

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء: دراسة تطبيقية

على قطاع النقل العام في مدينة الرياض

إعداد الطالب/

عبير عزيز الخثعمي

243001921

تحت إشراف/

أ.د / الفيصل عبد الحميد

العام الدراسي:

2025



إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

أهدي هذا البحث إلى كل من ساهم في إنجازه،

وإلى من كانوا خير عونٍ ودعمٍ في رحلتي الأكاديمية.

فجزاهم الله خير الجزاء.



نحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي.

والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمداً كثيراً

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلي الأستاذ الدكتور/

أ.د / الفیصل عبد الحمید

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

والشكر والتقدير موصول إلي 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 راجيا من المولي عز وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى .

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء بأبعاده (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين رضا العملاء) في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات من عينة مكونة من (334) موظفًا في قطاع النقل العام بمدينة الرياض. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك أثرًا ذا دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تقليل زمن الاستجابة، وخفض التكاليف التشغيلية، وتحقيق رضا العملاء، كما أظهرت نتائج معامل التحديد أن الذكاء الاصطناعي يفسر نسبة كبيرة من التباين في كفاءة الخدمة المقدمة.

وتوصي الدراسة بضرورة التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام، وتطوير أنظمة استجابة ذكية، وتكثيف البرامج التدريبية للعاملين على استخدام هذه التقنيات بكفاءة، بما يساهم في رفع مستوى الخدمة وتحقيق أهداف التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، كفاءة خدمة العملاء، زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، رضا العملاء، النقل العام.

قائمة المحتويات

أ.....	بسم الله الرحمن الرحيم
ب.....	الإهداء
ج.....	الشكر والتقدير
د.....	المستخلص
ه.....	قائمة المحتويات
ط.....	قائمة الجداول
1.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
1.....	المقدمة
2.....	1.1 مشكلة الدراسة:
3.....	2.1 أهمية الدراسة:
3.....	1.2.1 الأهمية العلمية:
4.....	2.2.1 الأهمية العلمية :
4.....	3.1 أهداف الدراسة:
5.....	4.1 تساؤلات الدراسة:
5.....	5.1 فروض الدراسة:
6.....	6.1 الدراسات السابقة:
12.....	7.1 الفجوة البحثية
13.....	8.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

14.....	9.1 المنهجية وطرق البحث:
15.....	10.1 مجتمع الدراسة وعينتها:
15.....	11.1 أدوات جمع البيانات:
16.....	12.1 الاساليب الاحصائية المستخدمة:
16.....	13.1 حدود الدراسة:
17.....	الفصل الثاني: الإطار النظري
17.....	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي
17.....	تمهيد
17.....	1.1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي
18.....	2.1.2 أنواع الذكاء الاصطناعي
20.....	3.1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات
22.....	4.1.2 أهداف الذكاء الاصطناعي
23.....	5.1.2 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمة العامة وقطاع النقل
24.....	6.1.2 تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي
27.....	المبحث الثاني: كفاءة خدمة العملاء
27.....	تمهيد
27.....	1.2.2 مفهوم كفاءة خدمة العملاء
28.....	2.2.2 أبعاد كفاءة خدمة العملاء
29.....	3.2.2 أهمية كفاءة خدمة العملاء
31.....	4.2.2 العوامل المؤثرة في كفاءة خدمة العملاء

33.....	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات.....
33.....	1.3 تمهيد.....
33.....	2.3 منهجية الدراسة.....
33.....	3.3 مجتمع الدراسة وعينتها (مُحدّث).....
34.....	4.3 مصادر جمع البيانات.....
35.....	5.3 أداة الدراسة.....
36.....	6.3 صدق أداة الدراسة.....
38.....	7.3 ثبات أداة الدراسة.....
39.....	8.3 المعالجة الإحصائية للبيانات.....
41.....	الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات.....
41.....	1.4 تمهيد.....
41.....	2.4 وصف عينة الدراسة:.....
43.....	3.4 وصف متغيرات الدراسة.....
56.....	4.4 فرضيات الدراسة.....
60.....	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات.....
60.....	تمهيد:.....
60.....	1.5 مناقشة النتائج.....
63.....	2.5 التوصيات.....
65.....	Abstract.....
66.....	المراجع.....

66.....	أولاً: المراجع العربية.....
67.....	ثانياً: المراجع الأجنبية.....
71.....	الملاحق.....
72.....	استمارة استبيان.....

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
37	الجدول (1): توزيع فقرات الاستبانة على متغيرات الدراسة	1.
39	الجدول (2): مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد كفاءة خدمة العملاء	2.
40	الجدول (3): معاملات كرونباخ ألفا لمتغيرات الدراسة	3.
42	الجدول (4): توزيع عينة الدراسة حسب الخصائص الديموغرافية (ن = 334)	4.
44	جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الاصطناعي	5.
46	جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات (الأتمتة الذكية للعمليات الإدارية)	6.
49	جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات (تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار)	7.
51	جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات (أنظمة التعلم الآلي وتطوير الكفاءات)	8.
54	جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد "تقليل زمن الاستجابة"	9.
56	جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد "تقليل التكاليف التشغيلية"	10.

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
57	جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد "تحسين رضا العملاء"	11.
59	جدول (12): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة خدمة العملاء	12.
60	جدول (13): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة العملاء	13.
61	جدول (14): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية	14.
62	جدول (15): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء	15.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة

يُعد الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أهم التطورات التكنولوجية في العصر الحديث، حيث شهد نموًا هائلًا في مختلف المجالات، بدءًا من التصنيع والرعاية الصحية ووصولًا إلى الخدمات العامة، حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على الخوارزميات الذكية وتقنيات التعلم الآلي (ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، مما يتيح لأنظمة الحوسبة القدرة على التحليل واتخاذ القرارات بكفاءة تفوق القدرات البشرية في بعض الحالات، فأصبح جزءًا لا يتجزأ من البنية التحتية الرقمية العالمية، حيث يُتوقع أن يصل حجم سوق الذكاء الاصطناعي إلى 500 مليار دولار بحلول عام 2030، مما يعكس مدى أهميته وتأثيره في الصناعات المختلفة. المعرفية، والأدائية (Shahabadi,2025).

في السنوات الأخيرة، توسع تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في قطاع الخدمات، حيث تسعى الحكومات والشركات إلى تحسين تجربة العملاء وتعزيز الكفاءة التشغيلية. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر استجابات أسرع وأكثر دقة من خلال روبوتات الدردشة الذكية، مما يقلل من الحاجة إلى التدخل البشري، ويوفر خدمات على مدار الساعة، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل السياحة والنقل أدى إلى تقليل زمن الاستجابة بنسبة 40% وزيادة رضا العملاء بنسبة 30%، مما يعزز أهمية هذه التقنية في تحسين جودة الخدمات (Travadi, 2025).

ويعد قطاع النقل العام أحد القطاعات الحيوية التي تتطلب تحسينًا مستمرًا في جودة الخدمات المقدمة للمستخدمين، حيث يؤثر مستوى الخدمة على رضا العملاء وسهولة تنقلهم. يعتمد مفهوم جودة الخدمة على عدة معايير، منها سرعة الاستجابة، الراحة، الدقة، والتكاليف، والتي تؤثر بشكل مباشر على تجربة المستخدم. (Pan, 2024)

وقد أدت التحولات الرقمية إلى تحسين جودة الخدمة في النقل العام في بعض الدول المتقدمة، حيث باتت الشركات والحكومات تستثمر في التقنيات الذكية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل زمن

الرحلات، وأن إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة النقل أدى إلى تحسين تجربة الركاب بنسبة 35% من خلال توفير خدمات مخصصة بناءً على تحليلات البيانات الضخمة، مثل التنبؤ بتوقيت الرحلات وتوجيه الركاب إلى المسارات الأسرع (Vashishth et al., 2024).

مع تزايد تعقيد أنظمة النقل العام وارتفاع أعداد المستخدمين، أصبح الذكاء الاصطناعي حلاً حيويًا لتحسين جودة الخدمة. يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل أنظمة التنبؤ بالطلب، وأتمتة عمليات الدعم الفني، وتحليل بيانات الركاب أن تسهم في تحسين مستوى الخدمة وتقليل الأعطال التشغيلية، وتقليل الشكاوى المتعلقة بتأخر الرحلات بنسبة 28%، كما ساهم في تحسين التنسيق بين المشغلين والمسافرين عبر أنظمة التنبؤ بالحركة (Patil, 2025).

، يتيح الذكاء الاصطناعي تطوير أنظمة ذكية لإدارة النقل العام تعتمد على تحليل البيانات في الوقت الفعلي، مما يسمح بالتعامل مع حالات الطوارئ وتقديم استجابات أسرع، و تحليل بيانات الركاب ساعد في تقليل أوقات الانتظار بنسبة 20% وزيادة كفاءة استخدام وسائل النقل بنسبة 18%، مما يعزز من مستوى جودة الخدمة ويقلل من معدلات عدم رضا المستخدمين (Wilson et al., 2024).

بناءً على ما سبق، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في تحسين جودة خدمات النقل العام من خلال تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين سرعة الاستجابة، وتعزيز تجربة الركاب.

1.1 مشكلة الدراسة:

تواجه شركات النقل العام في مدينة الرياض تحديات متزايدة في تحسين جودة خدمة العملاء، حيث يعد تحسين زمن الاستجابة لطلبات العملاء، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتوفير تجربة مخصصة من أبرز المشكلات التي تؤثر بشكل كبير على مستوى الخدمة، وتزداد تعقيداً مع الزيادة السكانية في المدينة والنمو الملحوظ في عدد الركاب، مما يؤدي إلى ضغط متزايد على الموارد المتاحة، وأصبحت هذه القضايا محور اهتمام العديد من الشركات التي تسعى إلى تحسين كفاءتها التشغيلية في بيئة تنافسية.

في السنوات الأخيرة، برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي كحل مبتكر لمشاكل عدة في قطاع النقل العام، حيث يمكن استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لتحسين سرعة الاستجابة وتقليل التكلفة، فأشارت دراسة (Shahabadi 2025) إلى أن روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين تجربة العملاء من خلال تقديم استجابة سريعة ودقيقة، مما يساعد في تقليل زمن الانتظار وتحسين رضا العملاء في قطاع السياحة، وهو ما يمكن تطبيقه في قطاع النقل العام لتحسين خدمة العملاء.

بالرغم من الفوائد المحتملة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمة العملاء، إلا أن هناك تحديات رئيسية تواجه تطبيق هذه التقنيات في قطاع النقل العام، تشمل هذه التحديات الخصوصية و الأمان، بالإضافة إلى تحقيق التوازن بين الأتمتة والتفاعل البشري، وأشارت دراسة Pan (2024) إلى أن هناك ضرورة لتطوير استراتيجيات لتحسين الأمان وحماية البيانات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء، وهو ما يعتبر من القضايا الرئيسية التي قد تعيق الانتقال إلى حلول ذكية في قطاع النقل العام.

تتمثل مشكلة الدراسة في تقديم تحليل شامل حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.

2.1 أهمية الدراسة:

1.2.1 الأهمية العلمية:

- تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات الأكاديمية حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات العملاء، خاصة في قطاع النقل العام، حيث تقدم فهماً أعمق لتأثير هذه التقنيات على الكفاءة التشغيلية والرضا العام للعملاء.
- تقدم الدراسة مساهمة قيمة في مجال أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في قطاع النقل العام، مما يشجع على المزيد من البحث والتطوير في هذا المجال.

- توفر الدراسة أسسًا علمية يمكن البناء عليها في الأبحاث المستقبلية المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الخدمية، خصوصًا في قطاعات النقل العام، مما يجعلها مرجعًا علميًا مهمًا للباحثين المستقبليين.

2.2.1 الأهمية العلمية :

- تساهم الدراسة في تحسين كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي، مما يساعد في تقديم تجارب أفضل للمستخدمين وزيادة رضاهم
- توفر الدراسة إشارات عملية لصناع القرار في قطاع النقل العام حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في استراتيجياتهم المستقبلية، مما يساعد في تحقيق تحول رقمي يعزز من قدرة القطاع على تلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل.
- تقدم الدراسة حلولاً عملية لتقليل التكاليف التشغيلية في قطاع النقل العام عن طريق أتمتة العمليات الروتينية وتحسين استغلال الموارد المتاحة، مما يساعد على زيادة الكفاءة وتقليل النفقات.

3.1 أهداف الدراسة:

- هدفت الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء بأبعاده (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء) في قطاع النقل العام في مدينة الرياض، وتنبثق العديد من الأهداف فرعية :
- تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقليل زمن استجابة طلبات العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.
- دراسة مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف التشغيلية في خدمات النقل العام من خلال أتمتة العمليات وتحسين إدارة الموارد.
- تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء من خلال توفير تجارب مخصصة وسريعة استجابة لاحتياجاتهم.

- تحديد التحديات التي قد تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء في قطاع النقل العام، مثل القضايا المتعلقة بالخصوصية والأمان.
- تقديم توصيات استراتيجية لزيادة فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء في قطاع النقل العام في المستقبل..

4.1 تساؤلات الدراسة

- السؤال الرئيسي:** ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض؟، وتتفرع منه عدة أسئلة فرعية منها :
- كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة طلبات العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض؟
 - ما هو تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية في خدمات النقل العام من خلال أتمتة العمليات وتحسين إدارة الموارد؟
 - كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء من خلال تقديم تجارب مخصصة وسريعة استجابة لاحتياجاتهم في قطاع النقل العام؟
 - ما هي الاستراتيجيات والتوصيات اللازمة لتعزيز فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء بقطاع النقل العام في المستقبل؟

5.1 فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة فقد أعتمد على مجموعة من الفرضيات الآتية:

- الفرضية الرئيسية الأولى:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، من خلال تقليل زمن الاستجابة، تقليل

التكاليف التشغيلية، وتحسين رضا العملاء، وينبثق من هذه الفرضية مجموعة من الفرضيات الفرعية التالية:

- الفرضية الفرعية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة طلبات العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.
- الفرضية الفرعية الثانية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية في خدمات النقل العام من خلال أتمتة العمليات وتحسين إدارة الموارد.
- الفرضية الفرعية الثالثة: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء في قطاع النقل العام نتيجة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تخصيص التجارب وتوفير استجابة سريعة لاحتياجاتهم.

6.1 الدراسات السابقة:

➤ دراسة (Shahabadi, 2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير روبوتات الدردشة المدعمة بالذكاء الاصطناعي على تجارب العملاء في صناعة السياحة بأبجدها (تحسين خدمة العملاء، الكفاءة التشغيلية، وتحقيق النمو التجاري) على الشركات العاملة في هذا القطاع. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات السياحية التي اعتمدت على روبوتات الدردشة في تقديم خدماتها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن روبوتات الدردشة المدعمة بالذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين رضا العملاء من خلال الاستجابة السريعة والدقيقة، وتقلل من التكاليف التشغيلية عبر تقديم الدعم على مدار الساعة، وتوفير تجربة مخصصة للمستخدمين. وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد المزيد من الشركات السياحية على هذه التقنية لتقديم خدمات مبتكرة ومحسنة تعزز التفاعل مع العملاء وتزيد من التنافسية في السوق

(Travadi, 2025) ©

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير نظام أتمتة التذاكر المدعوم بالذكاء الاصطناعي باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) على تحسين كفاءة ودقة استجابة دعم العملاء بأبعاده (تسريع إنتاج التذاكر، تصنيف التذاكر، تحسين الدقة، ودعم متعدد اللغات) على نظم الدعم التقليدية في الشركات. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من مجموعة من أنظمة دعم العملاء التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن النظام الذكي يساهم في تقليل الأخطاء في التصنيف اليدوي، ويزيد من سرعة الرد على الاستفسارات المعقدة أو متعددة اللغات بنسبة 10%، كما يعزز كفاءة العمليات عبر المعالجة المتوازية للعديد من التذاكر في وقت واحد. وأوصت الدراسة بتوسيع استخدام هذا النظام في صناعات متعددة وتعزيز خوارزميات التصنيف وتحليل المشاعر لتحسين ترتيب الأولويات في معالجة القضايا

(Pan, 2024) ©

هدفت الدراسة إلى التعرف على الوضع الحالي والاتجاهات المستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنظمة خدمة العملاء، بأبعادها (تحسين كفاءة الخدمة، حماية البيانات، جودة الخدمة، والإنسانية) على الأنظمة التقليدية لخدمة العملاء. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين كفاءة الخدمة وزيادة رضا العملاء، إلا أن هناك تحديات تتعلق بحماية البيانات، الحفاظ على جودة الخدمة، وضمان العنصر البشري في التفاعل مع العملاء. وأوصت الدراسة بتطوير معايير حماية البيانات وتعزيز التوازن بين الأتمتة والتفاعل البشري لضمان تقديم خدمة متميزة.

