maritime Terminal's cargo handling equipment cooperation leveraging IOT and edge computing للباحثين Eduardo Garro ,Ignacio Lacalle,Francisco 2023Blanquer

تناولت هذه الدراسة أهمية انترنت أشياء (IOT) في التغلب على القيود وتلبية متطلبات الموانئ البحرية ومحطات الحاويات التي تتيح الربط والتواصل بين مختلف الآلات من خلال توفير وجمع المعلومات اللازمة.

أوضحت الدراسة أثر أنترنت الأشياء في توفير الأمن ومختلف حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصال الموجهة لمحطة الحاويات من خلال تنسيق بين جميع الجهات الفاعلة.

أكدت الدراسة أن استخدام هذه التقنية في الموانئ البحرية يعمل على تقليل أوقات تأخر النقل الحاويات وزيادة أمنها. (Eduardo, Ignacio , & Francisco, 2023)

الفرع الرابع: دراسة بعنوان RFID Technology in container port: An activity based model to

assess costs and benefet للباحثين Giovanni Miragliotta , Alessan perego, Angela Tumino 2013.

تناولت هذه الدراسة دور استخدام تقنية تحديد الهوية بواسطة الترددات الراديوية (RFID) في محطة الحاويات بالموانئ التجارية، وذلك من خلال تحليل للأبحاث المنشورة ودراسة حالة لميناء الحاويات عام يدير أنواع مختلفة من الحاويات.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أهمية تأثير استخدام تقنيات التتبع على كفاءة الأنشطة وتقييم التكاليف والفوائد المرتبطة عن الاعتماد عليها وزيادة الإنتاجية وتحسين مستوى الخدمة لدى العملاء، تم تقييم انخفاض بنسبة 20% تقريبا في الوقت الذي تقضيه الحاوية داخل النظام.

أكدت الدراسة أن التعرف التلقائي على الحاويات يعمل على تسريع أنشطة المناولة وتحسين إنتاجية الموارد وكذلك تقليل الوقت اللازم للنقل إذ تم أخذ الوقت الذي تقضيه الشاحنات في الانتظار بعين الاعتبار لتقييم انخفاض التلوث بفضل تقليل أوقات الانتظار ويظهر التحليل الذي أجريه على الميناء أن الاعتماد على أنظمة التتبع يؤدي إلى انخفاض قدره 0.2 طن من ثاني أكسيد الكربون في الانبعاثات السنوية. (Giovanni, Alessandro, & Angela, 2013)

الفرع الخامس: دراسة بعنوان Impacts of a tracking and tracing system for container in a

port based supply chain للباحثين Luis Onieva, Alejandro Escudero, pablo cortés 2016.

تتناول هذه الدراسة الأسباب التي تجعل نظام التتبع والتعقب تقدم قيمة مضافة داخل سلسلة الإمداد في الموانئ.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أثر تطبيق أنظمة التتبع والتعقب والفوائد المترتبة عن تتبع الحاويات عبر سلسلة الإمداد مثل استخدام RFID و GPS في المحطات وخدمات النقل.

أكدت الدراسة أن المعرفة الكاملة بموقع الشحنات في الوقت الفعلي أمر ضروري لضمان كفاءة ومثانة العمليات داخل المحطات المينائية.

أوضحت الدراسة أن استخدام نظام GPS يتيح معرفة مكان الحاويات في جميع الأوقات ومراقبة سجل الاحداث التي وقعت لتلك الحاوية، كما بينت الدراسة أن الاعتماد على أنظمة التتبع يمكن من إخطار الشاحنين مسبقا بوصول الحاويات الأمر الذي يساعد على التخطيط المسبق لوضعها وتقليل أوقات الانتظار وفترات بقاء الحاويات بشكل عام. (Luis, Alejandro, & Pablo, 2016)

المطلب الثالث: القيمة المضافة

في مجال البحث العلمي تعد القيمة المضافة، من الركائز الأساسية التي تميز جوهر الدراسة ومن أجل ذلك يتم توضيح أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة ودارستنا مع توضيح الإضافة النوعية المحققة في هذا الموضوع مما يعمل على تعزيز الرصيد المعرفي وتوسيع نطاق الفهم العلمي.

الفرع الأول: أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

تعد الدراسات السابقة مرحلة محورية في بناء البحث العلمي من خلال مقارنتها بالدراسة الحالية الأساسية وتحديد أوجه التشابه والاختلاف، كما تساهم في الكشف عن النقائص البحثية القائمة التي تزال بحاجة إلى البحث، وهو ما يبرز أهمية هذه الدراسة ويعزز من قيمتها العلمية في تقديم إضافة جديدة إلى هذا الموضوع.

الجدول رقم(01): أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

محور المقارنة	أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
نطاق الدراسة	بعض الدراسات، بما فيها دارستنا ركزت على مدى تطبيق أنظمة التتبع في الموانئ والإيجابيات التي تنعكس على تحسين الأداء التشغيلي وتقليل تكاليف والجهد والوقت	دارستنا تمحورت حول ميناء سكيكدة كمثال واقعي، بينما الدراسات السابقة حول موانئ عالمية ذو امكانيات
نوع التحليل	مجل الدراسات هدفت إلى تحليل أنظمة التتبع والمزايا التي تقدمها للمؤسسة في إدارة عملياتها المينائية عبر دراسة حالة او بيانات احصائية	تقوم دارستنا على تحليل ميداني تطبيقي بدلا من الاعتماد على الدراسات النظرية.
المنهجية	تم استخدام المنهج الوصفي وتحليل البيانات المتعلقة بمدى تطبيق أنظمة التتبع على الموانئ	دارستنا تعتمد على استبيان ميداني ومقابلات مختلفة مع عدة إطارات ومختصين، وهو ما يدعم النتائج التي تم التوصل إليها بالواقع.
التقنيات المحللة	ركزت مختلف الدراسات على جمع وتنسيق بين عدد كبير من التقنيات الحديثة نظام إدارة مستودعات وبلوك تشين ونظام إدارة النقل في العمليات المينائية وأنظمة تتبع GPS، RFID، IOT كأدوات رئيسية في تحسين أداء عملياتها	دارستنا توضح واقع مدى اعتماد هذه التقنيات في المؤسسة المينائية لسكيكدة وتبرز الثغرات التي لازالت تتطلب دراسات لتطوير من امكانياتها وخدماتها مستقبلا.

المجال الجغرافي	الدراسات تناولت موانئ أفريقية وأوروبية	دراستنا تعد من الدراسات القليلة جدا التي تناولت أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية
البيانات المستخدمة	مراجع وتجارب دولية.	ترتكز دراستنا على بيانات حديثة تجمع من الميدان والتمثلة في مقابلات وراء رؤساء اقسام وموظفين وتقييم شخصي حول أنظمة المستخدمة في تتبع عمليات الموانئ
النتائج المرجوة	إبراز أهمية أنظمة التتبع في إدارة المخاطر وتقليل التكاليف واتخاذ القرار مناسب في وقت المناسب	تسعى دراستنا إلى اقتراح حلول عملية قابلة للتنفيذ للمؤسسة المينائية بناء على العوائق والتحديات التي تواجهها والمنافع التي ستعود عليها جراء تنفيذها
البعد المعرفي	رغم اختلاف المواقع، فإن معظم الدراسات استعرضت تجارب موانئ محددة كحالات تطبيقية لقياس واقع أنظمة تتبع عمليات المينائية	تساهم دراستنا في إضافة مرجع إقليمي مهم باللغة العربية يثري الأدبيات المحلية ويمكن ان يشكل مصدر إلهام لموانئ جزائرية أخرى لتطوير من امكانياتها

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المعتمدة من الدراسات السابقة.

الفرع الثاني: القيمة المضافة للدراسة

إن دراستنا ستقدم قيمة مضافة جدا مهمة مقارنة بالدراسات السابقة، حيث سنتناول تقييم أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية من منظور تطبيقي وميداني، وهذه الجوانب من شأنها أن تمنح الدراسة طابعا مميز وتبرز قيمتها العلمية التطبيقية.

أولا: دراسة حالة محلية محددة: معظم الدراسات السابقة ركزت على موانئ عالمية مثل بورت لويس والميناء سعودي الملك عبد العزيز بينما ستقدم دراستنا تحليلا معمقا لحالة المؤسسة المينائية سكيكدة، مما يساهم في فهم العراقيل التي تواجهها لتطبيق هذه الأنظمة.

ثانيا: تحليل ميداني للواقع الفعلي: بدلا من الاعتماد على المراجع النظرية فقط، ستشمل دراستنا تقييم مدى تطبيق واعتماد الميناء على أنظمة التتبع في العمليات الروتينية.

ثالثا: تقييم الفجوة في تبني تقنيات حديثة: ستعمل دراستنا على تحديد الفروقات بين مستوى الرقمنة في ميناء سكيكدة لتطبيق أنظمة التتبع في عملياتها مقارنة بالموانئ الذكية العالمية مما يسمح بتحسين وتطوير من قدراتها.

رابعا: اقتراح حلول علمية: بناء على نتائج الدراسة سنقدم توصيات لتحسين فعالية وكفاءة أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية بما في ذلك اعتماد تقنيات حديثة في تتبع مثل RFID و GPS لتحسين دقة مراقبة حركة البضائع والعمل على تكامل أنظمة التتبع مع باقي الأنظمة (كنظم إدارة الموانئ، والجمارك والنقل) لتحقيق تدفق معلوماتي سلس.

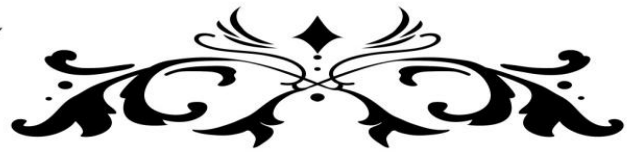
خامسا: البعد الإقليمي: تساعد دراستنا في إثراء الأدبيات العربية المتعلقة بأنظمة تتبع في الموانئ، ستوفر مرجعا مهما للموانئ الجزائرية وغيرها التي تواجه نفس العراقيل.

خلاصة الفصل:

يثبت هذا الفصل من خلال الدراسات التي تم تناولها والدراسة الحالية، أهمية تطبيق أنظمة التتبع في الموانئ لما توفره من سرعة في إنجاز العمليات، وتعزيز مستوى الأمان، وتقليل التكاليف مما يتيح إمكانية تقديم أسعار تنافسية والعمل على توفير خدمات متميزة وذات جودة عالية. كما تساهم هذه الأنظمة في إدارة الموانئ من خلال تحسين مراقبة حركة السفن والحاويات، وتوفير معلومات دقيقة وفورية تساعد على تسهيل عملية اتخاذ القرار وتحسين التنسيق بين مختلف المصالح داخل الميناء.

وقد بينت الدراسة ان التحول التكنولوجي والرقمنة في العمليات المينائية أصبح من أهم العوامل التي ساهمت في تحديث الموانئ وتحويلها من موانئ تقليدية تعتمد على الإجراءات يدوية إلى موانئ أكثر كفاءة وفعالية تعتمد على الأنظمة الحديثة، مثل نظام GPS وتقنية RFID وإنترنت الأشياء التي تعمل على تتبع البضائع بشكل مستمر وتقليل الأخطاء والوقت الضائع أثناء تنفيذ العمليات مما يساهم في تحسين سرعة معالجة المعلومات واتخاذ القرارات التشغيلية كما أن تكامل هذه الأنظمة لا يقتصر عليها فقط بل يعتمد على تقنيات أخرى مثل البلوك تشين ونظم إدارة المستودعات والنقل وذكاء الاصطناعي ونظم تخطيط موارد المؤسسات الأمر الذي يعزز من سرعة تنفيذ العمليات ويرفع من قدرة الموانئ على المنافسة عالمياً، عكس الموانئ التقليدية التي كانت تحفظ فيها الحاويات دون معرفة موقعها بدقة، إضافة إلى اعتماد إجراءات تقليدية تنفذ بشكل منفصل من طرف كل مصلحة ، مما يؤدي إلى بطء العمليات وارتفاع التكاليف وضعف مستوى التنسيق بين مختلف الأطراف المتدخلة.

وعليه، فإن اعتماد أنظمة التتبع الحديثة أصبح ضرورة حتمية لمواكبة التحول الرقمي وتحسين الأداء المينائي، خاصة في ظل المنافسة المتزايدة بين الموانئ وسعيها إلى تحقيق الكفاءة وسرعة في تقديم الخدمات.



الفصل الثاني

الدراسة الميدانية في المؤسسة

المينائية السكيكدة



تمهيد:

إستنادا إلى ما تم عرضه في الفصل الأول من الإطار النظري العام المرتبط بأنظمة التتبع في الموانئ، يأتي هذا الفصل لتطبيق ما تم دراسته نظريا على المؤسسة المينائية لسكيكدة، بهدف تقييم مدى اعتمادها على أنظمة التتبع في تتبع وإدارة عملياتها المينائية، وعليه يتناول هذا الفصل الإطار المنهجي للدراسة من خلال تقديم المؤسسة محل الدراسة، وعرض نموذج فعلي لأحد أدوات الرقمنة التي تستخدمها المؤسسة كنظام لمتابعة حركة السفن والحاويات ومراقبة الإجراءات الإدارية الخاصة بمختلف المتعاملين إضافة إلى عرض أساليب جمع البيانات المعتمدة، ثم تحليل النتائج ومناقشتها باستخدام برنامج SPSS الذي يتيح اختبار الفرضيات والإجابة عن إشكالية الدراسة.

سوف يتم تناول هذا الفصل من خلال المبحثين الآتيين:

المبحث الأول: المؤسسة المينائية لسكيكدة وأدوات الدراسة.

المبحث الثاني: عرض النتائج ومناقشتها.

المبحث الأول: المؤسسة المينائية لسكيكدة وأدوات الدراسة

تعتبر الموانئ من أهم المرافق الاقتصادية والاستراتيجية التي تلعب دورا محوريا في حركة التجارة والنقل البحري ولمواكبة التقدم التكنولوجي بات من الضروري تبني أساليب وأنظمة حديثة في الموانئ لتنسجم مع التغيرات الحاصلة في القطاع وتضمن من رفع كفاءة تسيير مختلف العمليات المينائية والحد من الأخطاء البشرية ودعم في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب بناء على ذلك، يهدف هذا المبحث إلى تقديم نظرة شاملة حول المؤسسة المينائية لسكيكدة.

المطلب الأول: ماهية المؤسسة المينائية لسكيكدة

يعد ميناء سكيكدة واحد من أهم الموانئ على الساحل الشرقي للبلاد، كونه يتميز بتنوع نشاطه بين التجاري والطاقي، والصناعي، مما يجعله من الموانئ الاستراتيجية ذات الأهمية الاقتصادية البالغة، كما يسعى هذا الميناء إلى تقديم خدمات مينائية متطورة تتماشى مع التحولات الرقمية الحديثة، بما يساهم في تحسين كفاءته التشغيلية ورفع جودة أدائه.

الفرع الأول: لمحة تاريخية عن نشأة المؤسسة المينائية لسكيكدة

يرجع تأسيس الموقع المينائي لسكيكدة إلى ما بين القرن السابع والثامن قبل الميلاد حيث عرفت المنطقة نشاطا تجاريا وبحريا منذ العهد الفينيقي ثم الروماني وأسست مدينة روسيكادا المعروفة بأنها " سكيكدة " حيث تعد من أهم الموانئ في الجزائر لكونه تساهم بنسبة 25% من المبادلات التجارية، ومع بداية تطوره عام 1860 لتلبية احتياجات السفن التجارية التي كانت تفرغ حمولتها في عرض البحر، بعد مراحل توسعه أصبح الميناء مركزا استراتيجيا للتجارة الدولية، خاصة في مجال تصدير واستيراد المواد البترولية.

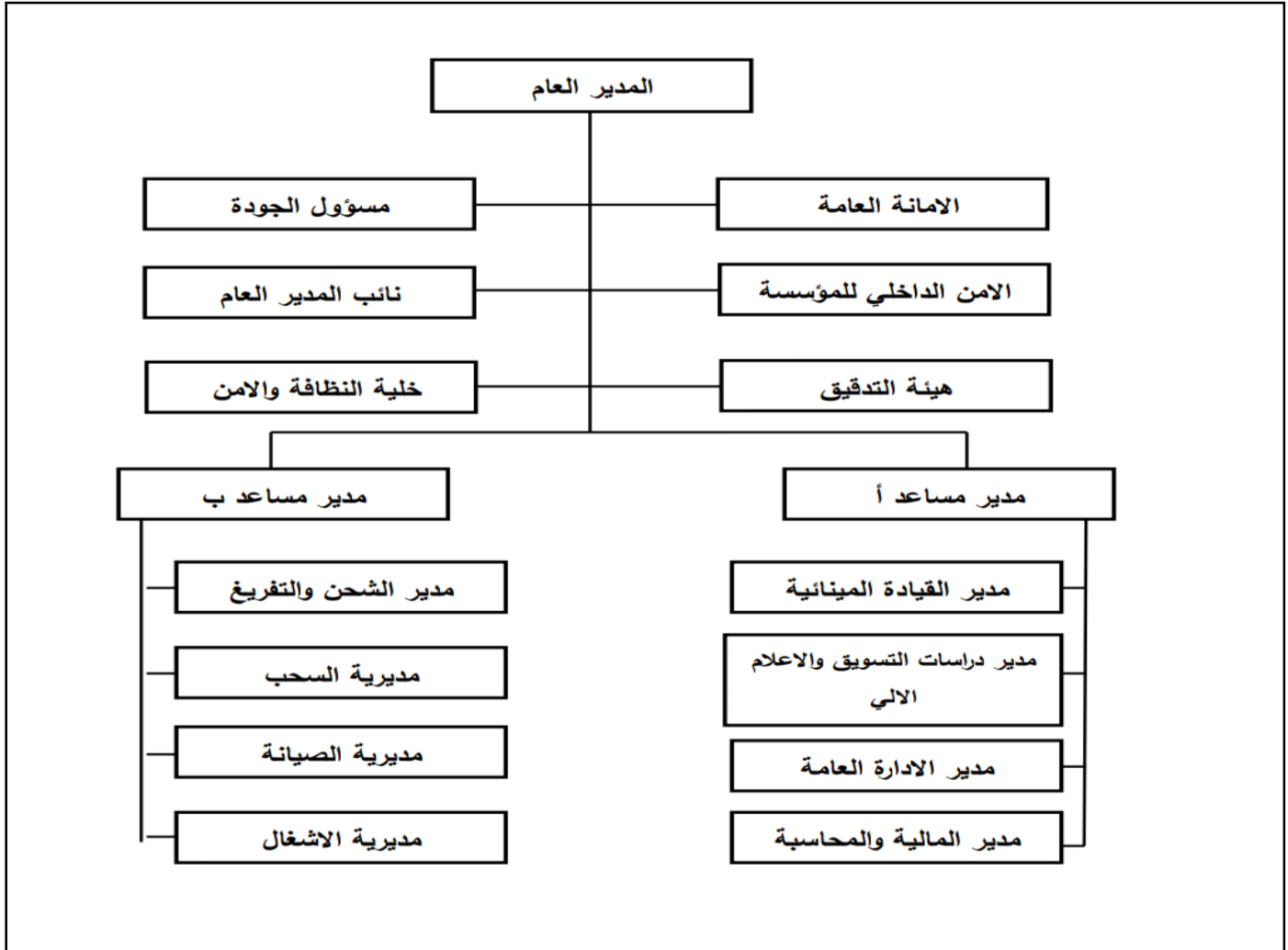
الفرع الثاني: تعريف المؤسسة المينائية لسكيكدة

المؤسسة المينائية لسكيكدة تعد أهم الموانئ الجزائرية، باعتباره مؤسسة عمومية اقتصادية ذات أسهم تسيير عن طريق قوانين ونظم متعلقة بالاستقلالية للمؤسسات.

