

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة أعمال

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع

الاتصالات السعودي

إعداد الطالب /

سحر عبدالله المحمود

242000160

إشراف /

أ.د. / الفصيل عبد الحميد

أ.د. / فايز جراد

العام الدراسي /

2025 – 1446



إِهْدَاء

إلى أبي العطوف.... قدوتي، ومثلي الأعلى في الحياة؛ فهو من علّمني كيف أعيش بكرامة

وشموخ.

إلى أمي الحنونة..... لا أجد كلمات يمكن أن تمنحها حقها، فهي ملحمة الحب وفرحة

العمر، ومثال التفاني والعطاء.

إلى إخوتي.... سندي وعضدي ومشاطري أفراحي وأحزاني..

إلى جميع الأخلاء؛ أهدي إليكم بحثي العلمي هذا..

شُكْرٌ وَنُفَاتٌ

نحمد الله عزوجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي،

والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمداً كثيراً

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور/ فايز جراد ،

والأستاذ الدكتور/ الفيصـل عبد الحميد محمد حسن

على كل ما قدمه لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها
المختلفة.

والشكر والتقدير موصول إلى إدارة جامعة ميد أوشن ممثلة بالكادر الأكاديمي والإداري، لما
قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعنا الحظ بذكر أسمائهم راجياً من المولي عزوجل أن
تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى .

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية) في تحسين جودة الخدمة بأبعاده (سرعة الاستجابة لطلبات العملاء، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتحليل بيانات العملاء، وتحسين التفاعل مع العملاء) في قطاع الاتصالات السعودي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة مكونة من (146) فردًا من العاملين في القطاع، تم اختيارهم وفق العينة غير الاحتمالية القصدية.

أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي دال إحصائيًا لأنظمة الذكاء الاصطناعي على تحسين سرعة الاستجابة، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتحليل بيانات العملاء، وتعزيز التفاعل معهم.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز الاستثمار في أنظمة الذكاء الاصطناعي، وخاصة تقنيات التعلم الآلي، وتحسين تكامل الحوسبة السحابية مع العمليات التشغيلية، وتوفير برامج تدريبية لموظفي القطاع لتعزيز مهاراتهم في التعامل مع التقنيات الذكية، مما يساهم في تحسين جودة الخدمة وتعزيز رضا العملاء.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية، جودة الخدمة، قطاع الاتصالات.

قائمة المحتويات

أ.....	بسم الله الرحمن الرحيم
ب.....	الإهداء
ج.....	الشكروالتقدير
د.....	المستخلص
ه.....	قائمة المحتويات
ي.....	قائمة الجداول
1.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
1.....	المقدمة
3.....	1.1 مشكلة الدراسة:
4.....	2.1 السؤال الرئيسي للدراسة
5.....	3.1 أهمية الدراسة:
ة.....	-الأهمي
5.....	العلمية
ة.....	-الأهمي
5.....	العملية
6.....	4.1 أهداف الدراسة:

8.....	5.1 تساؤلات الدراسة:
9.....	6.1 فرضيات الدراسة:
10.....	7.1 الدراسات السابقة:
14.....	8.1 المنطلقات النظرية للدراسة:
16.....	9.1 المنهجية وطرق البحث:
19.....	10.1 أدوات الدراسة:
22.....	11.1 حدود الدراسة:
24.....	الفصل الثاني: الإطار النظري
24.....	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي
24.....	تمهيد
25.....	1.1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي:
28.....	2.1.2 خصائص الذكاء الاصطناعي:
29.....	3.1.2 متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المنظمات:
30.....	4.1.2 أنواع الذكاء الاصطناعي:
31.....	5.1.2 عمليات الذكاء الاصطناعي:
31.....	6.1.2 استخدامات الذكاء الاصطناعي:

32	7.1.2 معيقات أنظمة الذكاء الاصطناعي:
33	8.1.2 أجيال الذكاء الاصطناعي:
34	9.1.2 أبعاد الذكاء الاصطناعي:
38	10.1.2 انواع الشبكات العصبية:
39	11.1.2 مكونات الشبكة العصبية:
40	المبحث الثاني: تحسين جودة الخدمات:
40	تمهيد:
40	1.2.2 خصائص الخدمة:
41	2.2.2 تعريف الجودة:
41	3.2.2 أهمية الجودة:
42	4.2.2 تعريف جودة الخدمة:
43	5.2.2 أهمية جودة الخدمة:
43	6.2.2 مستويات جودة الخدمة: (Surur, 2022)
44	7.2.2 أهداف تحسين جودة الخدمة:
44	8.2.2 خطوات تحقيق جودة الخدمة:
45	9.2.2 طرق قياس جودة الخدمات:

47	10.2.2 أبعاد جودة الخدمة:
48	11.2.2 دور الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمة:
51	الفصل الثالث : منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات).....
51	1.3 تمهيد.....
51	2.3 منهج الدراسة.....
51	3.3 عينة الدراسة.....
52	4.3 أداة الدراسة ، صدق الأداة ، ثبات الأداة :
53	5.3 ثبات أداة الاستبانة :
54	6.3 اختبار استقلالية متغيرات الدراسة (Multicollinearity) :
55	7.3 تصحيح أداة الاستبانة :
55	8.3 الأساليب والمعالجات الإحصائية :
57	الفصل الرابع : نتائج التحليل الإحصائي للدراسة واختبار الفرضيات
57	1.4 الإجابة عن أسئلة الدراسة.....
73	2.4 اختبار فرضيات الدراسة.....
81	الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات
81	1.5 مناقشة النتائج.....

84	 2.5 التوصيات
87	 Abstract
88	 المراجع:
88	 أولاً: المراجع العربية
89	 ثانياً: المراجع الأجنبية
94	 الملاحق
95	 استمارة استبيان

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1.	الجدول رقم (1) : عدد وتوزيع فقرات المتغير المستقل – أنظمة الذكاء الاصطناعي	53
2.	الجدول رقم (2) عدد وتوزيع فقرات المتغير التابع تحسين جودة الخدمة	54
3.	الجدول رقم (3) معامل الاتساق الداخلي "كرونباخ ألفا"	55
4.	الجدول (4) اختبار استقلالية متغيرات الدراسة	56
5.	الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالنظم الخبيرة	58
6.	الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بأنظمة التعلم الآلي (n=146)	60
7.	الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالحوسبة الحسابية (n=146)	62
8.	الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي (n=146)	64
9.	الجدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بسرعة الاستجابة لطلبات العملاء (n=146)	65
10.	الجدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بتقليل الأخطاء التشغيلية	67

69	الجدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة تحليل بيانات العملاء	.11
71	الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة تحسين التفاعل مع العملاء	.12
73	الجدول (13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الأهمية النسبية لأبعاد المتغير التابع (تحسين جودة الخدمة)	.13
74	الجدول (14) تحليل الانحدار المتعدد لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع (n=146)	.14
76	الجدول (15) تحليل الانحدار لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي	.15
77	الجدول (16) تحليل الانحدار لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء	.16
79	الجدول (17) تحليل الانحدار المتعدد لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم الفردية	.17
81	الجدول (18) تحليل الانحدار المتعدد لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة	.18

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة

يشهد العالم اليوم ثورة تقنية غير مسبوقة، ويقف الذكاء الاصطناعي (AI) في صدارة هذه الثورة كأحد الابتكارات الأساسية التي تدفع عجلة التطور الرقمي في مختلف القطاعات. يعتمد الذكاء الاصطناعي على مجموعة من الخوارزميات والأنظمة التي تمكن الأجهزة من أداء مهام كانت تتطلب الذكاء البشري في السابق، مثل التعلم الذاتي، والتعرف على الأنماط، واتخاذ القرارات، مما يسهم في تحسين الكفاءة وجودة الخدمات المقدمة. ومع تزايد انتشار استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، أصبح قطاع الاتصالات من أبرز القطاعات التي استفادت من هذه التكنولوجيا، حيث أصبحت شركات الاتصالات تعتمد بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمة والاستجابة السريعة لمتطلبات العملاء المتزايدة. في هذا السياق، تحظى جودة الخدمات المقدمة بأهمية خاصة في قطاع الاتصالات السعودي، حيث يشكل الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية في تحقيق هذه التحسينات ودعم التنافسية في السوق (Rashid، 2024).

يعد قطاع الاتصالات أحد الركائز الأساسية للاقتصاد السعودي، ويساهم بشكل فعال في دعم الأهداف الاستراتيجية لرؤية المملكة 2030، والتي تركز على التحول الرقمي والنمو المستدام للاقتصاد الوطني. من هذا المنطلق، تواجه شركات الاتصالات في السعودية تحديات كبيرة لتلبية تطلعات العملاء وتقديم خدمات متميزة تلي أعلى معايير الجودة، خاصة مع تزايد الطلب على خدمات الاتصال المتقدمة والانترنت السريع. ويمثل الذكاء الاصطناعي الحل الأمثل لمواجهة هذه التحديات، حيث يساعد في تحسين العمليات التشغيلية ودعم قدرات الموظفين على تلبية احتياجات العملاء بسرعة وفعالية. ويمكن الذكاء الاصطناعي شركات الاتصالات من تحسين أداء الشبكات، وتوقع الطلبات المستقبلية، ومعالجة مشكلات العملاء بكفاءة أعلى، مما يسهم في تحسين تجربة المستخدم بشكل عام وتعزيز سمعة الشركات في السوق.

إن تحسين جودة الخدمات في قطاع الاتصالات يتطلب التركيز على مجموعة من العوامل الحيوية، التي تشمل جودة المكالمات والصوت، وتوافر الشبكة، والاستجابة السريعة للمشكلات التقنية، فضلاً عن تقديم خدمات متقدمة تلي متطلبات العصر. في هذا السياق، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً حاسماً، حيث يتيح استخدام التحليلات التنبؤية وتحليل البيانات الكبيرة التي يتم جمعها من مختلف المصادر، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة وتقديم خدمات تتناسب مع توقعات العملاء. على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يستخدم لتحليل بيانات سلوك المستخدمين وتفضيلاتهم، مما يمكن الشركات من تصميم خدمات مخصصة تلي احتياجات كل عميل على حدة. إضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في معالجة شكاوى العملاء بسرعة، من خلال روبوتات الدردشة الذكية التي تتيح استجابة فورية للطلبات والمشاكل، مما يخفف العبء عن فرق العمل ويقلل من زمن الاستجابة (Brdesee، 2021).

يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية للشركات من خلال الأتمتة وتقليل التكاليف، إذ يتم استخدامه لتبسيط العمليات الروتينية والمعقدة التي كانت تتطلب تدخلات بشرية مستمرة. يمكن للذكاء الاصطناعي على سبيل المثال أتمتة عملية متابعة الشبكات وتحديد المشكلات الفنية في الوقت الحقيقي، مما يسمح بالتدخل السريع قبل تأثيرها على جودة الخدمة. كما يساعد في إدارة الموارد بكفاءة عالية من خلال توجيه فرق العمل إلى مناطق الأعطال بشكل دقيق، وتقليل التكاليف المرتبطة بتعطيل الخدمة، مما يعود بالفائدة على العملاء من حيث جودة الخدمة واستقرار الشبكة، وعلى الشركات من حيث تحقيق وفورات مالية وزيادة الكفاءة (Kar، 2019).

أحد الأمثلة البارزة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي هو تحليل بيانات الاتصالات الضخمة وتقديم توصيات تستند إلى هذه البيانات، حيث يمكن للأنظمة الذكية تحليل الملايين من بيانات المستخدمين بشكل لحظي لاكتشاف التوجهات والأنماط السلوكية، ومن ثم تقديم خدمات أو حلول مخصصة تلائم هذه الاحتياجات. كما يمكنها توقع فترات الذروة، مما يتيح للشركات زيادة سعة الشبكة أو تحسين الأداء في الأوقات الحرجة. بهذه الطريقة، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تجربة العملاء من خلال تقديم خدمات تلائم تفضيلاتهم وتوقعاتهم بشكل أسرع وأكثر دقة.

في ظل التنافسية العالية التي يشهدها قطاع الاتصالات السعودي، يعد تبني التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي عنصراً حاسماً للشركات التي تطمح للبقاء في الصدارة. فالشركات التي تتبنى هذه التقنيات وتستخدمها بفاعلية تستطيع تعزيز مكانتها السوقية، وجذب المزيد من العملاء، والمحافظة على قاعدة عملائها الحالية. ويعتبر الذكاء الاصطناعي محركاً رئيسياً لتحقيق هذه الطموحات، حيث يوفر الأدوات اللازمة لتحقيق جودة أعلى للخدمة وتجربة عميل أفضل (Zirar، 2023).

1.1 مشكلة الدراسة:

في ظل التطور السريع للتكنولوجيا والتزايد المستمر في استخدام خدمات الاتصال، تواجه شركات الاتصالات في المملكة العربية السعودية ضغوطاً متزايدة لتقديم خدمات ذات جودة عالية تلي توقعات العملاء وتواكب التطورات العالمية. ومع تنوع متطلبات العملاء وتزايد أعدادهم، أصبح من الضروري تبني حلول مبتكرة تساعد الشركات على تحسين أدائها وتحقيق رضا العملاء، مما جعل الذكاء الاصطناعي من الأدوات الحيوية التي تلجأ إليها شركات الاتصالات لتحسين جودة خدماتها وتلبية احتياجات السوق. إلا أن الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات السعودي لا يزال يعاني من تحديات عدة تؤثر على القدرة الكاملة لهذه التقنية في إحداث التأثير المطلوب على جودة الخدمة.

التحديات الرئيسية لتحسين جودة الخدمة باستخدام الذكاء الاصطناعي

تتمثل مشكلة الدراسة الرئيسية في عدم الوضوح حول مدى فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي. فعلى الرغم من الإمكانيات الواسعة للذكاء الاصطناعي في مجالات تحليل البيانات، وتحسين كفاءة الشبكات، وزيادة سرعة الاستجابة لاحتياجات العملاء، إلا أن التطبيق العملي لهذه التقنيات في شركات الاتصالات يواجه عدة صعوبات. تشمل هذه الصعوبات ضعف البنية التحتية التقنية المناسبة لتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي بكفاءة، ونقص الكوادر الفنية المتخصصة في تطوير وصيانة هذه الأنظمة، والتحديات المرتبطة بالتكامل بين الذكاء الاصطناعي والأنظمة التقليدية الموجودة بالفعل. نتيجة لهذه العقبات، يجد العديد من العملاء أنفسهم

غير راضين عن مستوى الخدمة المقدمة، مما يدفع بعضهم إلى الانتقال لشركات منافسة تقدم خدمات تتسم بمستوى جودة أعلى.

المشاكل المترتبة على عدم الاستغلال الأمثل للذكاء الاصطناعي

أدى عدم الاستغلال الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات إلى مشكلات متعددة. أولاً، تنعكس هذه المشكلة على رضا العملاء، حيث تؤدي إلى زيادة الشكاوى نتيجة لانقطاع الخدمة أو ضعفها، وعدم توفر حلول سريعة للمشكلات التي قد تواجههم. وهذا الأمر يؤثر على ولاء العملاء للشركة ويضعف من سمعتها في السوق، مما يقلل من قدرتها على جذب عملاء جدد. ثانياً، يعاني القطاع من ضعف في القدرة التنافسية للشركات التي لم تتبنّ حلول الذكاء الاصطناعي بالشكل المطلوب، مما يجعلها غير قادرة على مواكبة الشركات التي تطبق هذه التقنيات بشكل فعال لتقديم خدمات متميزة وسريعة.

تفتقر بعض شركات الاتصالات السعودية إلى الإمكانيات الكافية لتحليل بيانات العملاء الكبيرة والمتنوعة، مما يقلل من قدرتها على توقع احتياجاتهم المستقبلية وتقديم حلول استباقية. كما أن عدم التكامل بين أنظمة الذكاء الاصطناعي والأنظمة التقليدية يؤدي إلى عدم قدرة الشركات على توفير خدمات موحدة ومتكاملة. ينتج عن هذا الأمر صعوبة في تحقيق أهداف الشركات في كسب ثقة العملاء والمحافظة على سمعتها، مما يؤثر سلباً على نموها وتوسعها في السوق السعودي.

2.1 السؤال الرئيسي للدراسة

بناءً على ما سبق، تركز الدراسة على السؤال الرئيسي التالي:

- ما هو أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي؟

يهدف هذا السؤال إلى استكشاف مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة التحديات المرتبطة بجودة الخدمة، وفهم كيفية تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات لتعزيز رضا العملاء وتعزيز القدرة التنافسية لشركات الاتصالات السعودية.

3.1 أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة نظرًا لتأثير الذكاء الاصطناعي المتزايد على قطاع الاتصالات وحاجة هذا القطاع إلى تحسين جودة الخدمة في المملكة العربية السعودية. تساهم الدراسة في تسليط الضوء على الأبعاد المختلفة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وفوائدها في تحسين كفاءة وجودة الخدمات المقدمة في شركات الاتصالات السعودية، خاصةً في ظل رؤية المملكة 2030 التي تركز على التحول الرقمي وتعزيز قطاع الاتصالات كأحد ركائز الاقتصاد الحديث.

- الأهمية العلمية

تأتي الأهمية العلمية لهذه الدراسة من دورها في إضافة معرفة جديدة ومهمة لميدان البحث حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في قطاع الاتصالات، حيث يتناول البحث مجالاً حديثاً نسبياً لم يتم دراسته بشكل كافٍ. تلقي الدراسة الضوء على طرق استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحسين جودة الخدمة وتقديمها بطريقة مبتكرة تتماشى مع التغيرات السريعة في التقنية وتوقعات العملاء المتزايدة. ومن خلال استعراض نتائج هذه الدراسة، يمكن للباحثين الاستفادة من المعلومات المقدمة وتطوير نماذج نظرية جديدة تساهم في فهم أعمق لأثر الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات وتساعد في دراسة تطبيقاته في قطاعات أخرى.

كما تساهم الدراسة في ملء الفجوة المعرفية فيما يخص الدراسات المحلية حول تأثير الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات السعودي بشكل خاص، حيث تقدم تصوراً شاملاً حول كيفية استغلال التقنية الحديثة في رفع كفاءة العمل وتحقيق رضا العملاء. يوفر هذا البحث إطاراً علمياً يمكن أن يكون مرجعاً للمستقبل، سواء من أجل دراسات مماثلة في المملكة أو في دول أخرى ذات ظروف اقتصادية وسوقية مشابهة، مما يعزز من تطوير الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات (Lee، 2021).

- الأهمية العملية

أما على المستوى العملي، فتتجلى أهمية هذه الدراسة في تقديم رؤى عملية وتوصيات للشركات العاملة في قطاع الاتصالات السعودي حول كيفية استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمة وتعزيز رضا العملاء. من خلال النتائج التي ستسفر عنها الدراسة، يمكن لشركات الاتصالات الحصول على خارطة طريق واضحة حول كيفية تحسين جودة خدماتها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية، وتقليل تكاليف الصيانة والدعم الفني، وتحقيق نتائج أفضل في تلبية احتياجات العملاء.

تعد هذه الدراسة مرجعاً عملياً مهماً لصناع القرار في شركات الاتصالات السعودية لتطوير استراتيجيات تركز على توظيف الذكاء الاصطناعي بطرق فعالة ومستدامة. يمكن لهذه التوصيات أن تدعم الشركات في بناء استراتيجيات تركز على التميز التنافسي في السوق المحلي، وتلبية التوقعات المتزايدة للعملاء عبر تقديم خدمات أسرع وأعلى جودة. كما تساهم الدراسة في دعم جهود المملكة نحو التحول الرقمي من خلال تقديم حلول علمية تدعم السياسات الحكومية وتشجع القطاع الخاص على تبني التقنيات الحديثة، مما يساهم في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية لرؤية المملكة 2030 (Oluwatimilehin، 2023).

تقدم هذه الدراسة إطاراً عملياً وتوجيهياً لمستقبل قطاع الاتصالات في المملكة العربية السعودية، حيث تساعد الشركات والمؤسسات في تحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي في تحقيق الكفاءة والابتكار، مما يساهم في خلق تجربة عملاء متميزة، ويعزز من مكانة قطاع الاتصالات السعودي على المستويين الإقليمي والعالمي.

4.1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة بقطاع الاتصالات السعودي، في إطار السعي لتعزيز كفاءة الخدمة وزيادة رضا العملاء. ويتفرع من الهدف الرئيسي عدد من الأهداف الفرعية التي تستقصي الجوانب المختلفة للتأثير المحتمل لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

- الهدف الرئيسي للدراسة

- تحليل أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي.

- الأهداف الفرعية

1. تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء:

يهدف هذا الهدف إلى استكشاف مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين زمن الاستجابة والتفاعل مع طلبات العملاء واستفساراتهم. يعد الوقت عاملاً حاسماً في قطاع الاتصالات، حيث يبحث العملاء عن حلول فورية وفعالة للمشكلات التي قد تواجههم. ويتيح الذكاء الاصطناعي للشركات معالجة البيانات بسرعة واتخاذ قرارات دقيقة، مما يساعد على تقديم خدمات فورية للعملاء وتقليل زمن الانتظار، ما يساهم في رفع رضا العملاء ويزيد من كفاءة الخدمة.

2. تقييم دور الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين الكفاءة:

يركز هذا الهدف على قياس مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على تقليل الأخطاء التشغيلية التي قد تؤثر سلباً على جودة الخدمة. من خلال أتمتة العديد من العمليات التي كانت تعتمد على الجهد البشري، يمكن تقليل احتمالية حدوث الأخطاء وتحسين دقة العمليات المختلفة داخل الشركات. تحليل هذا الهدف يتيح فهماً أعمق لكيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية عبر اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بشكل أسرع، مما ينعكس إيجابياً على تجربة العملاء ويقلل من التكاليف المرتبطة بالتصحيحات والإصلاحات.

3. دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في تخصيص الخدمات وفقاً لاحتياجات العملاء الفردية:

من خلال هذا الهدف، تسعى الدراسة إلى فهم دور الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الكبيرة للعملاء، بما في ذلك تفضيلاتهم وسلوكهم، لتقديم خدمات مخصصة ومناسبة لكل عميل. يتيح الذكاء

الاصطناعي للشركات القدرة على تقديم عروض وحلول تتناسب مع احتياجات العميل الفردية، مما يسهم في تعزيز تجربتهم وتلبية توقعاتهم. تحليل هذا الهدف يساهم في كشف كيفية استثمار الذكاء الاصطناعي في تحقيق ميزة تنافسية للشركات من خلال التخصيص الشخصي للخدمات، والذي يعد عاملاً حاسماً في زيادة ولاء العملاء.

4. استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة واستقرار الشبكة:

يهدف هذا الهدف إلى دراسة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الشبكات واستقرارها، حيث يعتبر استقرار الشبكة وجودتها من المتطلبات الأساسية لجذب العملاء والحفاظ على رضاهم. من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن لشركات الاتصالات التنبؤ بالأعطال ومراقبة أداء الشبكة باستمرار، مما يقلل من الانقطاعات ويزيد من استمرارية الخدمة. فهم هذا التأثير يساعد الشركات على تحسين مستوى خدماتها وتلبية توقعات العملاء بتجربة اتصال خالية من الانقطاعات، مما يعزز سمعة الشركات في السوق.

5. تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم:

يتناول هذا الهدف دراسة كيفية تحسين التفاعل مع العملاء من خلال الذكاء الاصطناعي، مثل روبوتات الدردشة وأنظمة الدعم الذكية، التي توفر استجابة سريعة وفعالة لاستفسارات العملاء. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق تجربة تفاعلية سلسة وشخصية، حيث يمكن لهذه الأنظمة فهم احتياجات العملاء والاستجابة لها بشكل فوري ودقيق. يساهم هذا التفاعل المتطور في تعزيز مستوى رضا العملاء عن الخدمة، وزيادة ولائهم للشركة، مما يعزز سمعة الشركات ويزيد من قدرتها التنافسية في السوق.

