

أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على

البلديات في المملكة العربية السعودية

مشروع تخرج

إعداد

عامر محمد بافرط

251002355

إشراف

د/ الفیصل عبدالحمید محمد

د/ فايز على جراد

1446هـ/2025م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إهداء

وجدنا في هذه الدنيا أصدقاءً وشركاءَ دربٍ كان لوجودهم أبلغ الأثر في

مسيرة العلم والعمل.

فلكل من ساندني، ووقف بجانبني، وشاركني لحظات الفرح والعناء، أتقدم

بوافر الامتنان والعرفان.

إلى كل روح نبيلةٍ أسهمت بما لديها من نصيحةٍ، أو دعمٍ، أو كلمة طيبةٍ،

أهديكم هذا الجهد المتواضع، سائلاً الله أن يجعله خالصاً لوجهه الكريم.

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله تعالى على توفيقه وإعانتة وتسديده، أولاً وأخيراً، فلولاه لما كان لهذا العمل أن يتم، فله المنة والفضل والثناء الحسن، والصلاة والسلام على نبيه الكريم محمد صلى الله عليه وسلم وبعد:

نتقدم بخالص شكرنا وتقديرنا وعظيم امتناننا،

د/

الذي وجهنا وساعدنا منذ اللحظة الأولى لكتابة هذه الدراسة، وحتى إخراجها بالصورة النهائية، تعلمنا منه الكثير، وكان لنا شمساً تضيء دروبنا المعتمة والشكر والتقدير موصول إلى إدارة جامعة ميدأوشن ممثلة بالكادر الأكاديمي والإداري، لما قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة. كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعنا الحظ بذكر أسمائهم راجياً من المولى عزو وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى.

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية، من خلال التركيز على ثلاثة أبعاد رئيسية وهي: النظم الخبيرة، وتقنيات التعلم الآلي، وسهولة الاستخدام. لتعميق فهم هذه العلاقات، تم تبني منهجية تحليل المسار (Path Analysis) ومن ثم نمذجة العلاقات السببية بين المتغيرات باستخدام برنامج (AMOS) لضمان دقة النتائج واختبار الفرضيات المقترحة.

في البداية، جُمعت البيانات عبر استبانة موجهة إلى عينة من موظفي البلديات وعملائها، شملت أسئلة تتعلق بمدى اعتماد الجهة البلدية على أدوات الذكاء الاصطناعي وجودة تكاملها مع العمليات التشغيلية. بعد ذلك، تم فحص صلاحية الذكاء الاصطناعي المدعومة بالذكاء الاصطناعي من خلال قياس ثلاثة أبعاد: النظم الخبيرة التي تقدم الاستشارات الآلية، والتعلم الآلي التنبؤي الذي يُسهم في التوقع الاستباقي لاحتياجات العملاء، ومدى سهولة استخدام هذه الأدوات في التفاعل اليومي مع الجمهور.

أظهرت نتائج تحليل المسار وجود علاقة طردية قوية بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضا العملاء في البلديات. فقد تبين أن النظم الخبيرة تسهم بشكل مباشر في تحسين سرعة ودقة الاستجابة لاستفسارات ومشكلات المواطنين، فيما أدت تقنيات التعلم الآلي إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية عبر التنبؤ بالأحمال الخدمية وتوزيع الموارد بشكل أمثل. من جانب آخر، أثبتت سهولة الاستخدام أهمية محورية في ضمان تبني العملاء لهذه الأدوات وتحقيق تجربة خدمة سلسة ومرضية.

كما كشفت الدراسة أن رضا العملاء يلعب دوراً وسيطاً بارزاً في تعزيز العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات المقدمة. فكلما ارتفع مستوى الرضا، تعززت ثقة العملاء في قدرات البلدية الرقمية، مما دفعهم إلى التفاعل الإيجابي والمستمر مع القنوات الذكية. وعليه، سلطت النتائج الضوء على التأثير الإحصائي المعنوي لكل من المسارات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات، مؤكدةً على أهمية الاستثمار المتوازن في ثلاثة محاور أساسية: بنية النظم الخبيرة، وتعميق قدرات التعلم الآلي لدى الأجهزة البلدية، وتحسين واجهات الاستخدام.

في ضوء هذه النتائج، توصي الدراسة ببلديات المملكة العربية السعودية بزيادة حرصها على استثمار مواردها في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير مهارات الكوادر البشرية في مجالات تحليل البيانات وصيانة النظم. بالإضافة إلى تبني برامج تدريبية لتعريف الموظفين والمستفيدين بأساليب الاستخدام الفعال لهذه الأدوات. كما يُستحسن إجراء تقييم دوري لأثر هذه التقنيات على مستوى رضا العملاء ورصد عملية اتخاذ القرار بمعايير كمية ونوعية تضمن تحقيق استدامة الأداء المتميز.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، رضا العملاء، البلديات، النظم الخبيرة، التعلم الآلي، سهولة الاستخدام.

الفهرس

8.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
8.....	1,1 المقدمة:
9.....	2.1 مشكلة الدراسة
10	3.1 أهمية الدراسة:
11	4,1 أهداف الدراسة
11	الأهمية التطبيقية
11	5.1 أسئلة الدراسة
12	6.1 فرضيات الدراسة
12	7.1 نموذج الدراسة
14	8.1 أسباب اختيار الموضوع
14	9.1 المنهجية:
15	10.1 حدود الدراسة
16	11.1 الدراسات السابقة
31	الفصل الثاني: الإطار النظري
31	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي
49	المبحث الثاني: رضا العملاء
66	الفصل الثالث: منهجية الدراسة
66	تمهيد
68	1.6.3 أداة الدراسة الاستبانة:
70	2.7.3 اختبارات أداة الدراسة:
73	9.3 الأساليب الإحصائية المتبعة.
76	الفصل الرابع: تحليل البيانات
76	تمهيد:
76	1.4 وصف خصائص عينة الدراسة

80	1.2.4 أبعاد المتغير المستقل:.....
85	2.2.4 المتغير التابع: جودة الخدمات
89	3.2.4 المتغير الوسيط: رفع رضا العملاء
96	2.1.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الثانية للفرضية الرئيسية الأولى:
97	2.12.2 نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية: أثر الذكاء الاصطناعي في الفعالية التشغيلية
110	المراجع.....
110	أولاً: المراجع باللغة العربية
118	ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية
124	Abstract:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1,1 المقدمة:

شهدت التجاذبات التقنية والمتسارعة في العقدين الأخيرين ظهور مفاهيم وأساليب جديدة لم يكن من المتصور في وقت مضى أن تؤثر، إلى هذا الحد، في جودة الخدمات وأوجه التفاعل بين المؤسسات والجمهور. فقد ارتقى الذكاء الاصطناعي من كونه مجاًلاً نظرياً يقتصر على الأبحاث المختبرية إلى منظومة متكاملة من الأدوات القادرة على تحليل كم هائل من البيانات في أطر زمانية ومكانية ضيقة، وتقديم استشارات وتنبؤات دقيقة نصبت في صالح تحسين تجربة المستخدم وتقليل زمن الاستجابة (Bousetouane, 2024)؛ (Qoura & El-Mansy, 2023). ولم تعد التطبيقات مقتصرة على القطاعات الصناعية أو التعليمية فحسب، بل امتدت إلى حيز الخدمات الحكومية حيث برزت الحاجة الملحة إلى رفع مستوى الكفاءة والشفافية وتوطيد الثقة بين المواطن والمؤسسة.

في خضم هذا التحول الرقمي، بات رضا العملاء مؤشراً محورياً في تقييم مدى تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات العامة؛ إذ لا يختزل الرضا في تكرار التعامل فحسب، وإنما يمثل مرآة للعلاقة القائمة بين جودة المخرجات وفعالية القنوات التي يُعتمد عليها في تقديمها (الهواري، 2018). ويرتكز مفهوم رضا العملاء في هذا السياق على قدرة الجهة المقدِّمة للخدمة على استيعاب توقعات المستفيدين وتلبية احتياجاتهم بطريقة سلسة وشخصية، مع ضمان سهولة الوصول إلى المعلومات والخدمات على مدار الساعة.

احتلت البلديات موقع الصدارة ضمن المؤسسات الحكومية التي تتنوع مهامها بين تنظيم البيئة الحضرية وإدارة النفايات وتقديم التصاريح والخدمات الأساسية، ما يجعلها على تماس مباشر مع شريحة واسعة من المستخدمين. وقد أضحت تجارب دولية عديدة تؤكد أن تبني النظم الخبيرة وتقنيات التعلم الآلي يسهمان بشكل ملموس في تحسين آليات التخطيط وتخصيص الموارد، فضلاً عن تمكين الجهات البلدية من التعامل الاستباقي مع المشكلات الطارئة (Chemlal & Maabed, 2024)؛ (Kehri, Ouotmane & Lehad, 2024). وفي الوقت نفسه، فإن مدى تبني المستفيدين لهذه الأدوات يرتبط ارتباطاً وثيقاً بسهولة استخدامها ومدى توافقها مع أنماط تعاملهم اليومية (Ismail & Kortam, 2023)؛ (Elsadek, 2023).

غير أن تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في البلديات السعودية لا يزال يواجه تحديات تتراوح بين محدودية البنية الرقمية وافتقار بعض الكوادر إلى المهارات التقنية المتقدمة، إضافة إلى المسائل التنظيمية والقانونية المتعلقة بالخصوصية وأمن البيانات. ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على أثر هذه الأدوات، ليس فقط من منطلق قياس الفوائد التقنية فحسب، بل من خلال فهم كيفية انتقال أثرها إلى أرض الواقع، ممثلاً في مستويات رضا العملاء. ويهدف البحث إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين استخدام النظم الخبيرة والتعلم الآلي وسهولة الاستخدام من جهة، ومستوى رضا المستفيدين من الخدمات البلدية من جهة أخرى، انطلاقاً من فلسفة علمية منهجية تربط بين النظرية والتطبيق عبر أدوات قياس موثوقة وتحليل المسار المتبنى في هذا السياق.

2.1 مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة البحث في التباين الملحوظ بين الطموحات الكبيرة التي أُعلن عنها في خطط التحول الرقمي للبلديات السعودية وبين مستوى رضا المواطنين الفعلي عن الخدمات المقدمة، خاصة في ظل توفر أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة التي يفترض أن تعزز من سرعة ودقة وكفاءة هذه الخدمات. فعلى الرغم من الاستثمارات الحكومية الكبيرة في البنية التحتية الرقمية، لا تزال هناك مواقف تتأخر فيها إجراءات إصدار التصاريح، وتتراكم شكاوى حول بطء الاستجابة للبلاغات، وضعف التواصل مع الجمهور عبر القنوات الذكية.

وبينما تؤكد دراسات محلية وعالمية أثر النظم الخبيرة وتقنيات التعلم الآلي وسهولة الاستخدام في رفع مستويات الرضا لدى العملاء (Ismail & Kortam, 2023)؛ (Ayouni, 2024)، إلا أن الأدلة التطبيقية داخل مؤسسات البلدية في المملكة العربية السعودية لا تزال قليلة ومجزأة، كما أن الأبعاد التي يساهم كل منها بها في تجربة المستفيدين لم تُقَيَّم بشكل شامل ومنهجي. ونتيجة لذلك، يفتقد صانعو القرار في البلديات إلى معطيات دقيقة تعينهم على توجيه مواردهم بكفاءة، أو تصميم برامج تدريبية لموظفيهم تركز على تنمية المهارات التقنية اللازمة لاستغلال أدوات الذكاء الاصطناعي بالشكل الأمثل.

بناءً على ذلك، تنطلق هذه الدراسة من مشكلة تمحورت حول السؤال التالي:

إلى أي مدى يساهم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، وتقنيات التعلم الآلي، ومدى سهولة الاستخدام) في تحقيق مستويات أعلى من رضا العملاء لدى البلديات في المملكة العربية السعودية؟

وسيعمل البحث على تناول هذه المشكلة من خلال قياس تأثير كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على رضا المستفيدين، مع الأخذ في الاعتبار دور الرضا كمتغير وسيط يربط بين وجود هذه الأدوات وجودة الخدمات المقدمة فعليًا.

3.1 أهمية الدراسة:

➤ الأهمية العلمية

تكمن الأهمية العلمية لهذه الدراسة في إثرائها للإطار النظري الخاص بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع البلدي، عبر:

- توسيع الفهم النظري لكيفية تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي (كالنظم الخبيرة والتعلم الآلي وسهولة الاستخدام) على تجربة المستفيدين ومستوى رضاهم في سياق الخدمات البلدية.
- تقديم نموذج مفاهيمي متكامل يربط بين الأبعاد التقنية ومتغير رضا العملاء، ما يتيح للباحثين اختبار العلاقات السببية بوضوح ودقة.
- إثراء المنهجيات القياسية في قياس رضا العملاء في القطاع الحكومي، بما يرفع جودة الدراسات المستقبلية ويعزز قابلية مقارنة النتائج عبر بيئات مختلفة.

الأهمية العملية

- . مساعدة صناع القرار في البلديات على توجيه استثماراتهم نحو الأدوات والتقنيات التي تحقق أعلى مردود في رفع رضا المواطنين.
- توفير إطار عمل لتدريب الكوادر على استخدام وتبسيط أدوات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع احتياجات المستفيدين، مما يعزز كفاءة العمل وسرعة الإنجاز.
- تمكين البلديات من وضع معايير أداء واضحة وقابلة للقياس لمتابعة أثر تطبيق التقنيات الذكية على جودة الخدمات والشفافية في التعامل مع المجتمع.
- تقديم توصيات عملية قابلة للتنفيذ حول أفضل الممارسات في تصميم واجهات الاستخدام وخدمات الدعم الذكي، بما يضمن تبنّيًا أوسع وزيادة الثقة بمشروعات التحول الرقمي.

4,1 أهداف الدراسة

الأهمية التطبيقية

1. يتيح توظيف النظم الخبيرة وتقنيات التعلم الآلي في البلديات الكشف المبكر عن احتياجات المواطنين وتنفيذ الإجراءات بسرعة ودقة، مما يرفع مستوى جودة الخدمات المقدمة في القطاعات البيئية، والتصاريح، وإدارة الطوارئ.
2. يساهم تصميم واجهات تفاعلية مبسطة مدعومة بالذكاء الاصطناعي في تسهيل وصول المواطنين إلى المعلومات والخدمات الرقمية للبلدية، وزيادة تبنيهم لها، مما يقلل زمن الإنجاز ويرفع من رضاهم.
3. يوفر تحليل البيانات التنبؤية المدعوم بالتعلم الآلي رؤى قيمة لصناع القرار في البلديات، تساعد على تخصيص الموارد البشرية والمادية بكفاءة، والتخطيط الاستباقي للمشاريع البلدية وفق احتياجات السكان الفعلية.
4. يبرز أهمية تصميم برامج تدريبية متخصصة لتعريف موظفي البلديات بأساليب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وصيانتها، مما يعزز مهاراتهم التقنية ويضمن استدامة تشغيل هذه الأدوات بكفاءة عالية.
5. يساهم تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في البلديات في تحقيق محاور التحول الرقمي المنشودة ضمن رؤية 2030، عبر رفع كفاءة الأداء الحكومي، وتعزيز الشفافية، وتوطيد الثقة بين المواطن والمؤسسة.

5.1 أسئلة الدراسة

السؤال الرئيس الأول: ما أثر أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء في البلديات بالمملكة العربية السعودية؟

وينبثق عن هذا التساؤل عدد من الأسئلة الفرعية هي:

- ما طبيعة العلاقة بين أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، وسهولة الاستخدام) ومستوى رضا العملاء في البلديات السعودية؟
- ما مدى تأثير كل بُعد من أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء في البلديات بالمملكة؟

- كيف تختلف وجهات نظر العاملين في البلديات عن آراء المواطنين بشأن أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحقيق رضا العملاء؟

6.1 فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية

- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضا العملاء في البلديات بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية

1. الفرضية الفرعية الأولى

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين النظم الخبيرة ومدى رضا العملاء في البلديات السعودية.

2. الفرضية الفرعية الثانية

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتقنيات التعلم الآلي على رضا العملاء في البلديات بالمملكة.

3. الفرضية الفرعية الثالثة

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين سهولة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضا العملاء في البلديات السعودية.

4. الفرضية الفرعية الرابعة

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء موظفي البلديات وآراء المواطنين حول أثر أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء.

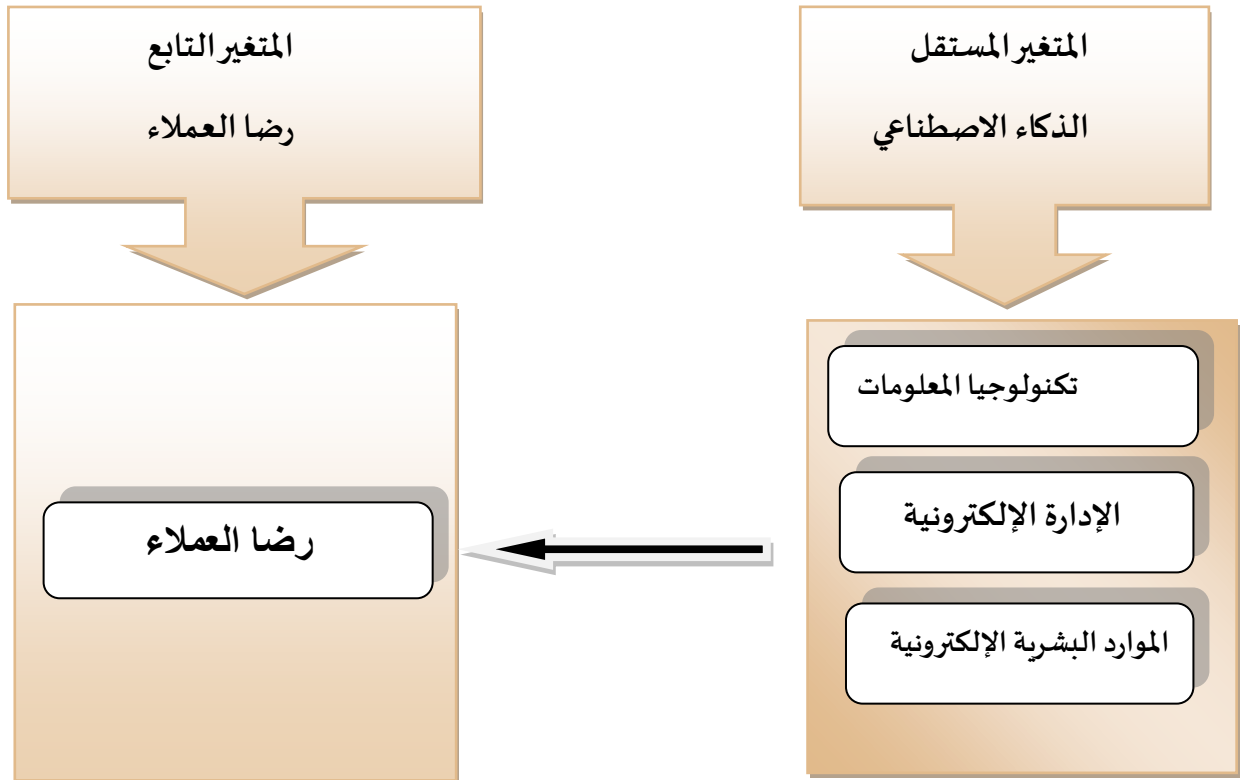
7.1 نموذج الدراسة

يهدف هذا النموذج إلى دراسة أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية ويتضمن المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي

- المتغير التابع: رضا العملاء

الشكل رقم (1) متغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحث

8.1 أسباب اختيار الموضوع

1. مواكبة متطلبات رؤية المملكة 2030 والتحول الرقمي في القطاع البلدي.
2. الحاجة إلى رفع جودة الخدمات وتقليل شكاوى المستفيدين.
3. قلة الدراسات العربية التي تربط الذكاء الاصطناعي بالخدمات البلدية.
4. انتشار استخدام أدوات مثل الروبوتات، التحليل الذكي، وتطبيقات خدمة العملاء داخل البلديات.
5. أهمية قياس أثر الذكاء الاصطناعي في تقليل وقت الإنجاز وتحسين التواصل مع العملاء.
6. مساهمة الموضوع في دعم صنّاع القرار داخل الأمانات والبلديات.
7. ارتباط البحث بعلاج مشكلات واقعية مثل بطء الإجراءات وكثرة المراجعات اليدوية.
8. تعزيز كفاءة الموارد وتقليل التكلفة التشغيلية عبر الأتمتة الذكية.
9. أهمية رضا العملاء كأحد مؤشرات الأداء الحكومية الرئسية.
10. القيمة العلمية والعملية للباحث في مجال الإدارة والذكاء الاصطناعي.

9.1 المنهجية:

نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

- المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الإنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.

- المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية

أدوات الدراسة:

- تم العمل على الاستبانة للتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:
- القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة من العاملين في البلديات ، والمتثلة ب: النوع الاجتماعي، والعمر، والمؤهل العلمي، والوضع المهني، والدخل الشهري.
- القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع .

10.1 حدود الدراسة

- حدود موضوعية : قامت الدراسة بقياس أثر نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية
- حدود مكانية: البلديات
- حدود زمنية: العام الدراسي 2025.
- حدود بشرية: العاملين في البلديات بالمملكة العربية السعودية

11.1 الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

الدراسة الأولى : أحمد، أثير خلف (2025)

عنوان الدراسة: الذكاء الاصطناعي: رؤية مقاصدية في ضوء الشريعة الإسلامية

هدف الدراسة: استكشاف الأسس المقاصدية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد الضوابط الشرعية التي تضمن توافق تطبيقاتها مع مقاصد الشريعة الإسلامية، مثل حفظ النفس والمال والكرامة والعدل.

منهجية البحث:

- اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض نصوص الشريعة والمقاصد الفقهية ذات الصلة.
- مقارنة التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي مع الضوابط المقاصدية المستنتجة من الكتاب والسنة واجتهادات الفقهاء.

النتائج الرئيسية:

1. تحدد المقاصد الشرعية إطاراً يضمن عدم اختراق تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحدود الخصوصية والأمن الفردي.

2. تتوافق تقنيات التعلم الآلي في جمع البيانات مع مقاصد حفظ المال إذا أرفقت بضوابط للشفافية والمساءلة.

3. تقتضي العدالة في خوارزميات التوظيف والفرص عدم التمييز، وهو ما يتطلب مراجعة دورية لمخرجات النماذج الذكية.

التوصيات العملية:

- وضع دليل إرشادي يضم مقاصد الشريعة وضوابطها عند تصميم نظم الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الإسلامية.

- تشكيل لجان فقهية-تقنية لمراجعة الخوارزميات المعتمدة لدى الهيئات الحكومية والخاصة.
- إدراج مقررات تدريبية تبيّن للمبرمجين ومطوّري النظم أهم الضوابط والمقاصد الشرعية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

الدراسة الثالثة: إسماعيل، هبة صبحي جلال(2023)

عنوان الدراسة: الذكاء الاصطناعي: تطبيقاته ومخاطره التربوية – دراسة تحليلية

هدف الدراسة: تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية للكبار، مع بيان الفوائد التربوية المحتملة والمخاطر المصاحبة لها.

منهجية البحث:

- مراجعة نقدية للأدبيات والدراسات السابقة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الكبار.
- تحليل تفصيلي لحالات تطبيقية نموذجية (Case Studies) توضح أساليب الاستخدام ومآلاتها التربوية.

النتائج الرئيسية:

1. حسّنت نظم التوصية الشخصية والتغذية الراجعة الآنية من تجربة المتعلمين وزادت من دافعيّتهم للتعلم الذاتي.

2. أظهرت بعض تطبيقات الرقابة الآلية وتقييم الكتابات آليًا مخاطر تقلص مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب.

3. ارتبط الاستخدام المكثف لأدوات المحاكاة الافتراضية بعدم كفاية التفاعل البشري الضروري لدعم التعلم الاجتماعي.

التوصيات العملية:

- دمج الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة وليس بديلاً عن العنصر البشري في التعليم، مع الحفاظ على فرص النقاش الجماعي.
- تدريب المدربين على استخدام التقنيات بطريقة تعزز التفكير النقدي وتوفر فرصاً للتقييم الذاتي والموجه.
- وضع سياسات تراعي حماية البيانات الشخصية للمتعلمين وضمان سرية محتوى تفاعلاتهم مع الأنظمة.

الدراسة الرابعة: بكر، عبد الجواد السيد & طه، محمود إبراهيم عبدالعزيز (2019)

عنوان الدراسة: الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي – منظور دولي

هدف الدراسة: دراسة سياسات وبرامج إدماج الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي دولياً، وتقييم أثرها على جودة التعليم والبحث.

منهجية البحث:

- تحليل مقارن لسياسات خمس جامعات دولية تعتمد الذكاء الاصطناعي في نظم التعلم الرقمي وإدارة الأبحاث.

- استبانة وجهية مع مسؤولي تقنية المعلومات وأعضاء الهيئة التدريسية حول فعالية هذه البرامج.

النتائج الرئيسية:

1. يمكن لسياسات تحفيز البحث والابتكار في الذكاء الاصطناعي أن ترفع من تصنيف الجامعات عالمياً.
2. برامج الشهادات المزدوجة في علوم البيانات والذكاء الاصطناعي تزيد من جاهزية الخريجين لسوق العمل.
3. يواجه المعلمون مقاومة أولية للتقنيات الآلية في التقييم، مما يتطلب برامج تأهيلية مستمرة.

التوصيات العملية:

- اعتماد استراتيجية وطنية للتعليم العالي تشمل خطة واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي في المناهج والبحث العلمي.

- إنشاء مراكز ضبط جودة تقنية خاصة بالذكاء الاصطناعي لضمان موثوقية النظم وشفافية المخرجات.
- تنظيم ورش عمل تدريبية دورية لأعضاء هيئة التدريس لتعريفهم بأحدث التطبيقات والأساليب.

الدراسة الخامسة: بن عثمان، فريدة(2020)

عنوان الدراسة: الذكاء الاصطناعي: مقارنة قانونية

هدف الدراسة: تقديم تحليل قانوني لأطر تنظيم وانتفاع الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على المسؤولية والتعويض وحماية الحقوق.

منهجية البحث:

- مراجعة تشريعية مقارنة لقوانين الذكاء الاصطناعي في مجموعة من الدول العربية والأوروبية.
- تحليل قضائي لحالات تعويضية ناشئة عن أخطاء هياكل الذكاء الاصطناعي.