تتمركز المؤسسة في طريق الماعز، سكيكدة، الجزائر، وتتمتع برأس مالي اجتماعي قدره 9 مليار دينار جزائري، مملوك بالكامل لشركة SERPORT، التي تدير مساهمات الدولة في قطاع الموانئ، تسيير المؤسسة مجلس إدارة مكون من سبعة أعضاء، خمسة منهم يمثلون SERPORT، واثنان يمثلان العمال، يستوعب الميناء 4 ملايين طن سنويا من المحروقات عبر 10 أرصفة عائمة، وعوامتين بحرية بسعة 300 ألف طن، وتعمل وفق هيكل تنظيمي يعتمد على مديرية عامة أحادية الوحدة.

أولاً: تنظيم المؤسسة المينائية سكيكدة

الشكل الرقم 01: الهيكل التنظيمي للمؤسسة المينائية



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على الوثائق الداخلية للمؤسسة.

يبين الهيكل التنظيمي للمؤسسة كيفية توزيع المهام والمسؤوليات داخل المؤسسة بصفة عامة، فالمؤسسة المينائية منظمة ومهيكلية في مديرية عامة و08 مديريات مركزية وهي:

- مديرية القيادة المينائية، مديرية السحب، مديرية الأشغال، مديرية الصيانة، مديرية المالية والمحاسبة، مديرية الإدارة العامة ومديرية التسويق والاعلام الالي.

1_1: المديرية العامة D.G Direction Générale

تقوم هذه المديرية بتسيير وتوجيه، تنسيق، ومراقبة جميع نشاطات المؤسسة المينائية لسكيكدة من خلال المديريات التي تسيروها. وتتكون هذه المديرية من :

- الرئيس المدير العام ويساعده مديران عامان مكلفان بالتنسيق والإشراف على الأنشطة الإدارية والمالية والتشغيلية، إلى جانب نائب المدير العام الذي يتولى مهامه في حالة غيابه، كما تضم الإدارة مسؤول الجودة لضمان تطبيق نظام إدارة الجودة والأمانة العامة، ومكتب التنظيم لتسيير المراسلات وتنظيم العمل، إضافة إلى مصلحة الأمن الداخلي وهيئة التدقيق الداخلي وخلية النظافة والأمن التي تسهر على توفير الأمن والرقابة والمحافظة على نظام والنظافة داخل المؤسسة.

1_2: مديرية قيادة الميناء (D.C)

تقوم هذه المديرية بمجموعة م النشاطات والعمليات البحرية "القيادة والارساء" حيث تمارس في حدود مجالها العمومي للميناء الارضي والبحري عدة مهام أهمها:

- حماية المسطحات المائية والمساحات الأرضية والتجهيزات مع ضمان امن وسلامة الاشخاص والممتلكات، تتكفل بالقيادة، سحب البواخر، ترتيبها وكل ما يتعلق بها.

وتتكون هذه المديرية من دائرة الأمن والحماية، دائرة مساعدة المراكب، هيئة القيادة البحرية.

1_3: مديرية الاستغلال والشحن والتفريغ (DEMA)

مكلفة بكل عمليات نقل وتفريغ وكذلك تخزين البضائع وتسليمها للزبائن ووضع تحت تصرفهم الامكانيات المادية وتسيير المجال العمومي والقيام بمتابعة حركة السلع بالإضافة الى جمع المعلومات الاحصائية وفوترة الخدمات المقدمة، وتتكون من:

- مصلحة الاحصائيات، مصلحة الأملاك، مصلحة توزيع الوسائل البشرية والمادية.
- دائرة الاستغلال وتتكون من مصلحة العمليات الخاصة بالسفن، مصلحة الفوترة.
- دائرة الحاويات وتتكون من مصلحة الفوترة، مصلحة تسيير الحاويات.
- دائرة الامداد وتتكون من مصلحة خدمات الشحن والتفريغ، مصلحة الحضور متابعة الوسائل، البرمجة، المراقبة.

1_4: مديرية المالية والمحاسبة (DFC):

لها مهمة ضمان سير العمليات المالية ووضعية المحاسبة في المؤسسة، تتكون من دائرتين هما:

- دائرة المالية تتضمن مصلحة العمليات المالية، مصلحة ميزانية الاستثمار وهي مكلفة بتحضير الميزانية ومتابعة عمليات الاستثمار.
- دائرة المحاسبة تحتوي على مصلحة المحاسبة العامة ومصلحة التحصيل.

1_5: مديرية السحب (DR):

تعتبر حديثة النشأة يتمثل دورها في مساعدة السفن وارسائها اثناء الدخول والخروج والسهر على عملية تخليص السفن في حالات الخطر باستعمال وسائل مواجهة الصعاب داخل الحوض وهي تتكون من ثلاث مصالح هي :

- مصلحة التجهيز والاستغلال، مصلحة التموين والبرمجة، مصلحة الصيانة البحرية.

1_6: مديرية الاشغال (DT):

مكلفة بالمحافظة على الاملاك ومتابعة تنفيذ الاشغال المتعلقة بالبنية التحتية والفوقية المينائية مثل البرج الخاص بقيادة الميناء وتحتوي على ثلاث مصالح هي:

- مصلحة المحافظة على الأملاك، مصلحة الأشغال الجديدة، مصلحة الهياكل البحرية.

1_7: مدير الصيانة (DM):

لها مهمة تأمين وحفظ وصيانة مجموع العتاد المنتوج للمؤسسة والتموين وتسيير المخزون، وتتكون من ست مصالح هي:

- مصلحة تسيير المخزون (فرع المخزون الرئيسي)، مصلحة المشتريات الخارجية، مصلحة المشتريات الداخلية (فرع الشراء)، مصلحة التخطيط والمتابعة (فرع التسيير التلقائي)، مصلحة صيانة العتاد (فرع صيانة الرافعات)، مصلحة صيانة العتاد (فرع الميكانيك، العتاد المتحرك، فرع الصيانة، فرع السيارات الخفيفة).

1_8: مديرية الإدارة العامة (DAC):

وهي مكلفة بتسيير الموارد البشرية، القضايا القانونية والمنازعات والقضايا العامة للمؤسسة، الى جانب متابعة تنفيذ برامج تكوين العاملين في المؤسسة وتدريبهم، وتحتوي هذه المديرية على أربع دوائر وهي :

- دائرة الموارد البشرية وتتكون من مصلحة تسيير الموارد البشرية ومصلحة الرواتب والعلاقات مع الصندوق.
- دائرة القضايا العامة تتكون من مصلحة النشاطات الاجتماعية، مصلحة الوسائل العامة، مصلحة العلاقات الخارجية.
- دائرة القضايا القانونية تتضمن: مصلحة المنازعات، مصلحة التأمينات، مصلحة الأسواق.

1_9: مديرية الدراسات الاتصال والتسويق والاعلام الآلي (DEMI)

هي مكلفة بقيادة العمليات الخاصة بالدراسات التسويق، الاتصال، ومراقبة التسيير والاعلام الآلي تتكون من:

- دائرة الاتصال والتسويق تتكون من مصلحتين.

1- مصلحة الاتصال وتقسم إلى.

أ- **مصلحة الاتصال الداخلي وتشمل:** الاحصائيات الشهرية بمختلف النشاطات التجارية.

- اصدار مجلة شهرية تحتوي على كل الاحداث وهكذا يكون العامل على دراية بكل مستجدات المؤسسة.

- تقديم أفكار لتحسين نوعية الخدمات المقدمة.

ب- **مصلحة الاتصال الخارجي:** الذي يعمل على تنظيم أبواب مفتوحة وتنظيم تظاهرات اقتصادية وهذا للإعلام بمشاريع المؤسسة

2- **مصلحة التسويق تتكون من ثلاثة إطارات:** رئيس مصلحة، مكلف بالدراسات، مسير إداري مهمتهم العمل على ترويج الخدمات المينائية والاستماع الى الزبائن.

3- **دائرة الاعلام الالي:** التي تهتم بوضع برامج التسيير ومتابعة ترقية العمل ووضع مخططات الاعلام للمؤسسة وتتكون من مصلحة الصيانة والتطوير.

أ- **مصلحة الصيانة:** التي تهتم بإصلاح الكومبيوتر بنفسها إذا كان به خلل تسمى بصيانة الأولية وفي حالة لم تستطع المصلحة الإصلاح تقوم بإرساله للخارج وهنا يطلق عليها صيانة ثانوية.

ب- **مصلحة التطوير:** هي مصلحة تطوير الاعلام الالي وهي نوعان: فرع البرمجة الذي يدخل فيه كل شيئا مبرمج وجميع التطبيقات المؤسسة تمر على الاعلام الالي وترتب حسب الأولية، فرع التنظيم ومنهج الاعلام الآلي الذي يشمل على المهام التالية: الحفاظ على البرامج وصيانة الأجهزة، انجاز ملفات البرامج واتباع شبكة الاتصال.

الفرع الثالث: أهداف المؤسسة المينائية لسكيكدة

المؤسسة المينائية لسكيكدة تسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تعمل على تعزيز دورها كمحرك اقتصادي رئيسي في الجزائر من بين هذه الأهداف:

- دعم التنمية الاقتصادية الوطنية من خلال تحسن الأداء المينائي وزيادة الإيرادات لضمان استمرارية النشاط.
- تعزيز مكانتها في قطاع الموانئ خاصة في ظل اقتصاد السوق، مما يتيح لها المنافسة على المستوى الإقليمي والدولي.
- تحقيق الاستدامة البيئية عبر تبني أنظمة رقمية وتقنيات حديثة تقلل من التأثير البيئي للنشاطات المينائية.
- تقديم الخدمات في أحسن الظروف وبأحسن التكاليف وتحسين صورة المؤسسة لدى الزبائن.
- العمل على تحديث الإمكانيات وتطوير الوسائل.
- المساهمة في الاستثمارات الوطنية.

هذه الأهداف تعكس رؤية المؤسسة في أن تكون مركزا اقتصاديا واستراتيجيا يساهم في دفع عجلة التنمية الوطنية وتحقيق النمو المستدام.

المطلب الثاني: عرض المجتمع المينائي APCS بالمؤسسة المينائية لسكيكدة

في إطار تحديث الموانئ الجزائرية ورقمنة عمليات سلسلة لوجستيات الموانئ أطلق مجمع SERORT بهدف تحسين جودة الخدمات المينائية وتطوير إدارة المعلومات وتبادلها بين مختلف المتعاملين، نفذ سبورت من خلال فرعه منصة APCS تعمل على تقديم حلا لتتبع حالات الامتثال للقوانين والحد من غرامات التأخير والتخطيط بشكل أكثر كفاءة، والانتقال إلى نظام مجتمعي متكامل يساهم في تعزيز سرعة الاستجابة لاحتياجات العملاء، وتحسين التعاون بين مختلف الفاعلين في المجتمع المينائي، بما ينعكس إيجابا في رفع كفاءة التشغيل ودعم التنمية الاقتصادية

الفرع الأول: التعريف بمنصة نظام المجتمع المينائي APCS

هي بوابة إلكترونية للمؤسسات والإدارات والهيئات العامة والمشغلين الاقتصاديين وغيرهم من الجهات الفاعلة في الموانئ (وكلاء بحريون، المخلصون الجمركيون، حرس السواحل، الشرطة الحدودية، العملاء...الخ) فهي بوابة ديناميكية، تتيح للمستخدمين إدخال المعلومات، استشارة وتبادل البيانات المتعلقة بحركة السفن والبضائع في الموانئ، عبر أي جهاز مرتبط بالإنترنت. لكل مستخدم حساب شخصي بإسمه ومحمي بكلمة مرور، كما يمنح لكل مستخدم ملف (بروفایل) حسب صلاحياته مثل ما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم(02): ملف المستخدم

الرقم	الملف	الصلاحيات
01	قيادة الميناء	استشارة إعلانات السفن، تخصيص مواقع الرسو، إدارة تحركات السفن، استشارة البيان الجمركي، الخ

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المستمدة من موقع منصة APCS.

الفرع الثاني: الولوج إلى منصة APCS.

يجب امتلاك حساب الوصول على منصة APCS يتم الدخول إلى المنصة من طرف المستخدمين باتباع الخطوات التالية.

- افتح متصفح ويب من جهاز متصل بالانترنت.
 - افتح الرابط : Zd.Scpa.ppa.
 - ادخل اسم المستخدم وكلمة المرور.
 - زر "الاتصال".
 - إذا نسيت كلمة مبروك فانقر على رابط " نسيت كلمة السر "
- الصورة الرقم (01) واجهة المنصة



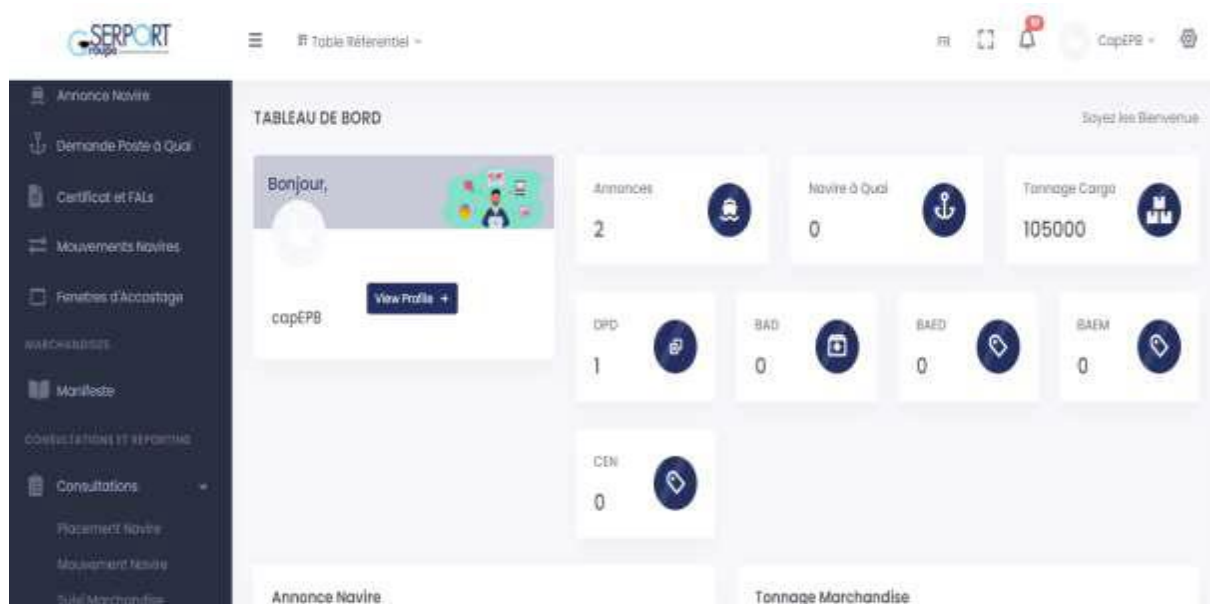
المصدر: مأخوذة من منصة APCS

الصورة رقم (02): صفحة الدخول للمنصة



المصدر: مأخوذة من منصة APCS.

الصورة رقم (03): لوحة التحكم



المصدر: مأخوذة من منصة APCS.

بعد تسجيل الدخول تظهر نافذة تحتوي:

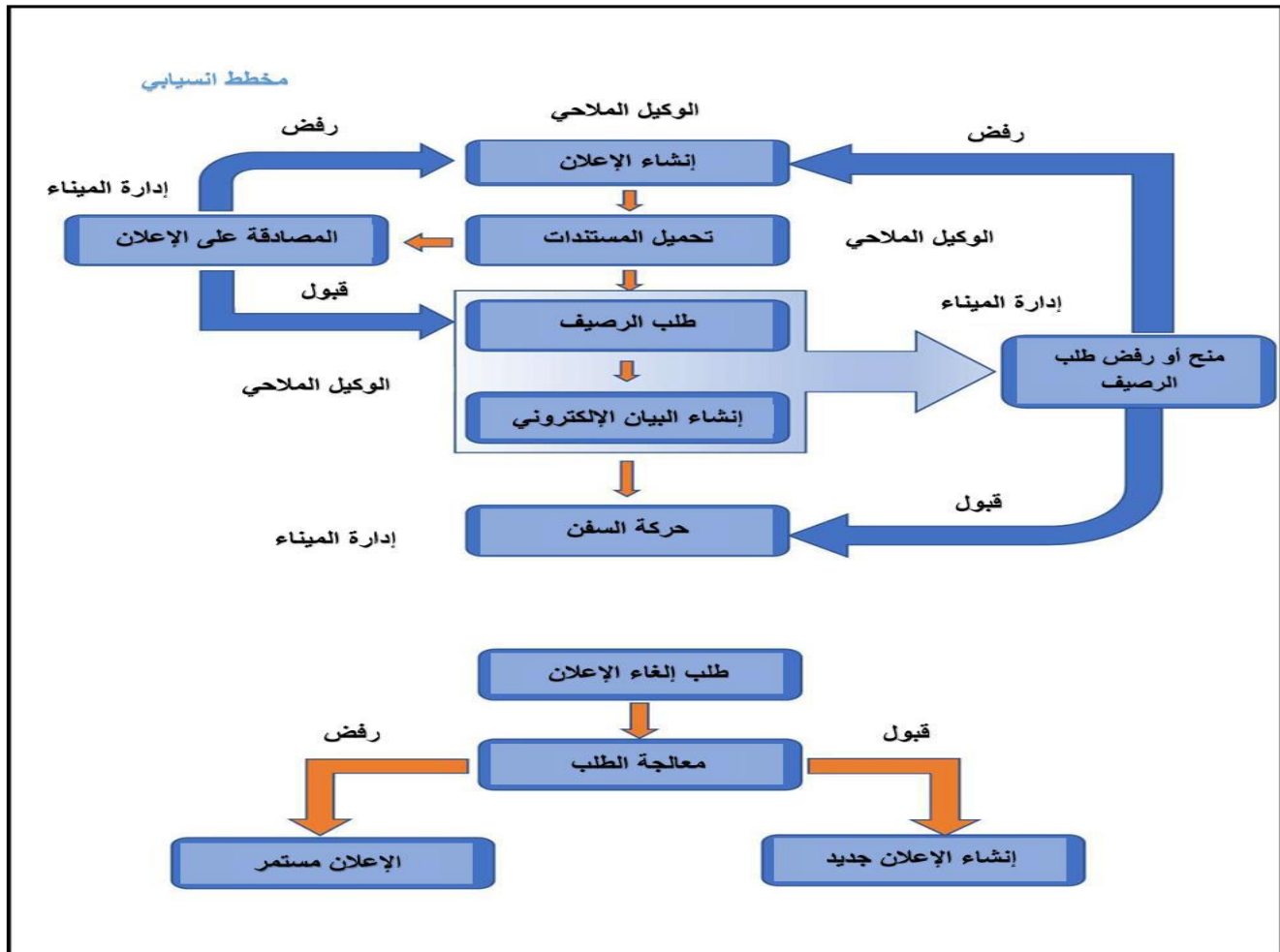
قائمة جانبية عمودية تحتوي معلومات حول إعلان السفينة، البيان الجمركي، الاستشارة تمكن المسؤولين من تخصيص مكان لسفن والحاويات، متابعة البضائع والتقارير.

- قائمة أفقية علوية تتضمن قوائم مرجعية
- زر تغيير اللغة
- زر الإشعارات
- زر تعديل الملف وتسجيل الخروج

الفرع الثالث: الية التتبع عبر منصة APCS

سوف نتحدث عن جميع الخطوات المستعملة في تتبع بيانات السفن والحاويات من بداية الإعلان عن وصول السفينة إلى غاية خروجها.

الشكل رقم 02: مخطط توضيحي لسير عملية تتبع بيانات السفن إلكترونيا بالمؤسسة المينائية سكيكدة.



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على الوثائق الداخلية للمؤسسة.

أولاً: مراحل تتبع بيانات السفن:

المرحلة 01: إنشاء إعلان السفينة

بمجرد الولوج إلى المنصة الالكترونية يقوم الوكيل الملاحي بإنشاء إعلان السفينة من خلال إدخال البيانات المطلوبة والتي تشمل: اسم السفينة، رقم الرحلة، تاريخ رسو السفينة تاريخ ذهاب السفينة، اختيار الرصيف المناسب.