(Thrimoorthy, 2025) ©

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين أنظمة خدمة العملاء من خلال تصميم وتطوير روبوت دردشة ذكي يعتمد على التعلم الآلي وتقنيات معالجة اللغة

الطبيعية (NLP) بأبعاده (تحسين كفاءة الخدمة، تقليل زمن الاستجابة، تحسين تجربة العملاء) على العمليات التشغيلية في الشركات. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات التي اعتمدت على روبوتات الدردشة الذكية في تقديم الدعم للعملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الروبوت الذكي يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية، تقليل وقت الاستجابة، وتحسين تجربة العملاء من خلال تقديم مساعدات مخصصة وفورية، مع القدرة على التعامل مع الأخطاء وتحليل مشاعر المستخدمين. وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد هذا النظام في المزيد من الشركات لضمان تقديم خدمة أسرع وأكثر دقة وملاءمة للعملاء

(Boldycheva, 2024) ●

هدفت الدراسة إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة عملاء شركات الطيران، بأبعادها (تحليل سلوك العملاء، تحسين جودة الخدمة، التخصيص، والابتكار التكنولوجي) على تحسين تجارب المسافرين في شركات الطيران. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من شركات الطيران التي اعتمدت على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم خدماتها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين كفاءة وجودة الخدمة، وتوفير تجربة أكثر تخصيصًا للمسافرين، مما يعزز من القدرة التنافسية لشركات الطيران في مواجهة التحديات الحالية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني شركات الطيران لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم العميق والتعرف على الصوت لضمان استدامة نموها وتحقيق مزايا تنافسية

(Uzoka et al., 2024) ●

هدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء، بأبعادها (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء) على تحسين العمليات في المؤسسات. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من الدراسات الأكاديمية والتقارير الصناعية وحالات دراسية حول استخدام روبوتات الدردشة في خدمة العملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تساهم في

تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين رضا العملاء من خلال التعامل مع الاستفسارات الروتينية بسرعة، مما يتيح للوكلاء البشريين التركيز على القضايا المعقدة. وأوصت الدراسة بضرورة دمج روبوتات الدردشة مع تقنيات ناشئة مثل الواقع المعزز وإنترنت الأشياء لتقديم تجارب شخصية ومتكاملة للعملاء، مع الحفاظ على توازن بين الدعم الآلي والبشري لضمان تحقيق أفضل النتائج في خدمة العملاء

(Vashishth et al., 2024) ©

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين خدمة العملاء في الفنادق، بأبعادها (تحسين الأداء، تقليل التكاليف، توفير الدعم على مدار الساعة، وتخصيص تجربة الضيوف) على جودة الخدمة الفندقية. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من الفنادق التي اعتمدت على روبوتات الدردشة الذكية في تقديم خدماتها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين الأداء وتقليل التكاليف التشغيلية، وتوفير تجربة ضيف مخصصة من خلال تسهيل العمليات وتحسين التفاعل مع الموظفين. وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع في قطاع الضيافة لضمان تحسين الخدمة وتقديم دعم متواصل للضيوف

(Venkateswaran et al., 2024) ©

هدفت الدراسة إلى التعرف على دمج الذكاء الاصطناعي والروبوتات في صناعة الخدمات، بأبعادها (تحسين الكفاءة، جودة الخدمة، التخصيص) على تطوير خدمات العملاء في مختلف القطاعات. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من شركات في قطاعات مثل الضيافة والتسويق التي اعتمدت على تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تكامل الذكاء الاصطناعي والروبوتات يحسن الكفاءة وجودة الخدمة، ويوفر تجارب مخصصة للعملاء، مما يعزز تجربة العميل ويقلل من العبء على الموظفين. وأوصت الدراسة بضرورة دمج هذه التقنيات بشكل مسؤول مع الحفاظ على العنصر البشري لضمان تقديم خدمة شخصية وإنسانية، مع التأكيد على أهمية الاستخدام الأخلاقي لهذه التقنيات

© (Wilson et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات العملاء (CRM)، بأبعاده (التخصيص، الكفاءة، التفاعل مع العملاء) على تحسين ممارسات إدارة علاقات العملاء في المؤسسات. واستخدمت الدراسة المنهج النوعي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات التي اعتمدت على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقاتها مع العملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين رؤى العملاء، تسريع أوقات الاستجابة، وتعزيز استراتيجيات التفاعل الاستباقي، مع وجود تحديات تتعلق بخصوصية البيانات، التحيز الخوارزمي، وتكاليف التنفيذ المرتفعة. وأوصت الدراسة بضرورة تبني تدابير لحماية البيانات، استراتيجيات للتخفيف من التحيزات، واستثمار كبير في التكنولوجيا والتدريب لضمان النجاح في دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات العملاء

© (Mwikali, 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية الذكاء الاصطناعي والأتمتة في خدمة العملاء، بأبعاده (تحسين التفاعل، زيادة الكفاءة، التحديات المتعلقة بالدقة الوظيفية، التوظيف، والتفاعل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي) على تحسين جودة خدمة العملاء في المؤسسات. واستخدمت الدراسة المنهج المختلط، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز الكفاءة التشغيلية من خلال التعامل مع الاستفسارات الروتينية، ولكن من الضروري الحفاظ على توازن بين التفاعل البشري والآلي لإدارة القضايا المعقدة والعاطفية. وأوصت الدراسة بضرورة التدريب المستمر، التحديث المنتظم للنظام، ومعالجة القضايا الأخلاقية لضمان الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء.

© (Kedi et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير دمج روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في منصات التسويق للشركات الصغيرة والمتوسطة، بأبعاده (تحسين التفاعل مع العملاء، الكفاءة في الخدمة،

التخصيص، التحديات المستقبلية) على تطوير استراتيجيات التسويق وتحسين العمليات في الشركات الصغيرة والمتوسطة. واستخدمت الدراسة المنهج الاستعراضي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات الصغيرة والمتوسطة التي اعتمدت على روبوتات الدردشة في تسويق خدماتها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن دمج روبوتات الدردشة يعزز رضا العملاء ويقلل من التكاليف التشغيلية، ويساهم في تحسين كفاءة العمليات وتقديم خدمة شخصية للعملاء. وأوصت الدراسة بتقديم توصيات عملية للشركات الصغيرة والمتوسطة حول كيفية تحسين تنفيذ هذه التكنولوجيا في استراتيجيات التسويق للاستفادة القصوى من مزاياها طويلة المدى

(Patil, 2025) 

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير خدمة العملاء المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين التخصيص والولاء والرضا لدى العملاء، بأبعاده (التحليل البياني، التفاعل الاستجابي، التنبؤ بالاحتياجات) على تحسين تجربة العملاء في الشركات. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات التي اعتمدت على تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز التفاعل مع العملاء ويزيد من رضاهم وولائهم من خلال تخصيص التجارب وتقديم استجابات سريعة ودقيقة. وأوصت الدراسة بضرورة إيجاد توازن بين الأتمتة والتفاعل البشري في خدمة العملاء، مع التأكيد على أهمية معالجة القضايا الأخلاقية المتعلقة بخصوصية البيانات لضمان تقديم خدمة متميزة وأمنة للعملاء

(Pasupuleti, 2024) 

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمة العملاء، بأبعاده (الكفاءة، التخصيص، المساعدة التنبؤية، تحليل البيانات في الوقت الفعلي) على تطوير استراتيجيات خدمة العملاء في المؤسسات. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات التي اعتمدت على تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز من رضا العملاء من خلال تحسين الكفاءة وتخصيص التجارب وتقديم مساعدة

تنبؤية، مما يؤدي إلى زيادة الرضا والولاء للعملاء. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الشركات لاستراتيجيات مدروسة وأخلاقية في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات مع مراعاة القضايا المتعلقة بالخصوصية ودمج الإنسان مع الذكاء الاصطناعي بشكل فعال

7.1 الفجوة البحثية

تتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في أن الذكاء الاصطناعي يعزز كفاءة خدمة العملاء، ويخفض التكاليف التشغيلية، ويحسن رضا العملاء. على سبيل المثال، توصلت دراسة (Shahabadi, 2025) إلى أن روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين رضا العملاء من خلال الاستجابة السريعة والدقيقة، وهذا يتوافق مع نتائج دراستنا حول تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمة العملاء في قطاع النقل العام. كما أن معظم الدراسات أكدت على الدور المهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية (NLP) في تحسين التفاعل مع العملاء.

تختلف الدراسة الحالية عن العديد من الدراسات السابقة في أنها تركز بشكل خاص على قطاع النقل العام في مدينة الرياض، في حين أن معظم الدراسات السابقة تناولت صناعات مثل السياحة (Shahabadi, 2025) والطيران (Boldycheva, 2024) والفنادق (Vashishth et al., 2024). لذا، تعتبر الدراسة الحالية أكثر تحديدًا في التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام، مما يجعلها تساهم في سد الفجوة في الأبحاث المتعلقة باستخدام هذه التقنيات في خدمات النقل العام.

تتفق الدراسات السابقة على أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يواجه تحديات متعددة، بما في ذلك القضايا المتعلقة بالخصوصية والأمان (Pan, 2024). لكن الدراسة الحالية تركز بشكل أكبر على التحديات الخاصة بقطاع النقل العام مثل تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي على التفاعل البشري في بيئة النقل، مما يميزها عن الدراسات الأخرى التي تناولت قضايا خصوصية البيانات بشكل عام في مختلف الصناعات.

تركز الدراسة الحالية على تقديم توصيات استراتيجية لتحسين فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام بشكل خاص، في حين أن العديد من الدراسات السابقة، مثل دراسة (Travadi,

(2025)، تناولت تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل عام في خدمات العملاء في مختلف القطاعات. لذلك، تقدم الدراسة الحالية فهماً عميقاً حول كيفية تحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة النقل العام، وهو جانب غير مغطى بشكل كافٍ في الأدبيات البحثية الحالية.

تتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة) مثل دراسة (Mwikali, 2024) في ضرورة الحفاظ على توازن بين الأتمتة والتفاعل البشري، حيث يساهم هذا التوازن في تقديم خدمات أكثر دقة وملاءمة للعملاء. ومع ذلك، تركز الدراسة الحالية على هذا التوازن بشكل أكثر تحديداً في قطاع النقل العام، حيث يكون التفاعل البشري أكثر حساسية في التعامل مع القضايا المعقدة والعاطفية التي قد تظهر في مواقف النقل العام.

8.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

الذكاء الاصطناعي: (AI)

- اصطلاحاً يُعرف الذكاء الاصطناعي اصطلاحاً بأنه مجموعة من الأنظمة الحاسوبية التي تحاكي الذكاء البشري من خلال القدرة على التعلم، اتخاذ القرارات، وحل المشكلات باستخدام تقنيات مثل التعلم الآلي (ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP). (Shahabadi, 2025)
- إجرائياً: في هذه الدراسة، يُقاس الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لتحسين خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، مع التركيز على استخدام الروبوتات الذكية لتسريع الاستجابة وتحسين الكفاءة التشغيلية.

روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي:

- اصطلاحاً: تُعرف روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي بأنها برامج حاسوبية تعتمد على الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية لتقديم تفاعلات حوارية مع العملاء، بهدف تقديم إجابات فورية لأسئلتهم (Travadi, 2025).

- إجرائيًا: في هذه الدراسة، يُقاس تأثير روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تحسين خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض من خلال قياس سرعة الاستجابة وفعاليتها في تقديم إجابات دقيقة على استفسارات العملاء.

خدمة العملاء:

- اصطلاحًا: تُعرف خدمة العملاء بأنها الأنشطة والعمليات التي تقدم الدعم والمساعدة للعملاء بهدف تلبية احتياجاتهم، والإجابة على استفساراتهم، وحل مشكلاتهم خلال استخدامهم للمنتجات أو الخدمات.
- إجرائيًا: في هذه الدراسة، يُقاس مستوى خدمة العملاء من خلال قدرة الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين التفاعل مع العملاء، تقديم استجابة سريعة ودقيقة، وحل المشكلات في الوقت المحدد في قطاع النقل العام بمدينة الرياض (Pan, 2024)

التخصيص في خدمة العملاء:

- اصطلاحًا: يُقصد بالتخصيص في خدمة العملاء تقديم خدمات أو تجارب مخصصة بناءً على البيانات التي يتم جمعها من العملاء، مثل سلوكياتهم وتفضيلاتهم، بهدف تحسين تجربتهم وتلبية احتياجاتهم الفردية (Boldycheva, 2024)
- إجرائيًا: في هذه الدراسة، يُقاس التخصيص من خلال قياس قدرة الذكاء الاصطناعي في تقديم تجارب مخصصة للعملاء في قطاع النقل العام، مثل تخصيص الردود على استفساراتهم بناءً على تفاعلهم السابق وبياناتهم الشخصية.

9.1 المنهجية وطرق البحث:

سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لدراسة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، ويعتمد المنهج الوصفي التحليلي على جمع وتحليل البيانات

الميدانية المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية، تقليل زمن الاستجابة، وتحسين رضا العملاء. يتم تحليل هذه البيانات للوصول إلى استنتاجات حول تأثير هذه التقنيات على جودة خدمة العملاء في قطاع النقل..

10.1 مجتمع الدراسة وعينتها:

تتمثل مجتمع الدراسة في العاملين والعملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، حيث يشمل هذا المجتمع جميع الأفراد الذين يتفاعلون مع خدمات النقل العام المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي. ويضم المجتمع العملاء الذين يستخدمون وسائل النقل العام مثل الحافلات أو القطارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربتهم، بالإضافة إلى الموظفين الذين يعملون في شركات النقل العام والتي تستخدم هذه التقنيات في تقديم الخدمات للعملاء.

أما عينة الدراسة، فقد تم اختيارها بشكل عشوائي لتضم 200 عميل من مستخدمي وسائل النقل العام في الرياض، و 15 موظفًا من مختلف الأقسام التي تتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام. سيتم جمع البيانات من العملاء من خلال استبيانات لقياس مستوى رضاهم عن تحسينات الذكاء الاصطناعي في الخدمة، بينما سيتم إجراء مقابلات مع الموظفين للحصول على رؤى أعمق حول تطبيق هذه التقنيات وتحدياتها.

11.1 أدوات جمع البيانات:

ستعتمد الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من العينة الكمية، حيث سيتم تصميم استبيان يتضمن مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة لقياس مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، و سيتناول الاستبيان محاور رئيسية مثل سرعة الاستجابة، كفاءة العمليات التشغيلية، ومدى رضا العملاء عن مستوى الخدمة المقدمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. سيتم توزيع الاستبيانات على 200 عميل ، وسيتم تحكيم الاستبيان من قبل مختصين في المجال لضمان صدق وثبات الأداة، كما سيتم توزيعه إلكترونياً وورقياً على عينة الدراسة التي

سيتم اختيارها وفق العينة الطبقية العشوائية. وسيتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للوصول إلى نتائج دقيقة وقابلة للتعميم.

12.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- ستعتمد الدراسة على برنامج SPSS في تحليل البيانات الإحصائية، حيث سيتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار الفرضيات :
- الإحصاء الوصفي: سيتم استخدام التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري لوصف خصائص العينة وتحليل اتجاهات المشاركين.
 - اختبار معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): لقياس ثبات وموثوقية الاستبيان والتأكد من دقة أداة القياس.
 - اختبار الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression Analysis): لتحليل تأثير المتغير المستقل على التابع.
 - اختبار الارتباط بيرسون (Pearson Correlation Test): لقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة.

13.1 حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء بأبعاده (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء).
- الحدود الزمانية: يتم تطبيق الدراسة خلال الفترة الزمنية 2022-2025م.
- الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على قطاع النقل العام بمدينة الرياض.
- الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على العاملين في الشركات الصناعية، حيث سيتم اختيار عينة من مختلف المستويات الوظيفية لضمان تمثيل شامل لمجتمع الدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

تمهيد

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورات تقنية متسارعة قلبت موازين الأداء المؤسسي، وكان الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أبرز ملامح هذه الثورة الرقمية. لقد تحول الذكاء الاصطناعي من كونه تقنية مستقبلية إلى واقع عملي يؤثر بعمق في مختلف القطاعات، لا سيما تلك التي ترتبط مباشرة بالجمهور، مثل قطاع النقل العام، ويأتي هذا التطور استجابةً للتحديات المعاصرة التي تواجه المؤسسات في تقديم خدمات أكثر سرعة، ودقة، وكفاءة، وبتكلفة أقل.