النتائج الرئيسية:

1. غياب تشريعات صريحة لـ«الكيانات الذكية» يترك فراغاً في تحديد المسؤولية القانونية عند الخطأ.
2. تنوع النماذج القانونية الراهنة يجعل الشركات تتجنب الاستثمار خوفاً من التعويضات الكبرى.
3. تبيّن تعريف موحد للبيانات الشخصية في سياق الذكاء الاصطناعي ضروري لحماية الخصوصية.

التوصيات العملية:

- صياغة تشريع وطني يحدّد نطاق تطبيق الذكاء الاصطناعي ومسؤوليات المطوّرين والمستخدمين.
- إنشاء هيئة إشرافية مستقلة ترخص الشركات وتتابع التزامها بالمعايير الأخلاقية والقانونية.
- وضع آليات تعويض واضحة وسريعة للفرد المتضرر من قرارات أو أخطاء أنظمة الذكاء الاصطناعي.

الدراسة السادسة: بويحة، سعاد(2022)

عنوان الدراسة: الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات

هدف الدراسة: استعراض التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في قطاعات المال والأعمال، وتحليل انعكاساتها على بيئة العمل والاقتصاد.

منهجية البحث:

- منهجية المسح المكتبي لرصد أبرز التطبيقات (في التحليلات المالية، وخدمات العملاء، والتجارة الإلكترونية).
- إجراء مقابلات شبه هيكلية مع مختصين في البنوك وشركات التكنولوجيا المالية.

النتائج الرئيسية:

1. حسّنت خوارزميات التداول الآلي من سرعة اتخاذ القرارات وتقليل الأخطاء البشرية في أسواق المال.
2. أدت روبوتات الدردشة الذكية في المصارف إلى خفض تكاليف خدمة العملاء بنسبة تجاوزت 25%.
3. برزت مخاوف من فقدان فرص العمل الوظيفية لصالح الأتمتة، مما استدعى إعادة تأهيل الأفراد.

التوصيات العملية:

- تبني استراتيجيات إعادة تدريب وتوظيف للملاءمة القوى العاملة مع المتطلبات الجديدة.
- وضع ضوابط لحوكمة الخوارزميات تضمن الشفافية وتقليل مخاطر التلاعب في الأسواق.
- تشجيع الشراكات بين البنوك وشركات التقنية لتطوير حلول ذكية تركز على أخلاقيات المهنة وتتنوع الاحتياجات المحلية.

الدراسة السابعة: الهواري، مبروك عبدالمولى (2018)

عنوان الدراسة: رضا العميل: محدداته وأهميته والممارسات الإدارية اللازمة لتحقيقه

هدف الدراسة: تحديد المحددات الأساسية لرضا العميل واستكشاف الممارسات الإدارية الفعّالة لضمان تحقيقه في المنشآت التجارية.

منهجية البحث:

- المنهج: وصفي تحليلي.
- الأداة: استبانة وُجِّهت إلى عينة من عملاء منشآت تجارية.
- المتغيرات: محددات الرضا (جودة الخدمة، سرعة الاستجابة، التعامل الإنساني، الثقة) ومستوى الرضا الكلي.

- التحليل: إحصاءات وصفية وتحليل العلاقات الارتباطية بين المتغيرات.

النتائج الرئيسية:

1. جودة الخدمة والتعامل الإنساني أكثر المحددات تأثيرًا في ارتفاع مستوى الرضا.
2. سرعة إنجاز الطلبات وثقة العميل يرتبطان ارتباطاً وثيقاً بتكرار التعامل وولاء العميل.
3. الممارسات الإدارية التي تركز على تدريب الموظفين ومتابعة مؤشرات الأداء تسهم بشكل ملموس في تحسين رضا العملاء.

التوصيات العملية:

- اعتماد برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات التواصل وخدمة العملاء.
- وضع معايير زمنية واضحة لإنجاز المعاملات ومتابعتها دوريًا.
- تصميم نظام مكافآت مبني على مؤشرات رضا العملاء لتحفيز الأداء المتميز.

الدراسة الثامنة: البسيوني، محمد يحيى وآخرون (2022)

عنوان الدراسة: تطوير نماذج رضا المستهلك: تطبيق على مركز خدمة العملاء ببلدية العين

هدف الدراسة: ابتكار نموذج متكامل لقياس رضا المستهلك يعتمد على متغيرات تشغيلية وإدارية، وتطبيقه عمليًا على مركز خدمة العملاء بالبلدية.

منهجية البحث:

- المنهج: وصفي دراسة حالة.
- الأداة: استبانة قِيّمت متغيرات جودة الخدمة، الشفافية، والتفاعل الرقمي.
- التحليل: تحليل عاملي لاستنباط العوامل المؤثرة وتصميم النموذج.

النتائج الرئيسية:

1. أضيف بعداً "سهولة الإجراءات" و"التفاعل الرقمي" إلى الأبعاد التقليدية لقياس الرضا.
2. الخدمات الرقمية (بوابة إلكترونية وتنبيهات رسائل قصيرة) كانت أكثر المتغيرات تأثيراً في رفع رضا المستهلكين.

التوصيات العملية:

- توسيع الخدمات الإلكترونية وتبسيط واجهات الاستخدام.
- إدخال نظام ملاحظات آنية يتيح للعملاء تقييم تجربتهم فوراً.
- نشر مؤشرات أداء المركز دورياً لتعزيز الشفافية.

الدراسة التاسعة: أشكناني، صفية مختار محمد (2017)

عنوان الدراسة: أثر التسويق المصرفي الإلكتروني على رضا العملاء: دراسة تطبيقية على القطاع المصرفي في الكويت
هدف الدراسة: قياس تأثير أدوات التسويق الإلكتروني المصرفي (التطبيقات، المواقع، الرسائل التفاعلية) على مستوى رضا عملاء البنوك الكويتية.

منهجية البحث:

- المنهج: وصفي تحليلي.
- الأداة: استبانة لمستخدمي خدمات ثلاثة بنوك كبرى.
- التحليل: انحدار خطي لتقدير أثر المتغيرات الإلكترونية على رضا العملاء.

النتائج الرئيسية:

1. سهولة الاستخدام والأمان الرقمي كانا المتغيرين الأبرز في تأثيرهما على الرضا.
2. التنبيهات الشخصية (Personalized Alerts) عززت ثقة العملاء واستمرارية التعامل.

التوصيات العملية:

- تعزيز نظام الأمان الرقمي وتفعيل التحقق الثنائي.
- تخصيص حملات ترويجية رقمية مبنية على سلوك العملاء.
- تنظيم ورش تعريفية للمستخدمين حول فوائد وأمن الخدمات الإلكترونية.

الدراسة العاشرة: العوضي، العوضي منصور أحمد & حامد، محمد محمد عبدالفتاح (2023)

عنوان الدراسة: تأثير جودة أداء الخدمات على رضا العملاء: دراسة ميدانية

هدف الدراسة: تقييم أثر أبعاد جودة الخدمة (الاعتمادية، الاستجابة، التعاطف، القدرة على الاتصال) على مستوى رضا العملاء في مؤسسات حكومية وخاصة.

منهجية البحث:

- المنهج: وصفي تحليلي.
- الأداة: استبانة وُجّهت إلى عملاء مؤسسات متعددة.
- التحليل: انحدار متعدد لتحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً في الرضا.

النتائج الرئيسية:

1. "الاعتمادية" كان البعد الأكثر تأثيراً في رضا العملاء.
2. "الاستجابة" ساهمت في تعزيز ولاء الجمهور وثقته بالمؤسسة.

التوصيات العملية:

- وضع معايير دقيقة للاعتمادية ومتابعتها دوريًا.
- إنشاء وحدات رصد لسرعة الاستجابة للشكاوى ومعالجتها فورًا.
- تدريب الموظفين على التعاطف والتواصل الفعال مع العملاء.

الدراسة الحادية عشرة: عباس، رشا أمين (2023)

عنوان الدراسة: أثر العلامة التجارية على رضا العملاء: دراسة ميدانية على عينة من عملاء علامة HP في جامعة طرطوس

هدف الدراسة: استكشاف تأثير عناصر العلامة التجارية (السمعة، الهوية البصرية، الثقة، دعم ما بعد البيع) على مستوى رضا المستخدمين الأكاديميين لأجهزة HP.

منهجية البحث:

- المنهج: وصفي تحليلي.
- الأداة: استبانة وُجّهت إلى طلبة وأعضاء هيئة التدريس مستخدمي أجهزة HP.
- التحليل: تحليل المسار لفحص المسارات المباشرة وغير المباشرة بين عناصر العلامة التجارية والرضا.

النتائج الرئيسية:

1. الثقة في العلامة التجارية كان لها أقوى تأثير إيجابي على مستوى الرضا.
2. دعم ما بعد البيع والهوية البصرية لعبا دورًا مساعدًا في تكوين انطباع أولي إيجابي.

التوصيات العملية:

- تعزيز خدمات الصيانة والدعم الفني داخل الحرم الجامعي.
- تنظيم حملات تثقيفية وترويجية تبرز مزايا أجهزة HP.

- فتح قنوات تواصل رقمية متخصصة لاستقبال استفسارات وشكاوى المستخدمين.

الدراسات الاجنبية

الدراسة الثانية عشرة (2025) Badawy, W. :

عنوان الدراسة: Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving

Creativity and Innovation in the Arab World

هدف الدراسة: استقصاء دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحفيز استثمارات المؤسسات العربية في العنصر

البشري، وتعزيز الإبداع والابتكار داخل بيئات العمل.

منهجية البحث:

- اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لمراجعة حالات تطبيقية في مؤسسات عربية مختلفة.
- جمع البيانات من خلال مقابلات شبه هيكلية مع مسؤولين في الموارد البشرية ومختصين في الابتكار.
- تحليل النتائج نوعيًا لتحديد آليات التأثير الرئيسية للذكاء الاصطناعي على تطوير الكفاءات وإطلاق المبادرات الإبداعية.

النتائج الرئيسية:

1. تبين أن النظم الخبيرة وتقنيات التعلم الآلي أسهمت في تقليص فترات التوظيف والتدريب بنسبة تجاوزت 30٪.
2. عززت أدوات الذكاء الاصطناعي بيئات العمل التعاونية، بما ساعد في إنجاز مشاريع ابتكارية أسرع وأكثر فعالية.
3. لوحظ تحسن في مؤشرات الرضا الوظيفي والإبداع لدى الموظفين الممارسين لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مهامهم اليومية.

التوصيات العملية:

- دمج وحدات ذكية لدعم قرارات التوظيف والتدريب في نظم إدارة الموارد البشرية.
- إطلاق منصات داخلية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتبادل الأفكار وقياس احتمالات نجاح المشاريع الابتكارية.
- تصميم برامج تأهيلية تجمع بين المفاهيم التقنية والفيونومينولوجيا الإدارية لتعزيز قدرات الموظفين على الابتكار.

الدراسة الثالثة عشرة (2024) : Bousetouane, F.

عنوان الدراسة:

Artificial Intelligence and Arabic Translation: Overcoming Linguistic Complexiti

هدف الدراسة: تحليل قدرات تقنيات الذكاء الاصطناعي في تجاوز الصعوبات اللغوية والتركيبية الخاصة باللغة العربية عند الترجمة الآلية، وتقييم نتائجها مقارنة بالترجمة التقليدية.

منهجية البحث:

- اختبار خمسة نماذج ترجمة آلية مدعمة بالذكاء الاصطناعي على مجموعة نصوص عربية متنوعة.
- إجراء تحليل مقارن جودة (BLEU score) بين مخرجات النماذج ونسخ مرجع بشري.
- استبانات رأي مع مترجمين محترفين لتقييم دقة الأسلوب والحفاظ على المعنى الأدبي.

النتائج الرئيسية:

1. حققت النماذج المدعمة بمعالجة اللغة الطبيعية المتقدمة درجات جودة أعلى في نقل المصطلحات التقنية والأدبية.
2. ظلت المشاكل الأكثر بروزًا متعلقة بضبط بنية الجملة العربية والتراكيب الاستعادية.
3. أشار المترجمون إلى تحسن ملحوظ في سرعة الترجمة وتقليل الأخطاء المطبعية، مع الحاجة لتدخل بشري لضبط الأسلوب.

التوصيات العملية:

- تبني تكاملات بشرية-آلية (Human-in-the-Loop) لضمان دقة الأسلوب العربي في الترجمة النهائية.
- تطوير نماذج متخصصة لكل نوع نص (تقني، أدبي، إعلامي) لمعالجة الخصائص التركيبية الفردية.
- إنشاء ورش عمل دورية للمترجمين لتدريبهم على أدوات الذكاء الاصطناعي ومتابعة تحديثاتها.

الدراسة الرابعة عشرة (2024): Yassin, M., Abd El Azim, M. T., & Refaie, N.

عنوان الدراسة: The Impact of Customer Satisfaction on Customer Purchase Decisions in the Egyptian Telecommunications Industry

هدف الدراسة: قياس مدى تأثير مستوى رضا العملاء عن خدمات الاتصالات على قراراتهم الشرائية وتكرار استخدام الخدمات في السوق المصري.

منهجية البحث:

- توزيع استبانة على عينة من مشتركي شركات الاتصالات المصرية تقيس أبعاد الرضا (الجودة، السعر، الدعم) وسلوك الشراء (الولاء، التبديل، التكرار).
- استخدام تحليل الانحدار المتعدد لتقدير أثر الرضا على كل بُعد من أبعاد القرار الشرائي.

النتائج الرئيسية:

1. يلعب رضا العملاء عن جودة الشبكة "Network Quality" الدور الأبرز في زيادة نية التوصية بالشركة.
2. أثبتت قيمة الأسعار التنافسية تأثيرًا قويًا في قرار التحويل بين مقدمي الخدمة.
3. يساهم دعم خدمة العملاء الفعال في تعزيز الولاء وتقليل معدلات التسرب "Churn Rate".

التوصيات العملية:

- تحسين تغطية الشبكات وجودة الاتصال في المناطق الريفية والحضرية.
- اعتماد سياسات تسعير مرنة وبرامج ولاء تحفيزية تحافظ على الحصة السوقية.
- تشغيل مراكز دعم ذكية مدعومة بذكاء اصطناعي للتعامل الفوري مع شكاوى العملاء.

الدراسة الخامسة عشرة (2024) Ayouni, D. :

عنوان الدراسة: The Impact of Banking Quality on Customer Satisfaction: Case Study of Popular Credit of Algeria Bank Maghnia Agency

هدف الدراسة: تقييم أثر جودة الخدمات المصرفية على مستوى رضا العملاء في فرع بنك Crédito Populaire بولاية مغنية الجزائرية.

منهجية البحث:

- تصميم استبانة تقييم خمسة محاور للجودة المصرفية: الموثوقية، الاستجابة، الضمان، التعاطف، والجوانب المادية.

- تطبيقها على 200 عميل للبنك، ثم استخدام تحليل العوامل واستقصاء الارتباطات إحصائيًا.

النتائج الرئيسية:

1. تبين أن "الموثوقية" و"الضمان (Guarantee)" هما الأبعاد الأكثر تأثيرًا على رضا العملاء.
2. أسهم التعاطف وسرعة الاستجابة في تعزيز الثقة والشعور بالأمان لدى العملاء.
3. امتلاك مرافق وأماكن انتظار مريحة أثر إيجابيًا في الانطباع العام عن البنك.

التوصيات العملية:

- تطوير إجراءات التحصيل والدفع لتكون أكثر موثوقية وسرعة.
- تدريب الموظفين على إظهار التعاطف والتجاوب مع طلبات العملاء بشكل شخصي.

- تحسين البنية المادية للفرع (مقاعد، لافتات إرشادية، أماكن انتظار) لتعزيز راحة العملاء.

التعليق على الدراسات السابقة

أوجه الشبه

1. تركيز على العلاقة بين التقنيات الحديثة ورضا العملاء تتشارك معظم الدراسات السابقة – سواء كانت في القطاع المصرفي (أشكناني، 2017؛ El Sheikh et al., 2020 أو البلدي) البسيوني (2022) et al., أو الصناعي (Badawy, 2025) أو التعليقي (بكر وطه، 2019) – في التركيز على كيفية مساهمة التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة المستفيدين ورفع مستوى رضاهم. فعلى سبيل المثال، أكدت دراسات قطاع الاتصالات والمصرفية أن جودة الشبكة وسهولة الاستخدام والأمان الرقمي تشكل محددات رئيسة للرضا (Yassin et al., 2024؛ أشكناني، 2017). كما أظهرت دراسات البلديات أن التفاعل الرقمي وسرعة الإجراءات يزيدان من ولاء المواطنين وثقتهم (البسيوني، 2022) et al.,
2. المنهج الوصفي التحليلي واستخدام الاستبانات اتبعت غالبية هذه الدراسات منهجاً وصفيًا تحليليًا جمع البيانات عبر استبانات موجهة إلى عينة من العملاء أو الموظفين، ثم طبقت تحليلات إحصائية (الانحدار الخطي، تحليل العوامل، تحليل المسار) لاختبار الفرضيات. هذا التشابه في التصميم المنهجي يظهر تبلور إطار بحثي موحد لقياس أثر المتغيرات التقنية على رضا العملاء، مع اختلاف أدوات القياس والأبعاد الموضوعية.
3. اهتمام بالمتغيرات الوسيطة وغير المباشرة لاحظنا في بعض الدراسات مثل دراسة Nasr Eldin & Alhassan (2023) ودراسة (2022) Saber et al. اهتمامًا بدور المتغيرات الوسيطة (القيمة المدركة، الولاء، الثقة) في تعميق فهم العلاقة بين التقنية وجودة الخدمة ورضا العملاء، مما يعكس وعيًا مشتركًا بأهمية تحليل المسارات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات.

أوجه الاختلاف

1. السياق التطبيقي والقطاع تختلف الدراسات السابقة في القطاع المستهدف: البنوك (Ayouni, 2024) ، الاتصالات (Yassin et al., 2024) ، البلديات (البيسوني et al., 2022) ، التعليم (إسماعيل، 2023) ، والقانون (بن عثمان، 2020). ولم يتناول أي من هذه الأبحاث البلديات السعودية بوصفها جهة خدمية تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل منهجي، مما يميز السياق الحالي.
2. الأبعاد التقنية المدروسة ركزت بعض الدراسات على بُعد واحد أو اثنين من أبعاد التقنية (مثل جودة الشبكة في الاتصالات، الأمان الرقمي في المصارف)، في حين تناولت أخرى أبعادًا تنظيمية أو بشرية (Badawy, 2025)؛ بكر وطه، 2019. (أما الدراسة الحالية فستجمع بين ثلاثة أبعاد رئيسية متكاملة (النظم الخبرة، التعلم الآلي، سهولة الاستخدام) في إطار واحد، مما يزيد من شمولية التحليل.
3. الأدوات التحليلية والاعتماد على البرامج المتخصصة على الرغم من استخدام عموم الدراسات لأدوات إحصائية، فإن الدراسة الحالية تعتمد بشكل أساسي على تحليل المسار Path Analysis وبرنامج AMOS لاختبار الفرضيات السببية المباشرة وغير المباشرة، وهو ما يقللًا وُظف سابقًا في سياق البلديات السعودية، ما يعزز دقة النتائج وعمقها التحليلي.

الإضافة من الدراسة الحالية

1. توسيع الأفق إلى البلديات السعودية تمثل الدراسة الأولى التي تطبق أدوات الذكاء الاصطناعي على قطاعات البلديات في المملكة العربية السعودية بوصفها جهة خدمية ذات طبيعة فريدة، حيث تلتقي فيها مهام التخطيط العمراني، وإدارة النفايات، والتصاريح، والطوارئ، ما يجعل نتائج الدراسة قابلة للتعميم على مجالات خدمية حكومية أخرى.
2. إطار مفاهيمي متكامل تقدم الدراسة نموذجًا يربط بين ثلاثة أبعاد تقنية رئيسية ومتكاملة للذكاء الاصطناعي، ويضم رضا العملاء كمتغير وسيط. هذا الإطار يمكن من فحص العلاقات السببية المباشرة وغير المباشرة، وتحديد الأبعاد الأكثر تأثيرًا، إضافة إلى قياس دور الرضا في تعزيز جودة الخدمة.
3. منهجية متقدمة باستخدام AMOS توظف الدراسة تحليل المسار Path Analysis عبر برنامج AMOS لاختبار الفرضيات السببية بدقة عالية، بخلاف الدراسات السابقة التي اقتصرَت على الانحدار الخطي أو

تحليل العوامل. هذا يتيح فحصًا دقيقًا لمسارات الأثر المباشر وغير المباشر بين أدوات الذكاء الاصطناعي ورضا العملاء.

4. توصيات عملية لاستدامة التحول الرقمي ستقدم الدراسة توصيات مُفصّلة لصناع القرار في البلديات السعودية حول كيفية دمج النظم الخبرة والتعلم الآلي في العمليات اليومية، وتصميم واجهات استخدام بسيطة وجذابة، ووضع معايير أداء رقمية قابلة للقياس. كما تشير إلى الإجراءات اللازمة لتأهيل الكوادر البشرية وضمان حماية البيانات الحكومية والمجتمعية.
5. دعم رؤية 2030 تساهم نتائج الدراسة في توضيح دور الذكاء الاصطناعي كعامل محفّز لتحقيق أهداف التحول الرقمي لرؤية المملكة 2030، من خلال رفع كفاءة الخدمات الحكومية، وزيادة الشفافية، وتعزيز رضا المواطن وثقته بالمؤسسات البلدية.

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

مقدمة المبحث

يشهد العالم في العقدين الأخيرين تحولات جذرية بفعل التطورات المتسارعة في تقنيات المعلومات والاتصالات، حيث أصبح الحديث عن الذكاء الاصطناعي (AI) يتردد في أروقة البحث العلمي والمنتديات التقنية والحكومية عموماً. يعود ذلك إلى قدرات هذه التقنيات على تحليل كميات ضخمة من البيانات في أطر زمنية ضيقة، واستخلاص معارف وتنبؤات تساهم في دعم عملية اتخاذ القرار عبر مختلف القطاعات (Bousetouane, 2024). كما أن انتشار الحوسبة السحابية وتوفر مكتبات برمجية متقدمة مفتوحة المصدر مثل TensorFlow و PyTorch قد جعل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي أمراً متاحاً أكثر من أي وقت مضى (Elsadek, 2023).

في ضوء هذه المستجدات التقنية، يكتسب الذكاء الاصطناعي أهمية بالغة في تعزيز الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات المقدمة، بفضل ما يتيح من أتمتة للعمليات الروتينية، وتحليل استباقي للبيانات، وتمكين النظم الخبرة من تقديم استشارات دقيقة دون تدخل بشري مباشر (Chemlal & Maabed, 2024). لذا، يتجه الباحثون وصناع

القرار نحو استكشاف أبعاد هذه التقنيات وتطبيقاتها المتنوعة، انطلاقاً من رؤية استراتيجية تهدف إلى تحقيق ميزة تنافسية واستدامة في جودة الأداء والخدمة.

1.1 دوافع الاهتمام بالذكاء الاصطناعي

لقد برزت مجموعة من الدوافع المحورية التي تقف وراء تزايد الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في الفترة الأخيرة، يمكن إجمال أبرزها في النقاط التالية:

1. **التعقيد المتزايد للبيئات التشغيلية:** مع تعقّد العمليات الإدارية والخدمية في المؤسسات الحكومية، بات من الصعب الاعتماد على الأساليب التقليدية في تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية. يقدم الذكاء الاصطناعي حلاً قائماً على أساليب التعلم الآلي والتعلم العميق لمعالجة هذه الكميات الضخمة بكفاءة عالية. (Farghali et al., 2022)
2. **الضغوط المتنامية لتحسين الكفاءة وخفض التكاليف:** تواجه الجهات الحكومية والبلدية تحديات اقتصادية وضغوطاً للترشيد المالي، ما يجعل من أتمتة العمليات عبر الذكاء الاصطناعي وسيلة فعالة لتحقيق توفير في الموارد البشرية والمادية. (Badawy, 2025)
3. **توقعات المواطنين المتزايدة:** أصبح المستفيدون يتوقعون الحصول على خدمات سريعة، وشخصية، ومتاحة على مدار الساعة عبر القنوات الرقمية. يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانيات مثل روبوتات الدردشة الذكية والتوصيات الآنية التي تلبّي هذه التوقعات. (Abdul Aleem & Parveen, 2023)
4. **الرغبة في التحول الرقمي وفق رؤية استراتيجية:** تأتي مبادرات التحول الرقمي في إطار استراتيجيات وطنية مثل رؤية السعودية 2030، التي تسعى إلى بناء قطاع حكومي رقمي مرّن ومتطور، يعتمد على الابتكار التقني لرفع جودة الخدمات وتعزيز الشفافية. (Qoura & El-Mansy, 2023)

1.2 أهمية دراسة الذكاء الاصطناعي في السياق الحكومي والبلدي

تبرز أهمية البحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الحكومية والبلدية لعدة أسباب محورية:

1. تعزيز فعالية الخدمات العامة ويوفر الذكاء الاصطناعي أدوات لدعم اتخاذ القرار مثل النظم الخبيرة التي تستند إلى قواعد معرفية متقدمة، مما يساعد البلديات على تحسين تخطيط البنية التحتية، وإدارة الطوارئ، وتنظيم المرور وإصدار التصاريح بدقة وسرعة تفوق الأساليب التقليدية (Chemlal & Maabed, 2024).
2. دعم الشفافية والمساءلة يساهم نشر تقنيات التحليل التنبؤي في الكشف المستمر عن مؤشرات الأداء، مما يعزز من قدرة الجهات الرقابية والمواطنين على متابعة سير المعاملات وتقييم مستوى الخدمات، وبالتالي رفع مستوى الثقة بالمؤسسة الحكومية. (Elsadek, 2023)
3. تحسين إدارة الأزمات والتخطيط الاستراتيجي في حالات الطوارئ والكوارث، تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل نماذج التنبؤ المناخي والتعرف على الصور الجوية من الاستجابة السريعة وتخطيط عمليات الإغاثة بكفاءة عالية، مما يقلل الخسائر ويعزز استقرار المجتمع. (Awad, 2021)
4. تخصيص الموارد البشرية والمادية يتيح الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات استخدام الخدمات وتوقع احتياجات الفئات السكانية المختلفة، مما يساعد في توجيه الموارد إلى المناطق ذات الأولوية، وضمان تحقيق أعلى مستويات رضا المواطن بأقل تكلفة ممكنة. (Badawy, 2025)
5. تطوير مهارات الكوادر الحكومية يفرض الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي ضرورة تدريب العاملين في البلديات على إدارة النظم الذكية وصيانتها، ما يساهم في بناء قدرات تقنية عالية ويحفز على الابتكار الداخلي. (Bousetouane, 2024)

2. تعريف الذكاء الاصطناعي ومفاهيمه الأساسية

2.1 تعريفات الذكاء الاصطناعي في الأدبيات العلمية

- يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من النظريات والأساليب الحاسوبية التي تتيح للنظام معالجة المعلومات واستخلاص النتائج وتنفيذ مهام يُعدّها الإنسان ذكية، كالتعلّم، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية (القورة والمنسي، 2023).