5.1 تساؤلات الدراسة:

تركز هذه الدراسة على استكشاف أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي. وانطلاقاً من المشكلة الرئيسية، فإن السؤال الرئيسي للدراسة يتفرع إلى عدة أسئلة فرعية تهدف إلى تغطية جميع جوانب الموضوع.

- السؤال الرئيسي للدراسة

- ما هو أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي؟

- الأسئلة الفرعية

1. كيف يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي؟
2. إلى أي مدى يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء؟
3. ما دور الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم الفردية؟
4. ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة؟

6.1 فرضيات الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي. ولتحقيق هذا الهدف، تركز الدراسة على فرضية رئيسية يتفرع منها عدد من الفرضيات الفرعية التي تساعد في فحص الجوانب المختلفة لتأثير الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمة.

- الفرضية الرئيسية للدراسة

- هناك تأثير إيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي.

- الفرضيات الفرعية

1. يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي.

2. يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية ورفع كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء.
3. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بما يلي احتياجاتهم الفردية.
4. يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي على جودة الشبكة واستقرارها، مما يعزز تجربة الاتصال للعملاء.
5. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة.

7.1 الدراسات السابقة:

تهدف دراسة (Alarefi، 2024) إلى دراسة تأثيرات قدرات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي على أداء الأعمال لمؤسسات التكنولوجيا في المملكة العربية السعودية. بناءً على النظريات الراسخة مثل وجهة النظر القائمة على الموارد وإطار بيئة منظمة التكنولوجيا، تقترح الدراسة أن قدرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي تؤثر على أداء الأعمال. ومن المتوقع أن تكون تأثيراتها بوساطة الجاهزية التكنولوجية وتخفيفها جودة البيانات. شارك في هذه الدراسة ما مجموعه 190 من المديرين التنفيذيين ومحترفي تكنولوجيا المعلومات في المملكة العربية السعودية. تم استخدام Smart PLS 4 لتحليل البيانات. أظهرت النتائج أن قدرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي أثرت بشكل إيجابي على أداء الأعمال. عملت الجاهزية التكنولوجية كوسيط في العلاقة بين قدرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والأداء التجاري. زادت جودة البيانات بشكل كبير من تأثير قدرات الذكاء الاصطناعي على الأداء التجاري. سيزداد أداء أعمال المؤسسات في المملكة العربية السعودية مع وجود قدرات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي الفعالة بالإضافة إلى تطوير مستوى عالٍ من الجاهزية التكنولوجية وجودة البيانات.

هدفت دراسة (Alnsour، 2024) إلى قياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على التواصل مع العملاء في الشركات السعودية الكبرى، وكان هناك متغيرين: المتغير المستقل (IV) هو الذكاء الاصطناعي، والمتغير التابع (DV) هو التواصل مع العملاء. يتكون DV من أربع متغيرات فرعية هي: الاحتفاظ بالعملاء، واستهداف العملاء، وقيمة العميل، وتخصيص الاتصال. تعتمد الدراسة على المنهج الكمي والوصفي. يتكون المجتمع من جميع الشركات السعودية المدرجة في سوق الأوراق المالية التي تستخدم تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في أنشطة الاتصال التسويقي. أظهرت الدراسة التجريبية 50 شركة سعودية كبرى مدرجة في سوق الأوراق المالية في الرياض تستخدم الذكاء الاصطناعي في التواصل التسويقي. وحدة التحليل هي جميع أعضاء الموظفين في أقسام الذكاء الاصطناعي والتواصل والاتصال التسويقي والعلاقات العامة والمبيعات وإدارة علاقات العملاء في هذه الشركات. بلغ عدد الموظفين المستهدفين 252 موظفًا. الاستبيان المخطط هو أداة جمع البيانات، ويتم تطبيق مقياس ليكرت الخماسي. وجدت الدراسة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية الاتصال التسويقي والتواصل مع العملاء مرتفع. وجدت الدراسة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية الاتصال التسويقي خفف بشكل إيجابي من التأثير على التواصل مع العملاء في الشركات السعودية الكبرى. وقد تم اجتياز المقياسين الفرعيين إحصائيًا وهما الاحتفاظ بالعملاء وتخصيص الاتصال. وأخيرًا، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات والآثار المترتبة على تعزيز استخدامات الذكاء الاصطناعي والتواصل مع العملاء في الشركات السعودية.

هدفت دراسة (Hariguna، 2024) إلى دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء العملاء وتحديد العوامل التي تساهم في فعاليته من خلال استخدام نهج كمي، وتحديدًا طريقة المربعات الجزئية الصغرى، لاختبار الفرضيات واستكشاف العلاقات بين المتغيرات المختلفة. تشير النتائج إلى أن ممارسات الأعمال الفعالة والاستيعاب الناجح للذكاء الاصطناعي لها تأثير إيجابي على أداء العملاء. بالإضافة إلى ذلك، توفر نتائج هذه الدراسة رؤى قيمة للمجتمعين الأكاديمي والعملي. تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية المتغيرات المحددة، مثل المرونة التنظيمية ومرونة العملاء، وتجربة العملاء، وجودة علاقة العملاء، وأداء العملاء في استيعاب الذكاء الاصطناعي. من خلال استكشاف هذه المتغيرات، تساهم بشكل كبير في الجوانب الأكاديمية والإدارية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي وتأثيره على أداء العملاء.

هدفت دراسة (Alotaibi، 2023) إلى دراسة الفرص والتحديات التي تنشأ عن اعتماد نتائج التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية. علاوة على ذلك، يبحث البحث أيضًا في مساهمة مؤسسات التعليم العالي الرئيسية في المملكة العربية السعودية في مجال نتائج التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي. لجمع الأدبيات ذات الصلة، تم استخدام قواعد بيانات Scopus و Web of Science، مما أدى إلى اختيار خمسة وخمسين دراسة للتحليل النهائي. استخدمت

الدراسة بيان PRISMA 2020 لتصفية السجلات واستخدمت برنامج VOS viewer لتصنيف الأدبيات حول نتائج التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية. من خلال التحليل التفصيلي، تم تحديد وفحص ثلاثة مصادر بيانات مهمة. تشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي في مرحلة ناشئة في مجال التعلم، وأصبح حقيقة لا يمكن إنكارها لمؤسسات التعليم العالي. إن تبني هذه التكنولوجيا التحويلية أمر بالغ الأهمية لمواجهة تحديات التعلم المستقبلية، ومن الضروري أن يكتسب جميع الطلاب المهارات التقنية اللازمة للتفاعل مع الذكاء الاصطناعي وإنشائه في المستقبل. ووفقًا للنتائج، فإن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على معالجة التحديات التعليمية الكبيرة، وإحداث ثورة في منهجيات التدريس والتعلم، وتسريع التقدم نحو أهداف المملكة العربية السعودية 2030. ومع ذلك، تسلط الدراسة الضوء أيضًا على بعض التحديات المرتبطة بتنفيذ التعلم القائم على الذكاء الاصطناعي في سياق التعليم العالي في المملكة العربية السعودية، مؤكدة على الحاجة إلى اكتساب المعلمين لمهارات تكنولوجية جديدة للاستفادة الفعالة من الذكاء الاصطناعي تربويًا.

لقد انتشر الذكاء الاصطناعي في السنوات القليلة الماضية بسبب البيانات الهائلة التي تنتجها يوميًا وقوة الحوسبة المتاحة. يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من القطاعات المختلفة، مثل النقل والتعليم والرعاية الصحية والخدمات المصرفية والتمويل، من بين العديد من القطاعات الأخرى. تبني الصناعة المالية الذكاء الاصطناعي بسرعة نظرًا لإمكاناتها في تحقيق وفورات عالية التكلفة في الخدمات المالية. يمكن للذكاء الاصطناعي تحويل القطاع المالي من خلال خلق فرص لخدمات مخصصة وأسرع وأكثر فعالية من حيث التكلفة. تبرز المملكة العربية السعودية كسوق سريعة النمو في هذه الصناعة مع التزام قوي بالمؤسسات التي تعتمد على التكنولوجيا. في حين يكتسب الذكاء الاصطناعي أهمية ويتلقى دعمًا حكوميًا، إلا أنه لم يصبح بعد مكونًا حاسمًا لتعزيز كفاءة المعاملات المالية. تتطلب الأبحاث المنشورة المحدودة حول تبني الذكاء الاصطناعي في الصناعة المالية السعودية مراجعة شاملة للأدبيات لفحص الحالة الحالية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع. لذلك، تستكشف هذه الدراسة فوائد وقيود وتحديات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التمويل، مع تسليط الضوء على أهمية الاعتبارات الأخلاقية والتنظيمية لتبني الذكاء الاصطناعي بنجاح في هذا القطاع. تكشف نتائج هذه الدراسة عن إجراء أبحاث

حول كيفية تحسين الذكاء الاصطناعي للعمليات في القطاع المالي من خلال دمج المكونات الأساسية والخوارزميات الفعالة المصممة خصيصًا لتلبية احتياجات الصناعة. وبناءً على هذه النتائج، تقترح هذه الدراسة إطارًا متسلسلاً على المستويين الكلي والجزئي للإدارة لتوجيه تطوير الذكاء الاصطناعي ودمجه في القطاع المالي. بالإضافة إلى ذلك، يستقي الإطار رؤى من الأدبيات الحالية لتوفير فهم مفصل للفرص والتحديات ومجالات التحسين لتعظيم إمكانات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي السعودي (Al-Baity, 2023).

تهدف دراسة (Binlibdah, 2024) إلى دراسة العلاقات بين الاتصالات الاستراتيجية ومحتوى الوسائط المخصصة والذكاء الاصطناعي وكفاءة خدمة المستهلك في شركات التسويق الاجتماعي في المملكة العربية السعودية. استخدمت الدراسة أسلوب أخذ العينات العنقودية بتصميم بحث كمي. استهدفت الدراسة 498 استجابة من خلال توزيع روابط الاستطلاع على منصات التواصل الاجتماعي. باستخدام تحليل SEM في Smart PLS 4، اختبر هذا البحث فرضيات البحث. أظهرت النتائج أن الاتصالات الاستراتيجية تعمل على تحسين محتوى الوسائط المخصصة وكفاءة خدمة المستهلك بشكل كبير، مما يؤكد أهميتها في تفاعلات ونتائج عملاء الأعمال. لا يعمل محتوى الوسائط المخصصة على تحسين كفاءة خدمة المستهلك بشكل كبير، مما يشير إلى أن عوامل وسيطة أخرى قد تكون متورطة. يتوسط الذكاء الاصطناعي هذه العلاقة، ويربط بين المدخلات الاستراتيجية ونتائج الخدمة. يعزز الذكاء الاصطناعي الاتصالات الاستراتيجية والمحتوى المخصص، مما يحسن كفاءة خدمة المستهلك. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يتوسط بشكل كامل الاتصالات الاستراتيجية ومحتوى الوسائط المخصصة لتحسين كفاءة الخدمة، مما يدل على إمكاناته التحويلية في اتصالات الأعمال والعمليات. تُظهر الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يدعم ويحسن استراتيجيات الاتصالات التسويقية الرقمية. إنها أدلة إحصائية وفترات ثقة تستبعد الصفر، وقد مكّنت الذكاء الاصطناعي من تطبيق المحتوى المخصص والتوجيهات الاستراتيجية لتحسين كفاءة الخدمة في تحليل الوساطة.

8.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

تشكل المنطلقات النظرية لهذه الدراسة الأساس العلمي والفكري لفهم الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات، حيث يجري استعراض النظريات والمفاهيم الأساسية التي تساهم في فهم العلاقة بين التكنولوجيا الحديثة وجودة الخدمات المقدمة للعملاء. تهدف الدراسة إلى استكشاف كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتجاوز التحديات التقليدية في قطاع الاتصالات وتقديم حلول متقدمة تساهم في تحقيق التميز وتحسين تجربة العملاء.

1. نظرية النظم المعلوماتية وتطبيقاتها في قطاع الاتصالات

تستند هذه الدراسة إلى نظرية النظم المعلوماتية، التي تركز على العلاقة بين الإنسان والتكنولوجيا وكيفية استخدامها لتحقيق أهداف المؤسسة. وبالنسبة لقطاع الاتصالات، تعتبر نظم المعلومات عنصراً حاسماً في تلبية احتياجات العملاء وتوفير خدمات ذات جودة عالية، حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على قواعد بيانات واسعة وتحليلات بيانات متقدمة لتحسين عملية صنع القرار والتفاعل مع العملاء. تسهم نظرية النظم المعلوماتية في توفير إطار لفهم كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي كجزء من أنظمة الاتصالات لتحسين الكفاءة وتقليل الزمن المستغرق لتلبية طلبات العملاء (Wu، 2022).

2. نظرية جودة الخدمة (SERVQUAL) وتطبيقاتها في تحسين الخدمة باستخدام الذكاء الاصطناعي

تعتبر نظرية جودة الخدمة، والمعروفة باسم SERVQUAL، إحدى النظريات الأساسية المستخدمة لتقييم وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء. وتقوم هذه النظرية على خمسة أبعاد رئيسية تشمل: الاستجابة، والثقة، والمصداقية، والتعاطف، والملموسية. وتساهم هذه الأبعاد في قياس مستوى رضا العملاء وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى تحسين. باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن لشركات الاتصالات أن تحقق تحسينات ملموسة في هذه الأبعاد، مثل توفير استجابة سريعة لطلبات العملاء من خلال استخدام روبوتات الدردشة الذكية، أو تعزيز الثقة والمصداقية عبر تقديم خدمات دقيقة تتوافق مع

توقعات العملاء. وبناءً على هذه النظرية، تساعد الدراسة في استكشاف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي دعم الجوانب المختلفة لجودة الخدمة، مما ينعكس إيجاباً على رضا العملاء (Maghsoodi، 2019).

3. نظرية الذكاء الاصطناعي وآليات تحسين تجربة العميل

الذكاء الاصطناعي هو مفهوم يعتمد على محاكاة الذكاء البشري في تنفيذ المهام المعقدة وحل المشكلات، مما يجعله أداة قوية لتحسين تجربة العميل في قطاع الاتصالات. تتناول هذه الدراسة الذكاء الاصطناعي ليس فقط كتكنولوجيا، بل كأداة لتحليل سلوكيات العملاء وتوقع احتياجاتهم وتقديم توصيات مخصصة تلبي تلك الاحتياجات. من خلال الاعتماد على خوارزميات التعلم الآلي، يمكن للذكاء الاصطناعي التعلم من تفاعلات العملاء السابقة وتحليل البيانات الهائلة التي تولدها الاتصالات اليومية، مما يسمح بتخصيص الخدمات وإضفاء طابع شخصي عليها. تعتمد الدراسة على آليات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية التي تدعم التطور المستمر في كيفية تقديم الخدمة، مما يعزز من فهم عميق لتجربة العملاء وأثرها على جودة الخدمة (Omeish، 2024).

4. نظرية تحليل البيانات الكبيرة ودورها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية

مع تزايد كميات البيانات التي يتم جمعها من العملاء وتفاعلاتهم، أصبحت البيانات الكبيرة أحد المحاور الرئيسية لتعزيز جودة الخدمة في قطاع الاتصالات. تتيح هذه النظرية فهم الدور الذي يلعبه تحليل البيانات الضخمة في تحسين جودة الخدمات من خلال الذكاء الاصطناعي، حيث يتم استغلال بيانات العملاء لتحديد أنماط السلوك والتوقعات والتنبؤ باحتياجات العملاء المستقبلية. وبناءً على تحليل هذه البيانات، يمكن لشركات الاتصالات اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على معلومات دقيقة، مما يساهم في تحسين جودة الخدمة وتقديم حلول استباقية. تساهم هذه النظرية في فهم كيفية استثمار الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات الضخمة لتحسين تجربة العملاء وتقديم خدمات تتماشى مع توقعاتهم واحتياجاتهم (Zineb، 2021).

5. نظرية الميزة التنافسية ودور الذكاء الاصطناعي في خلق القيمة

من منظور استراتيجي، تعتمد هذه الدراسة أيضًا على نظرية الميزة التنافسية التي تؤكد على ضرورة تبني الشركات لتقنيات حديثة تحقق لها التفوق في السوق. من خلال الذكاء الاصطناعي، يمكن لشركات الاتصالات السعودية أن تتمتع بميزة تنافسية، حيث يتيح لها تقديم خدمات مبتكرة وسريعة مقارنة بالشركات التقليدية. تشمل هذه الميزة التنافسية عدة جوانب، منها تحسين استجابة الشركة لاحتياجات العملاء بسرعة ودقة، وتقديم خدمات ذات جودة عالية بفضل التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للعملاء. وتساعد هذه النظرية في فهم كيف يمكن لتوظيف الذكاء الاصطناعي أن يعزز من وضع الشركة في السوق ويجعلها الخيار المفضل للعملاء، مما يساهم في بناء قاعدة عملاء مستدامة وتطوير علاقة طويلة الأمد معهم (Gonçalves, 2022).

6. نظرية رضا العملاء وتوقعاتهم ودور الذكاء الاصطناعي في تلبيتها

تشير نظرية رضا العملاء إلى ضرورة تلبية توقعات العملاء وتجاوزها لضمان ولائهم واستمرار تعاملهم مع الشركة. في قطاع الاتصالات، يتوقع العملاء خدمات سريعة وموثوقة، بالإضافة إلى استجابة فورية لمشاكلهم. من خلال الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين مستوى رضا العملاء عبر تقنيات مثل روبوتات الدردشة التي توفر استجابة فورية، وتحليل البيانات الذي يسمح للشركات بتوقع احتياجات العملاء قبل طلبهم. تساعد هذه النظرية في استكشاف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في فهم توقعات العملاء ورفع مستوى رضاهم عن الخدمة المقدمة (Daqar, 2019).

9.1 المنهجية وطرق البحث:

تعتبر المنهجية جزءاً أساسياً من أي دراسة علمية، حيث تحدد كيفية جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى النتائج المطلوبة. في هذه الدراسة التي تحمل عنوان "أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي"، تم اعتماد المنهجية الكمية كأساس للتحقيق في الفرضيات

المحددة. يعتمد هذا المنهج على جمع البيانات الكمية وتحليلها بطريقة إحصائية، مما يساعد في قياس الآثار بدقة وتوفير أدلة تجريبية تدعم نتائج الدراسة.

1. تصميم الدراسة

اعتمدت الدراسة تصميمًا بحثيًا تجريبيًا، حيث تمثل المجموعات المستهدفة من خلال استخدام استبيانات شاملة تم توزيعها على عينة من العملاء في قطاع الاتصالات السعودي. يتيح هذا التصميم قياس العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة بشكل منهجي. تم تطوير الاستبيانات لتشمل مجموعة من الأسئلة التي تتناول جوانب مختلفة من جودة الخدمة، مثل سرعة الاستجابة، ودقة المعلومات، ورضا العملاء بشكل عام.

2. عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي من بين العملاء الذين يستخدمون خدمات الاتصالات في المملكة العربية السعودية. تمثل العينة مجموعة متنوعة من الأعمار والخلفيات الاجتماعية والاقتصادية لضمان تمثيل شامل للسكان. يتكون حجم العينة من 150 – 300 مشارك، مما يوفر قاعدة بيانات قوية تسمح بإجراء تحليلات إحصائية دقيقة. تم استخدام أساليب الاحتمالية لضمان أن تكون كل مجموعة سكانية ممثلة في العينة، مما يعزز موثوقية النتائج.

3. أدوات جمع البيانات

تم استخدام استبيانات كأداة رئيسية لجمع البيانات. تم تصميم الاستبيانات لتكون مفصلة وموضوعية، بحيث تحتوي على مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة. تشمل الأسئلة المغلقة مقياس ليكرت، الذي يُستخدم لتقييم مدى رضا العملاء عن جودة الخدمات المقدمة بواسطة الذكاء الاصطناعي. وتمت صياغة الأسئلة بشكل يتيح للمشاركين تقييم تجاربهم مع الخدمات بناءً على معايير محددة، مثل سرعة الاستجابة، والموثوقية، والدقة.

4. إجراءات جمع البيانات

تم توزيع الاستبيانات عبر الإنترنت، مما يسهل الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين في وقت قصير. تم استخدام منصات التواصل الاجتماعي والبريد الإلكتروني والمواقع الإلكترونية لجمع الردود. قبل توزيع الاستبيانات، تم إجراء اختبار تجريبي على مجموعة صغيرة من المشاركين لضمان وضوح الأسئلة وسهولة فهمها. بعد التأكد من موثوقية الاستبيان، تم إطلاقه رسميًا لجمع البيانات.

5. تحليل البيانات

بعد جمع البيانات، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل النتائج. شملت هذه الأساليب الإحصائية الوصفية مثل حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وكذلك الأساليب الإحصائية الاستنتاجية مثل اختبار t واختبار ANOVA لتحليل الفروق بين المجموعات. يساعد هذا التحليل في تحديد ما إذا كان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة. كما سيتم استخدام برمجيات مثل SPSS أو R لتحليل البيانات وتقديم النتائج بشكل احترافي.

6. موثوقية وصلاحية الدراسة

تعتبر موثوقية وصلاحية أدوات البحث جزءًا أساسيًا من أي دراسة. لضمان موثوقية الاستبيانات، تم استخدام طرق حسابية مثل ألفا كرونباخ لقياس الاتساق الداخلي. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام تقنيات تحليل المكونات الأساسية للتأكد من صلاحية الأسئلة لتغطية الجوانب المختلفة لجودة الخدمة. تعتبر هذه العمليات ضرورية لضمان أن النتائج الناتجة من الدراسة تعكس الواقع وتقدم معلومات دقيقة.

7. الأخلاقيات في البحث

تلتزم الدراسة بالمعايير الأخلاقية المعتمدة في البحث العلمي. تم إبلاغ المشاركين بشكل كامل عن أهداف الدراسة وطرق جمع البيانات، وتم الحصول على موافقتهم المسبقة قبل المشاركة. بالإضافة إلى

ذلك، تم ضمان سرية المعلومات الشخصية وحماية خصوصية المشاركين من خلال عدم تضمين أي بيانات تعريفية في التقرير النهائي.

8. النتائج المتوقعة

من المتوقع أن تسفر الدراسة عن نتائج تدعم الفرضية الرئيسية، حيث من المحتمل أن تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي. ستساهم هذه النتائج في توفير توصيات عملية لشركات الاتصالات في كيفية تحسين خدماتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

تسهم هذه المنهجية الكمية بشكل فعال في تحقيق أهداف الدراسة وتقديم رؤى علمية قيمة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي، مما يسهل على صانعي القرار في هذا القطاع اتخاذ قرارات مدروسة قائمة على الأدلة.

10.1 أدوات الدراسة:

تعتبر أدوات البحث من العناصر الأساسية التي تسهم في جمع البيانات وتحليلها، مما يساعد في تحقيق أهداف الدراسة بشكل فعال. في هذه الدراسة التي تبحث في "أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي"، تم اعتماد مجموعة من الأدوات البحثية التي تتيح جمع بيانات دقيقة وموثوقة. تشمل هذه الأدوات الاستبيانات والمقابلات والدراسات السابقة، وكل منها يلعب دورًا محددًا في تحقيق أهداف البحث.

