

تأثير التكنولوجيا على إدارة سلسلة التوريد في شركات الخدمات اللوجستية .

إعداد الطالبة/
خديجة فاروق مفتي

إشراف/
د. الفیصل عبد الحمید
د. فايز جراد

العام الدراسي:

2024

الشكر والتقدير

"بسم الله الرحمن الرحيم"

الشكر لله عز وجل على ما أنعمه علينا ونسأله الرحمة والعفو والسداد في
القول والعمل .

لله الحمد حمدا نستند به ذكراً .. ولك الحمد حمدا طيباً يملأ السماوات
والأرض ..

قال الرسول صلى الله عليه وسلم من : "لا يشكر الله من لا يشكر الناس "
أتقدم بالشكر الجزيل لجامعة الجميع الزكية ولأساتذتنا الأفاضل على كل
المعلومات القيمة التي قدموها لنا فجزاهما الله خير الجزاء واثقل به موازينهم .
شكرا لكل من أجاب على الاستبيان واهتم بكتابة الملاحظات وساهم في
المساعدة . الشكر موصول لعائلتي على التشجيع والكلام الطيب .

الإهداء

بسم الله خافي وميسر أمري كل الحمد والامتنان لله حبا وشكرا على البدء
والختام .

قال تعالى : " وقل ربّ زدني علماً " سورة طه اية ١١٤

الى العزيز والغالي الذي علمني أن النجاح والتفوق لا يأتي الا بالصبر والإصرار ،
إلى من أنار دربي وكان السراج الذي لا ينطفئ نوره بقلبي أبدا ، من بذل الغالي
والنفيس واستمدت منه قوتي وثقتي بذاتي والذي العزيز (الدكتور / فاروق
عباس مفتي أطال الله في عمرك بصحة وعافية)

الى من كانت الداعمة الأولى وكانت السند ، الى من كانت كلماتها تمدني بالثقة
والقوة والإصرار والثبات على جانب الحق دائما ، الى من احتضنتني بقلبيها قبل
يديها فالفضل والثناء للمولى ثم لكفاحك من أجلي (أمي الحبيبة سميرة أزهر)
الى من لا يتوقف عن دعمي واحتوائي ومساعدتي في كل مايستعصي علي ، الى
من يريد ان يراني احقق أحلامي ويساعدني لأكون في أعلى المراتب ، زوجي
الحبيب (أحمد فدا) . والى طفلي الرائع (خالد) وطفلي الرائعة (جودي)
لطالما شجعوني بابتساماتهم اللطيفة وحبهم الدافئ .

الى مصدر قوتي ومن راهنو على نجاحي ، وذكروني بمدى قوتي ، وامنوا
بشجاعتي الى من كانوا ضلعي الثابت وأمان ايامي : (أخواني وأخواتي)

خديجة مفتي.....

فهرس المحتويات

IV	الشكر والتقدير
IVI	الاهداء
X	المستخلص
الفصل الاول	
الصفحة	العنوان
1	المقدمة
2	1.1 مشكلة وتحديات الدراسة
2	1.1.1 عدم فهم شامل التكنولوجيا
2	2.1.1 تكامل نظم المعلومات
2	3.1.1 تحديث البيانات
2	4.1.1 التكلفة والمخاطر
2	5.1.1 التغيير الثقافي
3	6.1.1 توقعات السوق
3	2.1 أهمية الدراسة
4	3.1 أهداف الدراسة
6	4.1 تساؤلات الدراسة
6	5.1 فروض الدراسة
7	6.1 النظرية العلمية لاعداد البحث
7	7.1 أسباب اختيار الموضوع
8	8.1 صعوبات الموضوع

8	9.1 مصطلحات البحث
8	1.9.1 الذكاء الاصطناعي
8	2.9.1 الأتمتة
10	10.1 سلاسل التوريد
10	11.1 تعريف سلاسل التوريد
10	12.1 عناصر سلاسل التوريد
11	13.1 تعريف اللوجستيات
11	14.1 عناصر اللوجستيات
11	15.1 الأمن السيبراني
الفصل الثاني	
13	2.1 ماهية اللوجستيات
13	2.2 التطور التاريخي للوجستيات
14	3.2 مفهود الأنشطة اللوجستية
14	4.2 الخدمات اللوجستية الذكية
16	5.2 خصائص اللوجستية الذكية
16	1.5.2 التصور
16	2.5.2 الأتمتة
16	3.5.2 إمكانية التحكم
16	4.5.2 الذكاء
16	5.5.2 المعلوماتية
16	6.5.2 شبكات الإنترنت
18	6.2 الدراسات السابقة

22	7.2 الخلاصة
22	8.2 الإطار النظري
27	9.2 التحديث التي قد تواجه الشركات
<u>28</u>	10.2 الهجمات السيبرانية المتوقعة
<u>28</u>	1.10.2 تدابير وقائية
<u>29</u>	2.10.2 بيانات ضخمة
<u>29</u>	3.10.2 التكامل مع الأنظمة القائمة
<u>29</u>	4.10.2 الأمان والخصوصية
<u>30</u>	5.10.2 فهم الحاجة البشرية
<u>30</u>	6.10.2 التكلفة
<u>30</u>	7.10.2 التريب والتأهيل
<u>31</u>	8.10.2 التغييرات التنظيمية
<u>32</u>	11.2 تطبيقات لأنظمة الذكاء الاصطناعي في المملكة
<u>32</u>	1.11.2 دراسة حالة : أرامكو السعودية والتحول الرقمي
<u>33</u>	2.11.2 شركة عبد اللطيف جميل للخدمات اللوجستية
33	3.11.2 دراسة حالة سابك
34	4.11.2 دراسة حالة نيوم
36	12.2 النتائج
36	1.12.2 رؤية متزايدة
36	2.12.2 كفاءة محسنة
36	3.12.2 تعزيز رضا العملاء
	الفصل الثالث

38	المقدمة
38	1.3 منهجية الدراسة
39	2.3 النتائج المتوقعة
39	3.3 منهجية طرق البحث
40	4.3 مجتمع البحث
40	5.3 عينة البحث
40	6.3 أدوات البحث
40	7.3 حدود البحث
40	1.7.3 حدود موضوعية
41	2.7.3 حدود مكانية
41	3.7.3 حدود زمانية
الفصل الرابع	
43	المقدمة
44	1.4 تحليل البيانات
59	2.4 أسئلة مفتوحة
59	3.4 النتائج
62	4.4 التوصيات
63	5.4 المراجع
71	6.4 الملاحق (الاستبانة)

فهرس الأشكال:

موضوع الشكل	رقم الشكل	رقم الصفحة
١- شكل يوضح عينة الدراسة وفقا للعمر	الشكل ١	44
٢- عينة الدراسة بالنسبة للجنس	الشكل ٢	45
٣- عينة الدراسة وفقا للمستوى التعليمي	الشكل ٣	46
٤- عينة الدراسة وفقا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	الشكل ٤	47
٥- ماهية التقنيات المستخدمة	الشكل ٥	48
٦- تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة عمليات الشركات اللوجستية	الشكل ٦	49
٧- الفوائد الرئيسية التي حصلت عليها الشركة من تطبيق التكنولوجيا	الشكل ٧	50
٨- تقييم رضا العملاء عن خدمات الشركة بعد استخدام التكنولوجيا	الشكل ٨	51
٩- العوامل التي ساهمت في تحسين رضا العملاء	الشكل ٩	52
١٠- التغييرات الملحوظة على العملاء عند استخدام التكنولوجيا	الشكل ١٠	53
١١- التحديات التي تواجهها الشركة بعد استخدام التكنولوجيا	الشكل ١١	54

55	الشكل ١٢	١٢- هل تم التعرض للهجمات السيرانية بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي
56	الشكل ١٣	١٣- التخطيط للاستثمار أكثر في تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستقبل
57	الشكل ١٤	١٤- أكبر المجالات التي تحتاج الى تحسين باستخدام الذكاء الاصطناعي
58	الشكل ١٥	١٥- الوصول الى درجة عالية من التقنية والكفاءة لاستخدام

Abstractالمستخلص :

تهدف هذه الدراسة على تسليط الضوء على أهمية دمج التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية باعتبار المملكة العربية السعودية نقطة تركيز مثالية للوجستيات حيث تحيط بها ثلاث قارات ، ويتم ذلك من خلال بناء بنية تحتية قوية للوجستيات مثل الموانئ والمطارات والطرق السريعة ومسارات القطارات . ومن الإستخدامات الذكية المطبقة على سلاسل التوريد : إنترنت الأشياء IoT لتتبع مواقع الشحنات وتتبع نقلها الى حين وصولها ، و الأتمتة او التشغيل الآلي ، واستخدام حلول البرمجيات منها نظام إدارة النقل TMS و نظام إدارة المستودعات WMS التي تؤدي الى تحسين الكفاءة ، الدقة والأداء العام ، التنبؤات لتحليل البيانات الضخمة ، اتخاذ القرارات بشكل آلي ، خفض التكاليف ، والوصول في الوقت المحدد ، جميعها تقنيات تصب فائدتها الأساسية على تحسين رضى العميل من المنظور العام ، كما ان لها الدور الكبير في تطوير الاستدامة البيئية ، تبسيط العمليات ، تسهيل وصول البضائع الى المستهلك ، تقليل الأخطاء البشرية . وتهدف الدراسة الى معرفة مدى إمكانية تحقيق سلاسل التوريد الذكية في الخدمات اللوجستية في المملكة . حيث تم عمل استطلاع على الشركات الرائدة في المملكة التي تستخدم اللوجستيات وسلاسل الإمداد في أنظمتها . وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها في خفض النفقات الإجمالية عند استخدام الذكاء الاصطناعي ، سرعة الوصول في الوقت المحدد وسهولة إدارة المخزون والتقليل من فرص الخطر والخسائر و زيادة رضى العملاء وتحقيق الميزة التنافسية .

الكلمات المفتاحية :

الأتمتة ، اللوجستيات ، سلسلة التوريد ، إنترنت الأشياء .

الفصل الأول

المقدمة:

تعد اللوجستيات أحد العناصر الأساسية في سلسلة التوريد ، حيث تلعب دورا حيويا في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف . مع تزايد التعقيدات في نظم النقل والتخزين ، أصبح من الضروري اعتماد تقنيات جديدة لتحسين الأداء . في هذا السياق يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة قوية يمكن أن تحدث ثورة في قطاع اللوجستيات .

يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات ضخمة من البيانات ، مما يمكن الشركات من اتخاذ قرارات مستنيرة بسرعة و دقة . من خلال تطبيق تقنيات مثل التعلم الآلي، يمكن تحسين عمليات التنبؤ بالبيع ، إدارة المخزون ، وتخطيط النقل . كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين تجربة العملاء من خلال تقديم خدمات مخصصة وسريعة .ستتناول هذه الدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب اللوجستيات بما في ذلك التحسينات في كفاءة العمليات ،تقليل التكاليف ،زيادة رضا العملاء ، كما تستعرض التحديات المحتملة التي قد تواجه الشركة أثناء تطبيق هذه التقنيات ، مما يساعد على تقديم رؤية شاملة حول مستقبل اللوجستيات في عصر الذكاء الاصطناعي .

من خلال تحليل الدراسات السابقة والحالات العملية ، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم توصيات استراتيجية للشركات الراغبة في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين عملياتها اللوجستية .

1.1 مشكلة وتحديات الدراسة :

تواجه صناعة اللوجستيات مجموعة من التحديات التي تجعل من الضروري دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي كحل محتمل : تتضمن هذه التحديات مايلي :

1.1.1 عدم فهم شامل للتكنولوجيا : لاتزال العديد من الشركات غير قادرة على فهم كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في عملياتها ، مما يؤدي الى تردد الاستثمار في التكنولوجيا (Wang et al., 2019)

2.1.1 تكامل نظم المعلومات : تواجه الشركات صعوبات في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الحالية ، مما قد يؤدي إلى عدم تحقيق الفائدة القصوى من هذه التقنيات . (Kamble et al ., 2020).

3.1.1 تحديات البيانات : تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بيانات دقيقة وكافية . وعدم توفر بيانات كافية قد يعيق فعالية هذه التطبيقات ويؤثر في نتائجها (Dune et al ., 2019).

4.1.1 التكلفة والمخاطر : تمثل التكلفة في تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي عائقا ، خاصة بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة . كما ان هناك مخاوف تتعلق بالمخاطر المحتملة المرتبطة بالاعتماد على الأنظمة المالية (Chai et al ., 2021).

5.1.1 التغيير الثقافي : يتطلب تبني الذكاء الاصطناعي تغييرا ثقافيا في المؤسسات ، حيث يجب على الموظفين التكيف مع طرق العمل الجديدة .قد تواجه هذه التغييرات مقاومة بعض الأفراد (Rai et al., 2021).