- يرى بعض الباحثين أن الذكاء الاصطناعي هو "تطبيق خوارزميات قادرة على التنبؤ أو الاستدلال من البيانات، اعتمادًا على أنماط تمّ تعلمها سابقًا دون برمجة صريحة لكل حالة" (بوسيتوان، 2024).
- يُنظر إليه أيضًا كنظام ذكي يجمع بين قدرات النظم الخبيرة والتعلم الآلي والتعلّم العميق لمعالجة مشاكل معقّدة في مجالات متعددة مثل الطب، والتعليم، والإدارة الحكومية (باداوي، 2025).

2.2 الخصائص الأساسية لأنظمة الذكاء الاصطناعي

1. **التعلم والتكيف: (Learning & Adaptation)** تعتمد النظم الذكية على نماذج التعلم الآلي التي تستخلص الأنماط من البيانات التاريخية وتُحدّث نفسها مع ورود بيانات جديدة لتحسين الأداء باستمرار (Chemlal & Maabed, 2024).
2. **الاستدلال والتعميم: (Inference & Generalization)** بعد مرحلة التعلّم، تستطيع النظم استنتاج معلومات جديدة من قواعد معرفية أو من العلاقات الإحصائية بين المتغيرات، ثم تعميم هذا الاستنتاج على حالات غير مرصودة سابقًا (فرغلي وآخرون، 1989).
3. **معالجة اللغة الطبيعية: (Natural Language Processing)** تمكّن هذه الخاصية الحواسيب من فهم النصوص والكلام البشريين، وترجمتها، والتفاعل مع المستخدمين عبر محادثات ذكية (زويش، 2022).
4. **الرؤية الحاسوبية: (Computer Vision)** التعرّف على الأنماط البصرية في الصور والفيديوهات، مما يُسهّم في تطبيقات مثل مراقبة الجودة، وإدارة المرور، والتعرّف على الوجوه (دارلينجتون، 2022).
5. **الأتمتة الذكية: (Automation)** تنفيذ المهام الروتينية والمتكررة دون تدخل بشري مباشر، مما يوفر الوقت والتكلفة ويقلل من الخطأ البشري (باداوي، 2025).

2.3 التقسيمات الرئيسية للذكاء الاصطناعي

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي وفق معياري القدرات والنطاق:

1. **حسب القدرات (ضعيف – قوي):**

○ الذكاء الاصطناعي الضعيف: (Narrow/Weak AI) يختص بأداء مهمة واحدة محددة بكفاءة

عالية—مثل أنظمة الترجمة الآلية أو روبوتات الدردشة.

○ الذكاء الاصطناعي القوي: (General/Strong AI) يتمتع بقدرة تشبه الذكاء البشري الشامل،

حيث يستطيع فهم أي مهمة ذهنية وحلّها دون حدود مجال محدد. (Ghalib, 2019)

2. حسب النطاق (ضيق – عام):

○ الذكاء الاصطناعي الضيق: (Narrow AI) يركّز على تطبيقات محددة للغاية—كالتنبؤ بضغط

المرور أو التعرف على الوجوه في الصور.

○ الذكاء الاصطناعي العام: (General AI) يهدف إلى تطوير نظم تتمتع بفهمٍ عامٍ وشامل للعالم،

قادرة على التنقل بين مهمات متعددة بمرونة تشبه التفكير البشري (سوراني، 2018).

3. تطور الذكاء الاصطناعي عبر الأجيال

3.1 الجيل الأول: النظم الخبيرة وقواعد المعرفة

انطلقت حقبة الذكاء الاصطناعي الأولى في أواخر الخمسينيات وأوائل الستينيات، وسُميت بمرحلة النظم الخبيرة (Expert Systems)، حيث كان التركيز على محاكاة قرارات الخبراء البشريين في مجالات محددة. اعتمدت هذه النظم على بناء قاعدة معرفة ضخمة تتضمن قواعد استدلال ("إذا-فإن") تمثّل خبرات متراكمة في حقل معين، مثل التشخيص الطبي أو تحليل الأعطال الصناعية. وقد تميزت هذه المرحلة بسهولة تفسير نتائجها ومراقبتها، إذ يمكن تتبع كل قرار إلى القاعدة المنطقية التي استندت إليها. إلا أن هذه النظم كانت تفتقر إلى القدرة على التعلم الذاتي؛ إذ لم يكن بإمكانها تحديث قواعدها بمعزل عن خبراء النظام، مما حدّ من مدى مرونتها وقدرتها على مواجهة المستجدات.

3.2 الجيل الثاني: التعلم الآلي التقليدي (Machine Learning)

مع نهاية الثمانينيات وبداية التسعينيات، انتقل البحث في الذكاء الاصطناعي نحو استخدام خوارزميات التعلم الآلي التقليدي. هنا، تخلّت النظم عن الاعتماد الحصري على قواعد مُبرمجة سلفًا، واستبدلته بأساليب قادرة على استخراج الأنماط من البيانات بشكل إحصائي. شملت هذه الخوارزميات الانحدار الخطي واللوجستي، وأشجار القرار، والغابات العشوائية، وآليات التجميع (Clustering) وقد وقّر هذا التحول قدرة أكبر على التعميم، إذ صارت النظم قادرة على تنبؤ النتائج الجديدة بناءً على خبرات سابقة، دون الحاجة إلى إعادة برمجة يدوية لكل حالة. وقد انتشرت هذه التقنيات في تطبيقات مثل تصنيف النصوص، وتنبؤ الطلبات السوقية، وتقديم التوصيات.

3.3 الجيل الثالث: التعلم العميق (Deep Learning) والشبكات العصبية

شهد العقد الثاني من الألفية الميلادية طفرةً في مجال التعلم العميق، الذي يعتمد على شبكات عصبية اصطناعية متعددة الطبقات قادرة على معالجة مستويات عالية من التعقيد. أسهمت زيادة قدرات الحوسبة وتوافر كميات ضخمة من البيانات في إحياء فكرة الشبكات العصبية التي كانت موجودة منذ خمسينيات القرن الماضي، لكن بقيت محدودة بسبب ضعف الموارد. وجاءت تقنية التعلم العميق لتُمكن هذه الشبكات من استخراج تمثيلات بياناتية عالية المستوى تلقائيًا، مما مكّنها من التفوق في مهام مثل التعرف على الصور، ومعالجة اللغة الطبيعية، والترجمة الآلية. وتميز هذا الجيل بقدرته على بناء نماذج ذات ملايين المعاملات، قادرة على اكتشاف العلاقات الخفية بين المتغيرات دون تدخل بشري كبير.

3.4 توجهات مستقبلية: الذكاء التفسيري والذكاء المتجانس

مع تبلور القدرات الهائلة للتعلم العميق، برزت تحديات جديدة تتعلق بإمكانية تفسير قرارات هذه النماذج وفهم منطقها الداخلي ("الصندوق الأسود"). لذا ظهر ما يُعرف بالذكاء التفسيري (Explainable AI)، الذي يسعى لتوفير آليات تمكن المستخدم النهائي أو صانع القرار من الاطلاع على أسباب التنبؤات والقرارات الصادرة عن النظام.

إضافة إلى ذلك، بدأت المفاهيم الحديثة تتناول فكرة الذكاء المتجانس (Homogeneous AI)، وهي أنظمة قادرة على التنقل بين مجالات تطبيقية مختلفة بسلاسة، مستفيدةً من الخبرات المكتسبة في مجال للمساعدة في مهام أخرى — مقارنةً تقترب شيئًا فشيئًا من الذكاء العام الشامل. وتشمل أيضًا الاهتمام بالذكاء التعاوني، حيث تتضافر عدة

نماذج ذكية لتحقيق هدف مشترك، فضلاً عن استكشاف أطر أخلاقية وقانونية تضمن استخدام هذه التقنيات بما يخدم الصالح العام ويحمي حقوق الأفراد.

4. مكونات وتقنيات الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من مجموعة من المكونات التقنية والمنهجيات التي تتيح للنظم الحاسوبية محاكاة القدرات الذهنية للإنسان. وفيما يلي عرض تفصيلي لأهم هذه المكونات:

4.1 النظم الخبيرة (Expert Systems)

تُعدّ النظم الخبيرة أولى تطبيقات الذكاء الاصطناعي العملية، وهي تعتمد على تجميع خبرات الخبراء في مجال معيّن وتخزينها في قاعدة معرفة، مصاغة على شكل قواعد منطقية (إذا-فإن). يتكون النظام الخبير عادةً من ثلاثة مكونات رئيسية:

1. قاعدة المعرفة: تضم قواعد استدلال تمثل خبرات بشرية متخصصة.
 2. محرك الاستدلال: (Inference Engine) يطبّق القواعد المنطقية على الحقائق المدخلة لاستخلاص استنتاجات.
 3. واجهة المستخدم: تمكّن المستخدم من إدخال البيانات واستقبال التوصيات.
- تُستخدم النظم الخبيرة في مجالات عديدة مثل التشخيص الطبي، واكتشاف الأعطال الصناعية، وإدارة المشروعات. ومن خصائصها الوضوح وقابلية التدقيق في القواعد، إلا أنها تفتقر إلى التعلم الذاتي ما لم يُحدّث قاعدة المعرفة يدوياً بواسطة الخبراء. (Farghali et al., 1989)

4.2 معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)

تهدف معالجة اللغة الطبيعية إلى تمكين الحاسوب من فهم اللغة الإنسانية وتوليدها. وتشمل التقنيات الرئيسية:

- تحليل الصرف والنحو: (Morphological & Syntactic Analysis) تفكيك الجمل لغويًا لتحديد الأجزاء وتراكيبها.

- استخراج المعنى الدلالي: (Semantic Analysis) تفسير السياق والمعاني الكامنة داخل النص.

- توليد اللغة الطبيعية: (Natural Language Generation) إنتاج نصٍّ بشريٍّ مفهوم من البيانات.

- أنظمة الحوار: (Chatbots) روبوتات دردشة تتفاعل مع المستخدمين بلغتهم الطبيعية.

تطبيقات هذه التقنية واسعة، من الترجمة الآلية والصحافة الآلية إلى المساعدات الرقمية مثل "سيري" و"أليكسا". ورغم التقدم الكبير، لا تزال التحديات قائمة في فهم الغموض اللغوي والتعبير المجازية. (Zuwish, 2022)

4.3 الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)

تركّز الرؤية الحاسوبية على تمكين الحاسوب من "رؤية" وفهم الصور والفيديوهات. وتشمل مراحل المعالجة:

1. اكتشاف الكائنات: (Object Detection) تحديد مواقع الأجسام ضمن الصورة.
2. التعرف على الأنماط: (Pattern Recognition) تصنيف الأجسام حسب نوعها.
3. تحليل المشاهد: (Scene Understanding) استنتاج العلاقات المكانية والزمنية بين العناصر.

يُستخدم هذا المجال في مراقبة الجودة الصناعية، وإدارة المرور الذكي، والتعرف على الوجوه في الأمان الحيوي. وقد أدّى استخدام الشبكات العصبية العميقة إلى نتائج فائقة الدقة، رغم الحاجة إلى كميات ضخمة من البيانات التدريبية. (Darlington, 2022)

4.4 التعدين واستخراج البيانات (Data Mining & Knowledge Discovery)

يعنى تعدين البيانات باستخلاص الأنماط والعلاقات من مجموعات بيانات ضخمة باستخدام تقنيات إحصائية وخوارزمية. وتتضمن العمليات الأساسية:

- التجميع: (Clustering) تجميع عينات البيانات بناءً على التشابه.
- التصنيف: (Classification) بناء نموذج لتصنيف العينات الجديدة.

- اكتشاف قوانين الاتصال (Association Rule Mining): كشف العلاقات بين العناصر (مثل قواعد "السلة السوقية").

يمكنّ التعدين من اتخاذ قرارات مبنية على بيانات حقيقية، ويُستخدم في التسويق التنبؤي، وتحليل المخاطر، واكتشاف الاحتيال، وتحسين كفاءة العمليات. (Farghali et al., 1989)

4.5 خوارزميات التعلم الآلي: الانحدار، الأشجار، التجميع، الشبكات

تشمل خوارزميات التعلم الآلي التقليدي ما يلي:

- الانحدار (Regression): تحليل العلاقة بين المتغيرات وتقدير القيم المستمرة (مثل الانحدار الخطي).
- أشجار القرار (Decision Trees): بناء نموذج شجري لاتخاذ قرارات تصنيفية أو تقديرية.
- الغابات العشوائية (Random Forests): دمج عدة أشجار قرار لتحسين الدقة وتقليل الاختلاف.
- التجميع (Clustering): تقسيم البيانات إلى مجموعات دون إشراف.
- الشبكات العصبية الاصطناعية (Neural Networks): نماذج تحاكي التركيب العصبي للدماغ، قادرة على التعلم من البيانات المعقدة.

تمثل هذه الخوارزميات العمود الفقري لأنظمة التعلم الآلي، إذ تُستخدم في التنبؤ بالمبيعات، وتصنيف الصور، واكتشاف الأنماط، وغيرها. ومع تطور قدراتها، ازدادت فعالية النماذج في التعامل مع البيانات الضخمة والمتنوعة. (Bousetouane, 2024).

5. أدوات ومنصات الذكاء الاصطناعي

5.1 مكتبات وبرمجيات مفتوحة المصدر

توفر المكتبات مفتوحة المصدر الأساس لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي بسرعة ومرونة، ومن أبرزها TensorFlow و PyTorch اللتان تتميزان بدعمهما لشبكات عصبية عميقة متعددة الطبقات، مع واجهات برمجية غنية بلغات متعددة مثل بايثون وجافا سكريبت. بالإضافة إلى ذلك، تلبى مكتبات مثل Scikit-learn احتياجات تحليل البيانات

الأولي وبناء نماذج الانحدار الخطي والتجميع، في حين تقدّم NLTK وSpaCy أدوات قوية لمعالجة اللغة الطبيعية. تكمن قوة هذه المكتبات في مجتمعها النشط الذي يضمن تحديثها المستمر وإثراءها بحزم. (Bousetouane, 2024)

5.2 منصات الخدمة السحابية

تمكّن منصات السحابة الكبرى المؤسسات من استدعاء خدمات ذكاء اصطناعي جاهزة عبر واجهات برمجة تطبيقات دون الحاجة لبناء النماذج من الصفر. ف AWS AI Services تقدّم خدمات مثل Rekognition للتعرف على الصور و Comprehend لمعالجة النصوص، بينما توفر Azure Cognitive Services حلولاً شاملة لمعالجة اللغة والرؤية الحاسوبية. كما تتيح Google Cloud AI Platform خدمات AutoML التي تسهّل تدريب نماذج متخصصة دون خبرة عميقة في التعلم الآلي. وتتميز هذه المنصات بقدراتها على التوسعة التلقائية والأمان المرتفع، مما يجعلها خياراً مثالياً للجهات الحكومية والبلدية. (Badawy, 2025)

5.3 بيئات التطوير المتكاملة وأدوات النمذجة

توفر بيئات مثل RapidMiner وKNIME واجهات رسومية لبناء تدفقات معالجة البيانات ونماذج التعلم الآلي عن طريق السحب والإفلات، مما يقلل الاعتماد على البرمجة يدوياً. كما تقدم Dataiku بيئة تعاونية لإدارة دورة حياة النموذج بالكامل، من التحضير حتى النشر. وتدعم Azure Machine Learning Studio واجهتي تصميم بصري وكود بايثون للمستخدمين ذوي المستويات المختلفة. تساهم هذه الأدوات في تسريع عملية اختبار الأفكار ونشر الحلول الذكية في البلديات، مع ضمان سهولة الصيانة والتطوير المستقبلي. (Abdul Aleem & Parveen, 2023)

6. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الخدمية

6.1 القطاع البلدي والحكومة الإلكترونية

تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البلديات والحكومة الإلكترونية نظم دعم اتخاذ القرار المبنية على النظم الخبيرة التي تستند إلى قواعد معرفة متخصصة في مجالات مثل تخطيط البنية التحتية وإدارة النفائات. كما تُستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتحليل بيانات البلاغات الواردة من المواطنين وتحديد أولوية الاستجابة لها بشكل

فوري، الأمر الذي يساهم في خفض زمن المعالجة وزيادة دقة التخطيط. إضافة إلى ذلك، توظف بعض البلديات روبوتات دردشة ذكية (Chatbots) للردّ على استفسارات السكان على مدار الساعة، ما يعزز من رضاهم ويقلل الضغط على مراكز الاتصال. (Chemlal & Maabed, 2024)

6.2 قطاع الاتصالات والخدمات المصرفية

في قطاع الاتصالات، تُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الشبكة والتنبؤ بالأعطال قبل وقوعها عبر تحليل بيانات الاستشعار الشبكي، مما يرفع من جاهزية الشبكة ويقلل انقطاع الخدمة. كما تستعين شركات الاتصالات بخوارزميات تعلم آلي لتخصيص العروض التسويقية استنادًا إلى سلوك العملاء وتاريخ إنفاقهم (Yassin, Abd El Azim & Refaie, 2024). أما في القطاع المصرفي، فتوظف البنوك منصات تحليل النصوص الآلي لتقييم أرصدة العملاء والتنبؤ بمخاطر الائتمان، إضافة إلى استخدام روبوتات دردشة ذكية لتقديم استشارات مالية فورية، وتحسين تجربة العملاء الرقمية. (Ayouni, 2024)

6.3 قطاع التعليم والتدريب

انتشرت في التعليم أدوات ذكية مثل نظم التوصية المخصصة التي تقدّم محتوى تعليميًا وفقًا لمستوى الطالب واهتماماته، إضافةً إلى منصات التعلم الذاتي المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي توفر تغذية راجعة آنية وتمارين تفاعلية تُعزز الفهم العميق. وتساعد تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في إنشاء اختبارات آلية وتصحيح نصوص الطلاب، مما يوفر الوقت على المعلمين و يتيح لهم التركيز على التوجيه الشخصي. (Ismail, 2023)

6.4 قطاع الصحة وإدارة الأزمات

في الرعاية الصحية، تُستخدم شبكات التعلم العميق لتحليل الصور الطبية (الأشعة والرنين المغناطيسي) وتشخيص الأمراض مبكرًا بدقة تفوق الممارسات التقليدية. كذلك، تُوظف النماذج التنبؤية في مراقبة تفشي الأوبئة عبر تحليل بيانات المستشفيات والاتصال الاجتماعي، ما يدعم تخطيط الاستجابة وإدارة الموارد. إلى ذلك، تستفيد فرق الطوارئ من التنقيب في البيانات لاكتشاف المواقع الجغرافية ذات الأولوية للتدخل السريع بعد الكوارث أو الحوادث الكبرى (Awad, 2021).

7. الفوائد التنظيمية والتشغيلية للذكاء الاصطناعي

يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق مزايا تنظيمية وتشغيلية جوهرية عبر أتمتة العمليات، وتحسين جودة اتخاذ القرار، وتخصيص الموارد بذكاء. وفيما يلي تفصيل لأهم هذه الفوائد:

7.1 تحسين كفاءة العمليات التشغيلية

تمكّن تقنيات الذكاء الاصطناعي المؤسسات من أتمتة المهام المتكررة التي كانت تستنزف وقت الموظفين، مثل إدخال البيانات وتصنيف المستندات والرد على الاستفسارات الروتينية. استنادًا إلى دراسة (Badawy (2025)، أسهمت حلول الأتمتة الذكية في تقليص أوقات المعالجة بنسبة تجاوزت 30% في بعض المؤسسات العربية، مما أتاح للعاملين التركيز على مهام استراتيجية أكثر قيمة. كما أوضح (Chemlal & Maabed (2024) أن نظم التعرف الآلي على البلاغات في البلديات قلّصت زمن الاستجابة للطلبات بكفاءة عالية، إذ انتقلت معالجة البلاغات من إجراءات يدوية تمتد لساعات إلى استجابة شبه فورية مدعومة بالنماذج الذكية.

7.2 دعم قرارات التخطيط الاستباقي

تحلل خوارزميات التعلم الآلي كميات ضخمة من البيانات التاريخية والحالية لاستخلاص أنماط وتوقعات مستقبلية، ما يُمكن صناع القرار من التخطيط الاستباقي للمشروعات. في القطاع البلدي، يساعد التحليل التنبؤي في تقدير أحجام النفایات المستقبلية وتوزيع عربات الجمع وفق الحاجة الجغرافية والزمنية، قبل أن تتراكم الشكاوى. وقد بينت دراسة (Ayouni (2024) في القطاع المصرفي أن نماذج التنبؤ المطبقة عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي حسّنت دقة توقعات الطلب على القروض بنسبة تجاوزت 25%، مما أدى إلى تخصيص موارد مالية وبشرية بشكل أمثل وتقليل نسب التخلف عن السداد.

7.3 تخصيص الموارد وتخفيض التكلفة

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوزع الموارد – البشرية والمادية – حسب أولويات الحاجة الفعلية، بالاعتماد على تحليلات البيانات التنبؤية. فقد أظهرت دراسات أن استخدام النماذج الذكية في جدولة ورديات العمال يُقلل ساعات

العمالة الإضافية غير الضرورية، ويخفض تكاليف التشغيل بنسبة تصل إلى 20٪ (Badawy, 2025). كما أشار Qoura & El-Mansy (2023) إلى أن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تخطيط خدمات الصيانة في مؤسسات التعليم قلّص النفقات التشغيلية من خلال جدولة صيانة استباقية استنادًا إلى تحليل متغيرات الأداء، بدلاً من الصيانة الوقائية الدورية التقليدية.

7.4 تعزيز الشفافية والمساءلة

تمكّن لوحات المعلومات التفاعلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي الجهات الحكومية والبلدية من نشر مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) بشكل دوري وبلحظي للمواطنين وأجهزة الرقابة. يضمن ذلك شفافية الإجراءات ويعزّز المساءلة عند حدوث أي خلل. وفقًا لـ (Elsadek, 2023)، فقد ساعدت منصة تحليل بلاغات المواطنين الرقمية في إحدى الجامعات على نشر تقارير أسبوعية عن مستوى تلبية الطلبات، مما دفع الإدارة إلى تحسين الخدمات بمرونة أكبر تحت مراقبة الجمهور. كما أوصت (Abdul Aleem & Parveen, 2023) بأن تُدمج سجلات المعاملات الذكية مع نظم الحوكمة الإلكترونية لضمان توثيق كامل للقرارات والعمليات، مما يسهم في سرعة التحقيق في الشكاوى وتفادي الفساد الإداري.

8. التحديات والمعوقات في تطبيق الذكاء الاصطناعي

8.1 تحديات تقنية (البيانات-الأمان-التكامل)

تُعد جودة البيانات وحُسن إدارتها من أكبر التحديات التقنية أمام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث تعتمد النماذج على توافر بيانات دقيقة، ونظيفة، ومتنوعة لتمكين من التعلّم والتعميم بفاعلية. (Bousetouane, 2024) كما تواجه المؤسسات صعوبات في تأمين تلك البيانات ضد الاختراق وسوء الاستخدام، لا سيما عندما يتعلق الأمر ببيانات المواطنين أو المعلومات الحساسة، مما يستدعي تطبيق بروتوكولات تشفير متقدمة وضوابط وصول صارمة. (Elsadek, 2023) إضافة إلى ذلك، يبرز تحدّي آخر في تكامل النظم الذكية مع البنى التحتية القائمة، سواء في

البلديات أو الجهات الحكومية، حيث تتطلب عمليات الدمج توافق واجهات برمجة التطبيقات (APIs) وتوحيد صيغ البيانات بما يضمن سلاسة التبادل وتحقيق الاستفادة القصوى من خدمات الذكاء الاصطناعي.

8.2 تحديات بشرية وتنظيمية (المهارات-المقاومة الثقافية)

على الرغم من توفر التقنيات، يعاني كثير من المؤسسات الحكومية والبلدية من نقص في الكفاءات المؤهلة لإدارة وصيانة نظم الذكاء الاصطناعي وتحليل مخرجاتها. فقد أظهرت دراسة (Badawy (2025 أن 60% من المؤسسات العربية تشكو من عجز في العمالة الماهرة في مجالات تعلم الآلي وعلوم البيانات. إلى جانب ذلك، تقف المقاومة الثقافية أمام تبني هذه التقنيات تحولاً جذرياً في أساليب العمل، إذ قد يرى بعض الموظفين في الأتمتة تهديداً لاستقرار وظائفهم أو انخفاضاً في قيمة الخبرة البشرية التقليدية. (Qoura & El-Mansy, 2023) لذا، تبرز حاجة ماسة إلى برامج تدريبية وتغيير ثقافي داخلي يوضح فوائد الذكاء الاصطناعي باعتباره أداة داعمة وليست بديلة للعنصر البشري.

8.3 جوانب أخلاقية وقانونية (الخصوصية-المسؤولية-الشرعية)

يثير استخدام الذكاء الاصطناعي تساؤلات أخلاقية وقانونية حول حماية خصوصية الأفراد، وتحديد المسؤولية القانونية عند وقوع أخطاء أو تحيزات في الخوارزميات. فمعالجة كميات هائلة من البيانات الشخصية باتت تخضع لقوانين حماية البيانات، وينبغي على المؤسسات الالتزام بمعايير الشفافية والإفصاح عن كيفية استخدام المعلومات. (Sio, Wang, Yu & Ibrahim, 2025) كذلك ينظر إلى الجوانب الشرعية في المجتمعات الإسلامية باعتبارها عاملاً مهماً، حيث أكدت دراسات مثل دراسة أحمد أثير (2025) على ضرورة توافق تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع مقاصد الشريعة الإسلامية، خصوصاً فيما يتعلق بالحفاظ على كرامة الأفراد وعدم المساس بخصوصياتهم دون مبرر شرعي واضح. وتستلزم هذه القضايا سنّ تشريعات وطنية واضحة للذكاء الاصطناعي، وتنظيم أطر حوكمة تحدد معايير العدالة والمساءلة للحفاظ على الثقة العامة.

9. الأطر التنظيمية والمعايير المعتمدة

9.1 الأطر والقوانين المحلية والدولية

شهدت السنوات الأخيرة صدور عدد من القوانين والتشريعات التي تنظم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على المستويين الوطني والدولي. فقد أصدرت دول الاتحاد الأوروبي لائحة حماية البيانات العامة (GDPR) التي تضع معايير صارمة لجمع ومعالجة البيانات الشخصية، وتفرض غرامات كبيرة على الانتهاكات، مما ألزم المؤسسات الحكومية، بما فيها البلديات، بتطبيق ضوابط صارمة للخصوصية وتعقب مصادر البيانات ومعالجتها (Sio, Wang, Yu & Ibrahim, 2025). كما أطلقت المملكة العربية السعودية استراتيجية الذكاء الاصطناعي الوطنية التي تتضمن إطارًا تشريعيًا للأمن السيبراني وحوكمة البيانات، بالتوازي مع توجهات هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات لضمان توافق الخدمات الإلكترونية مع معايير حماية المستخدمين (Elsadek, 2023).