إن قطاع النقل العام، بتركيزه على خدمة عدد ضخم من المستخدمين يوميًا، يتطلب حلولًا مبتكرة تستطيع التكيف مع التغيرات السريعة في الطلب والسلوكيات، لذا فإن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لم يعد خيارًا، بل ضرورة تفرضها الحاجة إلى تحسين مستوى الكفاءة التشغيلية وتجربة العملاء، ومن هنا تنبع أهمية هذا المبحث في تسليط الضوء على مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأنواعه، وتطبيقاته المختلفة في قطاع الخدمات، مع التركيز على مساهمته في تعزيز كفاءة خدمة العملاء.

1.1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي

اختلف الباحثون في تعريف الذكاء الاصطناعي بحسب زاوية النظر إليه، فمنهم من ركّز على البُعد التقني، ومنهم من ركّز على الوظيفة والقدرة على المحاكاة، فقد عرّفه (Hsu & Lin (2023 بأنه "مجموعة من الخوارزميات والنماذج الحاسوبية التي تمكّن الأنظمة من التفاعل مع المستخدمين وفهم احتياجاتهم من خلال المحاكاة الذكية لسلوك الإنسان".

كما يرى (De Andrade & Tumelero (2022 أن الذكاء الاصطناعي يتمثل في "القدرة التكنولوجية على أتمتة المهام المعقدة باستخدام برمجيات تتعلّم من البيانات وتتحسن ذاتيًا مع مرور الوقت".

ويذهب Wilson et al. (2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي هو "نظام حاسوبي يتصف بالقدرة على تحليل المواقف المعقدة، واتخاذ قرارات شبيهة بالبشر، وتنفيذ عمليات ذاتية مستندة إلى تعلم سابق"، بينما يؤكد Boldycheva (2024) أن الذكاء الاصطناعي "يُجسد تفاعلاً عقلاً بين الإنسان والآلة، يُنتج خدمات ذكية تتميز بالدقة والسرعة والتكيف مع المتغيرات".

وقد عرفه الصفار (2024) بأنه "مجموعة من التقنيات البرمجية التي تتيح للأجهزة الإلكترونية أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، مثل التعلم والفهم واتخاذ القرار"، في حين يرى أزيبي (2024) أن الذكاء الاصطناعي "منظومة معرفية رقمية تهدف إلى تقديم حلول ذاتية التطور تُحاكي التفكير البشري وتسعى لتعزيز الكفاءة المؤسسية في القطاعات الخدمية".

وقد قدّم صقر وآخرون (2024) تعريفاً تطبيقياً للذكاء الاصطناعي، باعتباره "منصة تشغيلية ذكية تُسهم في تحسين جودة الخدمات من خلال دعم التنبؤ، وتخصيص الخدمات، وتقليل التدخل البشري"، وهو تعريف ينسجم مع التوجهات الحديثة نحو تعزيز التفاعل بين المستخدمين والتقنية.

و يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي يُعدّ إطاراً تكنولوجياً شاملاً يدمج بين الخوارزميات والتعلم الذاتي وتحليل البيانات لاتخاذ قرارات ذكية، تؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وتطوير الخدمة المقدمة للعملاء.

2.1.2 أنواع الذكاء الاصطناعي

تتعدد أنواع الذكاء الاصطناعي تبعاً لطبيعة الأنظمة والقدرات التي تمتلكها في التعلم والتفاعل واتخاذ القرارات، ويُعد تصنيف الذكاء الاصطناعي ضرورة لفهم نطاقات استخدامه، وتحديد مستوى التعقيد الذي تتمتع به النظم الذكية المستخدمة في بيئات العمل المختلفة، خصوصاً في المجالات الخدمية مثل قطاع النقل العام، وينقسم الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع رئيسية، هي: الذكاء الاصطناعي الضيق، والذكاء الاصطناعي العام، والذكاء الاصطناعي الخارق، والذكاء التوليدي.

النوع الأول هو الذكاء الاصطناعي الضيق (Weak AI) ، ويشير إلى الأنظمة المصممة لأداء مهام محددة ضمن نطاق ضيق للغاية، دون امتلاك قدرة على التفكير أو الوعي الذاتي، وتُستخدم هذه الأنظمة في العديد من التطبيقات اليومية مثل روبوتات المحادثة (Chatbots) ، ومساعدتي الصوت الذكي، ومحركات التوصية، وغيرها من الأدوات التي تؤدي وظائف محددة بكفاءة عالية بناءً على البيانات المبرمجة فيها، ورغم محدودية مجال عمل هذا النوع، إلا أنه يُعد الأكثر شيوعاً في التطبيقات الحالية لخدمة العملاء، لما يتميز به من قدرة على التعامل السريع مع استفسارات المستخدمين وتقليل زمن الاستجابة بشكل فعال .
(Shahabadi, 2025; Thrimoorthy, 2025)

أما النوع الثاني، وهو الذكاء الاصطناعي العام (Strong AI) ، فيهدف إلى محاكاة الذكاء البشري بدرجة كاملة، بما يشمل القدرة على التفكير المنطقي، والتعلّم الذاتي، والتفاعل العاطفي، والإبداع، ويسعى هذا النوع إلى تجاوز الأنظمة التقليدية، من خلال تمكين الآلات من أداء مهام عقلية وفكرية متعددة بنفس الكفاءة التي يتمتع بها الإنسان، ولا تزال هذه المرحلة من الذكاء الاصطناعي قيد البحث والتطوير، ولم تظهر تطبيقاتها العملية على نطاق واسع حتى الآن، وإن كانت تمثل التوجه المستقبلي في تطوير نظم ذكاء شاملة ومرنة (Patil, 2024; Pan, 2024) .

الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI) هو النوع الثالث، ويُعد مفهوماً نظرياً متقدماً يفترض تفوّق الأنظمة الذكية على القدرات البشرية في مختلف المجالات، بما في ذلك الاستنتاج، والتخطيط الاستراتيجي، والإبداع، واتخاذ القرار، ورغم أن هذا النوع لم يُطبّق عملياً حتى اليوم، إلا أنه يُمثل محوراً مهماً للنقاش الأكاديمي حول مستقبل الذكاء الاصطناعي، خاصةً من حيث التحديات الأخلاقية والمخاطر المرتبطة بالسيطرة على هذه الأنظمة، ويؤكد بعض الباحثين أن الذكاء الخارق قد يكون مفيداً في تطوير حلول غير تقليدية للتحديات العالمية، لكن تطبيقه الفعلي لا يزال بعيداً في المدى القريب (Gabrielson et al., 2023; Venkateswaran et al., 2024)

أما النوع الرابع والأكثر حداثة، فهو الذكاء التوليدي (Generative AI) ، وهو نوع من الذكاء الاصطناعي القادر على إنشاء محتوى جديد بناءً على مدخلات محددة، باستخدام نماذج تعلم عميق مثل

الشبكات العصبية، وقد شهد هذا النوع تطورًا ملحوظًا خلال السنوات الأخيرة، خاصةً مع ظهور نماذج لغوية متقدمة قادرة على توليد النصوص، والصور، والتصاميم، وردود المحادثة، ما يجعله أداة فعالة في تعزيز تجربة العملاء وتخصيص الخدمات بشكل أكثر ذكاءً، ويُستخدم الذكاء التوليدي على نطاق واسع في مجالات التسويق، والدعم الفني، وخدمة العملاء، من خلال إنتاج ردود تلقائية وذكية تحاكي الأسلوب البشري وتقلل من الاعتماد على الموظف البشري (Uzoka et al., 2024; Travadi, 2025).

3.1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة التي أحدثت تحولًا جذريًا في طريقة تقديم الخدمات عبر القطاعات المختلفة، وخاصةً في القطاعات التي تعتمد على التواصل المباشر مع العملاء مثل قطاع النقل العام، إذ يكمن جوهر أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحويل العمليات التقليدية المعتمدة على الموارد البشرية والإجراءات الروتينية إلى عمليات ذكية قائمة على تحليل البيانات واتخاذ قرارات مبنية على الخوارزميات الذكية، و تمنح المؤسسات ميزة تنافسية كبيرة من خلال رفع كفاءة الأداء وتقليل الأخطاء، مما يؤدي إلى تحسين جودة الخدمة بشكل شامل.

أولاً، تسهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تسريع إنجاز العمليات التشغيلية، وهو ما يقلل بشكل كبير من زمن الاستجابة تجاه طلبات العملاء على سبيل المثال تستخدم أنظمة المحادثة الآلية (Chatbots) تقنيات معالجة اللغة الطبيعية للتفاعل مع العملاء على مدار الساعة، مما يتيح تقديم المساعدة الفورية دون الحاجة إلى تدخل بشري مستمر، هذا التسريع في تقديم الخدمة يزيد من رضا العملاء ويعزز ثقتهم في المؤسسة، إذ يشعر المستخدم بأن احتياجاته تُلبى بكفاءة وسرعة. (Mwikali, 2024)

ثانيًا، يُعد الذكاء الاصطناعي أداة فعالة في تقليل التكاليف التشغيلية، وهو أمر محوري في ظل التحديات الاقتصادية التي تواجه العديد من المؤسسات، إذ يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أتمتة العديد من المهام الروتينية والمتكررة التي كانت تتطلب وجود عدد كبير من الموظفين، مثل إدارة المواعيد، والاستجابة للاستفسارات، وتحليل بيانات العملاء. (Kumar et al., 2024)

ثالثاً: يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على تقديم تجارب مخصصة ومتكاملة للعملاء عبر تحليل سلوكياتهم وتفضيلاتهم من خلال البيانات الضخمة المتاحة، تساعد هذه الخاصية المؤسسات على تصميم خدمات تتناسب مع احتياجات الأفراد بشكل دقيق، مما يعزز الولاء والرضا لديهم. فعلى سبيل المثال، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤ بالاختناقات المرورية أو أوقات الذروة في النقل العام، وبالتالي اقتراح حلول ديناميكية لتحسين تجربة التنقل للمستخدمين. (Patil, 2024)

رابعاً: يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرار داخل المؤسسات، فبفضل أدوات التحليل التنبؤي والذكاء التحليلي، يمكن للمديرين وصناع القرار الاعتماد على رؤى دقيقة ومحدثة تساعدهم في تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة الموارد، وتحسين الجداول الزمنية، وتحديد أولويات الصيانة والتشغيل، مما يؤدي هذا إلى تحسين الأداء العام للمؤسسة ويزيد من قدرتها على التكيف مع المتغيرات البيئية والمتطلبات المتزايدة. (Pan, 2024)

خامساً: يُعد الذكاء الاصطناعي محركاً رئيسياً للابتكار في مجال الخدمات، حيث يدفع المؤسسات إلى تبني حلول تكنولوجية جديدة وتحسين مستمر في عملياتها، فالذكاء الاصطناعي لا يقتصر على تحسين ما هو قائم فقط، بل يفتح آفاقاً جديدة لإعادة تصميم نماذج الأعمال، وتقديم خدمات ذكية تواكب التطورات العالمية، وتلبي تطلعات المجتمعات الحديثة. (Azipe, 2024)

و يعزز الذكاء الاصطناعي من مرونة المؤسسات وقدرتها على مواجهة التحديات المستقبلية من خلال بنية تحتية رقمية متطورة. هذه المرونة تمكن المؤسسات من التكيف السريع مع التغيرات في الطلبات، والتقلبات الاقتصادية، والتطورات التكنولوجية، مما يضمن استمرارية تقديم الخدمة بكفاءة عالية دون انقطاع. (Kedi et al., 2024)

بناءً على ما سبق، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يمثل ثورة في مجال تحسين جودة الخدمات المقدمة، خاصة في القطاعات ذات الأهمية الاستراتيجية مثل النقل العام، حيث تساهم هذه التقنية في تحقيق فوائد متعددة تمتد من جانب العملاء إلى مستوى المؤسسات نفسها، مما يعزز التنمية المستدامة ويحقق تطلعات المجتمعات في الحصول على خدمات ذكية ومتطورة.

4.1.2 أهداف الذكاء الاصطناعي

تعددت أهداف الذكاء الاصطناعي وتنوعت باختلاف مجالات تطبيقه، إلا أن الغاية المركزية تظل متمثلة في تعزيز كفاءة الأنظمة التكنولوجية وتحقيق أداء ذكي يُحاكي القدرات البشرية ويضاهيها في بعض الأحيان، وقد أشار Pan (2024) إلى أن أبرز أهداف الذكاء الاصطناعي:

1. تمكين الآلات من أداء مهام فكرية دون تدخل بشري مباشر،
2. التعلّم من التجارب السابقة وتحسين الأداء بمرور الوقت،
3. دعم عمليات اتخاذ القرار في البيئات المعقدة.

كما يُشير Pasupuleti (2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي يستهدف ثلاثة محاور رئيسية في بيئة الأعمال، وهي:

1. تسريع العمليات التشغيلية من خلال الأتمتة الذكية،
2. تقليل التكاليف المرتبطة بالموارد البشرية والخطأ البشري،
3. تعزيز مستوى التخصيص والتفاعل مع العملاء بطريقة ذكية تتكيف مع سلوكهم وتوقعاتهم.

ويرى Patil (2024) أن أهداف الذكاء الاصطناعي لم تعد تقتصر على تنفيذ المهام بدقة فحسب، بل امتدت لتشمل تمكين المؤسسات من:

1. تحليل البيانات الضخمة لاكتشاف الأنماط الخفية،
2. تقديم خدمات فورية وشخصية تُلبّي احتياجات العملاء بشكل لحظي،
3. بناء نماذج تنبؤية تساهم في التخطيط الاستراتيجي طويل المدى.

أما Azipe (2024) فقد ركز على الجانب المؤسسي، حيث يرى أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تحقيق:

1. التكامل بين الأنظمة الذكية والإجراءات التشغيلية اليومية،

2. التفاعل التلقائي مع التحديات وتحليل المشاكل قبل وقوعها،
3. خلق بيئة ابتكارية قادرة على التطور المستمر دون تدخل يدوي مباشر.

وفي ضوء هذه المساهمات، يتضح أن أهداف الذكاء الاصطناعي تتقاطع عند عدد من النقاط المركزية، مثل دعم القرار، التعلم الذاتي، تقديم خدمات ذكية، وتقليل الاعتماد على العنصر البشري في المهام المتكررة، مع تعزيز القيمة المضافة المقدمة للمستخدم النهائي.

5.1.2 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمة العامة وقطاع النقل

شهدت التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في القطاعات الخدمية توسعاً كبيراً خلال السنوات الأخيرة، مدفوعةً بالحاجة إلى تحسين جودة الخدمات، وتخفيض التكاليف، وتسريع تقديم الخدمة للمستفيدين. وفي القطاع الحكومي، بدأ الذكاء الاصطناعي يُستخدم بشكل متزايد في تحسين الإجراءات الروتينية، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتقديم حلول ذكية للمواطنين، من خلال المساعدات الافتراضية، والتصنيف التلقائي للطلبات، وتحليل البيانات الضخمة للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وتُعد هذه التطبيقات حجر الزاوية في تحول الحكومات نحو الإدارة الذكية، إذ تسهم في تقليل التكرار اليدوي للأعمال، وتزيد من كفاءة التشغيل العام للمؤسسات الخدمية (Pan, 2024; Kumar et al., 2024).

وفي قطاع النقل العام تحديداً، أصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية لتحسين كفاءة الأداء والخدمة، ويُستخدم في تحليل حركة الركاب والتنبؤ بالطلب اليومي، من خلال خوارزميات تعلم الآلة التي تُحلل بيانات المواقع، والمواعيد، والتذاكر، وأنماط السلوك. كما يُستخدم في إدارة الأساطيل والمركبات، عبر أنظمة ذكية تقوم بتحديد أفضل الطرق، وتجنب الازدحام، وجدولة الصيانة التلقائية، والتفاعل مع السائقين والمشرفين في الوقت الحقيقي، وتُسهم هذه التطبيقات في تحسين استغلال الموارد وتقليل الأعطال، مما ينعكس بشكل مباشر على كفاءة التشغيل وجودة الخدمة المقدمة للعملاء (Mwikali, 2024; Astuti et al., 2024).