6.1.1 توقعات السوق : تحتاج الشركات إلى فهم تأثير الذكاء الاصطناعي على سلاسل التوريد وعمليات التوزيع ، مما يستدعي دراسة دقيقة لتحليل الاتجاهات المستقبلية (Büyükožkan & Göçer, 2018) .

- عدم جاهزية البنية التحتية المادية والتقنية ، قلة الكوادر القادرة على استخدام التكنولوجيا وقصور الامن السيبراني ، وارتفاع التكلفة الاقتصادية للتشغيل والصيانة ، كلها أمور تستدعي رفع مستوى الوعي بثقافة الرقمنة ووضع الخطط الواضحة والمتكاملة لتحويل الرقمي.

2.1 أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في كونها تتناول دراسة وتحليل موضوع تطبيق التكنولوجيا على إدارة سلسلة التوريد واللوجستيات في السعودية وكون المملكة العربية السعودية ذات موقع استراتيجي مهم حيث تقع بين ثلاث قارات ، سيعطيها ميزة تنافسية كبيرة عند تطبيقها أنظمة الذكاء الاصطناعي في اللوجستيات حيث تدعو رؤية ٢٠٣٠ الى نشر التنوع الاقتصادي بجانب النفط ، ستلعب اللوجستيات دوراً رئيسياً في تحقيق هدف رؤية 2030. كما أن تطبيق الذكاء الاصطناعي على اللوجستيات سيعود بالفائدة على المنطقة من كل الزوايا ، و يمكن البلاد على البقاء في الجانب الأقوى من العالم .

كما أن موضوع تأثير الذكاء الصناعي على اللوجستيات يعتبر من المواضيع الحديثة نسبيا ، فإن هذا الموضوع بحاجة الى الإضافة من البحوث والدراسات العربية التي تثري الإضافة النظرية له .

3.1 أهداف الدراسة:

1 -استكشاف و دراسة الابتكارات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال اللوجستيات

2 - تقييم الفوائد الاقتصادية التي يقدمها الذكاء الاصطناعي عند تطبيقه على اللوجستيات .

3 - التعرف عل إمكانيات الذكاء الاصطناعي وإمكانية تطبيقها في الشركات اللوجستية .

4 - محاولة الباحثة على إبراز دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في تطوير الخدمات اللوجستية .

5 - استكشاف التحديات التي قد تواجه الشركات عند دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة اللوجستيات الخاصة بها .

6 - مناقشة الاتجاهات المستقبلية والتطورات المحتملة في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال اللوجستيات .

7 - الخروج بتوصيات ومقترحات تساهم في تعزيز الاهتمام بجودة وتحسين الأداء في الشركات اللوجستي { عن طريق تبني الذكاء الاصطناعي في عملها وطريقة ادارتها .

تستمد الدراسة أهميتها من بعد علمي وآخر تطبيقي يتلخصان فيما يلي :

الأهمية العلمية :

- 1 - معرفة دور إدارة سلسلة التوريد في تعزيز جودة الخدمات المقدمة في الشركات اللوجستية.
- 2 - التركيز على إدارة سلسلة التوريد الذي تعد من المواضيع الهامة في مجال الإدارة ،الذي يعد مصدرا هاما للحصول على الميزة التنافسية بين المؤسسات .
- 3 - إثراء الأدبيات في مجال اللوجستيات المستخدمة للتكنولوجيا ، مع التركيز على موضوع الدراسة.
- 4 - نقطة إنطلاق للدراسات المستقبلية في هذا الموضوع.

الأهمية التطبيقية :

- 1 - قد تساعد الدراسة على تنمية الوعي بضرورة تمكين الذكاء الاصطناعي ومواكبة تطور اللوجستيات العالمية .
- 2 - معرفة دور إدارة سلسلة التوريد باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة.
- 3 - تحسين الكفاءة والدقة والأداء العام للوجستيات باستخدام الذكاء الصناعي.

4.1 تساؤلات الدراسة :

- 1 - ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في شركات الخدمات اللوجستية على رضى العملاء.

- 2 - كيف يمكن الحفاظ على مستويات المخزون المثالي باستخدام الذكاء الاصطناعي .
- 3 - كيف يمكن خفض التكلفة في شركات الأعمال اللوجستية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ؟ .
- 4 - معرفة مدى صعوبة ومعوقات وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي على شركات الخدمات اللوجستية .

5.1 فروض الدراسة :

- 1 - إمكانية تطبيق التكنولوجيا الحديثة على الشركات اللوجستية في المملكة العربية السعودية .
- 2 - إمكانية تعرض أنظمة تحليل البيانات الضخمة للهجمات السيبرانية
- 3 - سيؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة في اللوجستيات على تقديم رؤى دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية ، مثل تحديد أفضل الموردين أو اختيار مسارات الشحن المثلى .
- 5 - يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي في اللوجستيات على تعزيز الميزة التنافسية من خلال الدقة وسرعة اتخاذ القرار لدى الشركة
- 6 - سيؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في اللوجستيات الى تحسين تجربة العملاء من خلال تقليل الأخطاء و زيادة دقة الطلبات .

6.1 النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث :

استخدام منهجيات كمية : استبيان يحتوي أسئلة مغلقة واسئلة مفتوحة لتوضيح تأثير الشركات المطبقة لأنظمة الذكاء الاصطناعي في أنظمتها اللوجستية على زيادة الدقة والكفاءة و زيادة رضا العملاء وسيتم المقارنة بين البحث الحالي و البحوث السابقة .

7.1 أسباب اختيار الموضوع :

السبب الأول :هناك رغبة في المساهمة العلمية ، في هذا الموضوع الحيوي ، تقديم أفكار جديدة من الممكن ان يكون لها تأثير إيجابي على الشركات التي بها إدارة لسلسلة الإمداد ويساهم في تطوير المعرفة بهذا المجال .

السبب الثاني :يعتبر موضوع الإمداد واللوجستيات الذكية من المواضيع الحديثة والمهمة التي تحظى باهتمام كبير من قبل الباحثين والأكاديميين ، هذا الموضوع يشهد تطوراً سريعاً ، مما يجعله مجالاً خصباً للدراسة والبحث العلمي .

8.1 صعوبات الموضوع :

لقد واجهت الباحثة بعض الصعوبات أثناء الدراسة والمتمثلة في :

-طبيعة الموضوع في حد ذاته حيث يضم الكثير من المفاهيم المتداخلة والحديثة خاضة في شبكة الإمداد .

-قلة الدراسات والبحوث في مكتبتنا العربية التي تتعلق باللوجستيات الذكية بشكل خاص.

-عدم الانفتاح على موضوع اللوجستيات الذكية حيث وجدت الباحثة عدم فهم لبعض المبحوثين لماهية اللوجستيات الذكية .

9.1 مصطلحات البحث :

1.9.1 الذكاء الاصطناعي :

مازال الإنسان يعمل جاهدا لتطويع الكون ف يديه وجعله تحت امرته ، لذا لا يكف عن التتقيب والاختراع والتجديد كل يوم ، وقد كان الذكاء الاصطناعي أحد الاختراعات التي توصل إليها مؤخرا محاولا تطبيق هذا الذكاء على جميع مجالات الحياة بما فيها المجال التربوي والعلمي ، وتتعدد تعريفات الذكاء الاصطناعي بأنه نظام قائم على الآلات يمكنه ، لمجموعة معينة من الأهداف التي يحددها الإنسان ، وضع تنبؤات أو توصيات أو قرارات تؤثر على البيئات الحقيقية أو الافتراضية (2022,.Phillipsetal)

2.9.1 الأتمتة (Automation)

هي عملية استخدام التكنولوجيا والأنظمة لتقليل أو إلغاء الحاجة للتدخل البشري في تنفيذ العمليات والمهام. يمكن تعريف الأتمتة بأشكال مختلفة حسب السياق،

ولكن بشكل عام، تشمل استخدام الآلات، البرمجيات، والأنظمة الذكية لأداء مهام معينة بشكل تلقائي.

تعريف الأتمتة:

"الأتمتة هي استخدام الأنظمة التقنية لإتمام العمليات بشكل تلقائي، مما يقلل من الاعتماد على العمل البشري، ويزيد من الكفاءة والدقة".

المصدر "Introduction to Automation" من كتاب Industrial Automation

أمثلة:

-الأتمتة الصناعية: استخدام الروبوتات في خطوط الإنتاج.

-أتمتة البرمجيات: استخدام أدوات مثل

Robotic Process Automation "RPA" لأداء المهام المتكررة في بيئات العمل.

10.1 سلاسل التوريد (Supply Chain)

هي شبكة من المنظمات، الأشخاص، الأنشطة، المعلومات، والموارد المعنية في نقل منتج أو خدمة من المورد إلى العميل النهائي. تشمل سلسلة التوريد جميع العمليات المرتبطة بتصميم، إنتاج، وتوزيع المنتجات، بدءًا من استخراج المواد الخام وصولاً إلى تسليم المنتج النهائي للمستهلك.

11.1 تعريف سلاسل التوريد:

سلسلة التوريد هي مجموعة من الأنشطة والعمليات التي تشمل جميع الخطوات اللازمة لتحقيق المنتج من المصدر إلى المستهلك النهائي، بما في ذلك التصميم، الإنتاج، والتوزيع.

المصدر:

"Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation" من تأليف Sunil Chopra و Peter Meindl.

12.1 عناصر سلسلة التوريد:

- 1 - الموردون: الشركات أو الأفراد الذين يقدمون المواد الخام.
- 2 - المصنعون: الأماكن التي يتم فيها تحويل المواد الخام إلى منتجات.
- 3 - الموزعون: الشركات التي تقوم بتخزين وتوزيع المنتجات.
- تجار التجزئة: المتاجر أو المنصات التي تباع المنتجات للمستهلكين النهائيين.
- العملاء: الأفراد أو الكيانات التي تشتري المنتجات.

13.1 تعريف اللوجستيات:

اللوجستيات هي عملية تخطيط وتنفيذ وإدارة تدفق السلع والخدمات والمعلومات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك، بما يضمن توفير الكمية المناسبة في الوقت المناسب وبالتكلفة المناسبة .

المصدر "Logistics and Supply Chain Management" من:

تأليف Martin Christopher.

14.1 عناصر اللوجستيات:

- النقل: يشمل جميع وسائل النقل المستخدمة لنقل البضائع.
- التخزين: يتعلق بتخزين المنتجات في المستودعات.
- إدارة المخزون: تتضمن إدارة مستويات المخزون لضمان توافر المنتجات.
- التوزيع: عملية تسليم المنتجات إلى العملاء.

15.1 الأمن السيبراني :

يعرف الأمن السيبراني بأنه كافة الوسائل المتاحة المستخدمة لحماية البريد الإلكتروني والبيانات الرقمية الشخصية والمعلومات والأجهزة المحمولة وتعزيز خصوصيتها وتشفيرها واتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية الطلاب من مخاطر الفضاء السيبراني .

(فرج ، ٢٠٢٢ ، ص. ٥٢١)

الفصل الثاني
الدراسات السابقة
مفاهيم عامة حول اللوجستيات

1.2 المبحث الاول: ماهية اللوجستيات :

تعد اللوجستيات العصب الذي يتحكم في التجارة العالمية فمعظم الشركات والمؤسسات العالمية والدول إن لم نقل كلها تحاول التحكم في اللوجستيات الدولية وتسعى جاهدة لتطوير لوجيستياتها، واللوجيستيك هو مفهوم قديم يعود الى اليونانيين القدماء ثم ارتبط بالحروب وخاصة بعد الحروب النابليونية فاصبح اللوجستيك مفهوم عسكري بحث ويعني توفير المؤونة والعتاد والمعلومات وكل ما يحتاجه الجنود بأقل التكاليف، والحرب العالمية الثانية خير مثال على ذلك فقد كانت مسرحا شهد فيه العالم أشرس الحروب اللوجستية، فكان اللوجستيك وخطوط الإمداد السبب الرئيسي في انتصار الحلفاء، وما إن انتهت الحرب حتى تم توجيه اللوجستيك الى الجانب الاقتصادي فتم تطبيقه في المؤسسات وشهدا تطور هائلا منذ ذلك الحين ولا يازل.