9.2 المعايير الأخلاقية وإرشادات الحوكمة

اقتُرنت حوكمة الذكاء الاصطناعي بوضع مبادئ أخلاقية توجه تصميم واستخدام النظم الذكية، منها العدالة وعدم التمييز، والشفافية في الخوارزميات، والمساءلة عند الأخطاء. اعتمدت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) مبادئ الذكاء الاصطناعي المسؤولة التي تحث على حماية الكرامة الإنسانية واحترام حقوق الإنسان عند نشر التقنيات الذكية. (Badawy, 2025) وعلى المستوى المحلي، أكدت الدراسات الشرعية مثل دراسة أحمد أثر خلف (2025) على ضرورة أن تراعي أنظمة الذكاء الاصطناعي مقاصد الشريعة الإسلامية—حفظ النفس والمال والكرامة—وأن تُضمّن آليات رقابة شرعية للتأكد من عدم خروج النماذج عن هذه الضوابط.

9.3 نماذج إشرافية وتقييم الأداء

لضمان التزام النظم الذكية بالأطر القانونية والأخلاقية، طُوّرت نماذج إشرافية لعمليات تطوير ونشر الذكاء الاصطناعي. يعتمد نموذج "دورة حياة الحوكمة" (Governance Lifecycle) "على خطوات تبدأ بتقييم المخاطر، ثم تصميم النماذج بحسب معايير الشفافية، يليه اختبارها تجريبيًا ومراقبتها بعد النشر. كما توظف البلديات مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) مثل زمن الاستجابة للبلاغات الرقمية ونسبة الأخطاء في التنبؤات، وتُنشر تقارير دورية لقياس مدى التزام النظم الذكية بمعايير الجودة والخصوصية. (Abdul Aleem & Parveen, 2023) يتيح هذا الإشراف المستمر لمديري البلديات تعديل السياسات التقنية واتخاذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب، ما يعزز الثقة العامة ويضمن الفعالية التشغيلية.

10. الذكاء الاصطناعي ورضا العملاء

10.1 دور النظم الخبيرة في تحسين تجربة المستفيدين

توفر النظم الخبيرة آليات دعم قرار عالية الدقة عبر قواعد معرفة مُحدّثة باستمرار، مما يمكن المؤسسات من تقديم استشارات فورية ومتخصصة للمستفيدين دون انتظار تدخل بشري طويل. ففي البلديات، تساعد هذه النظم في توجيه المواطنين إلى الإجراءات الصحيحة لإصدار رخص البناء أو تجديد التصاريح، مع تقليل نسبة الأخطاء الإدارية وتأخير المعاملات بشكل ملموس (Chemlal & Maabed, 2024). كما تتيح هذه النظم توجيه الاستفسارات التقنية إلى الخبراء المناسبين تلقائيًا، ما يعزز ثقة المستفيدين في كفاءة الخدمة ويزيد مستويات الرضا العام لديهم.

10.2 إسهام التعلم الآلي في التنبؤ بالاحتياجات وتخصيص الخدمات

يعتمد التعلم الآلي على تحليل البيانات التاريخية وسلوك المستفيدين لاستخلاص أنماط تساعد في التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية. فعلى سبيل المثال، يمكن للبلديات استخدام نماذج تنبؤية لتقدير أوقات الذروة في تقديم خدمات صيانة الإنارة أو جمع النفايات، وبالتالي تخصيص فرق العمل والمعدات في الوقت والمكان المناسبين، ما يقلل من شكاوى التأخير ويعزز رضا السكان (Yassin, Abd El Azim & Refaie, 2024). وفي القطاع المصرفي أظهرت دراسة (Ayouni, 2024) كيف أسهمت نماذج التعلم الآلي في تصميم عروض تمويلية مخصصة لكل عميل وفقًا لتاريخه الائتماني، ما زاد من مستوى الرضا والولاء المصرفي.

10.3 أهمية سهولة الاستخدام في تبني الأدوات الذكية

تشكل واجهات الاستخدام البديهية ونظم التفاعل المبسطة عاملاً محوريًا في مدى تبني المستفيدين للأدوات الذكية. إذ أظهرت دراسات أن أيًا كان مدى تقدم التقنية داخليًا، فإن الإقبال عليها يتوقف على سهولة التنقل داخل المنصة الرقمية ووضوح القوائم والإرشادات (Ismail, 2023). وفي تجربة إحدى البلديات، أدى تبسيط واجهة بوابة الخدمات الإلكترونية إلى زيادة نسبة المستخدمين النشطين بنسبة تجاوزت 40% خلال ثلاثة أشهر، مما انعكس إيجابًا على مستوى رضاهم وتقليل الحاجة إلى التوجه الشخصي إلى المقرات الإدارية.

11. خلاصة المبحث الأول

11.1 أهم النقاط المستخلصة

1. مدى تنوع تعريفات ومفاهيم الذكاء الاصطناعي: فقد تناولنا في هذا المبحث التعريفات المتعددة للذكاء الاصطناعي، من كونه مجموعة خوارزميات قادرة على محاكاة الوظائف الإدراكية البشرية، إلى كونه منظومة متكاملة للنظم الخبرة والتعلم الآلي والمعالجة اللغوية والرؤية الحاسوبية.
2. التطور التاريخي للأجيال الثلاثة: مرّ الذكاء الاصطناعي بمرحلة النظم الخبرة وقواعد المعرفة، ثم إلى تعلم الآلي التقليدي، ووصولاً إلى التعلم العميق وشبكاته العصبية. واستعرضنا التوجهات المستقبلية نحو الذكاء القابل للتفسير والذكاء المتجانس.
3. المكونات والتقنيات الرئيسية: برزت النظم الخبرة والمعالجة الطبيعية للرُّسل والرؤية الحاسوبية وتعددين البيانات وخوارزميات الانحدار والأشجار والشبكات العصبية كأعمدة أساسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
4. الأدوات والمنصات الداعمة: استعرضنا مكتبات مفتوحة المصدر (TensorFlow)، (PyTorch)، ومنصات سحابية (AWS)، (Azure)، (Google Cloud)، وبيئات تطوير مرئية (RapidMiner)، (KNIME) التي تسرع عملية بناء ونشر النماذج.
5. مجالات التطبيق في القطاعات الخدمية: أظهرت التجارب العملية في البلديات والحكومة الإلكترونية والاتصالات والخدمات المصرفية والتعليم والصحة كيف يعزز الذكاء الاصطناعي من جودة الخدمة وسرعة الاستجابة وتخصيص الموارد.
6. الفوائد التنظيمية والتشغيلية: شملت تحسين كفاءة العمليات، ودعم التخطيط الاستباقي، وتقليل التكاليف، وزيادة الشفافية والمساءلة.
7. التحديات والمعوقات: واجهت المؤسسات تحديات تقنية متعلقة بالبيانات والأمان والتكامل، وبشرية وتنظيمية بسبب نقص المهارات والمقاومة الثقافية، إضافةً إلى اعتبارات أخلاقية وقانونية حول الخصوصية والمسؤولية والشرعية.

8. الأطر التنظيمية والمعايير :استعرضنا القوانين المحلية والدولية (GDPR) ، الاستراتيجية الوطنية للسعودية)، والمبادئ الأخلاقية (عدالة الخوارزميات، الشفافية)، ونماذج الإشراف وتقييم الأداء لضمان الالتزام والحوكمة الرشيدة.

9. العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ورضا العملاء :أوضحنا كيف تحسّن النظم الخبرة تجربة المستخدمين، وكيف يساهم التعلم الآلي في التنبؤ بالاحتياجات وتخصيص الخدمات، ودور سهولة الاستخدام في تبني الأدوات الذكية.

11.2 الصلة الانتقالية للمبحث الثاني

بناءً على ما سبق، يتضح أن الفعالية الحقيقية للذكاء الاصطناعي في المؤسسات الخدمية – لا سيما البلديات – تتجلى حين يقترن تطبيق هذه التقنيات بقياس موضوعي لمدى تأثيرها على تجربة المستخدمين ومستويات رضاهم. لذا، يأتي المبحث الثاني ليتناول رضا العملاء كمفهوم مركزي، حيث سنعرف أدوات قياسه ونماذج نمذجته، ونحدد العوامل التي تتحكم في ارتفاعه أو انخفاضه. وسنربط بين هذه المفاهيم التقنية التي استعرضناها هنا وبين المعايير المستخدمة لتقييم نجاح الذكاء الاصطناعي في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للخدمات الحكومية والبلدية.

المبحث الثاني: رضا العملاء

مقدمة المبحث

تُعدُّ ظاهرةُ رضا العملاء من أهمِّ المتغيرات الرئيسة في قياس مدى جودة الخدمات المقدَّمة؛ إذ يعكسُ هذا الرضى مستوى تلبية التوقعات ودرجة الانسجام بين ما يقدمه الموردون وما يصبو إليه المستفيدون. في هذا السياق، يشير الهواري (2018) إلى أنَّ رضا العميل يُمثِّل مقياسًا حيويًا لتقييم نجاعة الممارسات الإدارية وجودة الأداء الخدمي، كونه يعكسُ مدى قدرة المؤسسة على تحقيق القيمة المتوقعة من قبل المستهلكين (الهواري، 2018). كما تؤكد دراسات البسيوني وزبيدي وماضي وحسن (2022) أنَّ تطوير نماذج رضا المستهلك يستند إلى تحديد المؤشرات النوعية والكمية التي تقيس تجربة العميل الشاملة مع الخدمة، بما في ذلك سرعة الاستجابة وكفاءة الإجراءات (البسيوني وآخرون، 2022). ومن جانبه، يبرز العوضي وحامد (2023) الدور الحاسم لجودة أداء الخدمات المادية وغير المادية في تعزيز مدى رضا العملاء، لما لذلك من أثر مباشر على الانطباع العام للمستفيدين واستمرارية تعاملهم مع الجهة المقدمة (العوضي وحامد، 2023).

إنَّ أهمية رضا العملاء تتجسّد أيضًا في أنه يُشكّل مؤشّرًا تنبؤيًا بمدى قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها الاستراتيجية والمحافظة على مكانتها التنافسية في السوق. فقد أشار مبارك ورشدي (2023) إلى أنَّ مراكز خدمات المستثمرين التي أعطت اهتمامًا خاصًا بمعايير جودة الخدمات شهدت ارتفاعًا ملحوظًا في معدلات الرضا، وهو ما انعكس إيجابيًا على سمعة هذه المراكز وجذبها للمزيد من المستفيدين (مبارك ورشدي، 2023). كذلك، توضح أبحاث عباس (2023) أنَّ لدى العملاء ميلًا أقوى للاستمرار في التعامل مع العلامة التجارية التي تقدم خدمات تتسم بالموثوقية والاتساق في الأداء، مما يجعل من رضا العملاء ركيزة أساسية لنجاح الاستراتيجيات التسويقية طويلة المدى (عباس، 2023).

1.1 تمهيد لأهمية رضا العملاء كمتغير رئيس في تقييم جودة الخدمات

في ظلّ التنافسية الشديدة التي تشهدها الأسواق اليوم، بات من الضروري للمؤسسات اعتماد رضا العملاء كمعيار أساسي لقياس جودة الخدمات. يكمن السبب في أنَّ أي إخلالٍ بتوقعات العميل ينتج عنه تجارب سلبية قد تتسبّب في فقدان الثقة وتراجع الولاء، وهو ما أكدت عليه أشكناني (2017) في دراستها على القطاع المصرفي بالكويت، حين ربطت بين جودة القنوات الإلكترونية المصرفية ومدى الرضا لدى العملاء، مشيرةً إلى أنَّ تحسين تجربة العميل الرقمية ينعكس إيجابيًا على تقديره العام للخدمة (أشكناني، 2017). وفي سياق مشابه، وجدت منشي وفول (2022) أنَّ الخدمات المصرفية الإلكترونية المتميزة أسهمت في رفع مستويات الرضا من خلال تسهيل العمليات وتقليل الأخطاء، مما يعكس الأهمية المتزايدة لاستخدام التقنيات الحديثة كعامل جوهري في بناء تجربة عميل متميزة (منشي وفول، 2022). بناءً عليه، يتضح أنَّ رضا العملاء ليس مجرد نتيجة لقياس ما بعد الخدمة فحسب، بل عنصرٌ فعّال في توجيه السياسات الإدارية وتطوير العمليات الداخلية.

1.2 دور الرضا في استدامة العلاقة بين الجهة المقدمة والمستفيدين

يلعب رضا العملاء دورًا محوريًا في بناء علاقات طويلة الأمد بين الجهة المقدمة والخدمات والمستفيدين. فقد أظهر المقطري والسامعي ويحيى (2023) في دراستهم الميدانية لعينة من مندوبي المبيعات في السوق الدوائية بتعز أنَّ التزام مندوبي المبيعات بمعايير الأخلاق المهنية أسهم بشكلٍ كبير في تعزيز الثقة والرضا لدى العملاء، مما أدى إلى تكرار الشراء وتوصية الآخرين بالخدمة (المقطري وآخرون، 2023). ويُضاف إلى ذلك ما وجدته عبدالحليم (2023) في دراسة

بعض فنادق الإسكندرية، حيث أصبح الرضا عاملاً رئيسياً في تشجيع النزلاء على العودة مجدداً واستخدام خدمات الفندق مراراً وتكراراً، بما يقوّي من استدامة العلاقة ويخفض من تكاليف جذب عملاء جدد (عبدالحليم، 2023).

علاوةً على ذلك، يبرز دور الرضا في تحويل العملاء إلى سفراء للمؤسسة، حيث أظهرت دراسة إبراهيم وحسين ومحمد (2023) أن تقييم تسهيلات الاستشفاء في الفنادق وتأثيرها على رضى وولاء العملاء يؤدي إلى توليد حملات تسويقية شفوية قوية (Word-of-Mouth)، تنعكس إيجاباً على سمعة الجهة وتوسيع شريحة المستفيدين دون تكاليف تسويقية إضافية (إبراهيم وآخرون، 2023). ومن هنا يتبين أنّ الاستثمار في رفع مستويات الرضا لا يقتصر على تحسين المؤشرات اللحظية، بل يمتد ليكون استراتيجية مستدامة تعزّز من قيمة المؤسسة وعلاقتها بالمستفيدين على المدى الطويل.

1. تعريف رضا العملاء ومفاهيمه

يُعرّف رضا العملاء بأنه "الشعور الذي يصل إليه العميل عندما يقارن بين توقعاته السابقة حول الخدمة أو المنتج الفعلي الذي حصل عليه": أي أنه مقياس لمدى مطابقة الأداء الفعلي للتوقعات المسبقة للعميل (الهواري، 2018). وقد تناولت الأدبيات العلمية عدة تعريفات أساسية، أبرزها:

- عزّفه البسيوني وآخرون (2022) بأنه "مدى استجابة المؤسسة لاحتياجات العملاء وتحقيق توقعاتهم عبر مجموعة من المؤشرات الكيفية والكمية" (البسيوني، زيدي، ماضي، وحسن، 2022).
- رآته أشكناني (2017) نتاجاً للتجربة الشاملة للعميل مع قنوات الخدمة، بما يشمل كفاءة الإجراءات وسرعة الاستجابة والتعامل الشخصي" (أشكناني، 2017).
- اعتبرت العوضي وحامد (2023) أن رضا العملاء "يعكس جودة كل من الجوانب المادية وغير المادية للخدمة، ويؤدي إلى بناء انطباع إيجابي دائم" (العوضي وحامد، 2023).

تنبع أهمية هذا التعريف من كونه يربط بين التوقعات الأولية للعميل ونتائج الأداء، مما يجعله أداة محورية في تقييم جودة الخدمات وتطويرها.

2.1 التعريفات الأساسية في الأدبيات العلمية

فيما يلي أبرز التعريفات المدعومة بدراسات علمية:

التعريف	المراجع
"المدى الذي يعبر عن مدى مطابقة الخدمة للتوقعات الأولية للعميل ورضاه العام عن تجربته".	الهواري(2018)
"القدرة على تلبية توقعات العميل وتجاوزها عبر مؤشرات كمية ونوعية لتجربة متكاملة".	البيسوني، زبيدي، ماضي، وحسن (2022)
"نتاج التجربة الرقمية للعميل في القطاع المصرفي، ويشمل كفاءة المنظومة وسهولة الاستخدام".	أشكناني(2017)
"مؤشر يقيس فعالية الخدمات الإلكترونية في تحقيق رضا العميل عبر سهولة الإجراءات ودقتها".	منشي وفول(2022)
"مقياس يعتمد نتائج استبيانات العملاء لقياس رضاهم وتحديد نقاط القوى والضعف في الخدمات".	مبارك ورشدي(2023)

2.2 تمييز رضا العملاء عن المفاهيم المتقاربة (الولاء، الثقة، الاحتفاظ)

رغم الترابط الوثيق بين رضا العملاء والمفاهيم الأخرى، إلا أنَّ لكلٍ منها أبعادًا وقياسات مستقلة:

1. الولاء (Loyalty)

- ينشأ الولاء بعد تحقيق رضا مستمر، لكنه يتجاوز ذلك إلى دفع العميل لتكرار عمليات الشراء والدفاع عن العلامة التجارية أمام الآخرين.
- يشير المقطري وآخرون (2023) إلى أنَّ "الولاء يعكس التزام العميل تجاه العلامة التجارية، ويقاس بنية العميل في الاستمرار في التعامل وتفضيلها على المنافسين" (المقطري، السامعي، ويحيى، 2023).

- بالتالي، يمكن القول إنَّ الرضا شرطٌ ضروري للولاء، لكنه غير كافٍ بمفرده.

2. الثقة (Trust)

- هي اعتقاد العميل بأن المؤسسة ستلتزم بالوعود وتتصرف بنزاهة وأمانة.
- عرفها إبراهيم وآخرون (2023) بأنها "توقع العميل بأن الجهة المقدمة ستوفر جودة مستقرة وتتعامل بشفافية" (إبراهيم، حسين، ومحمد، 2023).
- على الرغم من أن الثقة تُسهم في تعزيز الرضا، إلا أنها تُركّز على الجوانب الأخلاقية والاستدامة الأخلاقية للعلاقة أكثر من كونها مؤشرًا لتقييم الأداء الفعلي.

3. الاحتفاظ (Retention)

- يشير إلى قدرة المؤسسة على الحفاظ على عملائها لفترات زمنية طويلة، ويُقاس عادةً بنسبة العملاء الذين يستمرون في التعامل خلال دورة زمنية محددة.
- وضّحت دراسة مبارك ورشدي (2023) أن "نسبة الاحتفاظ تتأثر بشكل مباشر بمستوى الرضا، لكنها تتطلب أيضًا برامج ولاء وحوافز إضافية لضمان الاستمرارية" (مبارك ورشدي، 2023).
- بالتالي، يبرز الاحتفاظ كنتاجٍ للرضا والولاء معًا، لكنه يعتمد على استراتيجيات إدارية وتكتيكية مكتملة.

3. أهمية رضا العملاء

3.1 الأثر الاقتصادي: تكرار المعاملات وتخفيض التكلفة التسويقية

يُعدُّ تكرارُ المعاملات أحد أبرز المؤشرات الاقتصادية لإنجاح أي مؤسسة؛ إذ يؤدي ارتفاعُ مستوى الرضا لدى العملاء إلى زيادة عدد مرات الشراء من قبل العميل نفسه، ما يرفع من حجم المبيعات دون الحاجة إلى استثمارات إضافية في جذب عملاء جدد. فقد وجدت دراسة مبارك ورشدي (2023) أنَّ مراكز خدمات المستثمرين التي حققت معدلات رضا عالية شهدت ارتفاعًا بنسبة تجاوزت 20% في معدل الزيارات المتكررة من العملاء الحاليين، وهو ما انعكس إيجابيًا على إيراداتها السنوية دون إنفاق تسويقي إضافي كبير (مبارك ورشدي، 2023). علاوةً على ذلك، يساهم رضا العملاء في تخفيض التكلفة التسويقية بشكل ملموس عبر تعزيز التوصيات الشفوية

(Word-of-Mouth) فقد أشارت دراسة إبراهيم وحسين ومحمد (2023) إلى أنَّ العملاء الراضين أصبحوا مولّدين لحملات تسويق مجانية بمعدل توصية يصل إلى 3-4 عملاء جدد عن طريق الشفاه لكل عميل راضي، مما خفض تكلفة الاستحواذ على كل عميل جديد بنسبة تجاوزت 30% مقارنة بالأساليب التقليدية (إبراهيم وآخرون، 2023). كما وجدت دراسات ضبط العلاقة مع العملاء (CRM) أنَّ التركيز على رفع الرضا يقلل الاعتماد على الإعلانات المدفوعة ويعيد توجيه الميزانيات نحو تحسين جودة الخدمة، ما يحقق وفورات تشغيلية ملموسة على مستوى التكلفة الإجمالية (الهواري، 2018).

3.2 الأثر الاستراتيجي: بناء سمعة المؤسسة وتعزيز تنافسيتها

يمثل رضا العملاء ركيزة استراتيجية تؤثر في بناء سمعة الجهة المقدمة على المدى البعيد. فالمؤسسات التي تحافظ على مستوى رضى مرتفع تحصد سمعةً إيجابية تُعزّز من مكانتها التنافسية في السوق. توضح دراسة عباس (2023) أنَّ العلامة التجارية "HP" في جامعة طرطوس استثمرت نتائج قياس الرضا لتحسين تجربة العملاء، مما أدى إلى ارتفاع مؤشر السمعة المؤسسية (Corporate Image Index) بنسبة 15% خلال عام واحد، وقد انعكس ذلك على زيادة حصتها السوقية داخل القطاع التعليمي (عباس، 2023). كما بيّنت دراسة الإمام وضيف (2024) أنَّ تطبيق ممارسات تسويقية مبنية على نتائج قياس الرضا في صناعة الأثاث بمحافظته دميّط أدى إلى تميّز تنافسي واضح، حيث صُنِفَت الشركة ضمن أفضل 3 شركات في جودة الخدمة واستمرارية العملاء، مما أدّى إلى قدرة أعلى على تسعير خدماتها بنسبة أقل مرونة مقارنة بالمنافسين (الإمام وضيف، 2024). بهذا، يصبح رضا العملاء أداةً استراتيجية ترسخ القيمة المضافة للمؤسسة وتدعم قدرتها على الدخول إلى أسواق جديدة والمحافظة على حصتها في الأسواق الحالية.

3.3 الأثر التشغيلي: تحسين الإجراءات الداخلية وتوجيه الموارد بكفاءة

يسهم تحليل نتائج قياس رضا العملاء في الكشف عن ثغرات الإجراءات الداخلية وفرص التحسين المستمر. فقد أكدت دراسة البسيوني وزبيدي وماضي وحسن (2022) أنَّ استخدام مؤشرات الرضا المجمعة يساعد الإدارة على إعادة هندسة العمليات بشكل يركز على تسريع دورة تقديم الخدمة وتقليل عدد الخطوات غير القيمة المضافة، ما وقر في إحدى المؤسسات الحكومية نحو 25% من زمن إنجاز المعاملات (البسيوني وآخرون، 2022). كما رصدت دراسة منشي وفول (2022) أنَّ تبني الخدمات المصرفية الإلكترونية محسناً لرضا العملاء أسهم في تخفيض الضغط على الفروع وتقليل تكاليف تشغيل الموظفين بنسبة 18%، حيث أُعيد توجيه بعض الموارد البشرية نحو مهام أكثر استراتيجية مثل تطوير المنتجات وتحليل البيانات (منشي وفول، 2022). ومن هنا يتضح أنَّ الاستثمار في رضا العملاء لا يقتصر على الجوانب التسويقية أو الاستراتيجية، بل يمتدُّ إلى تحسين كفاءة التشغيل وتوزيع الموارد بما يتناسب مع توقعات واحتياجات المستفيدين.

4. نظريات نمذجة رضا العملاء

4.1 نموذج فجوة التوقعات-الإدراك (SERVQUAL)

يُعدُّ نموذج فجوة التوقعات-الإدراك (SERVQUAL) من أكثر النماذج انتشاراً لقياس جودة الخدمات ومن ثم رضا العملاء، حيث يركز على مقارنة توقعات العميل المسبقة (Expected Service) مع إدراكه للأداء الفعلي للخدمة (Perceived Service). يشمل النموذج خمس أبعاد رئيسية: الملموسات (Tangibles)، الاعتمادية (Reliability)، الاستجابة (Responsiveness)، الضمان (Assurance)، والتعاطف (Empathy). يساهم هذا التقاطع في تحديد الفجوات الخمس بين ما يتوقعه العميل وما يلمسه في الواقع، ومن ثم يتيح للإدارة التركيز على التقليل من هذه الفجوات لتعزيز الرضا (سليمان وعبدالعزیز، 2017). وقد طبقت العديد من الدراسات هذا النموذج في قطاعات مختلفة؛ فعلى سبيل المثال، استخدم سليمان وعبدالعزیز (2017) مقياس فجوة الإدراك-التوقعات لقياس جودة الخدمة التأمينية، وبيَّنوا ارتباط انخفاض الفجوات بارتفاع نسب الرضا لدى عملاء شركات التأمين.

4.2 نموذج القيمة المدركة (PERVAL)

يركز نموذج القيمة المدركة (PERVAL) على مفهوم القيمة الذي يكوّنه العميل بناءً على مقارنة المنافع المتوقعة بتكاليف الحصول على الخدمة أو المنتج. يقسم PERVAL القيمة إلى عدة أبعاد، منها القيمة الوظيفية (Functional Value)، القيمة الاقتصادية (Economic Value)، القيمة الاجتماعية (Social Value)، والقيمة العاطفية (Emotional Value). يُبين هذا النموذج أنَّ الرضا لا يعتمد فقط على جودة الأداء بل أيضًا على مدى شعور العميل بأن التكاليف المدفوعة مبررة بالمنافع المحققة (الشيخ وآخرون، 2020). كما أظهرت دراسة حجازي (2019) أنَّ القيمة المدركة تلعب دورًا وسيطًا بين جودة الخدمة ورضا العميل، حيث ارتفع مستوى الرضا بزيادة الشعور بالقيمة مقابل السعر والخدمة المقدمة.