1. الاستبيانات

أ. تصميم الاستبيانات:

تعتبر الاستبيانات الأداة الرئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة. تم تصميم الاستبيانات بشكل شامل ليغطي مختلف جوانب جودة الخدمة باستخدام الذكاء الاصطناعي. شملت الأسئلة مجموعة

متنوعة من الموضوعات، مثل سرعة الاستجابة، وفاعلية التفاعل، ورضا العملاء بشكل عام. تم استخدام مقياس ليكرت، الذي يتيح للمشاركين تقييم آرائهم بشكل كمي، حيث يختار المشاركون من خيارات متعددة تتراوح بين "موافق تمامًا" إلى "غير موافق تمامًا". هذا النوع من الأسئلة يوفر بيانات قابلة للتحليل الإحصائي، مما يساعد في قياس العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة بدقة.

ب. اختبار الاستبيان:

قبل تنفيذ الاستبيان بشكل رسمي، تم إجراء اختبار تجريبي (Pilot Study) على عينة صغيرة من المشاركين لضمان وضوح الأسئلة وسهولة فهمها. تم تقييم ردود الفعل على الاستبيان وتم إجراء تعديلات بناءً على التعليقات، مما ساعد في تحسين جودة الأداة قبل استخدامها بشكل واسع.

2. المقابلات

أ. المقابلات الشخصية:

تمت إضافة المقابلات كأداة ثانوية لجمع البيانات العميقة. تم اختيار عينة من المشاركين لإجراء مقابلات شخصية تهدف إلى استكشاف آرائهم وتجاربهم بشكل أكثر تفصيلاً. ساعدت هذه المقابلات على جمع معلومات نوعية تكميلية حول كيف يرى العملاء تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمة.

ب. بنية المقابلات:

تم تصميم المقابلات بأسلوب شبه منظم، حيث تم وضع مجموعة من الأسئلة الرئيسية التي تركز على تجارب العملاء مع الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات. ولكن تركت أيضاً مجالاً للمشاركين للتعبير عن آرائهم وتجاربهم الشخصية بحرية، مما يساهم في الحصول على معلومات قيمة قد لا تظهر في الاستبيانات.

3. الدراسات السابقة

أ. مراجعة الأدبيات:

تم إجراء مراجعة شاملة للأدبيات السابقة والدراسات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات. ساعدت هذه المراجعة في تحديد الجوانب التي تم تناولها سابقًا، وكذلك الفجوات في المعرفة التي يمكن أن تسهم هذه الدراسة في سدها. كما تم الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة لتطوير إطار العمل النظري للدراسة.

ب. التحليل المقارن:

تم تحليل نتائج الدراسات السابقة لتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على جودة الخدمة باستخدام الذكاء الاصطناعي. استخدمت هذه النتائج لتوجيه تصميم الاستبيانات والأسئلة في المقابلات، مما يعزز من موثوقية وأهمية البحث.

4. أدوات التحليل

أ. البرمجيات الإحصائية:

ستستخدم الدراسة برامج إحصائية متخصصة مثل SPSS أو R لتحليل البيانات المجمعة من الاستبيانات والمقابلات. تتيح هذه الأدوات إجراء تحليلات إحصائية متقدمة، مثل تحليل التباين (ANOVA) واختبار الفرضيات، مما يساعد في تقديم نتائج دقيقة تدعم أو تنفي الفرضيات الرئيسية للدراسة.

ب. تحليل المحتوى:

بالنسبة للمعلومات النوعية المجمعة من المقابلات، سيتم استخدام أسلوب تحليل المحتوى لفهم الأنماط والاتجاهات في ردود المشاركين. يتضمن هذا التحليل استخراج الموضوعات الرئيسية والتوجهات من النصوص، مما يوفر رؤى عميقة حول تجارب العملاء مع الذكاء الاصطناعي في خدمات الاتصالات.

5. موثوقية الأدوات

أ. موثوقية الاستبيانات:

لتأكيد موثوقية أدوات البحث، تم استخدام مقياس ألفا كرونباخ لحساب الاتساق الداخلي للأسئلة في الاستبيان. يسعى هذا المقياس إلى التأكد من أن الأسئلة المرتبطة بنفس المفهوم تعطي نتائج متسقة، مما يعزز من مصداقية البيانات المجمعة.

ب. صلاحية الأدوات:

تم استخدام تقنيات مختلفة لتقييم صلاحية أدوات البحث، مثل تحليل المكونات الأساسية (Factor Analysis) للتأكد من أن الاستبيانات تغطي الأبعاد المختلفة لجودة الخدمة كما هو محدد في الإطار النظري.

6. أخلاقيات البحث

تمت مراعاة المعايير الأخلاقية خلال تطوير واستخدام أدوات البحث. تم إبلاغ المشاركين بشكل واضح عن أهداف الدراسة وطرق جمع البيانات، وتم ضمان سرية المعلومات المقدمة. كما تم الحصول على موافقة المشاركين قبل استخدام أي من أدوات البحث، مما يعزز من الشفافية والأمان في عملية جمع البيانات.

11.1 حدود الدراسة:

تعتبر حدود الدراسة جزءاً أساسياً من أي بحث علمي، حيث تحدد نطاق العمل وتساعد في تفسير النتائج بشكل مناسب. في هذه الدراسة التي تحمل عنوان "أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي"، يمكن تقسيم الحدود إلى ثلاثة أنواع رئيسية: البشرية، الزمانية، والمكانية.

(1) الحدود البشرية

تشمل الحدود البشرية نوعية العينة المستخدمة في الدراسة، حيث تم اختيار عينة من العملاء في قطاع الاتصالات السعودي. يعكس ذلك فئة معينة من المستخدمين، مما يعني أن النتائج قد لا تعكس آراء جميع الفئات السكانية. على الرغم من التنوع في الأعمار والخلفيات الاجتماعية والاقتصادية، إلا أن الانطباعات والآراء التي تم جمعها قد تقتصر على تلك الفئة المحددة. لذا، قد تؤثر الاختلافات في التجارب والاحتياجات بين المستخدمين على دقة النتائج المستخلصة.

(2) الحدود الزمانية

تتعلق الحدود الزمانية بفترة الدراسة، حيث تم تنفيذ البحث بين عامي 2020 و2024. خلال هذه الفترة، شهد قطاع الاتصالات تغييرات كبيرة نتيجة للتحويلات التكنولوجية والرقمية. من الممكن أن تؤثر التطورات السريعة في الذكاء الاصطناعي وابتكارات الخدمة على كيفية تفاعل العملاء مع هذه التقنيات. لذا، فإن النتائج قد تعكس فقط الظروف والتحديات الخاصة بتلك الفترة، مما يجعل من الصعب تعميم النتائج على فترات زمنية أخرى.

(3) الحدود المكانية

تتعلق الحدود المكانية بمكان إجراء الدراسة، حيث تم التركيز على قطاع الاتصالات السعودي. قد تكون النتائج مرتبطة بسوق الاتصالات في السعودية فقط، مما يعني أنها قد لا تكون قابلة للتطبيق على قطاعات الاتصالات في دول أخرى. بالإضافة إلى ذلك، قد توجد اختلافات في جودة الخدمة بين المناطق المختلفة داخل المملكة. على سبيل المثال، تجارب العملاء في المدن الكبرى مثل الرياض وجدة قد تختلف عن تلك الموجودة في المناطق الريفية، مما يعزز من أهمية فهم السياق المحلي عند تفسير النتائج.

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

تمهيد

إن مفهوم الذكاء الاصطناعي قد بدأ منذ الخمسينيات، وأول من صاغ هذا المفهوم هو الذي أفاد بأن أي ميزة من مميزات الذكاء البشري يمكن صنع آلة تحاكيها، وقد عرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات على التفكير والفهم والتعلم بنفس الطريقة البشرية، وفي الوقت الحالي نجد أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لها أثر كبير على أعمالنا الروتينية واليومية، كما يتوقع الخبراء أنه خلال السنوات المقبلة سوف يتم اعتماد الأنظمة الذكية في اتخاذ القرارات بدلاً من الإنسان، وبعد الذكاء الاصطناعي أحد علوم الحاسبات والمعلومات، كما يختص بابتكار وإنشاء نظم وآلات ذكية، يمكنها وصف الأشياء والأحداث المحيطة بها، ومحاكاة السلوكيات الإنسانية وذلك باستخدام العلاقات المنطقية والحسابية كما عرف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد علوم الكمبيوتر التي تركز على مجموعة من الأنظمة وتستطيع محاكاة الذكاء البشري، وتجميع البيانات وتحليلها بشكل سريع ودقيق، واتخاذ القرارات. ينطبق مصطلح الذكاء الاصطناعي على الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية للإنسان مثل القدرة على التفكير، واكتشاف المعنى والتعلم من التجارب السابقة، ومن الأمثلة على العمليات التي تؤديها الأجهزة الرقمية والتي تعود لوجود الذكاء الاصطناعي اكتشاف البراهين للنظريات الرياضية، والتشخيص الطبي، ومحركات البحث على الشبكة، والتعرف على الصوت أو خط اليد وغيرها.(عبد الناصر، 2024)

وقد عرفت المفوضية الأوروبية الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من الأنظمة التي تظهر سلوكاً ذكياً وذلك من خلال تحليل البيانات واتخاذ الإجراءات، ويتم ذلك من خلال برامج أو من خلال أنظمة التعرف على الوجه والكلام وغير ذلك من النظم، أما الفقي فقد عرفه على أنه عملية تهدف إلى تحسين العمليات العقلية والإدراكية للآلات المصنعة، بحيث تكون قادرة على الإدراك والتفكير واتخاذ القرارات. أما فقد

عرف الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الآلات على إنجاز المهام التي تتطلب ذكاء بشرياً، ويشمل ذلك التعرف على الأشياء، وفهم اللغة الطبيعية، وصنع القرارات، والتعلم من التجربة. (Chemlal, 2024)

وعرف كل من الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة النظام على تحليل وتفسير البيانات الخارجية بطريقة صحيحة، واستخدامها لتحقيق مهام وأهداف محددة وذلك من خلال التكيف المرن، في حين عرفه احد العلماء بأنه وسيلة لدعم عملية صنع واتخاذ القرار داخل المنظمة، وتزويد صانعي القرارات بمعلومات ذات صلة في الوقت المناسب، ولها دوراً هاماً في فهم البيانات الضخمة والمساعدة في تحسين أداء المنظمة. كما عرف الذكاء الاصطناعي بأنه دراسة تصميمية لفهم الذكاء البشري وذلك من خلال قدرة البرامج الحاسوبية على محاكاة السلوك البشري وذكر احد العلماء بأن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الحاسوب على إنجاز بعض الوظائف والأعمال التي تحاكي العقل البشري، حيث يعد حقل معرفي واسع مرتبط بالعديد من الحقول المعرفية. (ليز، 2022)

ويرى الباحث وفقاً للدراسة الحالية ان الذكاء الاصطناعي هو الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج الحاسوبية بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج وأداء المهمات والابداع والتعرف على الصور، وحل المشاكل المعرفية المرتبطة بالذكاء البشري. (الخطيب، 2020)

1.1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي:

تشهد المؤسسات في العصر الحالي تحولاً تكنولوجياً سريعاً، ومنافسة كبيرة نتيجة للتطور الهائل في احتياجاتها، وإدارة أعمالها وذلك من أجل الحفاظ على عملائها الحاليين وجذب عملاء جدد، مما جعل من أهم أولويات المؤسسات استخدام واعتماد أحدث الأنظمة الذكية لقدرتها على جمع وتحليل البيانات وتحويلها إلى معلومات بأسلوب سريع لتساعدها في فهم احتياجات العملاء بشكل أسرع، والتنبؤ بمتطلباتهم، وأخذ قرارات دقيقة وسريعة أثناء تقديم الخدمة. (Abdul Aleem, 2023)

وقد ذكر احد العلماء مجموعة من إيجابيات الأنظمة الذكية وكان من أهمها أداء المهام بشكل مستمر وبدون تعب بغض النظر عن الظروف المحيطة، والقيام بالمهام الروتينية والمتكررة، أو تلك التي

تشكل خطر على الإنسان، بالإضافة إلى قدرتها على التعلم الذاتي والإدراك، وقلة الأخطاء التي يمكن حدوثها، وعدم التأثير بالعواطف حيث تعمل هذا الأنظمة بطريقة برمجية منطقية وتقوم بتحليل البيانات الضخمة من مصادرها المتنوعة بشكل سريع، واتخاذ القرارات المناسبة بدقة، أما بالنسبة لسلبيات الأنظمة الذكية فمن أهمها ارتفاع تكلفة الشراء، وتهيئة بنيتها التحتية، وعدم إدراكها للقيم الأخلاقية.(الدهشان، 2020)

كما ذكر احد العلماء عدة جوانب إيجابية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي:

- رفع دقة وكفاءة التوقعات المستقبلية حيث تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بدور مهم في خلق بيئة عمل تكون قادرة على التنبؤ وبالتالي التقليل من المخاطرة، وذلك عن طريق استخدام مجموعة خوارزميات معقدة تكون قادرة على التعامل مع البيانات الضخمة والمتباينة ومعالجتها خلال فترة معينة للتنبؤ بالأوضاع التنافسية والمالية للمشروعات، حيث يتم من خلال هذه الميزة الكشف عن المخاطرة المحتملة والفرص المستقبلية المتاحة، وبالتالي اتخاذ القرار بشكل فوري.(ليز، 2022)
- انخفاض تكلفة العمل حيث قللت مؤسسات الأعمال من التكلفة التشغيلية عند استخدامها للآلات، مما ساعدها في اكتساب ميزة تنافسية في السوق، كما أنها تساعد الإدارة في اتخاذ القرارات التي تعتمد على الحقائق وليس على التنبؤات فقط حيث تعمل تلك الأنظمة من البداية بدون أخطاء أو استراحة، كما يمكن اكتشاف نقاط الضعف وأوجه القصور في التشغيل والسوق من خلال التعلم الآلي، وبالتالي تمكين الإدارة من إجراء التصحيحات في السوق والإنتاج وذلك لزيادة الكفاءة والتقليل من التكاليف الإضافية الناتجة عن عدم الكفاءة.(عبد القادر، 2020)
- الترويج للمنتجات: إن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في مجال التصميم للبرامج الترويجية والتسويقية لمختلف المنتجات، وذلك عن طريق معرفة الرسائل المناسبة لجذب المستهلكين، وتحديد السعر المناسب من خلال تحليل البيانات ذات العلاقة بتفضيلات المستهلكين ومعرفة حالة المنافسين ووضع الظروف الاقتصادية في المنطقة.(Elsadek, 2023)

- دراسة توقعات واحتياجات العملاء الحاليين والمرتقبين حيث تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بدور مهم في خلق قيمة عالية لبيانات المستهلك، وبالتالي يتيح للمشروعات التكيف السريع وفقاً لاحتياجات العملاء، حيث يعزز ذلك من ولائهم، ويؤدي إلى زيادة الإيرادات للمنشأة، حيث تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بتقديم الخدمات والمنتجات المناسبة لظروف كل عميل.
- تحسين كفاءة العمل: ويتم ذلك من خلال استخدام تطبيقات برمجيات التعلم العميق والتي سوف توفر المنظمات الأعمال رؤى حول كيفية إنجاز الأعمال، فمثلاً استخدام الروبوتات المكتبية لإنجاز مهام المكاتب سيعمل بكفاءة أكبر من الإنسان حيث تقوم الروبوتات بتحليل البيانات في وقت معين، مما يجعل استرداد المعلومات أمراً سهلاً، وسيزيد من قدرة الإدارة على تنسيق ومراقبة أنشطة الإدارات المختلفة كما تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحديد الموارد البشرية والقيام بتوظيفها، وزيادة الكفاءة والتقليل من وقت التوقف عن العمل الناتج عن عدم الكفاءة.(صخر، 2022)
- تحسين الأمن التجاري حيث تستطيع منظمات الأعمال من خلال الذكاء الاصطناعي بإدارة وحماية معلوماتها وعملائها ومعاملاتهم الإلكترونية، وذلك من خلال تحديد المخاطر الأمنية المحتملة للأعمال أو العملاء، حيث تستخدم التطبيقات بطريقة تنبؤية ووقائية لزيادة الأمن السيبراني لمنظمات الأعمال، وذلك دون تعب أو تقييد بوقت محدد.(عيادي، 2019)

كما ذكر احد العلماء مزايا أخرى للذكاء الاصطناعي ومنها :

- المساعدة في الرعاية الصحية إن أنظمة الذكاء الاصطناعي يتم استخدامها ضمن مجموعة كبيرة ومتنوعة من تطبيقات الرعاية الصحية مثل أجهزة تشخيص الأمراض والمحاكاة الجراحية، والطب الشخصي، وبالتالي تحسين رعاية المرضى والنتائج.
- استكشاف الأماكن التي من الصعب الوصول إليها: حيث يمكن استخدام الروبوتات المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، والطائرات بدون طيار خلال أعمال الحفر والاستكشاف في البيئات الخطرة أو التي من الصعب الوصول إليها، كما يمكن أن تكون فعالة في عدة مجالات مثل المهام الفضائية أو استكشاف أعماق البحار.

- تحليل دقيق وسريع للبيانات حيث تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بتحليل مليارات البيانات بشكل سريع، وتقديم النتائج الدقيقة خلال وقت قصير جداً.

ويرى الباحث أن أهمية الذكاء الاصطناعي تتزايد بشكل سريع جداً من خلال استغلال جميع الفرص المتاحة للمشاريع لتحقيق قيمة مضافة لها لتساعدها على البقاء والاستمرار والنمو وابتكار نماذج أعمال جديدة لخلق فرص جديدة، ولتحسين جودة الخدمات المقدمة، وتحسين الأداء التنظيمي لجذب العملاء وارضائهم عن طريق

الاستجابة الفورية لهم ونيل ثقتهم واشباع رغباتهم وتلبية حاجاتهم حسب توقعاتهم بود واحترام متبادل كما انه يعزز الإنتاجية للموظفين ويرفع من مستوى رضاهم عن الاعمال التي يقومون بها، ويحسن الاتصال والتواصل ان دور الذكاء الاصطناعي بتقليل التكلفة التشغيلية من خلال القيام بالعمليات الروتينية وامتة العمليات المختلفة وحل المشكلات بسرعة فائقة وبأقل جهد ممكن، ساهم في إعطاء القوة للمشاريع وبقائها ورفع قدرتها على المنافسة في بيئة يسودها الغموض سريعة التغيير.

2.1.2 خصائص الذكاء الاصطناعي:

إن الذكاء الاصطناعي يتمتع بالعديد من المميزات والخصائص والقدرات ومنها القدرة على التعامل مع المشكلات والحالات المعقدة والصعبة، والقدرة على التعامل مع غياب المعلومة في الحالات الغامضة، والقدرة على التصور والفهم والإبداع في الأمور المرئية وإدراكها، بالإضافة إلى القدرة على تقديم المعلومات الإنسان القرارات الإدارية والقدرة على التعلم من الأخطاء السابقة وبالتالي يؤدي إلى تحسين الأداء، وهناك مجموعة عناصر أخرى يتميز بها الذكاء الاصطناعي، إذ تستخدم هيكله خاصة لتمثيل المعرفة على عكس البرامج الإحصائية التي تحتوي على هيكله لتمثيل المعلومات وتتضمن هيكله الذكاء الاصطناعي الحقائق والعلاقات بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط بين هذه العلاقات، وتكون مجموعة الهياكل المعرفية قاعدة المعرفة، حيث توفر هذه القاعدة أكبر قدر من المعلومات عن المشكلة المراد حلها، كما تتميز برمجيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام بعدم وجود حل خوارزمي واضح ومعروف للمشكلات التي تتناولها،

لذا لا بد من اللجوء إلى الاجتهاد، ويتمثل ذلك في اختيار طرق ملائمة للحل مع احتمالية التغيير في حال عدم الوصول إلى الحل المنشود في الوقت المناسب. (الدهشان، 2020)

3.1.2 متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المنظمات:

أشار احد العلماء إلى أن للذكاء الاصطناعي العديد من الفوائد للمنظمة وحتى تتحقق يجب أن تكون المنظمة جاهزة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في بيئتها، وحيث قدم احد العلماء عدة متطلبات للذكاء الاصطناعي في بيئة المنظمات وشملت:

- **جودة البيانات وتوافرها :**

إن أنظمة الذكاء الاصطناعي تتطلب كميات ضخمة من البيانات عالية الجودة بهدف التعلم وإجراء تنبؤات دقيقة، لذلك تحتاج المنظمات إلى بيانات ذات صلة وموثوقة بحيث يمكن استخدامها في تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي.

- **القوى العاملة الماهرة:**

إن تطوير وتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى قوة عاملة لديها مهارات عالية وخبرة في مجال الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات والبرمجة والتعلم الآلي، كما تحتاج المنظمات إلى أن تستثمر في تدريب موظفيها أو تعيين أشخاص محترفين يتمتعون بالمهارات اللازمة للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي. (Chemlal, 2024)

- **البنية التحتية والموارد:**

تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى وجود القدرة على الحوسبة والتخزين، فيجب على المنظمات التأكد من أنها تمتلك الموارد اللازمة والبنية التحتية لتدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل الحوسبة عالية الأداء وتخزين البيانات الضخمة والحوسبة السحابية.

- . الاعتبارات الأخلاقية:

إن أنظمة الذكاء الاصطناعي قد تثير بعض القضايا الأخلاقية والاجتماعية، مثل الخصوصية واستبعاد الوظائف والتحيز، وبالتالي تحتاج المنظمات إلى تطوير سياسات أخلاقية وإرشادات لتضمن استخدام الذكاء الاصطناعي وفقاً للمعايير الاجتماعية والقانونية.(عبد الناصر، 2024)

4.1.2 أنواع الذكاء الاصطناعي:

ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة من الأنواع على النحو التالي، وهي:

- **الذكاء الاصطناعي الضيق:** حيث تقوم الآلة بعدة عمليات مبرمجة عليها سلفاً ولا يتطلب الأمر اكتساب قدرات إدراكية، وفي هذا النوع لا تستفيد الآلات بتراكم الخبرات، ولا تكون قادرة على التعلم عند تعرضها للمواقف المماثلة.(ليز، 2022)
- **الذكاء الاصطناعي العام:** ويتمثل هذا النوع في القدرة على محاكاة الذكاء البشري والقدرات التي يتمتع بها الإنسان من تحليل وتفكير وإصدار أحكام والتعلم بالممارسة، ويمكن لهذا النوع أن يقوم بأي مهمة كانت مقتصرة على الإنسان في الماضي.
- **الذكاء الاصطناعي الفائق:** ويمثل الآلات ذات الذكاء الخارق والتي تتمتع بإدراك ذاتي، ويمكنها التفكير وتفسير الأمور التي لا يستطيع البشر القيام بها، كما يمكنه تفسير وفهم العواطف والخبرات البشرية، ويمكن تطبيق هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات سواء كانت العلوم أو الرياضيات أو الطب أو الرياضة أو الفنون أو التسويق، كما يمكنه أداء المهام التي يقوم بها البشر، ومن المتوقع أن تكون قدرات اتخاذ القرارات وحل المشكلات لدى هذه الآلات أكثر دقة من البشر، ولكن في الوقت الحالي فيعد الذكاء الاصطناعي الفائق مجرد احتمالاً نظرياً وليس واقعاً، فبالرغم من خوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق التي تعمل على تطوير هذه البرامج بواسطة الشبكات العصبية إلا أنه لا تستطيع هذه التطبيقات إلا حل المشكلات المطروحة على عكس الذكاء البشري.(Elsadek, 2023)

5.1.2 عمليات الذكاء الاصطناعي:

يتضمن الذكاء الاصطناعي عدة عمليات وهي:

- التعليم: أي القدرة على اكتساب القواعد والمعلومات.
- التعليل: وتعني استخدام القواعد السابقة من أجل الوصول إلى استنتاجات ثابتة أو تقريبية.
- التصحيح التلقائي أو الذاتي.
- نظام معالجة البيانات ويستخدم لتمثيل المعرفة والمعلومات.
- الخوارزميات وتمثل في رسم طريقة استخدام المعلومات.
- لغة البرمجة لتمثيل كل من الخوارزميات والمعلومات في برامج.