2.2 التطور التاريخي للوجيستيات :

إن التعرف على تاريخ اللوجستيك يعني متابعة كافة ما مر عليه هذا النوع من الخدمات في الماضي عبر العصور وهو مايؤدي بنا الى معرفة تاريخ اللوجستيك في المنطق الرياضي ثم عسكريا وكذلك تطوره في المؤسسة ويرجع مفهوم اللوجستيك الى الإغريق القدماء الذين استعملوا مفردة "لوجوس" وتعني الحساب، الاستنتاج من المنظور الرياضي وكذلك الكلمة اللاتينية التي لها نفس المعنى

ويعد أول من استعمل هذا المصطلح هو الفيلسوف اليوناني أفلاطون (908-298 ق م). عبد العزيز بن قيارط، أداء وجودة الخدمات اللوجيستية ودورها في خل القيمة د ارسه حالة مشروع اللوجستيك، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، في علوم التسيير، جامعة 8 ماي 1491، قالمة، الج.ازير، 0212، ص0

3.2 مفهوم الأنشطة اللوجستية ودور التكنولوجيا في تطويرها :

تعد الأنشطة اللوجستية المحور الرئيسي للوجستيك فإدارة هذه الأنشطة بأحسن طريقة سيؤدي الى منح ميزة تنافسية للمؤسسة على حساب منافسيها وهنا جاءت اهمية الاعتماد على التكنولوجيا التي ساهمت في تطوير الأنشطة اللوجستية.

4.2 الخدمات اللوجستية الذكية :

الخدمات اللوجستية موجودة كجزء من سلسلة التوريد في أجزاء متعددة من السلسلة بعد سنوات من التطوير، وتحت هدف زيادة الكفاءة وخفض التكاليف، فإن التركيز على التحسين الشامل لسلسلة التوريد في مختلف الصناعات قد تجاوز بشكل تدريجي الاهتمام السابق بالخدمات اللوجستية. عبر تكنولوجيا انترنت الأشياء يتم التقاط المعلومات المطلوبة حول بيئة الشحن من درجة الحرارة والضوء مع إمكانية التتبع الموثوق في الوقت الفعلي وتحليل المخاطر لإدارة نقاط التحكم.

كما توفر تكنولوجيا انترنت الأشياء إمكانية ارسال واستقبال البيانات ومعالجتها ونقل المعلومات في الوقت الحقيقي لتعزيز التفاعل بين الآلات او مع الإنسان مما يحسن من إدارة الأنشطة اللوجستية وتجنب الأخطاء وتقليل التكاليف وربح الوقت والجهد وتحسين جودة الأداء وفعالية أنشطة اللوجستيك وتطورها.

مفهوم الخدمات اللوجستية الذكية

تشمل الخدمات اللوجستية الذكية جميع جوانب الخدمات اللوجستية التي تعتمد " على الاكتشاف التلقائي ومعالجة المعلومات والتحليل والحكم والتحكم في التلاعب بمعدات أو أنظمة أو عمليات الماكينة (عمليات الإنتاج والإدارة) دون مشاركة مباشرة من قبل أي شخص أو أقل وفقا للمتطلبات البشرية، وبالتالي من خلال دمج الذكاء البشري في الخدمات اللوجستية الذكية بالكامل سيتم تقديم blockchain نظام لوجستي ذكي متكامل .

**H ،Tang. « Application research in smart logistics
Based on smart logistic. » Global Journal of
Engineering and Technologie Advances, Vol, 2, no.3,
2020, p, 13.**

5.2 خصائص اللوجستيات الذكية :

تشمل الخصائص اللوجستية الذكية الشاملة : التصور ، الاتمته ، التحكم ، الذكاء ، المعلومات ، الشبكات ، كما لاحظ Wu et al على النحو التالي :

1.5.2 التصور : التصور يدور حول نقل المعلومات باستخدام المعلومات الالكترونية للموظفين والعملاء لضمان قدرتهم على مراقبة الأحداث في الوقت الفعلي للخدمات اللوجستية .

2.5.2 الأتمته : يمكن لاتمته اللوجستيات الآلية أن تسهل الإجراءات المهمة مثل اكتشاف المعلومات ومعالجتها وتحليلها والتحكم بها والتي يمكن ان تقلل من أعباء العمل وتضمن سرعات أفضل .

3.5.2 إمكانية التحكم : تدور إمكانية التحكم حول تحديد المخاطر ،

والصياغة ، وتقييم تدابير الرقابة ، أو يمكن اعتبارها عملية رقابة تجارية .

4.5.2 الذكاء : تعني أن الخدمات اللوجستية الذكية يمكنها استخدام البيانات الضخمة وانترنت الأشياء لتمكين الشمولية وتحسين الكفاءة التشغيلية .

5.5.2 المعلوماتية : تدور المعلوماتية حول دمج كل كائن تم بحثه في قاعدة بيانات سحابية لتسهيل اتصال أفضل للمساعدة في عمليات صنع القرار والنتائج .

6.5.2 شبكات الانترنت : نظرا لأن الخدمات اللوجستية تدور حول الإشراف على السلع وارسالها ، يمكن للخدمات السحابية الناتجة عن الخدمات اللوجستية

الذكاء تخزين المعلومات واستخدامها وتتبعها لتحسين الخدمات اللوجستية والنقل

(Abdularahman 2023)،

6.2 الدراسات السابقة :

شهد قطاع اللوجستيات تحولات كبيرة نتيجة للتقدم التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت هذه التقنيات أداة أساسية لتحسين الكفاءة والأداء. تتناول الدراسات السابقة مجموعة واسعة من التطبيقات والتحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

- تشير دراسة (Smith & Jones 2020) إلى أن دمج تعلم الآلة في إدارة المخزون قد ساهم بشكل كبير في تقليل الفاقد وزيادة دقة الطلبات. ووجدت الدراسة أن الشركات التي اعتمدت هذه التقنيات شهدت انخفاضاً في الفاقد بنسبة 20% وزيادة في دقة الطلبات بنسبة 30%. ويعود ذلك إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات بشكل أفضل وتقديم توصيات دقيقة.

- في سياق تحسين عمليات النقل، أظهرت دراسة (Miller et al. 2021) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تخطيط النقل يمكن أن يؤدي إلى

تحسينات كبيرة في الكفاءة. أفادت الدراسة أن الشركات التي طبقت تقنيات الذكاء الاصطناعي تمكنت من تقليل تكاليف الشحن بنسبة 15% وزيادة سرعة التسليم بنسبة 25%. وقد ساهمت هذه التقنيات في تحسين جداول الشحن وتوقع التأخيرات المحتملة.

- على صعيد تجربة العملاء، تناولت دراسة Johnson & Lee (2022) كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة من أجل تحسين تجربة العملاء. وأظهرت النتائج أن الشركات التي تستخدم هذه التحليلات تمكنت من توقع احتياجات العملاء بدقة أكبر، مما أدى إلى زيادة رضا العملاء وولائهم.

- ومع ذلك، هناك تحديات مهمة يجب مراعاتها عند تطبيق الذكاء الاصطناعي في اللوجستيات. فقد ناقشت دراسة Nguyen & Patel (2023) الصعوبات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، مثل الحاجة إلى بيانات عالية الجودة وتكامل الأنظمة. تشير الدراسة إلى أن هذه التحديات تتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية وتطوير المهارات اللازمة لتشغيل هذه الأنظمة بفعالية.

- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تُعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) من العوامل الرئيسية في تحسين إدارة سلسلة التوريد. تشير الأبحاث إلى أن استخدام أنظمة إدارة المعلومات المتكاملة، مثل ERP (Enterprise Resource Planning)، يساهم في تحسين تدفق المعلومات بين الشركاء في سلسلة التوريد، مما يعزز من التنسيق ويقلل من التكاليف.

- Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). "Information systems in support of supply chain management." International Journal of Production Economics.

- الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي

تُظهر الدراسات أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يمكن أن يُحسن من دقة التنبؤ بالطلب ويُعزز من كفاءة العمليات اللوجستية. استخدام الخوارزميات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد الشركات في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، مثل تحسين مسارات النقل وتقليل تكاليف التخزين.

- Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). "Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution that Will Transform Supply Chain Design and Management." Journal of Business Logistics.

- إنترنت الأشياء (IoT)

تُظهر الأدبيات أن إنترنت الأشياء يلعب دورًا حيويًا في تحسين الرؤية والشفافية في سلسلة التوريد. من خلال استخدام أجهزة الاستشعار المتصلة، يمكن للشركات تتبع مواقع المنتجات في الوقت الحقيقي، مما يساعد في تحسين إدارة المخزون وتقليل الفاقد.

- Xu, L. D., & Duan, L. (2019)

- الأتمتة والروبوتات:

تتطرق الأبحاث إلى تأثير الأتمتة والروبوتات في تحسين الكفاءة التشغيلية في سلسلة التوريد. من خلال أتمتة العمليات، يمكن للشركات تقليل الأخطاء وزيادة سرعة الإنتاج والتسليم.

- Bortolini, M., et al. (2017). "The role of automation in the evolution of supply chain management." *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*.

- التحليلات الكبيرة* (Big Data)

تُظهر الأبحاث أن استخدام التحليلات الكبيرة يمكن أن يُساعد الشركات في اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات دقيقة. تحليل البيانات يمكن أن يُعزز من القدرة على التنبؤ بالاتجاهات ويُساعد في تحسين استراتيجيات الإدارة.

- Dubey, R., Gunasekaran, A., Bryde, D. J., & Fynes, B. (2016).

ومع ذلك، هناك تحديات مهمة يجب مراعاتها عند تطبيق الذكاء الاصطناعي الصعوبات (Nguyen & Patel (2023) في اللوجستيات. فقد ناقشت دراسة المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، مثل الحاجة إلى بيانات عالية الجودة وتكامل الأنظمة. تشير الدراسة إلى أن هذه التحديات تتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية وتطوير المهارات اللازمة لتشغيل هذه الأنظمة بفعالية.

Nguyen, H., & Patel, R. (2023). Challenges in Implementing AI in Logistics Operations. *Journal of Supply Chain Management*, 29(4), 203–218.

7.2 الخلاصة :

تظهر الأدبيات أن التكنولوجيا، بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات، الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، الأتمتة، والتحليلات الكبيرة، تلعب دورًا حاسمًا في تحسين إدارة سلسلة التوريد من خلال تعزيز الكفاءة، تقليل التكاليف، وزيادة رضا العملاء. تقليل الأخطاء البشرية، كما أن هناك إمكانات كبيرة يوفرها الذكاء الاصطناعي في تحسين مختلف جوانب العمليات اللوجستية، كما تبرز أهمية مواجهة التحدي لتحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات .

أما عن الفرق بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية هو أن الدراسة الحالية ركزت على الصعوبات والتحديات التي قد تواجه الشركات عند تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي وطرح بعض الحلول لهذه الصعوبات .

8.2 الاطار النظري :

لقد مر اللوجستيك بمرحل ابتداء بالإغريق الذين اعتبروه مفهوم رياضي منطقي، ثم الفرنسيون الذي استخدموه في التكتيكات العسكرية ليصبح مصطلح عسكري، وبرز اللوجستيك في الحرب العالمية الثانية، ثم بعد ذلك استخدم في المؤسسات، والذي كانت له عدة مظاهر من اللوجستيك المنفصل والمشارك والمتكامل، و تعد اللوجستيات علما وفنا لإدارة تدفق السلع والخدمات والمعلومات بين مختلف م ارحل سلسلة التوريد، والتي بدورها تتطلب مجموعة من الأنشطة منها ما هو

أساسية وأخرى داعمة، زيادة على دور التكنولوجيا في تطويرها، شبكة الإمداد، ولقد استنتجنا من خلال هذا الفصل ما يلي :

تعد اللوجستيات عنصرا أساسيا لا يمكن الاستغناء عنه في أي مؤسسة - تسعى إلى النجاح والازدهار، فهي تُشكل العمود الفقري لعمليات سلسلة التوريد، وتلعب دورا حيويا في ضمان تدفق السلع والخدمات والمعلومات بكفاءة وفعالية من الموردين إلى العملاء النهائيين.

تساعد اللوجستيات على تحسين كفاءة عمليات سلسلة التوريد من خلال ربط - وذلك من خلال استخدام تقنيات. جميع المراحل ببعضها البعض بسلسلة حديثة مثل أنظمة إدارة سلسلة التوريد

أحدثت لتتبع والتعقب الإلكتروني، والتخزين الآلي، والذكاء الاصطناعي التكنولوجيا ثورة هائلة في جميع مجالات الحياة، ولم تُستثن اللوجستيات من هذا التطور،

فقد لعبت التكنولوجيا دورا هاما في تطوير الأنشطة اللوجستية، وساعدت على تحسين كفاءتها وفعاليتها بشكل كبير.