المرحلة 02: تحميل المستندات FALS

يقوم الوكيل الملاحي بإدخال المستندات المطلوبة والتي تشمل: التصريح العام، تصريح البضائع، التصريح بالمؤن، تصريح ممتلكات الطاقم والبضائع الخاصة بهم، قائمة أعضاء الطاقم، قائمة الركاب وفقاً لمعايير (IMO)، بيان البضائع الخطرة، خطة الشحن وبيان البضائع وشهادات السفينة والمستندات الأخرى الضرورية على منصة .APCS.

المرحلة 03: مراجعة الإعلان

تتم عملية مراجعة الإعلان من طرف إدارة الميناء حيث تقوم بفحص الإعلان والمستندات المرفقة به لتحقيق من صحة ودقة المعلومات المقدمة للمنصة، ومدى مطابقتها للواقع وللمتطلبات التنظيمية المعمول بها وتشمل عملية المراجعة التحقق من مختلف معلومات البيانات المتعلقة بالسفينة مثل اسمها، وبيانات الشحن بالإضافة إلى التأكد من استيفاء الوثائق الإلزامية وصحتها، بعد الانتهاء من عملية المراجعة يتم اتخاذ القرار مناسب بشأن الإعلان على النحو التالي:

- في حالة قبول الإعلان: تتم الموافقة عليه من طرف إدارة الميناء مما يسمح للوكيل الملاحي الانتقال إلى مراحل اللاحقة من الاجراءات عند وصوله اشعار على حسابه الخاص على منصة بموافقة.
- في حالة رفض الإعلان: يتم إشعار الوكيل الملاحي عن طريق المنصة بسبب ولا يستطيع الوكيل الملاحي استكمال الخطوات إلا بعد تعديل في البيانات المقدمة أو النقص في المستندات المطلوبة.

المرحلة 04: إنشاء طلب الرصيف

- بعد قبول الإعلان يقوم الوكيل الملاحي بإنشاء طلب الرصيف الملائم لموصفات السفينة عبر المنصة الرقمية عن طريق إدخال المعلومات الخاصة بالطلب.

المرحلة 05: إنشاء البيان الإلكتروني

تتمثل هذه المرحلة في إنشاء بيان الكتروني جديد، اعتماداً على بيانات بوليصة الشحن، وتتيح المنصة طريقتين لإدخال هذه البيانات:

- **الطريقة اليدوية:** حيث يقوم المستخدم بإدخال بيانات الشحن يدويا وتشمل: مكان الشحن، اسم الشاحن، الرقم الجمركي، ميناء الشحن، نوع البوليصة، ووصف البضاعة، نوع التعبئة، وعدد الشحنات وأرقام الحاويات، ووزن وحجم البضاعة.
- **الطريقة الإلكترونية:** تتم من خلال تحميل الملف الإلكتروني الخاص بالبيان عبر منصة APCS وتنقله بين جهات الفاعلة لاستكمال الإجراءات بترتيب، حيث يتم إدراج البيانات تلقائيا وفق الصيغة المعتمدة من النظام.

المرحلة 06: قبول أو رفض طلب الرصيف والبيان الإلكتروني

تأتي هذه المرحلة بعد قبول إعلان السفينة وإدخال البيان الإلكتروني، حيث تقوم إدارة الميناء بمراجعة طلب الرصيف والبيانات المرتبطة به مع تحقق من استيفاء جميع الشروط بعد الانتهاء من عملية المراجعة للخطوات المنتهية على المنصة يتم اتخاذ أحد القرارين التاليين:

- في حالة استيفاء الشروط المطلوبة تتم المصادقة على الطلب ومنح الرصيف المناسب لسفينة من أجل استكمال الإجراءات المينائية اللاحقة.
- في حالة عدم استيفاء الشروط يتم رفض طلب الرصيف مع توضيح الأسباب الرفض في شكل شعار والتي قد تتمثل في عدم توفر أماكن شاغرة للرسو، أو وجود خطأ ونقائص في البيان الإلكتروني وفي هذه الحالة يتعين على الوكيل الملاحي مراجعة أسباب الرفض وإجراء التعديلات اللازمة على البيانات أو المستندات اللازمة المطلوبة.

ثانيا: مراحل تتبع بيانات السلع:

المرحلة 01: تسجيل ومطابقة بيانات الشحن

في هذه المرحلة تتولى مديرية الشحن والتفريغ تنفيذ عملية Vue à Quai (المنظر من الرصيف) والتي تتمثل في تسجيل ومراقبة الشحنات وتفريغها من السفينة، حيث يقوم المؤشر (Le pointeur) بإدخال البيانات المتعلقة بالشحنات عبر تطبيق الهاتف المرتبط بمنصة APCS سواء بطريقة يدوية أو آلية مع تسجيل وقت الدخول والشحنات والتحقق من نوعها ومدى مطابقتها للبيانات الواردة في بوليصة الشحن، وبعد استكمال عملية الإدخال والتأكد من صحة المعلومات يتم إرسال اشعار تلقائي عبر منصة APCS يؤكد إتمام العملية وتحديث بيانات الشحنة داخل النظام.

المرحلة 02: اصدار سند التسليم

تتمثل هذه المرحلة في اصدار سند التسليم (BAD) الذي يعد وثيقة رسمية تؤكد انتقال مسؤولية الشحنة من الوكيل الملاحي إلى وكيل الشحن عن طريق شعار صادر من المنصة، وبمجرد تسجيل العملية على منصة APCS، يتم تحديث بيانات الشحنة وإرسالها الى الجهات المعنية يفيد بإتمام عملية تحويل.

المرحلة 03: معالجة طلبات التفتيش

في هذه المرحلة يقوم وكيل الشحن بتقديم طلب التفتيش عبر منصة APCS من خلال إدخال البيانات المطلوبة التي تشمل سند التسليم الصادر عن الوكيل الملاحى، وبوليصة الشحن والتصريح الخاص بالشحنة مع اختيار الهيئة الرقابية المختصة تتولى مراجعة الملف واتخاذ القرار المناسب إما الرفض أو القبول حسب نوع السلعة ويتم ارسال اشعار لها عن طريق منصة تلقائيا.

المرحلة 04: التفتيش الجمركي

تتولى مصالح الجمارك إعداد برنامج التفتيش اليومي للحاويات، حيث يتم تنظيم وجدولة عمليات التفتيش وفقا لأولوية الطلبات المقبولة على المنصة بناء على التواريخ والوقت المذكور.

المرحلة 05: إعداد وصل الخروج

بعد استكمال الإجراءات الجمركية يتم الانتقال إلى اعداد وصل الخروج (BAEM) وتتم بطريقة الألية عن طريق نظام، (SIN) وهو تطبيق يقوم من خلاله مسؤول المخزن بإدخال المعلومات إلكترونيا ويتم ارسال اشعار بشكل أتوماتيكي إلى منصة APCS لقيام الجهات الفاعلة باستكمال الإجراءات.

المرحلة 06: إصدار تقرير الخروج

يقوم المؤشر بتسجيل وإدخال رقم الحاوية ورقم بوليصة الشحن عبر تطبيق خاص بالميناء المثبت على الهاتف النقال بعدها يتم ارسال اشعار إلى منصة APCS يتضمن معلومات خروج البضاعة والتوقيت الفعلي لخروجها من الميناء، وهنا يظهر إشعار لمصلحة الشحن والتفريغ على المنصة عبارة (SOLDE) بما يدل على انتهاء إجراءات الخروج.

المطلب الثالث: أدوات ومجتمع الدراسة

إن الغرض من هذه الدراسة هو تقييم واقع أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكدة، وذلك من خلال تحليل مدى تطبيق أنظمة التتبع في الموانئ في إدارة العمليات المينائية ومدى تأثيرها على كفاءة الأداء لتدفق السلع والتدفق المعلوماتي داخل الميناء.

الفرع الأول: منهج الدراسة وحدودها

بعد التعريف بالمؤسسة محل الدراسة في المبحث السابق نهدف إلى تسليط الضوء على كل من المنهج الذي قمنا بالاعتماد عليه في دراستنا وتوضيح حدودها، بالإضافة إلى إعطاء صورة واضحة حول الخصائص الأساسية لأفراد العينة لأفراد مجتمع الدراسة وفق مختلف المتغيرات.

أولاً: منهج الدراسة

يقصد بمنهج الدراسة بأنه مجموعة الأساليب والخطوات العلمية المعتمدة لفهم الظاهرة محل الدراسة وتحليلها بصورة منهجية وموضوعية، للكشف عن الحقيقة والوصول إلى نتائج دقيقة تخدم أهداف البحث، وبما أن الهدف الرئيسي للدراسة الميدانية هو تقييم واقع وأفاق أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكدة، حيث أن المنهج المناسب والقادر على تحديد أهداف الموضوع هو المنهج الوصفي التحليلي ، و قد اعتمدنا في دراسة القيام باستجواب أفراد المجتمع محل الدراسة، من خلال الاعتماد على أدوات تم تصميمهم خصيصا للحصول على البيانات اللازمة والمناسبة لطبيعة الموضوع بناء على الإجابات المقدمة من طرف الأفراد، واعطائها وصفا إحصائيا، ومن ثم تحليل البيانات التي تم تجميعها كميًا واستخلاص مؤشرات و نتائج قابلة لتفسير .

ثانياً: حدود الدراسة

تتحدد هذه الدراسة بعدد من الحدود المنهجية والزمانية والمكانية وهي كما يلي:

1. **الحدود الموضوعية:** تركز الدراسة على تقييم واقع وأفاق أنظمة التتبع داخل المؤسسة المينائية، كما انها تهتم بأنظمة تتبع حركة المخزون والموارد مثل تقنية إدارة المستودعات والذكاء الاصطناعي والبلوك تشين وتقنية إدارة نقل وتقنية تخطيط موارد مؤسسات وأنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات المتمثلة في PMS ، APCS ، نظام التتبع الآلي، التعرف بالترددات الراديوية، انترنت أشياء .
2. **الحدود المكانية:** أجريت الدراسة على عينة الانتقائية تم اختيارها من المؤسسة المينائية محل الدراسة، التي تتجسد في المؤسسة المينائية لسكيكدة.
3. **الحدود الزمنية:** تم إجراء الدراسة خلال الفترة بين 2026/04/23 إلى 2026/05/07، وهي فترة محددة زمنياً.
4. **الحدود البشرية:** تم الاعتماد على عينة مختارة من موظفي المؤسسة المينائية لسكيكدة من مصالح إدارية مختلفة والمتمثلة في 50 فرد.

الفرع الثاني: مجتمع وعينة الدراسة

يعرف مجتمع الدراسة على أنه الإطار الشامل الذي يضم جميع المفردات أو الوحدات التي تحمل الخصائص والسمات المتصلة بالموضوع والتي يسعى الباحث إلى دراستها وتحليل النتائج المتوصل لها بدقة وفقاً لإشكالية الدراسة وأهدافها، وتختار العينة وفق لمعايير محددة تضمن تمثيلها لخصائص المجتمع الأصلي، ويتكون مجتمع الدراسة من جميع الموظفين في المصالح ذات الصلة بالعمليات المينائية حوالي 200 موظف، وقد تم انتقاء عينة من محل الدراسة تمثلت في مسح شامل للمؤسسة لمصلحة الرقمنة، والشحن والتفريغ، مديرية قيادة الميناء، والسحب .

وفي هذا الصدد قد تم توزيع (50) استمارة على العينة المختارة كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (03): توزيع الاستثمارات

النسبة	العدد	البيان
100%	50	الاستثمارات الموزعة
80%	40	الاستثمارات المسترجعة
20%	10	الاستثمارات الغير المسترجعة
0	0	الاستثمارات الملغاة
80%	40	الاستثمارات الصالحة للتحليل

المصدر: من إعداد الطالبتين.

الفرع الثالث: أداة الدراسة وأساليب المعالجة الإحصائية

أولاً: أدوات الدراسة: من أجل جمع البيانات وتحقيق أهداف الدراسة المرتبطة بموضوع تقييم واقع وأفاق أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية بالمؤسسة المينائية لسكيكدة، تم الاعتماد على أداتين أساسيتين وهما:

1- الاستبيان: تم الاعتماد على استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة الدراسة، بفضل قدرته على تغطية عدد كبير من الأفراد ولملائمته لدراسات الوصفية التي تستهدف قياس التوجهات والآراء

تضمن الاستبيان البيانات الشخصية وذلك بهدف التعرف على بعض المتغيرات الشخصية الخاصة بالعينة والتي تمثلت في: الجنس، المستوى التعليمي، العمر، الخبرة، المنصب.

كما ضم الاستبيان 25 عبارة موزعة على خمسة أبعاد أساسية تمثل أهم أنظمة التتبع في الموانئ:

الجدول رقم (04): مكونات الاستبيان

العبارة	عدد العبارات	الابعاد
من العبارة 1 إلى العبارة 5	5	أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد
من العبارة 6 إلى العبارة 10	5	أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات PMS و APCS
من العبارة 11 إلى العبارة 15	5	نظام التتبع الآلي GPS
من العبارة 16 إلى العبارة 20	5	إنترنت الأشياء IOT
من العبارة 21 إلى العبارة 25	5	نظام التعرف بالترددات الراديوية RFID

المصدر: من إعداد الطالبتين.

تم الاعتماد على مقياس ليكارث الثلاثي (غير مطبق تماما، مطبق جزئي، مطبق تماما) من أجل معرفة اتجاهات إجابات مفردات العينة على أبعاد الدراسة حيث منحت كل درجة قيمة عددية وفقا للأهمية النسبية للاستجابة، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (04) الذي يبين درجات التقييم حسب مقياس ليكارث المعتمد.

الجدول رقم (05): درجات مقياس ليكارث الثلاثي

الإجابات	غير مطبق تماما	مطبق جزئيا	مطبق تماما
الوزن	1	2	3

المصدر: من إعداد الطالبتين

الجدول رقم (06): مقياس ليكارث المعتمد في الدراسة

من 01	1.66	غير مطبق تماما
من 1.67	إلى 2,33	مطبق جزئيا
من 2,34	إلى 3	مطبق تماما

المصدر: من إعداد الطالبتين

2- المقابلات: دعم نتائج الاستبيان من خلال إجراء مقابلات شخصية موجهة لمجموعة من الإطارات والمختصين داخل المؤسسة المينائية لسكيكدة، وذلك بغرض:

- استكشاف واقع أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية والتحديات المرتبطة به.
- الحصول على معلومات أكثر يصعب رصدها من الاستبيان.
- التأكد من مدى توافق الآراء الكمية مع الواقع الميداني.

شملت المقابلات: مقابلة رئيس مصلحة صيانة وتحديث نظام المعلومات في المؤسسة المينائية لسكيكدة، مقابلة مع رئيس قسم هندسة مصلحة البرمجيات بمديرية الرقمنة ورئيس مصلحة الشحن والتفريغ بالمؤسسة المينائية لسكيكدة.

تم اعداد استمارة مقابلة تحتوي على مجموعة أسئلة مفتوحة تشمل جميع محاور الاستبيان.

ثانيا: أساليب المعالجة الإحصائية: لتحقيق أهداف الدراسة والاجابة على التساؤلات، تم الاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss v21) في التعامل مع الأساليب الإحصائية المختلفة التي تم الاعتماد عليها في الدراسة، والتي كانت كما يلي:

- معامل "الفا كرو نباخ" من أجل قياس درجة ثبات الدراسة.
- معامل الارتباط "بيرسون" من أجل قياس درجة التناسق والتجانس الداخلي للعبارات والأبعاد المكونة للاستمارة، الأسئلة.
- التكرارات والنسب المئوية لوصف أفراد عينة الدراسة وأيضا التحقق من إجابات الأفراد.
- الانحراف المعياري من أجل قياس مدى تجانس إجابات الافراد وكذلك تشتتها حول متوسطات إجاباتهم.

ثالثا: صدق وثبات الأدوات:

1. الصدق الظاهري للاستبيان: تم التحقق منه من خلال عرضه على مجموعة من الأكاديميين والمتخصصين لضمان وضوح العبارات وسلامة صياغتها.

الجدول رقم(07): قائمة الأساتذة المحكمين

الأستاذ	الرتبة	التخصص	الجامعة
بلعز خير الدين	أستاذ محاضر أ	علوم تجارية	جامعة 20 أوت 1955 سكيكة
مقيطع حمزة	أستاذ	علوم تجارية	جامعة 20 أوت 1955 سكيكة
مسيخ أيوب	أستاذ محاضر أ	إدارة أعمال	جامعة 20 أوت 1955 سكيكة

المصدر: من إعداد الطالبتين

2. الثبات الداخلي: تم حسابه باستعمال معامل ألفا كرو نباخ، يعتبر من أشهر المقاييس الخاصة باختبار صدق الاستبيان.

أولاً: اختبار ثبات الدراسة

الجدول رقم(08): معامل الفا كرو نباخ لكل محور

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات ألفا كرونباخ
أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد	05	0,858
أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات	05	0,789
نظام التتبع الآلي	05	0,938
أنترنت الأشياء	05	0,925
التعرف بالترددات الراديوية	05	0,972
المجموع	25	0,937

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول رقم (07) وبالاغتماد على النتائج المحصل عليها نلاحظ بأن قيمة معامل ألفا كرو نباخ لمختلف المحاور تجاوز 60% وهي تتراوح بين 0,789 و 0,972 وهي قيمة مرتفعة، حيث كانت القيمة الإجمالية لمعامل الفا كرو نباخ هي 0,937 وهي قيمة مرتفعة كذلك، وهذا يدل على ثبات أداة القياس من ناحية العبارات التي تضمنتها الاستبانة.

3. **صدق الاتساق الداخلي:** لتوصل لمدى اتساق العبارات لقد تم حساب صدق الاتساق الداخلي لكل عبارة والبعد الذي تنتمي إليه من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون، ويمكن قراءة هذا المعامل والتعبير عنه كما يلي:

- معامل ارتباط يأخذ قيمة في المجال $[-1, +1]$
- عند مستوى معنوية 0.05 إذا كان إذا كان المعامل محصور بين 1- و 0 (لا يساوي 0) نقول إن العلاقة سالبة وقوية، أما إذا كان المعامل محصور بين 0 و +1 (لا يساوي 0) نقول أن العلاقة موجبة وقوية.
- إذا كان المعامل يساوي الصفر نقول أنه لا توجد علاقة ارتباط.