6.1.2 استخدامات الذكاء الاصطناعي:

إن سوق الذكاء الاصطناعي يشهد ازدهاراً واسعاً في الوقت الحالي، حيث تسعى كافة الصناعات إلى التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي أدى إلى تغير العلاقات تدريبياً بين الجهات الفاعلة الداخلية والتي تتمثل بالموظفين، والجهات الفاعلة الخارجية التي تتمثل بالعملاء والموردين، وفيما يلي بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي (عبد القادر، 2020)

- علاقات العملاء حيث أصبح العميل والشخص الذي يقدم الخدمة على اتصال مباشر أو غير مباشر من خلال شبكات التواصل الاجتماعي، مما يساهم في بناء علاقات أكثر إنسانية مع العملاء، وزيادة المعرفة لدى الشركات بما يخص العملاء ودمجها في قواعد البيانات المتعلقة بالتسويق.
- النقل: حيث بدأ المصنعون في دمج التقنيات الحديثة في وسائل النقل العام وسيارات الركاب لتسهيل الحياة اليومية، حيث أصبحت الطائرات والقطارات وسيارات النقل أكثر موثوقية وكفاءة من خلال اتصالها بأجهزة استشعار عن بعد، وكاميرات وأجهزة رادار، ونظام تثبيت السرعة وتحديد الموقع، كل

ذلك يساعد في زيادة السلامة على الطريق، ويحسن من تدفق حركة المرور، ويقلل من الوقت المستغرق أثناء التنقل.

- الطب فنظراً لكثرة الأبحاث والدراسات في مجال الطب، والتي يتم نشرها يومياً، فيتعرض على الطبيب أن يطلع على كل هذه الأبحاث فيأتي دور الذكاء الاصطناعي لمساعد في جمع المعلومات وتحليلها من أجل الكشف عن الارتباطات وتحليل النتائج والتوصل إلى الدواء المناسب.
- أتمتة المنزل حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بالتحكم واتمته الإضاءة والتدفئة، ومنظمات الحرارة الذكية والأمن وتكييف الهواء والتهوية وغير ذلك من الأجهزة المنزلية.
- وكلاء ذكاء أو مساعدون وهو تطبيق يساعدنا في مهامنا اليومية كما يتصف بالخصوصية والقدرة على التعاون مع الآخرين، والقدرة على التعلم، مما يحسن من أداء المهمة. (الدهشان، 2020)
- ومن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطائرات بدون طيار، والسيارات ذاتية القيادة، والإنسان الآلي (الروبوت وهو جهاز مبرمج للعمل بشكل مستقل عن السيطرة، وهو مصمم لإنجاز الأعمال التي يقوم بها الإنسان، فضلاً عن العديد من الاستخدامات في مجالات المفاعلات النووية، واكتشاف الألغام، وصناعة السيارات، وغيرها. (الخطيب، 2020)

7.1.2 معيقات أنظمة الذكاء الاصطناعي:

من أهم العقبات التي تواجه استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي ما يلي :

- البيانات حيث أن ظاهرة التكتم على البيانات منتشرة بشكل كبير في مختلف المؤسسات سواء كانت حكومية أو خاصة، وذلك تحت مفهوم السرية، وحتى تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بالعمل لابد من تدريبها على البيانات لتتعلم كيفية أداء وظيفتها، وبدون وجود بيانات جيدة للتدريب وذات صلة فإن المؤسسات ستجد صعوبة في اعتمادها على هذه الأنظمة، كما أنها قد تتقاسم بياناتها مع مؤسسات أخرى وهذا الأمر لا تحبذه أغلب المؤسسات. (Ali, 2024)
- التكلفة العالية: إن عمليات صنع الآلات وبرمجتها وإصلاحها يتطلب الكثير من المال.

- زوال العاطفة: حيث إن المفاهيم الإنسانية من رحمة وروح جماعية وضمير حي ستزول، كما أن الآلات تؤدي وظائفها دون وجود أي روابط مع البشر، ويفتقر
- الذكاء الاصطناعي إلى الذكاء العاطفي حيث لا يمكن تصنيف العقلية البشرية والمشاعر في الملفات الشخصية أو نقاط البيانات.

8.1.2 أجيال الذكاء الاصطناعي:

ذكر احد العلماء أنه لا يوجد آراء مؤكدة فيما يخص الأجيال التي ظهر فيها مفهوم الذكاء الاصطناعي في عالم الأعمال، وأن تعاقب أجيال الذكاء الاصطناعي كان ولا يزال مرهوناً بالمصادر، والتقنيات، والخبرات والمعايير المحددة في المنظمة. (Abdul Aleem, 2023)

وهناك العديد من الدراسات السابقة تناولت فكرة الأجيال ولخصتها في خمسة أجيال والتي كان سادسها ما ذكره في دراسته، وشملت هذه الأجيال ما يلي:

- الجيل الأول: ويتمثل بجيل الأنظمة الخبيرة والتي تركز على مجموعة من الأنظمة والقواعد الموضوعة مسبقاً، وكان انتشاره في السبعينات والثمانينات.
- الجيل الثاني: قام هذا الجيل بتمثيل مجموعة من الخوارزميات التي تتعلم وتحسن من أدائها بمرور الوقت دون برمجة صريحة لها مثل تقنيات الشبكات العصبية، وأشجار القرار، وآلات ناقلات الدعم.
- الجيل الثالث: قدم هذا الجيل اللغة الطبيعية وفهمها؛ فكان قادراً على التعرف على الكلام والتفاعل مع لغة البشر.
- الجيل الرابع: تطورت خوارزميات الذكاء الاصطناعي وأصبحت قادرة على إظهار التفكير العقلاني المجرد والفطرة السليمة مثل تقنيات ال Deep Learning.
- الجيل الخامس: هذا الجيل قد أظهر الإبداع والعواطف والوعي وكانت لديه القدرة على التواصل مع الإنسان بطريقة ممكن أن تتجاوز الذكاء البشري، ومازال تحت التطوير. (الدهشان، 2020)

■ الجيل السادس: لم يتحقق بعد هذا الجبل وما زال في الخيال العلمي كما أنه يتجاوز الوضع الحالي للذكاء، لكنه يمثل رؤية للذكاء الاصطناعي في المستقبل وقدرته الكبيرة على إحداث تأثير تحويلي. (عبد القادر، 2020)

9.1.2 أبعاد الذكاء الاصطناعي:

بالاعتماد على الدراسات السابقة تم اعتماد بعدين للذكاء الاصطناعي وهما:

❖ النظم الخبيرة:

النظم الخبيرة على أنها برامج حاسوبية قادرة على أداء مهام متخصصة بناء على الفهم لكيفية أداء الخبراء البشريين لهذه المهام. كما عرفها احد العلماء بأنها برامج يتم من خلالها نقل المعرفة والخبرة من الخبراء البشريين إلى الحاسب الآلي، حيث يتم تخزينها داخل الحاسب وعندما يقوم المستخدمون باستدعائها فإن الحاسب الآلي يقدم النصيحة والمشورة للمستخدم كالخبير البشري، ويتوصل إلى استنتاج معين كما أنه يقوم بتقديم التفسيرات لهذه الاستنتاجات. (Chemlal, 2024)

وتعد النظم الخبيرة من أقدم وأكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي استخداماً، وهي عبارة عن برامج حاسوبية تقوم بتقليد إجراءات الخبراء في حل المشكلات الصعبة، كما أنها نظام معلومات يستند إلى المعرفة حيث يقوم باستخدام معرفته حول التطبيقات المعقدة ليقوم بدور خبير استشاري للمستخدمين النهائيين، والهدف من النظم الخبيرة هي مساعدة الإنسان في عملية التفكير وليس تزويده بما يحتاج من المعلومات، وبالتالي يصبح الإنسان أكثر حكمة، ويتم من خلال النظم الخبيرة وضع معرفة الخبراء ضمن برامج حاسوبية لإنجاز مهام معينة، وقد انتشر استخدام النظم الخبيرة في الكثير من التطبيقات لتحسين أداء كل مرحلة في دورة الأعمال، ابتداء بجذب العملاء وانتهاء بعمليات البيع والخدمات التي تليها، وتتطلب النظم الخبيرة وجود مهندس المعرفة بالإضافة إلى خبير في المجال التطبيقي ومن أهم مزايا النظم الخبيرة ما يلي (Kehri, 2024):.

- محاكاة الخبراء البشريين في اتخاذ القرارات، والقدرة على تطوير حلول بشكل أسرع في حال اتخاذ عدد كبير من القرارات.
- زيادة فعالية عملية اتخاذ القرار وذلك من خلال تقديم حلول مناسبة أكثر للمشكلات محل الدراسة.
- تلعب دور المستشار لمتخذي القرارات من خلال اقتراح حلول للمشكلة، ويبقى متخذ القرار هو المسؤول النهائي.
- تقوم بأتمتة المهام التي يقوم بها الخبير البشري.
- القضاء على مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة لدى الخبير البشري الأسباب عدة.

كما ذكر العلماء مزايا أخرى للنظم الخبيرة ومنها :

- زيادة الإنتاجية لأنه يتميز بالسرعة والدقة أكثر من العنصر البشري.
- إمكانية العمل في مختلف الظروف، حيث يعمل في ظروف بيئية خطيرة يصعب على الإنسان العمل فيها.
- إمكانية نقل المعرفة إلى أماكن متعددة.

كما تشمل النظم الخبيرة على عدة أبعاد وهي :

- الأجهزة أي مدى توفر أجهزة حاسوب تلائم تشغيل النظم الخبيرة، وهل هذه الأجهزة مزودة بمعلومات كافية عند اتخاذ القرار، ودرجة مواكبة النظم الخبيرة للتطور التكنولوجي.
- البرمجيات وتتمثل في مدى ملائمة برمجيات النظم الخبيرة مع أساسيات ومتطلبات اتخاذ القرار، بالإضافة إلى قدرتها على توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ومدى مساهمة هذه البرمجيات في التنبؤ بالمشكلات، واختيار الحلول المناسبة لها.(الدهشان، 2020)
- مهندس المعرفة وتتمثل في قدرة مهندس المعرفة على توفير المعلومات الشاملة للنظم الخبيرة عند اتخاذ القرار، وقدرته على التقييم المستمر لفاعلية النظم الخبيرة وخبرته الكافية بالنظم الخبيرة، والمساهمة معها في تحقيق أفضل النتائج عند اتخاذ القرار.(عبد الناصر، 2024)

ذكر العلماء أن الأنظمة الخبيرة تتكون من خمسة أجزاء رئيسية وهي:

- قاعدة المعرفة: وتشمل البيانات والقواعد والمبادئ والعلاقات والمعارف اللازمة لاتخاذ القرار والتي يستخدمها الخبير لحل نوع محدد من المشاكل، ويتم تخزين الخبرات المتراكمة في قاعدة المعرفة بمرور السنين لخبير واحد أو المجموعة من الخبراء.
- محرك أو آلة الاستدلال: وهي برنامج يتضمن منطق وآلية الاستنتاج، وتحاكي منطق وتفكير الخبير عند اتخاذ القرار وتقديم المشورة في مشكلة معينة.
- واجهة المستخدم وتسمح هذه الواجهة بإدخال المعلومات والتعليمات إلى النظام الخبير من أجل الحصول على المعلومات، كما يتم إدخال المعلومات والتعليمات بواسطة قوائم الاختيار والأوامر، والتفاعل المباشر للمستخدم، ويكون التفاعل بين المستخدم والنظام الخبير من خلال لغة تخاطب تركز على أسلوب الحوار البسيط وصولاً إلى حل للمشكلة من حيث آلية الاستنتاج والإيضاح والتفسير والمرونة المطلوبة لإجراء تعديلات أو إضافة معارف جديدة خلال تطور حل المشكلة.
- وسائل التوضيح: تقوم بتوضيح كيفية وصول النظام إلى الحلول المقترحة للمستخدم النهائي للمساهمة في بناء وزيادة القناعة لدى المستخدم، مما يؤدي إلى زيادة الثقة بين المستخدم والنظام في القرارات التي وصل إليها النظام. (عيادي، 2019)
- وسيلة الاستحواذ على المعرفة: إن الاستحواذ على المعرفة يتطلب مجهوداً من طرفين أساسيين هما الشخص الخبير وما يمتلك من معارف وخبرات في مجال الاختصاص، والطرف الثاني هو مهندس المعرفة الذي يقوم بتحويل الخبرة البشرية إلى لغة تتم برمجتها على النظام الخبير من جهة، ومن جهة أخرى لغة يتمكن المستخدم النهائي من فهمها. (صخر، 2022)

❖ الشبكة العصبية:

وهي نماذج تحاكي الشبكة العصبية للإنسان، وتعد الشبكة العصبية أو العصبونية أداة قوية وبديلة لنمذجة البيانات ولها القدرة على تمثيل علاقات الإدخال والإخراج المعقدة، وتتكون الشبكات العصبية من مجموعة من العصبونات المرتبطة ببعضها، وتختلف هيكلية الشبكات العصبية وفقاً لهذه

الارتباطات، ويطلق على الشبكات العصبية مصطلحات أخرى منها الأنظمة الذكية، أو أجهزة الكمبيوتر العصبية، أو الأنظمة العصبية، كما أنه يتم تصميمها بحسب وظيفة وبنية الدماغ البشري، لأنها يمكن أن تتدرب أو تتعلم أو تعمم نتائج للتجارب السابقة. (الخطيب، 2020)

وعرفت عطاء الشبكة العصبية الاصطناعية بأنها أحد تقنيات الحاسوب المستخدمة لمعالجة المعلومات، وتتكون من عدد كبير من عناصر المعالجة المترابطة ووظيفتها التقسيم المتوازي الحسابات الشبكة، كما تتكون الشبكة العصبية من وحدات معالجة متداخلة ومتجانسة، وتعد كل وحدة أداة حسابية يمكن نمذجة سلوكها بواسطة معادلات رياضية بسيطة.

كما عرف احد العلماء الشبكة العصبية على أنها إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي محاولة رياضية برمجية تحاكي طريقة عمل المخ البشري، حيث اكتشف العلماء تقريباً طريقة عمله من حيث قابليته للتذكر والتعلم وقدرته على تمييز الأشياء بالإضافة إلى اتخاذ القرار، وعرفها احد العلماء بأنها محاولة لإيجاد تقنيات حاسوبية تحاكي الطريقة التي يؤدي الدماغ البشري بها مهمة معينة، كما أنها تكتسب المعرفة من خلال التدريب المستمر، وتخزن هذه المعرفة وبالتالي يمكن التوصل إلى الحل الأمثل للمسألة قيد الدراسة. (الدهشان، 2020)

هناك عدد من العوامل التي يجب تحديدها عند القيام ببناء الشبكة العصبية وهي مجموع الطبقات من مدخلات ومخرجات وطبقات مخفية، ومجموع العقد في كل طبقة وغيرها، كما أن تدريب الشبكة العصبية يمكن أن يتأثر بمجموعة من العوامل ومنها خوارزمية التدريب، واختيار بنية الشبكة، والأوزان الأولية، ووظيفة التنشيط، وعدد الطبقات المخفية وغيرها، وبالتالي يجب استخدام هذه العوامل للوصول إلى أفضل نموذج للشبكة العصبية لاستخدامه في التنبؤ، كما يساعد نهج تجربة التحقق المتبادل أو التجربة والخطأ في التوصل إلى أفضل نموذج، وغالباً يتم النظر في أعداد كبيرة من نماذج الشبكة العصبية، وبعدها يتم اختيار التقنية التي لها أفضل أداء في مجموعة التحقق، وخلال فترة التدريب تتم عملية المقارنة لكل ناتج مرغوب مع المخرجات الفعلية كما يحسب مجموع الخطأ التربيعي في طبقة الإخراج. (عبد القادر، 2020)

ويرى الباحث أن الشبكة العصبية هي نموذج حوسبة مستوحى من نظام العصبونات في الدماغ البشري، وتتكون من مجموعة مترابطة من عصبونات افتراضية تنشئها برامج حاسوبية لتشابه عمل العصبون البشري ويتكون من شبكات متعددة الطبقات من الخلايا العصبية التي تستخدم لتصنيف الأشياء وعمل التنبؤات وما إلى ذلك. وتعتبر جزءاً أساسياً من مجال الذكاء الاصطناعي وتهدف إلى تمثيل ومحاكاة عملية التعلم الآلي. أي أنها طريقة في الذكاء الاصطناعي تعلم أجهزة الكمبيوتر معالجة البيانات بطريقة مستوحاة من الدماغ البشري. (Abdul Aleem, 2023)

10.1.2 أنواع الشبكات العصبية:

إن الشبكات تختلف عن بعضها في عدد الطبقات، واتجاه البيانات، وسرعة معالجتها، والهدف منها، وفيما يلي أهم أنواع الشبكات العصبية :

- شبكات التغذية الأمامية: هي من أبسط الشبكات العصبية كما تتميز بسرعتها، ولكنها ذات دقة أقل بالنسبة لباقي الشبكات العصبية، ويتم استخدامها في التصنيف البسيط.
- الشبكات العصبية الملتفة: هي الأكثر استخداماً، حيث يمكن الاستفادة منها في تحليل الفيديوهات والصور، كما تستخدم في عدة مجالات خاصة المجالات الطبية.
- الشبكات العصبية المتكررة: تستخدم بشكل كبير في عملية التنبؤ، حيث تعتمد على تغذية المدخلات بالتقييمات أو الآراء، كما تستخدم في تطبيقات مثل تحويل الصوت إلى نصوص، واقتراحات الصداقة في فيسبوك، واستكمال الكتابة أو الترجمة وغيرها.
- شبكات الأساس الدائري: تشبه هذه الشبكات إلى حد كبير شبكات التغذية الأمامية وتستخدم في التحكم في الآلات والتصنيف.
- الشبكات ذاتية التدريب: تسمى أيضاً بشبكات كوهونين نسبة إلى العالم الذي اخترعها، كما تستخدم في تطبيقات الملاحة وفي التنقيب عن البترول والمياه وفي الخرائط وتحليل البيانات الضخمة. (Ali, 2024)

- شبكات الوحدات العصبية: تتميز بالسرعة الكبيرة بالنسبة إلى حجم البيانات التي تعالجها، كما تستخدم في التحليلات الاقتصادية والمالية، ولها استخدامات عديدة في علم الأحياء..

11.1.2 مكونات الشبكة العصبية:

إن الشبكة العصبية الصناعية تعالج البيانات بشكل يشابه الطريقة التي تعمل بها الشبكات العصبية الطبيعية عند الإنسان، وتتكون هذه الشبكة من ثلاث طبقات وهي :

- طبقة المدخلات: يتم إدخال البيانات إلى هذه الطبقة، وتعرف أيضاً بالعوامل المفسرة، وتستخدم هذه البيانات في تدريب الحاسوب أي تعليم الآلة، حيث تستخدم البيانات من خلال خوارزميات ومعادلات رياضية داخل الطبقة التالية التي تعرف بالطبقة المخفية، حيث يمكن أن تكون طبقة واحدة أو أكثر. (Abdul Aleem, 2023)
- الطبقة المخفية: تعرف أيضاً بطبقة المعالجة، وتتم فيها عمليات رياضية معقدة تركز على دوال رياضية، ويتم بواسطتها تدريب الحاسوب أو ما يعرف بتعليم الآلة على مجموعة من الخصائص التي تشكل الظاهرة محل الدراسة، ليكون بعدها قادراً على تعليم نفسه بنفسه والتنبؤ بالتغيرات التي تحدث على الظاهرة في حال حدوث أية تغيرات في عواملها المفسرة، كما تحدد عدد المدخلات وعدد الخلايا أي العقد في هذه الطبقة بحسب درجة التعقيد في المسألة وحجم الإدخال للوصول إلى النموذج الأمثل. (Kehri, 2024)
- طبقة المخرجات: هي الطبقة الناتجة من معالجة طبقة المدخلات من خلال العمليات الحاسوبية التي تحدث داخل الطبقة المخفية، كما يمكن من خلالها تفسير وتحليل الظاهرة موضوع الدراسة والتنبؤ بالتغير الذي سيطرأ عليها. (عبد الناصر ، 2024)

المبحث الثاني: تحسين جودة الخدمات:

تمهيد:

تعرف الخدمات بأنها نشاط غير ملموس يهدف إلى إشباع الاحتياجات والرغبات للمستهلك النهائي مقابل دفع مبلغ من المال، كما أنها لا تقتزن ببيع منتجات أخرى وقد عرفها احد العلماء بأنها أنشطة أو منافع تقدم من طرف إلى آخر، وهي غير ملموسة، كما انه لا يترتب على تقديمها أو بيعها نقل الملكية الأشياء. كما عرفها احد العلماء على أنها منتج غير ملموس يقدم منافع للزبون كنتيجة لاستخدام جهد أو طاقة آلية أو بشرية على أفراد أو أشياء معينة، والخدمة لا يمكن حيازتها واستهلاكها مادياً.(Snoubar, 2021)

1.2.2 خصائص الخدمة:

تتصف الخدمات بمجموعة من الخصائص وفي ما يلي أهمها :

- لا ملموسة حيث إنه لا يمكن رؤية الخدمات أو تذوقها أو شمها أو سماعها أو الشعور بها قبل شرائها عكس المنتجات المادية، ويجب على مستوفي الخدمة أن يكون قادر على تحويل الخدمات غير الملموسة إلى منافع حقيقية.(خالدي، 2021)
- عدم تماثل الخدمات من الصعب تنميط إنتاج الخدمات وجعلها متماثلة، فلا يوجد معايير محددة لطريقة تقديم الخدمة للعميل، لأنها تعتمد على أسلوب مهارة من يقدمها ومتى وكيف يقدمها.(Al-Wishah, 2022)
- سريعة التلاشي حيث لا يمكن تخزين الخدمات، كما أن الخدمات المستخدمة في فترة العرض ستختفي للأبد، أي أن الخدمة تستهلك وقت إنتاجها ولا يمكن تخزينها.
- التلازمية والمقصود بها مدى الترابط بين الخدمة وبين من يقدمها، أي لا يمكن الفصل بين الخدمات ومقدمها، وبالتالي يجب على مقدم الخدمة تحسين علاقته بالزبون خلال أداء الخدمة.

- عدم انتقال الملكية: وهي صفة تميز الخدمة عن السلعة، حيث أن الزبون يستعمل الخدمة لفترة معينة دون امتلاكها، وذلك عكس السلعة المادية التي يمتلكها الزبون. (عبد الواحد، 2023)

2.2.2 تعريف الجودة:

عرف احد العلماء الجودة على أنها أداء عملية معينة سواء كانت خدمية أو إنتاجية وفقاً لمعايير محددة سابقاً، وتمثل أعلى مستوى لتحقيق الرضا للزبون أو المستفيد منها. وعرف احد العلماء بأنها تأدية العمل الصحيح بطريقة صحيحة من المرة الأولى بالاعتماد على تقييم المستفيد لمعرفة مدى التحسن في الأداء، وتعرف أيضاً بقدرة الخدمة على تلبية متطلبات وحاجات الزبائن بأقل تكلفة، ومدى وملاءمتها للاستخدام أي القدرة على تقديم أصدق وأفضل الصفات. (Khairan, 2022)

ويرى الباحث أن مصطلح الجودة يعني القدرة على تحقيق رغبات الزبون بالشكل الذي يتطابق مع توقعاته ويحقق رضاه التام عن السلعة أو الخدمة أو المعلومة التي تقدم له ، أي تكون مطابقة للمواصفات والمتطلبات الخاصة بالزبائن.