يعد الإمداد ضروريا لتوفير السلع والخدمات التي يرغب المصدرون في تصديرها، وذلك من خلال ربط المصدريين بالموردين المناسبين وتوفير المواد الخام والمكونات اللازمة للإنتاج، وتسهيل ودعم الأنشطة اللوجستية للدخول للأسواق الدولية، وهو ما سوف نتناوله في الفصل الآتي :

دور الذكاء الاصطناعي على سلاسل الإمداد واللوجستيات :

في ظل التطورات الاقتصادية المتسارعة والاعتماد الكبير على الصناعة والآلات تم الانتقال بشكل حتمي الى تطبيق التكنولوجيا الحديثة التي أساسها

انترنت الأشياء ، حيث شهد استخدامها انتشارا واسعا لاسيما في النظام اللوجستي واتمام الإجراءات الجمركية لتحقيق الإدارة الذكية بقطاع الجمارك .
سعداوي سلمى، تطبي
تكنولوجيا الانترنت لأشياء كأداة لتعزيز أداء قطاع الجمارك الجزائري محاولة الاستفادة من تجارب دولية رائدة، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في طور الثالث، جامعة 8 ماي
1491، 0202-0209، ص 11

مع تكنولوجيا الحاويات والبنية التحتية الذكية ، وباستخدام أجهزة الاستشعار الحوسبة السحابية والواقع الافتراضي () ، يمكن تحقيق الإشراف التلقائي السريع . بما يشكل الإدارة الذكية . سعداوي سلمى، المرجع نفسه، ص 11
(

أولا : قاعدة معالجة البيانات
توفر تكنولوجيا الأشياء إمكانية إرسال واستقبال البيانات ومعالجتها ونقل المعلومات في الوقت الحقيقي لتعزيز التفاعل بين الآلات او مع الانسان ، حيث ييسر نشر أجهزة الانترنت الأشياء لاستشعار المحيط المادي والتواصل بالنقاط البيانات وتقديم إشارات لاسلكية تخزن عن طريق الحوسبة السحابية . بلوز محمد، داودي عبد الفتاح، التصدير الذكي باستخدام تقنية سلسلة الكتل وانترنت الاشياء، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد 12، العدد 1، الج
ازير، 0202، ص 102

ثانيا : البنية التحتية للميناء الذكي

يضمن تنفيذ أجهزة الاستشعار بأماكن مختلفة كمحيطات الحاويات ومواقف الشحن لجمع البيانات و رصد مختلف الخدمات بالوقت الحقيقي يمثل سعة التخزين ، رصد المواد الخطرة ، أماكن وسائل النقل و رسو السفن في المواقف . Harati Mokhtari ،Alan wall ،Brooks philip ،wang Jin ، Automatic Identification system: Data Reliability and human Error Implications ،The Journal of Navigation ،Vol 60 ،No 3,2007 ،p 373

رابعا : إدارة السفن الذكية

يساعد نظام التحديد التلقائي للهوية بالميناء البحري على توصيل المعلومات للجمارك وفهمها وإدارتها بشكل أفضل ،اذ تم تطوير نظام التعريف الآلي جعل حركة السفن أكثر أمانا وذلك من خلال تجنب الحوادث البشرية أو القصور AIS التكنولوجي مثل قصر مدى الكشف للرادارات .

ثالثا : البنية التحتية للميناء الذكي :

يضمن تنفيذ أجهزة الاستشعار بأماكن مختلفة من الميناء كمحطات الحاويات ومواقف للشحن لجمع البيانات و رصد مختلف الخدمات بالوقت الحقيقي يمثل سعة التخزين ، رصد المواد الخطرة ، أماكن وسائل النقل و رسو السفن في المواقف وما على ذلك .

Harati Mokhtari ،Alan wall ،Brooks philip ،wang Jin.2007

خامسا : تدفقات حركة المرور الذكية :

يمكن لشركات النقل استخدام الأجهزة الذكية كالهاتف الذكي أو الكومبيوتر اللوحي للاتصال بنظام الميناء والحصول على معلومات لتعقب تأخر وصول وسائل النقل أو مغادرتها ، مما يحسن وقت الاستجابة ويقلل من وقت الانتظار في الموقف .

سادسا : جودة وسلامة البضائع

عبر تكنولوجيا انترنت الأشياء يتم التقاط المعلومات المطلوبة حول بيئة الشحن من درجة الحرارة والضوء مع إمكانية التتبع الموثوق في الوقت الفعلي وتحليل المخاطر لإدارة نقاط التحكم ، مما يسهل انسياب التجارة و رفع حجمها دوليا خاصة وان تعقيد الإجراءات الجمركية جعل منها عائقا امام المتعاملين الاقتصاديين وحركة التجارة الخارجية .

النحراوي أيمن، لوجيستيات التجارة الدولية، دار الفكر الجامعي، ط1، مصر، 0224، ص12

-الا أنه في ظل التطورات العالمية توجد العديد من التحديات التي تواجه تطور الإمداد ومن أبرزها :

-تحقيق التكامل والإدارة والصيانة للبنية التحتية الذكية والأنظمة الرقمية التي تعتبر أهم العوامل المؤثرة على التحول نحو الرقمنة و ذلك من خلال توفير متطلبات الموارد التنظيمية ،التقنية ،التكنولوجية ، البشرية والمالية .

WCO, IAPH, Op.cit.

-إجراء مزيد من المزامنة بين الأنظمة الذكية المستخدمة من قبل مختلف الهيئات التنظيمية ، الجمارك وإدارات الموانئ والمتعاملين الاقتصاديين لسد الفجوة الرقمية .

حسن عمروش، دور المنظمة العالمية للجمارك في مكافحة الجريمة المنظمة، مجلة البحوث والد ارسات العلمية، المجلد 8، العدد 1، الج 1، 2019، ص8.

9.2 التحديات التي قد تواجه الشركات المطبقة لأنظمة الذكاء الاصطناعي :

تطبيق الذكاء الاصطناعي في اللوجستيات يمكن أن يؤدي الى تحسينات كبيرة في الكفاءة والسرعة ، ولكنه يواجه تحديات عديدة ومن هذه التحديات مايلي :

10.2 الهجمات السيبرانية المتوقعة بعد تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي :

أنظمة الذكاء الاصطناعي معرضة بشكل كبير للهجمات السيبرانية في المقابل على أي شركة تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تشغيلها لابد أن تكون لديها الخبرة الكافية بالتعامل مع الهجمات السيبرانية ومنع حدوثها ،ضرورة لحماية البيانات الحساسة وضمان استمرار العمليات وعدم تعرضها للدمار ، اهم التدابير الوقائية للحماية من الهجمات السيبرانية :

التشفير او نقل البيانات بحيث لايسمح الوصول لها الا للأشخاص المصرحين ،
واستخدام الفاير وول الي حيتمي الشبكة الداخلية ويمنع الشبكات الخارجية من
الوصول الى الأنظمة المتصلة بالإنترنت ،
التدابير الوقائية : أنظمة الكشف عن أي نوع من أنواع التطفل او الهجوم
تساعدنا على مراقبة المشاكل على الانترنت وتحديد اذا كان في أي شبكات
ممكن ان تواجهنا .

1.10.2 التدابير الوقائية :

تطبيق الأمن السيبراني لحماية أنظمة الذكاء الاصطناعي في الخدمات
اللوجستية هو عملية متعددة الأبعاد تتطلب استراتيجيات شاملة لضمان الحماية
:الفعالة ضد التهديدات المتزايدة. إليك تحليلاً مطولاً حول كيفية تحقيق ذلك

2.10.2 البيانات الضخمة :

تعتمد أنظمة الكاء الاصطناعي على كميات هائلة من البيانات للتعلم واتخاذ
القرارات . يجب ان تكون هذه البيانات ذات جودة عالية و دقيقة ، ويجب
تحسين تقنيات جمع البيانات واستخدام أدوات متقدمة لتنظيف البيانات وتحليلها
يساعد في التغلب على هذا التحدي ، تطوير استراتيجيات إدارة البيانات أمر
ضروري .

Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013)

3.10.2 التكامل مع الأنظمة القائمة :

تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي بنية تحتية تكنولوجية حديثة . دمجها مع الأنظمة القديمة المستخدمة في إدارة سلسلة التوريد قد يكون معقدا ومكلفا ، فمن الممكن البحث عن طرق هجينة تجمع التكنولوجيا الحديثة بالقديمة بجانب الاستثمار في أنظمة تكنولوجية قابلة للتكيف مع الذكاء الاصطناعي .

Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004)

4.10.2 الأمان والخصوصية :

التعامل مع البيانات الحساسة مثل معلومات العملاء وسجلات الشحن يتطلب تأمينها ضد الاختراقات وضمان خصوصيتها فيجب تطبيق بروتوكولات أمان قوية وتشفير للبيانات واستخدام تقنيات مثل التعلم الآلي للكشف عن التهديدات الأمنية .

Zwitter, A. (2014)

5.10.2 فهم الحاجة البشرية :

رغم قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالاتجاهات ، الا ان فهم العوامل البشرية والتفاعلات الشخصية في اللوجستيات يعتبر امرا معقدا ، فيجب دمج الذكاء الاصناعي مع العنصر البشري في اتخاذ القرارات ،

وتطوير نماذج تعزز الفهم العميق للسلوك البشري في السياق اللوجستي .

Xu, L. D., & Li, L. (2018)

6.10.2 التكلفة :

تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي استثمارات كبيرة في البرمجيات والمعدات والتدريب . يمكن البدء بمشاريع صغيرة لبناء الثقة والعائد على الاستثمار ، واستخدام السحابة لتقليل تكاليف البنية التحتية والتعاون مع الشركات لتقاسم التكاليف .

Chae, B. (2019)

7.10.2 التدريب والتأهيل :

يحتاج الموظفون الى التدريب لفهم واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بكفاءة ، فيجب تقديم برامج تدريب مستمرة وتطوير مهارات جديدة تتماشى مع التقدم التكنولوجي وخلق ثقافة تعليمية داخل المؤسسة .

Jabbour, C. J. C., Foropon, C., & Leclercq, A. (2020)

8.10.2 التغييرات التنظيمية :

تطبيق الذكاء الاصطناعي قد يتطلب تغييرات في العمليات والسياسات مما قد يواجهه مقاومة بعض الموظفين ، فيجب إدارة التغيير بطرق فعالة

تشمل التواصل المفتوح مع الموظفين وتوضيح الفوائد واشراكهم في عملية التغيير

Kotter, J. P. (1996)

بالتغلب على هذه التحديات ، يمكن للذكاء الاصطناعي ان يحدث تحولاً جذرياً في عمليات اللوجستيات ، مما يؤدي الى تحسين الكفاءة وخفض التكاليف و زيادة رضا العملاء .

الخاتمة

إن حماية أنظمة الذكاء الاصطناعي في الخدمات اللوجستية تتطلب استراتيجية متعددة الجوانب تشمل التكنولوجيا، التدريب، التعاون، والامتثال للمعايير. من خلال تنفيذ هذه الاستراتيجيات، يمكن للشركات تقليل المخاطر السيبرانية وتعزيز كفاءة وأمان العمليات اللوجستية بشكل كبير.

11.2 تطبيقات لأنظمة الذكاء الاصطناعي على اللوجستيات في المملكة العربية السعودية :

1.11.2 دراسة حالة : أرامكو السعودية والتحول الرقمي
المبادرات الرقمية :

انترنت الأشياء وتحليلات البيانات الضخمة :
قامت شركة أرامكو السعودية بتنفيذ أجهزة استشعار الانترنت الأشياء عبر سلسلة التوريد الخاصة بها لمراقبة حالة وموقع الشحنات في الوقت الحقيقي .
و تم استخدام تحليلات البيانات الضخمة للتنبؤ باحتياجات الصيانة وتحسين التوجيه بشكل كبير مما يقلل من وقت التوقف عن العمل ويحسن الاستخدام .
-تقنية التوأم الرقمي :

قامت شركة أرامكو بتطوير توائم رقمية للبنية التحتية اللوجستية الخاصة بها ،
مما أتاح محاكاة وتحسين السيناريوهات المختلفة دون تعطيل العمليات الفعلية .

تقنية ال **BLOCK CHAIN** :

اعتمدت شركة أرامكو السعودية تقنية البلوك شاين لتعزيز الشفافية وإمكانية التتبع في سلسلة التوريد الخاصة بها
وادت هذه المبادرة الى الحد من الاحتيال وتحسين الامتثال للوائح وزيادة الثقة بين المالكون .

أدت نتائج تطبيق شركة أرامكو السعودية لهذه الأنظمة السابق ذكرها الى :

خفض التكاليف بنسبة ٢٠٪ بفضل الاستخدام الأمثل للأصول والصيانة التنبؤية ،
تحسين أوقات التسليم بنسبة ١٥٪ بفضل تحسين تخطيط المسار والمراقبة في الوقت الفعلي ، زيادة الشفافية وتقليل النزاعات في معاملات سلسلة التوريد .

2.11.2 شركة عبد اللطيف جميل للخدمات اللوجستية :

استخدمت الشركة نظام الفرز بطريقة آلية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأوقات المعالجة والاهم هو تقليل الأخطاء البشرية مثال عن تحويل الأعمال الى تشغيل آلي والاعتماد على الروبوتات بشكل كبير .