1. صدق الاتساق الداخلي أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد

الجدول رقم(09): قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد

الرقم	العبارات	معامل الارتباط بيرسون	مستوي الدلالة
01	تطبق المؤسسة تقنية إدارة المستودعات (WMS) لتوفير رؤية شاملة حول حركة المخزون	0,867**	0,000
02	تعتمد المؤسسة على تقنية تخطيط موارد المؤسسات (ERP)	0,900**	0,000
03	تستخدم المؤسسة تقنية البلوك تشين لضمان شفافية المعاملات التجارية	0,801**	0,000
04	تستعمل المؤسسة تقنية إدارة نقل مثل (TMS)	0,731**	0,000
05	توظف المؤسسة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واتخاذ قرارات أفضل	0,691**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول يتضح أن قيم معامل الارتباط لعبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد تراوحت ما بين 0,691 و0,900 وهي موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01، وبالتالي فإن العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

11. أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات

الجدول رقم(10): قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات

الرقم	العبارات	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
01	تطبق المؤسسة نظام APCS في مراقبة تنفيذ الخطوات الإدارية والمادية للبضائع العابرة عبر موانئ	0,833**	0,000
02	تستخدم المؤسسة نظام APCS للحفاظ على سرية وأمن المعلومات والبيانات	0,810**	0,000
03	توظف المؤسسة APCS في اكتشاف التأخيرات ومشكلات في الوقت مناسب	0,843**	0,000
04	تعتمد المؤسسة المينائية على نظام PMS في تتبع حركة السفن والحاويات	0,352*	0,026
05	تستعمل المؤسسة المينائية نظام PMS في تحسين سير العمل داخل الميناء	0,765**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول يتضح أن قيم معامل الارتباط لعبارات أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات تراوحت ما بين 0,352 و 0,843 وهي موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01، ماعدا العبارة رقم (4) فهي موجبة ودالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05، وبالتالي فإن العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

III. نظام التتبع الآلي

الجدول رقم(11): قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات نظام التتبع الآلي

الرقم	العبارات	معامل الارتباط بيرسون	مستوي الدلالة
01	تتبع المؤسسة عملياتها الداخلية عبر GPS	0,906**	0,000
02	تقوم المؤسسة بأنشطة النقل والمناولة باستخدام تقنية التتبع	0,920**	0,000
03	تستخدم المؤسسة تقنية تتبع في تقليل تكاليف التشغيل المرتبطة بالنقل	0,924**	0,000
04	تطبق المؤسسة تقنية تتبع في تقليل حالات فقدان او ضياع الشحنات	0,903**	0,000
05	تعتمد المؤسسة تقنية تتبع في تحسين التنسيق بين إدارة النقل وباقي الأقسام الأخرى	0,826**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول يتضح أن قيم معامل الارتباط لعبارات نظام التتبع الآلي تراوحت ما بين 0,826 و0,924 وهي موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01، وبالتالي فإن العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

IV. أنترنت الأشياء

الجدول رقم(12): قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات أنترنت الأشياء

الرقم	العبارات	معامل الارتباط بيرسون	مستوي الدلالة
01	تركب المؤسسة أجهزة استشعار ذكية لمراقبة العمليات اللوجستية	0,745**	0,000
02	تدمج المؤسسة تقنية أنترنت الأشياء في أنظمة تتبع الحاويات والشحنات	0,945**	0,000
03	تستخدم المؤسسة أنترنت الأشياء لتحسين الامن داخل الميناء	0,862**	0,000
04	تنشئ المؤسسة منصة مركزية لمعالجة البيانات القادمة من اجهزة IOT	0,902**	0,000
05	تعتمد المؤسسة على تقنية أنترنت الأشياء لتحسين عمليات التوزيع والنقل	0,934**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول يتضح أن قيم معامل الارتباط لعبارات أنترنت الأشياء تراوحت ما بين 0,745 و0,945 وهي موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01، وبالتالي فإن العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

٧. التعرف بالترددات الراديوية

الجدول رقم(13): قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات التعرف بالترددات الراديوية

الرقم	العبارات	معامل الارتباط بيرسون	مستوي الدلالة
01	تستخدم المؤسسة تقنية RFID في تحسين تتبع الحاويات في الميناء	0,936**	0,000
02	تقلل المؤسسة الزمن الضائع في البحث عن الحاويات باستخدام تقنية RFID	0,965**	0,000
03	تطبق المؤسسة تقنية RFID لتقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن المعالجة اليدوية	0,946**	0,000
04	تعتمد المؤسسة على نظام RFID لزيادة الكفاءة في تخصيص الحاويات	0,971**	0,000
05	توظف المؤسسة نظام RFID لرفع مستوى الأمان والرقابة على حركة بضائع داخل الميناء	0,939**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول يتضح أن قيم معامل الارتباط لعبارات التعرف بالترددات الراديوية تراوحت ما بين 0,936 و0,971 وهي موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,01، وبالتالي فإن العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

٧١. اجمالي محاور أنظمة التتبع:

الجدول رقم(14): قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات اجمالي محاور أنظمة التتبع

الرقم	العبارات	معامل الارتباط بيرسون	مستوي الدلالة
01	أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد	0,853**	0,000
02	أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات	0,635**	0,000
03	نظام التتبع الآلي	0,744**	0,000
04	أنترنت الأشياء	0,943**	0,000
05	التعرف بالترددات الراديوية	0,874**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول يتضح أن قيم معامل الارتباط لعبارات محور أبعاد أنظمة التتبع تراوحت ما بين 0,635 و0,943 وهي موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01، وبالتالي فإن العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج

في هذا المبحث، يتم عرض وتحليل نتائج الدراسة بهدف مناقشة وتقييم مدى تحقيق أهداف الموضوع والتحقق من صحة اختبار الفرضيات المعتمدة، كما يتم التطرق الى تفسير النتائج المتوصل لها واستخلاص أهم الاستنتاجات وتقديم التوصيات المناسبة.

المطلب الأول: عرض نتائج المعالجة الإحصائية

يتناول هذا المطلب تقديم وتحليل البيانات والنتائج المستخلصة من خلال الدراسة، بما يساهم في توضيح مختلف المعطيات التي تم جمعها ومعالجتها، ويشمل عرض نتائج التحليل الإحصائي للبيانات الكمية، إضافة إلى مناقشة نتائج تحليل المقابلات التي تقدم مؤشرات ورؤى نوعية مرتبطة بموضوع الدراسة.

الفرع الأول: عرض مخرجات التحليل الإحصائي

أولاً: البيانات الشخصية

1. الجنس

الجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس:

جدول رقم(15): توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

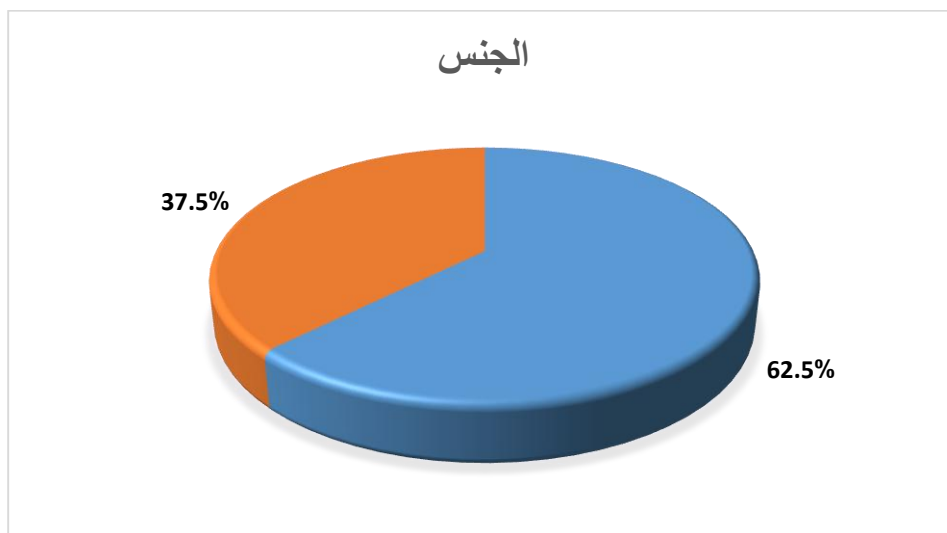
النوع	التكرار	النسبة
ذكر	25	62,5%
أنثى	15	37,5%
المجموع	40	100%

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

نلاحظ من الجدول أن أغلبية عينة الدراسة هم من فئة الذكور بنسبة 62,5%، ثم تليها فئة الاناث وذلك بنسبة 37,5%، وهذا راجع إلى طبيعة العمل في المؤسسة المينائية لسكيكدة.

يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم(03): توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21

2. المستوى التعليمي:

الجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي

جدول رقم(16): توزيع عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي

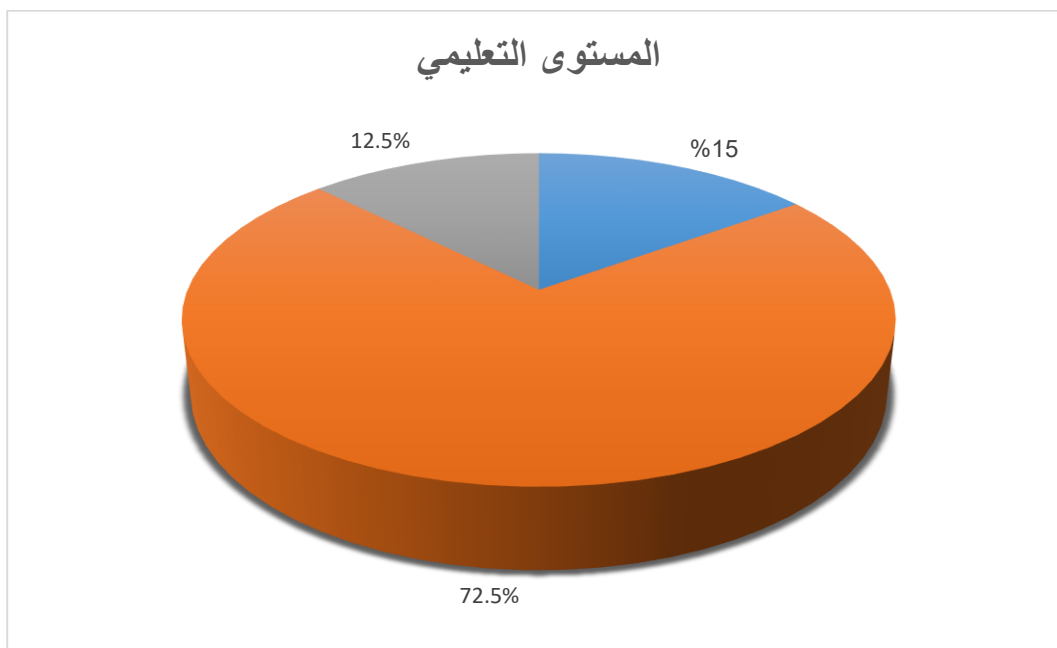
النسبة	التكرار	المستوى التعليمي
15%	6	ثانوي
72,5%	29	جامعي
12,5%	5	دراسات عليا
100%	40	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول السابق يتضح أن أغلبية أفراد العينة متحصلين على شهادات جامعية بنسبة 72,5%، ثم تليها نسبة الأفراد الذين لديهم مستوى ثانوي بنسبة 15%، تأتي بعد ذلك نسبة 12,5% من الأفراد المتحصلين على دراسات عليا، تظهر النتائج أن معظم أفراد العينة يحملون شهادات جامعية أو دراسات عليا، هذا ما يعزز من جودة البيانات المستخلصة ويساعدهم على مواكبة التطور فالاعتماد على استخدام أنظمة التتبع.

يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم(04): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

3. العمر

الجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغير العمر:

جدول رقم(17): توزيع عينة الدراسة حسب العمر

العمر	التكرار	النسبة
من 25 سنة فأقل	1	2,5%
ما بين 26 الى 35 سنة	8	20%
ما بين 36 إلى 45 سنة	16	40%
من 46 سنة فأكثر	15	37,5%
المجموع	40	100%

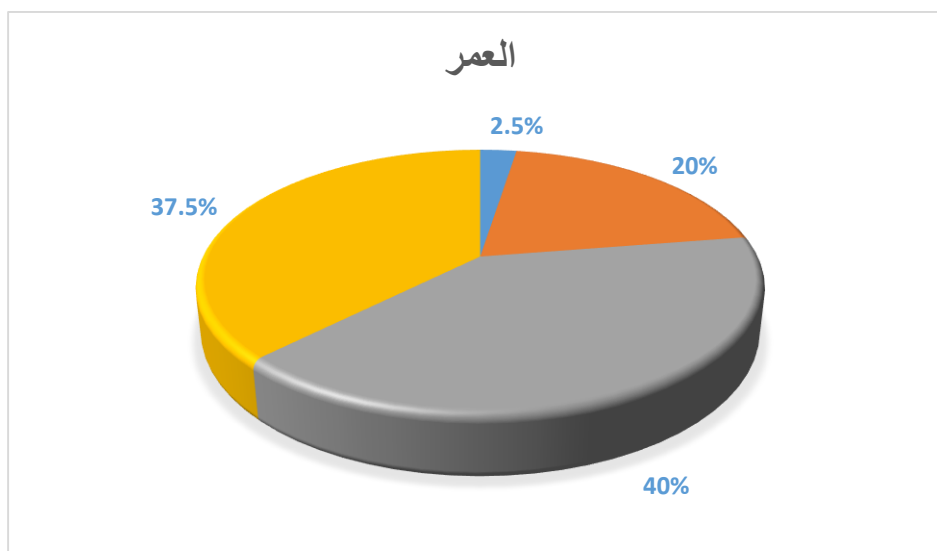
المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

نلاحظ من الجدول أن أغلبية عينة الدراسة أعمارهم ما بين 36 إلى 45 سنة بنسبة 40%، ثم تليها نسبة الأفراد الذين أعمارهم من 46 سنة فأكثر وذلك بنسبة 37,5%، تأتي بعد ذلك نسبة 20% من الأفراد الذين أعمارهم ما بين 26 الى 35 سنة، وفي الأخير تأتي نسبة الأفراد الذين أعمارهم من 25 سنة فأقل بنسبة قدرها 2,5%، وتشير

البيانات إلى أن أغلب أفراد العينة ينتمون إلى الفئة العمرية 36 سنة فأكثر وهذا ما يعكس مستوى عالي من الوعي بواقع أنظمة التتبع في الموانئ.

يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (05): توزيع عينة الدراسة حسب متغير العمر



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات spss v21.

4. الخبرة المهنية

الجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة المهنية

الجدول رقم (18): توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة المهنية

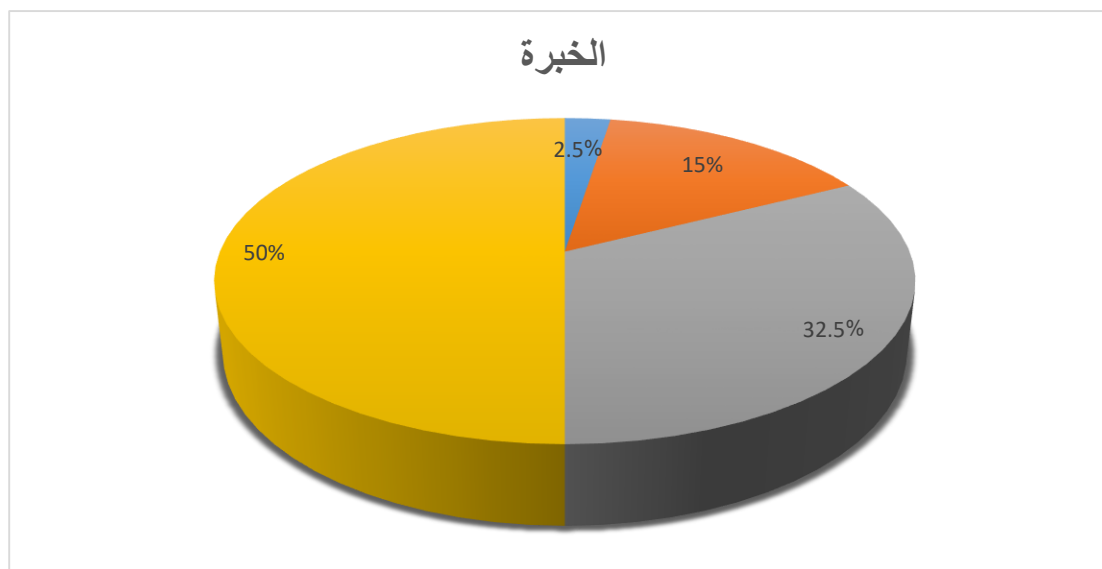
الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من 5 سنوات	1	2,5%
ما بين 5 و 15 سنة	6	15%
ما بين 16 و 25 سنة	13	32,5%
أكثر من 25 سنة	20	50%
المجموع	40	100%

المصدر: من إعداد الطالبتين على مخرجات spss v21.

نلاحظ خلال الجدول السابق يتضح أن أغلبية أفراد العينة لديهم خبرة أكثر من 25 سنة بنسبة 50%، ثم تليها نسبة الأفراد الذين لديهم خبرة ما بين 16 و 25 سنة بنسبة 32,5%، تأتي بعد ذلك نسبة 15% من الأفراد الذين

لديهم خبرة ما بين 5 و15 سنة، وفي الأخير تأتي نسبة الأفراد الذين لديهم خبرة أقل من 5 سنوات بنسبة 2,5%، تشير البيانات أن عينة الدراسة أغلبهم ذو خبرة مهنية كبيرة وذلك يساعد على فهم واقع أنظمة التتبع في الموانئ بشكل فعال.

الشكل (06): توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة المهنية



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

5. المنصب

الجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغير المنصب

الجدول رقم(19): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المنصب

النسبة	التكرار	المنصب
5%	2	مدير
10%	4	رئيس قسم
25%	10	رئيس مصلحة
60%	24	موظف
100%	40	المجموع

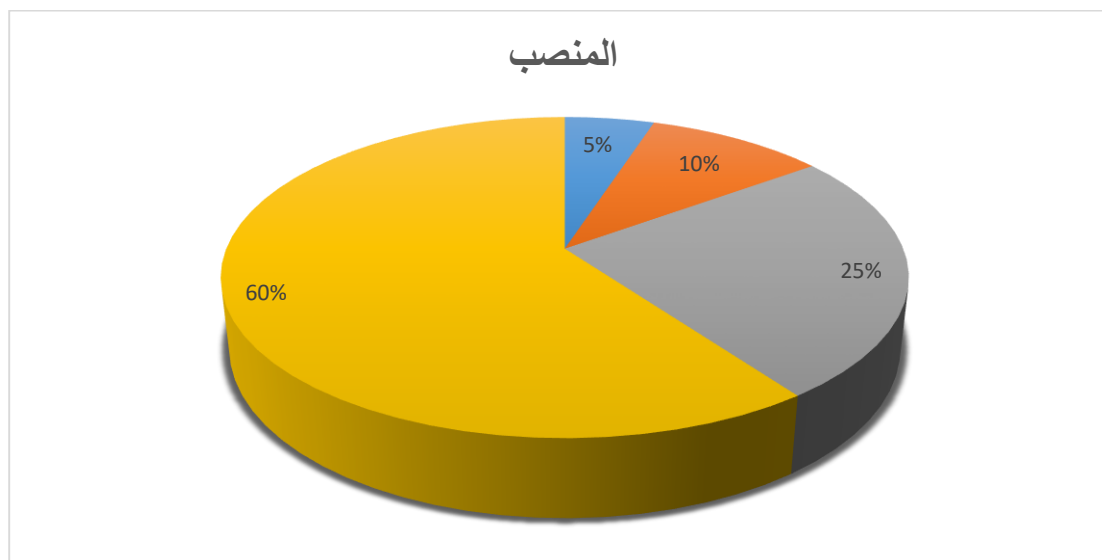
المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

من خلال الجدول السابق يتضح أن أغلبية أفراد العينة يندرجون ضمن وظيفة موظف بنسبة 60%، ثم تليها نسبة الأفراد الذين يندرجون ضمن وظيفة رئيس مصلحة بنسبة 25%، تأتي بعد ذلك نسبة 10% من الأفراد الذين

يندرجون ضمن وظيفة رئيس قسم، وفي الأخير تأتي نسبة الأفراد الذين يندرجون ضمن وظيفة مدير بنسبة 5%، ويعكس هذا التوزيع الوظيفي تنوع المستويات الإدارية والمهنية لأفراد العينة، مما يساهم في الحصول على آراء مختلفة حول واقع أنظمة التتبع بالمؤسسة المينائية لسكيكة وفاق تطويرها.

يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (07): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المنصب



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

ثانيا: أبعاد الدراسة

1. أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد

يمكن تلخيص عبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد فيما يلي:

جدول رقم (20): الوسط الحسابي لعبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التطبيق	الترتيب
1	تطبق المؤسسة تقنية إدارة المستودعات (WMS) لتوفير رؤية شاملة حول حركة المخزون	1,42	0,635	منخفضة	2
2	تعتمد المؤسسة على تقنية تخطيط موارد المؤسسات (ERP)	1,40	0,590	منخفضة	3

3	تستخدم المؤسسة تقنية البلوك تشين لضمان شفافية المعاملات التجارية	1,37	0,585	منخفضة	4
4	تستعمل المؤسسة تقنية إدارة نقل مثل (TMS)	1,57	0,594	منخفضة	1
5	توظف المؤسسة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واتخاذ قرارات أفضل	1,37	0,585	منخفضة	4
الإجمالي	أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد	1,43	0,478	منخفضة	

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يبين الجدول أعلاه استجابات أفراد العينة على فقرات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد حيث جاءت بمتوسط حسابي إجمالي 1.43 وانحراف معياري 0.478، وهذا ما يدل على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية حول بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد، حيث كانت مختلف فقراتها كالتالي:

حيث كانت أعلى فقرة في هذا المجال، الفقرة (4) بمتوسط حسابي قدره (1,57) وانحراف معياري (0,594) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا تستعمل تقنية إدارة نقل مثل (TMS).