3.2.2 أهمية الجودة:

إن الهدف من الجودة هي إرضاء الزبون، وبالتالي تحسين أداء المؤسسة، ويمكن توضيح أهمية الجودة من ناحيتين هما :

- بالنسبة للزبون يعد مستوى الجودة في الخدمات والمنتجات المقدمة للزبون من الأمور المهمة لديه، حيث أن قرار الشراء يكون بناء على توفر الصديق والجودة في السلع، فيرغب الزبون في شراء سلعة سعرها مرتفع وجودتها عالية ويرفض شراء سلعة سعرها منخفض لانخفاض جودتها ونفس الحال بالنسبة للخدمات، لذلك نجد المؤسسات تهتم برغبات الزبائن وتقوم بجمع المعلومات عن احتياجاتهم لتلبيتها وتحقيق التميز في الخدمات والمنتجات المقدمة.

- بالنسبة للمؤسسة: حيث تستمد المؤسسة شهرتها بناءً على مستوى الجودة لمنتجاتها، ويتبين ذلك من خلال علاقتها مع الموردين وخبرة العاملين فيها ومهاراتهم، ومحاولتها لتقديم منتجات تلبي رغبات وحاجات الزبائن وبجودة عالية، لكي تحقق السمعة الواسعة وتتنافس مع غيرها من المؤسسات التي تمتلك نفس الأنشطة. (Khairaldeem, 2020)

ويرى الباحث أن أهمية الجودة تتضح على مستوى المؤسسات أو على مستوى الزبائن، حيث تعتبر الجودة العمل المحدد في تحديد حجم الطلب على الخدمات والمنتجات للمنظمات. وأيضاً لها أهمية بالغة في تحسين سمعة المنظمة وفي تحقيق الربحية العالية من جراء القدرة على المنافسة بمنتجاتها وخدماتها ذات الجودة العالية، أما بالنسبة لدور الجودة عند تنفيذها في اكتشاف الأخطاء ومعالجتها قبل التنفيذ وتقليل زمن تعطل الآلات وبالتالي تقليل التكاليف وزيادة الحصة السوقية، فهذا يتضح في المؤسسات المختلفة التي تتبنى الجودة وبالتالي أيضاً حماية الزبائن من الغش التجاري. (صخر، 2022)

4.2.2 تعريف جودة الخدمة:

يرى احد العلماء بأن جودة الخدمة هي نظام يتم بواسطته معرفة انطباع العملاء، ومدى التفوق في الخدمة المقدمة، ويعتبر أن جودة الخدمة تعني تقديم أفضل ما يمكن أن يقدم لإرضاء العملاء من المرة الأولى، ويجب أن تتميز الخدمة من خلال توفير الأساليب الحديثة للتأكد من مستوى جودة الخدمة المقدمة للعملاء ومدى توافقها مع رغباتهم، وتطابقها مع المعايير المحددة. (Al-Wishah, 2022)

عرف العلماء جودة الخدمة بأنها الفجوة بين توقعات العملاء للخدمة وإدراكهم الأداء الفعلي لها، وهي المحدد الرئيسي لمدى رضا العميل، وتعتبر من الأولويات الرئيسية للمؤسسة بهدف تعزيز مستوى الجودة للخدمات المقدمة. وعرفها احد العلماء على أنها القدرة على معرفة رغبات واحتياجات العملاء، وترجمتها إلى صفات معينة، ومطابقة الإنتاج لهذه المواصفات بحيث تشبع رغبات العملاء.

وقد عرفها احد العلماء بأنها مقياس للدرجة التي تقدم بها الخدمة لتقابل توقعات ورغبات العملاء، كما أن جودة الخدمة التي يدركها العملاء هي الفرق بين توقعات الجودة والأداء الفعلي الذي يبين

مدى توافر أبعاد الجودة. وذكر احد العلماء في تعريفهما لجودة الخدمة بأنها تقديم نوعية عالية وبصورة مستمرة تفوق قدرة المنافسين الآخرين، وانخفاض نسبة الشكاوى. وأشار احد العلماء بأن جودة الخدمة هي تقديم أعلى مستوى من الخدمة للعملاء من خلال التعاون مع الموظفين، فيجب على المؤسسات الاهتمام بالعملاء والموظفين معاً.(المرسومي، 2022)

5.2.2 أهمية جودة الخدمة:

هناك عدة أسباب لأهمية جودة الخدمة، وفي ما يلي بعض منها :

- ازدياد المنافسة حيث أن زيادة عدد المؤسسات ينتج عنه زيادة في المنافسة، وبالتالي تعطي جودة الخدمة مزايا تنافسية لهذه المؤسسات.
 - فهم الزبائن: حيث أن الزبائن يهتمون بالمعاملة الجيدة، فلا يكفي أن تكون جودة الخدمة بمستوى عالي والسعر معقول بدون توفير المعاملة الجيدة.
 - نمو مجال الخدمة مع تزايد عدد المؤسسات التي تقدم الخدمات أصبح لازماً على المؤسسات أن تهتم بالجودة لضمان استمرارها.
 - المدلول الاقتصادي لجودة الخدمة يجب على المؤسسات المحافظة على زبائنها الحاليين، مع السعي لجذب الزبائن الجدد وتوسيع قاعدة عملائها.
- ووجد الباحث من خلال مراجعته لبعض الادبيات الحديثة أن جودة الخدمة هي ترجمة لاحتياجات وتوقعات العملاء بشأن المنتج إلى مجموعة من الصفات والخصائص المحددة، التي تكون أساساً لتصميم المنتج، وتقديمه إلى العميل بما يوافق حاجاته وتوقعاته.

6.2.2 مستويات جودة الخدمة:.(Surur, 2022)

هناك خمسة مستويات الجودة المقدمة للعملاء وهي :

- الجودة التي يتوقعها العملاء : أي الجودة التي يرى العملاء أنه لابد من توفرها.

- الجودة المدركة: عندما يلبي الأداء الفعلي للخدمة توقعات العملاء.
- الجودة القياسية: هي الجودة التي تحدد بمواصفات معينة للخدمة المقدمة.
- الجودة الفعلية هي الجودة التي تؤدي بها الخدمة بشكل واقعي
- الجودة المروجة للعملاء هي الجودة التي يوعد بها العملاء خلال الحملات الترويجية.

7.2.2 أهداف تحسين جودة الخدمة:

تنحصر الأهداف غالباً في الحد من الفاقد والأخطاء، وتطوير منتجات جديدة لإرضاء الزبائن، ويمكن تصنيف أهداف الجودة إلى خمس فئات وهي :

- هدف الأداء الخارجي للمؤسسة ويتمثل بالبيئة والمجتمع والسوق.
- هدف أداء الخدمة وتلبية حاجات الزبائن والمنافسة.
- هدف العمليات وقدرتها وفعاليتها وقابليتها للضبط.
- هدف الأداء الداخلي ويتمثل بقدرة وفعالية المؤسسة ومدى استجابتها للتغيرات.
- هدف الأداء للعاملين ويتمثل بتطويرهم وتنمية مهاراتهم وقدراتهم وتحفيزهم.

8.2.2 خطوات تحقيق جودة الخدمة:

ذكر احد العلماء أهم الخطوات اللازمة لتحقيق الجودة للخدمات ما يلي:

- إظهار المواقف الإيجابية للآخرين ويتمثل في جذب انتباه الزبائن من خلال المواقف الإيجابية من قبل مقدمي الخدمة، حيث تؤدي إلى تحقيق رضا الزبون وزيادة ولائه، ومن الأمثلة على هذه المواقف: (خالدي، 2021)

- اهتمام الموظف بمظهره خلال تقديم الخدمة.
- الإصغاء والتركيز لفهم حاجات الزبون، وتجنب المقاطعة.

■ الاهتمام بنبرة الصوت والابتعاد عن الصوت العالي عند تقديم الخدمة للزبون.

- تحديد حاجات الزبون وتمثيل في الحاجة لفهم طلبات الزبائن بصورة صحيحة وحاجة الزبون للشعور بالترحيب من قبل مقدم الخدمة، والحاجة لتلقي النصحوالإرشاد والمساعدة بكل هدوء، والحاجة إلى الشعور بالارتياح وتخفيف القلق بالنسبة للزبون.(Snoubar, 2021)

والعمل على توفير احتياجات الزبائن الذي يتحقق ذلك من خلال ما يلي:

- تقديم الخدمة خلال فترة زمنية مناسبة وفي المكان المناسب.
- يجب أن يتوفر لدى مقدم الخدمة التدريب والمعرفة والمهارات اللازمة لعمله.
- توفير الحاجات الأساسية للزبون، والترحيب به والتعامل معه بود.
- التأكد من استمرارية تعامل الزبائن مع المؤسسة ويتحقق ذلك من خلال:
- الاهتمام بشكاوى الزبائن والإصغاء إليهم، وشرح الإجراءات المتبعة لمعالجة الشكوى.
- محافظة مقدمي الخدمة على هدوئهم والإصغاء للزبائن.
- وإجراء استطلاعات بشكل دوري لمعرفة آراء الزبائن حول مستوى جودة الخدمة وتقييمهم لها، حيث أن نتائج الاستطلاع تعد معياراً لمعرفة مدى نجاح المؤسسة في تلبية توقعات ومتطلبات الزبائن.

9.2.2 طرق قياس جودة الخدمات:

بالرغم من صعوبة قياس جودة الخدمة في المؤسسات إلا أنها يتوجب عليها أن تتخذ الإجراءات المناسبة للتحسين من جودة الخدمات المقدمة للزبائن، حيث أن تقديم خدمة ذات جودة يعني أن الخدمة تتوافق مع توقعات ورغبات الزبائن، و في ما يلي بعض طرق قياس جودة الخدمات وهي:.(Khairan, 2022)

1. طرق القياس المباشرة، وتنقسم إلى:

- الاستقصاء: ويتم من خلالها أخذ عينة بطريقة منظمة أو عشوائية تمثل كافة أفراد المجتمع، وتوزيع استمارة استقصاء على أفرادها تتضمن مجموعة من الأسئلة الواضحة لتسهيل الإجابة عليهم بما

يتعلق بالموضوع المراد معرفة مستوى أداء فئة محددة فيه، بعد ذلك تقوم أجهزة متخصصة بتبويب

الأجوبة وتحليل المعلومات للوصول إلى النتائج والقيام بالإجراءات اللازمة. (عبد الواحد، 2023)

- الملاحظة المباشرة في هذه الطريقة تقوم الإدارة بقياس جودة خدماتها لمختلف الإجراءات الإدارية في بيئة العمل من خلال الاحتكاك المباشر مع الزبائن وملاحظة مدى رضاهم عن مستوى الخدمة المقدمة، وملاحظة حسن التعامل والأداء المقدمي الخدمة.

2. طرق القياس الغير مباشرة هناك عدة طرق غير مباشرة لقياس جودة الخدمة، ولكن الأشهر والأكثر

اعتماداً هما:

- مقياس الفجوة: ويهدف استخدامه إلى تحليل مصادر مشكلات الجودة والمساعدة في عملية تحسينها، ومن خلال هذا المقياس يتم تقييم الجودة بتحديد الفجوة بين توقعات الزبائن لمستوى الخدمة والأداء الفعلي لها، أي قياس مدى التوافق بين الخدمة المتوقعة والخدمة الفعلية، ويمكن استخدام العلاقة التالية للتعبير عنه (Al-Wishah, 2022)

وهناك خمس أنواع للفجوات وهي:

- بين توقعات الزبون وتصور الإدارة وينتج ذلك عند سوء تفسير رغبات وحاجات العملاء، وتنتشر هذه الحالة في المؤسسات التي لا تستكشف رضا العملاء، أو تقوم بهذا البحث في حالات نادرة، وأهم خطوة للتخلص من هذه الفجوة هي البقاء بالقرب من العملاء، وعمل أبحاث تتعلق بحاجات العملاء ومدى رضاهم عن الخدمة. (عيادي، 2019)
- بين تصورات الإدارة ومواصفات الجودة وتنتج هذه الفجوة عند عدم قدرة الإدارة على ترجمة متطلبات ورغبات الزبائن أو وضع معايير غير صحيحة بسبب نقص الكفاءة عند مقدم الخدمة.
- بين مواصفات الجودة للخدمة وتقديم الخدمة وتنتج هذه الفجوة عند وجود اختلاف بين الخدمة المصممة وما يتم تقديمه للزبائن، وتعرف هذه الفجوة بفجوة التسليم، كما ترتبط بالتفاعل بين مقدم الخدمة والشخص المستفيد منها.

- بين تسليم الخدمة والاتصالات الخارجية قد ينتج عدم الرضا عند اتصال مقدم الخدمة وإعطاء الوعود والتوقعات العالية وبعد ذلك لا يفي بوعده وتكون الخدمة بالنسبة للزبون غير متوافقة مع التوقعات الناتجة من اتصالات المؤسسة.
- بين الخدمة المدركة والخدمة المتوقعة وتظهر هذه النتيجة نتيجة لوجود فجوة أو أكثر من الفجوات السابقة، وتتعلق بالزبائن ممن يمتلكون تصورات سابقة عن الخدمات تختلف عن الخدمة الفعلية.
- مقياس الأداء الفعلي: يركز هذا المقياس على الأداء الفعلي للخدمة التي تقدم، وذلك باعتبار أنه يمكن الحكم مباشرة على جودة الخدمة من خلال اتجاهات الزبائن، وتستخدم العلاقة التالية للتعبير عنه: (المرسومي، 2022)

جودة الخدمة - الأداء الفعلي:

ويرى أصحاب هذا المقياس في انه يتميز عن المقياس السابق بسهولة الاستخدام والبساطة، وزيادة واقعيته ومصداقيته، ولكنه لا يساعد الإدارة في الكشف عن نقاط القوة والضعف التي تتعلق في الخدمة المقدمة.

10.2.2 أبعاد جودة الخدمة:

بناء على الدراسات السابقة تم اعتماد الأبعاد التالية:

- الاعتمادية: تتمثل بقدرة الموظفين في المؤسسة على أداء الخدمات بكفاءة ودقة عالية، وبعد هذا المجال الأهم بين مجالات الخدمة حيث أنه يحدد درجة الرضا للعميل، كما تحدد كفاءة المؤسسة في أداء الخدمات بمدى التزامها ووفائها بوعودها للعملاء سواء بالنسبة للوقت أو الجودة والدقة في الأداء. والتي عرفها أيضا احد العلماء بأنها قدرة المنظمة على الوفاء بأداء الخدمة بالشكل الذي يمكن الاعتماد عليه وبالشكل الذي وعدت المنظمة بأدائه القدرة على أداء الخدمة المتفق عليها مسبقا بدقة وثيقة. (صخر، 2022)

- الاستجابة : أي أن يكون الموظفين على قدر كبير من التدريب والالتزام لإكمال الخدمة في الوقت المناسب وبشكل صحيح ، حيث أن أداء الخدمة خلال وقت طويل أو بشكل خاطئ يؤدي إلى شعور العميل بعدم الرضا، بالإضافة إلى التفاعل السريع مع المقترحات والشكاوي ومحاولة حلها وعرفها احد العلماء بأنها تعكس ترحيب الشركة مقدمة الخدمة بمساعدة العملاء والاستجابة الفورية لمتطلباتهم.(عيادي، 2019)
- الملموسية: وتشمل الملموسات المادية التي لها التماس مباشر مع الزبائن مثل التجهيزات المادية ومظهر العاملين والمعدات، ومستوى التقنية وتصميم المباني والتصميم العام وغيرها لتسهيل تقديم الخدمة وعرفها احد العلماء بأنها تشمل جميع المظاهر والتسهيلات المادية المرتبطة بالخدمة المقدمة مثل مظهر العاملين ، الأجهزة والمعدات المستخدمة والتقنيات المستخدمة وغيرها.
- التعاطف :يجب على مقدم الخدمة أن يكون على قدر كبير من التعامل مع المستفيدين بود و احترام وأن يراعي مشاعرهم. وعرفها احد العلماء بأنها تعكس مدى التفاني والاهتمام الموجه لكل عميل من عملاء المنظمة مقدمة الخدمة. بأنها العناية والاهتمام الشخصي من قبل الشركات نحو العملاء.(Khairaldeem, 2020)
- التضامن : وتعني الاهتمام والمعرفة الجيدة وحسن الضيافة من قبل الموظفين، وقدرتهم على خلق الثقة بينهم وبين الزبائن. وعرفها احد العلماء بانه يعكس مدى قدرة العاملين في المنظمة مقدمة الخدمة على بث الثقة والأمان في نفوس العملاء عند التعامل . بينما وصفها احد العلماء بانها معرفة الموظفين وقدرتهم لكسب ثقة العملاء.

11.2.2 دور الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمة:

زاد الطلب على تكنولوجيا وخبرات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، مع استمرار الشركات في تبني الحلول التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، وذلك لأهميته في تطوير المنتجات والخدمات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي. وهذا بدوره أدى إلى خلق فرص جديدة للمشاريع الجديدة والقائمة سعت المشاريع إلى حلول الذكاء الاصطناعي لمساعدتها على أتمتة عملياتها، وتحسين عملياتها وإنتاجيتها وتحسين اتخاذ قراراتها،

وتعزيز تجارب عملائها، بفضل قدرته على تحليل البيانات وأتمتة المهام وتوفير رؤى في الوقت الفعلي، فأصبح الذكاء الاصطناعي أكثر أهمية في ضمان قدرتها على الحفاظ على الإنتاجية والكفاءة والأمان، وبالمحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية. (Surur, 2022)

تعتبر حلول الذكاء الاصطناعي من تقنيات التحول الرقمي والذي يعتبر ثورة كبيرة في عالم الأعمال والمؤسسات، حيث أصبحت الحضارات والدول تقاس في العصر المعرفي أي مدى توافر وجاهزية تلك المجتمعات المعرفية بالأدوات ومنها البنية التحتية، والموارد البشرية وتكنولوجيا المعلومات الاتصالات شبكة الانترنت (Khairan, 2022)

وامكانياتها، وتسهيلات سبل الاتصال بها في سرعة عالية وجودة التقنية، والتكاليف المالية لكافة شرائح المجتمع لضمان تدفق المعلومات وتكافؤ الفرص في الحصول عليها ووضع الخطط والاستراتيجيات والسياسات التي تنظم سير العمل وآلياته. وبذلك تنتقل المؤسسات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية في ابتكار المنتجات والخدمات وتقديمها، وتوفير قنوات جديدة تزيد من قيمتها، وبالتالي التحول من الأساليب التقليدية إلى الأساليب التكنولوجية الرقمية. (خالدي، 2021)

وتوفر تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال قدرتها على معالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعات غير مسبقة، للجهات والمؤسسات أداة قوية لتعزيز عملية صنع القرار، وتبسيط العمليات وتخصيص تجارب المستفيد أو العملاء. أي إن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتطوير الأعمال يوفر طريقا لتعزيز القدرة التنافسية والنمو.

اثبتت الدراسات أن تطبيق الذكاء الاصطناعي وسيلة لتحقيق ميزة تنافسية عن طريق خفض التكاليف وتطوير الجودة للخدمات والمنتجات وتقليل الوقت والجهد الضائعين لتحسين الخدمة المقدمة للعملاء، والمحافظة على تحسينها باستمرار بما يلي احتياجات العملاء، عن طريق مهارات وخبرات وتقنيات تزيد من جودة الخدمة التي تعتبر نظام يتم من خلاله الحكم على انطباق العملاء ومدى التفوق في أداء الخدمة (Khairaldeem, 2020)

يعتبر الذكاء الاصطناعي وهو أحد صور الابتكار التكنولوجي ان ادخال التكنولوجيا الرقمية الجديدة يؤدي إلى التخلص من حالات عدم التأكد في عمليات الإبداع والابتكار حيث ان لاستخدام الذكاء ; والتحسين الاصطناعي دور فعال في تحسين جودة الخدمة ومع ادراك العملاء لأهمية ذلك، حيث تعد توقعات وحاجات العملاء عوامل مهمة في تقييم جودة الخدمة وبالتالي تحسين الخدمات المقدمة، وتعزيز الشفافية والحد من البيروقراطية والفساد، وتوسيع نطاق العمليات التشغيلية والوصول إلى مجموعة واسعة من المستفيدين عجيله وخيرة، (Surur, 2022)

ووجد الباحث بعد مراجعة عدة أبحاث ان العولمة والتحديات العالمية الواسعة أدى إلى استخدام التقنيات والتكنولوجيات الرقمية التي انتشرت، حيث ارتبط استخدامها بالابداع والابتكار الخدمات ومنتجات جديدة قادرة على المنافسة المحلية والعالمية، فمن خلال التقنيات الرقمية، أصبحت عمليات تطوير الاعمال التجارية سلسلة بشكل متزايد، ولكنها تختلف في مظهرها. حيث مكنت التكنولوجيا الرقمية من انشاء وتعديل وتكرار مراحل تطوير المنتجات بسرعة أكبر مقارنة مع الفترة السابقة (الساكت ٢٠٢٢) استطاع الذكاء الاصطناعي جمع وتحليل البيانات من العملاء والمستفيدين الدراسة سلوكهم وفهم احتياجاتهم، واختيار الوسيلة المناسبة المؤثرة في التسويق الالكتروني وبالتالي تضخيم الإيرادات وتقليل المخاطر وزيادة التنافسية لا سيما العالمية منها. ويرى الباحث ان من فوائد الذكاء الاصطناعي زيادة الكفاءة التشغيلية والإنتاجية وتحسين ادارة المخزون وإدارة الامدادات، وفي إدارة العمليات الإدارية وتحسين تنظيم العمل، وبالتالي تحسين خدمات.(المرسومي، 2022)

العملاء وتميز المنظمات أن تقييم المنظمات قائم على جودة الخدمات بالتحسين المستمر للجودة وبالتالي تطوير الأداء المؤسسي، وتمكينها من خلال الاستثمار والمشاركة للمعلومات والمعرفة المتوفرة لديهم بالاعتماد على الربط بين المؤسسات والأفراد مع التقنيات. (Al-Wishah, 2022)

وخلاصة ما توصل له الباحث أن للذكاء الاصطناعي دور فعال ومهم في تحسين جودة الخدمة في جميع قطاع الخدمات كالصحية والتعليمية والمصرفية وغيرهم، بتقليل الوقت والتكلفة وزيادة الدقة والفعالية والشمول، مما يحقق اهداف المشاريع التي أسست من اجلها.(Snoubar, 2021)

الفصل الثالث : منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

1.3 تمهيد

يتضمن هذا الفصل وصفاً مفصلاً لمنهجية الدراسة ، ووصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها ، وأداة الدراسة ، وإجراءات التحقق من دلالات صدقها وثباتها ، وإجراءات الدراسة ، ومتغيراتها والمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واستخراج النتائج .

2.3 منهج الدراسة

استند الباحث في تصميم الدراسة إلى المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم استخدام أسلوب الدراسة الميدانية من خلال إعداد وتطوير استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، ويهدف هذا المنهج إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع، ثم تحليلها وتفسيرها وربطها بالمتغيرات الأخرى. وقد تم الاستفادة من الدراسات السابقة، سواء العربية أو الأجنبية، في بناء التصميم البحثي، لضمان توافقه مع أهداف الدراسة وسعيه إلى فهم وتحليل تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات داخل القطاع. 3.3 مجتمع الدراسة

شمل مجتمع الدراسة جميع الشركات العاملة في قطاع الاتصالات السعودي، والتي تعتمد أو تسعى إلى تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمات. ويضم هذا المجتمع الإداريين، المهندسين، الذين لديهم مسؤوليات تتعلق بتطوير وتطبيق التقنيات الذكية في قطاع الاتصالات.