البريد السعودي : استخدمت أنظمة في عمليات التوصيل لتحسين مسارات و اوقات التسليم استخدمو خوارزميات معينة وضحت لهم العوامل المتعددة التي من الممكن ان تؤثر في عملية التوصيل مثل حركة المرور ، الطقس ، أو أي بيانات من الممكن ان تعرقل المسار في التوصيل

3.11.2 دراسة حالة : تطبيق العمليات اللوجستية لشركة سابك باستخدام

الذكاء الاصطناعي :

استخدمت الشركة التحليلات التنبؤية بالطلب :

طبقت شركة سابك تحليلات تنبؤية تعتمد على الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بدقة الطلب من خلال تحليل البيانات التاريخية واتجاهات السوق والعوامل الخارجية ، يوفر نظام الذكاء الاصطناعي توقعات دقيقة للطلب مما يقلل من الإفراط في الإنتاج و نفاذ المخزون .

أيضا طبقت شركة سابك التوجيه المحسن للذكاء الاصطناعي :

تستخدم الشركة خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحسين التوجيه لأسطولها اللوجستي ، تأخذ هذه الخوارزميات في الاعتبار بيانات حركة المرور في الوقت الفعلي و ظروف الطقس وقيود التسليم لتحديد الطرق الأكثر كفاءة مما يقلل من استهلاك الوقود وأوقات التسليم .

وقامت أيضا بأتمتة عمليات التخزين الخاصة بها باستخدام الروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لإدارة المخزون ، تتبع هذه الروبوتات مستويات المخزون في الوقت الفعلي ، مما يضمن مستويات المخزون المثالية ويقلل من العمل اليدوي الذي تحدث به الأخطاء .

نتائج شركة سابك عند تبنيها أنظمة الذكاء الاصطناعي :

- 7 - خفض التكاليف : أدى التنبؤ بالطلب القائم على الذكاء الاصطناعي والتوجيه المحسن الى خفض التكاليف اللوجستية بنسبة ١٥٪
- 8 - تحسين الكفاءة : أدى تحسين اتمتة المستودعات والطرق المحسنة الى زيادة الكفاءة التشغيلية بنسبة ٢٠٪
- 9 - رضا العملاء : أدى تحسين الدقة في التنبؤ بالطلب والتسليم السريع الى زيادة رضا العملاء

4.11.2 دراسة حالة: سلسلة التوريد الذكية في نيوم .

مبادرات إنترنت الأشياء:

تتبع الأصول في الوقت الحقيقي:

يستخدم NEOM أجهزة استشعار إنترنت الأشياء المرفقة بحاويات الشحن والمركبات لمراقبة موقع وحالة البضائع في الوقت الفعلي. توفر هذه المستشعرات بيانات مستمرة عن حركة وحالة البضائع.

الأصول في جميع أنحاء سلسلة التوريد. المراقبة البيئية:

تُستخدم أجهزة إنترنت الأشياء لمراقبة الظروف البيئية مثل درجة الحرارة والرطوبة والتعرض للضوء، مما يضمن تخزين البضائع الحساسة ونقلها في ظل ظروف مثالية.

وهو أمر بالغ الأهمية بشكل خاص للنقل الآمن للأدوية والمواد القابلة للتلف.

التحليلات التنبؤية:

يتم تحليل البيانات التي يتم جمعها من أجهزة استشعار إنترنت الأشياء باستخدام التحليلات التنبؤية لتوقع الاضطرابات المحتملة وتحسين المسارات. يقلل هذا النهج الاستباقي من التأخير ويضمن التسليم في الوقت المناسب.

12.2 النتائج:

1.12.2 رؤية متزايدة: توفر قدرات التتبع المحسنة رؤية في الوقت الفعلي لسلسلة التوريد، مما يسمح باتخاذ قرارات أفضل والاستجابة السريعة للقضايا.

2.12.2 كفاءة محسنة: تعمل التوجيهات المُحسَّنة والصيانة التنبؤية على تقليل وقت التوقف عن العمل وتحسين الكفاءة التشغيلية الشاملة.

3.12.2 تعزيز رضا العملاء: يضمن التتبع في الوقت الفعلي ومراقبة البيئة تسليم البضائع بشكل آمن، مما يزيد من ثقة العملاء ورضاهم.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة :

تشهد صناعة اللوجستيات تحولات جذرية بفضل التقدم التكنولوجي، وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي. يمثل الذكاء الاصطناعي قوة دافعة نحو تحسين العمليات اللوجستية، مما يتيح للشركات تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والفعالية. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب اللوجستيات وكيف يمكن لهذه التكنولوجيا أن تعيد تشكيل الصناعة .

1.3 منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على منهجية بحث مختلطة تشمل الجوانب الكمية والنوعية، لضمان شمولية التحليل ودقته. سيتم جمع البيانات من خلال:

- الاستبيانات: سيتم تصميم استبيانات شاملة تستهدف الشركات العاملة في مجال اللوجستيات، بهدف جمع بيانات كمية حول مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على العمليات.
- تحليل دراسات الحالة: سيتم دراسة حالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في شركات لوجستية مختلفة، لتحليل النتائج المستخلصة وتحديد أفضل الممارسات.

2.3 النتائج المتوقعة :

نتوقع أن تسهم الدراسة في :

- تقديم فهم أعمق لتأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية في اللوجستيات.
 - تسليط الضوء على الفوائد الاقتصادية المحتملة، مثل تحسين دقة التنبؤ وزيادة سرعة الاستجابة.
 - تحديد التحديات التي قد تواجه الشركات عند تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع اقتراح استراتيجيات للتغلب عليها .
- من المتوقع أيضا أن توفر نتائج هذه الدراسة إرشادات قيمة للشركات في قطاع اللوجستيات حول كيفية تبني الذكاء الاصطناعي بفعالية. عبر تقديم تحليل شامل للتأثيرات والتحديات، يمكن للشركات تحسين استراتيجياتها لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في السوق سريع التغير .

3.3 المنهجية وطرق البحث.

اعتمد البحث على المنهج الوصفي الذي يقوم بتفسير الوضع الراهن للظاهرة محل الدراسة والبحث وتحديد الأبعاد وظروف الظاهرة ، واستخدام الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات من خلال أسلوب الاستقصاء والبريد الإلكتروني .

4.3 مجتمع البحث :

يتمثل مجتمع البحث في الشركات في المملكة العربية السعودية التي يوجد بها إدارة سلسلة التوريد في أنظمتها .

5.3 عينة البحث :

تعتمد عينة البحث على بعض الشركات التي تستخدم أنظمة إدارة سلسلة التوريد واللوجستيات ، كشركات البيع بالتجزئة وشركات الشحن والنقل ومنها الشركات التي تم تطبيق الدراسة عليها :

شركات البيع بالتجزئة : شركة بنده ، أسواق العثيم ، بن داود .
شركات الخدمات اللوجستية : البريد السعودي ، سمسا ، أرامكس .
شركات النقل : قطار الحرمين السريع ، مطار الملك عبد العزيز الدولي .

6.3 أدوات البحث :

تم الاعتماد على الاستبيان الذي احتوى على الأسئلة المغلقة و المفتوحة .
وتم ذكر عدد من الأسئلة للمبحوثين توضح العلاقات بين تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على الشركات التي تستخدم اللوجستيات وإدارة سلسلة التوريد وبعض من العوامل المتأثرة بموضوع الدراسة .

7.3 حدود البحث :

1.7.3 حدود موضوعية :

يقتصر موضوع البحث عن علاقة تأثير التكنولوجيا (الذكاء الصناعي) بأنواعه : اتمة تحميل وتفريغ البضائع ، اتمة تجهيز وتعبئة الشحنات ، اتمة نقل وتوزيع

، تكنولوجيا IoT البضائع ، أتمتة إدارة المستودعات ،انترنت الأشياء
(ICT)،المعلومات والاتصالات
(Big Data)،التحليلات الكبيرة

2.7.3 حدود مكانية : تم تطبيق البحث على الشركات السعودية التي يوجد بها إدارة سلسلة التوريد واللوجستيات في أنظمة تشغيلها .
تم تطبيق الاستطلاعات على بعض الشركات السعودية فيوجد في اغلبية الشركات إدارة لسلسلة التوريد اللازمة لإدارة سير العمليات اللوجستية .
ويهدف البحث الى معرفة إمكانية ومدى تطلع الشركات على تبني الذكاء الصناعي والتكنولوجيا الحديثة في إدارة المخازن وطرق الشحن الذكية و إدارة البيانات الضخمة بصورة الية و ذكية .

3.7.3 حدود زمانية :

تم تطبيق الدراسة في العام ٢٠٢٤

الفصل الرابع

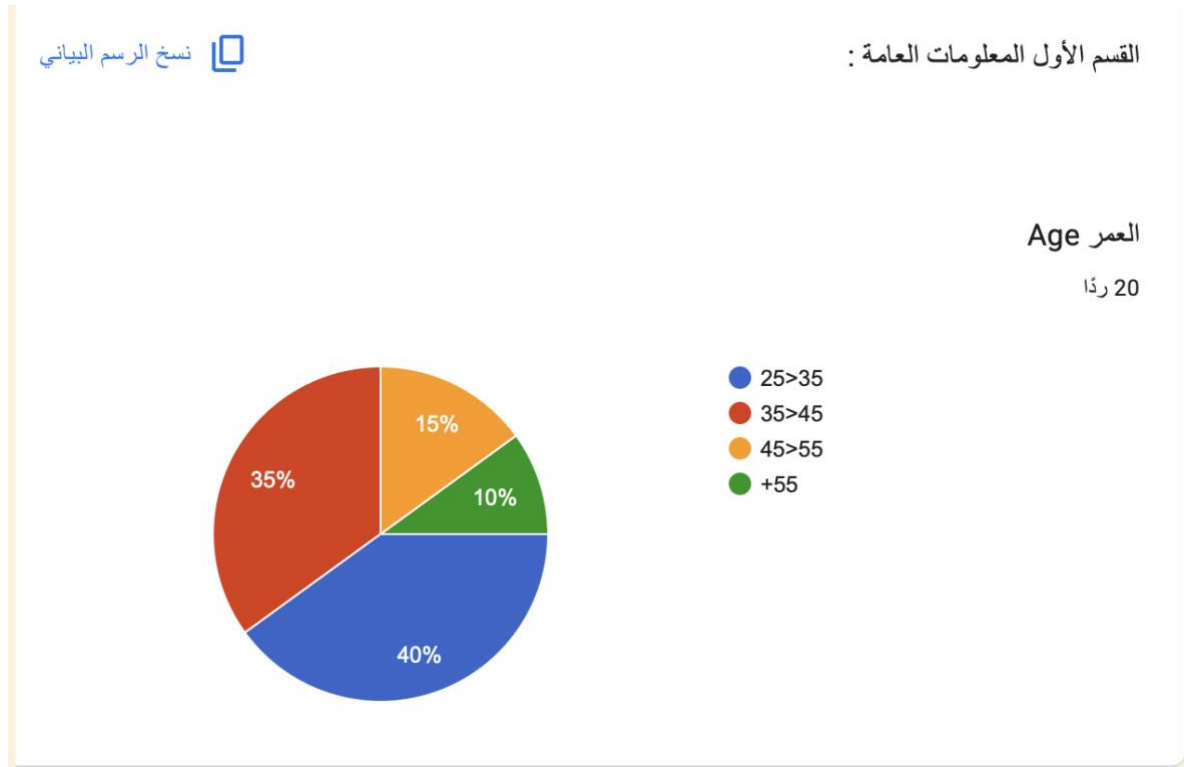
النتائج والتوصيات

مقدمة :

استبيان تأثير الذكاء الاصطناعي على اللوجستيات يقدم رؤى قيمة حول كيفية تأثير هذه التكنولوجيا على العمليات المختلفة ، من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية و زيادة دقة التنبؤات وتأثيرها على القوى العاملة والتحديات المتعلقة بالتكاليف والأمان ، من الممكن أن تساعد النتائج الشركات في اتخاذ قرارات مستنيرة ، كما أن فهم التوجهات المستقبلية يساهم في تطوير استراتيجيات فعالة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي ، مما يؤدي الى تحسين الأداء العام و زيادة القدرة التنافسية في السوق .

1.4 تحليل البيانات

جدول (١) توصيف عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية



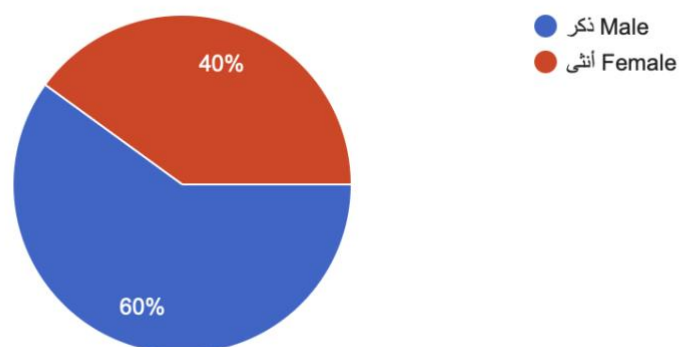
يتضح من الشكل السابق أن أغلبية المبحوثين من فئة العمر من ٣٥ < ٤٥ أما الفئة العمرية الأقل للمبحوثين في فوق ٥٥ عاماً

الرسم رقم ٢ : يوضح عينة الدراسة وفقا للجنس .