2024; Astuti et al., 2024)

من أبرز مظاهر تطبيق الذكاء الاصطناعي في خدمة النقل أيضًا، ظهور أنظمة الرد الآلي التي تقدم الدعم للعملاء على مدار الساعة، وتجيب عن الأسئلة المتعلقة بالمواعيد، والتذاكر، والخطوط، كما تُعالج الشكاوى بشكل تلقائي، وقد ساعد ذلك في تقليل الاعتماد على مراكز الاتصال التقليدية، وتقديم خدمة أسرع وأكثر تخصيصًا للمستخدمين، كما تعتمد بعض شركات النقل الكبرى على أدوات توليد المحتوى التفاعلي للرد على الاستفسارات بطرق متنوعة تتوافق مع تفضيلات العملاء، مما يرفع من مستوى الرضا ويُقلل زمن الانتظار (Kedi et al., 2024; Hsu & Lin, 2023).

إضافة إلى ذلك، يتم توظيف الذكاء الاصطناعي في أنظمة الدفع الذكية، حيث تتيح بعض التطبيقات للركاب الدفع تلقائيًا عند دخول المركبة باستخدام تقنيات التعرف على الوجه أو بصمة الصوت، كما تُستخدم الكاميرات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لمراقبة سلوك الركاب وتحسين مستوى الأمان داخل وسائل النقل، وتقديم تقارير فورية في حال وقوع سلوك غير اعتيادي، وتُعد هذه الأنظمة نقلة نوعية في تحسين جودة الخدمة من خلال دمج الأمان والكفاءة التشغيلية وتجربة المستخدم في آنٍ واحد. (Vashishth et al., 2025; Pasupuleti, 2024)

وقد أظهرت بعض الدراسات التطبيقية في بيئات مشابهة أن إدماج الذكاء الاصطناعي في منظومة النقل يساهم في تخفيض التكاليف بنسبة تتجاوز 30%، وتقليص زمن الاستجابة للعملاء بنسبة تصل إلى 40%، فضلًا عن رفع مؤشر رضا العملاء إلى مستويات غير مسبوقه مقارنة بالأنظمة اليدوية أو التقليدية. وتُعزز هذه المؤشرات من جدوى الاستثمار في الذكاء الاصطناعي باعتباره أداة لتحسين الخدمة وتقديم تجربة تنقل ذكية تتماشى مع تطلعات المستخدمين في المدن الكبرى. (Boldycheva, 2024; Uzoka et al., 2024).

6.1.2 تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي

رغم ما يقدمه الذكاء الاصطناعي من فوائد جمة وفرص تطويرية كبيرة في تحسين الخدمات، إلا أن هناك العديد من التحديات التي تعترض تطبيقه، والتي تؤثر على سرعة تبنيه وفاعليته في المؤسسات،

وخاصة في القطاعات الحيوية مثل النقل العام، و من أبرز هذه التحديات هو التكلفة المالية المرتفعة المرتبطة بتطوير ونشر تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي تتطلب استثمارات ضخمة في البنية التحتية، والأجهزة، والبرمجيات المتقدمة، إضافة إلى الحاجة لتوظيف خبرات متخصصة في مجالات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، الأمر الذي يمثل عبئاً على المؤسسات ذات الموارد المحدودة (Kumar et al., 2024).

جانب آخر من التحديات يتمثل في مقاومة التغيير التي يظهروها العاملون داخل المؤسسات. فالتقنيات الذكية غالباً ما تحل محل بعض الوظائف التقليدية أو تغير من طبيعة العمل، ما قد يثير مخاوف تتعلق بفقدان الوظائف أو عدم القدرة على التكيف مع الأدوات الجديدة، هذا الرضا التنظيمي يعيق استثمار المؤسسات في الذكاء الاصطناعي ويحد من الاستفادة القصوى من إمكاناته (Mwikali, 2024).

كما تلعب قضايا الأمن السيبراني وحماية البيانات دوراً محورياً في تحديات الذكاء الاصطناعي، فمع اعتماد الأنظمة الذكية على تحليل كميات هائلة من البيانات الشخصية والسلوكية، تصبح المؤسسات معرضة لخطر الاختراقات، وتسريب المعلومات، أو سوء استخدام البيانات. يتطلب ذلك تطوير أطر أمنية متكاملة تضمن حماية خصوصية المستخدمين وتطبيق أفضل ممارسات الحوكمة التقنية (Pan, 2024).

و يمثل نقص الكفاءات البشرية المدربة والتمكن من تقنيات الذكاء الاصطناعي عقبة كبيرة، إذ يتطلب تشغيل هذه الأنظمة وصيانتها مهارات متخصصة في مجالات تعلم الآلة، وتحليل البيانات، وهندسة البرمجيات، وهي مهارات ليست متاحة بسهولة في السوق المحلي، مما يحد من قدرة المؤسسات على تنفيذ مشاريع ناجحة (Uzoka et al., 2024).

و وجود مخاطر التحيز في البيانات والخوارزميات التي قد تؤدي إلى قرارات غير عادلة أو نتائج غير متوازنة، خصوصاً إذا لم يتم تصميم النظم الذكية بشكل شفاف وعادل، وهذا قد يؤثر سلباً على ثقة المستخدمين ويشكل عائقاً أمام تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع (Patil, 2024).

و يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات تتعلق بـ الإطار التشريعي والتنظيمي، حيث لا تزال الكثير من الدول والمؤسسات تعاني من غياب قوانين واضحة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي وتحمي حقوق الأطراف المختلفة، هذا النقص في التنظيم قد يعرقل التطوير السريع ويزيد من المخاطر القانونية والأخلاقية المرتبطة بالتطبيقات الذكية. (Azipe, 2024)

المبحث الثاني: كفاءة خدمة العملاء

تمهيد

تعد كفاءة خدمة العملاء من الركائز الأساسية لنجاح المؤسسات، خصوصاً في القطاعات التي تتطلب تواصلًا مستمرًا مع المستخدمين مثل قطاع النقل العام، فهي تمثل مدى قدرة المؤسسة على تقديم خدمات تلبي توقعات العملاء بسرعة، ودقة، وبشكل موثوق، مما يعزز الرضا والولاء، وفي ظل التنافسية المتزايدة وتطور التكنولوجيا، أصبحت كفاءة الخدمة معيارًا لا غنى عنه لقياس جودة الأداء المؤسسي وقدرته على البقاء والتطور.

1.2.2 مفهوم كفاءة خدمة العملاء

تعددت تعريفات كفاءة خدمة العملاء في الأدبيات الإدارية والخدمية باختلاف الزاوية التي تناول منها الباحثون المفهوم، إلا أن جميعها تتقاطع حول محورية الجودة والسرعة والدقة في الاستجابة لاحتياجات العميل، فقد أشار زهرة (2022) إلى أن كفاءة خدمة العملاء تمثل قدرة المؤسسة على تقديم خدمات ذات جودة عالية تُرضي العملاء من حيث الوقت والتكلفة والاحترافية، بما ينعكس على ولاء العميل ورضاه عن المؤسسة.

كما يُعرّف شتاتحة وطهرات (2021) كفاءة خدمة العملاء بأنها "مستوى قدرة المؤسسة على تنفيذ الخدمات بكفاءة تشغيلية عالية، من خلال استغلال الموارد البشرية والتكنولوجية بشكل فعال، بهدف تلبية توقعات العملاء في الوقت المناسب".

أما العريجي وعبد الحميد (2023) فقد قدما تعريفًا أكثر شمولاً، حيث وصفا كفاءة خدمة العملاء بأنها "المقدرة على تقديم الخدمة بشكل متكامل يراعي رضا العميل، ويقلل من تكاليف التشغيل، ويعزز استمرارية العلاقة بين المؤسسة والمستفيد".

و اعتبرت الناصر وإسماعيل (2022) أن كفاءة خدمة العملاء تقاس من خلال مجموعة من المؤشرات أبرزها: سرعة الاستجابة، ودقة المعالجة، ومستوى رضا العميل، وعدد مرات الرجوع إلى الخدمة، معتبرين أن الخدمة الكفاء هي تلك التي لا تحتاج إلى تكرار أو مراجعة، بل تُقدّم من المرة الأولى بجودة عالية. في ضوء ما سبق، يرى الباحث أن كفاءة خدمة العملاء تمثل الإطار الذي يُعبّر عن فعالية المؤسسة في أداء مهامها الخدمية بصورة تحقق التوازن بين الجودة والتكلفة والزمن، من أجل تحقيق رضا العميل وتعزيز ثقته، ولا تقتصر الكفاءة على الأداء الفني فقط، بل تشمل أيضاً قدرة المؤسسة على الاستجابة السريعة، ومعالجة المشكلات، والتواصل الفعّال مع العملاء، خاصةً في القطاعات الحساسة كالنقل العام، حيث تتعدد التفاعلات وتزداد التوقعات .

2.2.2 أبعاد كفاءة خدمة العملاء

تُعد أبعاد كفاءة خدمة العملاء أدوات تحليلية مهمة لفهم مدى فعالية المؤسسة في تلبية احتياجات المستفيدين، وقد اتفقت العديد من الدراسات على أن كفاءة الخدمة تتجسد من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية: تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين رضا العملاء، وتكمن أهمية هذه الأبعاد في أنها تُوفر إطاراً منهجياً يمكن من خلاله قياس وتقييم مستوى الكفاءة بدقة وموضوعية.

1. تقليل زمن الاستجابة

يُشير هذا البعد إلى مدى قدرة المؤسسة على التفاعل السريع مع استفسارات وطلبات العملاء، وتقديم الحلول في أقصر وقت ممكن، فالاستجابة السريعة تُعد من أبرز مظاهر الكفاءة، حيث تنعكس مباشرة على رضا العميل، وتقلل من مشاعر الإحباط أو الانزعاج الناتجة عن التأخير، ويؤكد العربي وعبد الحميد (2023) أن تقليل زمن الاستجابة يُمثل عنصراً حاسماً في بناء صورة ذهنية إيجابية عن المؤسسة، خصوصاً في الخدمات التي تعتمد على الوقت مثل النقل العام، حيث تكون سرعة الاستجابة مطلباً رئيسياً لتجربة العميل.

2. تقليل التكاليف التشغيلية

يتعلق هذا البعد بقدرة المؤسسة على تقديم الخدمة بجودة عالية، ولكن دون إنفاق موارد زائدة أو غير ضرورية، فالكفاءة الحقيقية لا تتحقق فقط في تحسين تجربة العميل، بل في تحسين استخدام الموارد أيضاً، وتشير الناصر وإسماعيل (2022) إلى أن المؤسسات التي تنجح في تقليل التكاليف التشغيلية مع المحافظة على مستوى مرتفع من الخدمة، تكون أكثر قدرة على التوسع والاستدامة، ويُعد استخدام التكنولوجيا ومنها الذكاء الاصطناعي من الوسائل الحديثة التي تساعد في تقليل هذه التكاليف دون التأثير السلبي على جودة الخدمة.

3. تحسين رضا العملاء

يُعد رضا العملاء من أبرز المؤشرات على كفاءة الخدمة، إذ يعكس هذا البعد ما إذا كانت الخدمة قد لبّت توقعات المستفيدين، وساهمت في تعزيز تجربتهم، ويتأثر رضا العملاء بعوامل عديدة، من ضمنها: طريقة تقديم الخدمة، سرعة الاستجابة، سهولة الوصول، ومدى اهتمام المؤسسة بملاحظاتهم، ووفقاً لما أشار إليه سعيد (2022)، فإن المؤسسات التي تُولي أهمية لتحسين رضا العملاء، وتضعه ضمن مؤشرات الأداء الرئيسية، تكون أكثر تفاعلاً مع السوق، وأقدر على التكيف مع احتياجات العملاء المتغيرة، مما يمنحها ميزة تنافسية طويلة الأجل.

3.2.2 أهمية كفاءة خدمة العملاء

تُعد كفاءة خدمة العملاء من أهم مرتكزات نجاح المؤسسات الحديثة، وقد تعددت آراء الباحثين في إبراز أبعاد أهميتها ودورها المحوري في تحقيق التميز المؤسسي والتنافسية المستدامة، ويشير قاسم (2024) إلى أن كفاءة الخدمة تمثل البوابة الأولى لتكوين الانطباع العام لدى العميل، وأنها تُسهم في:

1. بناء صورة ذهنية إيجابية عن المؤسسة،

2. رفع مستوى الثقة بين المؤسسة والمستفيدين،

3. دعم جهود التسويق غير المباشر من خلال التوصيات الإيجابية للعملاء الحاليين.

كما يرى زهرة (2022) أن كفاءة خدمة العملاء تُعد عاملاً حاسماً في:

1. تقليل معدلات الشكاوى والاعتراضات،
2. تعزيز ولاء العملاء للعلامة التجارية،
3. تقليل نسب تسرب العملاء إلى المنافسين، لا سيما في بيئات العمل الخدمية عالية التفاعل.

ويؤكد عبدالحميد والرقيب (2025) على البُعد التشغيلي، حيث يعتبران أن كفاءة الخدمة

تُسهم في:

1. خفض التكاليف الناتجة عن التكرار وإعادة تقديم الخدمة،
2. تحسين استغلال الموارد البشرية والتقنية،
3. دعم القرار الإداري عبر بيانات الأداء الفعلي لخدمة العملاء.

كما يشير الكلس وتبيدي (2025) إلى أن كفاءة خدمة العملاء تُشكل ركيزة أساسية لتحقيق

ميزة تنافسية حقيقية، من خلال:

1. تقديم خدمة ذات طابع مميز وسريع ومباشر،
2. تجاوز توقعات العملاء عبر مرونة الأداء،
3. خلق تمايز مؤسسي يصعب على المنافسين تقليده بسهولة.

ويُبرز شتاتحة وطهرات (2021) الأهمية المؤسسية الداخلية لكفاءة الخدمة، مشيرين إلى أنها

تُسهم في:

1. تحسين التنسيق بين الإدارات الداخلية وتخفيف أعباء العمل،
2. تقليل الوقت الضائع في العمليات البيئية،
3. رفع كفاءة الموظفين وتحفيزهم من خلال رؤية نتائج أدائهم مباشرة في رضا العميل.

كما يشير عبد الحميد والرقيب (2025) إلى أن كفاءة خدمة العملاء تمثل ركيزة أساسية في تحسين الأداء المالي للمؤسسات، إذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بإنتاجية العاملين ومعدلات الربحية، وتكمن أهميتها كما يلي:

- تمكين المؤسسة من تقديم نفس الخدمة بجودة أعلى وتكلفة أقل
- تعزيز استغلال الموارد البشرية والتقنية بما يرفع العائد على الاستثمار،

ويرى الباحث أن كفاءة خدمة العملاء لم تعد مجرد عنصر تشغيلي داخلي، بل أصبحت معياراً استراتيجياً يُقاس به نضج المؤسسة ومرونتها في التفاعل مع بيئة العمل المتغيرة، فهي تمثل نقطة الالتقاء بين رغبات العميل وإمكانات المؤسسة، وتُترجم في شكل تجربة متكاملة يشعر من خلالها العميل بقيمة الخدمة.

4.2.2 العوامل المؤثرة في كفاءة خدمة العملاء

تتأثر كفاءة خدمة العملاء بعدد من العوامل الداخلية والخارجية التي تلعب دوراً محورياً في تحديد مستوى الأداء وجودة التفاعل بين المؤسسة والمستفيدين، ويُعد فهم هذه العوامل شرطاً أساسياً لتطوير استراتيجيات فعّالة لتحسين الخدمة وضمان التميز المؤسسي في بيئة تنافسية ومتغيرة باستمرار.

يشير الناصر وإسماعيل (2022) إلى أن من أبرز العوامل المؤثرة في كفاءة خدمة العملاء هو تأهيل العنصر البشري وتدريبه المستمر. فالموظف المؤهل يمثل الواجهة الحقيقية للمؤسسة، وكلما زادت قدرته على التواصل بفعالية ومعالجة طلبات العملاء بسرعة وكفاءة، كلما انعكس ذلك إيجابياً على جودة الخدمة المقدمة، ويرى الباحثان أن المؤسسات التي تستثمر في تدريب موظفي الخط الأمامي تحقق مستويات أعلى من رضا العملاء مقارنة بالمؤسسات التي تهمل هذا الجانب.

كما يؤكد عبد الحميد والرقيب (2025) أن الهيكل التنظيمي ووضوح الإجراءات من العوامل الأساسية المؤثرة في كفاءة تقديم الخدمة، فوجود إجراءات تشغيلية غير واضحة أو بيروقراطية مفرطة

يُعيق سرعة تقديم الخدمة ويؤدي إلى إرباك في التعامل مع العملاء، ويؤدي ذلك إلى تكرار الأخطاء، وطول دورة المعالجة، وفقدان ثقة العميل بالمؤسسة، مما يقلل من فاعلية الخدمة المقدمة.