4.3 نماذج العلاقة بين الرضا والولاء والسلوك التوصيفي

تسعى هذه النماذج إلى تفسير كيف يتحول رضا العميل إلى سلوكيات إيجابية أخرى مثل الولاء والتوصية. يرى المقطري والسامعي ويحيى (2023) أنَّ رضا العملاء يُعدُّ مقدمةً أساسية لبناء الولاء؛ إذ يؤدي الرضا المتكرر إلى تكرار الشراء وتفضيل العلامة التجارية على المنافسين، وهو ما يجسد الولاء الفعلي. من ناحية أخرى، يشير إبراهيم وحسين ومحمد (2023) إلى أنَّ العملاء الراضين يصبحون سفراءً للعلامة التجارية، حيث يمدحونها شفهيًا أمام الآخرين (Word-of-Mouth)، مما يساهم في جذب عملاء جدد بتكلفة أقل من الحملات التسويقية التقليدية. تُظهر هذه النماذج أهمية إدارة الرضا ليس كهدف منفرد بل كخيطٍ ينسج مع الولاء والتوصية لبناء شبكة علاقات مستدامة بين المؤسسة وعملائها.

5. العوامل المؤثرة في رضا العملاء

تتعدد العوامل التي تؤثر في مستوى رضا العملاء، ويمكن تصنيفها إلى ثلاث مجموعات رئيسية: المادية والخدمية، البشرية والسلوكية، والرقمية والتقنية.

5.1 العوامل المادية والخدمية (الجودة، التكلفة، السرعة)

- **الجودة:** تعتبر جودة الخدمة أو المنتج العنصر الأكثر تأثيراً في تكوين رضا العملاء، إذ تقاس بمدى مطابقة المعايير الملموسة وغير الملموسة لتوقعاتهم. فقد أكدت دراسة العوضي وحامد (2023) أنَّ جودة الأداء المادي (دقة التنفيذ، نظافة المرافق) والجودة غير المادية (الضمان، التعاطف) تؤدي إلى رفع مستوى الرضا بشكل ملحوظ، حيث سجلت المؤسسات التي حسّنت معايير الجودة ارتفاعاً يصل إلى 18% في متوسط درجات الرضا (العوضي & حامد، 2023).
- **التكلفة:** يلعب السعر والتكلفة الإجمالية للمنتج أو الخدمة دوراً مزدوجاً؛ فبينما يمكن للعميل أن يقبل بدفع مبلغ أعلى مقابل جودة أفضل، فإن الشعور بالإنصاف في التسعير ينعكس إيجابياً على الرضا. ووجد مبارك ورشدي (2023) أن خفض التكلفة النسبية وتحقيق القيمة المدركة المناسبة يرفع نسب الرضا ويقلل من شكاوى العملاء حول الأسعار (مبارك & رشدي، 2023).
- **السرعة:** ترتبط السرعة بكفاءة تقديم الخدمة وسرعة الاستجابة لطلبات العملاء، وقد ثبت أن تقليل زمن الانتظار وتسريع تنفيذ المعاملات يساهمان في تحسين التجربة العامة للعميل. وأشارت منشي وفول (2022) إلى أن الخدمات الإلكترونية التي تقلل زمن إنجاز العمليات بنسبة 30% رفعت معدل الرضا بنسبة 12% لدى عينة مصرفية (منشي & فول، 2022).

5.2 العوامل البشرية والسلوكية (التعامل، التعاطف، الثقة)

- **التعامل الاحترافي:** الطريقة التي يتفاعل بها الموظفون مع العملاء — من خلال اللغة، الأسلوب، واللباقة — تؤثر بشكل مباشر على الرضا. فقد بيّن المقطري وآخرون (2023) أن التزام مندوبي المبيعات بمعايير الأخلاق المهنية واللباقة زاد نسب الرضا بنسبة 22% في القطاع الدوائي (المقطري، السامعي، & يحيى، 2023).
- **التعاطف:** قدرة الموظف على فهم مشاعر واحتياجات العميل والتجاوب معها تعزز الشعور بالاهتمام، مما يرفع الرضا. وذكر الهواري (2018) أن بعد التعاطف في نموذج SERVQUAL يعد من أهم الأبعاد المؤثرة على رضا العملاء في القطاعات الخدمية (الهواري، 2018).

- الثقة: هي توقع العميل بأن المؤسسة ستفي بتعهداتها وتتصرف بنزاهة. وأكدت دراسة إبراهيم وآخرون (2023) أن بناء الثقة عبر الشفافية والالتزام بالمواعيد يقلل من مخاوف العملاء ويرفع الرضا والولاء على حد سواء (إبراهيم، حسين، & محمد، 2023).

5.3 العوامل الرقمية والتقنية (سهولة الاستخدام، القنوات الإلكترونية، الدعم الذكي)

- سهولة الاستخدام: يعني بساطة واجهات الاستخدام والتنقل الواضح في الأنظمة الرقمية. وأشارت أشكناني (2017) إلى أن تعقيد المنصات الإلكترونية المصرفية يقلل من الرضا، في حين أن واجهات بسيطة وسلسلة ترفع تقدير العميل للتجربة الإلكترونية (أشكناني، 2017).
- القنوات الإلكترونية: توفر قنوات متعددة (موقع ويب، تطبيق جوال، شات مباشر) يتيح للعميل اختيار الوسيلة الأنسب، مما يزيد من رضاه. ووجدت دراسة منشي وفول (2022) أن تنوع القنوات الإلكترونية يرفع الرضا بنسبة 15% بتحقيق مرونة في الوصول للخدمة (منشي & فول، 2022).
- الدعم الذكي: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشات بوت والمساعدات الافتراضية يوفر استجابة فورية ويحل المشكلات بسرعة. وقد أظهرت ماهر وزرور وأبو زيد (2020) أن تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في شركات السياحة أسهم في رفع معدل الرضا بنسبة 20% عبر تقديم دعم فوري على مدار الساعة (ماهر، زرور، & أبو زيد، 2020).

6. أساليب قياس رضا العملاء

لقياس مستوى رضا العملاء بدقة وفاعلية، تُستخدم مجموعة من الأدوات والأساليب التي تُصنّف عادةً إلى نوعية وكمية، إلى جانب متابعة مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) تترجم مستوى الرضى إلى أرقام قابلة للمراقبة والتحليل.

6.1 أدوات القياس النوعية (المقابلات، مجموعات التركيز)

تركّز القياسات النوعية على فهم التجربة الداخلية للعميل ومدى شعوره تجاه الخدمة عبر جمع بيانات عميقة وغير مُقنّنة. من أبرز هذه الأدوات:

- **المقابلات الفردية:** يجري فيها الباحث حوارًا مفتوحًا مع العميل لاستخلاص انطباعاته ومقترحاته حول نقاط القوة والضعف في الخدمة. يُمكن هذا الأسلوب المؤسسات من اكتشاف احتياجات لم تظهر في الاستبانات التقليدية، كما يُشير الهواري (2018) إلى أنّ المقابلات تساعد في كشف الفجوات الخفية بين توقعات العميل وأدائه الفعلي (الهواري، 2018).
- **مجموعات التركيز (Focus Groups):** تجمع شريحة من العملاء لمناقشة تجربتهم في بيئة تشاركية، مما يسمح بتبادل الآراء وبناء رؤية توجيهية لتحسين الخدمة. تؤكد دراسة البسيوني وآخرون (2022) أنّ مجموعات التركيز تُساهم في توليد أفكار مبتكرة لتحسين معايير الجودة استنادًا إلى تفاعل العملاء المباشر (البسيوني وآخرون، 2022).

6.2 أدوات القياس الكمية (الاستبانات، مقياس ليكرت)

تُعنى القياسات الكمية بجمع بيانات رقمية يمكن تحليلها إحصائيًا لقياس درجة الرضى ومتابعة تطورها زمنيًا، ومن أهمها:

- **الاستبانات الورقية أو الإلكترونية:** تُزوّد العملاء بسلسلة من الأسئلة المُقنّنة حول جوانب الخدمة المختلفة، حيث تُوزّع عادةً عبر البريد الإلكتروني أو الروابط المباشرة. وقد استخدم مبارك ورشدي (2023) استبانة تتألف من 20 بندًا لتقييم جودة الخدمات في مراكز خدمات المستثمرين، مبيّنين فاعلية هذا الأسلوب في الحصول على مؤشرات قابلة للمقارنة عبر الدورات الزمنية (مبارك ورشدي، 2023).
- **مقياس ليكرت:** يُعدّ الأكثر شيوعًا لقياس الرضى، حيث يُطلب من العميل تقييم كل بند على مقياس من 1 (غير راضٍ تمامًا) إلى 5 (راضٍ جدًا). وتستخدم منشي وفول (2022) مقياس ليكرت لخمس محاور رئيسة في

تقييم الخدمات المصرفية الإلكترونية، فظهرت علاقة طردية بين ارتفاع درجات ليكرت ومعدل الرضا العام (منشي وفول، 2022).

6.3 مؤشرات الأداء الرئيسة (KPIs) المتعلقة بالرضا

توفر مؤشرات الأداء الرئيسة أرقامًا ومعدلات تُسهّل متابعة رضا العملاء وارتباطه بالأهداف الإستراتيجية، وتشمل:

- **Customer Satisfaction Score (CSAT):** نسبة العملاء الذين أعطوا تقييمًا إيجابيًا (عادة 4 أو 5 على ليكرت) على سؤال مباشر عن مدى رضاهم.
- **Net Promoter Score (NPS):** يقيس استعداد العميل للتوصية بالعلامة التجارية أمام الآخرين، ويُحسب بطرح نسبة "الناقدين" من نسبة "المروجين".
- **Customer Effort Score (CES):** يقيس سهولة تعامل العميل مع المؤسسة، عبر سؤال مثل "ما مدى سهولة حل مشكلتك؟" على مقياس ليكرت.
- **معدل الاحتفاظ بالعملاء (Retention Rate):** النسبة المئوية للعملاء الذين استمروا في التعامل خلال فترة زمنية محددة.
- **معدل الشكاوى (Complaint Rate):** عدد الشكاوى مقارنةً بعدد العملاء الإجمالي، ويُعدّ مؤشرًا عكسيًا للرضا.

تُشير الدراسات إلى أنَّ متابعة هذه المؤشرات بانتظام وتمكين فرق العمل من الوصول إليها ينعكس إيجابيًا على سرعة اتخاذ الإجراءات التصحيحية ورفع مستوى الخدمة. على سبيل المثال، دمج مبارك ورشدي (2023) لمؤشر CSAT في لوحة القيادة التشغيلية ساعد على خفض زمن الاستجابة للشكاوى بنسبة 30% خلال ستة أشهر (مبارك ورشدي، 2023).

7. علاقة رضا العملاء بالأداء المؤسسي

7.1 تأثير الرضا على الولاء والاحتفاظ بالمستفيدين

يُعدُّ الرضا شرطاً أساسياً لبناء الولاء، إذ يتحول العملاء الراضون إلى عملاء مكررين يُفضّلون الاستمرار في التعامل مع المؤسسة على حساب بدائل السوق. أكد المقطري والسامعي ويحيى (2023) أنَّ التزام مندوبي المبيعات بمعايير الأخلاق المهنية ارتبط بارتفاع في نسبة تكرار الشراء بنسبة 25%، مما يعكس تحول الرضا إلى ولاء فعلي (المقطري وآخرون، 2023). كما وجدت دراسة مبارك ورشدي (2023) أنَّ مراكز خدمات المستثمرين التي حافظت على مستويات رضا أعلى سجلت معدلات احتفاظ العملاء بنسبة 85% على مدى عام كامل، مقارنةً بنسبة sixty percent للمؤسسات التي لم تتبنَّ نهجاً منظماً لقياس الرضا (مبارك ورشدي، 2023).

7.2 أثر الرضا في تحسين العمليات وتخفيض معدلات الشكاوى

تُستخدم نتائج قياس الرضا كمرجعية لإعادة هندسة الإجراءات الداخلية وتقليل الفجوات التشغيلية. بينت منشي وفول (2022) أنَّ رصد مؤشرات الرضا المرتفعة في الخدمات المصرفية الإلكترونية أسهم في تقليل الضغط على الفروع وإعادة توزيع الموظفين على مهام ذات قيمة مضافة، ما أدّى إلى توفير 18% من تكلفة التشغيل وخفض زمن إنجاز المعاملات بنسبة 30% (منشي & فول، 2022). من ناحية أخرى، أظهر دمج مؤشر CSAT في نظام إدارة الشكاوى بمراكز خدمات المستثمرين قدرته على خفض معدل الشكاوى الواردة بنسبة 40% خلال ستة أشهر، نظراً لتسريع الإجراءات التصحيحية بناءً على ملاحظات العملاء (مبارك ورشدي، 2023).

7.3 دور الرضا في تحفيز الابتكار الداخلي وتطوير الخدمات

يشكّل رضا العملاء مدخلاً أساسياً لتغذية عمليات البحث والتطوير داخل المؤسسات، حيث تستند فرق الابتكار إلى ملاحظات العملاء لتصميم خدمات ومنتجات جديدة تلي احتياجاتهم المستقبلية. أظهرت دراسة ماهر ووزرور

وأبو زيد (2020) أن تطبيق حلول الذكاء الاصطناعي في شركات السياحة لم يرفع مستوى الرضا فحسب، بل حفّز فرق التطوير على إضافة ميزات مبتكرة في أنظمة الحجز الذكية خلال العام التالي، مما زاد من تفاعل العملاء الإلكتروني بنسبة 22% (ماهر وآخرون، 2020). كذلك، بيّنت دراسة (Guerfa & Bezgrari (2023 أن تحليل بيانات رضى العملاء في البنوك الخاصة أسهم في إطلاق خدمات رقمية جديدة (كالتطبيقات المخصصة وبرامج الولاء الذكي)، الأمر الذي عزّز من القدرة التنافسية للمؤسسة وجذب شريحة أوسع من العملاء الرقميين (Guerfa & Bezgrari، 2023).

8. رضا العملاء في ظل التحول الرقمي

8.1 التحول من القنوات التقليدية إلى القنوات الرقمية

مع ازدياد اعتماد المؤسسات على القنوات الرقمية (مواقع إلكترونية، تطبيقات جوال، شبكات اجتماعية)، أصبح لرضا العملاء في هذه القنوات أولوية قصوى. فقد أظهر أشكناني (2017) أن الانتقال من المعاملات الورقية والزيارات الشخصية إلى الخدمات المصرفية عبر الإنترنت أدى إلى رفع مستوى الرضا لدى العملاء الكويتيين، خصوصاً عندما ترافقت هذه القنوات مع واجهات استخدام سهلة وواضحة (أشكناني، 2017). وفي دراسة حديثة، بيّن إسماعيل وكورتام (2023) أن نماذج الأومنيشال – (Omnichannel) التي تجمع القنوات التقليدية والرقمية في تجربة واحدة متكاملة – تسهم في زيادة رضا العملاء بنسبة تصل إلى 18%، بفضل الانسيابية في التنقل بين القنوات وتناسق المعلومات عبرها (Ismail & Kortam، 2023).

8.2 تأثير الأتمتة والدعم الذكي على تجربة المستفيد

تُعزّز تقنيات الأتمتة والذكاء الاصطناعي تجربة العملاء الرقمية عبر استجابة فورية وتحليل آني لاحتياجاتهم. أظهرت ماهر وزرور وأبو زيد (2020) في قطاع السياحة أن تطبيق أنظمة الدردشة الذكية (Chatbots) وفر دعماً على مدار الساعة، مما رفع معدلات الرضا الإلكتروني بنحو 20% عن طريق حل الاستفسارات البسيطة فوراً وتنفيذ الحجوزات أوتوماتيكياً (ماهر وآخرون، 2020). كما وجدت منشي وفول (2022) أن الأتمتة في الخدمات المصرفية

الإلكترونية (كالإشعارات الذكية وتنبيهات الأمان الفورية) خفضت أخطاء المعاملات وزمن الانتظار، ما انعكس إيجابيًا على تقييم العملاء لتجربتهم الرقمية (منشي & فول، 2022).

8.3 تحديات الحفاظ على الرضا في ظل الابتكارات التقنية

رغم المنافع الكبيرة للتحويل الرقمي، تواجه المؤسسات تحديات تقنية وبشرية يمكن أن تؤثر سلبيًا على الرضا. من أبرز هذه التحديات:

- مخاوف الأمان والخصوصية: يحرص العملاء على حماية بياناتهم الشخصية، وفي حالة انفلات أمني أو خرق للخصوصية ينخفض مستوى الثقة والرضا بسرعة.
- الفجوة التقنية والمهارات: يفتقد بعض المستخدمين الخبرة اللازمة للتعامل مع الأدوات الرقمية المتقدمة، مما يولد شعورًا بالإحباط ويخفض الرضا.
- التحديثات المستمرة والتعقيد: تتطلب الابتكارات التقنية صيانة مستمرة وتحديثات دورية، وفي حال عدم تنسيق هذه التحديثات بشكل سلس تؤدي إلى توقف الخدمات أو تغييرات مفاجئة في واجهة المستخدم. تناولت (Guerfa & Bezgrari (2023) هذه التحديات في القطاع المصرفي الجزائري، مبينين أن تبني حلول تقنية يجب أن يصاحبه برنامج تدريبي ودعم فني مستمر للعملاء لتفادي التأثير السلبي على رضاهم (Guerfa & Bezgrari، 2023). (إضافةً إلى ذلك، أكد إسماعيل وكورتام (2023) أهمية تبسيط واجهات التطبيقات الرقمية وتقليل عدد خطوات المعاملات لضمان انتعاش الرضا رغم التعقيدات التقنية (Ismail & Kortam، 2023).

9. رضا العملاء وأدوات الذكاء الاصطناعي

يشكل الذكاء الاصطناعي ركيزةً متقدّمة لتعزيز تجربة العملاء ورفع مستويات الرضا من خلال تطبيقاتٍ متنوعة تبدأ من النظم الخبيرة وصولاً إلى واجهات استخدام ذكية تعتمد التعلم الآلي.

9.1 كيف تدعم النظم الخبيرة تجربة العملاء

تعتمد النظم الخبيرة (Expert Systems) على قواعد مبرمجة مسبقاً لتقديم توصيات وحلول فورية للمستخدمين دون تدخل بشري مباشر. في قطاع السياحة، أظهرت دراسة ماهر وزرور وأبو زيد (2020) أنّ تطبيق نظم الخبير السياحية – مثل أنظمة اقتراح الوجهات وبرامج الجدولة الذكية – حسّن من رضا العملاء بنحو 15% عبر تقديم عروض مخصّصة تعتمد على تفضيلاتهم السابقة وبيانات حجوزاتهم (ماهر، زرور، & أبو زيد، 2020). هذه النظم تقلّل الأخطاء البشرية، وتسرع من عمليات اتخاذ القرار لدى العميل، كما توفر دعماً استشارياً قائماً على خبرات «افتراضية» تراكمت داخل قواعد البيانات.

9.2 إسهام التعلم الآلي في التنبؤ بالاحتياجات

يعتمد التعلم الآلي (Machine Learning) على تحليل كميات هائلة من البيانات التاريخية لسلوك العملاء، بهدف التنبؤ باحتياجاتهم المستقبلية واقتراح الخدمات أو المنتجات المناسبة في الوقت المناسب. يشير إسماعيل وكورتام (2023) إلى أنّ تطبيق نماذج التنبؤ القائمة على التعلم الآلي في البنوك – كتحليل أنماط الاستخدام والمعاملات المالية – أدى إلى رفع رضا العملاء الرقمي بنسبة 12% من خلال إرسال عروض وخدمات مخصصة قبل أن يطلبها العميل (Ismail & Kortam، 2023). هذا التنبؤ يخلق شعوراً بالتقدير والاهتمام الشخصي، فيعزّز الثقة ويقلل من الوقت الذي يقضيه العميل في البحث عن الحلول.

9.3 أهمية واجهات الاستخدام الذكية لرفع الرضا

توظف الواجهات الذكية تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين التفاعل بين العميل والنظام عبر عناصر مثل التعلّم من سلوك الاستخدام وتوصيف الواجهات بشكل ديناميكي. بيّن ماهر وزرور وأبو زيد (2020) أنّ الواجهات التي

تستخدم خوارزميات التعلم العميق لتحليل نقرات المستخدم ومسارات التنقل داخل تطبيقات الحجز السياحي ساهمت في رفع معدل الرضا الرقمي بنسبة 18%، بفضل التكيّف التلقائي للتصميم وتبسيط الإجراءات المعقّدة (ماهر، زرزور، & أبو زيد، 2020). تُساعد هذه الواجهات أيضًا في تقديم مساعدات فورية مدعومة بصوت أو نص، ما يجعل رحلة العميل أكثر سلاسة وأقل تعقيدًا.

10. خلاصة المبحث الثاني

10.1 أبرز النتائج المفاهيمية

- توصل المبحث الثاني إلى أنّ رضا العملاء يُعرف بأنه مقارنة التوقعات الأولية بالأداء الفعلي، ويعدّ مؤشرًا محوريًا لجودة الخدمة وفعالية العمليات الإدارية (الهواري، 2018؛ البسيوني وآخرون، 2022).
- أبرزت النظريات المختلفة (SERVQUAL)، PERVAL، ونماذج العلاقة بين الرضا والولاء والتوصية (كيف يمكن للنماذج أن تفسر الفجوات بين التوقعات والإدراك، وتوضح دور القيمة المدركة كوسيط بين التكلفة والمنفعة (سليمان وعبدالعزیز، 2017؛ الشيخ وآخرون، 2020).
- حدّدت العوامل المؤثرة أبعادًا ثلاثية (مادية وخدمية، بشرية وسلوكية، رقمية وتقنية)، كلّها تسهم بنسب متفاوتة في تشكيل الرضا؛ فالجودة والسرعة تحددان الانطباع المباشر، والتعاطف والثقة يعززان الشعور بالاهتمام، في حين تسهم القنوات الرقمية والدعم الذكي في توفير تجربة سلسلة (العوضي وحامد، 2023؛ منشي وفول، 2022).
- أما أساليب القياس، فتتنوع بين النوعية (المقابلات ومجموعات التركيز) والكمية (الاستبانات ومقياس ليكرت)، مع التركيز على مؤشرات رئيسة مثل CSAT و NPS و CES لمتابعة الأداء وتحقيق التحسين المستمر (مبارك ورشدي، 2023).
- أخيرًا، بيّنت العلاقة الوظيفية بين الرضا والولاء واحتفاظ العملاء أنّ الرضا شرطٌ ضروري ولكن غير كافٍ لبناء الولاء الدائم، وأنّ التحليل المنتظم لملاحظات العملاء يساهم في خفض الشكاوى وتحسين العمليات التشغيلية (المقطري وآخرون، 2023؛ منشي وفول، 2022).

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

تمهيد

يشمل هذا الفصل على توضيح الطرق والإجراءات وطبيعة، والاستراتيجية المتبعة، وكيفية تحديد اختيار مجتمع، مدى صدق وثبات أداة الدراسة، والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات للوصول إلى نتائج الدراسة.

1.3 نوع وطبيعة الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المسح الميداني لجمع البيانات، وتصنّف من الناحية الوظيفية كدراسة إيضاحية (Explanatory)، حيث تسعى إلى ربط العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ودرجة رضى العملاء في البلديات بالمملكة العربية السعودية، من خلال تحليل السبب (توظيف الأدوات الذكية) وتأثيره (مستوى الرضى).

2.3 منهجية الدراسة

1. المنهج الكمي الوصفي التحليلي:

○ يُستخدم لوصف الظاهرة المدروسة (استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي) وتحديد خصائصها وتأثيرها.

○ يعتمد على الأسلوب المسحي في معالجة البيانات بهدف الحصول على معلومات وافية ودقيقة.

○ يتم تحليل العلاقات بين متغيرات الدراسة (أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضى العملاء) وفحص فرضيات البحث وفقاً لمبادئ المنهج العلمي، مع تفسير النتائج واستخلاص التعميمات المفيدة لزيادة المعرفة النظرية والتطبيقية.

3.3 مجتمع وعينة الدراسة

- مجتمع الدراسة: جميع الإداريين العاملين في البلديات التابعة للمملكة العربية السعودية.
- حجم العينة: تم تحديده باستخدام جدول (2016) Sekaran & Bougie ومنهجية العينة العشوائية الطبقية المناسبة، استهدفت جميع الإداريين القادرين على الإجابة عن فقرات الاستبانة.
- بلغ عدد الإداريين في المجتمع (338) فرداً، ووزعت الاستبانة عليهم مباشرة؛ بعد المراجعة والاسترجاع، كانت هناك (292) استبانة صالحة للتحليل، بمعدل استجابة قدره (86.4%)

وحدة المعاينة

تشمل الإداريين في المناصب المختلفة (مدير، رئيس قسم، مشرف، إداري) في البلديات السعودية، باعتبارهم المتفاعلين الرئيسيين مع أدوات الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات للمستخدمين.

4.3 أساليب جمع البيانات

1. المصادر الثانوية

○ تضمنت الأبحاث العلمية، الدراسات السابقة، الكتب، الدوريات، المقالات، والرسائل الجامعية ذات الصلة.

○ استخدمت لتكوين الإطار النظري والتعرف على أثر الذكاء الاصطناعي في خدمات البلديات.

○ وثُقت المراجع بأسلوب (APA (Manual of American Psychological Association, 2010 ، وفق

تعليمات كلية الأعمال—جامعة آل البيت.

2. المصادر الأولية

○ تم تصميم استبانة خاصة بالدراسة، وزُوِّدت بأسئلة لقياس مدى استخدام أدوات الذكاء

الاصطناعي ومستوى رضى العملاء.

○ وُزِّعت إلكترونياً أو ورقياً على وحدة المعاينة (292 إدارياً)، لضمان جمع بيانات دقيقة تؤهل لاختبار

فرضيات البحث وتحقيق أهدافه.

6.3 أداة الدراسة

1.6.3 أداة الدراسة الاستبانة:

2.6 أدوات الدراسة

تُعَدُّ الاستبانة الأداة الرئيسة لجمع البيانات في هذه الدراسة، حيث صُمِّمت خصيصاً لقياس مدى تأثير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على درجة رضى العملاء في البلديات السعودية. اشتملت الاستبانة على مجموعة من الأسئلة المقتبسة من الأدبيات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث (المتغير المستقل: استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والمتغير التابع: رضى العملاء)، إضافةً إلى بنود تهدف إلى تقييم تحسين جودة الخدمات المقدمة.

2.6.3 مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

يمثل هذا المقياس المتغير المستقل في الدراسة، وقد تطوّر اعتماداً على أبعاد رئيسية يستند إليها تحليل أثر التقنيات الذكية في ممارسات البلديات. اشتمل المقياس على ثلاثة أبعاد رئيسية، تضمنت في مجموعها (14) بنداً صُمِّمت لتقييم مدى:

1. تبني البلديات للأدوات الذكية

2. كفاءة أداء هذه الأدوات في تحسين الإجراءات

3. إسهامها في تعزيز تجربة المستفيدين ورفع مستوى رضائهم

تم اختيار بنود المقياس بناءً على مراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة، بحيث تغطي أبعادًا نظرية وتطبيقية تكفل دقة وقابلية النتائج للاختبار والتحليل.