نسخ الرسم البياني

الجنس Gender

20 ردًا



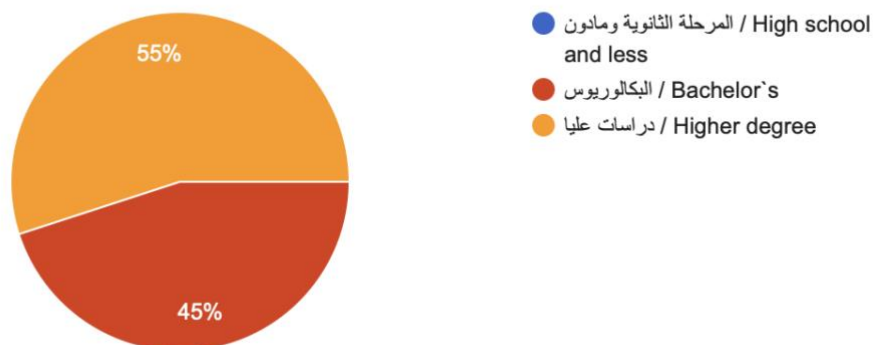
يتضح من الشكل السابق أن أغلبية المبحوثين هم من الذكور بينما الإناث تأخذ النسبة الأقل .

الشكل ٣: يوضح عينة الدراسة وفقا للمستوى التعليمي :

نسخ الرسم البياني

المستوى التعليمي Educational Level

20 ردًا



يتضح من الشكل السابق أن عدد المبحوثين الأكبر كان ممن أكملوا الدراسات العليا بينما النسبة ٠ ٪ للمرحلة الثانوية وما دون مما يدل على نضج وعقلية المبحوثين المنفتحة والمتقفة .

الشكل ٤ :

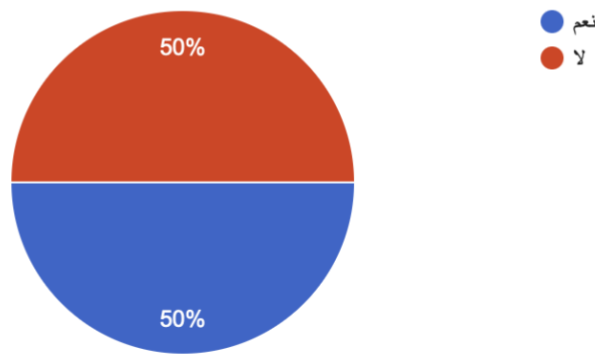
نسبة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على شركات المبحوثين

نسخ الرسم
البياني



هل تستخدم شركتك تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة سلسلة التوريد والعمليات اللوجستية .

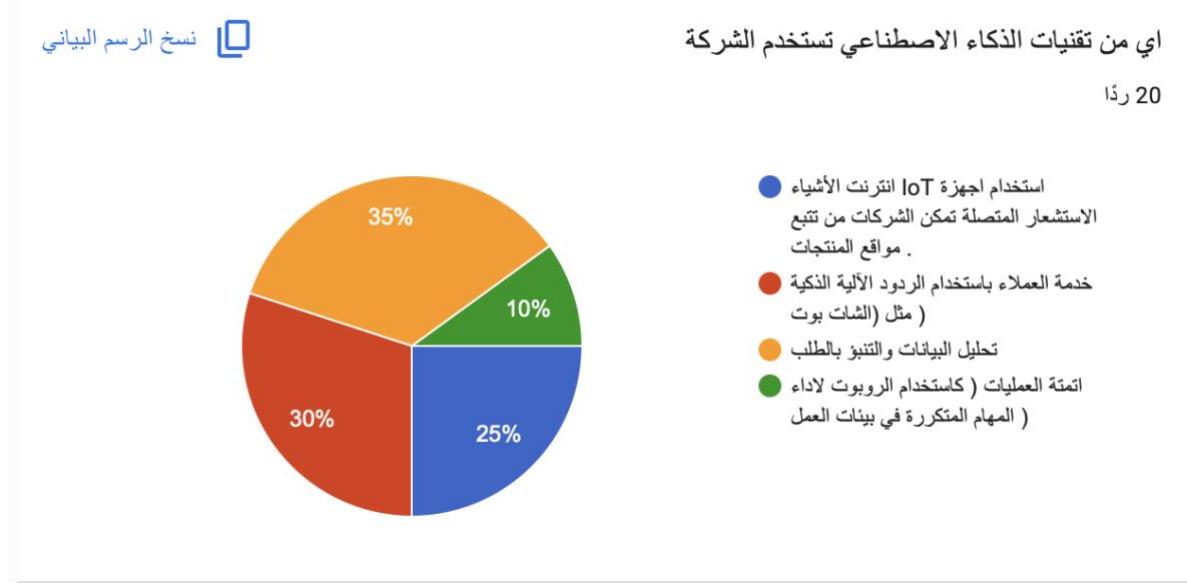
20 ردًا



يتضح من الشكل السابق أن ٥٠٪ من عدد المبحوثين تستخدم شركاتهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة سلسلة التوريد بينما ٥٠٪ منهم لا تستخدم شركاتهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة سلسلة التوريد والعمليات اللوجستية .

الشكل ٥ :

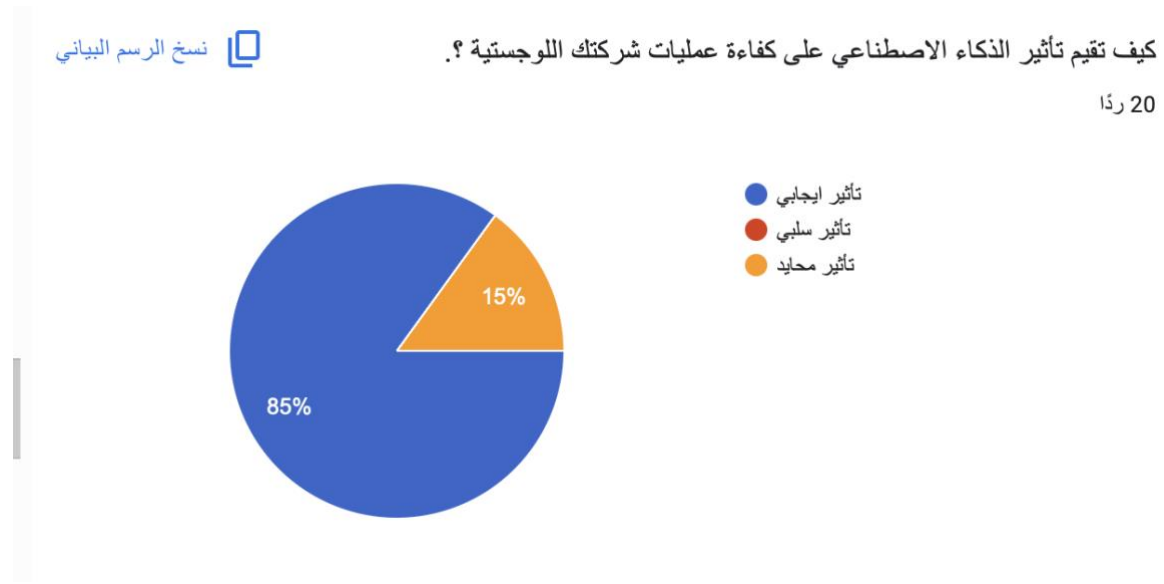
ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي المطبقة على شركات المبحوثين .



يتضح من الشكل السابق أن العدد الأكبر لنوع تقنية الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الشركات هي: تحليل البيانات بنسبة ٣٥ ٪ والتنبؤ بالطلب يأتي في الترتيب الذي يليه خدمة العملاء باستخدام الرد الآلي بنسبة ٣٠ ٪ يأتي في الترتيب الذي يليه تقنية انترنت الأشياء بنسبة ٢٥ ٪ اما الترتيب الأخير فهو ل أتمتة العمليات او استخدام الروبوت بنسبة ١٠ ٪

الشكل ٦:

تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة عمليات الشركات اللوجستية .



يتضح من الشكل السابق أن أغلب المبحوثين بنسبة ٨٥٪ راضون بشكل كبير عن التأثير الإيجابي الذي قدمته تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة العمليات اللوجستية بينما ١٥٪ كان تقييمهم لكفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي محايد .

بينما لانجد أي من المبحوثين لديه تقييم سلبي لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على عمليات الشركات اللوجستية .

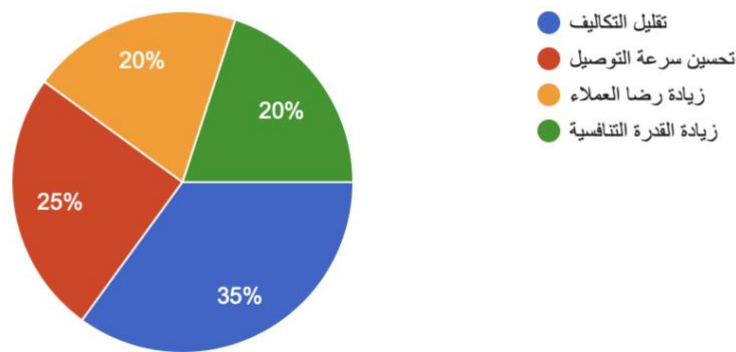
الشكل ٧:

الفوائد الرئيسية التي حصلت عليها شركات المبحوثين عند تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي.

نسخ الرسم البياني

ماهي الفوائد الرئيسية التي حصلت عليها شركتكم من تطبيق الذكاء الاصطناعي ؟

20 ردًا



يظهر الشكل السابق أهم الفوائد الرئيسية التي حصلت عليها الشركات من تطبيق الذكاء الاصطناعي ، حيث أن النسبة الأعلى من المبحوثين ٣٥٪ منهم أجابوا ب تقليل التكاليف اما الترتيب الثاني بنسبة ٢٥٪ لتحسين سرعة التوصيل ونجد أن تأثير زيادة رضا العملاء و زيادة القدرة التنافسية لديها نفس الترتيب بنسبة ٢٠ ٪

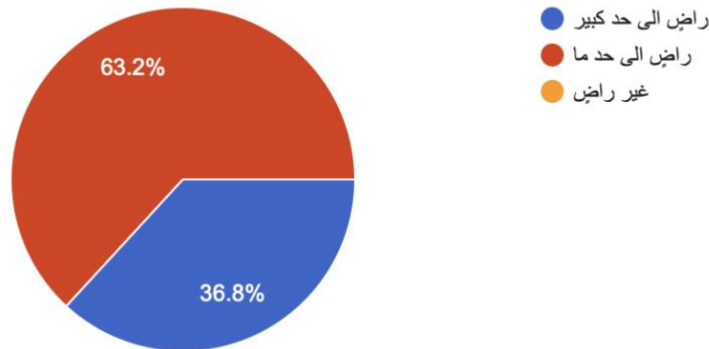
الشكل ٨ :

تقييم رضا العملاء عند خدمات الشركات المطبقة للذكاء الاصطناعي.

نسخ الرسم البياني

كيف تقييم رضا العملاء عن خدمات شركتكم بعد استخدام الذكاء الاصطناعي ؟

19 ردًا



يتضح من الشكل السابق أن أغلبية عدد المبحوثين أجابوا ب راض الى حد كبير عن تقييم رضا العملاء بعد استخدام الشركة للذكاء الاصطناعي بنسبة ٦٣.٢%

أما نسبة المبحوثين الذين أجابوا ب راض الى حد كبير فهم بنسبة ٣٦.٨%

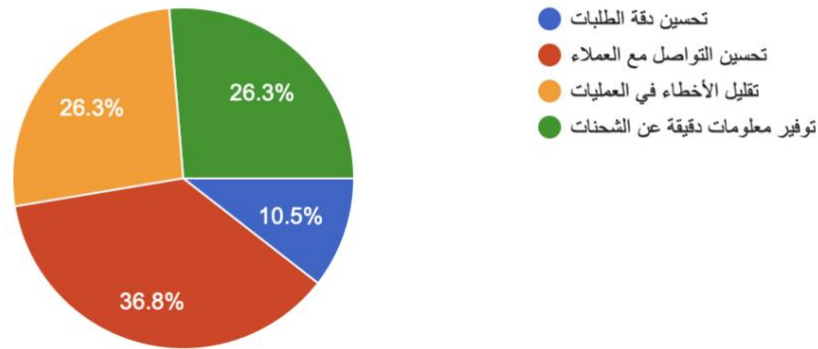
الشكل ٩ :

العوامل التي ساهمت في تحسين رضا العملاء .