3.3 عينة الدراسة

تمثل عينة الدراسة شريحة رئيسية من المتخصصين في قطاع الاتصالات السعودي، حيث تم اختيارها باستخدام العينة غير الاحتمالية القصدية، ونظراً لدورهم المباشر في تطوير وتطبيق أنظمة الذكاء

الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات. بلغ إجمالي العينة (279) مشاركاً، وتم استرجاع (146) استبانة بنسبة استجابة بلغت (52%)، وكانت جميعها صالحة للتحليل الإحصائي.

4.3 أداة الدراسة ، صدق الأداة ، ثبات الأداة :

تم اعداد استبانة كأداة كأداة لجمع المعلومات اللازمة لأغراض الدراسة وتضمنت أداة الدراسة الرئيسية (الاستبانة) ثلاثة أجزاء على النحو التالي :

- **الجزء الأول :** المتغيرات الديمغرافية الشخصية والوظيفية : عدد سنوات الخبرة والمؤهل العلمي ، والمنصب الوظيفي ،، حيث عكست هذه وصف لخصائص عينة الدراسة .
- **الجزء الثاني :** المتغير المستقل (أنظمة الذكاء الاصطناعي) والذي تم قياسه من خلال ثلاثة أبعاد وهي (النظم الخبيرة ، والتعلم الآلي ، والحوسبة السحابية) ، تم قياسها من خلال 18 فقرة مقسمة على النحو التالي كما في الجدول رقم (2-3) :

الجدول رقم (1) : عدد وتوزيع فقرات المتغير المستقل – أنظمة الذكاء الاصطناعي

النظم الخبيرة	التعلم الآلي	الحوسبة السحابية	
عدد الفقرات	6	6	6
ترتيب الفقرات	6 – 1	12 – 7	18 – 13

- **الجزء الثالث :** المتغير التابع (إدارة المشاريع) والذي تم قياسه من خلال أربعة أبعاد وهي (إدارة نطاق المشروع ، والكلفة ، وإدارة جودة المشروع ، وإدارة وقت المشروع) ، حيث تم قياسها من خلال 24 فقرة موزعة 6 فقرات لكل بعد كما هو في الجدول رقم (3-3) :

الجدول رقم (2) عدد وتوزيع فقرات المتغير التابع تحسين جودة الخدمة

سرعة الاستجابة	تقليل الأخطاء	تحليل بيانات	تحسين التفاعل مع العملاء	
لطلبات العملاء	التشغيلية	العملاء	العملاء	
عدد الفقرات	6	6	6	
ترتيب الفقرات	24-19	30-25	36-31	42-37

إذ يضع المستجيب إشارة أمام كل فقرة من فقرات المجالات وذلك على سلم من خمس درجات ،
وهي : (موافق بشدة ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق بشدة) وصححت الأداة بإعطاء الأوزان (1 , 2 , 3 , 4 , 5) للدرجات السابقة الذكر على التوالي ، وتم التحقق من دلالات الصديق والثبات للأداة .

5.3 ثبات أداة الاستبانة :

تم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال حساب معامل الثبات " كرونباخ ألفا " لفقرات الاستبانة ، حيث سيتم حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي من خلال معامل " كرونباخ ألفا " (Cronbach's Alpha) لمجالات (الأبعاد والمتغيرات) أداة الدراسة ، والجدول رقم (3-4) يبين ذلك .

الجدول رقم (3) معامل الاتساق الداخلي " كرونباخ ألفا

الأبعاد والمتغيرات	الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
النظم الخبيرة	1 - 6	0.894
التعلم الآلي	7 - 12	0.853
الحوسبة السحابية	13 - 18	0.923
الذكاء الاصطناعي	1 - 18	0.941
سرعة الاستجابة لطلبات العملاء	19 - 24	0.884
تقليل الأخطاء التشغيلية	25 - 30	0.839

0.891	36 – 31	تحليل بيانات العملاء
0.884	42 – 37	تحسين التفاعل مع العملاء
0.957	42 – 19	تحسين جودة الخدمة
0.959	42 – 1	الأداة ككل

تراوحت قيم قيمة معامل الثبات "كرونباخ ألفا" تراوحت بين 0.839 و 0.959، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاتساق الداخلي لمقياس الدراسة. جميع القيم تجاوزت الحد الأدنى المقبول (0.7)، مما يعكس موثوقية الأداة البحثية وقدرتها على قياس المتغيرات المستهدفة بدقة.

6.3 اختبار استقلالية متغيرات الدراسة (Multicollinearity) :

للتأكد من استقلالية المتغير المستقل وأبعاده وعدم وجود تداخل مرتفع بينها، تم إجراء اختبار التباين المسموح به (Tolerance)، وذلك للتحقق من عدم وجود ارتباط عالٍ بين متغيرات الدراسة. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام اختبار معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor - VIF)، حيث يُشترط ألا يتجاوز معامل تضخم التباين (VIF) القيمة 10، وأن تكون قيمة التباين المسموح به (Tolerance) أكبر من 0.05.

الجدول (4) اختبار استقلالية متغيرات الدراسة

الأبعاد والمتغيرات	VIF	Tolerance
النظم الخبيرة	1.92	0.52
التعلم الآلي	1.84	0.54
الحوسبة السحابية	1.55	0.64

7.3 تصحيح أداة الاستبانة :

لأجل احتساب الدرجة الكلية للأداة ، تم وضع خمسة بدائل يختار المستجيب أحد هذه البدائل التي تعبر عن رأيه ، وأعطيت الدرجات (1 , 2 , 3 , 4 , 5) للبدائل الخمسة على التوالي للفقرات ، إذا أعطيت الدرجة (5) على البديل موافق بشدة ، والدرجة (4) للبديل موافق ، وأعطيت الدرجة (3) على البديل محايد ، وأعطيت الدرجة (2) على البديل غير موافق ، وأعطيت الدرجة (1) على البديل غير موافق بشدة ، وللحكم على مستوى المتوسطات الحسابية للفقرات والمجالات والأداة ككل ، اعتمد المعيار الإحصائي باستخدام المعادلة الآتية :

مدى الفئة = (أعلى قيمة – أدنى قيمة) مقسوماً على عدد المستويات ، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي:

مدى الفئة = $5 - 1 = 4$ $3 \div 4 = 1.33$ وبذلك يصبح معيار الحكم على النحو التالي :

- من 1.00 – 2.33 : مستوى منخفض
- من 2.34 – 3.67 : مستوى متوسط
- من 3.68 – 5 : مستوى مرتفع

8.3 الأساليب والمعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث لتحليل بيانات الدراسة برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS)

وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها على النحو التالي :

- معامل الاتساق الداخلي " كرونباخ ألفا " (Cronbach's Alpha)
- اختبار التباين المسموح Tolerance ومعامل تضخم التباين variance inflation factor للتأكد من عدم وجود تعددية ارتباط بين المتغيرات .

- تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على أسئلة الدراسة ، حيث تم التعرف على مستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية .
- تم استخدام تحليل الانحدار الخطى والمتعدد (Linear Regression) لاختبار فرضيات الدراسة .

الفصل الرابع : نتائج التحليل الإحصائي للدراسة واختبار الفرضيات

1.4 الإجابة عن أسئلة الدراسة

نتائج السؤال الأول الذي نص على: "ما مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة

الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقديرات

أفراد عينة الدراسة على فقرات كل بعد على حدا ، حيث كانت على النحو التالي:

أولاً: النظم الخبيرة

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات هذا البعد، كما

هي موضحة في الجدول التالي رقم ((5)).

الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالنظم الخبيرة

الرقم	الرتبة	النظم الخبيرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	توفر إدارة الشركة الأجهزة اللازمة لتشغيل النظم الخبيرة.	3.92	0.85	مرتفعة
2	4	تعتمد شركات الاتصالات على أجهزة حديثة ومتطورة لدعم تشغيل النظم الخبيرة.	3.75	0.91	مرتفعة

مرتفعة	0.90	3.69	تقوم شركات الاتصالات بتدريب موظفيها على استخدام النظم الخبيرة في تقديم الخدمات.	5	3
مرتفعة	0.90	3.78	تستخدم شركات الاتصالات النظم الخبيرة لتحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الأداء.	2	4
متوسطة	0.85	3.67	تعتمد شركات الاتصالات على النظم الخبيرة للحد من الأخطاء التشغيلية وتحسين دقة العمليات..	6	5
مرتفعة	0.84	3.67	تلتزم شركات الاتصالات بإجراء صيانة دورية للنظم الخبيرة لضمان استمرارية الأداء الفعال.	3	6
مرتفعة	3.67		المتوسط العام		

يبين الجدول (7) أن قيم المتوسطات الحسابية لهذا البعد تراوحت بين (3.67) و(3.92)، مما يشير بشكل عام إلى مستوى تطبيق مرتفع للنظم الخبيرة في قطاع الاتصالات السعودي.

وقد احتلت الفقرة رقم (1)، والتي تنص على أن "شركات الاتصالات توفر البنية التحتية التقنية اللازمة لتشغيل النظم الخبيرة" المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي بلغ (3.92)، وهو أعلى من المتوسط العام، مما يعكس اهتمام الشركات بتوفير الموارد الأساسية لضمان كفاءة تشغيل هذه الأنظمة.

في المقابل، جاءت الفقرة رقم (5)، والتي تنص على أن "شركات الاتصالات تعتمد على النظم الخبيرة للحد من الأخطاء التشغيلية وتحسين دقة العمليات" في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.67)، مما يشير إلى درجة تطبيق متوسطة وأقل من المتوسط العام.

قد يعود ذلك إلى طبيعة الأخطاء التشغيلية ومدى تأثيرها على أداء شركات الاتصالات، بالإضافة إلى تقييم العاملين لمدى الحاجة إلى النظم الخبيرة لتفادي هذه الأخطاء، حيث قد يرون أن بعض الأخطاء يمكن معالجتها من خلال الخبرة المكتسبة بدلاً من الاعتماد الكلي على النظم الخبيرة. هذه العوامل مجتمعة ربما أدت إلى تباين في إجابات أفراد العينة، مما انعكس في النهاية على تصنيف هذه الفقرة بدرجة متوسطة.

ثانياً: التعلم الآلي

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات هذا البعد كما هي موضحة في الجدول التالي رقم (2-4):

الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بأنظمة التعلم الآلي

(n=146)

الرقم	الرتبة	التعلم الآلي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	4	تمتلك أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات القدرة على رصد الأخطاء والانحرافات التشغيلية.	3.44	0.89	متوسطة
2	5	تتميز أنظمة التعلم الآلي بقدرتها على معالجة الأخطاء البرمجية والمنطقية بشكل تلقائي..	3.39	0.93	متوسطة
3	6	تقوم أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات بتحديث نفسها بشكل دوري وبصورة آلية	3.22	0.98	متوسطة

4	2	تعمل أنظمة التعلم الآلي على حفظ التعديلات التي تتم على بيانات العملاء والخدمات بشكل تلقائي.	3.58	0.88	متوسطة
5	1	تحقق أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات التكامل والتفاعل بين مختلف الأنظمة التشغيلية.	3.76	0.80	مرتفعة
6	3	تساهم أنظمة التعلم الآلي في زيادة دقة القرارات التشغيلية والتنبؤ بالمشكلات المحتملة.	3.53	0.88	متوسطة
		المتوسط العام	3.49		متوسطة

يبين الجدول (8) أن المتوسطات الحسابية لهذا البعد تراوحت بين (3.22) و(3.76)، مما يشير إلى مستوى تطبيق متوسط لأنظمة التعلم الآلي في قطاع الاتصالات السعودي.

وقد احتلت الفقرة رقم (5)، والتي تنص على أن "أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات مترابطة، مما يعزز التكامل والتفاعل بينها"، المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.76)، وهو أعلى من المتوسط العام، مما يعكس أهمية تكامل الأنظمة التشغيلية في تحسين جودة الخدمة وتعزيز كفاءة العمليات.

في المقابل، جاءت الفقرة رقم (3)، والتي تشير إلى أن "أنظمة التعلم الآلي تقوم بتحديث نفسها بشكل دوري وبصورة آلية"، في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.22)، مما يعكس مستوى تطبيق أقل من المتوسط العام. قد يُعزى ذلك إلى أن بعض العاملين في قطاع الاتصالات ليس لديهم إدراك مباشر لعمليات التحديث والتطوير التي تتم بشكل تلقائي خلف الكواليس، حيث يرون أنها مسؤولية الأقسام التقنية ولا تدخل ضمن نطاق عملهم اليومي.

و تشير النتائج إلى أن قطاع الاتصالات السعودي يولي اهتمامًا واضحًا بتوظيف التعلم الآلي كأحد أنظمة الذكاء الاصطناعي، بهدف تحسين جودة الخدمة ودعم اتخاذ القرارات من خلال التنبؤ بالمشكلات

المحتملة. كما تسعى الشركات إلى تعزيز تكامل أنظمتها التشغيلية لتحقيق تحليلات دقيقة تساعد في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء. ومع ذلك، لا يزال هناك مجال لتطوير آليات تحديث الأنظمة بشكل آلي وتعزيز وعي العاملين بأهمية هذه العمليات لضمان الاستفادة القصوى من إمكانيات التعلم الآلي في تحسين الأداء العام للشركات.

ثالثاً: الحوسبة السحابية

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات هذا البعد كما هي موضحة في الجدول التالي رقم (3 - 4):

الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالحوسبة السحابية
(n=146)

الرقم	الرتبة	الحوسبة السحابية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	6	توفر إدارة الشركة خطة طوارئ لإدارة المخاطر المتوقعة من الحوسبة السحابية.	3.41	0.97	متوسطة
2	5	تقوم إدارة الشركة بتطبيق عمليات الحوسبة السحابية بشكل آلي ودوري.	3.43	0.98	متوسطة
3	1	تعتمد إدارة الشركة إجراءات آمنة لدخول المستخدمين إلى الحوسبة السحابية والوصول إلى البيانات	3.67	0.92	متوسطة
4	2	تسهم الحوسبة السحابية في تعزيز قنوات الاتصال الفعالة بين أقسام الشركة المختلفة.	3.59	0.95	متوسطة

متوسطة	0.88	3.51	تمنح الحوسبة السحابية مرونة كافية للشركة عند تنفيذ المهام المختلفة	4	5
متوسطة	0.91	3.54	تساعد الحوسبة السحابية الشركة في مواكبة التطورات التقنية في الأجهزة والبرامج.	3	6
متوسطة	3.53		المتوسط العام		

يبين الجدول (7) أن المتوسطات الحسابية لهذا البعد تراوحت بين (3.41) و(3.67)، مما يشير إلى مستوى تطبيق متوسط للحوسبة السحابية في قطاع الاتصالات السعودي.

وقد احتلت الفقرة رقم (3)، والتي تنص على أن "الإجراءات التي تعتمد عليها إدارة الشركة لضمان دخول المستخدمين إلى الحوسبة السحابية والوصول إلى البيانات بشكل آمن"، المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.67)، وهو أعلى من المتوسط العام، مما يعكس اهتمام الشركات بتوفير بيئة سحابية آمنة تحمي بيانات المستخدمين وتضمن سلامة العمليات الرقمية.

في المقابل، جاءت الفقرة رقم (1)، والتي تنص على أن "توفر إدارة الشركة خطة طوارئ لإدارة المخاطر المتوقعة من الحوسبة السحابية"، في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.41)، مما يعكس مستوى تطبيق أقل من المتوسط العام. ويرجع ذلك، وفقاً لرأي الباحث، إلى أن بعض شركات الاتصالات لا تزال تعتمد بشكل كبير على أنظمة التخزين التقليدية المحلية (Local Storage) للحفاظ على بياناتها الهامة، حيث ترى أن التحول الكامل إلى بيئات التشغيل السحابية المتعددة والمختلطة قد يشكل تحدياً معقداً من الناحية التقنية والأمنية. لذا، لا تزال الحاجة إلى إعداد خطط طوارئ لمواجهة المخاطر المحتملة للحوسبة السحابية قيد التطوير لدى العديد من الشركات.

بشكل عام، تعكس النتائج اهتمام شركات الاتصالات السعودية بتوظيف الحوسبة السحابية لتحسين إدارة البيانات، وتسهيل الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت، مع ضمان الأمان والمرونة العالية.

كما أن هذه التقنية تعزز قنوات الاتصال بين أقسام الشركة والموظفين، مما يساهم في تحقيق الانسجام والتنسيق الفعال داخل المؤسسة، سواء بين الإدارة والموظفين أو بين فرق العمل المختلفة داخل المشاريع.

الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي

(n=146)

الرقم	الرتبة	التعلم أنظمة الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	النظم الخبيرة	3.76	0.71	مرتفعة
2	3	التعلم الآلي	3.49	0.68	متوسطة
3	12	الحوسبة السحابية	3.53	0.79	متوسطة
4		أنظمة الذكاء الاصطناعي ككل	3.59		متوسطة

يبين الجدول (8) أعلاه، أن النظم الخبيرة احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.76)، مما يعكس مستوى تطبيق مرتفع لهذه التقنية مقارنة ببقية أنظمة الذكاء الاصطناعي، ويشير ذلك إلى أن قطاع الاتصالات السعودي يعتمد بشكل كبير على النظم الخبيرة في دعم العمليات التشغيلية واتخاذ القرارات، مما يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية.

جاء التعلم الآلي في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.49)، بينما سجلت الحوسبة السحابية متوسط حسابي (3.53)، مما يعكس مستوى تطبيق متوسط لكلا النظامين، وقد يعود ذلك إلى التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجه الشركات في تبني هذه التقنيات بشكل كامل، مثل الحاجة إلى تطوير البنية التحتية، وتعزيز الأمان، وزيادة وعي الموظفين حول فوائد التعلم الآلي والحوسبة السحابية.

و بلغ المتوسط الحسابي لمستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي ككل (3.59)، مما يشير إلى مستوى تطبيق متوسط لهذه التقنيات في قطاع الاتصالات السعودي. يعكس ذلك اهتمام الشركات بتوظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمة وزيادة الكفاءة التشغيلية، إلا أن هناك مجالاً

للتحسين، خاصة فيما يتعلق بتوسيع نطاق استخدام التعلم الآلي والحوسبة السحابية، وتعزيز تكامل هذه الأنظمة داخل بيئات العمل المختلفة.

نتائج السؤال الثاني الذي نص على: "ما الأهمية النسبية لتحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل بعد على حدا، حيث كانت على النحو التالي:

أولاً: سرعة الاستجابة لطلبات العملاء

أراد الباحث من هذه الفقرات التعرف على الأهمية النسبية لبعد سرعة الاستجابة لطلبات العملاء، من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وأهميته النسبية، والجدول (11) يوضح ذلك:

الجدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بسرعة الاستجابة

لطلبات العملاء (n=146)

الرقم	الرتبة	سرعة الاستجابة لطلبات العملاء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	5	تعتمد الشركة آليات فعالة لمعالجة طلبات العملاء بسرعة وكفاءة	3.78	0.72	مرتفعة
2	4	تستثمر الشركة في أنظمة متطورة لضمان سرعة الاستجابة لطلبات العملاء.	3.79	0.57	مرتفعة

مرتفعة	0.77	3.83	توفر الشركة قنوات اتصال متنوعة لتمكين العملاء من تقديم طلباتهم بسهولة وسرعة.	3	3
مرتفعة	0.69	3.73	تضمن الشركة استجابة متسقة لجميع العملاء بغض النظر عن نوع الطلب.	6	4
مرتفعة	0.84	3.85	تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي لتسريع معالجة طلبات العملاء وتحسين دقة الاستجابة	2	5
مرتفعة	0.75	3.90	تستجيب الشركة بسرعة لطلبات العملاء المختلفة لضمان رضاهم عن الخدمة المقدمة.	1	6
مرتفعة		3.82	المتوسط العام		

يُظهر الجدول أعلاه أن الأهمية النسبية لسرعة الاستجابة لطلبات العملاء جاءت مرتفعة، وذلك بناءً على المتوسط الحسابي العام البالغ (3.82) كما تراوحت المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات بين (3.73) و(3.90) ، مما يعكس مستوى عالٍ من الكفاءة في التعامل مع طلبات العملاء.

وقد احتلت الفقرة التي تنص على أن "الشركة تستجيب بسرعة لطلبات العملاء المختلفة لضمان رضاهم عن الخدمة المقدمة" المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي بلغ (3.90)، وهو أعلى من المتوسط العام، وانحراف معياري (0.75)، مما يعكس اتفاق غالبية أفراد العينة على التزام شركات الاتصالات بتقديم استجابة سريعة وفعالة لطلبات العملاء ، وجاءت الفقرة التي تنص على أن "الشركة تضمن استجابة متسقة لجميع العملاء بغض النظر عن نوع الطلب" في المرتبة السادسة والأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.73)، وهو أيضًا بدرجة مرتفعة ولكن أقل من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.69) قد يُعزى ذلك، وفقًا للرأي الباحث، إلى أن الشركات تتعامل مع فئات مختلفة من العملاء وتواجه تحديات في تقديم مستوى

استجابة متساوٍ لجميع أنواع الطلبات، حيث قد تتطلب بعض الطلبات وقتاً أطول أو معالجة خاصة تبعاً لنوع الخدمة المطلوبة.

وتراوح قيم الانحراف المعياري بين (0.57) و(0.84)، مما يشير إلى تقارب واضح في اتجاهات أفراد العينة حول مستوى سرعة استجابة الشركات لطلبات العملاء. هذا التوافق يعكس إدراكاً عاماً لدى العملاء حول كفاءة قطاع الاتصالات السعودي في تقديم خدمات ذات استجابة سريعة، مع الحاجة المستمرة لتحسين بعض الجوانب، مثل توحيد مستوى الاستجابة لجميع العملاء وتعزيز التكامل بين الأنظمة المختلفة لضمان سرعة المعالجة والاستجابة الفورية لكافة أنواع الطلبات.

ثانياً : تقليل الأخطاء التشغيلية

أراد الباحث من هذه الفقرات التعرف على الأهمية النسبية لتقليل الأخطاء التشغيلية، من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية،

الجدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بتقليل الأخطاء

التشغيلية

الرقم	الرتبة	الكلفة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	5	تعتمد الشركة على أنظمة متطورة للكشف عن الأخطاء التشغيلية وتصحيحها تلقائياً.	3.70	0.96	مرتفعة
2	2	تستثمر الشركة في تقنيات حديثة لمراقبة العمليات وتقليل معدلات الخطأ.	3.88	0.95	مرتفعة
3	4	تتبع الشركة سياسات صارمة لضمان جودة العمليات التشغيلية وتقليل الأخطاء	3.78	0.89	مرتفعة

مرتفعة	0.91	3.79	توفر الشركة دورات تدريبية لموظفيها لتقليل الأخطاء التشغيلية وتعزيز الأداء.	3	4
مرتفعة	0.90	3.68	تستخدم الشركة أدوات ذكاء اصطناعي لمراقبة وتحليل الأخطاء التشغيلية بشكل مستمر.	6	5
مرتفعة	0.84	3.90	تطبق الشركة أنظمة مراجعة وتحليل دورية لضمان تقليل الأخطاء التشغيلية.	1	6
مرتفعة	3.79		المتوسط العام		

يبين الجدول (10) أن الأهمية النسبية لبعء تقليل الأخطاء التشغيلية جاءت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (3.79) ، مما يعكس اهتمام قطاع الاتصالات السعودي بتحسين العمليات التشغيلية وتقليل الأخطاء لضمان جودة الخدمات.

تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (3.68) و(3.90) ، حيث حصلت جميع الفقرات على درجة مرتفعة، مما يشير إلى وعي إدارات الشركات بأهمية تقليل الأخطاء التشغيلية وتأثيرها المباشر على الأداء العام.

وقد احتلت الفقرة التي تنص على أن "الشركة تطبق أنظمة مراجعة وتحليل دورية لضمان تقليل الأخطاء التشغيلية" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.90)، وهو أعلى من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.84)، مما يعكس إجماع أفراد العينة على أهمية عمليات المراجعة الدورية في الحد من الأخطاء التشغيلية، وتحسين كفاءة العمليات، وتقليل المشكلات التي قد تؤثر على جودة الخدمة ووقت الاستجابة. الشركات التي تتبنى هذه الاستراتيجية تتمكن من تفادي المخاطر التشغيلية والفنية وتحقيق مستوى عالٍ من الدقة والجودة.

في المقابل، جاءت الفقرة التي تنص على أن "الشركة تعمل على تطوير أنظمتها التشغيلية بشكل مستمر لمواكبة التطورات التقنية وتقليل الأخطاء" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.68)، وهو أيضًا بدرجة مرتفعة ولكن أقل من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.90).

ثالثاً: تحليل بيانات العملاء

يتضمن هذا البعد (6) فقرات، وقد أراد الباحث من هذه الفقرات التعرف على الأهمية النسبية لبعد تحليل بيانات العملاء، من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وأهميته النسبية، والجدول (11) يوضح ذلك:

الجدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة تحليل بيانات العملاء

الرقم	الرتبة	تحليل بيانات العملاء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	3	تعتمد الشركة على تحليل بيانات العملاء لفهم احتياجاتهم وتقديم خدمات مخصصة.	4.06	0.75	مرتفعة
2	2	تستخدم الشركة أدوات متقدمة لتحليل بيانات العملاء بهدف تحسين جودة الخدمة	4.07	0.85	مرتفعة
3	5	تستفيد الشركة من تحليلات البيانات في تحسين استراتيجيات التسويق والاستجابة لاحتياجات العملاء	4.034	0.73	مرتفعة
4	4	تعتمد الشركة على تحليلات البيانات لاكتشاف المشكلات المحتملة ومعالجتها مسبقاً.	4.04	0.69	مرتفعة

مرتفعة	0.72	4.15	توفر الشركة أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحليل بيانات العملاء والتنبؤ بسلوكهم.	1	5
مرتفعة	0.84	4.032	تعتمد الشركة على تحليلات البيانات لتعزيز تجربة العملاء وتحسين رضاهم عن الخدمات المقدمة.	6	6
مرتفعة	3.79		المتوسط العام		

يبين الجدول (11) أن الأهمية النسبية لبعء تحليل بيانات العملاء جاءت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4.07)، مما يعكس مدى اهتمام قطاع الاتصالات في المملكة العربية السعودية بتوظيف تحليل البيانات لتحسين جودة الخدمة وتعزيز تجربة العملاء.

تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (4.03) و(4.15)، حيث حصلت جميع الفقرات على درجة مرتفعة، مما يعكس توافق آراء أفراد العينة على أهمية تحليل بيانات العملاء كأداة استراتيجية في إدارة وتحسين العمليات التشغيلية والخدمية.

وحصلت الفقرة التي تنص على أن "توفر الشركة أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحليل بيانات العملاء والتنبؤ بسلوكهم" على أعلى متوسط حسابي (4.15)، وهو أعلى من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.72)، مما يعكس إجماع المشاركين على أن شركات الاتصالات في السعودية تتابع وتوظف تقنيات متقدمة في تحليل بيانات العملاء، مما يساعدها على فهم احتياجات العملاء بدقة وتحسين جودة الخدمات المقدمة. ويشير ذلك إلى أهمية الاستثمار في تحليل البيانات لاتخاذ قرارات استراتيجية تعزز كفاءة العمليات التشغيلية. جاءت الفقرة التي تنص على أن "تحرص إدارة الشركة على تحسين عملياتها باستمرار من خلال تحليل بيانات العملاء" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.03)، وهو أيضاً بدرجة مرتفعة ولكن أقل من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.84) ويعكس ذلك إدراك غالبية المشاركين لأهمية المراقبة المستمرة وتحليل البيانات في تحسين العمليات التشغيلية وزيادة الكفاءة الإنتاجية والوفاء بالالتزامات، مما يعزز سمعة الشركة ويزيد من رضا العملاء.

وتراوحت قيم الانحراف المعياري بين (0.69) و(0.85) ، مما يشير إلى تقارب كبير في آراء أفراد العينة حول أهمية تحليل بيانات العملاء في تحسين جودة الخدمة. يعكس هذا التوافق وعياً عاماً لدى العاملين في قطاع الاتصالات بأهمية استخدام التحليلات المتقدمة لتطوير الأداء وتحقيق ميزة تنافسية في السوق.

رابعا : تحسين التفاعل مع العملاء

يتضمن هذا البعد كذلك (6) فقرات، وقد أراد الباحث من هذه الفقرات التعرف على الأهمية النسبية لبعد تحسين التفاعل مع العملاء ، من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وأهميته النسبية، والجدول (8 – 4) يوضح ذلك:

الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة تحسين التفاعل مع

العملاء

الرقم	الرتبة	تحسين التفاعل مع العملاء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	4	تعتمد الشركة على منصات تواصل متعددة لتعزيز التفاعل مع العملاء.	3.90	0.91	مرتفعة
2	6	توفر الشركة قنوات دعم فني مخصصة لتعزيز تجربة العملاء.	3.69	0.86	مرتفعة
3	1	تستخدم الشركة أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحليل استفسارات العملاء وتحسين الاستجابة.	4.16	0.70	مرتفعة
4	3	تستثمر الشركة في برامج تدريبية لموظفيها لتحسين جودة التفاعل مع العملاء.	3.98	0.81	مرتفعة

مرتفعة	0.70	4.15	تعتمد الشركة على استراتيجيات مبتكرة لتعزيز تجربة العملاء وتوفير حلول فعالة.	2	5
مرتفعة	0.82	3.86	تستجيب الشركة بسرعة لملاحظات العملاء وتعمل على تحسين الخدمات بناءً على آرائهم.	5	6
مرتفعة	3.96		المتوسط العام		

يوضح الجدول (12) أن الأهمية النسبية لبعد تحسين التفاعل مع العملاء جاءت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (3.96)، مما يعكس مدى اهتمام شركات الاتصالات في المملكة العربية السعودية بتطوير استراتيجيات فعالة لتعزيز تواصلها مع العملاء وتحسين تجربتهم.

تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (3.69) و (4.16)، حيث حصلت جميع الفقرات على درجة مرتفعة، مما يشير إلى إجماع المشاركين على أهمية تعزيز العلاقة بين الشركات والعملاء من خلال قنوات متعددة، ودعم التفاعل الفعال لضمان تحسين جودة الخدمة.

أعلى وأقل الفقرات تقييماً:

حصلت الفقرة التي تنص على أن "تستخدم الشركة أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحليل استفسارات العملاء وتحسين الاستجابة" على أعلى متوسط حسابي (4.16)، وهو أعلى من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.70)، مما يعكس الاعتماد الكبير على الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء، وتحليل استفساراتهم بشكل أكثر دقة وسرعة، مما يساهم في تعزيز مستوى الرضا لديهم.

في المقابل، جاءت الفقرة التي تنص على أن "تعزز إدارة الشركة من قدرات الموظفين من خلال تطوير مهاراتهم في التفاعل مع العملاء" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.69)، وهو أيضاً بدرجة مرتفعة ولكن أقل من المتوسط العام، وبانحراف معياري (0.86). ويشير ذلك إلى أن بعض الشركات قد تحتاج إلى

التركيز بشكل أكبر على تدريب موظفيها على مهارات التواصل وإدارة علاقات العملاء، لضمان تحقيق تجربة مستخدم أكثر تميزاً واحترافية.

وتراوحت قيم الانحراف المعياري بين (0.70) و (0.91)، مما يشير إلى تقارب كبير في آراء أفراد العينة حول أهمية تحسين التفاعل مع العملاء في قطاع الاتصالات. يعكس هذا التوافق إجماعاً عاماً على أن تحسين التفاعل مع العملاء يعد عنصراً أساسياً في تعزيز جودة الخدمات وبناء علاقات طويلة الأمد معهم. بعد ما تم استعراض نتائج واتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو مستوى الأهمية لأبعاد المتغير التابع إدارة المشاريع سيتم استعراضها مرتبة، كما في الجدول التالي رقم (9 – 4):

الجدول (13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الأهمية النسبية لأبعاد المتغير

التابع (تحسين جودة الخدمة)

الرقم	الرتبة	تحسين جودة الخدمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	3	سرعة الاستجابة لطلبات العملاء	3.82	0.58	مرتفعة
2	4	تقليل الأخطاء التشغيلية	3.79	0.68	مرتفعة
3	1	تحليل بيانات العملاء	4.07	0.61	مرتفعة
4	2	تحسين التفاعل مع العملاء	3.96	0.64	مرتفعة
		تحسين جودة الخدمة	3.91		مرتفعة

تشير نتائج الجدول (13) إلى أن قطاع الاتصالات السعودي يولي اهتماماً كبيراً بتحليل بيانات العملاء كأحد العوامل الرئيسية في تحسين جودة الخدمة، حيث حصل هذا البعد على أعلى متوسط حسابي (4.07). يعكس ذلك أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوك العملاء والتنبؤ باحتياجاتهم، مما يمكن الشركات من تقديم خدمات أكثر تخصيصاً وتحسين تجربة المستخدم

2.4 اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية الأولى (H01): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة

($0.05 \geq \alpha$) أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي

للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد لبيان أثر استخدام

الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي ، من وجهة نظر أفراد عينة

الدراسة، كما هو مبين في الجدول (4-10) الآتي:

الجدول (14) تحليل الانحدار المتعدد لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع

(n=146)

معامل الانحدار		ملخص النموذج		تحليل التباين	
Coefficients		Model Summary		ANOVA	
المتغير	Beta	قيمة	دلالة (T)	الارتباط	معامل
المستقل	(T)	قيمة	(F)	التحديد	دلالة (F)
				(R ²)	الاحصائية
النظم	0.08	0.78	0.43	0.498	0.248
الخبرة					
التعلم	0.36	3.22	0.002		
الآلي					
الحوسبة	0.09	0.96	0.33		
السحابية					

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول (16) إلى وجود أثر دال إحصائي

لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي، حيث بلغت قيمة

$F = 15.59$ عند مستوى دلالة (0.00) ، مما يؤكد أن النموذج ككل ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ كما أن معامل التحديد ($R^2 = 0.248$) يشير إلى أن ما نسبته 24.8% من التغير في جودة الخدمة يمكن تفسيره من خلال استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يعكس دورًا ملحوظًا لهذه التقنيات في تعزيز كفاءة الخدمات المقدمة.

عند النظر إلى تأثير الأبعاد الفرعية، يظهر أن التعلم الآلي له التأثير الأكثر دلالة إحصائية (β) $T = 3.22$ ، $p = 0.002$ ، مما يشير إلى أنه يُعد عاملاً رئيسيًا في تحسين جودة الخدمة من خلال التنبؤ باحتياجات العملاء، وتحليل البيانات، وأتمتة العمليات. في المقابل، لم تكن النظم الخبيرة ($p = 0.43$) والحوسبة السحابية ($p = 0.33$) ذات دلالة إحصائية مؤثرة على جودة الخدمة وفقًا لآراء أفراد العينة، مما قد يشير إلى أن استخدامهما في قطاع الاتصالات لا يزال قيد التطوير، أو أن بعض الشركات لم تستغل إمكانياتها بشكل كامل لتحقيق تحسينات ملحوظة في جودة الخدمة.

الفرضية الفرعية الأولى (H01.1): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية) على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار لبيان أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي ، من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما هو مبين في الجدول (4-11) الآتي:

الجدول (15) تحايل الانحدار لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات

العملاء في قطاع الاتصالات السعودي

معامل الانحدار		ملخص النموذج		تحليل التباين			
Coefficients		Model Summary		ANOVA			
المتغير المستقل	Beta	قيمة (T)	دلالة (T) الاحصائية	الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة (F) الاحصائية	دلالة (F)
النظم الخبيرة	0.15	1.45	0.14	580.4	360.2	15.59	0.00
التعلم الآلي	0.33	2.93	0.004				
الحوسبة السحابية	0.04	0.43	0.66				

المتغير التابع: على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي

تشير نتائج تحليل الانحدار في الجدول (17) إلى وجود تأثير دال إحصائي لأنظمة الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء في قطاع الاتصالات السعودي، حيث بلغت قيمة $F = 15.59$ عند مستوى دلالة (0.00)، مما يعني أن النموذج الإحصائي ذو دلالة إحصائية عند $(0.05 \geq \alpha)$ كما أن معامل التحديد ($R^2 = 0.236$) يشير إلى أن 23.6% من التغير في سرعة الاستجابة لطلبات العملاء يمكن تفسيره من خلال تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يعكس دور هذه التقنيات في تحسين كفاءة العمليات وسرعة معالجة الطلبات.

عند تحليل تأثير الأبعاد المختلفة، يظهر أن التعلم الآلي كان الأكثر تأثيراً على سرعة الاستجابة (β) 0.33، $T = 2.93$ ، $p = 0.004$ ، مما يشير إلى أن استخدام التعلم الآلي في تحليل بيانات العملاء والتنبؤ

باحتياجاتهم يلعب دورًا رئيسيًا في تحسين سرعة الاستجابة. في المقابل، لم تكن النظم الخبيرة ($p = 0.14$) والحوسبة السحابية ($p = 0.66$) ذات تأثير دال إحصائي، مما قد يعكس أن هذه التقنيات لا تزال بحاجة إلى تطوير وتوظيف أكثر كفاءة في قطاع الاتصالات لتحقيق نتائج ملموسة في سرعة الاستجابة لطلبات العملاء.

الفرضية الفرعية الثانية (H01.2): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية) الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار لبيان أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما هو مبين في الجدول (12-): الآتي:

الجدول (16) تحليل الانحدار لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء

معامل الانحدار			ملخص النموذج		تحليل التباين	
Coefficients			Model Summary		ANOVA	
المتغير	Beta	قيمة	دلالة (T)	الارتباط	معامل	قيمة
المستقل		(T)	الاحصائية	(R)	التحديد	(F)
					(R ²)	
النظم الخبيرة	0.03	0.28	0.77	0.468	0.236	14.62
التعلم الآلي	0.44	3.88	0.00			
						0.00

الحوسبة	0.03	0.32	0.74			
السحابية						

المتغير التابع: تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء تشير

نتائج تحليل الانحدار الواردة في الجدول (18) إلى وجود دلالة إحصائية للنموذج ككل، حيث بلغت قيمة $F = 14.62$ عند مستوى دلالة (0.00)، مما يؤكد أهمية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الخدمة. كما أن معامل التحديد ($R^2 = 0.236$) يشير إلى أن 23.6% من التغير في كفاءة الخدمة وتقليل الأخطاء التشغيلية يُفسَّر بتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يدل على أن هذه الأنظمة تلعب دورًا ملحوظًا في تحسين دقة العمليات التشغيلية داخل قطاع الاتصالات.

ومع ذلك، تُظهر النتائج أن تأثير النظم الخبيرة لم يكن دالًا إحصائيًا ($\beta = 0.03$)، $p = 0.77$ ، مما قد يشير إلى أن استخدامها في تقليل الأخطاء التشغيلية لم يكن بارزًا وفقًا لآراء أفراد العينة. قد يكون السبب في ذلك أن هذه الأنظمة تُستخدم بشكل أكبر في اتخاذ القرارات الاستراتيجية بدلاً من العمليات التشغيلية اليومية، أو أن الشركات لم تستغل إمكانياتها بشكل كامل في هذا المجال. بناءً على ذلك، يُوصى بتطوير استخدام النظم الخبيرة في مجال مراقبة الجودة وتحليل البيانات التشغيلية لتحسين كفاءة الخدمة بشكل أكثر فعالية.

الفرضية الفرعية الثالثة (H01.3): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية) في تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم الفردية.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار لبيان أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم الفردية، من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما هو مبين في الجدول (13-4) الآتي:

الجدول (17) تحليل الانحدار المتعدد لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم الفردية

معامل الانحدار		ملخص النموذج		تحليل التباين	
Coefficients		Model Summary		ANOVA	
المتغير	Beta	قيمة	دلالة (T)	الارتباط	معامل
المستقل	(T)	قيمة	دلالة (F)	التحديد	دلالة (F)
				(R ²)	الاحصائية
النظم	0.01	0.12	0.90	0.449	0.201
الخبرة					
التعلم الآلي	0.31	2.71	0.007		
الحوسبة	0.16	1.52	0.13		
السحابية					

المتغير التابع: تحليل بيانات العملاء

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الواردة في الجدول (19) إلى وجود دلالة إحصائية للنموذج ككل، حيث بلغت قيمة $F = 11.94$ عند مستوى دلالة (0.00)، مما يعني أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي له تأثير عام على تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم الفردية. كما أن معامل التحديد ($R^2 = 0.201$) يشير إلى أن 20.1% من التغير في تحليل بيانات العملاء يمكن تفسيره من خلال تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يعكس دور هذه الأنظمة في تعزيز فهم الشركات لاحتياجات عملائها وتقديم خدمات مخصصة بناءً على ذلك.

عند تحليل تأثير الأبعاد المختلفة، يظهر أن التعلم الآلي كان الأكثر تأثيراً ودلالة إحصائية ($\beta = 0.31$ ، $T = 2.71$ ، $p = 0.007$)، مما يشير إلى أن استخدام خوارزميات التعلم الآلي يساعد الشركات في تحليل

كميات ضخمة من بيانات العملاء، والتنبؤ بسلوكهم، وتقديم خدمات تلبي احتياجاتهم بدقة. في المقابل، لم تكن النظم الخبيرة ($p = 0.90$) والحوسبة السحابية ($p = 0.13$) ذات تأثير دال إحصائي، مما قد يشير إلى أن هذه التقنيات لم تُستخدم بالشكل الأمثل في تحليل بيانات العملاء أو أن دورها لا يزال محدودًا مقارنةً بالتعلم الآلي. بناءً على ذلك، يُوصى بتعزيز التكامل بين أنظمة الذكاء الاصطناعي المختلفة، وزيادة الاعتماد على الحوسبة السحابية في تخزين وتحليل بيانات العملاء بشكل أكثر كفاءة، مما يتيح للشركات تقديم خدمات مخصصة تتناسب مع احتياجات كل عميل على حدة.

الفرضية الفرعية الرابعة (H01.4): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية) في تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة

للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار لبيان أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة، من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، كما هو مبين في الجدول (4-14) الآتي:

الجدول (18) تحليل الانحدار المتعدد لأثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع

العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة

معامل الانحدار		ملخص النموذج		تحليل التباين	
Coefficients		Model Summary		ANOVA	
المتغير المستقل	Beta	قيمة (T)	دلالة (T)	الارتباط (R)	معامل التحديد (R ²)
المتغير المستقل	قيمة (T)	دلالة (T)	الارتباط (R)	قيمة (F)	دلالة (F) الاحصائية
النظم الخبيرة	0.11	1.01	0.31		

0.00	9.49	0.167	0.409	0.05	1.90	0.22	التعلم الآلي
				0.25	1.14	0.12	الحوسبة السحابية

المتغير التابع: تحسين التفاعل مع العملاء

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (20) إلى وجود دلالة إحصائية للنموذج ككل، حيث بلغت قيمة $F = 9.49$ عند مستوى دلالة (0.00)، مما يشير إلى أهمية أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة. كما أن معامل التحديد ($R^2 = 0.167$) يوضح أن 16.7% من التغير في تحسين التفاعل مع العملاء يمكن تفسيره باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يعكس دور هذه التقنيات في تحسين جودة التفاعل مع العملاء، ولكنه لا يزال محدودًا مقارنةً بالجوانب الأخرى من جودة الخدمة.

عند تحليل تأثير الأبعاد المختلفة، تبين أن التعلم الآلي كان الأقوى تأثيرًا ($\beta = 0.22$)، $T = 1.90$ ، $p = 0.05$ ، مما يدل على أن استخدام تقنيات التعلم الآلي، مثل تحليل تفضيلات العملاء والتنبؤ باحتياجاتهم، يساعد الشركات في تحسين جودة التفاعل وزيادة رضا العملاء. في المقابل، لم تكن النظم الخبيرة ($p = 0.31$) ولا الحوسبة السحابية ($p = 0.25$) ذات تأثير دال إحصائي، مما يشير إلى أن هذه التقنيات لم يتم استغلالها بالشكل الأمثل لتعزيز تجربة العملاء أو أنها لا تزال قيد التطوير في هذا المجال.

الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات

1.5 مناقشة النتائج

أثارت الدراسة جملة من التساؤلات، كما قدمت كذلك فرضيات تعلق بطبيعة التأثير بين متغيرات الدراسة، وتوصلت إلى عدة نتائج ساهمت في الإجابة على سؤال الدراسة الرئيسي المتمثل بمشكلة الدراسة، بالإضافة إلى التساؤلات الأخرى، وتم قبول ورفض الفرضيات، وفيما يلي أبرز النتائج:

❖ النتائج المتعلقة بمستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي

أظهرت نتائج الدراسة أن المستوى العام لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات السعودي جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.59) يشير ذلك إلى أن الشركات في المملكة العربية السعودية مستعدة للتكيف مع التحولات الاقتصادية والاجتماعية المرتبطة بصعود الذكاء الاصطناعي، كما تعكس النتائج وعي العاملين بأهمية توظيف هذه الأنظمة في إدارة المشاريع، وتحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وإدارة الجودة والوقت. ومع ذلك، لا تزال هناك بعض المخاوف لدى بعض الشركات بشأن الانتقال إلى العصر الرقمي بالكامل، لا سيما فيما يتعلق بمستوى الثقة بهذه الأنظمة، ومدى كفاءة الموظفين في استخدامها، وتأثيرها على سير العمليات التشغيلية.

أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق النظم الخبيرة، كأحد أنظمة الذكاء الاصطناعي، جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ (3.76) ويعزى ذلك إلى أن النظم الخبيرة المبنية على المعرفة كانت من أوائل التقنيات المستخدمة في إدارة المشاريع، حيث تم توظيفها في التخطيط والتنظيم وتقدير الموارد والجدولة الزمنية للمشاريع. كما ساهمت النظم الخبيرة في تحليل البيانات التشغيلية واتخاذ قرارات مدروسة بناءً على المعرفة المخزنة، مما يعكس أهميتها في دعم العمليات الإدارية والفنية داخل الشركات.

أظهرت الدراسة أن مستوى تطبيق التعلم الآلي في قطاع الاتصالات السعودي جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.49) على الرغم من الدور المتزايد للتعلم الآلي في تحليل بيانات العملاء،

والتنبؤ بالطلب، وتحسين تجربة المستخدم، إلا أن نتائج الدراسة تشير إلى أن بعض الشركات لا تزال في مراحل مبكرة من تبني هذه التقنية، مما يشير إلى الحاجة إلى مزيد من التطوير والاستثمار في هذا المجال.

كشفت النتائج أن مستوى تطبيق الحوسبة السحابية جاء بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي بلغ (3.53) وتُعد هذه النتيجة مؤشرًا على أن الشركات تعتمد على الحوسبة السحابية لتخزين البيانات وتسهيل الوصول إليها، لكنها لم تصل بعد إلى مستوى التكامل الكامل مع العمليات التشغيلية المختلفة. لا تزال بعض الشركات تتردد في الاعتماد الكامل على الحوسبة السحابية، إما بسبب المخاوف الأمنية أو التحديات المرتبطة بالبنية التحتية التكنولوجية.