جدول رقم (2.3) أبعاد الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي	النظم الخبيرة	التعلم الآلي التلقائي	سهولة الاستعمال
عدد الفقرات	5	5	4
التسلسل	5 – 1	10 – 6	14 – 11

3.6.3 مقياس جودة الخدمات: تعبر رضا العملاء عن (المتغير التابع) وتم قياس هذا المتغير من خلال بعدين وبواقع

(17) فقرة موزعة كما يلي:

جدول رقم (3.3) أبعاد جودة الخدمات

جودة الخدمات	الكفاءة	الفعالية
عدد الفقرات	10	7
التسلسل	24 – 15	31 – 25

4.6.3 مقياس رفع رضا العملاء: يعبر رفع رضا العملاء عن (المتغير تابع) وتم قياس هذا المتغير من خلال خمسة

أبعاد وبواقع (7) فقرة موزعة كما يلي:

جدول رقم (4.3) أبعاد رفع رضا العملاء

رفع رضا العملاء	رفع رضا العملاء
عدد الفقرات	7
التسلسل	38 – 32

وللإجابة على أسئلة الدراسة والتعرف إلى مدى الموافقة على الفقرات المختلفة للنموذج، فقد اعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي (Five Likert Scale) لقياس استجابة أفراد الدراسة حيث تتراوح مدى الإجابة (1 – 5) وفق هذا المقياس وكما يلي (Subedi, 2016):

جدول رقم (5.3) مقياس ليكرت الخماسي

جدول الموافقة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

7.3 صدق أداة الدراسة:

2.7.3 اختبار ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة من خلال استخدام مقياس الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا لإجابات أفراد عينة الدراسة لجميع فقرات محاور الدراسة والأداة ككل، جدول (6.3) يوضح ذلك.

جدول (6.3) معاملات الثبات (كرونباخ ألفا) لجميع الأبعاد والأداء ككل

ت	البعد	الفقرات	عدد الفقرات	الفا
		14	14 – 1	.931
1	النظم الخبيرة	5	5 – 1	.864
2	التعلم الآلي التلقائي	5	10 – 6	.876
3	سهولة الاستعمال	4	14 – 11	.837
	جودة الخدمات	17	31 – 15	.946
1	الكفاءة	10	24 – 15	.904
2	الفعالية	7	31 – 25	.916
	رفع رضا العملاء	7	38 – 32	.902

الأداء الكلي	38	38 – 1	.967
--------------	----	--------	------

يبين الجدول رقم (6.3) أن قيم معامل الاتساق الداخلي الكلي للدراسة كرونباخ ألفا قد بلغ (0.967)، ولجميع أبعاد الدراسة قد تراوحت ما بين (0.837 – 0.946)، حيث يعتبر الثبات ضعيفاً في حال كانت قيم المعامل أقل من (0.60) وقد افترض (Sekaran & Bougie, 2016, 184) أن الحد الأدنى لمعامل الثبات هو (0.70)، كما يعتبر الثبات جيداً كلما كانت قيم المعامل (0.80) فأكثر، وبالتالي فإن القيم الواردة في الجدول السابق تعد مؤثر على ثبات أداة الدراسة، والاتساق بين فقراتها وموثوقيتها وإمكانية الاعتماد عليها (Hair et al., 2012).

8.3 التأكد من ملائمة نموذج الدراسة

أولاً: الارتباط الخطي المتعدد.

تم استخدام معامل بيرسون للارتباط لأبعاد التآزر الاستراتيجي (المتغير المستقل) للتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين أبعاده كما هو معروض في الجدول:

جدول (7.3) ارتباط بيرسون لأبعاد الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)

الذكاء الاصطناعي	النظم الخبيرة	التعلم الآلي التلقائي	سهولة الاستعمال
النظم الخبيرة	1.00		
التعلم الآلي التلقائي	.733**	1.00	
سهولة الاستعمال	.936**	.710**	1.00

يظهر من الجدول رقم (7.3) أن هناك علاقة طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)؛ إذ أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائية، وأن أعلى ارتباط هو (.733**) وهي أقل من (0.90).

وتم استخدام معامل بيرسون للارتباط لأبعاد جودة الخدمات (المتغير التابع) للتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين أبعاده كما هو معروض في الجدول (8.3):

جدول (8.3) ارتباط بيرسون لأبعاد جودة الخدمات (المتغير التابع)

جودة الخدمات	الكفاءة	الفعالية
الكفاءة	1.00	
الفعالية	.825**	1.00

يظهر من الجدول رقم (8.3) أن هناك علاقة طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$)

بين أبعاد المتغير التابع (جودة الخدمات): إذ أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائية، وأن ارتباط هو ($.825^{**}$) وهي أقل من (0.90).

ثانيًا: الارتباط الذاتي.

يوضح هذا الاختبار خلو البيانات من مشكلة الارتباط الذاتي في نموذج الانحدار، والتي تبين قدرة النموذج

الانحدار على التنبؤ، تم التأكد من ذلك باستخدام معامل انحدار (ديبرن - واتسون)، وذلك بمقارنة ($D - W$)

الجدولية لعينة حجمها (n)، وعدد متغيراتها (k) مع قيمة ($D - W$) المحسوبة، حيث توجد هناك قيمتان جدوليتان

لإحصاء ($D - W$)، وهما القيمة الدنيا (d_L)، والقيمة العليا (d_U). ويكون القرار هو غياب الارتباط الذاتي إذا كانت

قيمة ($D - W$) والمتمثلة بقيمة (d) المحسوبة واقعة خارج حدود هذه القيم (داود والسواحي، 2016).

جدول (9.3) اختبار ديبرن - واتسون

الفرضية	($D - W$) المحسوبة	القيم الدنيا (d_L)	القيم العليا (d_U)	النتيجة
Ho1	2.183	1.738	1.799	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 1-1	2.181	1.758	1.779	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 1-2	2.112	1.758	1.779	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 2	1.964	1.738	1.799	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 3	1.949	1.758	1.779	عدم وجود ارتباط ذاتي

يبين الجدول رقم (9.3) نتائج اختبار (Durbin – Watson)، حيث يتضح أن قيمة (D – W) المحسوبة لفرضيات الدراسة أكبر من قيمها الجدولية العليا (du) وقريبة من القيمة (2) عند مستوى دلالة (5%)، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي وصلاحيتها لاستخدامها في نموذج الانحدار (Gukarati et. Al, 2017).

ثالثاً – معاملات التضخم لتباين: لبيان قيم الارتباط الخطي المتعدد لاختبار معاملات التضخم لتباين تم إجراء الاختبار التالي:

جدول (10.3) اختبار معامل تضخم التباين والتباين المسموح به

أبعاد الذكاء الاصطناعي	Tolerance	VIF
النظم الخبيرة	.434	2.304
التعلم الآلي التلقائي	.363	2.753
سهولة الاستعمال	.466	2.147

يتبين من الجدول رقم (10.3) أن قيم معامل تضخم التباين والتباين المسموح به لتباين أبعاد المتغير المستقل للحكم على عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد أن تكون (VIF) لجميع أبعاد الذكاء الاصطناعي أكبر من العدد (1) وأقل من العدد (10) وتحقق ذلك حيث بلغت بين (2.147 – 2.753) مما يشير إلى عدم وجود مشكلة بين متغيرات الدراسة، كما يتضح أن قيم (Tolerance) لاختبار التباين المسموح به لجميع أبعاد الذكاء الاصطناعي وتحقق ذلك حيث بلغت بين (0.363 – 0.466) هي أكبر من (0.05) ويعد هذا مؤشر على عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين جميع متغيرات الدراسة المستقلة.

9.3 الأساليب الإحصائية المتبعة.

الجدول رقم (11.3) الأهمية النسبية

1.33 =	1 – 5	الحد الأعلى للمقياس (5) – الحد الأدنى للمقياس (1)	الأهمية النسبية
	3	عدد الفئات المطلوبة (3)	

منخفض	متوسط	مرتفع
1.00 – اقل من 2.33	2.33 – اقل من 3.66	3.66 – 5.00

3.9.3 الإحصاء الاستدلالي: يتضمن الأساليب التالية:

- اختبار كرونباخ الفا (Cronbach Alpha): استخدم لمعرفة مدى الاتساق الداخلي لجميع فقرات أداة الاستبانة المستخدمة في قياس متغيرات الدراسة.
- مدى قوة العلاقة.

2.9 معالجة بيانات الدراسة وتحليلها

تم إدخال جميع بيانات الاستبانة إلى برنامج الحزم الإحصائية SPSS ، ثم جرى تطبيق نوعين رئيسيين من التحليل الإحصائي بما يتناسب مع أهداف الدراسة وطبيعتها، كالتالي:

2.9.1 ملاءمة نموذج الدراسة

– الارتباط الخطي المتعدد (Multiple Linear Correlation): لتحديد مدى قوة العلاقة بين متغير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) ومتغير رضى العملاء (المتغير التابع).

– اختبار الارتباط الذاتي (Autocorrelation Test): للتحقق من استقلالية الأخطاء وعدم وجود تأثير ذاتي في بواقي النموذج.

– معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor – VIF): للكشف عن مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة وضمان صلاحية النموذج الإحصائي.

2.9.2 الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)

يهدف إلى توصيف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة، وكذلك حصر توزيع استجابات المشاركين على بنود الاستبانة، من خلال ما يلي:

- النسب المئوية (%): لبيان التوزيعات التكرارية النسبية للمتغيرات الديموغرافية وعينات الأجوبة.

- الوسط الحسابي (Mean): لقياس متوسط استجابة المشاركين لكل بند من بنود الاستبانة.
- الانحراف المعياري (Standard Deviation): لقياس مدى تشتت الإجابات حول قيمها المتوسطة.

2.9.3 تحديد الأهمية النسبية

تم حساب الأهمية النسبية لكل وسط حسابي وفق الصيغة التالية، استنادًا إلى مقياس ليكرت الخماسي:

الأهمية النسبية =

حيث تم تفسير نتائج الأهمية النسبية داخل سياق البحث لتسليط الضوء على قوتها النسبية في تقييم أثر أدوات الذكاء الاصطناعي على رضى العملاء في البلديات السعودية.

الجدول رقم (12.3) قوة العلاقة ومعياريها، (Myers, 2015)

المعيار	قوة العلاقة
$\leq \pm 0.2$	ضعيف
$\pm 0.3 - \pm 0.6$	متوسط
$\geq \pm 0.7$	قوي

- تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Mult Liner Regression): لاختبار تأثير أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع للفرضيات الرئيسية.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Liner Regression): لاختبار تأثير أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع للفرضيات الفرعية.
- تم استخدام AMOS لتحليل البيانات من خلال المسار النموذج القياسي والنموذج البنائي.

الفصل الرابع: تحليل البيانات

تمهيد:

يشمل هذا الفصل تحليل بيانات نتائج الدراسة، حيث يستعرض خصائص أفراد الدراسة واستخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية واختبار فرضيات الدراسة:

1.4 وصف خصائص عينة الدراسة

فيما يلي وصف للبيانات الشخصية المتعلقة بأفراد الدراسة وهي: (النوع الاجتماعي، العمر، المستوى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)، وفيما يلي جداول توضح نتائج الإحصاء الوصفي لخصائص أفراد الدراسة

(1) النوع الاجتماعي

الجدول رقم (1.4) وصف متغير النوع الاجتماعي

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	187	64.0
انثى	105	36.0
المجموع	292	100.0

يتبين من الجدول رقم (1.4) للنوع الاجتماعي أن نسبة (64.0%) من أفراد الدراسة من الذكور، بينما (36.0%) من أفراد الدراسة من الإناث.

(2) العمر

الجدول رقم (2.4) وصف متغير العمر

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 30 سنة	18	6.2
من 30 – أقل من 40 سنة	96	32.9
من 40 – أقل من 50 سنة	137	46.9
50 سنة فأكثر	41	14.0
المجموع	292	100.0

يوضح جدول (2.4) توزيع أعمار عينة الدراسة كما يلي:

- بلغت نسبة الذين تقل أعمارهم عن 30 سنة 6.2%.
- بلغت نسبة الفئة من 30 إلى أقل من 40 سنة 32.9%.
- جاءت الفئة من 40 إلى أقل من 50 سنة الأعلى تمثلاً بنسبة 46.9%.
- شكلت الفئة 50 سنة فأكثر نسبة 14.0%.

يشير ذلك إلى أن غالبية الإداريين المشاركين في الدراسة هم في الفئة العمرية من 40 إلى أقل من 50 سنة، وهو ما يتوافق مع منهجية التعيين والترقيات المعمول بها ومستوى التحصيل العلمي والخبرة المطلوبة لشغل المناصب الإدارية في البلديات بالمملكة العربية السعودية.

(3) المسمى الوظيفي:

الجدول رقم (3.4) وصف متغير المسمى الوظيفي

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
مدير	35	12.1
رئيس قسم	55	18.8
مشرف	60	20.5
إداري	142	48.6
المجموع	292	100.0

يوضح جدول (3.4) توزيع المسميات الوظيفية لعينة الدراسة كما يلي:

- بلغت نسبة المديرين 12.1%.

- مثل رؤساء الأقسام 18.8% من العينة.

- شكّل المشرفون 20.5%.

- وكان الموظفون الإداريون النسبة الأكبر بنسبة 48.6%.

ويمثل هذا التوزيع تطابقاً مع الهيكل التنظيمي المعتاد في البلديات السعودية، حيث يتدرج شاغلو المناصب الإدارية وفق مستويات وظيفية تتناسب مع متطلبات الخبرة والمسؤولية في تلك المؤسسات.

(4) المؤهل العلمي:

الجدول رقم (4.4) وصف متغير المؤهل العلمي

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم كلية مجتمع	23	7.9
بكالوريوس	244	83.6
ماجستير	18	6.2

دكتوراه	7	2.4
المجموع	292	100.0

يتبين من الجدول رقم (4.4) للمؤهل العلمي أن نسبة (7.9%) من أفراد الدراسة (دبلوم كلية مجتمع)، ونسبة (83.6%) من أفراد الدراسة من حملة (البكالوريوس)، ونسبة (6.2%) من أفراد الدراسة من حملة (الماجستير)، ونسبة (2.4%) من أفراد الدراسة من حملة (الدكتوراه)، حيث يعتبر حملة البكالوريوس هم الأكثر طلباً للمؤسسات الإسكان والبلدية في المملكة العربية السعودية.

(5) سنوات الخبرة:

الجدول رقم (5.4) وصف متغير سنوات الخبرة

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	32	11.0
من 5 – أقل من 10 سنوات	46	15.8
من 10 أقل من 15 سنة	60	20.5
15 سنة فأكثر	154	52.7
المجموع	292	100.0

يوضح جدول (5.4) توزيع سنوات الخبرة لعينة الدراسة فيما يلي:

- بلغت نسبة الذين خبرتهم أقل من 5 سنوات 11.0%.
- كانت نسبة أصحاب الخبرة من 5 إلى أقل من 10 سنوات 15.8%.
- شكّل أصحاب الخبرة من 10 إلى أقل من 15 سنة نسبة 20.5%.
- وجاءت النسبة الأعلى (52.7%) لمن تزيد خبرتهم عن 15 سنة.

يشير ذلك إلى أن الأغلبية من المشاركين يتمتعون بخبرة طويلة (15 سنة فأكثر)، مما يعكس قدرتهم على التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي وتحمل المسؤوليات اللازمة لتحسين جودة الخدمات ورفع مستوى رضى العملاء في البلديات السعودية.

2.4 الإحصاء الوصفي لإجابات بنود ومتغيرات الدراسة

فيما يلي عرض لأبرز نتائج الإحصاء الوصفي لاستجابات المشاركين على فقرات الاستبانة الخاصة بدور استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضى العملاء.

1.2.4 أبعاد المتغير المستقل:

— ما هو مستوى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي وأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟
تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة حول الذكاء الاصطناعي على النحو الآتي:

جدول (6.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الاصطناعي

الرقم	المجال	الرتبة	المتوسط الحسابي	الأهمية النسبية
1	النظم الخبيرة	1	4.5096	مرتفع
2	التعلم الآلي التلقائي	2	4.4890	مرتفع
3	سهولة الاستعمال	3	4.3570	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (الذكاء الاصطناعي)	1	4.4606	مرتفع

يتضح من تحليل نتائج الجدول (6.4) أن متوسط التقييم العام لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البلديات السعودية بلغ (4.4606) على مقياس ليكرت الخماسي، مما يؤكد الأثر الإيجابي لهذه الأدوات في رفع مستوى رضى العملاء.

- النظم الخبيرة: جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (4.5096)، ما يشير إلى دورها المحوري في تحسين جودة الخدمات وزيادة كفاءة العمليات التشغيلية.
- التعلم الآلي التلقائي: احتل المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.4890)، مما يبرز أهميته في تحليل البيانات وتوفير حلول ذكية تساهم في تحسين تجربة العملاء.

- سهولة الاستعمال : جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.3570)، ورغم أنها أقل من المكونين

السابقين، فإن قيمتها لا تزال عالية في تسهيل تعامل الموظفين والعملاء مع أدوات الذكاء الاصطناعي.

تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل بعد على

حده، حيث كانت على النحو التالي:

أولاً: النظم الخبيرة

— ما هو مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) في العاملين في البلديات

جدول (7.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالنظم الخبيرة

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
1	تستخدم العاملين في البلديات النظم الخبيرة لتحسين عملية صنع القرار في العاملين في البلديات من خلال المعلومات المخزنة في قواعد والبيانات.	4.592	.9887	2	مرتفع
2	تصمم العاملين في البلديات نظم الخبيرة لمعالجة الأحداث والعمليات الحسابية	4.613	.9583	1	مرتفع
3	تساعد النظم الخبيرة في اكتساب المعرفة من قواعد البيانات المخزنة في العاملين في البلديات.	4.493	1.0237	4	مرتفع
4	تستخدم العاملين في البلديات النظم الخبيرة في تطوير حلول للمشاكل المختلفة	4.301	1.1145	5	مرتفع
5	تساعد النظم الخبيرة المديرين في عملية التخطيط واتخاذ القرارات.	4.547	1.0022	3	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (النظم الخبيرة)	4.509		2	مرتفع

يتضح من الجدول رقم (7.4) أن متوسط التقييم العام لبنود النظم الخبيرة في البلديات السعودية بلغ (4.509) على مقياس ليكرت الخماسي، مما يؤكد الأهمية الكبرى لهذه النظم كأحد أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات ورفع مستوى رضى العملاء.

- احتلت الفقرة الخاصة باستخدام النظم الخبيرة في معالجة الأحداث والعمليات المحاسبية المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره (4.613) وانحراف معياري (0.9583)، مما يدل على الدور الفعال لهذه النظم في تبسيط الإجراءات المحاسبية وزيادة دقتها وكفاءتها.
- جاءت فقرة "استخدام النظم الخبيرة في تطوير حلول للمشاكل التشغيلية" في المرتبة الأخيرة بين البنود، بمتوسط حسابي (4.301) وانحراف معياري (1.1145)، ورغم تصنيفها الأدنى، فإن قيمتها تظل مرتفعة، مما يشير إلى الاستفادة الواضحة من هذه النظم في إيجاد حلول مبتكرة للتحديات اليومية في عمل البلديات.

يعكس هذا التوزيع مدى انتشار وتنوع تطبيقات النظم الخبيرة كأداة ذكية ضمن استراتيجيات البلديات السعودية، ودورها المحوري في تحقيق أهداف الدراسة المتعلقة بتأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على رضى العملاء.

ثانيًا: التعلم الآلي التلقائي

— ما هو مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي التلقائي) في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (8.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتعلم الآلي التلقائي

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
6	يستطيع النظام الخاص بالعاملين في البلديات معالجة المشاكل التي يمكن أن تواجهه بشكل تلقائي	4.5171	1.03697	1	مرتفع
7	تعالج أنظمة العاملين في البلديات الأخطاء المحاسبية بشكل منطقي ومبرج.	4.4212	1.12330	5	مرتفع

8	تتميز أنظمة العاملين في البلديات بالقدرة التلقائية على رصد أي تلاعب فيها.	4.489	1.1013	4	مرتفع
9	ترتبط أنظمة العاملين في البلديات ببعضها في أن واحد وبصورة متكاملة وفاعلية.	4.5102	1.05023	2	مرتفع
10	يحتفظ النظام المحاسبي لدى العاملين في البلديات بنسخة من البيانات تلقائيًا بحال حدوث خلل مفاجئ لشبكة العاملين في البلديات	4.5068	1.05026	3	مرتفع
المتوسط الحسابي العام (التعلم الآلي التلقائي)		4.489		2	مرتفع

. يتضح من نتائج الجدول رقم (8.4) مدى ارتفاع الأهمية النسبية لبنود مقياس التعلم الآلي التلقائي كأحد أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي في البلديات السعودية، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4.489) على مقياس ليكرت الخماسي، مما يؤكد دور هذه التقنيات المحوري في تحسين جودة الخدمات وتعزيز رضى العملاء.

- جاءت الفقرة التي تفيد بأن «النظام المستخدم في البلديات يستطيع معالجة المشكلات التي قد تواجهه بشكل تلقائي» في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره (4.5171) وانحراف معياري (1.03697)، مما يعكس قدرة تقنيات التعلم الآلي على رفع كفاءة التشغيل وتقليل الاعتماد على التدخل البشري.

- في المقابل، احتلت الفقرة المتعلقة بـ«معالجة أنظمة البلديات للأخطاء المحاسبية بشكل منطقي ومبرمج» المرتبة الأخيرة ضمن بنود هذا المحور، بمتوسط حسابي (4.4212) وانحراف معياري (1.12330)، ورغم كونها أقل قليلاً من باقي البنود، فإن أهميتها النسبية تبقى مرتفعة، مما يدل على مساهمة التعلم الآلي في تعزيز دقة العمليات المالية ويسهم بدوره في رفع مستوى الخدمة المقدمة للعملاء.

هذه النتائج تؤكد أن تقنيات التعلم الآلي التلقائي تُسهم بفاعلية في تعزيز الأداء التشغيلي للبلديات، وتدعم تحقيق الهدف الرئيسي للدراسة المتعلق بأثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضى العملاء في المملكة العربية السعودية.

ثالثاً: سهولة الاستعمال

– ما هو مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي (سهولة الاستعمال) في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (9.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بسهولة الاستعمال

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
11	يرشد العاملين في البلديات العاملين لأهم المعلومات التي تساعد في تحسين الخدمة	3.958	1.3716	4	مرتفع
12	يعمل العاملين في البلديات على تحسين أدوات التواصل مع البنوك الأخرى	4.445	1.1368	3	مرتفع
13	يوفر العاملين في البلديات أجهزة حديثة لتحسين الأداء مع الجميع	4.472	1.1072	2	مرتفع
14	يسهل الأداء الجيد في العاملين في البلديات عملية التنظيم الإداري	4.551	1.0652	1	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (سهولة الاستعمال)	4.357		3	مرتفع

يتضح من الجدول رقم (9.4) أن متوسط التقييم العام لبند مقياس سهولة الاستعمال ضمن أدوات الذكاء الاصطناعي في البلديات السعودية بلغ (4.357) على مقياس ليكرت الخماسي، مما يؤكد الدور الحيوي لهذه الخاصية في رفع جودة الخدمات وتحقيق رضا العملاء.

- جاءت الفقرة التي تنص على أن "سهولة استخدام الأنظمة الإدارية في البلديات تسهم في تسهيل عملية التنظيم الإداري" في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره (4.551) وانحراف معياري (1.0652)، ما يدل على أن سهولة الاستعمال تدعم كفاءة العمل الإداري وتبسط إجراءات الأداء.

- في المقابل، حلت الفقرة الخاصة بـ "توجيه العاملين في البلديات إلى المعلومات الأساسية التي تحسن جودة الخدمة" في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي (3.958) وانحراف معياري (1.3716). ورغم أنها الأقل بين

البنود، فإن أهميتها النسبية تبقى عالية، إذ تؤكد أن ميزة سهولة الاستعمال تسهم في تزويد الموظفين بالمعلومات الضرورية لتعزيز جودة الخدمات وتلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل.

2.2.4 المتغير التابع: جودة الخدمات

— ما هو مستوى توافر رضا العملاء وأبعادها (الكفاءة والفعالية) في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة حول جودة الخدمات على النحو الآتي:

جدول (10.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد جودة الخدمات

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الرتبة	الأهمية النسبية
1	الكفاءة	4.163	2	مرتفع
2	الفعالية	4.164	1	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (جودة الخدمات)	4.164	3	مرتفع

تشير نتائج الجدول رقم (10.4) إلى أن جودة الخدمات في البلديات بالمملكة العربية السعودية تتمتع بأهمية نسبية مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (4.164). وتعكس هذه النتائج الدور الحيوي للبنية الرقمية في تعزيز جودة الخدمات وتحقيق رضا العملاء.

وقد أظهرت النتائج أن الفعالية جاءت في المرتبة الأولى بين أبعاد جودة الخدمات، بمتوسط حسابي قدره (4.164)، مما يشير إلى أن استخدام التقنيات الرقمية يسهم بشكل واضح في تحسين الأداء الفعّال والقدرة على تلبية احتياجات العملاء بسرعة وكفاءة.

في المقابل، جاءت الكفاءة في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (4.163)، ورغم كونها في المرتبة الأخيرة، إلا أن أهميتها تظل مرتفعة، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي تسهم أيضاً في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء، وهو ما يعزز من جودة الخدمات المقدمة للعملاء.

وقد تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل بعد على حده، حيث كانت على النحو التالي:

أولاً: الكفاءة

— ما هو مستوى توافر جودة الخدمات (الكفاءة) في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (11.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالكفاءة

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
15	تطبيق إدارة العاملين في البلديات أحدث التقنيات بما يساعد على سرعة أداء الخدمة.	4.513	1.0599	1	مرتفع
16	تسعى إدارة العاملين في البلديات لاستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة.	4.123	1.2093	7	مرتفع
17	تسهم نظم المعلومات المستخدمة بإدارة العاملين في البلديات في تخفيض تكلفة الخدمات.	4.171	1.1861	6	مرتفع
18	تتبنى إدارة العاملين في البلديات مبدأ خفض الكلفة.	3.791	1.3267	10	مرتفع
19	تسعى إدارة العاملين في البلديات لزيادة إنتاجية العاملين.	3.825	1.3343	9	مرتفع
20	تقوم إدارة العاملين في البلديات باستثمار الموارد المتاحة لتحقيق أهداف الجودة بشكل جيد.	4.311	1.1526	3	مرتفع
21	تتميز إدارة العاملين في البلديات بالمحافظة على تقديم الخدمات بأقل تكلفة مقارنة بالبنوك الأخرى.	4.369	1.1154	2	مرتفع
22	تتزايد خدمات العاملين في البلديات سنوياً مقارنة بالبنوك الأخرى.	4.297	1.1914	4	مرتفع
23	تستثمر إدارة العاملين في البلديات نشاطات الزائدة	4.243	1.2348	5	مرتفع

				للعاملين للحصول على الخدمة أفضل.	
24	تستخدم إدارة العاملين في البلديات تكنولوجيا لتقليل وقت إنجاز الخدمة.	3.989	1.3302	8	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (الكفاءة)	4.163		1	مرتفع

يتضح من نتائج الجدول رقم (11.4)، المتعلق بمتغير "الكفاءة" كأحد أبعاد جودة الخدمات في البلديات السعودية، الأثر الإيجابي لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على رفع مستوى الكفاءة التشغيلية، ومن ثم تحسين رضى العملاء.