نسخ الرسم البياني

ماهي العوامل التي ساهمت في تحسين رضا العملاء؟

19 ردًا



يتضح من الشكل السابق نسب العوامل التي ساهمت في تحسين رضا العملاء
النسبة الأكبر كانت في تحسين التواصل مع العملاء بنسبة ٣٦.٦٪
النسبة التي تليها جاءت في توفير معلومات دقيقة عن الشحنات و تحسين
التواصل مع العملاء بنسب متساوية بنسبة ٢٦.٣٪
بينما النسبة الأقل كانت ل تحسين دقة الطلبات .

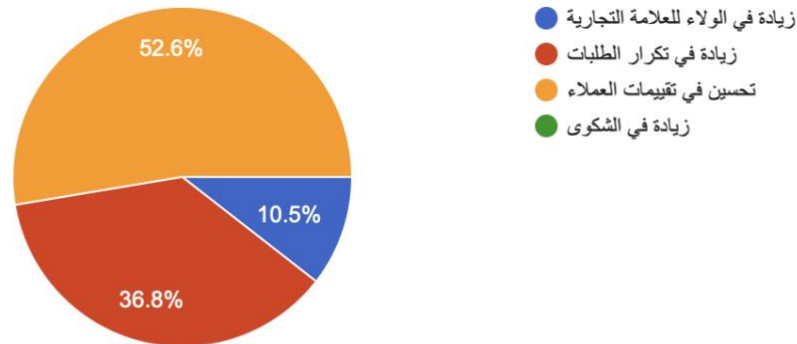
الشكل ١٠ :

التغيرات الملحوظة على العملاء بعد تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي

نسخ الرسم البياني

ماهي التغيرات الملحوظة على العملاء بعد استخدام الذكاء الاصطناعي ؟

19 ردًا



يتضح من الشكل السابق التغيرات الملحوظة على العملاء بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي

حيث كانت النسبة الأكبر بنسبة كبيرة ٥٢.٦٪ لتحسين تقييمات العملاء بينما النسبة التي تليها بنسبة ٣٦.٨٪ لزيادة في تكرار الطلب والنسبة التي تليها في زيادة الولاء للعملاء التجارية بينما لم يجب أي من المبحوثين بزيادة في الشكوى ٠٪

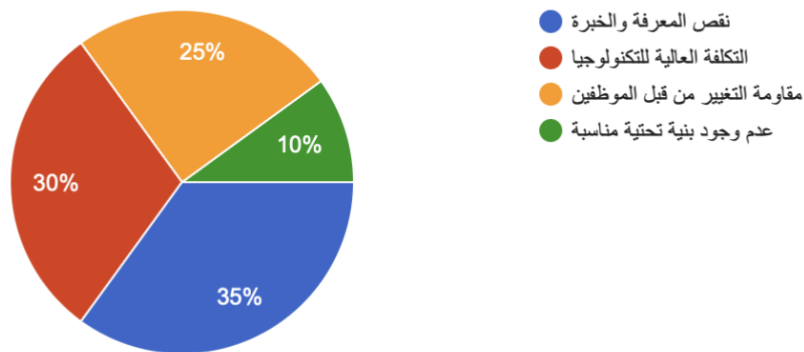
الشكل ١١:

التحديات التي واجهتها الشركة بعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي .

نسخ الرسم البياني

ماهي التحديات التي تواجهها شركتك في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ؟

20 ردًا



يوضح الشكل السابق آراء المبحوثين عن التحديات التي تواجهها الشركة بعد تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي

حيث كانت النسبة الأكبر ل نقص الخبرة والمعرفة بنسبة ٣٥٪

النسبة التي تليها ٣٠٪ في التكلفة العالية للتكنولوجيا

النسبة التي تليها ٢٥٪ ل مقاومة التغيير من قبل الموظفين

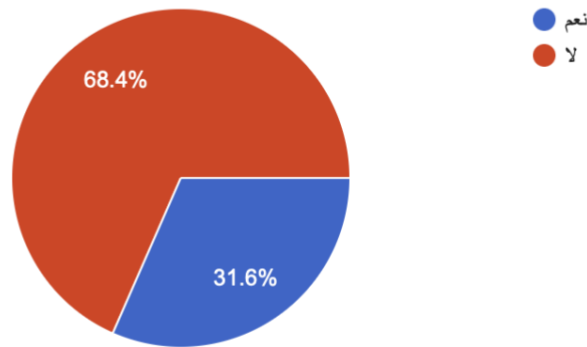
أخيرا النسبة الأقل من التحديات هي عدم وجود بنية تحتية مناسبة بنسبة ١٠ ٪

الشكل ١٢:

نسبة تعرض الشركات المطبقة لأنظمة الذكاء الاصطناعي للهجمات السيبرانية:

هل تم التعرض للهجمات السيبرانية في شركتكم بعد تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي؟

نسخ الرسم البياني



يتضح من الشكل السابق أن نسبة ٦٨.٤٪ من المبحوثين تم تعرض شركاتهم الى الهجمات السيبرانية حيث ان النسبة الأكبر من المبحوثين لم تتعرض للهجمات السيبرانية بنسبة ٦٨.٤٪. أما النسبة الأقل فكانت ٣١.٦٪ ممن تعرضو للهجمات السيبرانية بعد تطبيقهم لأنظمة الذكاء الاصطناعي .

الشكل ١٣ :

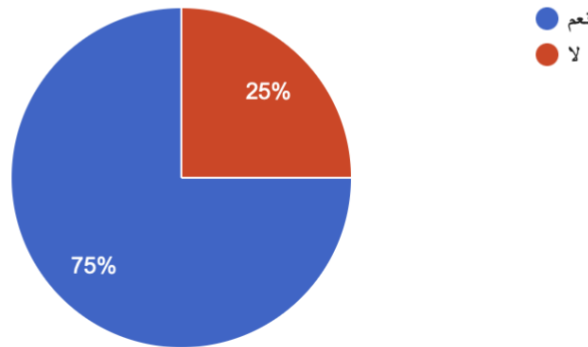
تخطيط الشركة للاستثمار أكثر في تقنيات الذكاء الاصطناعي

القسم الرابع :

نسخ الرسم البياني

القسم الرابع : المستقبل

هل تخطط شركتك للاستثمار أكثر في تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستقبل؟



يتضح من الشكل السابق أن النسبة الأكبر من المبحوثين بنسبة ٧٥٪ تخطط شركاتهم للاستثمار أكثر في تقنيات الذكاء الاصطناعي بينما النسبة الأقل بنسبة ٢٥ ٪ تأتي للمبحوثين الذين لا تخطط شركاتهم للاستثمار أكثر في مجال الذكاء الاصطناعي

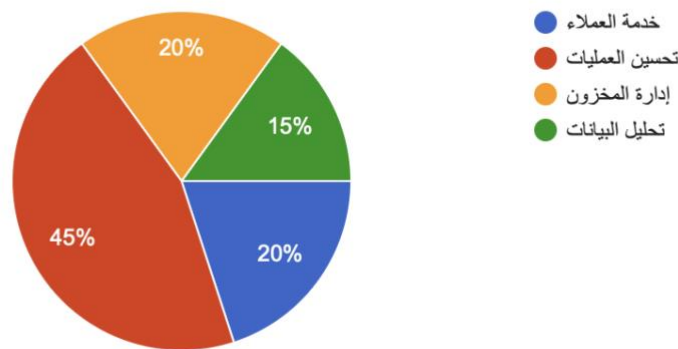
الشكل ١٤ :

أكبر المجالات التي تحتاج الى تحسين أكبر باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي .

نسخ الرسم
البياني



ماهي أكبر المجالات التي تعتقد أنها بحاجة الى تحسين أكبر باستخدام الذكاء الاصطناعي ؟

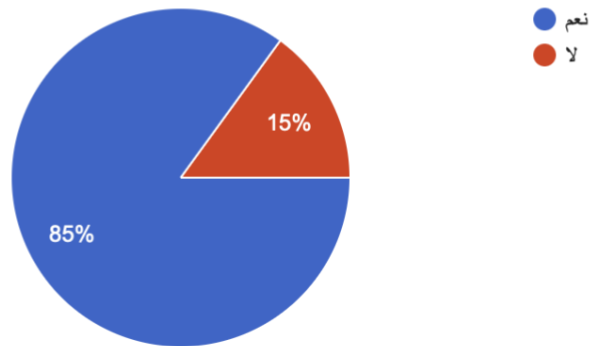


يظهر الشكل السابق أن مجال تحسين الحسابات له أكبر نسبة ٤٥٪ من أكثر المجالات التي بحاجة الى تحسين باستخدام الذكاء الاصطناعي بينما خدمة العملاء و إدارة المخزون تأتي بسبب متساوية ٢٠٪ أما النسبة الأقل فهي نسبة ١٥٪ في تحليل البيانات .

الشكل ١٥ :

من وجهة نظر المبحوثين هل سنصل لدرجة عالية من التقنية والكفاءة لاستخدام الطائرة بدون طيار او الدرون في العمليات اللوجستية

من وجهة نظرك هل سنصل لدرجة عالية من التقنية والكفاءة لاستخدام الطائرة بدون طيار (الدرون / Drones) في العمليات اللوجستية ؟



يظهر الشكل السابق وجهة نظر المبحوثين في نظرتهم المستقبلية للعمليات اللوجستية .

يتضح أن النسبة الأكبر ٨٥٪ من المبحوثين اجابو بنعم و ١٥ ٪ فقط أجابو ب لا

2.4 الأسئلة المفتوحة :

١- ماهي اقتراحاتك حول ادخال أنظمة الذكاء الاصطناعي على الشركات؟

إجابات المبحوثين كالتالي :

١- بناء بنية تحتية مناسبة ومن قبل شركات متخصصة وبجودة عالية تقديم دورات مناسبة للموظفين في التعامل مع التقنية عمل شراكات مع المنظمات و الهيئات الداعمه في سبيل تحسين المخرجات

٢- لتدريب والتثقيف للموظفين بماهية اسس الذكاء الاصطناعي إجابياتها وسلبياتها والأدوات المستخدمة في ذلك، لتعزيز منطلق موحد يسهم بشكل فعال نحو التنمية للاستفادة من التقنيات الحديثة

3.4 النتائج:

استبيان تأثير التكنولوجيا على إدارة سلسلة التوريد في شركات الخدمات اللوجستية كشف عن مجموعة متنوعة من النتائج التي تعكس الفوائد والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي إضافة عن رؤية المبحوثين حول مستقبل استخدام أنظمة الذكاء على الشركات ،

-نصف عدد المشاركين تستخدم شركاتهم تقنيات الذكاء الاصطناعي ،هذا يدل على وجود نسبة جيدة جدا من المستخدمين لأنظمة الذكاء الاصطناعي في المملكة ، وكما أشار المشاركون ان أكثر التقنيات المستخدمة هي أنظمة تحليل البيانات والتنبؤ بالطلب يليها خدمة العملاء باستخدام الردود الآلية الذكية مثل الشات بوت ، كما ان المشاركين قد أشارو الى ان تطبيق الذكاء الاصطناعي قد أسهم بشكل كبير في تحسين الكفاءة التشغيلية ،تعددت اراء المشاركين حول الفوائد الرئيسية التي حصلت عليها الشركة بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي على الشركات فكانت النسبة الأكبر لتقليل التكاليف ممايحدد أهمية الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف و تحسين سرعة التوصيل و زيادة رضا العملاء و زيادة القدرة التنافسية .

- وجود علاقة وثيقة بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وبين زيادة الكفاءة التشغيلية .

- وجود علاقة وثيقة بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل مع العملاء وتقليل الأخطاء في العمليات و توفير معلومات دقيقة عن الشحنات و بين رضا العملاء و زيادة وولاءهم للعلامة التجارية وتحسين تقييمهم للشركة و الزيادة في تكرار الطلبات .

- وجود تحديات تواجهها الشركة عند تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي يتمثل فيها بالنسبة الأكبر نقص الخبرة والمعرفة والتكلفة العالية للتكنولوجيا و مقاومة التغيير من قبل الموظفين و عدم وجود بنية تحتية مناسبة .

- تم التعرض بشكل كبير للهجمات السيبرانية للكثير من الشركات المطبقة لأنظمة الذكاء الاصطناعي .

- تخطط الكثير من الشركات للاستثمار أكثر في تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستقبل .
- يعتقد اغلب المبحوثين أن المجالات التالية بحاجة الى تحسين أكبر باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي : تحسين العمليات ، وإدارة المخزون ، و خدمة العملاء ، و تحليل البيانات .
- النسبة الأكبر من المبحوثين يعتقدون ان العالم سيصل الى درجة عالية من الكفاءة والتطور لدرجة استخدام الطائرات بدون طيار للنقل اللوجستي .

4.4-التوصيات :

-على الشركات الراغبة في تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي توفير برامج تدريبية للموظفين حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات اليومية ، هذا يضمن ان الموظفين على دراية بالتقنيات الجديدة وكيفية الاستفادة منها لتحسين الأداء .