وكانت أدنى الفقرات في هذا المجال، الفقرة (3)، (5) بمتوسط حسابي قدره (1.37) وانحراف معياري (0,585) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من طرف المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا تستخدم تقنية البلوك تشين لضمان شفافية المعاملات التجارية.

2. أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات

يمكن تلخيص عبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد فيما يلي:

الجدول رقم (21): الوسط الحسابي لأنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التطبيق	الترتيب
1	تطبق المؤسسة نظام APCS في مراقبة تنفيذ الخطوات الإدارية والمادية للبضائع العابرة عبر موانئ	2,52	0,715	مرتفعة	2
2	تستخدم المؤسسة نظام APCS للحفاظ على سرية وأمن المعلومات والبيانات	2,55	0,677	مرتفعة	1
3	توظف المؤسسة APCS في اكتشاف التأخيرات ومشكلات في الوقت مناسب	2,40	0,744	مرتفعة	3
4	تعتمد المؤسسة المينائية على نظام PMS في تتبع حركة السفن والحاويات	2,02	0,479	متوسطة	4
5	تستعمل المؤسسة المينائية نظام PMS في تحسين سير العمل داخل الميناء	1,87	0,563	متوسطة	5
الإجمالي	أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات	2,27	0,474	متوسطة	

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يبين الجدول أعلاه استجابات أفراد العينة على فقرات أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات حيث جاءت بمتوسط حسابي إجمالي 2,27 وانحراف معياري 0,474، وهذا ما يدل على أنه يوجد تطبيق جزئي من قبل المؤسسة المينائية حول بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات، حيث كانت مختلف فقراتها كالتالي:

حيث كانت أعلى فقرة في هذا المجال، الفقرة (2) بمتوسط حسابي قدره (2,55) وانحراف معياري (0,677) وهي درجة كبيرة، وهذا ما يبين على أنه يوجد تطبيق كلي من قبل المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة تستخدم نظام APCS للحفاظ على سرية وأمن المعلومات والبيانات.

وكانت أدنى الفقرات في هذا المجال، الفقرة (5) بمتوسط حسابي قدره (1.87) وانحراف معياري (0,563) وهي درجة متوسطة، وهذا ما يبين على أنه يوجد تطبيق جزئي من طرف المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة تستعمل نظام PMS في تحسين سير العمل داخل الميناء.

3. نظام التتبع الآلي

يمكن تلخيص عبارات أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد فيما يلي:

الجدول رقم (22): الوسط الحسابي لعبارات نظام التتبع الآلي

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التطبيق	الترتيب
1	تتبع المؤسسة عملياتها الداخلية عبر GPS	1,45	0,677	منخفضة	4
2	تقوم المؤسسة بأنشطة النقل والمناولة باستخدام تقنية التتبع	1,47	0,715	منخفضة	3
3	تستخدم المؤسسة تقنية تتبع في تقليل تكاليف التشغيل المرتبطة بالنقل	1,47	0,640	منخفضة	3
4	تطبق المؤسسة تقنية تتبع في تقليل حالات فقدان أو ضياع الشحنات	1,57	0,675	منخفضة	2
5	تعتمد المؤسسة تقنية تتبع في تحسين التنسيق بين إدارة النقل وباقي الأقسام الأخرى	1,72	0,715	متوسطة	1
الإجمالي	نظام التتبع الآلي	1,54	0,613	منخفضة	

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يبين الجدول أعلاه استجابات أفراد العينة على فقرات نظام التتبع الآلي حيث جاءت بمتوسط حسابي إجمالي 1,54 وانحراف معياري 0,613، وهذا ما يدل على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية حول بعد نظام التتبع الآلي، حيث كانت مختلف فقراتها كالتالي:

حيث كانت أعلى فقرة في هذا المجال، الفقرة (5) بمتوسط حسابي قدره (1,72) وانحراف معياري (0,715) وهي درجة متوسطة، وهذا ما يبين على أنه يوجد تطبيق جزئي من قبل المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة تعتمد تقنية تتبع في تحسين التنسيق بين إدارة النقل وباقي الأقسام الأخرى.

وكانت أدنى الفقرات في هذا المجال، الفقرة (1) بمتوسط حسابي قدره (1.45) وانحراف معياري (0,677) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا تتبع عملياتها الداخلية عبر GPS.

4. أنترنت الأشياء

يمكن تلخيص عبارات أنترنت الأشياء فيما يلي:

الجدول رقم (23): الوسط الحسابي لعبارات أنترنت الأشياء

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التطبيق	الترتيب
1	تركب المؤسسة أجهزة استشعار ذكية لمراقبة العمليات اللوجستية	1,50	0,640	منخفضة	5
2	تدمج المؤسسة تقنية أنترنت الأشياء في أنظمة تتبع الحاويات والشحنات	1,52	0,678	منخفضة	4
3	تستخدم المؤسسة أنترنت الأشياء لتحسين الامن داخل الميناء	1,57	0,747	منخفضة	3
4	تنشئ المؤسسة منصة مركزية لمعالجة البيانات القادمة من اجهزة IOT	1,62	0,837	منخفضة	1
5	تعتمد المؤسسة على تقنية أنترنت الأشياء لتحسين عمليات التوزيع والنقل	1,60	0,841	منخفضة	2
الإجمالي	أنترنت الأشياء	1,56	0,660	منخفضة	

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يبين الجدول أعلاه استجابات أفراد العينة على فقرات أنترنت الأشياء حيث جاءت بمتوسط حسابي إجمالي 1,56 وانحراف معياري 0,660، وهذا ما يدل على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية حول بعد أنترنت الأشياء، حيث كانت مختلف فقراتها كالتالي:

حيث كانت أعلى فقرة في هذا المجال، الفقرة (4) بمتوسط حسابي قدره (1,62) وانحراف معياري (0,837) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا تنشئ منصة مركزية لمعالجة البيانات القادمة من أجهزة IOT.

وكانت أدنى الفقرات في هذا المجال، الفقرة (1) بمتوسط حسابي قدره (1.50) وانحراف معياري (0,640) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من طرف المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا تتركب أجهزة استشعار ذكية لمراقبة العمليات اللوجيستكية.

5. التعرف بالترددات الراديوية

يمكن تلخيص عبارات التعرف بالترددات الراديوية فيما يلي:

جدول رقم(24): الوسط الحسابي لعبارات التعرف بالترددات الراديوية

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التطبيق	الترتيب
1	تستخدم المؤسسة تقنية RFID في تحسين تتبع الحاويات في الميناء	1,50	0,679	منخفضة	3
2	تقلل المؤسسة الزمن الضائع في البحث عن الحاويات باستخدام تقنية RFID	1,52	0,715	منخفضة	2
3	تطبق المؤسسة تقنية RFID لتقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن المعالجة اليدوية	1,62	0,837	منخفضة	1
4	تعتمد المؤسسة على نظام RFID لزيادة الكفاءة في تخصيص الحاويات	1,50	0,716	منخفضة	3
5	توظف المؤسسة نظام RFID لرفع مستوى الأمان والرقابة على حركة بضائع داخل الميناء	1,42	0,675	منخفضة	4
الإجمالي	التعرف بالترددات الراديوية	1,51	0,689	منخفضة	

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يبين الجدول أعلاه استجابات أفراد العينة على فقرات التعرف بالترددات الراديوية حيث جاءت بمتوسط حسابي إجمالي 1,51 وانحراف معياري 0,689، وهذا ما يدل على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية حول بعد التعرف بالترددات الراديوية، حيث كانت مختلف فقراتها كالتالي:

حيث كانت أعلى فقرة في هذا المجال، الفقرة (3) بمتوسط حسابي قدره (1,62) وانحراف معياري (0,837) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من قبل المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا تطبق تقنية RFID لتقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن المعالجة اليدوية.

وكانت أدنى الفقرات في هذا المجال، الفقرة (5) بمتوسط حسابي قدره (1.42) وانحراف معياري (0,675) وهي درجة ضعيفة، وهذا ما يبين على أنه لا يوجد تطبيق من طرف المؤسسة المينائية مما يدل على أن المؤسسة لا توظف نظام RFID لرفع مستوى الأمان والرقابة على حركة بضائع داخل الميناء.

الفرع الثاني: عرض وتحليل نتائج المقابلات

أولاً: عرض نتائج المقابلات

1. مقابلة مع رئيس مصلحة الصيانة وتحديث نظام المعلومات بالمؤسسة المينائية لسكيكدة.

في إطار بحثنا المتعلق بتقييم أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية، تم إجراء مقابلة مع رئيسة مصلحة صيانة وتحديث نظام المعلومات داخل المؤسسة المينائية سكيكدة، بهدف جمع المعلومات المتعلقة بواقع وأفاق تطبيق أنظمة التتبع داخل المؤسسة، حيث تناولت المقابلة مختلف محاور الاستبيان المعتمدة في الدراسة، وتم التركيز على خمسة أبعاد رئيسية تمثل الجوانب الرئيسية لتقييم هذه الأنظمة، وتمت صياغتها في شكل خمسة أسئلة رئيسية كما يلي:

- السؤال الأول: هل تعتمد المؤسسة المينائية على أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد في تتبع وتسيير عمليات الميناء؟ وكيف يمكن أن تساهم مستقبلاً؟

أوضحت رئيسة مصلحة الصيانة وتحديث نظام المعلومات أن المؤسسة لا تعتمد حالياً على الأنظمة المرتبطة بتتبع حركة المخزون والموارد مثل (WMS) لأسباب مثل حجم الميناء مقارنة بالموانئ الكبرى وعدم الحاجة إلى تخزين الحاويات لفترات طويلة، ومع ذلك يمكن أن يساهم تطبيق هذه الأنظمة مستقبلاً في تحسين إدارة المخزون وتتبع الحاويات وتنسيق في سير العمليات المينائية بشكل أكثر كفاءة.

كما أكدت رئيسة مصلحة صيانة وتحديث نظام المعلومات أن نظام (TMS) لا يعتمد عليه داخل الميناء بسبب ارتفاع تكاليفه ومتطلباته التشغيلية، في حين أنه يمكن أن يساهم تطبيقه في تحسين إدارة النقل وتتبع الشحنات، وأشارت رئيسة القسم كذلك أن النظام (ERP) غير مطبق حالياً مع أنه يمكن أن يساهم تطبيقه في توحيد مختلف قواعد البيانات داخل نظام معلوماتي موحد.

كما أوضحت أن المؤسسة لا تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في الوقت الراهن إلا أن تطبيقها مستقبلاً يعزز تعيين مواقع الحاويات في مكان مناسب ومعالجة البيانات بدقة أكثر.

■ السؤال الثاني: ما مدى مساهمة نظام APCS في تحسين سرعة أداء العمليات والخدمات داخل الميناء؟

أكدت رئيسة مصلحة الصيانة أن المؤسسة تعتمد على نظام APCS بشكل فعال في تسيير العمليات المينائية إذ يتيح تتبع العمليات وتبادل المعلومات حول سفن والحاويات سواء داخل الميناء أو خارجه.

كما أوضحت أن هذا النظام يساهم في ربط بين مختلف الأنظمة الرقمية الموجودة داخل الميناء، مما يساعد على تسهيل الإجراءات والمعاملات الإدارية وتعزيز الشفافية وتسهيل التواصل بين مختلف المصالح والمسؤولين المعنيين بالعمليات المينائية.

■ السؤال الثالث: ما هو وضع نظام PMS بالمؤسسة المينائية والتوقعات من تطبيقه؟

أوضحت رئيسة مصلحة الصيانة وتحديث نظام المعلومات أن النظام قيد التنفيذ داخل الميناء، ومن المتوقع دخوله حيز الاستغلال الفعلي مع نهاية السنة الحالية، وأضافت أنه من أبرز التوقعات المنتظرة من تطبيق هذا النظام تحسين عملية تموقع الحاويات كمصفوفة، إلى جانب ذلك الانتقال من نظام يتضمن بعض النقائص إلى نظام أكثر تطوراً وحدائثه، يساهم في تحسين الوظائف الحالية وتطويرها.

■ السؤال الرابع: ما هو واقع استخدام نظام التتبع الآلي داخل المؤسسة المينائية؟

أكدت رئيسة مصلحة الصيانة وتحديث نظام المعلومات أن المؤسسة المينائية لا تعتمد على نظام التتبع الآلي (GPS)، نظراً لحجم الميناء لا يستدعي ذلك، كما أوضحت أن تكاليف اقتناء وتشغيل هذا النظام تعد مرتفعة أكثر مقارنة بالفوائد المتوقعة من استخدامه.

■ السؤال الخامس: هل تم دمج تقنية أنترنت الأشياء في مراقبة وتتبع العمليات داخل المؤسسة المينائية؟

أشارت رئيسة قسم مصلحة الصيانة وتحديث نظام المعلومات عدم اعتماد تقنية أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية، وأوضحت أن هناك توجه مستقبلياً نحو اعتمادها على المدى البعيد، غير أن ذلك يتطلب استكمال تهيئة وتطوير الأنظمة الرقمية المعتمدة حالياً، وإعادة هيكلة البنية المعلوماتية للمؤسسة.

■ السؤال السادس: هل تطبق المؤسسة المينائية تقنية RFID والمزايا المتوقعة جراء استخدامها؟

أوضحت رئيسة قسم مصلحة الصيانة وتحديث نظام المعلومات أن المؤسسة لا تطبق هذه التقنية في عملياتها، ومع ذلك بينت أنه يمكن أن تساهم مستقبلاً في تحسين مراقبة وفحص الحاويات تلقائياً بشكل أوتوماتيكي، وتعزيز الأمن من خلال منع دخول البضائع الغير قانونية ودعم الشفافية في التعاملات.

2. مقابلة مع رئيس قسم مصلحة هندسة البرمجيات بالمؤسسة المينائية سكيكدة.

- السؤال الأول: هل تعتمد المؤسسة المينائية على أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد في تتبع وتسيير عمليات الميناء؟ وكيف يمكن ان تساهم مستقبلا؟

صرح رئيس قسم مصلحة هندسة البرمجيات أن المؤسسة المينائية لا تعتمد أنظمة التتبع حركة المخزون والموارد نظرا لاعتمادها على بعض الأنظمة البديلة من جهة، وصغر حجم الميناء من جهة أخرى، وأن تطبيقها قد يساهم في توحيد البيانات وتقليل الاعتماد على الوثائق الورقية وتقليل التأخيرات الإدارية.

- السؤال الثاني: ما مدى مساهمة نظام APCS في تحسين سرعة أداء العمليات والخدمات داخل الميناء؟

أكد رئيس قسم مصلحة هندسة البرمجيات أن هذا النظام يغطي مختلف العمليات المينائية منذ تقديم طلب دخول السفينة إلى غاية خروجها، ويشمل تتبع عمليات الشحن والتفريغ، إضافة لمراقبة دخول وخروج وتفتيش مع ربط مختلف الجهات الفاعلة داخل الميناء.

- السؤال الثالث: ما هو وضع نظام PMS بالمؤسسة المينائية والتوقعات من تطبيقه؟

أشار أن النظام لا يزال قيد التجربة وتعديل بغرض استبدال الأنظمة الحالية بنظام أكثر حداثة، مع توحيد مختلف العمليات ضمن منصة واحد كالمحاسبة والفوترة.

- السؤال الرابع: ما هو واقع استخدام نظام التتبع الالي داخل المؤسسة المينائية؟

أكد رئيس القسم أن المؤسسة لا تعتمد على نظام (GPS) ويرجع ذلك لمساحة الميناء مقارنة بالموانئ الكبرى التي تحتاج لتتبع عدد كبير من الشاحنات والحاويات وإدارة حركتها.

- السؤال الخامس: هل تم دمج تقنية أنترنت الأشياء في مراقبة وتتبع العمليات داخل المؤسسة المينائية؟

أفاد رئيس القسم أن المؤسسة المينائية لا تعتمد على تقنية انترنت الأشياء في تتبع العمليات، كما أنه لا توجد توجهات قريبة لتبني هذا النظام، نظرا لما تطلبه من إمكانيات واستثمارات كبيرة.

- السؤال السادس: هل تطبق المؤسسة المينائية تقنية RFID والمزايا المتوقعة جراء استخدامها؟

أوضح رئيس المصلحة أنه لم يتم بعد اعتماد هذه التقنية نظرا لوجود بدائل عن هذا النظام يقوم بنفس المهام مثل scanner rapide.

3. مقابلة مع رئيس مصلحة الشحن والتفريغ بالمؤسسة المينائية لسكيكدة.

- السؤال الأول: هل تعتمد المؤسسة المينائية على أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد في تتبع وتسيير عمليات الميناء؟ وكيف يمكن ان تساهم مستقبلا؟

أفاد رئيس المصلحة أن المؤسسة لا تطبق أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد حاليا، ويرجع ذلك لاعتمادها على تقنيات وحلول بديلة تؤدي الوظائف الأساسية لهذه الأنظمة.

- السؤال الثاني: ما مدى مساهمة نظام APCS في تحسين سرعة أداء العمليات والخدمات داخل الميناء؟

أوضح أن هذا النظام يساهم بدرجة كبيرة في تحسين سرعة معالجة العمليات وتتبع المعلومات والإجراءات والبيانات الخاصة بالميناء.

- السؤال الثالث: ما هو وضع نظام PMS بالمؤسسة المينائية والتوقعات من تطبيقه؟

أكد رئيس المصلحة أن نظام (PMS) لم يفعل بعد يتوقع من خلاله توفير حلول أكثر حداثة وكفاءة لتعيين وتحديد موقع الحاوية.

- السؤال الرابع: ما هو واقع استخدام نظام التتبع الآلي داخل المؤسسة المينائية؟

أوضح رئيس المصلحة أنه لم يتم بعد استخدام هذا النظام في العمليات المينائية من طرفهم.

- السؤال الخامس: هل تم دمج تقنية أنترنت الأشياء في مراقبة وتتبع العمليات داخل المؤسسة المينائية؟

أكد رئيس المصلحة أن المؤسسة لم تدخل هذه التقنية في الوقت الحالي في تتبع العمليات داخل الميناء.

- السؤال السادس: هل تطبق المؤسسة المينائية تقنية RFID والمزايا المتوقعة جراء استخدامها؟

أوضح أنه لم يعتمد الميناء على هذه التقنية حتى الآن لاعتمادها على بدائل أخرى تلبي احتياجاتها الحالية.

ثانيا: تحليل نتائج المقابلات

1. تحليل نتائج المقابلات حول أنظمة التتبع بالمؤسسة المينائية لسكيكدة:

- أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد: غياب لتطبيق مع فرص واعدة لتطوير

أظهرت نتائج المقابلات أن المؤسسة المينائية لا تعتمد على هذه الأنظمة بشكل مباشر لحجم الميناء واعتمادها أنظمة بديلة تلبي احتياجاتها التشغيلية تحقق لها عوائد، مقارنة بالأنظمة الحديثة لارتفاع تكاليف تطبيقها

مقارنة بالعوائد المتوقعة إلا أنها تفتح آفاق مستقبلية لما توفره من مزايا تتمثل في الحد من الاعتماد على الوثائق الورقية وتعزيز كفاءة اتخاذ القرارات الإدارية التشغيلية.

■ أنظمة تبادل البيانات وتتبع حركة السفن والحاويات: اعتماد كبير مع آفاق مستقبلية لتطوير

أبرزت المقاربات اعتماد المؤسسة المينائية بشكل كبير على نظام APCS في إدارة العمليات المينائية حيث يغطي مختلف المراحل المرتبطة بحركة السفن والشحنات بدءا من الإعلان قدوم السفينة إلى غاية خروجها، مع ربط مختلف المصالح ضمن منصة رقمية محددة.

أما بخصوص نظام PMS لايزال قيد الإنجاز يعمل على تحسين عملية تعيين تموقع السفن والحاويات في مكان المناسب وتحسين إدارة العمليات المينائية من خلال توفير أنظمة أكثر حداثة ومعالجة النقائص الموجودة حاليا.