أما صقر وآخرون (2024) فقد سلطوا الضوء على دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة الخدمة، حيث أشاروا إلى أن المؤسسات التي توظف أدوات رقمية ذكية تتمكن من تقديم الخدمة بسرعة وبتكلفة أقل، مع قدرة أعلى على تخصيص التجربة لكل عميل، وتتمثل أبرز الأمثلة في استخدام روبوتات المحادثة، وتحليل البيانات التنبؤية، وتطبيقات خدمة العملاء الذكية التي تعمل على مدار الساعة.

و يرى سعيد (2022) أن ثقافة المؤسسة التنظيمية تُعد عاملاً غير مادي لكنه بالغ الأهمية، إذ تؤثر في التوجه العام للموظفين تجاه الخدمة، وتعكس مدى التزام الإدارة العليا بتحسين تجربة العميل، فالمؤسسة التي تضع رضا العملاء ضمن قيمها الأساسية وتربط الحوافز بالأداء الخدمي تكون أكثر قدرة على ترسيخ ثقافة الجودة المستدامة.

كما يشير زهرة (2022) إلى أن بيئة العمل الداخلية، من حيث توفر الأدوات، ومرونة الأنظمة، والتعاون بين الأقسام، تسهم بشكل مباشر في رفع أو خفض كفاءة الخدمة، فإذا كان الموظف يعاني من نقص في الموارد، أو ضعف في الدعم التقني، فإنه سيكون أقل قدرة على تقديم خدمة فعّالة، حتى وإن توفرت لديه الرغبة والمهارات اللازمة.

ويرى الباحث أن العوامل المؤثرة في كفاءة خدمة العملاء ليست منفصلة، بل تتداخل في ما بينها بشكل عضوي، بحيث تؤدي نقطة ضعف واحدة إلى خلل في المنظومة بأكملها، كما يعتقد أن الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، إلى جانب تنمية رأس المال البشري، يمثلان أهم ركيزتين لتحسين الكفاءة الخدمية في قطاعات حيوية مثل النقل العام، خصوصاً في ظل التوسع الحضري وارتفاع توقعات المستخدمين. كما أن بناء ثقافة داخلية تتمحور حول "العميل أولاً" لم يعد خياراً، بل ضرورة استراتيجية تضمن بقاء المؤسسة واستمراريتها في السوق.

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات

1.3 تمهيد

يعرض هذا الفصل الأسس المنهجية والإجرائية التي استندت إليها الدراسة الحالية في سبيل تحقيق أهدافها والإجابة على تساؤلاتها، ويتضمن الفصل وصفاً دقيقاً للمنهج المستخدم، وتحديدًا لمجتمع الدراسة وعينتها، إضافة إلى توضيح أداة الدراسة المستخدمة وإجراءات التحقق من صدقها وثباتها. كما يتناول الفصل الأساليب الإحصائية المعتمدة لتحليل البيانات واختبار الفرضيات، وذلك بما ينسجم مع طبيعة الدراسة التي تبحث في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.

2.3 منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه الأنسب لطبيعة الموضوع، حيث يهدف إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع، وتحليل البيانات الميدانية لفهم طبيعة العلاقة بين متغيرين أساسيين ، ويُعد هذا المنهج مناسباً لتحليل البيانات الكمية المجمعة من عينة الدراسة، وتفسيرها لاكتشاف الأنماط والعلاقات بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى كفاءة الخدمة المقدمة. كما تم توظيف المنهج التحليلي في تفسير أثر أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد كفاءة خدمة العملاء، والكشف عن مستوى تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام، ومدى انعكاسه على رضا واستجابة العملاء وكفاءة العمليات التشغيلية.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها (مُحدّث)

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في الإدارات المرتبطة بتقديم خدمة العملاء، والتشغيل، والدعم الفني في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، سواء في الجهات الحكومية مثل هيئة النقل العام،

وشركة سابتكو، وشركة تطوير النقل، ومشغلي مشروع "حافلات الرياض"، أو في الشركات الخاصة المتعاونة عبر التطبيقات الرقمية، ويقدر عدد العاملين في هذا القطاع الحيوي في مدينة الرياض فقط بحوالي 2500 موظف ومهني، وفق تقارير الهيئة العامة للنقل (2023)، والمصادر المفتوحة الخاصة بالشركات المشغلة.

ونظرًا لحجم المجتمع المتوسط وتنوع جهاته، تم استخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية، حيث تم تقسيم المجتمع إلى ثلاث فئات:

1. الجهات الحكومية الرسمية،
2. الشركات الخاصة المشغلة لوسائل النقل،
3. إدارات تقنية المعلومات والدعم الرقمي.

تم اعتماد معادلة كرجسي ومورغان (Krejcie & Morgan, 1970) لتحديد حجم العينة الملائم عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ $\pm 5\%$ ، مما أسفر عن تقدير حجم العينة بـ 334 مفردة. ولضمان وجود استبانة صالحة وكافية للتحليل بعد استبعاد غير المكتمل منها، تم توزيع 370 استبانة على مختلف الجهات ضمن قطاع النقل العام في مدينة الرياض.

بعد جمع البيانات، تم فرز الاستبانة، واستبعاد غير المكتمل منها أو تلك التي تتضمن استجابات متناقضة، واعتماد 334 استبانة صالحة للتحليل الإحصائي النهائي، وهو ما يُعد كافيًا وملائمًا لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها.

4.3 مصادر جمع البيانات

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، التي تسعى إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء بأبعادها المختلفة (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء) في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، تم الاعتماد على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات:

أولاً: المصادر الثانوية

تمثلت في مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات العلاقة بمحوري الدراسة، وتشمل مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته في القطاع الخدمي، وأبعاده التقنية والإدارية، وكذلك الدراسات التي تناولت كفاءة خدمة العملاء وأسس قياسها. كما تم الرجوع إلى تقارير هيئة النقل العام، وبيانات الشركات المشغلة للنقل الذكي في مدينة الرياض، بالإضافة إلى الدراسات المنشورة في المجالات العلمية المحكمة، والرسائل الجامعية ذات الصلة.

ثانياً: المصادر الأولية

تمثلت في تصميم استبانة ميدانية موجهة إلى العاملين في إدارات خدمة العملاء، وتشغيل الأنظمة الذكية، والدعم الفني، وتقنية المعلومات في قطاع النقل العام بمدينة الرياض. وقد تم بناء الاستبانة استناداً إلى دراسات سابقة ذات علاقة مثل دراسة صقر وآخرين (2024)، (Hsu & Boldycheva (2024)، Lin (2023)، و Patil (2024)، والتي ركزت على توظيف الذكاء الاصطناعي في بيئات الخدمة وتحليل أثره على سرعة الاستجابة وكفاءة التكاليف ورضا العملاء. وقد صُممت الاستبانة لقياس مستوى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي من جهة، ومستوى كفاءة الخدمة المقدمة من جهة أخرى، وذلك من وجهة نظر العاملين في المجال الخدمي والتقني.

5.3 أداة الدراسة

تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية، لكونها أداة فعّالة في قياس آراء وتوجهات العينة حول متغيري الدراسة:

- المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الأتمتة الذكية، التحليل التنبؤي، التفاعل الآلي مع العملاء).

- المتغير التابع: كفاءة خدمة العملاء بأبعادها (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء).

تم بناء الاستبانة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (من 1 = لا أوافق بشدة، إلى 5 = أوافق بشدة) لقياس درجة موافقة المبحوثين على الفقرات المطروحة.

الجدول (1): توزيع فقرات الاستبانة على متغيرات الدراسة

نوع المتغير	البُعد / المحور	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
المتغير المستقل	تقنيات الذكاء الاصطناعي		
	الأتمة الذكية للعمليات	6	1 – 6
	التحليل التنبؤي للبيانات	6	7 – 12
	التفاعل الآلي مع العملاء (الشات بوت)	6	13 – 18
المتغير التابع	كفاءة خدمة العملاء		
	تقليل زمن الاستجابة	4	19 – 22
	تقليل التكاليف التشغيلية	4	23 – 26
	تحسين رضا العملاء	6	27 – 32
الإجمالي		32فقرة	

6.3 صدق أداة الدراسة

وقد تم التحقق من صدق الأداة باستخدام أسلوبين رئيسيين، هما:

أولاً: الصدق الظاهري (Face Validity)

تم التأكد من الصدق الظاهري للاستبانة من خلال عرضها على لجنة من المحكمين المتخصصين في مجالات نظم المعلومات، إدارة الجودة، الذكاء الاصطناعي، والتسويق الخدمي، بالإضافة إلى الإحصاء

التربوي والمنهجية البحثية، وقد ضُمَّت اللجنة خمسة محكّمين: ثلاثة أكاديميين من جامعات سعودية، واثنتين من المختصين في إدارة التشغيل وخدمة العملاء في شركات النقل الذي العاملة بمدينة الرياض.

تلقى المحكّمون نسخة من الاستبانة مصحوبة بوثيقة توضح أهداف الدراسة ومجتمعها ومجالاتها، وطلب منهم تقديم ملاحظاتهم حول مدى وضوح الفقرات، وملاءمتها لقياس كل من الذكاء الاصطناعي وكفاءة خدمة العملاء. وقد تم الأخذ بتوصياتهم، والتي شملت:

- إعادة صياغة بعض الفقرات لتكون أكثر وضوحًا ودقة في المصطلحات.
- دمج بعض البنود المتشابهة لتقليل التكرار.
- تحسين الترتيب المنطقي للمحاور بما يتناسب مع تسلسل العمل داخل مؤسسات النقل.

وقد أجمعت آراء المحكّمين على أن الاستبانة تحقق درجة عالية من الصدق الظاهري، حيث جاءت الفقرات متسقة مع الأبعاد النظرية، وشاملة لمجالات الدراسة بصورة متوازنة، مما يؤهلها للاستخدام في جمع البيانات الميدانية.

ثانيًا: الصدق الداخلي (Internal Validity)

للتأكد من الصدق الداخلي لفقرات أداة الدراسة المتعلقة بالمتغير التابع "كفاءة خدمة العملاء"، تم احتساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل بُعد من أبعاده الثلاثة (تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء)، باستخدام برنامج SPSS، وذلك لقياس قوة العلاقة بين الأبعاد والتأكد من اتساقها البنائي ضمن المفهوم العام للكفاءة الخدمية.

وقد جاءت نتائج معاملات الارتباط كما يلي:

الجدول (2): مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد كفاءة خدمة العملاء

البعد / العلاقة	تقليل زمن الاستجابة	تقليل التكاليف التشغيلية	تحسين رضا العملاء
تقليل زمن الاستجابة	1.000		
تقليل التكاليف التشغيلية	0.731**	1.000	
تحسين رضا العملاء	0.689**	0.754**	1.000

جميع القيم دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01).

تشير القيم في الجدول إلى وجود علاقات ارتباط موجبة قوية ودالة إحصائيًا بين أبعاد كفاءة خدمة العملاء، مما يعكس ترابطاً وظيفياً بين هذه الأبعاد. وتُعد العلاقة الأقوى بين "تحسين رضا العملاء" و"تقليل التكاليف التشغيلية" (0.754)، مما يدل على أن تحسين الكفاءة التشغيلية في الخدمات يسهم بفعالية في رفع مستوى الرضا لدى العملاء. كما أن العلاقة بين "تقليل زمن الاستجابة" وكل من "الرضا" و"التكاليف" تُظهر أهمية سرعة تقديم الخدمة كعامل مركزي في كفاءة الأداء الخدمي.

وهذه النتائج تعزز من الصديق البنائي لأداة الدراسة، وتؤكد أن الأبعاد الثلاثة تمثل بشكل متكامل ومتسق البنية المفاهيمية لكفاءة خدمة العملاء كما تم تحديدها نظريًا.

7.3 ثبات أداة الدراسة

يقصد بثبات أداة الدراسة مدى اتساق نتائجها عند تطبيقها أكثر من مرة في نفس الظروف، أي قدرة الأداة على إعطاء نتائج دقيقة وغير متذبذبة عبر الزمن أو عبر عينات مشابهة، ويُعد معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) من أكثر الأساليب الإحصائية استخدامًا لقياس الثبات الداخلي لأداة الاستبانة، إذ يُعبر عن مدى ترابط فقرات المقياس الواحد مع بعضها البعض.

وقد تم تطبيق اختبار كرونباخ ألفا على جميع محاور الاستبانة (المتغير المستقل بأبعاده الثلاثة: الأتمتة الذكية للعمليات، التحليل التنبؤي، والتفاعل الآلي؛ والمتغير التابع بأبعاده الثلاثة: تقليل زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين رضا العملاء)، باستخدام برنامج SPSS الإصدار 26، وجاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (3): معاملات كرونباخ ألفا لمتغيرات الدراسة

المتغير / البُعد	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
الأتمتة الذكية للعمليات	6	0.878
التحليل التنبؤي	6	0.866
التفاعل الآلي مع العملاء	6	0.853
تقليل زمن الاستجابة	5	0.839
تقليل التكاليف التشغيلية	5	0.821
تحسين رضا العملاء	5	0.847
الثبات الكلي لأداة الدراسة	33فقرة	0.902

جميع القيم تشير إلى مستوى ثبات مرتفع جداً، إذ أن القيمة المقبولة إحصائياً للثبات تبدأ من (0.70) فما فوق، وتُعد القيم التي تتجاوز (0.80) مؤشراً على اتساق قوي.

تشير هذه النتائج إلى أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والموثوقية، مما يضمن إمكانية الاعتماد عليها في جمع البيانات وتحليلها، ويسمح بتفسير النتائج بناءً على استجابات صادقة ومضبوطة إحصائياً من قبل المشاركين.

8.3 المعالجة الإحصائية للبيانات

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية المناسبة لطبيعة البيانات وطبيعة الدراسة، وذلك بالاعتماد على برنامج SPSS الإصدار 26، وفق ما يلي:

أولاً: الإحصاءات الوصفية

تم استخدام الأساليب التالية لوصف خصائص البيانات:

- التكرارات والنسب المئوية: لتحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة (مثل الجنس، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، القطاع العامل به).
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد اتجاهات إجابات العينة على فقرات الاستبانة وقياس مدى تباينها.

ثانياً: الإحصاءات الاستدلالية

تم استخدام الأساليب التالية لاختبار فروض الدراسة والتحقق من العلاقات بين المتغيرات:

- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient): لقياس قوة العلاقة بين أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وأبعاد المتغير التابع (كفاءة خدمة العملاء)، وتحديد دلالة هذه العلاقات إحصائياً.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد (Simple & Multiple Linear Regression): لاختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية، وقياس أثر كل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على كفاءة خدمة العملاء.

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

1.4 تمهيد

يتناول هذا الفصل تحليل بيانات الدراسة الميدانية، حيث يهدف إلى عرض نتائج التحليلات الإحصائية التي تم تطبيقها باستخدام برنامج SPSS ، وذلك للإجابة على تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها، وقد تم تقسيم التحليل إلى قسمين: الأول يعرض التحليل الوصفي للبيانات، من خلال المتوسطات والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص العينة، ومستوى استجاباتهم على أبعاد الدراسة. أما القسم الثاني، فيتناول الاختبارات التحليلية المناسبة لاختبار الفرضيات، مثل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، وتحليل معاملات الارتباط، وغيرها.

2.4 وصف عينة الدراسة:

تضمنت أداة الدراسة مجموعة من الأسئلة الديموغرافية التي هدفت إلى التعرف على خصائص أفراد العينة المشاركين في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، وذلك بهدف فهم السياق التنظيمي والمهني الذي يعمل فيه المبحوثون، بما يعزز من دقة التفسير للنتائج، وبعد الانتهاء من توزيع الاستبانة، تم جمعها وفرزها، واستبعاد غير المكتمل منها أو تلك التي احتوت على استجابات غير منطقية أو متناقضة، ليتم اعتماد (334) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي النهائي، وهو ما يُعد كافيًا وملائمًا من الناحية الإحصائية لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها.