-تكوين التعاون والشراكات و العمل مع شركاء استراتيجيين ومزودي خدمات الذكاء الاصطناعي لابتكار حلول جديدة والتوسع في استخدامات التكنولوجيا سيوفر ميزة تنافسية كبيرة .

- البقاء على اطلاع ومتابعة أحدث الأبحاث والتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي واللوجستيات لضمان أن الشركة قادرة على التكيف مع التغييرات السريعة في السوق .

يمكن للشركات تعزيز قدرتها التنافسية وتحسين كفاءة عملياتها اللوجستية بشكل كبير ، مما يؤدي إلى تجربة أفضل للعملاء وتقليل التكاليف العامة .

المراجع

5.4 المراجع

1.5.4 المراجع العربية :

1 - محمد عبد القادر احمد, ع. ا., عبد القادر, ابراهيم دكروري محمد, محمد عبد العزيز إبراهيم & شادي. (2022). إطار مقترح للعلاقة بين التوافق والصورة الذهنية و تبني تكنولوجيا انترنت الأشياء وأداء المبيعات الداخلية: دراسة تطبيقية. *المجلة المصرية للدراسات التجارية*. 161-200, 46(4) ,

2 - أثر استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي: دراسة تطبيقية على وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية. (2024). *مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية و القانونية* (5/8, ملحق), 1-

<https://doi.org/10.26389/AJSRP.A02092319> .

3 - عبد الرحيم فراحتية & بن كروش هشام. (2023). *أثر اللوجستيك الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة دراسة لتجارب رائدة و إمكانية استفادة جامعة محمد البشير الإبراهيمي* - (Doctoral dissertation)

جامعة الجزائر منها.

برج بوعريريج-كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير)

4-المسماري. (2022). تحليل لأهم & ,حنفي, إ. ,حسان, م. ,محمد, الجزائر المشكلات التي تمنع الشركات من تحقيق الملائمة في استراتيجية سلسلة الإمداد مجلة السياسة .بالتطبيق على الشركات الصناعية المدرجة بالبورصة المصرية 1-37, 14(13), والاقتصاد

-مى مصطفى. (2022). تقنيات الذكاء الاصطناعي فى الإعلام.. الواقع 1-74, 1(81), 2022, المجلة المصرية لبحوث الأعلام .والتطورات المستقبلية

٦-بن جميل صلاح الدين. (2024). اللوجستيات الذكية & ,قفاصة أميمة .ودورها في احتراف المنتجات الجزائرية للأسواق الدولية

٧-جمعة, ح & .,حمدي. (2024). العلاقة بين لوجستيات الطرف الخامس (5) PLوالمواءمة الاستراتيجية: الدور الوسيط لمشاركة المعلومات اللوجستية دراسة ميدانية على شركات تجارة التجزئة .مجلة البحوث المالية والتجارية , 25(4) , 125-181.

2.5.4 المراجع الأجنبية

1-Wang, Y., Kung, L. A., & Byrd, T. A. (2019). Big data in healthcare: A systematic review. *Computers in Biology and Medicine*, 100, 124-136.

2- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Sharma, R. (2020). Industry 4.0 and Lean Manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(1), 1-23.

3- Duan, Y., Edwards, A., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of big data – evolution and challenges. *Decision Support Systems*, 113, 1-4.

4- Chai, J., Liu, Y., & Ngai, E. W. T. (2021). A review of supply chain management in the age of artificial intelligence. *International Journal of Production Economics*, 231, 107851.

5- Rai, A., Patnala, V., & Dhir, A. (2021). The impact of artificial intelligence on supply chain management: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 538-549.

6- Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018). Digital supply chain: A literature review and a future research agenda. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 1-17.

7-Phillips, S. P., Spithoff, S., & Simpson, A. (2022). Artificial intelligence and predictive algorithms in medicine. Canadian Family Physician, 68, 570-572.
<https://www.cfp.ca/content/cfp/68/8/570.full.pdf>

8 -Abdulahman Alsegyani and authers, « overview of smart logistics and blockchain technologies », international journal of Managing value and supply chain (IJMVSC) vol.14, No 2, June 2023.

2 ‘-Abdulahman alsegyani ‘op-cit ‘p 04

9-: Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). "Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution That Will Transform Supply Chain Design and Management." *Journal of Business Logistics*, 34(2), 77-84.

10- Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). "Information Systems in Supply Chain Integration and Management." *European Journal of Operational Research*, 159(2), 269-295.

11-Zwitter, A. (2014). "Big Data and the Ethics of Artificial Intelligence." *Journal of Information Ethics*, 23(2), 5-20.

12- Xu, L. D., & Li, L. (2018). "Industry 4.0: A New Industrial Revolution." *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 1-8.

13-Chae, B. (2019). "Supply Chain Management and Artificial Intelligence: A Review and Future Directions." *International Journal of Production Research*, 57(15-16), 4667-4689.

14-: Jabbour, C. J. C., Foropon, C., & Leclercq, A. (2020). "Industry 4.0 and the Future of Work: A Systematic Review." *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 348-357.

15- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.

16-Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). "Information systems in support of supply chain management." International Journal of Production Economics.

Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). "Information systems in support of supply chain management." International Journal of Production Economics.

17-Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). "Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution that Will

Transform Supply Chain Design and Management." Journal of Business Logistics.

18–Xu, L. D., & Duan, L. (2019). "Big Data for Logistics and Supply Chain Management: Perspectives and Applications." Journal of Intelligent Manufacturing.

Bortolini, M., et al. (2017). "The role of automation in the evolution of supply chain management." *Robotics and Computer–Integrated Manufacturing*.

19–Dubey, R., Gunasekaran, A., Bryde, D. J., & Fynes, B. (2016). "Big Data Analytics and Organizational Culture as Complements to Swift Trust and Collaborative Performance in the Humanitarian Supply Chain." *International Journal of Production Economics*.

20–Nguyen, H., & Patel, R. (2023). Challenges in Implementing AI in Logistics Operations. *Journal of Supply Chain Management*, 29(4), 203–218

.21–Harati Mokhtari ،Alan wall ،Brooks philip ،wang Jin ،
Automatic Identification system: Data Reliability and human
Error Implications ،The Journal of Navigation ،Vol 60 ،No
3,2007 ،p 373

المواقع الالكترونية :

<https://tachyonhub.com/ar/2-مستقبل-الخدمات-اللوجستية-في-السعودية/>

<https://youtu.be/MLmgKyl3VN0?si=ITipZvkSsOGx6NbW>

<https://dga.gov.sa/themes/custom/dga/pdf/Glossary.pdf>

الملاحق

6.4 الاستبانة :

تأثير التكنولوجيا علي ادارة سلسلة التوريد في شركات الخدمات اللوجستية The Impact of Technology on supply chain management in logistics companies

تهدف الدراسة الي توضيح العلاقة بين تمكين الذكاء الاصطناعي في ادارة سلسلة التوريد في الشركات اللوجستية و زيادة الكفاءة والدقة وتقليل التكاليف وزيادة رضى العملاء .

التعريف باللوجستيات : هي العملية التي تتضمن تخطيط ،تنفيذ ، وإدارة تدفق وتخزين السلع والخدمات والمعلومات من نقطة المنشأ الى نقطة الاستهلاك .

اما عن عناصر اللوجستيات فهي :
النقل ،التخزين ، إدارة المخزون ،التوزيع

القسم الأول :

المعلومات العامة .

1. *القسم الأول المعلومات العامة

العمر Age

حدد دائرة واحدة فقط

25>35

35>45

45>55

+55

أخرى:

2. *Gender الجنس

حدد دائرة واحدة فقط

ذكر Male

أنثى Female

3. *Educational Level المستوى التعليمي

حدد دائرة واحدة فقط

High school and less / المرحلة الثانوية وما دون

Bachelor`s / البكالوريوس

Higher degree / دراسات عليا

: القسم الثاني

استخدام الذكاء الاصطناعي

4.

*

. هل تستخدم شركتك تقنيات الذكاء الاصطناعي في ادارة سلسلة التوريد والعمليات اللوجستية

حدد دائرة واحدة فقط

نعم

لا

5. * اي من تقنيات الذكاء الاصطناعي تستخدم الشركة

حدد دائرة واحدة فقط

. استخدام اجهزة الاستشعار المتصلة تمكن الشركات من تتبع مواقع المنتجات IoT انترنت الأشياء

(خدمة العملاء باستخدام الردود الآلية الذكية مثل (الشات بوت

تحليل البيانات والتنبؤ بالطلب

(اتمتة العمليات) كاستخدام الروبوت لاداء المهام المتكررة في بيئات العمل

6. * كيف تقيم تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة عمليات شركتك اللوجستية ؟

حدد دائرة واحدة فقط

تأثير ايجابي

تأثير سلبي

تأثير محايد

7. * ماهي الفوائد الرئيسية التي حصلت عليها شركتك من تطبيق الذكاء الاصطناعي ؟

حدد دائرة واحدة فقط

تقليل التكاليف

تحسين سرعة التوصيل

زيادة رضا العملاء

زيادة القدرة التنافسية

☐
☐
☐
☐

8. * كيف تقيم رضا العملاء عن خدمات شركتك بعد استخدام الذكاء الاصطناعي ؟

حدد دائرة واحدة فقط

راخي الى حد كبير

راخي الى حد ما

غير راخي

☐
☐
☐

9. * ماهي العوامل التي ساهمت في تحسين رضا العملاء ؟

حدد دائرة واحدة فقط

تحسين دقة الطلبات

تحسين التواصل مع العملاء

تقليل الأخطاء في العمليات

توفير معلومات دقيقة عن الشحنات

☐
☐
☐
☐

10. * ماهي التغيرات الملحوظة على العملاء بعد استخدام الذكاء الاصطناعي ؟

حدد دائرة واحدة فقط

- زيادة في الولاء للعلامة التجارية
- زيادة في تكرار الطلبات
- تحسين في تقييمات العملاء
- زيادة في الشكوى

☐
☐
☐
☐

: القسم الثالث

التحديات

11. * ماهي التحديات التي تواجهها شركتك في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ؟

حدد دائرة واحدة فقط

- نقص المعرفة والخبرة
- التكلفة العالية للتكنولوجيا
- مقاومة التغيير من قبل الموظفين
- عدم وجود بنية تحتية مناسبة

☐
☐
☐
☐

12. * هل تم التعرض للهجمات السيبرانية في شركتكم بعد تطبيق انظمة الذكاء الاصطناعي ؟

حدد دائرة واحدة فقط

- نعم
- لا

☐
☐

: القسم الرابع

المستقبل

13. القسم الرابع : المستقبل *

هل تخطط شركتك للاستثمار أكثر في تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستقبل؟

حدد دائرة واحدة فقط

نعم

لا

14. * ماهي أكبر المجالات التي تعتقد أنها بحاجة إلى تحسين أكبر باستخدام الذكاء الاصطناعي ؟

حدد دائرة واحدة فقط

خدمة العملاء

تحسين العمليات

إدارة المخزون

تحليل البيانات

15. * من وجهة نظرك هل سنصل لدرجة عالية من التقنية والكفاءة لاستخدام الطائرة بدون طيار في العمليات اللوجستية ؟ (Drones / الدرون)

حدد دائرة واحدة فقط

نعم

لا

16. .. هذه الخانة غير الزامية

ماهي اقتراحاتك حول ادخال أنظمة الذكاء الاصطناعي علي الشركات ؟

Google. لم يتم إنشاء هذا المحتوى ولا اعتماده من قبل

نماذج Google

-الملخص Abstract:

This study highlights the importance of integrating technology and artificial intelligence into services, with Saudi Arabia being a modern focus for logistics across three continents, building a strong logistics infrastructure such as logistics, airports, highways and train routes. Among the smart applications applied to supply chains are: the Internet of Things (IoT) to track shipment locations and track their transport until they arrive, and printing or operating, the need for software applications including the Transportation Management System (TMS) and the Warehouse Management System (WMS) that can be operated as needed, accuracy for the year, forecasts to analyze basic data, make decisions automatically, reduce costs, and access to search for results, and all technologies that focus their primary interest on improving the customer benefiting from the year, as well as its major role in developing social sustainability, simplifying operations, facilitating access to finance for goods, and reducing human errors. Go to the study to find out the extent to which smart supply chains can be achieved in services in the United Kingdom. A survey was conducted on leading UK transport companies and reached many results in reducing costs as they rely on the use of artificial intelligence, speed in managing stocks, less risk and loss opportunities, and increased customer satisfaction, and confirms this

. Keywords: Automation, Logistics, Supply Chain, Internet of Things,

Midocean University

College of Management

Department of Master of Business

Administration

RESEARCH TOPIC IS:

Empact of technology on supplay chain management in logistics companies

Prepared by:

Khadijah Farooq Mofti

Supervised by:

Dr. Alaa Ahmed

Year:2024