■ نظام التتبع الآلي (GPS): غياب ملحوظ ومحدودية الحاجة التشغيلية

بينت نتائج المقاربات عدم الاعتماد عليه في تتبع سفن والحاويات ويرجع لعدة أسباب منها احتياجات المؤسسة لا تستدعي تكاليف الاستثمار في هذا النظام مقارنة بالعوائد المحصلة منه.

■ تقنية أنترنت الأشياء (IOT): توجه مستقبلي مرتبط بتطوير الأنظمة الرقمية

تبين من المقاربات أن المؤسسة لا تعتمد حاليا على هذه التقنية في تسيير ومتابعة العمليات المينائية ويعود ذلك إلى قيام المؤسسة بتطوير وإعادة هيكلة أنظمتها الرقمية بما يلائم الواقع الحالي.

■ تقنية التعرف بالترددات الراديوية (RFID): فرص تطوير مستقبلية

عدم الاعتماد على هذه التقنية في الوقت الحالي بسبب بدائل أخرى تلبي نفس الهدف ومع ذلك ترجح خيار مستقبلي لفحص الحاويات والبضائع تلقائيا، وتعزيز من الأمن والشفافية داخل الميناء.

2. خلاصة تحليلية

تشير نتائج المقاربات أن المؤسسة المينائية حققت تقدم ملحوظا في مجال أنظمة التتبع في الميناء مقارنة بالموانئ الأخرى الموجودة في الجزائر من خلال العمل على تطبيق حديث (PMS) الذي يعد أكثر حداثة لمعالجة النقائص الموجودة في نظام (APCS) مما يعكس توجهها نحو تحديث أساليب التتبع وتحسين تبادل المعلومات بين مختلف المصالح، في المقابل لاتزال بقية أنظمة التتبع تحتاج لدراسة أكثر وتعمق فيها بسبب عدة اعتبارات طبيعة الميناء، واعتبارات التكلفة والاولوية التشغيلية ومع ذلك تمثل هذه التقنيات آفاق مستقبلية تدعم تطور المؤسسة.

المطلب الثاني: اختبار فرضيات الدراسة

بعد عرض وتحليل إجابات أفراد العينة وتحليل نتائج الدراسة الخاصة بالأبعاد الخمسة التي تضمنها الاستبيان، ويتم في هذا المطلب اختبار فرضيات الدراسة استنادا إلى النتائج المستخرجة من المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج spss21، ويهدف هذا الجزء إلى اختبار صحة الفرضيات المطروحة.

الفرع الأول: اختبار الفرضيات الفرعية

بغرض اختبار الفرضيات، تم استخدام اختبار t للعينة الواحدة، المتوسط الحسابي، مستوى الدلالة وكما ذكرنا سابقا تم تقسيم درجات المقياس حسب مقياس ليكارث الثلاثي، بعدها تم إيجاد الوزن النسبي أو ما يعرف بالمتوسط الحسابي النسبي، ولقد تم الاعتماد في دراستنا على المقياس الموالي لتقدير واقع التطبيق:

الجدول رقم(25): النسب المئوية وتقديرها

النسب	أقل من 55%	من 55% إلى 77%	78% فأكثر
التقدير	منخفضة	متوسطة	مرتفعة

المصدر من اعداد الطالبتين على توزيع نسبي حسب توزيع ليكارث الثلاثي

1. اختبار الفرضية الأولى:

- نسبة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $0,05 \leq \alpha$ مرتفعة.

الجدول رقم (26): اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيكة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	نسبة التطبيق	مستوى المعنوية
الفرضية الأولى	1,43	0,478	20,758	47,66%	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss21

يوضح الجدول درجة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيكة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 1,43 والانحراف المعياري 0,478، كما نلاحظ أيضا أن درجة تطبيق المؤسسة المينائية لسكيكة لبعدها أنظمة تتبع حركة المخزون كان بنسبة 47,66% وهي نسبة منخفضة حيث كانت قيمة T المحسوبة 20,758 بمستوى معنوية 0.000 وهي أقل من 0,05، ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل

الفرضية الصفريية والتي تنص على أنه: نسبة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ منخفضة.

2. اختبار الفرضية الثانية:

- نسبة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ مرتفعة.

الجدول رقم (27): اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيكة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	نسبة التطبيق	مستوى المعنوية
الفرضية الثانية	2,27	0,474	9,667	%75,66	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يوضح الجدول درجة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيكة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 2,27 والانحراف المعياري 0,474، كما نلاحظ أيضا أن درجة تطبيق المؤسسة المينائية سكيكة لبع أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات كان بنسبة %75,66 وهي نسبة متوسطة، حيث كانت قيمة T المحسوبة 9,667 بمستوى معنوية 0.000 وهي أقل من 0,05، ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل الفرضية الصفريية والتي تنص على أنه: نسبة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ متوسطة.

3. اختبار الفرضية الثالثة:

- نسبة تطبيق بعد نظام التتبع الالي بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ مرتفعة.

الجدول رقم (28): اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد نظام التتبع الالي بالمؤسسة المينائية لسكيكة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	نسبة التطبيق	مستوى المعنوية
الفرضية الثالثة	1,54	0,613	15,063	%51,33	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يوضح الجدول درجة تطبيق بعد نظام التتبع الالي بالمؤسسة المينائية لسكيكة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 1,54 والانحراف المعياري 0,613، كما نلاحظ أيضا أن درجة تطبيق المؤسسة المينائية

سكيكة لبعء نظام التتبع الالي كان بنسبة 51,33% وهي نسبة منخفضة، حيث كانت قيمة T المحسوبة 15,063 بمستوى معنوية 0.000 وهي أقل من 0.05، ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل الصفرية والتي تنص على أنه: نسبة تطبيق بعد نظام التتبع الالي بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ منخفضة.

4. اختبار الفرضية الرابعة:

- نسبة تطبيق بعد أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ مرتفعة.

الجدول رقم (29): اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية لسكيكة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	درجة التطبيق	مستوى المعنوية
الفرضية الرابعة	1,56	0,660	13,734	52%	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يوضح الجدول درجة تطبيق بعد أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية لسكيكة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 1,56 والانحراف المعياري 0,660، كما نلاحظ أيضا أن درجة تطبيق المؤسسة المينائية سكيكة لبعء أنترنت الأشياء كان بنسبة 52% وهي نسبة منخفضة، حيث كانت قيمة T المحسوبة 13,734 بمستوى معنوية 0.000 وهي أقل من 0.05، ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل الصفرية والتي تنص على أنه: نسبة تطبيق بعد أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ منخفضة.

5. اختبار الفرضية الخامسة:

- نسبة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ مرتفعة.

الجدول رقم (30): اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية لسكيكة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	نسبة التطبيق	مستوى المعنوية
الفرضية الخامسة	1,51	0,689	13,618	50,33%	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يوضح الجدول درجة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية لسكيكة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 1,51 والانحراف المعياري 0,689، كما نلاحظ أيضا أن درجة تطبيق المؤسسة المينائية سكيكة لبعء التعرف بالترددات الراديوية كان بنسبة 50,33% وهي نسبة منخفضة، حيث كانت قيمة T

المحسوبة 13,618 بمستوى معنوية 0.000 وهي أقل من 0.05، ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل الصفرية والتي تنص على أنه: نسبة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ منخفضة.

الفرع الثاني: اختبار الفرضية الرئيسية

- نسبة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ مرتفعة.

الجدول رقم (31): اختبار T ومستوى معنوية لقياس درجة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	نسبة التطبيق	مستوى المعنوية
الفرضية الرئيسية	1,66	0,430	19,595	55,33%	0,000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج spss v21.

يوضح الجدول درجة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكة، حيث أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي يساوي 1,66 والانحراف المعياري 0.430، كما نلاحظ أيضا أن درجة تطبيق المؤسسة المينائية لسكيكة لأبعاد أنظمة التتبع كان بنسبة 55,33% وهي نسبة متوسطة في حدود المنخفضة، حيث كانت قيمة T المحسوبة 19,595 بمستوى معنوية 0.000 وهي أقل من 0.05، ومنه نرفض الفرضية البديلة ونقبل الصفرية والتي تنص على أنه: نسبة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيكة عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ متوسطة في حدود المنخفضة.

المطلب الثالث: مناقشة النتائج

استنادا إلى النتائج المتحصل عليها من تحليل الأبعاد المعتمدة بالاعتماد على المقابلات والمعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية النسخة واحد وعشرين (spss)، سيتم في هذا المطلب مناقشة أهم النتائج التي كشفت عنها الدراسة، من خلال إبراز جوانب القوة والضعف المرتبطة بموضوع البحث مع اقتراح سبل تعزيز الجوانب الإيجابية، وتقديم مجموعة من التوصيات من شأنها المساهمة في تحسين الأداء وتعزيز فعالية تطبيق مستقبلا

الفرع الأول: تحديد نقاط القوة والضعف

يمكن توضيح نقاط القوة والضعف لأبعاد الدراسة في الجدول التالي:

الجدول رقم(32): نقاط القوة والضعف لأبعاد الدراسة

نقاط الضعف	نقاط القوة	النتائج النوعية (المقابلة)	النتائج الكمية (للاستبيان)	الأبعاد
ضعف توحيد البيانات داخل نظام معلوماتي موحد.	—	غير مطبق	نسبة التطبيق: %47.66 منخفضة	أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد
			T=20.758	
			مستوى معنوية=0.000	
نواقص في APCS تؤثر على أداء مثل تحديد تموقع حاوية والسفن نظام PMS غير مفعّل بعد.	اعتماد كلي على منصة APCS للحفاظ على سرية وامن المعلومات مشروع تفعيل نظام PMS قيد الإنجاز يساهم في تحسين الوظائف الحالية وتطويرها	مطبقة جزئيا	%75.66 نسبة تطبيق متوسطة	أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات
			T=9.667	
			مستوى معنوية=0.000	
غياب تحديد المواقع الدقيقة للحاويات.	—	غير مطبق	51.33% نسبة التطبيق منخفضة	تتبع الآلي
			T=15.063	
			مستوى معنوية=0.000	
الاعتماد على أنظمة بديلة تحد من تحقيق			%52 نسبة تطبيق منخفضة	أنترنت الأشياء

مستويات أعلى من الأتمتة والتكامل بين الأنظمة.	—	غير مطبق	T=13.618	
			مستوى المعنوية=0.000	
محدودية الأتمتة في عمليات فحص وتتبع البضائع.	—	غير مطبق	50.33% نسبة التطبيق منخفضة	التعرف بالترددات الراديوية
			T=13.618	
			مستوى المعنوية=0.000	

المصدر: من إعداد الطالبتين

الفرع الثاني: مقارنة نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة

الجدول رقم(33): مقارنة نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة

عنوان الدراسة	مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة
دراسة بعنوان أداء النظام اللوجستي بالاعتماد على انترنت الأشياء بالموانئ البحرية التجارية لترقية الصادرات الجزائرية-دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة للباحثة سلمى سعداوي، منير خروف، ياسين جبار 2023	أظهرت الدراسة الحالية انخفاض مستوى تطبيق تقنية انترنت الأشياء في المؤسسة محل الدراسة وعدم الاعتماد عليها، ويرجع ذلك إلى عدم جاهزية المؤسسة لتطبيقها وارتفاع الاستثمارات المالية اللازمة في المقابل بينت الدراسة السابقة أن الاعتماد على تقنية انترنت الأشياء في نظام لوجستي بالقطاع الجمركي للميناء ساهم بتقديم حلول من خلال تحسين سرعة البيانات وتحليلها ومراقبتها وتبادلها في الوقت ذاته يخلق قيمة مضافة في كفاءة الخدمات وتحقيق وفرة مالية.
دراسة بعنوان تأثير تطبيقات الموانئ الذكية على تحسين القدرة التنافسية للموانئ بالتطبيق على ميناء الملك عبد العزيز في الدمام بالمملكة العربية السعودية للباحثين" غدير شنين روجان عوض العنزي" "هبة الله محمد المسماري" محمد جميل محمد حسن 2025	أوضحت الدراسة الحالية بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج SPSS. والمقابلة واقع انخفاض مستوى تطبيق نظام التتبع الالي لعدة أسباب منها صغر حجم ميناء مقارنة بالموانئ الأخرى وارتفاع تكاليف اقتناء هذا النظام مقارنة بالعوائد المتوقعة منه. أما الدراسة السابقة بينت أن استخدام نظام التتبع يساهم في خفض الوقت المهدر في تنظيم المساحات وتقليل العقبات والحد من التأخيرات مما يؤدي إلى تحسين القدرة التنافسية للموانئ.

أكدت نتائج الدراسة الحالية انخفاض مستوى تطبيق نظام ERP و RFID وعدم الاعتماد عليها حاليا، وذلك لوجود بدائل أخرى تلبي الاحتياجات الحالية ولكن ليس بنفس المستوى. كشفت الدراسة السابقة أن تطبيق نظامي ERP و RFID في ميناء سويس ساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية والمخاطر البيئية.	دراسة بعنوان أثر الأنظمة الالكترونية في رقمنة أنشطة إدارة ميناء السويس البحري "للباحثين محمد لطفي يوسف محمد" و"هشام محمود هلال" ونيل محمود احمد2025"
عكست النتائج الدراسة الحالية اختلاف عن الدراسة السابقة، فبينما أثبتت الدراسة المعتمدة على نظام RFID في ميناء بورت لويس فعالية هذا النظام في تحسين جودة الخدمات وتعزيز التنسيق بين مختلف الجهات من خلال شبكة تعاونية ورفع القدرة التنافسية وتحقيق وفرة مالية، بينما أظهرت الدراسة الحالية ضعف مستوى التطبيق نظام RFID بالمؤسسة محل الدراسة ويرجع ذلك إلى محدودية الإمكانيات المالية ونقص الخبرة اللازمة لتبني النظام، مما دفع المؤسسة بالإعتماد على بدائل أخرى.	دراسة بعنوان A radio Frequency Identification (RFID) Container tracking system for Port Louis Harbor للباحثين J.Narsoo, W. Muslun , and M.Sunhaloo2009.
عكست النتائج الدراسة الحالية اختلافا عن نتائج الدراسات السابقة، حيث أظهرت الدراسة السابقة أن تطبيق تقنية RFID في الموانئ ساهم في خفض الوقت الذي تقضيه الحاويات في الميناء بالنسبة 20%، وتسريع عمليات المناولة وتقليل أوقات الإنتظار. في المقابل بينت الدراسة الحالية مستوى ضعيف لتطبيق نظام RFID في مؤسسة نظرا لضعف قدرتها المالية والخبرة الكافية لتعامل مع هذا النظام واستخدام بدائل أخرى تحل محله.	دراسة بعنوان RFID Technology and its Application to Port-Based Container Logistic للباحثين Xiaoning Shi , Donghai Tao, Stefan Vob2011. دراسة بعنوان RFID Technology in container port: An activity based model to assess costs and benefet للباحثين Giovanni Miragliotta , Alessan perego, Angela Tumino2013.
بينت نتائج استخدام تقنية IOT في موانئ يساهم في تلبية متطلبات الموانئ وتنسيق بين كل الجهات وتوفير الامن والحلول لمحطة الحاويات والموانئ من تقليل التأخيرات وتكاليف. أشارت نتائج الدراسة انخفاض مستوى تطبيق IOT وعدم الاعتماد عليها نظرا لما يتطلبه من تجهيزات وامكانيات استثمارية.	دراسة بعنوان Maritime Terminal's cargo handling equipment cooperation leveraging IOT and edge computing للباحثين Eduardo Garro ,Ignacio Lacalle,Francisco Blanquer2023.

أظهرت الدراسة نتائج استخدام أنظمة التتبع RFID و GPS في الموانئ مساهمته في تحسين تتبع الحاويات وتقليل فترات الانتظار. في حين بينت الدراسة الحالية انخفاض مستوى تطبيق النظامين وعدم اعتمادهما بسبب محدودية الحاجة التشغيلية وارتفاع التكاليف مما يعكس وجود فجوة بين الفوائد التي أثبتتها الدراسات السابقة وواقع التطبيق الفعلي داخل المؤسسة.	دراسة بعنوان Impacts of a tracking and tracing system for container in a port based supply chain للباحثين Luis Onieva, Alejandro Escudero, pablo cortés2016.

المصدر: من اعداد الطالبتين

نستنتج من تحليل النتائج المستخلصة من المقارنة، بأن الدراسات السابقة ركزت على قياس أثر الأنظمة الحديثة بعد تطبيقها في الموانئ المتقدمة بعد تبنيها بينما هدفت الدراسة الحالية إلى تشخيص وتقييم واقع أنظمة التتبع بالمؤسسة المينائية لسكيكدة، والكشف عن معوقات تبني هذه التقنيات واقتراح مجموعة من التوصيات بغرض تعزيز تطبيق أنظمة التتبع بالمؤسسة المينائية، والمتمثلة فيما يلي:

1- الاستثمار في الأنظمة الحديثة

العمل على الاستثمار في التقنيات الحديثة وخاصة أنظمة التتبع، من خلال إطلاق مشاريع تجريبية لاختبار تطبيقات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء ونظام التتبع الآلي، بما يسمح بتقييم فعاليتها وإمكانية توظيفها في تحسين تسيير العمليات المينائية مستقبلاً.

2- تطوير الكفاءات الرقمية للموارد البشرية

تنظيم دورات تدريبية وبرامج تكوين متخصصة لفائدة العاملين بالمؤسسة، بهدف رفع مستوى المهارات الرقمية وتعزيز القدرة على التعامل مع أنظمة التتبع والتقنيات الحديثة.

3- توسيع حجم الميناء وتعزيز قدراته التشغيلية

العمل على توسيع الطاقة الاستيعابية للميناء وتطويره بما يتماشى مع متطلبات التحول الرقمي في تطبيق أنظمة التتبع الحديثة، حيث من شأن زيادة حجم النشاط المينائي وتدفق الشحنات والحاويات أن يعزز الحاجة إلى اعتماد أنظمة أكثر تطوراً لإدارة وتتبع العمليات بكفاءة أكبر.

4- تعزيز التكامل بين الأنظمة المعلوماتية

تطوير بيئة رقمية متكاملة تضمن الربط بين مختلف الأنظمة المعتمدة داخل المؤسسة، بما يساهم في تسهيل تبادل البيانات وتحسين التنسيق بين المصالح والمتعاملين.

5- إعادة هيكلة وتحديث الأنظمة الحالية

العمل على معالجة وتطوير الأنظمة المعلوماتية المعتمدة حالياً بما يضمن توافقها مع التقنيات الحديثة، وبهيئ المؤسسة لدمج أنظمة تتبع جديدة أكثر تطوراً مستقبلاً بما يلئم متطلباتها التشغيلية.