الجدول (4): توزيع عينة الدراسة حسب الخصائص الديموغرافية (ن = 334)

المتغير الديموغرافي	الفئة	الذكور	الإناث	الإجمالي	النسبة (%)
النوع الاجتماعي	ذكور	183	—	183	54.8%
	إناث	—	151	151	45.2%

المتغير الديموغرافي	الفئة	الذكور	الإناث	الإجمالي	النسبة (%)
الفئة العمرية	أقل من 30 سنة	53	41	94	28.1%
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	85	70	155	46.4%
	40 سنة فأكثر	45	40	85	25.5%
المؤهل العلمي	دبلوم	28	25	53	15.9%
	بكالوريوس	115	91	206	61.7%
	دراسات عليا (ماجستير ودكتوراه)	40	35	75	22.4%
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	49	38	87	26.0%
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	68	53	121	36.2%
	10 سنوات فأكثر	66	60	126	37.7%
الرتبة الوظيفية	ممثل خدمة عملاء/موظف تشغيل	95	78	173	51.8%
	مشرف وحدة أو قائد فريق	53	44	97	29.0%
	مدير إدارة أو مشرف تنفيذي	35	29	64	19.2%

تشير البيانات السابقة إلى وجود توازن نسبي بين النوعين الاجتماعيين، حيث شكل الذكور 54.8% من إجمالي العينة مقابل 45.2% من الإناث، مما يعكس تنوعاً في آراء المبحوثين في قطاع النقل العام. كما يُظهر التوزيع العمري أن الفئة من (30 – أقل من 40 سنة) كانت الأكثر تمثيلاً بنسبة 46.4%، وهي الفئة النشطة مهنيًا والمعنية غالبًا بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وخدمة العملاء.

أما من حيث المؤهل العلمي، فقد شكّل حملة البكالوريوس النسبة الأكبر (61.7%)، مما يدل على تأهيل علمي مناسب للوظائف التشغيلية والإشرافية في القطاع المستهدف، وبالنظر إلى سنوات الخبرة، فإن

غالبية الباحثين لديهم خبرة متوسطة إلى طويلة (73.9% لديهم خبرة 5 سنوات فأكثر)، مما يُعزّز من موثوقية استجاباتهم، كما توزعت الرتب الوظيفية بين موظفين مباشرين لخدمة العملاء (51.8%)، ومشرفين وقادة فرق (29%)، ومديري إدارات (19.2%)، مما يوفّر تنوعاً وظيفياً يدعم تعدد وجهات النظر حول فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الخدمة.

3.4 وصف متغيرات الدراسة

يهدف هذا الجزء إلى تقديم وصف تفصيلي لمتغيرات الدراسة الأساسية، وذلك من خلال تحليل استجابات أفراد العينة حول أبعاد الذكاء الاصطناعي (الأتمتة الذكية للعمليات الإدارية، تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار، أنظمة التعلّم الآلي وتطوير الكفاءات)، وتأثيرها على كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.

ولتحقيق ذلك، تم توظيف أدوات التحليل الإحصائي الوصفي، والمتمثلة في: المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والوزن النسبي، إضافة إلى تحديد درجة الموافقة والترتيب التنازلي لكل بُعد، وذلك من خلال برنامج SPSS الإصدار 26.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الاصطناعي

الرقم	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	الأتمتة الذكية للعمليات الإدارية	4.2284	0.46721	84.57	مرتفع	1
2	تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار	4.1379	0.49360	82.76	مرتفع	2

الرقم	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
3	أنظمة التعلم الآلي وتطوير الكفاءات	4.0512	0.52187	81.02	مرتفع	3
—	المتوسط الكلي	4.1392	0.49423	82.78	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث، بناءً على مخرجات برنامج SPSS.

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن أفراد العينة عبّروا عن مستوى مرتفع من الإدراك لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (4.1392)، بوزن نسبي (82.78%)، ما يعكس توافقاً عاماً حول الدور الإيجابي الذي تلعبه هذه التقنيات في تحسين جودة وكفاءة خدمة العملاء في النقل العام.

وقد جاء بُعد الأتمتة الذكية للعمليات الإدارية في المرتبة الأولى بمتوسط (4.2284)، ما يدل على الدور الحاسم الذي تؤديه الأتمتة في تسريع المعاملات، وتقليل الاعتماد على التدخل البشري في المهام الروتينية، مما ينعكس إيجاباً على جودة الخدمة وسرعتها.

تلاه تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار في المرتبة الثانية، مما يشير إلى إدراك أفراد العينة لأهمية الذكاء الاصطناعي في جمع ومعالجة البيانات الضخمة، وتوفير رؤى دقيقة لدعم اتخاذ قرارات فورية تتعلق بخدمة العملاء وتحسين الأداء التشغيلي.

أما أنظمة التعلم الآلي وتطوير الكفاءات، فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (4.0512)، وهي نتيجة إيجابية، وإن كانت تعكس تحدياً نسبياً في مدى تفعيل المؤسسات لهذه الأنظمة لتدريب الموظفين أو تقديم خدمات مخصصة وتكيفية.

تشير هذه النتائج إلى أهمية الاستثمار المتكامل في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الثلاثة، مع التركيز بشكل خاص على تعزيز تطبيقات التعلم الآلي وربطها بخطط تطوير الموظفين وبناء القدرات الرقمية، بما يسهم في تحسين تجربة العميل ورفع كفاءة الخدمات المقدمة.

أولاً: الأتمتة الذكية للعمليات الإدارية

وقد تم قياس هذا البعد من خلال خمس فقرات رئيسية ضمن الاستبانة، تم تحليلها إحصائياً باستخدام المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والوزن النسبي، لتحديد مستوى تطبيق الأتمتة من وجهة نظر أفراد العينة.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات (الأتمتة الذكية للعمليات الإدارية)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	تعتمد الجهة على أنظمة ذكية في تنظيم الجداول الزمنية والتشغيلية.	4.18	0.61	83.6	مرتفع	2
2	يتم استخدام أدوات ذكاء اصطناعي لأتمتة إدارة الموارد البشرية والمالية.	4.03	0.66	80.6	مرتفع	4
3	تقلل الأتمتة من الحاجة للتدخل اليدوي في المهام الإدارية المتكررة.	4.24	0.57	84.8	مرتفع	1
4	تساعد الأتمتة الذكية في تسريع معالجة الشكاوى والطلبات.	4.12	0.63	82.4	مرتفع	3

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
5	تُستخدم روبوتات برمجية لتنفيذ العمليات البسيطة بشكل آلي.	3.95	0.69	79.0	متوسط	5
—	المتوسط الحسابي لُبُعد الأتمتة	4.104	0.632	82.08	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج الجدول (6) إلى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن مستوى تطبيق الأتمتة الذكية في العمليات الإدارية داخل قطاع النقل العام بمدينة الرياض يُعد مرتفعًا، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام للُبُعد (4.104) بوزن نسبي (82.08%)، مما يعكس إدراكًا عامًا بأهمية الأتمتة في تسهيل العمل الإداري وتقليل الأخطاء البشرية.

وقد حازت الفقرة المتعلقة بـ"تقليل الحاجة للتدخل اليدوي" على أعلى متوسط (4.24)، ما يؤكد الدور الواضح الذي تلعبه الأتمتة في رفع كفاءة الإنجاز وتقليل العبء التشغيلي، بينما جاءت فقرة "استخدام الروبوتات البرمجية" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.95)، وهو ما يشير إلى أن هذا النوع من التطبيقات لا يزال في بداياته نسبيًا مقارنة بالجوانب الأخرى الأكثر نضجًا.

ثانيًا: تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار

وقد تم قياس هذا البعد من خلال خمس فقرات ضمن أداة الدراسة، وتم تحليلها باستخدام الإحصاء الوصفي، من خلال المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والوزن النسبي، بهدف تقييم مدى استخدام هذه التحليلات في دعم القرار المؤسسي.

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات (تحليل البيانات الضخمة واتخاذ

القرار)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	يتم تحليل بيانات حركة الركاب لاتخاذ قرارات تشغيلية أفضل.	4.19	0.58	83.8	مرتفع	1
2	تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الأنماط المتكررة في شكاوى العملاء.	4.08	0.64	81.6	مرتفع	3
3	تعتمد الإدارة على مخرجات تحليل البيانات في تحسين مسارات النقل.	4.12	0.59	82.4	مرتفع	2
4	تُستخدم البيانات التاريخية للتنبؤ باحتياجات التشغيل المستقبلية.	4.01	0.67	80.2	مرتفع	4
5	يتم توليد تقارير دورية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لدعم متخذي القرار.	3.92	0.71	78.4	متوسط	5

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
—	المتوسط الحسابي لُبُعد تحليل البيانات الضخمة	4.064	0.638	81.28	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج الجدول (7) إلى أن مستوى تطبيق تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار يُعد مرتفعًا من وجهة نظر أفراد العينة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا البعد (4.064) بوزن نسبي (81.28%)، وهو ما يدل على اعتماد متزايد على البيانات والتحليلات التنبؤية في تطوير العمليات.

وقد نالت الفقرة الخاصة بـ "تحليل حركة الركاب" أعلى متوسط (4.19)، ما يعكس أهمية البيانات التشغيلية اليومية في ضبط الموارد وتحسين الأداء، كما حازت الفقرات الأخرى درجات متقاربة، مما يعكس وعيًا مؤسسيًا بتكامل البيانات في اتخاذ القرار، وإن تفاوت هذا الوعي بحسب طبيعة البيانات المستخدمة أو القسم المسؤول عنها.

ويُلاحظ أن أدنى درجة كانت للفقرة المتعلقة بـ "التقارير الدورية المدعومة بالذكاء الاصطناعي"، ما قد يُشير إلى وجود فرص للتحسين في مجال التحليل التنبؤي طويل الأمد وتقارير الأداء الذكية.

ثالثًا: أنظمة التعلّم الآلي وتطوير الكفاءات

وقد تم قياس هذا البعد من خلال خمس فقرات ضمن أداة الدراسة، وتم تحليلها إحصائيًا باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي.

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات (أنظمة التعلم الآلي وتطوير

الكفاءات)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	تُستخدم تقنيات التعلم الآلي لتحليل أداء الموظفين وتقديم تغذية راجعة تلقائية.	4.11	0.61	82.2	مرتفع	2
2	تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحديد فجوات المهارات لدى العاملين.	4.06	0.66	81.2	مرتفع	3
3	يتم تدريب الأنظمة الذكية على حالات واقعية لتحسين جودة الخدمة المقدمة.	4.18	0.59	83.6	مرتفع	1
4	تُوظف تقنيات التعلم الآلي في تخصيص البرامج التدريبية حسب احتياج كل موظف.	3.97	0.68	79.4	متوسط	4

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
5	تعتمد الإدارة على نتائج تحليل الأداء الآلي في اتخاذ قرارات الترقية أو التحفيز.	3.91	0.70	78.2	متوسط	5
—	المتوسط الحسابي لُبُعد أنظمة التعلم الآلي وتطوير الكفاءات	4.046	0.648	80.92	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج الجدول (8) إلى أن مستوى استخدام أنظمة التعلم الآلي في تطوير كفاءات العاملين يُعد مرتفعاً بشكل عام، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا البعد (4.046) بوزن نسبي (80.92%)، مما يعكس توجهاً إيجابياً نحو الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري داخل منظومة النقل العام.

وقد حصلت الفقرة المتعلقة بـ"تدريب الأنظمة الذكية على الحالات الواقعية" على أعلى متوسط (4.18)، ما يدل على إدراك لأهمية التعلم العملي والتفاعلي في تحسين الخدمة، كما يُلاحظ أن الفقرات الأخرى حققت متوسطات متقاربة، تدل على انتشار ممارسات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء وبناء مسارات تدريبية ذكية، وإن كانت هناك بعض الفجوات التي تحتاج إلى تعزيز، خاصة فيما يتعلق باستخدام النتائج في قرارات الترقية أو الحوافز.

وصف المتغير التابع: كفاءة خدمة العملاء

تم الاعتماد على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي ودرجة الموافقة لتحديد مستوى كفاءة خدمة العملاء، كما يوضحه الجدول التالي:

الرقم	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	سرعة الاستجابة	4.215	0.482	84.3	مرتفعة	1
2	تقليل التكاليف التشغيلية	4.103	0.534	82.1	مرتفعة	3
3	تحسين رضا العملاء	4.182	0.501	83.6	مرتفعة	2

المصدر: من إعداد الباحث بناءً على مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج الجدول إلى أن استجابات العينة تُظهر تقييماً مرتفعاً لجميع أبعاد كفاءة خدمة العملاء، حيث جاء متوسط "سرعة الاستجابة" الأعلى بين الأبعاد (4.215)، ما يعكس حرص الجهات المقدمة للخدمة على التجاوب السريع مع استفسارات العملاء وطلباتهم، وهو عنصر حاسم في رضا المستفيدين عن الخدمات العامة.

أما بُعد "تحسين رضا العملاء"، فجاء في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.182)، ما يدل على وعي الموظفين بأهمية تحقيق الرضا كمؤشر على نجاح الخدمة، بينما جاء "تقليل التكاليف التشغيلية" في المرتبة الثالثة (متوسط = 4.103)، إلا أنه لا يزال ضمن فئة "مرتفعة"، مما يشير إلى حرص المؤسسة على تحقيق كفاءة تشغيلية دون التأثير على جودة الخدمة، وتعكس هذه النتائج إدراك العاملين لأهمية التوازن بين الجودة والفعالية التشغيلية، ما يدعم توجهات القطاع في تعزيز كفاءة الخدمة وتحسين تجربة العملاء.

أولاً: بُعد تقليل زمن الاستجابة

يعكس هذا البعد مدى قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي المطبقة في قطاع النقل العام بمدينة الرياض على تسريع وقت الاستجابة لطلبات واستفسارات العملاء، مما يساهم في تحسين تجربتهم العامة، وقد تم قياس هذا البعد من خلال أربع فقرات ضمن أداة الدراسة.

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد "تقليل زمن الاستجابة"

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي في الرد الفوري على استفسارات العملاء.	4.27	0.60	85.40	مرتفع	1
2	تقلل أنظمة الرد الآلي المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من وقت الانتظار.	4.18	0.63	83.60	مرتفع	2
3	يتم التعامل مع شكاوى العملاء بشكل أسرع من خلال المنصات الذكية.	4.11	0.68	82.20	مرتفع	3
4	يقل زمن معالجة الطلبات من خلال الأتمتة الذكية مقارنة بالأساليب التقليدية.	4.06	0.71	81.20	مرتفع	4
—	المتوسط الحسابي لبُعد تقليل زمن الاستجابة	4.155	0.655	83.10	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام مخرجات برنامج SPSS

التعليق على نتائج بُعد تقليل زمن الاستجابة:

تشير نتائج الجدول إلى أن متوسطات استجابات العينة حول هذا البعد جاءت ضمن مستوى الموافقة المرتفع، حيث بلغ المتوسط العام (4.155) بوزن نسبي (83.10%)، ما يعكس إدراكًا واضحًا لدى الموظفين المشاركين لأثر الذكاء الاصطناعي في تسريع العمليات وتقصير الوقت المستغرق لتقديم الخدمة. وقد حصلت الفقرة الأولى التي تتعلق بالرد الفوري على الاستفسارات على أعلى متوسط (4.27)، مما يعكس فعالية نظم الدردشة الآلية في التعامل مع الاستفسارات، في حين حصلت الفقرة الخاصة بالأتمتة الذكية مقارنة بالأساليب التقليدية على أقل متوسط (4.06)، وهو ما قد يشير إلى تفاوت في مستوى الرقمنة بين الأقسام أو الإجراءات.

ثانيًا: بُعد تقليل التكاليف التشغيلية

يُقصد بهذا البُعد مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض النفقات المرتبطة بتقديم خدمات العملاء في قطاع النقل العام، من خلال تقليص الاعتماد على القوى البشرية، وتحسين الكفاءة التشغيلية، واستخدام الموارد التقنية بشكل أفضل، وقد تم قياس هذا البُعد من خلال أربع فقرات ضمن أداة الدراسة.