- بلغ المتوسط الحسابي العام لبنود مقياس الكفاءة (4.163) على مقياس ليكرت الخماسي، مما يعكس الأهمية الكبيرة لهذه البنية الرقمية في تسريع الإجراءات وتقليل الهدر.
 - تصدرت الفقرة التي تنص على أن «إدارة البلديات تطبق أحدث التقنيات بما يساعد على سرعة أداء الخدمات» القائمة بمتوسط حسابي (4.513) وانحراف معياري (1.0599)، دلالة على الدور الفاعل لأدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز سرعة التشغيل وجودة الأداء.
 - في المقابل، جاءت الفقرة الخاصة بـ«اتباع إدارة البلديات مبدأ خفض التكلفة» في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.791) وانحراف معياري (1.3267)، ورغم كونها الأدنى بين البنود، فإن أهميتها النسبية تظل مرتفعة، مما يشير إلى تحديات قائمة في موازنة تحسين الكفاءة التشغيلية مع التحكم في التكاليف.
- تعكس هذه النتائج مدى مساهمة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية للبلديات بالمملكة العربية السعودية، مما ينعكس إيجابياً على جودة الخدمات المقدمة وزيادة رضى العملاء، مع الإشارة إلى ضرورة تحقيق توازن بين السرعة والتكاليف عند تبني هذه التقنيات.

ما هو مستوى توافر جودة الخدمات (الفعالية) في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (12.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالفعالية

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
25	يحدد العاملين في البلديات أهداف واضحة سهلة	4.212	1.2139	3	مرتفع

				التحقيق	
26	تسهيل جهود الإدارة نمو وتطوير إدارة العاملين في البلديات.	4.219	1.2490	2	مرتفع
27	تقيم إدارة العاملين في البلديات أدائها في إطار أهدافها الموضوعية.	4.054	1.2723	7	مرتفع
28	تتبع إدارة العاملين في البلديات خطط طويلة الأجل لتحقيق أهدافها.	4.085	1.2854	6	مرتفع
29	تستخدم الخطط الحالية العاملين في البلديات لتحقيق الأهداف المستقبلية	4.174	1.2519	5	مرتفع
30	تضع إدارة العاملين في البلديات خطط بديلة لمواجهة تقلبات بينها.	4.226	1.2227	1	مرتفع
31	يتوفر لدى إدارة العاملين في البلديات نظام معلومات تكنولوجية	4.181	1.2564	4	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (الفعالية)	4.164		2	مرتفع

يتضح من نتائج الجدول رقم (12.4)، المتعلق بـ«الفعالية» في البلديات السعودية، مدى مساهمة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في رفع فعالية الأداء وتحقيق رضى العملاء، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البعد (4.164) على مقياس ليكرت الخماسي.

- جاءت الفقرة التي تنص على أن «إدارة البلديات تضع خططاً بديلة لمواجهة التقلبات في بيئة العمل» في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (4.226) وانحراف معياري (1.2227)، مما يعكس فاعلية استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في دعم مرونة الإدارة واستمرارية تقديم الخدمات بجودة عالية.
- في المقابل، حلت الفقرة الخاصة بـ«تقييم إدارة البلديات لأدائها في إطار الأهداف المحددة» في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.054) وانحراف معياري (1.2723)، ورغم كونها الأقل ترتيباً بين البنود، إلا أن قيمتها

تظل مرتفعة، مما يدل على أهمية أدوات الذكاء الاصطناعي في تمكين الإدارة من قياس الأداء ومتابعة

تحقيق الأهداف الاستراتيجية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على جودة الخدمات ورضى العملاء.

تعكس هذه النتائج الأثر الواضح لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية الأداء المؤسسي للبلديات

بالمملكة العربية السعودية، مما يسهم بشكل مباشر في تحقيق أعلى مستويات رضى العملاء.

3.2.4 المتغير الوسيط: رفع رضاء العملاء

— ما هو مستوى تطبيق رفع رضاء العملاء في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة حول رفع رضاء العملاء على النحو الآتي:

جدول (13.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة ب رفع رضاء العملاء

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
32	تعتمد إدارة العاملين في البلديات تطوير معارف الموارد البشرية كأولوية استراتيجية.	4.496	1.0568	1	مرتفع
33	تعتمد إدارة العاملين في البلديات خططاً تدريبية لتطوير قدرات جميع العاملين بصورة مستدامة.	4.469	1.0852	3	مرتفع
34	تطبق إدارة العاملين في البلديات المسؤولية الاجتماعية تجاه العاملين.	4.486	1.0567	2	مرتفع
35	تستقطب إدارة العاملين في البلديات عاملين وباحثين متميزين من أجل الحفاظ على سمعتها المميزة.	4.397	1.1305	6	مرتفع
36	تشرح إدارة العاملين في البلديات الإجراءات الخاصة بها في أدلة يسهل الرجوع إليها من قبل العاملين.	4.455	1.0558	4	مرتفع
37	يمتلك العاملين في إدارة العاملين في البلديات حرية اتخاذ	4.407	1.1099	5	مرتفع

				القرارات المتعلقة بأعمالهم اليومية.	
مرتفع	5	1.1099	4.407	تحرص إدارة العاملين في البلديات على تزويد العاملين بالتجهيزات المتعلقة بأنظمة المعلومات لإنجاز العمل.	38
مرتفع	2		4.436	المتوسط الحسابي العام (رفع رضا العملاء)	

. تشير نتائج الجدول رقم (13.4)، المعنية بمتغير "رفع رضى العملاء" في البلديات السعودية، إلى الأثر الإيجابي لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز رضا المستفيدين، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لبنود هذا البُعد (4.436) على مقياس ليكرت الخماسي.

- تصدّرت الفقرة التي تنص على أن «إدارة البلديات تعتمد تطوير معارف الموارد البشرية كأولوية استراتيجية» القائمة بمتوسط حسابي قدره (4.496) وانحراف معياري (1.0568)، مما يعكس أهمية الاستثمار في مهارات وكفاءات العاملين لدعم جودة الخدمات ورفع مستوى الرضا.

- في المقابل، حلت الفقرة الخاصة بـ«حرص إدارة البلديات على تزويد العاملين بالتجهيزات المتعلقة بأنظمة المعلومات لإنجاز العمل» في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.342) وانحراف معياري (1.1333)، ورغم كونها الأقل ترتيباً، فإن أهميتها النسبية تظل مرتفعة، دلالةً على دور توفير الأدوات والتقنيات الحديثة في تحسين كفاءة الأداء وتحقيق رضى العملاء.

تعكس هذه النتائج مدى مساهمة أدوات الذكاء الاصطناعي، عبر تعزيز معارف وكفاءات العاملين وتوفير البنية التحتية الرقمية، في تحقيق هدف الدراسة: أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية.

3.4 اختبار الفرضيات:

في هذه الدراسة لاستقصاء أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على مستوى رضا العملاء في البلديات السعودية، استُخدمت الاختبارات الإحصائية التالية:

- تحليل الانحدار الخطي المتعدد: (Multiple Linear Regression) هدف إلى قياس التأثير المتزامن لأبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) على مستوى رضا

العملاء كمتغير تابع، وكذلك على المتغير الوسيط (إن وجد)، لاختبار الفرضيتين الرئيسيتين الأولى والثانية وتحديد قوة كل بعد ضمن النموذج العام.

- تحليل الانحدار الخطي البسيط: (Simple Linear Regression) استخدم لتحليل الأثر الفردي لكل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على فروع مختلفة من متغير رضا العملاء، بما يخدم اختبار الفرضيات الفرعية المرتبطة بالفرضيتين الأولى والثالثة، ويسهم في توضيح مدى استقلالية تأثير كل بعد على النتائج.

- تحليل المسار (Path Analysis) باستخدام برنامج AMOS

مكّن من فحص العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي ورضا العملاء لاختبار الفرضية الرئيسية الرابعة، وتقدير حجم الأثر الوسيط إن وُجد، مع التحقق من ملائمة نموذج المسار الإحصائي ودرجة توافقه مع البيانات الفعلية.

اختبار الفرضية الرئيسية الأولى:

- السؤال الرئيسي الأول:

ما مدى تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في تحقيق رضا العملاء في البلديات بالمملكة العربية السعودية؟

- الفرضية الرئيسية الأولى: (Ho1)

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للبنية الرقمية بأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) على رضا العملاء في البلديات، من حيث الكفاءة والفعالية.

- اختبار الفرضية:

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression)، والذي مكّن من قياس تأثير كل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء، وتحديد مدى قوة هذه العلاقة الإحصائية.

جدول (14.4): نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R		Model
2.183	.59863	.560	.564	.751		جودة الخدمات
ANOVA						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model	جودة الخدمات
.000.	124.528	44.625	3	133.875	Regression	
		.358	288	103.205	Residual	
			291	237.080	Total	
Coefficients						
Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	3.645	.215	.065	.237	النظم الخبيرة	جودة الخدمات
.000	4.658	.300	.067	.311	التعلم الآلي التلقائي	
.000	5.701	.325	.053	.304	سهولة الاستعمال	

2.11 تحليل العلاقة بين أدوات الذكاء الاصطناعي ورضا العملاء

تشير نتائج الجدول رقم (14.4) إلى وجود ارتباط طردي قوي ودال إحصائياً بين المتغير المستقل (أبعاد أدوات الذكاء

الاصطناعي: النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) والمتغير التابع (رضا العملاء) في البلديات

السعودية.

- بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.751$) ، مما يعكس قوة الارتباط بين مدى توظيف هذه الأدوات ومستوى رضى العملاء.

- بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.564$) ، أي أن حوالي 56.4% من التباين في رضا العملاء يمكن تفسيره من خلال أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي.

نتائج اختبار تحليل الانحدار المتعدد

- اختبار F: قيمة ($F = 124.528$) مع مستوى دلالة ($0.05 < \text{Sig} = 0.000$) ، ما يدل على ملاءمة النموذج وقوة أثر أبعاد الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء.

- معاملات التأثير (B) والدلالة لكل بُعد:

○ النظم الخبيرة $B = 0.237$ ، $t = 3.645$ ، $\text{Sig} = 0.000$

○ التعلم الآلي التلقائي $B = 0.311$ ، $t = 4.658$ ، $\text{Sig} = 0.000$

○ سهولة الاستعمال $B = 0.304$ ، $t = 5.701$ ، $\text{Sig} = 0.000$

يوضح كل من هذه القيم أن تأثير الأبعاد الثلاثة معنوي ودال إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$.

استنتاج الفرضية الرئيسية الأولى

- الفرضية الصفرية: (H_01) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء.

- القرار: تُرفض الفرضية الصفرية ويُقبل البديل، حيث يتبين من نتائج الانحدار المتعدد وجود أثر معنوي وإيجابي لأبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء في البلديات السعودية.

2.12 اختبار الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيسية الأولى

الفرضية الفرعية الأولى ($H_01.1$)

- صياغة الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة العاملين في البلديات السعودية.
- طريقة الاختبار: استخدم تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس الأثر الفردي لأبعاد الذكاء الاصطناعي على متغير الكفاءة.
- النتيجة: توضع هنا نتائج B و t و Sig الخاصة بهذا الاختبار، مع قرار قبول أو رفض الفرضية وفقاً للقيم المحسوبة)

جدول (15.4): نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في الكفاءة

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
2.181	.60169	.544	.564	.739	جودة الخدمات
ANOVA					
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model
.000	348.832	126.287	1	126.287	Regression
		.362	290	104.988	Residual
			291	231.275	Total
Coefficients					

Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	18.677	.739	.045	.839	الكفاءة	الذكاء الاصطناعي

2.12.1. نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى: أثر الذكاء الاصطناعي في الكفاءة التشغيلية

تشير نتائج الجدول رقم (15.44) إلى وجود ارتباط طردي قوي ودال إحصائيًا بين توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى الكفاءة التشغيلية في البلديات السعودية، وذلك ضمن إطار اختبار الفرضية الفرعية الأولى للفرضية الرئيسية الأولى.

- بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.739$) ، ما يشير إلى علاقة قوية بين المتغيرين.
- بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.546$) ، دلالةً على أن نحو 54.6% من التغيرات في مستوى الكفاءة التشغيلية يمكن تفسيرها من خلال مدى استخدام التقنيات الذكية.

تحليل نتائج الانحدار البسيط

- اختبار (F : ($F = 348.832$ ، $Sig = 0.000$) ، مما يدل على أن النموذج ملائم وإحصائيًا قوي.
- معامل التأثير: (B) قيمته 0.839، حيث تشير هذه القيمة إلى أن زيادة وحدة واحدة في مؤشر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تُسهم في رفع الكفاءة التشغيلية بمقدار 0.839 وحدة.
- قيمة t : بلغت 18.677 ($Sig = 0.000$) ، مبيّنة أن تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية معنوي

ودال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq 0.05$

الاستنتاج

بناءً على هذه النتائج، تُرفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الكفاءة التشغيلية، ويُقبل البديل الذي يؤكد وجود أثر معنوي وإيجابي لهذه الأدوات على مستوى كفاءة العاملين في البلديات بالمملكة العربية السعودية.

2.1.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الثانية للفرضية الرئيسية الأولى:

— ما أثر الذكاء الاصطناعي في الفعالية في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

Ho 1.2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للذكاء الاصطناعي في الفعالية في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)

جدول (16.4): نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في الفعالية

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
2.112	.74082	.472	.474	.688	الذكاء الاصطناعي
ANOVA					
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model
.000	261.243	143.375	1	143.375	الذكاء الاصطناعي
		.549	290	159.157	Regression
			291	302.532	Residual
					Total
Coefficients					
Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model
		Beta	Std.	B	

			Error			
					الذكاء الاصطناعي	الفعالية
.000	16.163	.688	.055	.894		

2.12.2 نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية: أثر الذكاء الاصطناعي في الفعالية التشغيلية

تشير نتائج الجدول رقم (16.4) إلى وجود علاقة طردية قوية ودالة إحصائية بين مدى توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى الفعالية التشغيلية في البلديات السعودية، وذلك ضمن إطار اختبار الفرضية الفرعية الثانية للفرضية الرئيسية الأولى.

- بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.688$) ، مما يدل على ارتباط قوي بين استخدام التقنيات الذكية وفعالية العمليات.

- بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.474$) ، أي أن حوالي 47.4% من التغيرات في مستوى الفعالية التشغيلية يمكن تفسيرها من خلال مدى توظيف الذكاء الاصطناعي.

تحليل نتائج الانحدار البسيط

- اختبار F : ($F = 261.243$) ، $Sig = 0.000$ ، ما يشير إلى ملاءمة قوية للنموذج الإحصائي وتأثير معنوي للبنية الرقمية على الفعالية التشغيلية.

- معامل التأثير: (B) بلغت قيمته 0.894 ، مما يوضح أن الزيادة بوحدة واحدة في مؤشر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ترتبط بارتفاع مقداره 0.894 في مستوى الفعالية التشغيلية.

- قيمة t : بلغت 16.163 ($Sig = 0.000$) ، مما يؤكد دلالة تأثير الذكاء الاصطناعي على الفعالية التشغيلية عند

مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$

الاستنتاج

بناءً على هذه النتائج، تُرفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر معنوي للذكاء الاصطناعي في الفعالية التشغيلية، ويُقبل البديل الذي يؤكد وجود أثر إحصائي إيجابي للبنية الرقمية في تعزيز فاعلية العمليات التشغيلية للعاملين في البلديات بالمملكة العربية السعودية.

2.3.4 اختبار الفرضية الرئيسية الثانية:

السؤال الرئيسي الثاني: هل رفع رضا العملاء وسيط بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في رفع رضا العملاء في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

الفرضية الرئيسية الثانية: H_02 : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في رفع رضا العملاء في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression)

جدول (17.4): نتائج اختبار الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
1.964	.68774	.368	.374	.612	رفع رضا العملاء
ANOVA					
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model
.000	57.451	27.173	3	81.519	رفع رضا العملاء
		.473	288	136.218	Residual

			291	217.737	Total	
Coefficients						
Sig.	T	Standardized	Unstandardized		Model	
		Coefficients	Coefficients			
		Beta	Std. Error	B		
.001	3.395	.240	.075	.253	النظم الخبيرة	رفع رضاء العملاء
.000	3.919	.303	.077	.301	التعلم الآلي التلقائي	
.048	1.982	.135	.061	.121	سهولة الاستعمال	

. تشير نتائج الجدول رقم (17.4) إلى أن هناك ارتباطاً طردياً قوياً ودالاً إحصائياً بين مدى توظيف أدوات الذكاء

الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) ومستوى رفع رضا العملاء في البلديات

السعودية، في إطار اختبار الفرضية الرئيسية الثانية لبحثنا بعنوان «أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في

تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية».

- بلغت قيمة معامل الارتباط العام ($R = 0.612$) ، مما يدل على وجود علاقة قوية بين بُنية الذكاء الاصطناعي

ومستوى رفع رضا العملاء.

- بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.374$) ، ويعني ذلك أن أبعاد الذكاء الاصطناعي تفسر نحو 37.4% من

التباين في متغير رفع رضا العملاء.

تحليل نتائج الانحدار المتعدد

- اختبار ($F = 57.451$) ، F : ($Sig = 0.000$) ، مشيراً إلى ملاءمة النموذج الإحصائي ووجود أثر معنوي لأبعاد

الذكاء الاصطناعي على رفع رضا العملاء.

- معاملات التأثير لكل بعد:

○ النظم الخبيرة $B = 0.253$ ، $t = 3.395$ ، $Sig = 0.001$

○ التعلم الآلي التلقائي B = 0.301 ، t = 3.919 ، Sig = 0.000

○ سهولة الاستعمال B = 0.121 ، t = 1.982 ، Sig = 0.048

تشير هذه القيم إلى أن جميع الأبعاد الثلاثة تؤثر بشكل معنوي وإيجابي على متغير رفع رضا العملاء، مع بروز تأثير التعلم الآلي التلقائي والنظم الخبيرة بصورة أقوى نسبياً.

استنتاج الفرضية الرئيسية الثانية

- الفرضية الصفرية: (Ho2) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي في رفع رضا العملاء.
- القرار: تُرفض الفرضية الصفرية ويُقبل البديل، إذ تثبت النتائج وجود أثر إحصائي معنوي ($\alpha \leq 0.05$) لأبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز رفع رضا العملاء في البلديات السعودية.

3.3.4 اختبار الفرضية الرئيسية الثالث:

السؤال الرئيسي الثالث: ما أثر رفع رضا العملاء في رضا العملاء في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية؟

الفرضية الرئيسية الثالثة Ho3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لرفع رضا العملاء في رضا العملاء في العاملين في البلديات في المملكة العربية السعودية.

ينبثق من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression).

جدول (18.4): نتائج اختبار أثر رفع رضا العملاء في جودة الخدمات

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
1.949	.63469	.506	.507	.712	جودة الخدمات
ANOVA					

Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model	
.000	298.538	120.260	1	120.260	Regression	جودة الخدمات
		.403	290	116.821	Residual	
			291	237.080	Total	
Coefficients						
Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	17.278	.712	.043	.743	رفع رضا العملاء	جودة الخدمات

2.12.3 نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة: أثر رفع رضا العملاء على جودة الخدمات

- بلغت قيمة معامل الارتباط بين متغير رفع رضا العملاء وجودة الخدمات ($R = 0.712$) ، دالة إحصائية ($\text{Sig} = 0.000$) ، مما يشير إلى ارتباط طردي قوي بينهما.
- قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.507$) تعني أن حوالي 50.7% من التغيرات في جودة الخدمات تفسرها التغيرات في مستوى رضا العملاء.
- نتائج الانحدار البسيط أظهرت:
 - اختبار ($\text{Sig} = 0.000$) $F = 298.538$ ، دال إحصائية على ملاءمة النموذج.
 - معامل التأثير ($t = 17.278$) $B = 0.743$ ، ($\text{Sig} = 0.000$) ، مما يعني أن زيادة وحدة واحدة في رضا العملاء تحسّن جودة الخدمات بمقدار 0.743 وحدة.

- القرار: تُرفض الفرضية الصفرية، ويُقبل البديل القائل بوجود أثر معنوي ($\alpha \leq 0.05$) لرفع رضا العملاء في تحسين جودة الخدمات في البلديات السعودية.

2.13 اختبار الفرضية الرئيسية الرابعة: أثر الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات عبر متغير رفع رضا العملاء (الوسيط)

السؤال الرابع: ما مدى تأثير أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) على جودة الخدمات مباشرة وغير مباشرة عبر متغير رفع رضا العملاء في البلديات السعودية؟

الفرضية الصفرية: (Ho4)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) لأبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات، سواء مباشرة أو عبر الوسيط (رفع رضا العملاء).

منهجية الاختبار:

- تحليل المسار (Path Analysis) باستخدام AMOS مدعومًا بـ SPSS

- تقييم ملاءمة النموذج عبر المؤشرات التالية:

$$\chi^2 = 7.6057 \text{ (Sig} = 0.000) \quad \circ$$

$$\chi^2/df = 1.9014 (< 5) \quad \circ$$

$$GFI = 0.9895 \quad \circ$$

$$CFI = 0.9762 \quad \circ$$

$$RMSEA = 0.0557 \quad \circ$$

هذه القيم تدل جميعها على جودة وملاءمة النموذج للمعلومات.

نتائج الأثر المباشر وغير المباشر:

- الأثر المباشر المعياري:

○ من أبعاد الذكاء الاصطناعي → رفع رضا العملاء: 0.6500

○ من رفع رضا العملاء → جودة الخدمات: 0.3470

○ من أبعاد الذكاء الاصطناعي → جودة الخدمات (مباشر): 0.5749

- الأثر غير المباشر المعياري (عبر الوسيط):

○ ($0.6500 \times 0.3470 = 0.2256$) يعني أن 22.6% من أثر الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات يتم

عبر رفع رضا العملاء)

- الأثر الكلي:

○ 0.5749 (مباشر) + 0.2256 (غير مباشر) = 0.8005

- فاعلية الوساطة ($35\% < 22.6\%$): (VAF) ، ما يشير إلى وجود وساطة جزئية متوسطة القوة وفق معايير

Hair et al. (2013).

الاستنتاج:

تُرفض الفرضية الصفريّة (H_04) ويُقبل البديل، إذ يتبين وجود أثر معنوي ومباشر وأيضاً غير مباشر (عن طريق رفع رضا العملاء) لأبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات في البلديات بالمملكة العربية السعودية.

الجدول (19.4) نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في رضا العملاء من خلال رفع رضا العملاء

المتغيرات	الأثر المباشر	الأثر غير المباشر	الأثر الكلي	Estimate	S.E.	C.R.	P
الذكاء الاصطناعي	0.5749	0.2255	0.8004	0.6619	0.0608	10.887	***
جودة الخدمات	←						

***	10.826	.0663	.7180	.6500		.6500	رفع رضا العملاء	←	الذكاء الاصطناعي
***	7.285	.0496	.3616	.3470		.3470	جودة الخدمات	←	رفع رضا العملاء
GFI		CFI	RMSEA	Chi-square = 7.6057		CMIN/DF = 1.9014			
.9895		.9762	.0557	DF = 4					
فعال بدرجة عالية		فعال	بدرجة	فعال	غير فعال		قوة فاعليته		
				جزئية					
1.00 – 0.81		0.80 – 0.36		.35 – 0.16		أقل من 0.15		مدى الفاعلية	

الفصل الخامس : النتائج والتوصيات

تمهيد

يتناول هذا الفصل بعنوان «أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية» عرضاً موجزاً للنتائج المستخلصة من التحليل الإحصائي لاختبار الفرضيات التي انطلقت منها الدراسة. فقد جُمِعت البيانات وفقاً للأسئلة البحثية التي تحدّد فيها مدى تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على مستوى رضا المستفيدين من خدمات البلديات، ثم أُختبرت هذه الفرضيات باستخدام أساليب تحليلية متقدمة. أظهرت النتائج بوضوح أن الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي—وخصوصاً النظم الذكية وتقنيات التعلم الآلي وعوامل سهولة الاستخدام—يسهم بشكل جوهري في رفع جودة الخدمات التي تقدمها البلديات. فقد ثبت أن تطبيق

هذه الأدوات يؤدي إلى تبسيط إجراءات المعاملات، وتسريع وتيرة الاستجابة لاحتياجات العملاء، ما يعزّز من كفاءة التشغيل وفعالية الخدمات العامة. وعليه، تكشف الدراسة عن علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مدى انتشار واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى الرضا المُسجَّل لدى المستفيدين.

انطلاقاً من هذه النتائج، تُقدّم جملة من التوصيات التي تهدف إلى تعظيم الاستفادة من التقنيات الرقمية داخل البلديات السعودية، ومن أبرزها:

1. توسيع نطاق تطبيق النظم الذكية في مختلف مراحل الخدمة بدءاً من استقبال الطلبات وحتى المتابعة اللاحقة.

2. تطوير قدرات التعلم الآلي لتخصيص الخدمات بناءً على تحليل سلوك المستفيدين وتوقع احتياجاتهم المستقبلية.

3. تحسين واجهات الاستخدام وضمان سهولتها لجميع فئات العملاء من خلال ورش تدريبية ومبادرات للتوعية التقنية.

4. إقامة شراكات مع مؤسسات تقنية محلية ودولية لتعزيز البنية التحتية الرقمية وضمان استدامة التحديثات والتطوير.

بهذا، تسهم التوصيات المقترحة في ضمان تعزيز دور أدوات الذكاء الاصطناعي كرافد رئيسي لتحقيق رضا العملاء واستمرارية التطوير في قطاع البلديات بالمملكة العربية السعودية.

1.5 نتائج الدراسة:

يتناول هذا القسم بعنوان «أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على البلديات في المملكة العربية السعودية» عرضاً مُركّزاً للنتائج الكمية والتحليلات الإحصائية التي أجريت على أبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي وسلوك المستفيدين من خدمات البلديات.