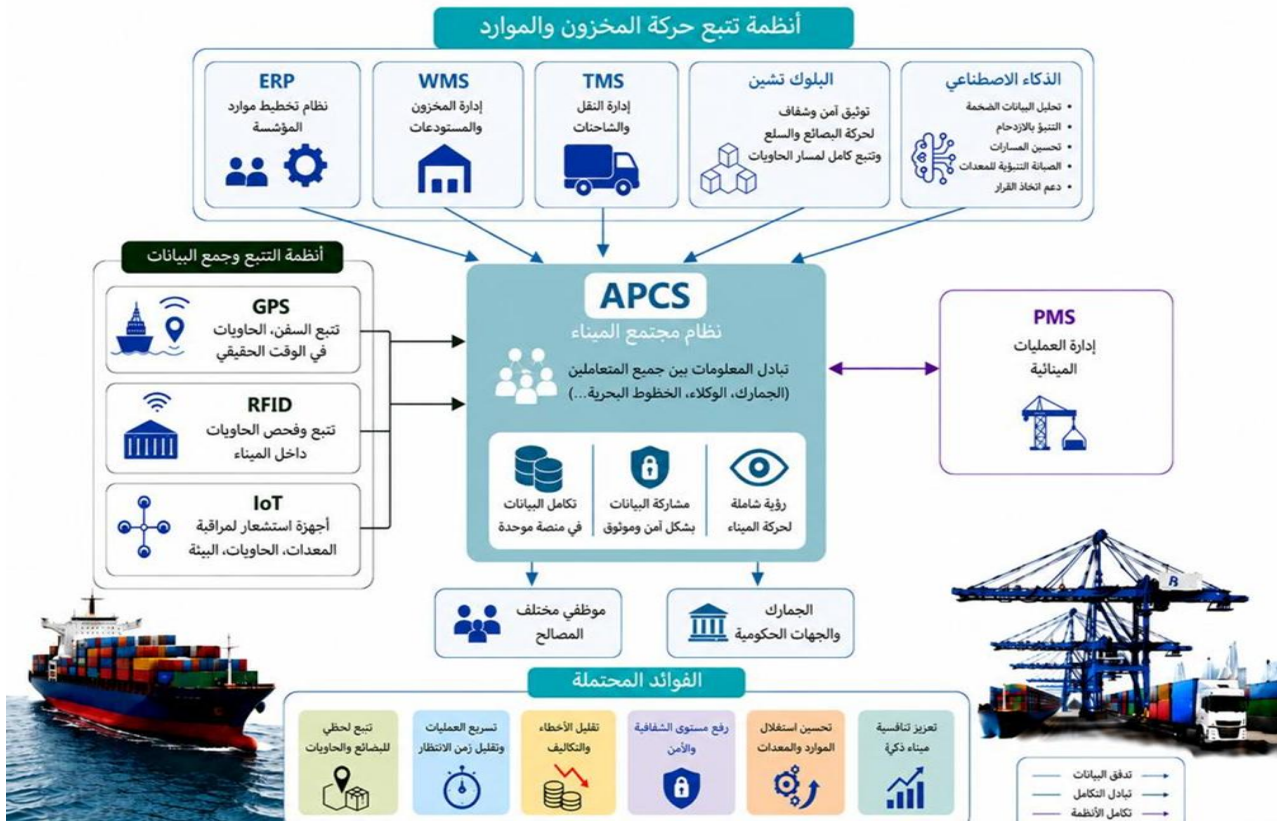
6- تفعيل نظام PMS

الانتقال من مرحلة التطبيق الجزئي إلى تفعيله ميدانيا والاستفادة الفعلية منه.

الفرع الثالث: نموذج مقترح لأنظمة التتبع لميناء سكيكة

من خلال الدراسة النظرية وعلى أساس مخرجات الدراسة الميدانية، توصلنا لتبني نموذج لهذه الدراسة يضم جميع أبعاد دراستنا وهذا موضح في شكل التالي.

الشكل(08): نموذج مقترح لأنظمة التتبع في ميناء سكيكة



يمثل هذا النموذج نظام متكامل لتتبع وتبادل المعلومات بين مختلف المصالح وذلك من خلال توظيف مختلف الأنظمة والتقنيات، داخل منصة موحدة APCS تمكن من تحسين وإدارة العمليات المينائية.

1- منصة (APCS)

تقوم بربط أنظمة التتبع وجمع البيانات، كنظام GPS و RFID وإنترنت الأشياء، بالإضافة إلى دمجها مع تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، بما يضمن تكامل البيانات وتبادلها في الوقت الحقيقي، مما يسمح بتوفير رؤية أكثر شمولاً ودقة لحركة الحاويات والموارد داخل الميناء للجهات المعنية (الجمارك، الجهة الحكومية، مصلحة الشحن والتفريغ، مصلحة الرقمنة) من خلاله حسابهم الشخصي الرسمي المؤمن.

1. أنظمة التتبع وجمع البيانات :

تشمل أنظمة التتبع المختلفة مثل تحديد المواقع العالمي (GPS) الذي يسمح بتتبع السفن والحاويات في الوقت الحقيقي، وتقنية التعرف بالترددات الراديوية (RFID) المستخدمة لفحص الحاويات وتأكيد من رقم التسلسلي للحاوية، بالإضافة إلى أجهزة إنترنت الأشياء (IoT) التي تقوم بجمع البيانات المتعلقة بالمعدات والحاويات والظروف البيئية بشكل مستمر، مما يوفر معلومات دقيقة وأنية حول حركة الموارد داخل الميناء.

2. أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد:

يتكامل نظام مجتمع الميناء مع مجموعة من الأنظمة التشغيلية، مثل نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، ونظام إدارة المخزون والمستودعات (WMS)، ونظام إدارة النقل (TMS)، بالإضافة إلى نظام إدارة العمليات المينائية (PMS)، مما يضمن تدفق المعلومات بين مختلف الأنظمة وتحقيق التكامل فيما بينها.

- الذكاء الاصطناعي: يعمل الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الضخمة المتولدة من أنظمة التتبع المختلفة، بهدف التنبؤ بوصول السفن، وتحديد نقطة تركز مثالية لها والكشف عن حالات الازدحام، كما يساهم في دعم عملية اتخاذ القرار من خلال توفير مؤشرات وتوقعات.
- تقنية البلوك تشين: (Blockchain) تُستخدم تقنية البلوك تشين لتأمين وتوثيق البيانات المتبادلة بين مختلف المصالح، حيث تضمن شفافية المعلومات وعدم إمكانية التلاعب بها، مما يعزز الثقة بين الأطراف المشاركة في المؤسسة.

خلاصة الفصل:

أبرز هذا الفصل واقع وأفاق أنظمة التتبع بالمؤسسة المينائية لسكيكدة من خلال عرض نتائج الدراسة الميدانية والدارسات السابقة وتحليل نتائجها، مع تقديم تعريف بالمؤسسة المينائية ونظام المستخدم فيها، منصة مجتمع الموانئ الجزائري APCS، ثم عرض المنهجية المعتمدة بما في ذلك أدوات جمع البيانات وتحليلها، كما قمنا بتحليل نتائج المقابلات والاستبيانات الميدانية بالاعتماد على برنامج SPSS بهدف تقييم واقع أنظمة التتبع وتوجهاتها المستقبلية.

من خلال نتائج ابعاد الدراسة فقد أظهرت نسب متوسطة لبعـد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات، مع قيد تفعيل وتطوير نظام PMS متخصص لمعالجة الوظائف المقدمة، في المقابل سجلت غياب في أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد والأنظمة الأخرى المتمثلة في نظام التتبع الآلي وتقنية التعرف بالترددات الراديوية وإنترنت الأشياء، مما يشير إلى ضعف واضح في استخدام أنظمة التتبع في عمليات الميناء وقد ساهم اختبار الفرضيات في تأكيد هذه الملاحظات، مما أتاح تقديم مجموعة من التوصيات بناء على احتياجاتهم لتعزيز نقاط القوة ودفع المؤسسة نحو التطور لتبني أنظمة حديثة تحقق تكامل بين أنظمة حالية وحديثة داخل الميناء.



خاتمة



يتضح من خلال هذه الدراسة أن أنظمة التتبع أصبحت أداة أساسية لتحسين كفاءة العمليات المينائية وتعزيز القدرة التنافسية للموانئ في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، وقد أظهرت المؤسسة المينائية لسكيدة أنها قطعت خطوات في مجال رقمنة عملياتها من خلال اعتماد بعض الأنظمة الرقمية مثل نظام APCS إلا أن مستوى تطبيق عدد من تقنيات التتبع الحديثة لا يزال محدودًا مثل نظام التتبع الآلي GPS ونظام التعرف بالترددات الراديوية RFID وانترنت الأشياء IOT، التي تبرز طبيعة هذا التطور كونه جزئيا وغير متكامل وعليه فإن تطوير الأنظمة الحالية والاستثمار في التقنيات الحديثة وتعزيز التكامل بين الأنظمة من شأنه أن يساهم في تحسين أداء المؤسسة والارتقاء بمستوى خدماتها بما يتماشى مع متطلبات الموانئ الحديثة.

نتائج الدراسة:

إنطلاقا من تحليل معطيات الدراسة ونتائجها الميدانية أمكن استخلاص مجموعة من النتائج الرئيسية تتمثل فيما يلي:

- نسبة تطبيق بعد أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد بالمؤسسة المينائية لسكيدة عند مستوى دلالة 0.05 $\alpha \leq$ منخفضة.
- نسبة تطبيق بعد أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات بالمؤسسة المينائية لسكيدة عند مستوى دلالة 0.05 $\alpha \leq$ متوسطة.
- نسبة تطبيق بعد نظام التتبع الآلي بالمؤسسة المينائية لسكيدة عند مستوى دلالة 0.05 $\alpha \leq$ منخفضة.
- نسبة تطبيق بعد أنترنت الأشياء بالمؤسسة المينائية لسكيدة عند مستوى دلالة 0.05 $\alpha \leq$ منخفضة.
- نسبة تطبيق بعد التعرف بالترددات الراديوية بالمؤسسة المينائية لسكيدة عند مستوى دلالة 0.05 $\alpha \leq$ منخفضة.
- نسبة تقييم أبعاد أنظمة التتبع في المؤسسة المينائية لسكيدة عند مستوى دلالة 0.05 $\alpha \leq$ متوسطة في حدود المنخفضة.
- تستخدم المؤسسة نظام APCS لتبادل المعلومات بين الجهات الفاعلة بكفاءة وفعالية.
- تفعيل الجزئي لنظام PMS لتتبع حركة السفن والحاويات وتحسين الوظائف الحالية وتطويرها.
- تعتمد المؤسسة على الأنظمة الرقمية التي تتوافق مع احتياجات التشغيلية الحالية، مقابل محدودية الاعتماد على الأنظمة أكثر تطورا.
- وجود إمكانية توجه مستقبلي نحو تطوير البنية الرقمية للمؤسسة المينائية لسكيدة وتهيئة أنظمة التتبع الحالية.

التوصيات:

في ضوء النتائج المحققة تم اقتراح مجموعة من التوصيات الهادفة إلى تحسين واقع أنظمة التتبع بالمؤسسة، والمتمثلة فيما يلي:

- ضرورة توجيه الاستثمارات نحو تبني أنظمة التتبع الحديثة والتقنيات الرقمية الداعمة لها.
- تطوير المهارات الرقمية للموارد البشرية عبر تنظيم دورات تدريبية وبرامج تكوين متخصصة في مجال أنظمة التتبع والتقنيات الحديثة.
- توسيع الطاقة الاستيعابية للميناء وتطوير بنيته التحتية بما يهيئ الظروف المناسبة لاعتماد أنظمة تتبع أكثر تطوراً.
- تعزيز التكامل بين الأنظمة المعلوماتية وربطها ضمن بيئة رقمية موحدة لضمان انسيابية تبادل البيانات بين مختلف المصالح والمتعاملين.
- إعادة هيكلة وتحديث الأنظمة الحالية بما يضمن توافقها مع متطلبات التحول الرقمي ويسهل دمج أنظمة التتبع الحديثة والجديدة مستقبلاً.
- تسريع استكمال وتفعيل نظام PMS بما يساهم في تحسين إدارة وتتبع حركة السفن والحاويات ورفع كفاءة العمليات المينائية.
- الاستفادة من التجارب الرائدة في مجال رقمنة الموانئ وأنظمة التتبع الحديثة لدعم مسار التحول الرقمي بالمؤسسة المينائية لسككدة.

آفاق الدراسة

- دراسة مقارنة لمستوى تطبيق أنظمة التتبع بين الموانئ الجزائرية والموانئ الذكية الرائدة
- دراسة الجدوى الاقتصادية لتطبيق تقنيات IOT و RFID في الموانئ الجزائرية.
- تحليل دور تطبيق نظام PMS في تحسين أداء العمليات المينائية.

المراجع

أولاً: المذكرات والأطروحات

1- الأطروحات:

- بسي نعيمة .(2017-2018). نظام المعلومات ERPأداة للتنسيق بين المراجعة التسويقية ومراقبة التسيير - دراسة حالة مجمع حيدرا فارم الجزائرية .الجزائر :كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير . أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تسيير،جامعة الجزائر -3-

2-المذكرات

- إلياس أبو الرب. (2021). أثر تتبع سلسلة التوريد باستخدام تقنية نظام التموضع العالمي على الميزة التنافسية في شركات صناعة الأغذية الأردنية. كلية الأعمال، الأردن: (رسالة الماجستير) في إدارة الاعمال، جامعة الشرق الأوسط.
- بن عبد الرحمان نعيمة. (2014). تحليل اداء المؤسسات المينائية البحرية (رسالة الماجستير). كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر 03.

ثانياً: المجلات

- رضاء فتح الله مصباح العريفي، و عبد المنعم صالح ابوراوي. (2025). دور الإدارة الإلكترونية في تحسين كفاءة إدارة العمليات بميناء طرابلس البحري. مجلة صبراته للعلوم البحرية والشاملة مجلد 1 عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الخامس لتكنولوجيا علوم البحار.
- زينب هلال محمد أحمد رشوان، و أسامة فوزي البيومي. (2025). تأثير التحول الرقمي على كفاءة العمليات والأداء الوظيفي في ميناء السويس، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري المجلد 49_العدد01.
- سعداوي سلمى ،.خروف ،منير.جبار ،ياسين .(2023) .أداء النظام اللوجستي الذكي بالاعتماد على انترنت الأشياء بالموانئ البحرية التجارية لترقية الصادرات الجزائرية :دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة .مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية المجلد 10العدد01.
- قواميد خالد، بن ساسي(s.d) . (2014) أنظمة المعلومات ومجالات تطبيقاتها في سلاسل الإمداد في المؤسسة الاقتصادية -حالة مشروع الغاز (ISG)وعين أميناس (IAP)بحاسي مسعود .مداخلة مقدمة في جامعة قاصدي مرباح -ورقلة المجلد 4 العدد07.
- كميلة أبو زيد النعال. (2026). أثر الذكاء الاصطناعي في تحول الأداء التشغيلي في الموانئ البحرية. مجلة العلوم الشاملة المجلد 10العدد39.

- محمد جميل محمد محسن، هبه الله محمد المسماري، و غدير شنين روجان عوض العنزي. (2025). تأثير تطبيقات الموانئ على تحسين القدرة التنافسية للموانئ بالتطبيق على الميناء الملك عبد العزيز في الدمام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العلمية للبحوث التجارية* المجلد 12 العدد 02.
- محمد لطفي يوسف محمد، هشام محمود هلال، و نبيل محمود أحمد. (2026). أثر الأنظمة الإلكترونية في رقمنة أنشطة إدارة ميناء السويس البحري. *الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري* المجلد 51 العدد 01.
- مي حسن أحمد طوبار. (2025). الاثر المحاسبي لتقنية (IOT) على دعم الابتكار لسلاسل التوريد و الخدمات اللوجيستية في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية للعلوم المالية و الادارية و الاقتصادية* المجلد 4 العدد 03.
- هشام مطهري، و حياة بن عيسى. (2024). دور الموانئ البحرية في تنمية التجارة الخارجية. *مجلة الحقوق والحريات* المجلد 12_ العدد 2.
- حنان راشد البلوي. (2025). أثر الرقمنة الحديثة للعمليات اللوجستية على أداء سلاسل الإمداد: دراسة حالة شركة المراعي، المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية* المجلد 9 العدد 08.
- حياة بن عيسى. (2015). تطوير الموانئ وصيانتها (واقع الموانئ الجزائرية). *مجلة الدراسات القانونية والسياسية* المجلد 1_ العدد 01.

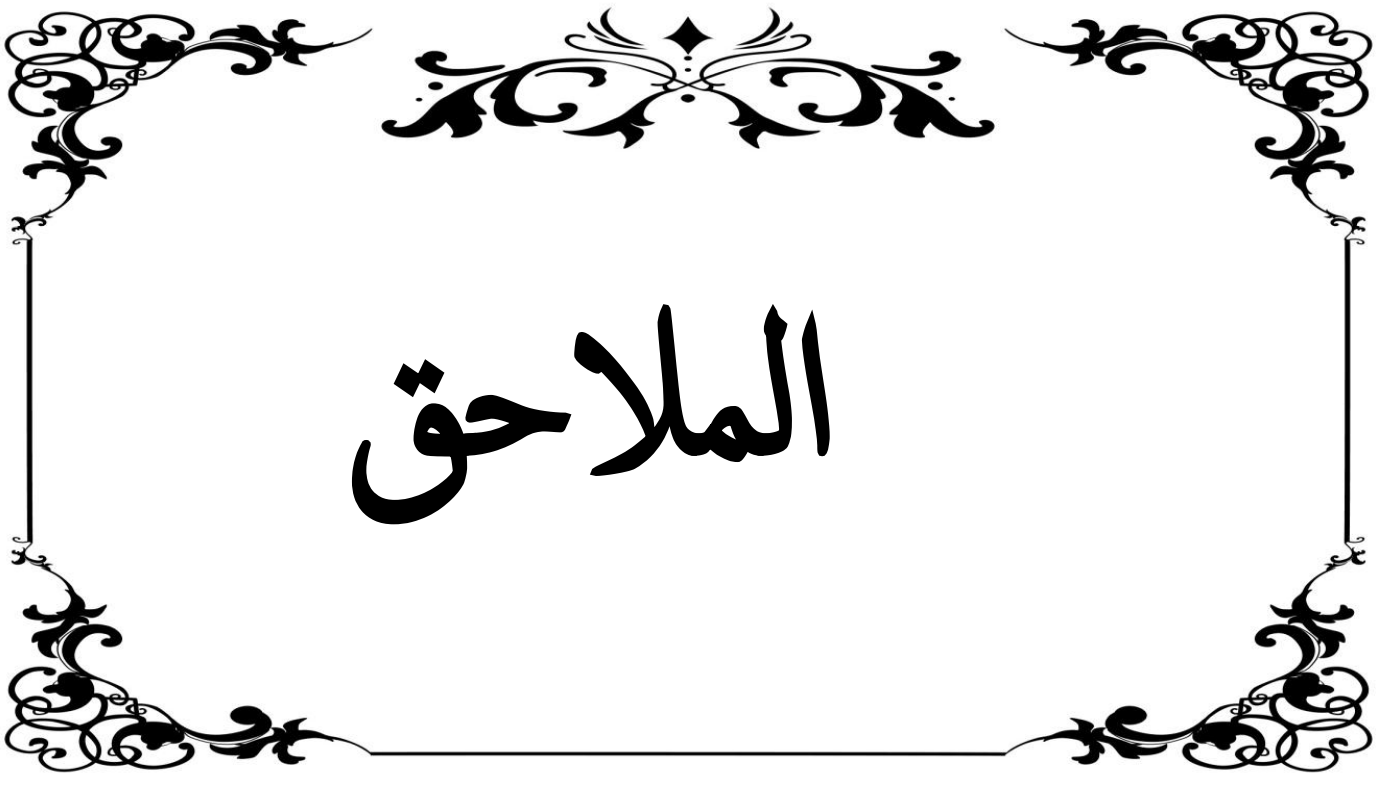
ثالثاً: التقارير

- عماد شرماط، ويوسف بن زيد. (2023). الاتجاهات الحديثة لخدمات النقل البحري الدولي وتحقيق التنمية المستدامة.

رابعاً: المراجع الأجنبية

1. مقالات:

- Eduardo, G., Ignacio , L., & Francisco, B. (2023). Maritime Terminal's cargo handling equipment cooperation leveraging IoT and edge computing. *Transportation Research Procedia- Transport Research Arena (TRA) Conference*.
- Giovanni , M., Alessandro, P., & Angela, T. (2013). RFID technology in a container port: an activity based model to assess costs and benefits.
- Guillaume, J. (2024, october 13). Impact of real time Freight Tracking on E-supply chain coordination and delivery performance.
- Luis, O., Alejandro, E., & Pablo, c. (2016). Impacts of a tracking and tracing system for container in port based supply chain. *Brazilian journal of operation and production managment*.
- Narsoo, J., Muslun, W., & Sunhaloo, S. (2009). A radio Frequency Identification (RFID) Container Tracking System for Port Louis Harbor. *Issues in Informing Science and Information Technology*.
- shamsuzzoha, A., & Helo, P. t. (2011). "Real-time Tracking and Tracing System: Potentials for the Logistics Network". department of production, finland: University of vassa, Vassa.
- Xiaoning, S., Dongkai, T., & Stefan, V. (2011). RFID Technology and its application to Port-based Container Logistics. *Journal of Organization Computing and Electronic Commerce*.

A decorative rectangular border with ornate floral and scrollwork patterns at the corners and midpoints.