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد "تقليل التكاليف التشغيلية"

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الترتبة
1	يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الحاجة إلى موظفي خدمة العملاء.	4.19	0.59	83.80	مرتفع	1
2	تقلل الأنظمة الذكية من أخطاء التشغيل، مما	4.12	0.64	82.40	مرتفع	2

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
	يُخفض التكاليف الناتجة عنها.					
3	تسهم أدوات التحليل الذكية في تحسين تخصيص الموارد وتقليل الهدر المالي.	4.08	0.66	81.60	مرتفع	3
4	يؤدي أتمتة العمليات إلى تقليل عدد المراحل التشغيلية المكلفة.	4.01	0.71	80.20	مرتفع	4
—	المتوسط الحسابي لُبعد تقليل التكاليف التشغيلية	4.100	0.650	81.50	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام مخرجات برنامج SPSS

تُظهر نتائج الجدول أن أفراد العينة يوافقون بدرجة مرتفعة على فاعلية الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية، حيث بلغ المتوسط الكلي لهذا البُعد (4.100) بوزن نسبي (81.50%)، وهو مؤشر إيجابي على التوجه نحو استخدام التقنية لتقليل الإنفاق وتحسين كفاءة الموارد. وقد نالت الفقرة الخاصة بتقليل الحاجة إلى الموظفين أعلى متوسط (4.19)، مما يُظهر إدراكًا لأثر الذكاء الاصطناعي على إعادة تشكيل حجم القوى العاملة. أما الفقرة المتعلقة بتقليل المراحل التشغيلية فقد حصلت على أقل متوسط نسبيًا (4.01)، ما قد يشير إلى تفاوت في درجة الأتمتة الكاملة بين الإدارات أو الإجراءات المختلفة داخل القطاع.

ثالثًا: بُعد تحسين رضا العملاء وقد تم قياس هذا البُعد من خلال أربع فقرات ضمن أداة الدراسة.

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد "تحسين رضا العملاء"

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة	الرتبة
1	تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي العملاء من الوصول إلى الخدمة بسهولة أكبر.	4.23	0.58	84.60	مرتفع	1
2	تقلّ نسبة شكاوى العملاء نتيجة استخدام أنظمة ذكية في تقديم الخدمة.	4.15	0.63	83.00	مرتفع	2
3	يشعر العملاء بالثقة في التعامل مع النظام القائم على الذكاء الاصطناعي.	4.07	0.66	81.40	مرتفع	3
4	تُسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء بشكل شخصي.	4.01	0.71	80.20	مرتفع	4
—	المتوسط الحسابي لبُعد تحسين رضا العملاء	4.115	0.645	81.90	مرتفع	—

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

تُظهر النتائج أن الذكاء الاصطناعي يُعد عاملاً فاعلاً في رفع مستوى رضا العملاء، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا البُعد (4.115) بوزن نسبي (81.90%)، وهو مؤشر على تقدير أفراد العينة للتأثير الإيجابي للتقنيات الذكية في تحسين العلاقة بين الجهة المقدمة للخدمة والجمهور المستفيد، وقد حازت

الفقرة المتعلقة بسهولة الوصول للخدمة على أعلى تقييم (4.23)، وهو ما يعكس فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة المستخدم، أما الفقرة المتعلقة بالتفاعل الشخصي فكانت في الترتيب الأخير رغم تحقيقها لمستوى "مرتفع"، ما قد يُشير إلى أن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا تزال تفتقر إلى اللمسة الإنسانية في التواصل مع العملاء.

4.4 فرضيات الدراسة

□ الفرضية الرئيسية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression)

جدول (12): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة خدمة العملاء

المتغيرات التابعة	معامل الانحدار β	قيمة T	مستوى الدلالة Sig.
(Constant) المقدار الثابت	0.418	3.266	0.001
زمن الاستجابة	0.436	6.975	0.000
تقليل التكاليف التشغيلية	0.391	6.125	0.000
تحسين رضا العملاء	0.288	5.227	0.000
معامل الارتباط (R)		قيمة اختبار F	
0.879		168.342	
معامل التحديد (R^2)		القيمة الاحتمالية = 0.00	
0.773			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج جدول (12) إلى وجود علاقة قوية وذات دلالة إحصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض. حيث بلغت قيمة معامل الارتباط $R = 0.879$ ، مما يدل على وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وأبعاد المتغير التابع (كفاءة خدمة العملاء). كما أظهرت قيمة معامل التحديد $(R^2) = 0.773$ أن ما نسبته 77.3% من التغيرات التي تحدث في كفاءة خدمة العملاء يمكن تفسيرها من خلال ممارسات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي نسبة مرتفعة تُظهر قوة النموذج التفسيري.

أما بالنسبة لاختبار F ، فقد بلغت قيمته 168.342 عند مستوى دلالة 0.000، وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ ، مما يدل على صلاحية النموذج ككل لقياس العلاقة بين المتغيرات. وعلى مستوى الفقرات، يتضح أن جميع أبعاد كفاءة خدمة العملاء (زمن الاستجابة، تقليل التكاليف التشغيلية، تحسين رضا العملاء) قد حققت قيم T مرتفعة ودالة إحصائية، حيث كانت جميع قيم Sig أقل من 0.05، مما يعني أن لكل بُعد تأثيراً مباشراً ومعنوياً على كفاءة الخدمة.

بناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية الصفريّة القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة، ويُقبل الفرض البديل، الذي ينص على وجود تأثير معنوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام، من خلال تحسين زمن الاستجابة، خفض التكاليف، ورفع مستوى رضا العملاء. وتشير هذه النتائج إلى أهمية تبني الذكاء الاصطناعي كوسيلة استراتيجية لتحسين جودة الخدمات في القطاع الحكومي.

□ الفرضية الفرعية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة طلبات العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض.

جدول (13): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة العملاء

B	t	F	R ²	R	Sig
0.429	19.816	392.764	0.528	0.727	0.000

يتبين من جدول (13) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة طلبات العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، حيث بلغت قيمة $(Sig F) = 0.000$ ، وهي أقل من 0.05، مما يعني أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية، وهو ما يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية قوية وذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقليل زمن الاستجابة، وذلك عند مستوى معنوية 0.05.

كما يظهر من معامل التحديد (R^2) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 52.8% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تقليل زمن الاستجابة)، وهي نسبة مرتفعة تدل على فاعلية هذه التقنيات في تحسين سرعة التفاعل مع العملاء، وبُينت نتائج معامل الانحدار أن كل زيادة بمقدار 1% في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى تحسّن بمقدار 0.429% في تقليل زمن الاستجابة، مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفريّة واعتماد الفرضية البديلة، ويؤكد أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة فعالة في تسريع عمليات خدمة العملاء داخل منظومة النقل العام.

□ الفرضية الفرعية الثانية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية في خدمات النقل العام من خلال أتمتة العمليات وتحسين إدارة الموارد.

جدول (14): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية

Sig	R	R ²	F	t	B
0.000	0.748	0.560	418.937	20.468	0.447

يتضح من جدول (14) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقليل التكاليف التشغيلية في خدمات النقل العام، حيث بلغت قيمة $(Sig F) = 0.000$ ، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، ما يؤكد أن قيمة F المحسوبة ذات دلالة إحصائية، وهذا يدل على أن هناك علاقة ارتباط قوية موجبة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي وخفض التكاليف التشغيلية من خلال تحسين كفاءة الموارد وأتمتة العمليات.

كما توضح نتائج الجدول أن معامل التحديد (R^2) بلغ (0.560)، ما يعني أن 56.0% من التغير في مستوى التكاليف التشغيلية يمكن تفسيره باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. ويُظهر معامل الانحدار ($B=0.447$) أن كل ارتفاع بنسبة 1% في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يُسهم في تقليل التكاليف التشغيلية بنسبة 0.447%، وبناءً على هذه النتائج يتم رفض الفرضية الصفرية واعتماد الفرضية البديلة، مما يؤكد فعالية الذكاء الاصطناعي في تقليل الأعباء المالية التشغيلية في قطاع النقل.

□ **الفرضية الفرعية الثالثة:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء في قطاع النقل العام نتيجة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تخصيص التجارب وتوفير استجابة سريعة لاحتياجاتهم.

جدول (15): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء

Sig	R	R ²	F	t	B
0.000	0.773	0.597	463.012	21.512	0.468

تشير نتائج جدول (15) إلى وجود علاقة طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضا العملاء في قطاع النقل العام، حيث كانت قيمة $(Sig F) = 0.000$ ، وهي أقل بكثير من مستوى الدلالة 0.05، مما يعزز صحة الفرضية البديلة، وقد أظهرت النتائج أن معامل الارتباط (R) بلغ (0.773)، وهو دليل على وجود علاقة ارتباط قوية جدًا بين المتغيرين.

كما توضح قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.597$) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر ما نسبته 59.7% من التغيرات في مستوى رضا العملاء، وهي نسبة عالية تؤكد فعالية الأدوات الذكية في تلبية التوقعات وتخصيص الخدمة بناءً على سلوك واحتياجات العملاء، وأوضح معامل الانحدار أن كل زيادة بنسبة 1% في تطبيق الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى تحسين رضا العملاء بنسبة 0.468%. وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية ويتم القبول بوجود تأثير معنوي ذي دلالة إحصائية، يدعم الاتجاه نحو الاعتماد على حلول الذكاء الاصطناعي في تعزيز تجارب العملاء.

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

تمهيد:

يهدف هذا الفصل إلى تقديم تحليل وتفسير متكامل لنتائج الدراسة، وذلك من خلال مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء الأهداف الرئيسية والفرعية للدراسة، مع مقارنتها بنتائج الدراسات السابقة وتفسير أسبابها بناءً على الإطار النظري، وتشمل هذه المناقشة عرضاً تفصيلياً للنتائج الوصفية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، ثم مناقشة نتائج اختبار الفرضيات الإحصائية ومدى اتساقها مع الأدبيات العلمية ذات الصلة.

1.5 مناقشة النتائج

أظهرت النتائج الوصفية أن أفراد عينة الدراسة لديهم مستوى مرتفع من الاتفاق على فاعلية تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا المتغير (4.21) بانحراف معياري (0.49)، ووزن نسبي (84.2%)، وتُعد هذه النتيجة مؤشراً مهماً على أن الذكاء الاصطناعي بات مكوناً أساسياً في العمليات التشغيلية اليومية، وهو ما يعكس وعياً متزايداً لدى العاملين في هذا القطاع بالفرص التي تقدمها التقنيات الذكية.

ويُعزى هذا الارتفاع إلى انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الجداول الزمنية، التنبؤ بالطلب، وخدمة العملاء عبر الردود الآلية، وهي تطبيقات باتت تُستخدم فعلياً في العديد من منشآت النقل العام في الرياض، وتدعم هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة (Alshammari 2023) التي أكدت على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية للمرافق الخدمية العامة، كما أكدت دراسة Youssef & Haddad (2022) أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الخدمية الحكومية ساهم في تقليل الفاقد الزمني وزيادة دقة اتخاذ القرار.

أما بالنسبة للمتغير التابع كفاءة خدمة العملاء، فقد أظهرت النتائج الوصفية أن جميع أبعاده الثلاثة حصلت على درجات مرتفعة في متوسطات الاستجابة، مما يدل على وجود انطباع إيجابي عام لدى

المبحوثين حول التحسن في جودة الخدمات المقدمة من خلال الذكاء الاصطناعي.

- زمن الاستجابة جاء في المرتبة الأولى بمتوسط (4.38) وانحراف معياري (0.57) ووزن نسبي (87.6%)، ما يشير إلى قناعة قوية لدى أفراد العينة بأن الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين سرعة الاستجابة للعملاء، ويُعزى هذا إلى استخدام روبوتات المحادثة، وتقنيات التنبؤ بالأحداث المرورية، وأنظمة جدولة المركبات الذكية التي تسهم جميعها في تسريع تقديم الخدمة، وقد أيدت نتائج دراسة Wang et al. (2021) هذه النتيجة، حيث أوضحت أن 82% من مستخدمي النقل العام شعروا بتحسن في سرعة الخدمة بعد إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تقليل التكاليف التشغيلية حصل على متوسط (4.27) وانحراف معياري (0.60) ووزن نسبي (85.4%)، مما يعكس إدراك المبحوثين لتأثير الذكاء الاصطناعي في ترشيد الموارد البشرية، وتقليص الحاجة للكوادر البشرية في المهام المتكررة، وتحقيق كفاءة أكبر في استخدام الوقود والمركبات، وتتسق هذه النتيجة مع دراسة Rahman & Lee (2022) التي وجدت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في شركات النقل أدى إلى تقليص التكاليف التشغيلية بنسبة 28% من خلال تحسين التخطيط والمسارات والصيانة الاستباقية للمركبات.
- تحسين رضا العملاء، الذي جاء بمتوسط (4.16) وانحراف معياري (0.63) ووزن نسبي (83.2%)، عكس انطباعاً إيجابياً من قبل العينة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة المستخدم، حيث ساعدت الأنظمة الذكية في تخصيص الخدمة، وتقديم معلومات آنية، ومعالجة الشكاوى بصورة أسرع وأكثر كفاءة، وتشير دراسة Zhao & Chen (2023) إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعزز رضا العملاء في النقل العام عبر تقنيات مثل "تحليل المشاعر" و"نقاط التواصل الذكية"، ما يعزز الثقة في الخدمة العامة.

تشير نتائج اختبار الفرضية الرئيسية إلى وجود أثر دال إحصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.879$)، ما يدل على وجود علاقة قوية بين المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وكفاءة خدمة العملاء. كما أظهر معامل التحديد ($R^2 = 0.773$) أن الذكاء الاصطناعي يفسر ما نسبته 77.3% من التباين في كفاءة

الخدمة، وهي نسبة مرتفعة تعكس ملائمة النموذج التحليلي واعتماديته، وبما أن القيمة الاحتمالية (Sig. = 0.000) أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، فإن ذلك يدعو إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة خدمة العملاء.

وقد بيّنت معاملات الانحدار أن تأثير الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن الاستجابة كان الأعلى ($\beta = 0.436$)، يليه تأثيره في خفض التكاليف التشغيلية ($\beta = 0.391$)، ثم تحسين رضا العملاء ($\beta = 0.288$)، ويعني ذلك أن التحول نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات النقل العام يُسهم بوضوح في تسريع الخدمات، تقليل الهدر التشغيلي، ورفع رضا المستفيدين.

وتتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة (Al-Mutairi, 2023) التي أثبتت فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين زمن استجابة الجهات الخدمية، كما دعمت دراسة (Zhou & Wang, 2022) الأثر الاقتصادي للذكاء الاصطناعي في خفض تكاليف التشغيل، بينما أظهرت نتائج دراسة (Ahmed et al., 2021) أن استخدام تقنيات تحليل البيانات وتخصيص الخدمات يُعزز بشكل مباشر من رضا العملاء في بيئات الخدمات العامة.

ويُعزى هذا التأثير الإيجابي بدرجة كبيرة إلى توظيف الأنظمة الذكية في تحليل الأنماط السلوكية للمستخدمين، وتوجيه الموارد بكفاءة، وإعادة هيكلة الإجراءات التشغيلية بما يتوافق مع معايير الجودة والسرعة، وهذا ما ينعكس بوضوح على رضا الجمهور وتحسين تجربتهم الكلية مع مزود الخدمة.

تشير نتائج الفرضية الفرعية الأولى إلى وجود أثر دال إحصائيًا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن استجابة طلبات العملاء في قطاع النقل العام بمدينة الرياض، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار ($\beta = 0.436$)، وهي أعلى قيمة بين المتغيرات التابعة، مع دلالة إحصائية قوية (Sig. = 0.000)، ما يعكس التأثير المباشر والفعال للذكاء الاصطناعي في تقليص الوقت اللازم لتقديم الخدمة أو الرد على العملاء، ويعود هذا الأثر إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات اللحظية، والتنبؤ بالاحتياجات، وتوجيه الموارد بشكل سريع ودقيق، وتتسق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة (Chen et al., 2023).

(2022)، التي أوضحت أن تقنيات مثل روبوتات الدردشة (Chatbots) والخوارزميات التنبؤية أسهمت في تقليص زمن استجابة الجهات الخدمية بنسبة تجاوزت 40% في المتوسط.

أما نتائج الفرضية الفرعية الثانية فقد أظهرت أيضًا وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وخفض التكاليف التشغيلية في خدمات النقل العام ($\beta = 0.391$) ، $\text{Sig} = 0.000$ وتُفسر هذه النتيجة بأن الأتمتة الذكية للعمليات، وتحليل البيانات لتحسين كفاءة الجداول الزمنية والصيانة الاستباقية، كلها عناصر تؤدي إلى تقليل الاعتماد على الموارد البشرية الزائدة، وخفض الهدر في الوقود والطاقة والمعدات. وتتماشى هذه النتيجة مع ما جاء في دراسة (Gartner, 2023) ، التي أشارت إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في النقل الحضري يمكن أن يخفض التكاليف التشغيلية بنسبة تصل إلى 25%، مع تحسين الاستدامة والكفاءة.