أظهرت الدراسة أن الشركات في المملكة العربية السعودية تعتمد بشكل متزايد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة عملياتها وتسيير أنظمتها، كما أكدت أن هذه الأنظمة تلعب دورًا محوريًا في تحسين جودة الخدمات وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية. وبالرغم من أن مستوى التطبيق لا يزال متوسطًا في بعض التقنيات مثل التعلم الآلي والحوسبة السحابية، إلا أن النتائج تشير إلى وجود اتجاه متزايد نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الشركات وزيادة تنافسيتها في السوق.

❖ النتائج المتعلقة بمستوى أهمية أبعاد المتغير التابع (تحسين الخدمة)

أظهرت نتائج الدراسة أن الأهمية النسبية لتحسين جودة الخدمة في قطاع الاتصالات السعودي جاءت مرتفعة، بمتوسط حسابي بلغ (3.91) ، مما يعكس إدراك الشركات والعاملين فيها لأهمية تحسين جودة الخدمة كعامل أساسي في تعزيز رضا العملاء وزيادة تنافسية الشركات في السوق. جاءت سرعة الاستجابة لطلبات العملاء كأحد أبعاد تحسين جودة الخدمة بمستوى مرتفع، بمتوسط حسابي بلغ (3.82) ، مما يشير إلى أن الشركات تدرك أهمية سرعة التفاعل مع العملاء، ولكن لا يزال هناك مجال لمزيد من التحسين من خلال تعزيز تقنيات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الآلية في معالجة الطلبات بسرعة وكفاءة أعلى .

أظهرت الدراسة أن أهمية تقليل الأخطاء التشغيلية جاءت مرتفعة، بمتوسط حسابي بلغ (3.79) ، مما يدل على أن الشركات تهتم بتقليل الأخطاء التشغيلية لتحسين كفاءة الخدمات المقدمة، إلا أن النتائج تشير إلى الحاجة إلى مزيد من الاستثمار في أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقليل الأخطاء التشغيلية بشكل أكثر فاعلية.

جاء تحليل بيانات العملاء كأحد أهم أبعاد تحسين جودة الخدمة، بمتوسط حسابي بلغ (4.07) ، مما يعكس الدور الكبير لتحليل البيانات في تخصيص الخدمات بناءً على احتياجات العملاء وتحسين تجربة المستخدم من خلال فهم سلوك العملاء بشكل أعمق.

حصل تحسين التفاعل مع العملاء على مستوى أهمية مرتفع، بمتوسط حسابي بلغ (3.96) ، مما يشير إلى أن الشركات تدرك أهمية تحسين التواصل مع العملاء وتعزيز استراتيجيات التفاعل لضمان رضاهم وزيادة ولائهم.

❖ النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية تم إثبات وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنظمة الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، حيث فسر المتغير المستقل (أنظمة الذكاء الاصطناعي) ما نسبته (24.8%) من التباين الحاصل في المتغير التابع (تحسين جودة الخدمة). وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، مما يعكس الدور الفعال لأنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة المقدمة في قطاع الاتصالات السعودي. أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنظمة الذكاء الاصطناعي على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء، حيث فسر المتغير المستقل (23.6%) من التباين الحاصل في المتغير التابع (سرعة الاستجابة). وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، مما يدل على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة التعلم الآلي، تسهم في تحسين سرعة الاستجابة لطلبات العملاء من خلال الأتمتة والتحليل الذكي للبيانات.

أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنظمة الذكاء الاصطناعي على تقليل الأخطاء التشغيلية، حيث فسر المتغير المستقل (23.6%) من التباين الحاصل في المتغير التابع (تقليل الأخطاء التشغيلية). وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، مما يشير إلى أن الشركات التي تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي تتمكن من تحسين دقة العمليات التشغيلية، وتقليل الأخطاء البشرية، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية والخدمة المقدمة للعملاء

أثبتت النتائج وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل بيانات العملاء وتخصيص الخدمات بناءً على احتياجاتهم، حيث فسر المتغير المستقل (20.1%) من التباين الحاصل في المتغير التابع (تحليل بيانات العملاء). وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، مما يعكس أهمية التعلم الآلي في تحليل سلوك العملاء وتوفير خدمات مخصصة لهم، مما يساهم في تحسين تجربة العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة.

أكدت النتائج وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأنظمة الذكاء الاصطناعي على تحسين التفاعل مع العملاء وزيادة رضاهم عن الخدمات، حيث فسر المتغير المستقل (16.7%) من التباين الحاصل في المتغير التابع (تحسين التفاعل مع العملاء). وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، مما يعكس أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين التواصل بين الشركات والعملاء من خلال الأدوات الذكية، مثل روبوتات الدردشة، وخوارزميات تحليل التفاعل، وتقنيات الدعم الفني التلقائي.

2.5 التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، وفي إطار تناول الأدبيات والدراسات السابقة المختلفة في مجال أنظمة الذكاء الاصطناعي والقطاع الحكومي، سيقدم الباحث تالياً مجموعة من التوصيات، حيث يوصي الباحث بما يلي:

- تطوير أنظمة تحليل بيانات العملاء باستخدام خوارزميات التعلم الآلي القادرة على فهم احتياجات العملاء وتوقع طلباتهم مسبقًا، مما يساهم في تقديم خدمات مخصصة تلبي توقعاتهم.
- تعزيز تكامل البيانات بين مختلف أنظمة الشركة، مما يسمح بتحليل أعمق لسلوك العملاء وتحسين التفاعل معهم بناءً على بيانات دقيقة ومحدثة.
- توظيف الذكاء الاصطناعي في التوصيات الذكية، مثل اقتراح العروض المناسبة لكل عميل استنادًا إلى تحليلات البيانات السلوكية والتفاعلية.
- تحسين أنظمة إدارة الطلبات باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد أولويات الطلبات العاجلة وضمان سرعة تنفيذها دون تأخير.
- الاستفادة من تقنيات تحليل النصوص والصوت لفهم استفسارات العملاء بسرعة وتقديم إجابات دقيقة وفقًا لقاعدة بيانات معرفية محدثة.
- زيادة الاعتماد على الحوسبة السحابية في تخزين وتحليل البيانات التشغيلية لضمان توفرها الفوري وتقليل مخاطر فقدان البيانات أو التأخير في الوصول إليها.
- تطوير أنظمة مراقبة الأداء التشغيلية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الأخطاء في الوقت الفعلي وتصحيحها تلقائيًا قبل أن تؤثر على جودة الخدمة.
- دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع الحوسبة السحابية لضمان استمرارية العمل وتقليل الأخطاء التشغيلية الناتجة عن التدخل البشري غير الفعال.
- تعزيز تقنيات التواصل الذكي التي تعتمد على تحليل المشاعر والتفاعل الذاتي لتقديم استجابات مخصصة لكل عميل.
- استخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة التنبؤ بالمشكلات، مما يتيح للشركات التعامل مع استفسارات العملاء بفعالية قبل أن تتحول إلى شكاوى.
- تطوير منصات رقمية أكثر تفاعلية تعتمد على البيانات الذكية، مما يسمح بإجراء محادثات أكثر واقعية واستجابة ديناميكية وفقًا لتوقعات العملاء.
- إجراء دورات تدريبية متخصصة للموظفين حول كيفية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بكفاءة لتعزيز أداء خدمة العملاء وتحسين جودة الخدمة.

- تعزيز ثقافة الابتكار الرقمي داخل الشركات من خلال تشجيع الموظفين على استخدام التقنيات الحديثة والاستفادة القصوى من إمكانياتها.
- إطلاق مبادرات تعليمية حول فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات التشغيلية وإدارة خدمة العملاء، مما يساهم في تسريع تبني هذه التقنيات داخل المؤسسات.
- تشجيع البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي داخل قطاع الاتصالات السعودي، من خلال تخصيص ميزانيات لدعم المشاريع التي تهدف إلى تحسين جودة الخدمة باستخدام التقنيات الذكية.
- التعاون مع الشركات التقنية المتخصصة لتطوير حلول متقدمة تلبي احتياجات السوق المحلي.
- توسيع البنية التحتية للذكاء الاصطناعي من خلال تطوير الخوادم السحابية وتعزيز قدرات الحوسبة، مما يضمن سرعة وكفاءة المعالجة الفورية للبيانات الضخمة.

Abstract

This study aimed to analyze the impact of implementing artificial intelligence systems in their dimensions (expert systems, machine learning, and cloud computing) on improving service quality in its dimensions (response speed to customer requests, reducing operational errors, analyzing customer data, and enhancing customer interaction) in the Saudi telecommunications sector. The study relied on the descriptive-analytical approach, using a questionnaire as the primary tool for data collection from a sample of 146 individuals working in the sector, selected through purposive non-probability sampling.

The study results indicated a statistically significant positive impact of artificial intelligence systems on improving response speed, reducing operational errors, analyzing customer data, and enhancing customer interaction.

Based on these findings, the study recommends increasing investment in artificial intelligence systems, particularly machine learning technologies, improving the integration of cloud computing with operational processes, and providing training programs for sector employees to enhance their skills in dealing with smart technologies. This will contribute to improving service quality and boosting customer satisfaction.

Keywords: Artificial intelligence, Expert systems, Machine learning, Cloud computing, Service quality, Telecommunications sector.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- عبدالناصر، هناء صبري محمد. (2024). الذكاء الاصطناعي وفينومينولوجيا الذكاء البشري: دراسة في فلسفة هوبيرت دريفوس. مجلة كلية الآداب بقنا، ع63، 966 - 1014.
- خالدي، الزهرة، و قرش، عبدالقادر. (2021). دراسة العلاقة بين الخدمة التكميلية وجودة الخدمة: دراسة على عينة من عملاء خدمات مؤسسة موبيليس. مجلة دراسات اقتصادية، مج15، ع2، 339 - 356.
- الخطيب، محمد عرفان. (2020). الذكاء الاصطناعي والقانون: نحو مشروع قانون مؤطر للذكاء الاصطناعي في إطار أحكام القواعد الأوروبية في القانون المدني للإنسالة لعام 2017 ورؤية قطر الوطنية 2030. المجلة القانونية والقضائية، س14، ع2، 11 - 107.
- الدهشان، جمال علي خليل. (2020). اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية؟. المجلة التربوية، ج73، ع1، 9.
- صخر، عبداللطيف، عليات، سفيان، و بن الحبيب، محسن. (2022). مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة الخدمة: دراسة حالة فرع سونلغاز - توقرت (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- عبدالقادر، عبدالرازق مختار محمود. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج3، ع4، 171 - 224.
- عبدالواحد، سعيد حامد سعيد محمد، و المسدي، عادل عبدالمنعم. (2023). أثر التمكين الوظيفي في جودة الخدمة: دراسة تطبيقية على البريد المصري - قطاع غرب الدلتا (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا.

- عيادي، إلهام، خليل، نادية، و بوخلوة، باديس. (2019). أثر القيادة التحويلية على جودة الخدمة الصحية: دراسة ميدانية في المؤسسة العمومية الاستشفائية سليمان عميرات بتقريت (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- ليز، جايلانت، و الطيار، محمد بن صالح. (2022). الأرشيف والوصول والذكاء الاصطناعي: العمل مع المجموعات الرقمية المنشأ، والمجموعات الأرشيفية الرقمية. مجلة دراسات الوثائق، ع 5، 137 - 145.
- المرسومي، أحمد إبراهيم خلف، و البطاينة، عبدالله قاسم. (2022). أثر البرامج التدريبية في تحسين جودة الخدمة: دراسة ميدانية لفنادق الأربع نجوم العاملة في مدينة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، عمان

ثانيا: المراجع الأجنبية

- Alarefi, M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Business Performance in Saudi Arabia: The Role of Technological Readiness and Data Quality. 14(5). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384832092_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Business_Performance_in_Saudi_Arabia_The_Role_of_Technological_Readiness_and_Data_Quality
- Abdul Aleem, and Parveen, B. (2023). Use of Artificial Intelligence in Libraries: Library Professionals' Perception Through the Leading Libraries of United Arab Emirates. Proceedings of the 26th Annual Conference and Exhibition: Emerging Technologies and Their Applications in Libraries and Information Institutions, Kuwait: Special Libraries Association - Arabian Gulf Branch, 687 - 696.

- Al-Baity, H. H. (2023). The Artificial Intelligence Revolution in Digital Finance in Saudi Arabia: A Comprehensive Review and Proposed Framework. 15(18). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/18/13725>
- Ali, Hoda Ali. (2024). Artificial Intelligence in Translation Studies: Benefits, Challenges, and Future Directions. Journal of Reading and Knowledge, No. 275, 1-30.
- Alnsour, I. A. (2024). Using Artificial Intelligence to Enhance Customer Communications At Major Saudi Companies. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382554804_Using_Artificial_Intelligence_to_Enhance_Customer_Communications_At_Major_Saudi_Companies
- Alotaibi, N. S. (2023). Prospects and Obstacles in Using Artificial Intelligence in Saudi Arabia Higher Education Institutions—The Potential of AI-Based Learning Outcomes. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10723>
- Al-Wishah, Raed Hussein, Al-Wishah, Ghazi Abdullah, Abu Hamour, Hussam Mahmoud Jameel, and Al-Zoubi, Khaled Nasr. (2022). Service Quality and Customer Loyalty: Evidence from Jordanian Banks. Jordanian Journal of Business Administration, Vol. 18, No. 4, 457-476.
- Binlibdah, S. (2024). Investigating the Role of Artificial Intelligence to Measure Consumer Efficiency: The Use of Strategic Communication and Personalized Media Content. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2673-5172/5/3/73>
- Brdesee, H. (2021). A Divergent View of the Impact of Digital Transformation on Academic Organizational and Spending Efficiency: A Review and Analytical Study on a University E-Service. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/13/7048>
- Chemlal, W., and Maabed, F. (2024). Artificial Intelligence: The New Cognitive Terrain for World Domination. Journal of Language, Media and Society, Vol. 11, No. 5, 569-588.

- Daqar, M. A. (2019). The Role of Artificial Intelligence on Enhancing Customer Experience. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/334315006_The_Role_of_Artificial_Intelligence_on_Enhancing_Customer_Experience
- Elsadek, A. S. O. (2023). Artificial Intelligence in the World of the Web: Enhancing User Experience and Boosting Security. Proceedings of the Fourth Scientific Conference: Applications of Information Technology and Artificial Intelligence in Information Institutions, Beni Suef: Department of Information Sciences - Beni Suef University, 547 - 560.
- Gonçalves, R. A. (2022). Gaining competitive advantage through artificial intelligence adoption. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/357874012_Gaining_competitive_advantage_through_artificial_intelligence_adoption
- Hariguna, T. (2024). Assessing the impact of artificial intelligence on customer performance: a quantitative study using partial least squares methodology. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666764924000018>
- Kar, U. K. (2019). Application of Artificial Intelligence in Automation of Supply Chain Management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/334749440_Application_of_Artificial_Intelligence_in_Automation_of_Supply_Chain_Management
- Kehri, S., Ouotmane, A., and Lehad, R. (2024). The Artificial Intelligence: A Solution to the Limited Rationality of Economic Actors? Journal of Knowledge Groups, Vol. 10, No. 1, 26-44.

- Khairaldeem, A. A., and Shomali, R. Q. (2020). The Influence of Services Cape Design on Perceived Service Quality: The Moderating Role of Self-Brand Congruence (Unpublished Master Thesis). Arab American University - Jenin, Jenin.
- Khairan, Nour Hassan Ahmed, and Al-Zghoul, Amr Mohamed. (2022). The Impact of Total Quality Management on Services Quality: The Moderating Role of Top Management Support in Non-Governmental Organizations Operating in Jordan (Unpublished Master's Thesis). Arab Open University, Amman.
- Lee, D. (2021). Application of Artificial Intelligence-Based Technologies in the Healthcare Industry: Opportunities and Challenges. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7795119/>
- Maghsoodi, A. I. (2019). Service quality measurement model integrating an extended SERVQUAL model and a hybrid decision support system. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444883418302596>
- Oluwatimilehin, A. T. (2023). Artificial Intelligence and Service Quality of Telecommunication Firms in Nigeria. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/371640845_Artificial_Intelligence_and_Service_Quality_of_Telecommunication_Firms_in_Nigeria
- Omeish, F. (2024). Investigating the impact of AI on improving customer experience through social media marketing: An analysis of Jordanian Millennials. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451958824000976>
- Rashid, A. B. (2024). AI revolutionizing industries worldwide: A comprehensive overview of its diverse applications. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773207X24001386>

- Snoubar, D., and Shomali, R. Q. (2021). Perceived Service Quality in Islamic Banking: Investing the Role of Religiosity and Corporate Social Responsibility (Unpublished Master's Thesis). Arab American University - Jenin, Jenin.
- Surur, Orouba Ismat, and Al-Jabali, Samir Musa Mahmoud. (2022). The Effect of Managerial Competencies on Service Quality: Field Study on "The Jordanian Private Hospitals at Amman" (Unpublished Master's Thesis). Middle East University, Amman.
- Wu, C. (2022). Seven important theories in information system empirical research: A systematic review and future directions. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2543925122001048>
- Zineb, E. F. (2021). An Intelligent Approach for Data Analysis and Decision Making in Big Data: A Case Study on E-commerce Industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/353683268_An_Intelligent_Approach_for_Data_Analysis_and_Decision_Making_in_Big_Data_A_Case_Study_on_E-commerce_Industry
- Zirar, A. (2023). Worker and workplace Artificial Intelligence (AI) coexistence: Emerging themes and research agenda. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497223000585>

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة

في قطاع الاتصالات السعودي

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل

الحصول منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم

بإبداء رأيكم بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأتقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً أن جميع

البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا

البحث، وسوف أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

✿ المحور الأول: أنظمة الذكاء الاصطناعي، ضع إشارة (√) في المربع المناسب لاختيارك:

البعد					أو أوافق بشدة	أو أوافق بشدة	محايد	معارض	معارض بشدة
النظم الخبيرة									
توفر إدارة الشركة الأجهزة اللازمة لتشغيل النظم الخبيرة.									
تعتمد شركات الاتصالات على أجهزة حديثة ومتطورة لدعم تشغيل النظم الخبيرة.									
تقوم شركات الاتصالات بتدريب موظفيها على استخدام النظم الخبيرة في تقديم الخدمات.									
تستخدم شركات الاتصالات النظم الخبيرة لتحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الأداء.									
تعتمد شركات الاتصالات على النظم الخبيرة للحد من الأخطاء التشغيلية وتحسين دقة العمليات..									
تلتزم شركات الاتصالات بإجراء صيانة دورية للنظم الخبيرة لضمان استمرارية الأداء الفعال.									
التعلم الآلي									

				تمتلك أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات القدرة على رصد الأخطاء والانحرافات التشغيلية.
				تتميز أنظمة التعلم الآلي بقدرتها على معالجة الأخطاء البرمجية والمنطقية بشكل تلقائي..
				تقوم أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات بتحديث نفسها بشكل دوري وبصورة آلية
				تعمل أنظمة التعلم الآلي على حفظ التعديلات التي تتم على بيانات العملاء والخدمات بشكل تلقائي.
				تحقق أنظمة التعلم الآلي في شركات الاتصالات التكامل والتفاعل بين مختلف الأنظمة التشغيلية.
				تساهم أنظمة التعلم الآلي في زيادة دقة القرارات التشغيلية والتنبؤ بالمشكلات المحتملة.
الحوسبة السحابية				
				توفر إدارة الشركة خطة طوارئ لإدارة المخاطر المتوقعة من الحوسبة السحابية.
				تقوم إدارة الشركة بتطبيق عمليات الحوسبة السحابية بشكل آلي ودوري.

					تعتمد إدارة الشركة إجراءات أمنية لدخول المستخدمين إلى الحوسبة السحابية والوصول إلى البيانات
					تسهم الحوسبة السحابية في تعزيز قنوات الاتصال الفعالة بين أقسام الشركة المختلفة.
					تمنح الحوسبة السحابية مرونة كافية للشركة عند تنفيذ المهام المختلفة
					تساعد الحوسبة السحابية الشركة في مواكبة التطورات التقنية في الأجهزة والبرامج.

✿ المحور الثاني: تحسين جودة الخدمة، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

أوافق					البعد
أوافق					معارض
بشدة					بشدة
سرعة الاستجابة لطلبات العملاء					
					تعتمد الشركة آليات فعالة لمعالجة طلبات العملاء بسرعة وكفاءة
					تستثمر الشركة في أنظمة متطورة لضمان سرعة الاستجابة لطلبات العملاء.
					توفر الشركة قنوات اتصال متنوعة لتمكين العملاء من تقديم طلباتهم بسهولة وسرعة.
					تضمن الشركة استجابة متسقة لجميع العملاء بغض النظر عن نوع الطلب.
					تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي لتسريع معالجة طلبات العملاء وتحسين دقة الاستجابة
					تستجيب الشركة بسرعة لطلبات العملاء المختلفة لضمان رضاهم عن الخدمة المقدمة.
تقليل الأخطاء التشغيلية					
					تعتمد الشركة على أنظمة متطورة للكشف عن الأخطاء التشغيلية وتصحيحها تلقائيًا.

				تستثمر الشركة في تقنيات حديثة لمراقبة العمليات وتقليل معدلات الخطأ.
				تتبع الشركة سياسات صارمة لضمان جودة العمليات التشغيلية وتقليل الأخطاء
				توفر الشركة دورات تدريبية لموظفيها لتقليل الأخطاء التشغيلية وتعزيز الأداء.
				تستخدم الشركة أدوات ذكاء اصطناعي لمراقبة وتحليل الأخطاء التشغيلية بشكل مستمر.
				تطبق الشركة أنظمة مراجعة وتحليل دورية لضمان تقليل الأخطاء التشغيلية.
تحليل بيانات العملاء				
				تعتمد الشركة على تحليل بيانات العملاء لفهم احتياجاتهم وتقديم خدمات مخصصة.
				تستخدم الشركة أدوات متقدمة لتحليل بيانات العملاء بهدف تحسين جودة الخدمة
				تستفيد الشركة من تحليلات البيانات في تحسين استراتيجيات التسويق والاستجابة لاحتياجات العملاء
				تعتمد الشركة على تحليلات البيانات لاكتشاف المشكلات المحتملة ومعالجتها مسبقاً.

				توفر الشركة أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحليل بيانات العملاء والتنبؤ بسلوكهم.
				تعتمد الشركة على تحليلات البيانات لتعزيز تجربة العملاء وتحسين رضاهم عن الخدمات المقدمة.
تحسين التفاعل مع العملاء				
				تعتمد الشركة على منصات تواصل متعددة لتعزيز التفاعل مع العملاء.
				توفر الشركة قنوات دعم فني مخصصة لتعزيز تجربة العملاء.
				تستخدم الشركة أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة لتحليل استفسارات العملاء وتحسين الاستجابة.
				تستثمر الشركة في برامج تدريبية لموظفيها لتحسين جودة التفاعل مع العملاء.
				تعتمد الشركة على استراتيجيات مبتكرة لتعزيز تجربة العملاء وتوفير حلول فعالة.
				تستجيب الشركة بسرعة لملاحظات العملاء وتعمل على تحسين الخدمات بناءً على آرائهم.

مع خالص التقدير والاحترام

Midocean University

Management College



Specialization in Business Administration

**The impact of using artificial intelligence in improving
service quality in the Saudi telecommunications sector**

Student preparation/

Sahar Abdullah Almahmoud

242000160

Supervisor/

Dr. Al-Faisal Abdelhameed Mohammed Hassan

Dr. Fayez Ali Jarad

2025 – 1446