الملاحق

الملحق رقم (1): الاستبيان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة سكيكدة 20 أوت 1955

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

تخصص مالية وتجارة دولية

استمارة استبيان



سلام عليكم ورحمة الله وبركاته، في إطار التحضير لمذكرة التخرج لنيل شهادة ماستر والتي نحاول من خلالها معالجة

موضوع: "تقييم أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية: واقع وفاق المؤسسة المينائية سكيكدة"

نرجو من سيادتكم التفضل بالإجابة على الأسئلة المقدمة من أجل المساهمة في اعداد هذا البحث، علما ان نتائجه

سوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، كما نقدم لكم جزيل الشكر والعرفان على حسن تعاونكم

المعلومات الشخصية:

الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى

المستوى التعليمي: ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ دراسات عليا

العمر: ☐ 25 فأقل ☐ ما بين (26-35) ☐ ما بين (36-45) ☐ 46 فأكثر

الخبرة: ☐ أقل من 05 سنوات ☐ ما بين (5-15) ☐ ما بين (16-25) ☐ أكثر من 25

المنصب (الوظيفة): ☐ مدير ☐ رئيس قسم ☐ رئيس مصلحة ☐ موظف

المحور الأول: أبعاد أنظمة التتبع

مطبق تماما	مطبق جزئيا	غير مطبق تماما	العبارات
أولاً: أنظمة تتبع حركة المخزون والموارد: هي مجموعة من الأنظمة والأدوات الرقمية التي تستخدم لتحسين تخطيط وتنفيذ ومراقبة العمليات اللوجستية بكفاءة ودقة أعلى			
			1-تطبق المؤسسة تقنية إدارة المستودعات (WMS) لتوفير رؤية شاملة حول حركة المخزون
			2-تعتمد المؤسسة على تقنية تخطيط موارد المؤسسات (ERP)
			3- تستخدم المؤسسة تقنية البلوك تشين لضمان شفافية المعاملات التجارية
			4-تستعمل المؤسسة تقنية إدارة نقل مثل (TMS)
			5-توظف المؤسسة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واتخاذ قرارات أفضل
ثانياً: أنظمة تبادل البيانات وإدارة حركة السفن والحاويات			
نظام APCS: هو نظام رقمي يعمل على تبادل البيانات الرقمية وتقليل فترات الانتظار وضمان التنسيق الفعال بين مختلف الجهات الفاعلة			
نظام PMS: هو نظام رقمي لمراقبة وإدارة حركة السفن (دخول وخروج) الحاويات والشحنات			
			1-تطبق المؤسسة نظام APCS في مراقبة تنفيذ الخطوات الإدارية والمادية للبضائع العابرة عبر موانئ
			2-تستخدم المؤسسة نظام APCS للحفاظ على سرية وأمن المعلومات والبيانات
			3-توظف المؤسسة APCS في اكتشاف التأخيرات ومشكلات في الوقت مناسب
			4-تعتمد المؤسسة المينائية على نظام PMS في تتبع حركة السفن والحاويات
			5-تستعمل المؤسسة المينائية نظام PMS في تحسين سير العمل داخل الميناء
ثالثاً: نظام التتبع الآلي (GPS): عرفت بأنها تقنية المتابعة والمراقبة والاستدلال وتحديد مواقع الأشياء ومسارات الأشياء المتحركة على الأرض بفعل إشارات ترسل من الأقمار الصناعية، وتعطي فائدة في توفير الوقت وتخفيض التكلفة اللازمة لتنفيذ تلك العمليات			
			1-تتبع المؤسسة عملياتها الداخلية عبر GPS
			2-تقوم المؤسسة بأنشطة النقل والمناولة باستخدام تقنية التتبع
			3-تستخدم المؤسسة تقنية تتبع في تقليل تكاليف التشغيل المرتبطة بالنقل
			4-تطبق المؤسسة تقنية تتبع في تقليل حالات فقدان أو ضياع الشحنات
			5-تعتمد المؤسسة تقنية تتبع في تحسين التنسيق بين إدارة النقل وباقي الأقسام الأخرى
رابعاً: إنترنت الأشياء (IOT) : ربط الأجهزة ذكية عبر الأنترنت لمراقبة وتتبع العمليات المينائية			
			1-تركب المؤسسة أجهزة استشعار ذكية لمراقبة العمليات اللوجستية
			2-تدمج المؤسسة تقنية إنترنت الأشياء في أنظمة تتبع الحاويات والشحنات
			3-تستخدم المؤسسة إنترنت الأشياء لتحسين الأمن داخل الميناء
			4-تنشئ المؤسسة منصة مركزية لمعالجة البيانات القادمة من اجهزة IOT
			5-تعتمد المؤسسة على تقنية إنترنت الأشياء لتحسين عمليات التوزيع والنقل
خامساً: التعرف بالترددات الراديوية (RFID): هو نظام يستخدم لتحديد الهوية بشكل تلقائي وتتبع الكيانات			
			1-تستخدم المؤسسة تقنية RFID في تحسين تتبع الحاويات في الميناء

الملاحق

			2-تقلل المؤسسة الزمن الضائع في البحث عن الحاويات باستخدام تقنية RFID
			3-تطبق المؤسسة تقنية RFID لتقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن المعالجة اليدوية
			4-تعتمد المؤسسة على نظام RFID لزيادة الكفاءة في تخصيص الحاويات
			5-توظف المؤسسة نظام RFID لرفع مستوى الأمان والرقابة على حركة بضائع داخل الميناء

الملحق رقم (02): استمارة مقابلة



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية
تخصص مالية وتجارة دولية



إستمارة مقابلة

يشرفنا أن نضع بين أيديكم إستمارة مقابلة في إطار التحضير لمذكرة شهادة الماستر
تخصص مالية وتجارة دولية بعنوان:

تقييم أنظمة التتبع في الموانئ الجزائرية- دراسة حالة و آفاق
المؤسسة المينائية سكيكدة-

حيث نحيطكم علما أن الإجابات سيتم إستخدامها لأغراض علمية بحثية تخدم أهداف هذه
الدراسة
وشكرا لتعاونكم.

إشراف الأستاذة:

• د. مقيطع حمزة

إعداد الطلبة:

- بوسنان رانية
- مريبوط رانية

الموسم الجامعي: 2025_2026

أسئلة مقابلة مع السيد(ة).....

هل يعتمد الميناء على الرقمنة في تتبع وتسيير العمليات المينائية؟

☐ نعم

☐ إلى حد ما

☐ لا

كيف ذلك؟

هل يتم استخدام نظام WMS داخل الميناء؟

☐ نعم

☐ لا

إذا كان الجواب لا، هل توجد خطط مستقبلية لتطبيقه؟

هل يعتمد الميناء حالياً على نظام TMS في إدارة النقل؟

☐ نعم

☐ لا

إذا لم يتم اعتماده، فما أسباب ذلك؟

هل تطبق المؤسسة نظام ERP في تخطيط موارد المؤسسة؟

☐ نعم

☐ لا

إذا كانت الإجابة لا، فما الفوائد المتوقعة من تطبيقه مستقبلاً داخل الميناء؟

إلى أي مدى تعتمد المؤسسة المينائية على الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار؟

☐ بدرجة كبيرة

☐ بدرجة متوسطة

☐ بدرجة ضعيفة

أذكر أمثلة إن وجدت، وفي أي مجالات يمكن الاستفادة منه داخل المؤسسة؟

هل تطبق المؤسسة تقنية البلوك تشين داخل الميناء؟

☐ نعم

☐ لا

إذا كانت الإجابة لا، فما أسباب عدم تطبيقها حالياً؟

إلى أي مدى ساهم نظام PCS في تحسين سرعة ومعالجة العمليات داخل الميناء؟

☐ بدرجة كبيرة

☐ بدرجة متوسطة

☐ بدرجة ضعيفة

ما أهم العمليات المينائية التي يغطيها هذا النظام؟ وكيف يساهم في تقليل التأخيرات في عمليات الشحن والتفريغ؟

ما هو وضع نظام PMS داخل الميناء؟ وما الأهداف المنتظرة من تطبيقه؟

هل تستخدم المؤسسة تقنية أنترنت الأشياء في متابعة العمليات المينائية؟

☐ نعم

☐ لا

إذا كانت الإجابة نعم، فما أبرز استخداماتها الحالية؟

إذا كانت الإجابة لا، هل توجد توجهات لاعتماد هذه التقنية في تحسين متابعة العمليات المينائية؟

.....

.....

.....

هل يعتمد الميناء على تقنية RFID في تتبع الحاويات والبضائع داخل المؤسسة؟

- ☐ نعم
- ☐ جزئياً
- ☐ لا

كيف ينعكس إدخال تقنية RFID على جودة الخدمات المقدمة داخل الميناء حالياً؟ ومستقبلاً؟

.....

.....

.....

هل يتم استخدام تقنية GPS في تتبع العمليات المينائية؟

- ☐ نعم
- ☐ لا

ما أهم الصعوبات التي ترون أن إدخال نظام GPS يمكن أن يساهم في حلها داخل العمليات المينائية؟

.....

.....

.....

هل ساهمت الأنظمة الرقمية الحديثة المستخدمة بالميناء في تحسين تتبع عمليات الشحن والتفريغ؟

☐ نعم بشكل واضح

☐ نسبياً

☐ لم تساهم

كيف ذلك؟

.....

.....

.....

.....

هل تواجه المؤسسة صعوبات في تطبيق أنظمة تتبع حديثة داخل الميناء؟

.....

.....

.....

.....

هل ترون أن عدم تبني المؤسسة على أنظمة تتبع حديثة يشكل فجوة تقنية مقارنة بالموانئ الحديثة في عملياتها؟

كيف تقيمون واقع أنظمة التتبع داخل ميناء سكيكدة؟

ما المقترحات التي ترونها ضرورية لتطوير واعتماد أنظمة تتبع حديثة داخل الميناء من أجل مراقبة وتسيير العمليات المينائية؟

وشكرا على حسن تعاونكم

الملحق رقم (03): نتائج المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج SPSS V21

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,858	5

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,789	5

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,938	5

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,925	5

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,972	5

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,937	25

Corrélations

		q1	q2	q3	q4	q5	ch1
q1	Corrélation de Pearson	1	,765**	,594**	,626**	,456**	,867**

	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,003	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q2	Corrélation de Pearson	,765**	1	,741**	,570**	,519**	,900**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,001	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q3	Corrélation de Pearson	,594**	,741**	1	,396*	,477**	,801**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,011	,002	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q4	Corrélation de Pearson	,626**	,570**	,396*	1	,322*	,731**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,011		,043	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q5	Corrélation de Pearson	,456**	,519**	,477**	,322*	1	,691**
	Sig. (bilatérale)	,003	,001	,002	,043		,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch1	Corrélation de Pearson	,867**	,900**	,801**	,731**	,691**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	40	40	40	40	40	40

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Corrélations

		q6	q7	q8	q9	q10	ch2
q6	Corrélation de Pearson	1	,817**	,655**	-,039	,421**	,833**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,810	,007	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q7	Corrélation de Pearson	,817**	1	,671**	-,122	,386*	,810**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,452	,014	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q8	Corrélation de Pearson	,655**	,671**	1	,115	,489**	,843**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,480	,001	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q9	Corrélation de Pearson	-,039	-,122	,115	1	,676**	,352*
	Sig. (bilatérale)	,810	,452	,480		,000	,026
	N	40	40	40	40	40	40
q10	Corrélation de Pearson	,421**	,386*	,489**	,676**	1	,765**
	Sig. (bilatérale)	,007	,014	,001	,000		,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch2	Corrélation de Pearson	,833**	,810**	,843**	,352*	,765**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,026	,000	
	N	40	40	40	40	40	40

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

		Corrélations					
		q11	q12	q13	q14	q15	ch3
q11	Corrélation de Pearson	1	,817**	,795**	,765**	,685**	,906**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q12	Corrélation de Pearson	,817**	1	,838**	,800**	,662**	,920**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q13	Corrélation de Pearson	,795**	,838**	1	,835**	,684**	,924**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q14	Corrélation de Pearson	,765**	,800**	,835**	1	,654**	,903**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q15	Corrélation de Pearson	,685**	,662**	,684**	,654**	1	,826**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch3	Corrélation de Pearson	,906**	,920**	,924**	,903**	,826**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	40	40	40	40	40	40

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

		Corrélations					
		q16	q17	q18	q19	q20	ch4
q16	Corrélation de Pearson	1	,678**	,509**	,597**	,571**	,745**
	Sig. (bilatérale)		,000	,001	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q17	Corrélation de Pearson	,678**	1	,805**	,806**	,871**	,945**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q18	Corrélation de Pearson	,509**	,805**	1	,681**	,783**	,862**
	Sig. (bilatérale)	,001	,000		,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q19	Corrélation de Pearson	,597**	,806**	,681**	1	,837**	,902**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q20	Corrélation de Pearson	,571**	,871**	,783**	,837**	1	,934**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch4	Corrélation de Pearson	,745**	,945**	,862**	,902**	,934**	1

Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	
N	40	40	40	40	40	40

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

		Corrélations					
		q21	q22	q23	q24	q25	ch5
q21	Corrélation de Pearson	1	,923**	,833**	,843**	,867**	,936**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q22	Corrélation de Pearson	,923**	1	,893**	,926**	,853**	,965**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q23	Corrélation de Pearson	,833**	,893**	1	,919**	,833**	,946**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q24	Corrélation de Pearson	,843**	,926**	,919**	1	,928**	,971**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
q25	Corrélation de Pearson	,867**	,853**	,833**	,928**	1	,939**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch5	Corrélation de Pearson	,936**	,965**	,946**	,971**	,939**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	40	40	40	40	40	40

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

		Corrélations					
		ch1	ch2	ch3	ch4	ch5	total
ch1	Corrélation de Pearson	1	,719**	,517**	,759**	,798**	,853**
	Sig. (bilatérale)		,000	,001	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch2	Corrélation de Pearson	-,019	1	-,115	-,004	-,146	,135
	Sig. (bilatérale)	,906		,481	,978	,368	,406
	N	40	40	40	40	40	40
ch3	Corrélation de Pearson	,517**	,715**	1	,676**	,507**	,744**
	Sig. (bilatérale)	,001	,000		,000	,001	,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch4	Corrélation de Pearson	,759**	,504**	,676**	1	,864**	,943**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40
ch5	Corrélation de Pearson	,798**	,446**	,507**	,864**	1	,874**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,001	,000		,000

N		40	40	40	40	40	40
total	Corrélation de Pearson	,853**	,635**	,744**	,943**	,874**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	
N		40	40	40	40	40	40

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

sex

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Validé masculin	25	62,5	62,5	62,5
Validé féminin	15	37,5	37,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

edu

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Validé secondaire	6	15,0	15,0	15,0
Validé universitaire	29	72,5	72,5	87,5
Validé haut	5	12,5	12,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

age

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Validé de 25 ans et moins	1	2,5	2,5	2,5
Validé de 26 à 35 ans	8	20,0	20,0	22,5
Validé de 36 à 45 ans	16	40,0	40,0	62,5
Validé de 46 ans et plus	15	37,5	37,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

exp

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Validé moins de 5 ans	1	2,5	2,5	2,5
Validé de 5 à 15 ans	6	15,0	15,0	17,5
Validé de 16 à 25 ans	13	32,5	32,5	50,0
Validé plus de 25 ans	20	50,0	50,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

fonc

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valid				
direc	2	5,0	5,0	5,0
chef dép	4	10,0	10,0	15,0
chef mas	10	25,0	25,0	40,0
employ	24	60,0	60,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Test de Kolmogorov-Smirnov à un échantillon

	total
N	40
Paramètres normaux ^{a,b}	
Moyenne	1,6650
Ecart-type	,43088
Différences les plus extrêmes	
Absolue	,224
Positive	,224
Négative	-,121
Z de Kolmogorov-Smirnov	1,418
Signification asymptotique (bilatérale)	,036

a. La distribution à tester est gaussienne.

b. Calculée à partir des données.

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
q1	40	1,4250	,63599	,10056
q2	40	1,4000	,59052	,09337
q3	40	1,3750	,58562	,09259
q4	40	1,5750	,59431	,09397
q5	40	1,3750	,58562	,09259
ch1	40	1,4300	,47835	,07563

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure

q1	-15,662	39	,000	-1,57500	-1,7784	-1,3716
q2	-17,136	39	,000	-1,60000	-1,7889	-1,4111
q3	-17,550	39	,000	-1,62500	-1,8123	-1,4377
q4	-15,165	39	,000	-1,42500	-1,6151	-1,2349
q5	-17,550	39	,000	-1,62500	-1,8123	-1,4377
ch1	-20,758	39	,000	-1,57000	-1,7230	-1,4170

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
q6	40	2,5250	,71567	,11316
q7	40	2,5500	,67748	,10712
q8	40	2,4000	,74421	,11767
q9	40	2,0250	,47972	,07585
q10	40	1,8750	,56330	,08907
ch2	40	2,2750	,47434	,07500

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
q6	-4,198	39	,000	-,47500	-,7039	-,2461
q7	-4,201	39	,000	-,45000	-,6667	-,2333
q8	-5,099	39	,000	-,60000	-,8380	-,3620
q9	-12,854	39	,000	-,97500	-1,1284	-,8216
q10	-12,631	39	,000	-1,12500	-1,3052	-,9448
ch2	-9,667	39	,000	-,72500	-,8767	-,5733

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
q11	40	1,4500	,67748	,10712
q12	40	1,4750	,71567	,11316
q13	40	1,4750	,64001	,10119
q14	40	1,5750	,67511	,10674
q15	40	1,7250	,71567	,11316
ch3	40	1,5400	,61302	,09693

	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
q11	-14,470	39	,000	-1,55000	-1,7667	-1,3333
q12	-13,477	39	,000	-1,52500	-1,7539	-1,2961
q13	-15,070	39	,000	-1,52500	-1,7297	-1,3203
q14	-13,350	39	,000	-1,42500	-1,6409	-1,2091
q15	-11,268	39	,000	-1,27500	-1,5039	-1,0461
ch3	-15,063	39	,000	-1,46000	-1,6561	-1,2639

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
q16	40	1,5000	,64051	,10127
q17	40	1,5250	,67889	,10734
q18	40	1,5750	,74722	,11815
q19	40	1,6250	,83781	,13247
q20	40	1,6000	,84124	,13301
ch4	40	1,5650	,66083	,10449

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
q16	-14,811	39	,000	-1,50000	-1,7048	-1,2952
q17	-13,741	39	,000	-1,47500	-1,6921	-1,2579
q18	-12,061	39	,000	-1,42500	-1,6640	-1,1860
q19	-10,380	39	,000	-1,37500	-1,6429	-1,1071
q20	-10,525	39	,000	-1,40000	-1,6690	-1,1310
ch4	-13,734	39	,000	-1,43500	-1,6463	-1,2237

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
q21	40	1,5000	,67937	,10742
q22	40	1,5250	,71567	,11316
q23	40	1,6250	,83781	,13247

q24	40	1,5000	,71611	,11323
q25	40	1,4250	,67511	,10674
ch5	40	1,5150	,68969	,10905

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
q21	-13,964	39	,000	-1,50000	-1,7173	-1,2827
q22	-13,035	39	,000	-1,47500	-1,7039	-1,2461
q23	-10,380	39	,000	-1,37500	-1,6429	-1,1071
q24	-13,248	39	,000	-1,50000	-1,7290	-1,2710
q25	-14,755	39	,000	-1,57500	-1,7909	-1,3591
ch5	-13,618	39	,000	-1,48500	-1,7056	-1,2644

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
total	40	1,6650	,43088	,06813

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
total	-19,595	39	,000	-1,33500	-1,4728	-1,1972

الملحق رقم (04): قائمة الأساتذة المحكمين

البريد الإلكتروني	الجامعة	الإسم واللقب
h.mekitaa@univ-skikda.dz	20 أوت 1955 سكيكدة	- مقيطع حمزة
k.belaaaze@univ-skikda.dz	20 أوت 1955 سكيكدة	- بلعز خير دين
a.messikh@univ-skikda.dz	20 أوت 1955 سكيكدة	- مسيخ أيوب