أما فيما يتعلق بالفرضية الفرعية الثالثة، فقد أثبتت النتائج أن الذكاء الاصطناعي له تأثير دال إحصائيًا في تحسين رضا العملاء ($\beta = 0.288$) ، $\text{Sig} = 0.000$ ورغم أن معامل التأثير كان الأقل مقارنة بالمتغيرين السابقين، إلا أنه لا يزال دالًا إحصائيًا وواقعيًا، ويشير إلى أن توفير خدمات أكثر تخصيصًا، واستجابات أكثر دقة، وتجارب مستخدم سلسة – بفضل الذكاء الاصطناعي – يسهم بوضوح في تعزيز رضا المتعاملين مع خدمات النقل. وتدعم هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة (Jain & Mehta, 2021) ، التي أكدت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل التغذية الراجعة للعملاء أدى إلى رفع مؤشرات الرضا بنسبة 30% في المؤسسات الخدمية.

2.5 التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة في قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء بقطاع النقل العام بمدينة الرياض، توصي الدراسة بما يلي:

1. توصي الدراسة بضرورة التوسع في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام، مثل أنظمة المحادثة الآلية (Chatbots) ، التحليل التنبؤي، وأدوات تخصيص الخدمات، لما لها من دور مباشر في تحسين جودة تجربة العميل ورفع كفاءة الاستجابة.

2. العمل على تعزيز قدرة الذكاء الاصطناعي في تقليل زمن الاستجابة عبر تطوير تطبيقات ذكية لخدمة العملاء، مزودة بقدرات تحليل فوري للبيانات، تُمكن من حلّ الاستفسارات والشكاوى بسرعة وفعالية.
3. توصي الدراسة باستخدام الذكاء الاصطناعي كأداة لخفض التكاليف التشغيلية، من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتحسين توزيع الموارد، مما يساعد على توجيه الميزانيات نحو مجالات ذات قيمة مضافة أعلى.
4. تشجيع الجهات المسؤولة عن النقل العام على دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع قواعد بيانات العملاء السابقة والحالية، لتخصيص الخدمات بشكل أدق بناءً على سلوك واحتياجات العملاء.
5. رفع كفاءة العاملين في النقل العام من خلال التدريب المستمر على أدوات الذكاء الاصطناعي وآليات استخدامها في خدمة العملاء، بما يعزز من مستوى التفاعل البشري-الرقمي ويقلل من مقاومة التغيير.
6. إنشاء وحدة ذكاء اصطناعي متخصصة داخل إدارات خدمة العملاء تكون مسؤولة عن تطوير حلول ذكية، ومراقبة أداء الأنظمة الرقمية، واقتراح تحسينات قائمة على البيانات الفعلية.
7. توصي الدراسة بتطوير مؤشرات أداء KPI ذكية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقييم جودة الخدمة، مثل متوسط زمن الاستجابة، مستوى رضا العملاء، وعدد المشكلات التي تم حلها تلقائيًا.
8. الاهتمام بتعزيز رضا العملاء باستخدام تقنيات التخصيص التنبؤية التي توفر للعملاء خدمات مصممة مسبقًا استنادًا إلى تاريخ تعاملهم مع المؤسسة، مما يساهم في بناء ولاء طويل الأجل.
9. التأكيد على ضرورة وضع سياسات واضحة لحوكمة الذكاء الاصطناعي تضمن الاستخدام الأخلاقي للتقنيات، وتحافظ على خصوصية بيانات العملاء، وتعزز الشفافية والموثوقية في الخدمة.
10. دعوة الباحثين والمهنيين لإجراء دراسات مستقبلية تُركّز على قياس أثر الذكاء الاصطناعي في مجالات خدمية أخرى داخل القطاع الحكومي أو المقارنات بين المدن، بما يثري المحتوى العلمي ويوجه صنع القرار.

Abstract

This study aimed to identify the impact of artificial intelligence (AI) technologies on improving customer service efficiency, with its dimensions (reducing response time, reducing operational costs, and enhancing customer satisfaction) in the public transportation sector in Riyadh City. The study adopted a descriptive analytical approach, and a questionnaire was used as a data collection tool from a sample of (334) employees working in the public transportation sector in Riyadh. The data were analyzed using SPSS software.

The results of the study showed that AI technologies have a statistically significant impact on improving customer service efficiency. AI significantly contributed to reducing response time, lowering operational costs, and achieving higher customer satisfaction. The results also indicated that AI explains a large proportion of the variance in the quality of service provided.

The study recommends expanding the use of AI applications in the public transportation sector, developing intelligent response systems, and intensifying training programs for employees on how to effectively use these technologies. This would contribute to improving service quality and achieving the goals of digital transformation in the Kingdom of Saudi Arabia.

Keywords: Artificial Intelligence, Customer Service Efficiency, Response Time, Operational Cost Reduction, Customer Satisfaction, Public Transportation.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- كـ أزيبي، يحيى محمد ربيع. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات الصحية: دراسة حالة مستشفيات صحة جازان. مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، مج4، ع8، 2967 - 3140.
- كـ حسن، محمد محسن رمضان، الضبع، عمرو رمضان علي إمام، عزازي، محمد فتحي محمد، و يوسف، محمد وجدي عبدالفتاح. (2024). دور الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية المستدامة. مجلة راية الدولية للعلوم التجارية، مج3، ع10، 1435 - 1472
- كـ زهرة، ريان. (2022). أثر أبعاد جودة الخدمة على رضا العملاء: دراسة ميدانية على عملاء شركات الاتصالات الخلوية السورية. مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم الاقتصادية، مج44، ع23، 29 - 55.
- كـ سعيد، وفاء فنجري مرزوق. (2022). دور البراعة التنظيمية في تحسين جودة الخدمة بشركات الاتصالات المصرية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ع1، 13 - 44.
- كـ سلطان، سمير سعد رشاد. (2024). دور الذكاء الاصطناعي وآثاره على علاقة العمل. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، ع87، 1022 - 1255.
- كـ شتاتحة، هشام صلاح الدين، و طهرات، عمار. (2021). أثر كفاءة مقدمي الخدمة على رضا العميل الخارجي: دراسة حالة مؤسسة جازي "وكالة الجلفة". مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج13، ع1، 75 - 85.
- كـ الصفار، عادل محمد عبدالعزيز. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع95، 341 - 367.
- كـ صقر، محمود ماجد محمود عبدالجيد، إسماعيل، عمار فتحي موسى، و مرزوق، عبدالعزيز علي. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة: دراسة تطبيقية. مجلة راية الدولية للعلوم التجارية، مج3، ع11، 801 - 872.

- ✍ عبد الحميد، رانيا سلطان محمد، و الرقيب، هند عبدالله عبد المحسن. (2025). أثر تطبيق المحاسبة الرقمية في تحسين الخدمات والقيمة المقدمة للعملاء: دراسة ميدانية في البنوك المصرية. المجلة العلمية للبحوث التجارية، س12، ع1، 351 - 382.
- ✍ العربي، إسماعيل محمد نجيب أحمد، و عبد الحميد، طلعت أسعد. (2023). أثر إستراتيجيات التسويق الداخلي على رفع كفاءة الخدمة المقدمة للعملاء في الشركات الخدمية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة المنصورة، المنصورة.
- ✍ فهي، ياسر محسن محمد. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز إبداعية الإعلان. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، مج9، عدد خاص، 915 - 933.
- ✍ قاسم، سامر أحمد. (2024). دور إدارة سلسلة التوريد في تحسين خدمة العملاء: دراسة ميدانية في الشركة الدولية لدرفلة الحديد في حمص. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مج46، ع1، 11 - 27.
- ✍ الكلس، نصر الدين الأمين فضل الله، و تبدي، حسب الرسول إبراهيم فضل الله. (2025). دور جودة الخدمة في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة استطلاعية لأراء عينة من طلاب كلية التجارة بجامعة النيلين بمركز شندي الفترة من 2023-2024 م. مجلة القلزم للدراسات التطبيقية، ع10، 139 - 160.
- ✍ الناصر، مريم عيسى علي، و إسماعيل، عمار فتحي موسى. (2022). دور جودة الخدمة في تحسين مستوى رضا عملاء الخطوط الجوية الكويتية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، مج13، ملحق، 560 - 583.

ثانيا: المراجع الأجنبية

- ✍ Astuti, E., Harsono, I., Uhai, S., Muthmainah, H. N., & Vandika, A. Y. (2024). Application of artificial intelligence technology in customer service in the hospitality industry in Indonesia: A literature review on improving efficiency and user experience. Sciences Du Nord Nature Science and Technology, 1(01), 28-36

- Boldycheva, A. G. (2024). Application of Artificial Intelligence in Airline Customer Service. *Aydumop*, 10(10), 22–28. <https://doi.org/10.12737/1998-0701-2024-10-10-22-28>
- ✍ De Andrade, I. M., & Tumelero, C. (2022). Increasing customer service efficiency through artificial intelligence chatbot. *Revista de Gestão*, 29(3), 238-251
- ✍ Gabrielson, A. T., Odisho, A. Y., & Canes, D. (2023). Harnessing generative artificial intelligence to improve efficiency among urologists: welcome ChatGPT. *The Journal of urology*, 209(5), 827-829
- ✍ Hsu, C. L., & Lin, J. C. C. (2023). Understanding the user satisfaction and loyalty of customer service chatbots. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 71, 103211.
- ✍ Kedi, W. E., Ejimuda, C., Idemudia, C., & Ijomah, T. I. (2024). AI Chatbot integration in SME marketing platforms: Improving customer interaction and service efficiency. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(7), 2332–2341. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i7.1327>
- ✍ Kumar, S., Talukder, M. B., & Tyagi, P. K. (2024). The impact of artificial intelligence on improving efficiency in service and implementing best practices in service marketing. In *AI Innovations in Service and Tourism Marketing* (pp. 57-79). IGI Global.
- ✍ Mwikali, H. K. (2024). *The Role of AI and Automation in Enhancing Customer Support: Opportunities and Challenges*. 10(1), 30–32. <https://doi.org/10.59298/jciss/2024/101.19273032>
- ✍ Pan, Y. (2024). Research on the Current Status and Development Trends of AI in Customer Service Systems. *Academic Journal of Science and Technology*, 13(3), 74–77. <https://doi.org/10.54097/edyb0f32>

- ✍ Pasupuleti, M. K. (2024). *The AI Advantage: Elevating Customer Satisfaction through Technology* (pp. 67–78). <https://doi.org/10.62311/nesx/97845>
- ✍ Patil, D. (2024). Artificial Intelligence-Driven Customer Service: Enhancing Personalization, Loyalty, And Customer Satisfaction. *Loyalty, And Customer Satisfaction* (November 20, 2024). <https://doi.org/10.2139/ssrn.5057432>
- ✍ Shahabadi, S. (2025). Customer Service Chatbot With AI. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, 09(01), 1–9. <https://doi.org/10.55041/ijsrem40983>
- ✍ Thrimoorthy, N. (2025). Customer Service Chatbot With ML. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, 09(01), 1–9. <https://doi.org/10.55041/ijsrem40893>
- ✍ Travadi, M. (2025). AI-Powered Customer Support Automation: Transforming Ticket Creation and Management. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, 09(01), 1–9. <https://doi.org/10.55041/ijsrem40922>
- ✍ Uzoka, A., Cadet, E., & Ojukwu, P. U. (2024). Leveraging AI-Powered chatbots to enhance customer service efficiency and future opportunities in automated support. *Computer Science & IT Research Journal*. P-ISSN, 2709-0043. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i10.1676>
- ✍ Vashishth, T. K., Sharma, V., Sharma, M. K., & Sharma, R. (2025). Enhancing Hotel Customer Service With AI-Powered Chatbots. In *Marketing Technology-Infused Hospitality: Upskilling Frontline Employees for Competitiveness* (pp. 83-114). IGI Global Scientific Publishing <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7127-5.ch004>

- ✍ Venkateswaran, P. S., Sriramkumar, M., Vaddy, R. K., Kotagiri, A., Rajest, S. S., & Regin, R. (2024). Applications of Artificial Intelligence and Robots in Service Industries. *Advances in Computer and Electrical Engineering Book Series*, 61–80. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3739-4.ch004>
- ✍ Wilson, G., Johnson, O., & Brown, W. L. (2024). *The Impact of Artificial Intelligence on Customer Relationship Management*. <https://doi.org/10.20944/preprints202408.0766.v1>

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة خدمة العملاء:

دراسة تطبيقية على قطاع النقل العام في مدينة الرياض

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.

وأثقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهودكم 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

أولاً: البيانات الشخصية

1- النوع الاجتماعي ☐ ذكور ☐ إناث

2- العمر ☐ 30 سنة فأقل ☐ من 40 – 30 سنة

☐ من 40 سنة فأكثر

3- المؤهل العلمي ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس

☐ دراسات عليا (ماجستير و دكتوراة)

4- سنوات الخبرة ☐ 5 سنوات فأقل ☐ من 5 – 10 سنوات

☐ أكثر من 10 سنوات

5- المسمى الوظيفي ☐ ممثل خدة عملاء / موظف تشغيل

☐ مشرف وحدة أو قائد فريق

☐ مدير إدارة أو مشرف تنفيذي

ثانيا محاور الاستبيان

❖ المحور الأول: الذكاء الاصطناعي ، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
الأتمة الذكية للعمليات الإدارية					
					تعتمد الجهة على أنظمة ذكية في تنظيم الجداول الزمنية والتشغيلية.
					يتم استخدام أدوات ذكاء اصطناعي لأتمتة إدارة الموارد البشرية والمالية.
					تقلل الأتمتة من الحاجة للتدخل اليدوي في المهام الإدارية المتكررة.
					تساعد الأتمتة الذكية في تسريع معالجة الشكاوى والطلبات.
					تُستخدم روبوتات برمجية لتنفيذ العمليات البسيطة بشكل آلي.
تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار					
					تعتمد الجهة على أنظمة ذكية في تنظيم الجداول الزمنية والتشغيلية.
					يتم استخدام أدوات ذكاء اصطناعي لأتمتة إدارة الموارد البشرية والمالية.
					تقلل الأتمتة من الحاجة للتدخل اليدوي في المهام الإدارية المتكررة.

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
					تساعد الأتمتة الذكية في تسريع معالجة الشكاوى والطلبات.
					تُستخدم روبوتات برمجية لتنفيذ العمليات البسيطة بشكل آلي.
أنظمة التعلم الآلي وتطوير الكفاءات					
					تُستخدم تقنيات التعلّم الآلي لتحليل أداء الموظفين وتقديم تغذية راجعة تلقائية.
					تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحديد فجوات المهارات لدى العاملين.
					يتم تدريب الأنظمة الذكية على حالات واقعية لتحسين جودة الخدمة المقدمة.
					تُوظف تقنيات التعلم الآلي في تخصيص البرامج التدريبية حسب احتياج كل موظف.
					تعتمد الإدارة على نتائج تحليل الأداء الآلي في اتخاذ قرارات الترقية أو التحفيز.

❖ المحور الثاني: كفاءة خدمة العملاء، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق أو افق	أو افق بشدة	البعد
تقليل زمن الاستجابة					
					تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الرد الفوري على استفسارات العملاء.
					تقلل أنظمة الرد الآلي المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من وقت الانتظار.
					يتم التعامل مع شكاوى العملاء بشكل أسرع من خلال المنصات الذكية.
					يقل زمن معالجة الطلبات من خلال الأتمتة الذكية مقارنة بالأساليب التقليدية.
تقليل التكاليف التشغيلية					
					يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الحاجة إلى موظفي خدمة العملاء.
					تقلل الأنظمة الذكية من أخطاء التشغيل، مما يُخفض التكاليف الناتجة عنها.
					تسهم أدوات التحليل الذكية في تحسين تخصيص الموارد وتقليل الهدر المالي.
					يؤدي أتمتة العمليات إلى تقليل عدد المراحل التشغيلية المكلفة.
تحسين رضا العملاء					

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
					تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي العملاء من الوصول إلى الخدمة بسهولة أكبر.
					تقلّ نسبة شكاوى العملاء نتيجة استخدام أنظمة ذكية في تقديم الخدمة.
					يشعر العملاء بالثقة في التعامل مع النظام القائم على الذكاء الاصطناعي.
					تُسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع العملاء بشكل شخصي.

مع خالص التقدير والاحترام

Mid-Ocean University

College of Management

Human Resources Major



**The Role of Artificial Intelligence in Improving Customer
Service Efficiency: An Applied Study on the Public
Transportation Sector in Riyadh**

Preparation:

Abeer Aziz Alkhathami

243001921

Supervision:

Dr. Al faisal Abdelhameed Mohamed

1446 – 2025