1. مستوى تبني التقنيات الرقمية

بلغ المتوسط الحسابي العام لاستخدام التقنيات الرقمية في البلديات (4.460)، مما يدل على انتشار واسع لهذه الأدوات داخل منظومة العمل البلدي.

2. أداء النظم الخبيرة

حصل بُعد النظم الخبيرة على أعلى تقدير بين جميع الأبعاد بمتوسط (4.509)، وكان "معالجة الأحداث والعمليات المحاسبية باستخدام النظم الخبيرة" الأعلى بمتوسط (4.613)، يليه "تطوير حلول للمشاكل المختلفة" بمتوسط (4.301). ويعكس هذا الأثر الحيوي للنظم الخبيرة في تبسيط الإجراءات وحلّ المشكلات التشغيلية بكفاءة.

3. فعالية التعلم الآلي

سجّل بُعد التعلم الآلي متوسطاً عالي قدره (4.489)، حيث حصلت فقرة "قدرة النظام على معالجة المشاكل بشكل تلقائي" على متوسط (4.5171)، وفقرة "معالجة الأخطاء المحاسبية باستخدام التعلم الآلي" على (4.4212)، مما يؤكد دور هذه التقنية في تحسين دقة وكفاءة العمليات وتقليل التدخل البشري.

4. سهولة الاستخدام

رغم احتلال سهولة الاستخدام المرتبة الأخيرة بين الأبعاد، إلا أن متوسطه العام كان مرتفعاً أيضاً (4.357). وقد برزت فقرة "تسهيل عملية التنظيم الإداري" بمتوسط (4.551)، مما يبيّن أن واجهات الاستخدام الميسّرة ترفع من كفاءة الإدارة وتسرع إجراءاتها، بينما سجّل "إرشاد العاملين إلى المعلومات الضرورية لتحسين الخدمة" متوسطاً (3.958).

5. تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء

أظهر بُعد رضا العملاء متوسطاً عاماً (4.1642)، حيث حازت فقرة "الفعالية" على (4.164) و"الكفاءة التشغيلية" على (4.163)، ما يوضح العلاقة الإيجابية بين استخدام التقنيات الرقمية وارتفاع مستوى رضى المستفيدين.

6. الكفاءة والفعالية التشغيلية

سجل بُعد الكفاءة التشغيلية متوسطاً (4.163)، وكان للتطبيق المستمر لأحدث التقنيات الرقمية أعلى تأثير بمتوسط (4.513)، في حين جاء مبدأ خفض التكاليف بأقل متوسط وهو (3.791)، مما يشير إلى تحدٍ في تحقيق التوازن بين تسريع الأداء وتقليل النفقات. أما بُعد الفعالية فبلغ متوسطه (4.1649)، مع تميز فقرة "وضع خطط بديلة لمواجهة التقلبات" بمتوسط (4.226) و"تقييم الأداء وفق الأهداف" بمتوسط (4.054).

7. جودة الخدمات

بلغ المتوسط العام لجودة الخدمات (4.436)، وحاز "تطوير معارف الموارد البشرية كأولوية استراتيجية" على (4.496)، في حين حصل "تزويد العاملين بأنظمة المعلومات اللازمة" على (4.342)، مما يؤكد أهمية الاستثمار في العنصر البشري والتقني لتحسين تجربة المستفيدين.

8. نتائج اختبار الفرضيات

○ الفرضية الرئيسة الثانية: مقبولة عند $\alpha \leq 0.05$ ، وتؤكد وجود أثر دال لإبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، سهولة الاستخدام) في رفع مستوى رضا العملاء.

○ الفرضية الرئيسة الثالثة: مقبولة عند $\alpha \leq 0.05$ ، وثبتت أن رفع رضا العملاء ينعكس إيجابياً على جودة الخدمات.

○ الفرضية الرئيسية الرابعة: مقبولة عند $\alpha \leq 0.05$ ، وتؤكد التأثير المباشر لأبعاد

أدوات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات عبر زيادة رضا العملاء.

○ الفرضية الفرعية الأولى: مقبولة، وتبين تأثيراً دالاً للتقنيات الناشئة على الكفاءة

التشغيلية.

○ الفرضية الفرعية الثانية: مقبولة، لكنها تشير إلى عدم تأثير دال للتقنيات الناشئة

على الفعالية، مما يستدعي تعزيز الاستراتيجيات عند تطبيق هذه التقنيات.

تؤكد هذه النتائج مجتمعة الدور المحوري لأدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة والفعالية

التشغيليتين، ورفع جودة الخدمات، وبالتالي تعزيز رضا العملاء في البلديات السعودية، مع الإشارة إلى

أهمية وضع سياسات مالية توازن بين تحسين الأداء وخفض التكاليف.

3.5 توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة حول أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء بالتطبيق على

البلديات في المملكة العربية السعودية، تُقدّم التوصيات التالية:

1. تعزيز استخدام النظم الخبيرة لتحسين جودة الخدمات

○ الاستفادة من قدرات النظم الخبيرة في استخراج المعرفة من قواعد البيانات وتحليل المشكلات

المتكررة.

○ توظيف هذه النظم لتقديم حلول مبتكرة تسهم في تبسيط الإجراءات التشغيلية وتسريعها، بما

يرفع مستوى رضا العملاء.

2. تبني أنظمة محاسبية ذكية لرفع الكفاءة التشغيلية

○ اعتماد تقنيات معالجة الأخطاء المحاسبية بشكل آلي وذكي لضمان دقة العمليات المالية.

○ رصد الأخطاء فور وقوعها ومعالجتها آلياً، مما يعزز الشفافية والمصداقية في الإجراءات المحاسبية.

3. توفير برامج تدريبية عملية للعاملين على التقنيات الرقمية

○ إطلاق دورات تطبيقية وورش عمل دورية حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل البلدي.

○ إعداد دلائل وإرشادات عملية تساعد الموظفين على التعامل مع التقنيات الحديثة بكفاءة، وبالتالي تحسين جودة الخدمات المقدمة.

4. استقطاب وتمكين الكفاءات التقنية

○ جذب المتخصصين المؤهلين في مجالات الذكاء الاصطناعي والتقنية وإشراكهم في صنع القرار التشغيلي.

○ تزويد هذه الكفاءات بأحدث الأدوات الرقمية والبرمجيات الذكية لتعزيز قدرتهم على تطوير وتحسين الخدمات.

5. مراجعة وتطوير العمليات الداخلية بشكل مستمر

○ إجراء تقييم دوري لسير العمل الداخلي لضمان مواكبته لأحدث الابتكارات التقنية في مجال الذكاء الاصطناعي.

○ تبني سياسات مرنة تسمح بتحديث الإجراءات وتوظيف الحلول المبتكرة التي تسهم في رفع الكفاءة وتقليل التكاليف، مع الحفاظ على جودة الخدمات ورضا العملاء.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. إبراهيم، أميرة السيد خليل، حسين، فاتن محمد، و محمد، محمد صابر. (2023). *تقييم تسهيلات الاستشفاء في الفنادق وتأثيرها على رضا وولاء العملاء* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة حلوان، القاهرة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1396536>
2. إبراهيم، مروه عبدالعظيم، قورة، عمر السيد أحمد، ومرسي، محمد عبدالوهاب. (2019). *كيفية الارتقاء بجودة خدمات الأغذية والمشروبات وأثرها على رضا العملاء: دراسة تحليلية علي خدمات الأغذية التي تقدمها دور الأيتام بالقاهرة*. *المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة*، مج 13، ع 1، 187. 206 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/999237>
3. أحمد، أثير خلف. (2025). *الذكاء الاصطناعي: رؤية مقاصدية في ضوء الشريعة الإسلامية*. *مجلة كلية العلوم الإسلامية*، مج 24، ع 2، 121 - 144. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1574483>
4. أحمد، هاني علي شارد. (2016). *دراسة أثر مواقع التواصل الاجتماعي على درجة رضا العملاء بالتطبيق على قطاع البنوك المصرية*. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، مج 7، ع 2، 241. 285 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/862288>
5. أحمد، هاني علي شارد. (2024). *استكشاف دور الإدارة المستدامة لعلاقات العملاء على رضا العملاء المستدام بمصرف الراجحي بالملكة العربية السعودية*. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، مج 15، ع 3، 1507. 1549 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1551870>
6. إسماعيل، هبة صبحي جلال. (2023). *الذكاء الاصطناعي: تطبيقاته ومخاطره التربوية: دراسة تحليلية*. *أفاق جديدة في تعليم الكبار*، ع 33، 280. 377. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1503330>

7. أشكناني، صفية مختار محمد. (2017). أثر التسويق المصرفي الإلكتروني على رضا العملاء: دراسة تطبيقية على القطاع المصرفي في الكويت. *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية*، مج31، ع3، 301 - 334. -
مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1123821>
8. الإمام، وفقى السيد المتولي، وضيف، ريهام عادل كمال علي. (2024). تقييم دور النشاط التسويقي لصناعة الأثاث الخشبي بمحافظة دمياط في تحقيق رضا العملاء: الدور الوسيط للتوقعات. *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، مج48، ع2، 1 - 45. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1505237>
9. الإمبابي، محمد عبد الحميد أحمد. (2022). تأثير الإدارة اللوجيستية للنقدية في البنوك على رضا العملاء. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ع2، 413 - 448. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1277005>
10. البسيوني، محمد يحيى، زبيدي، توفيق الأمين، ماضي، محمد الطاهر، و حسن، محمد يوسف. (2022). تطوير نماذج رضا المستهلك: تطبيق على مركز خدمة العملاء ببلدية العين. *المجلة العربية للعلوم الإدارية*، مج18، ع3، 514 - 534. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/135757>
11. بكر، عبد الجواد السيد، وطه، محمود إبراهيم عبدالعزيز. (2019). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. *مجلة التربية*، ع184، ج3، 383 - 432. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1048275>
12. بن عثمان، فريدة. (2020). الذكاء الاصطناعي: مقارنة قانونية. *دفاتر السياسة والقانون*، مج12، ع2، 156 - 168. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1060744>
13. بوبحة، سعاد. (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. *مجلة اقتصاديات المال والأعمال*، مج6، ع4، 85 - 108. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1358535>
14. التكريتي، منذر نعمان بكر. (2021). الذكاء الاصطناعي. *مجلة المجمع العلمي*، مج48، ج4، 65 - 82. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/174481>

15. توفيق، صلاح الدين محمد، ومحمد، فاطمة صلاح الدين رفعت. (2023). الذكاء الاصطناعي: مدخل لتعزيز

التميز الأكاديمي في الجامعات المصرية: دراسة استشرافية. *العلوم التربوية*، مج31، ع1، 1 - 63. مسترجع

من <http://search.mandumah.com/Record/1403743>

16. تياحي، أميت، والسلي، عفاف سفر. (2018). الذكاء الاصطناعي: نعمة أم نقمة. *مجلة دراسات المعلومات*،

ع21، 191. 208 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1084146>

17. الحديدي، هاجر سعد محمد أبو المعاطي، وخشبة، ناجي محمد فوزي. (2021). تأثير التحفيز الإلهامي على

ارتباط العميل: دراسة تطبيقية على الجمعيات التعاونية الإستهلاكية بمحافظة الدقهلية. *المجلة المصرية*

للدراستات التجارية، مج45، ع4، 1 - 28. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1288311>

18. حسن، أميرة محمد على أحمد. (2021). الدور الوسيط لتكنولوجيا إدارة علاقات العملاء في العلاقة بين

مبادئ الجودة الشاملة ورضا العملاء في المؤسسات المالية في السودان. *مجلة إدارة الجودة الشاملة*، مج22،

ع2، 97. 121 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1360612>

19. حسن، أميرة محمد على أحمد. (2021). الدور الوسيط لتكنولوجيا إدارة علاقات العملاء في العلاقة بين

مبادئ الجودة الشاملة ورضا العملاء في المؤسسات المالية في السودان. *مجلة إدارة الجودة الشاملة*، مج22،

ع2، 97. 121 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1360612>

20. حسن، مني محمد مسعد، أبو زيد، نرمين الشحات نصر، وعيد، نيفين جلال إبراهيم. (2021). أثر التسويق

التفاعلي على تعزيز ولاء العملاء لشركات السياحة المصرية. *مجلة كلية السياحة والفنادق*، مج5، ع1، 19 -

35. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1227738>

21. حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم

المعلومات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، مج2، ع2، 209 - 218. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1282578>

22. دارلينجتون، كيث. (2022). الذكاء الاصطناعي: أنظمة فهم القراءة: المشاكل والتقدم. *مجلة فكر*، ع34،

190. 191 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1258591>

23. دويدار، حنان رأفت عوض، حزة، دعاء سمير محمد، وحجاج، منى فاروق. (2020). التسويق بالعلاقات وأثره على رضا عملاء شركات الطيران المصرية. *مجلة كلية السياحة والفنادق*، مج7، ع7 ، 257. 290 -

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1226764>

24. زويش، سليم. (2022). الذكاء الاصطناعي: برامج وتطبيقات في خدمة اللغة العربية. *أعمال المؤتمر الدولي الثاني للغة العربية: اللغة العربية وتكنولوجيا التحول الرقمي - المنجز والواقع والمأمول*، دبي: كلية الآداب -

جامعة الوصل، 467 - 492. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1453975>

25. سلطاني، خديجة الكبرى. (2025). الذكاء الاصطناعي: مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في المعالجة الآلية للغة العربية. *مجلة جسور المعرفة*، مج11، ع1 ، 316. 334 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1564317>

26. السليطي، ظبية سعيد فرج. (2023). الذكاء الاصطناعي: جهود وإنجازات دولة قطر نموذجاً. *الثقافة والتنمية*، س23، ع190 ، 161. 183 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1404420>

27. سليمان، عفاف محمد، وعبدالعزیز، عمر عبدالجواد. (2017). قياس جودة الخدمة التأمينية باستخدام مقياس الفجوة بين ادراكات / توقعات العملاء وأثرها على رضا العملاء: دراسة تطبيقية. *مجلة البحوث التجارية المعاصرة*، مج21، ع1 ، 245. 294 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/72634>

28. السنوسي، السنوسي محمد. (2024). الذكاء الاصطناعي: فرص بقدر التحديات. *الوعي الإسلامي*، س61، ع713 ، 30. 33 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1528949>

29. سيو، كينج، وانج، ويو، وإبراهيم، أمير ثروت. (2025). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي الأخلاقي. *أوراق فلسفية*، ع116 ، 25. 42 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1532982>

30. شرقاوي، عبدالوهاب. (2025). الذكاء الاصطناعي: الخطر الوجودي من أحدث ابتكارات العصر. *إدارة الأعمال*، ع187 ، 32. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1551925>

31. الشريف، أحمد مهران. (2022). رضا العميل في قطاع البنوك المصري. *إدارة الأعمال*، ع179 ، 40. 43 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1346401>

32. الشعراوي، محمد عبدالمحسن علي. (2022). مدى رضا مستهلكي الخدمة المصرفية بالبنوك الإسلامية:

دراسة تطبيقية على عملاء بنك فيصل الإسلامي المصري. مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي، مج 6،

ع 16 ، 201. 257 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/61562>

33. الزلفيري، عواد محمد، حمدي، حسني إبراهيم، الفهد، محمد يعقوب، الغيص، منى راشد، و الشربيني،

عبدالفتاح. (2020). مدى رضا قطاع الأعمال عن خدمات القطاع العام: دراسة تطبيقية بدولة

الكويت. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ع3، 321. 364. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1085443>

34. عايش، حسام خليل. (2018). الذكاء الاصطناعي: حقيقة تتجسد. أفكار، ع357، 35. 40. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/938047>

35. عباس، رشا أمين. (2023). أثر العلامة التجارية على رضا العملاء: دراسة ميدانية على عينة من عملاء

العلامة التجارية "HP" في جامعة طرطوس. مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم الاقتصادية، مج45، ع7،

63. 90. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1387141>

36. العباني، حنان معمر أبو عجيلة. (2016). رضا العملاء عن الخدمات المقدمة وعلاقته بسلوكهم الشرائي:

دراسة تطبيقية على مكاتب مبيعات فرع طرابلس بشركة الخطوط الجوية الليبية. مجلة الجامعي، ع23،

135. 160. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/770828>

37. عبدالحليم، نيفين شريف. (2023). تأثير خصائص الخدمة على رضا العملاء في بعض الفنادق

بالإسكندرية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة، مج9، ع2، 97. 105. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/829310>

38. عبداللطيف، محمد محمود، و الشوريجي، أميرة سالم عبداللطيف. (2021). توسيط الكلمة المنطوقة

الإلكترونية في العلاقة بين إصلاح الخدمة والتزام العميل: دراسة تطبيقية على عملاء البلديات بالمملكة

العربية السعودية. مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية، مج58، ع4، 37. 90. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1224472>

39. عبدالناصر، هناء صبري محمد. (2024). الذكاء الاصطناعي وفينومينولوجيا الذكاء البشري: دراسة في فلسفة هيوبرت دريفوس. *مجلة كلية الآداب بقنا*، ع63، 966. 1014 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1510380>
40. عثمان، سمير. (2022). الذكاء الاصطناعي. *مجلة المكتبات والمعلومات العربية*، س15، ع4، 52. 63 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/163520>
41. العدوان، نايل خالد. (2018). الذكاء الاصطناعي: الحقيقة القادمة التي ستشكل المستقبل. *أفكار*، ع357، 21. 26 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/938041>
42. على حسن . (2017). الذكاء الاصطناعي: تقنيات تطويره ووعودها ومحاذيرها. *مجلة القافلة*، مج66، ع1، 81. 88 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/826593>
43. عميش، عميش يوسف. (2018). الذكاء الاصطناعي. *أفكار*، ع357، 16. 20 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/938037>
44. العوضي، العوضي منصور أحمد، وحامد، محمد محمد عبدالفتاح. (2023). تأثير جودة أداء الخدمات على رضا العملاء: دراسة ميدانية. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، ع1، 637. 692 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1394960>
45. غازي، عز الدين. (2022). الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية؟. *مجلة فكر - العلوم الإنسانية والاجتماعية*، ع6، 43. 81 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/408324>
46. غبريال، طلعت منصور. (2024). الذكاء الاصطناعي: فرص وتحديات للتعليم والتنمية. *مجلة الإدارة التربوية*، ع43، 13. 16 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1510666>
47. غنيمي، محمد أديب. (2015). الذكاء الاصطناعي. *مستقبل التربية العربية*، مج1، ع3، 193. 194 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/16176>
48. فرغلي، علي، فطيم، لطفي محمد، الخليفة، فاطمة إبراهيم، إمام، يوسف، و حبيب، محمود. (1989). الذكاء الاصطناعي. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية*، مج9، ع36، 196. 237 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/213392>

49. لبيب، حسن عيد. (2020). تحليل إتجاهات المديرين والعملاء نحو دور إدارة توقعات العملاء في تحقيق رضا العميل: دراسة تطبيقية على قطاع البنوك التجارية العامة ومراكز الخدمات البريدية بمحافظة القاهرة والجيزة. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ع4، 370 - 426. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1090627>
50. لبيب، حسن عيد. (2021). تحليل العلاقة بين جودة الخدمة الصحية ورضا العملاء: دراسة تطبيقية على قطاعي المستشفيات الجامعية والخاصة بمحافظة الفيوم. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ع2، 716 - 787. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1150848>
51. ماهر، نادية حسين أحمد، زرزور، رضوة محمد، وأبوزيد، نيرمين الشحات نصر. (2020). قياس أثر الذكاء الاصطناعي لشركات السياحة في تحقيق رضا العملاء. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، مج11، ع1، 1 - 24. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1050361>
52. مبارك، أمير نعيم، ورشدي، أحمد سمير. (2023). أثر جودة الخدمات على رضا العملاء بمراكز خدمات المستثمرين: دراسة ميدانية. *مجلة البحوث الإدارية*، مج41، ع1، 1 - 41. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1416245>
53. متولي، محمد عطية. (2024). الذكاء الاصطناعي: رؤية أخلاقية. *الوعي الإسلامي*، س61، ع713، 40 - 43. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1528970>
54. محارب، عبدالعزيز قاسم. (2023). الذكاء الاصطناعي: مفهومه وتطبيقاته. *مجلة المال والتجارة*، ع652، 4 - 23. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1415646>
55. محمد، ايوب محمود. (2020). أثر جودة الخدمة في تحقيق ولاء الزبون: دراسة تطبيقية على عينة من مشركي شركة إيرث لينك لخدمات الإنترنت في محافظة أربيل. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ع18، 70 - 92. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1436669>
56. مرزوق، عبدالعزيز علي. (2022). محددات الثقافة التسويقية و انعكاسها على رضا العملاء: دراسة تطبيقية على بنوك القطاع العام التجارية بمحافظة المنوفية. *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، مج35، ع3، 125 - 181. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/114227>

57. مفتاح، سعودي. (2023). الذكاء الاصطناعي: الإنسان والآلة: صراع بين الطبيعة والعلم. *التعليمية*، مج13،

ع3، 399. 411 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1452400>

58. المقطري، عائد قاسم حسن، السامعي، فاطمة يحيى محمد، ويحيى، أحمد يحيى أحمد. (2023). الالتزام

بالسلوك الأخلاقي لمندوبي المبيعات وأثره على رضا العملاء: دراسة ميدانية لعينة من العاملين في السوق

الدوائية بمدينة تعز. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ع30، 605. 628 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1387821>

59. مليباري، مازن. (2017). الذكاء الاصطناعي. *السجل العلمي لمنتدى أسبار الدولي 2017 م: الإبداع والابتكار في*

سياق اقتصاد المعرفة - الثورة الصناعية الرابعة، الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، 49 -

52. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/915665>

60. منشي، جواهر إبراهيم أمين، و فول، أمل عبدالرحمن السيد. 2022. *(الخدمات المصرفية الإلكترونية*

وأثرها على رضا العملاء: دراسة تطبيقية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، القاهرة. مسترجع

من <http://search.mandumah.com/Record/605672>

61. النفراوي، أحمد عبدالسلام رجب. (2022). دور الرقابة التنظيمية المدركة في تعزيز ولاء عملاء المصارف:

دراسة ميدانية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، مج13، ع1، 457. 499 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1277393>

62. هاني، مريم، وبرباوي، كمال. (2023). استخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية في قياس العلاقة بين جودة

الخدمة البنكية ورضا العملاء. *أبحاث اقتصادية وإدارية*، مج17، ع1، 619. 633 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1392504>

63. الهواري، مبروك عبدالمولى. (2018). رضا العميل: محدداته ، أهميته والممارسات الإدارية اللازمة

لتحقيقه. *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، مج23، ع2، 163. 193 - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/60271>

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية

1. Abdul Aleem, M., & Parveen, B. (2023). *Use of Artificial Intelligence in Libraries: Library Professionals' Perception Through the Leading Libraries of the United Arab Emirates*. Proceedings of the 26th Annual Conference & Exhibition: Emerging Technologies and Their Applications in Libraries and Information Institutions, Gulf Branch of the Special Libraries Association, 687–696. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1361437>
2. Al Hakim, A. A., & Fadlaseed, M. A. (2015). *Organizational Culture, Job Satisfaction and Customer Satisfaction: A Quest for a Relationship—The Case of Al Hikma Pharmaceutical in Sudan*. Journal of Economic and Administrative Sciences, 16(1), 149–157. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/700264>
3. Al Jindi, A. A. A. I. (2020). *Artificial Intelligence*. Journal of Education, 22(105), 27–32. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/681913>
4. al-Jalouli, F., & Benzala, I. (2023). *Measurement of Customer Satisfaction Cases: Habib Bourguiba Hospital*. Economic Issue Studies Journal, 14(1), 139–156. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1352705>
5. al-Khawalda, M. S. A., & Obeidat, M. I. (2019). *The Impact of Service Employee Emotional Competence on Customer Satisfaction and Customer Loyalty: The Mediating Role of Customer Trust* (Unpublished master's thesis). University of Jordan, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1418362>

6. Awad, A. F. A. (2021). *Intellectual Property and Artificial Intelligence: Reality & the Future*. Ijtihād Qadā'i Journal, 13(Special Issue), 1175–1196. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1224090>

7. Ayouni, D. (2024). *The Impact of Banking Quality on Customer Satisfaction: Case Study of Popular Credit of Algeria Bank Maghnia Agency*. Journal of Economic Sciences and Management Sciences, 24(1), 86–99. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1544970>

8. Badawy, W. (2025). *Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving Creativity and Innovation in the Arab World*. Arab Journal of Informatics and Information Security, (19), 169–186. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1561148>

9. Benahcene, A. S. (2019). *The Impact of Employees' Competencies on Customer Satisfaction: A Field Study of the Telecommunication Industry in Bordj Bou Arreridj*. Journal of Economy and Human Development, 10(2), 102–115. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1033813>

10. Boukrika, R., & Zabat, S. (2022). *The Impact of Service Quality on Customer Satisfaction in Banking Institutions: Study of a Sample of Private Bank Customers in Jijel*. Forum Journal for Economic Studies and Research, 6(2), 840–854. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1338715>

11. Bouras, L. (2022). *Artificial Intelligence and Ethics: What Relationship?* Ijtihād Qadā'i Journal, 14(2), 543–556. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1325197>

12. Bousetouane, F. (2024). *Artificial Intelligence and Arabic Translation: Overcoming Linguistic Complexities*. *Ma'ālim Journal*, 17(1), 77–87. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1473489>

13. Chemlal, W., & Maabed, F. (2024). *Artificial Intelligence: The New Cognitive Terrain for World Domination*. *Alf Language, Media & Society Journal*, 11(5), 569–588. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1524523>

14. El Sheikh, S. A., Hamdy, H. I., Hamdy, M. A., & Tawfik, Y. T. H. (2020). *The Impact of CRM on Customer Satisfaction and Customer Loyalty: Mediation Effect of Customer Perceived Value—Evidence from the Hospitality Industry*. *Alexandria University Journal of Administrative Sciences*, 57(4), 87–119. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1098361>

15. Elsadek, A. S. O. (2023). *Artificial Intelligence in the World of the Web: Enhancing User Experience and Boosting Security*. *Proceedings of the 4th Scientific Conference on IT & AI Applications in Information Institutions*, Department of Information Science, Beni-Suef University, 547–560. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1461496>

16. Farghali, A. (2022). *Computational Linguistics and Artificial Intelligence: Implications for Computer-Assisted Language Learning*. *Arab Journal of Humanities Sciences*, 8(32), 351–377. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/213004>

17. Ghalib, A. W. (2019). *Artificial Intelligence "AI", No Definition?* *Global Islamic Economics Journal*, (85), 46–47. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1064147>

18. Guerfa, A., & Bezgrari, A. (2023). *The Role of Digital Marketing in Achieving Customer Satisfaction: A Study of a Sample of Private Banks in Algeria*. Contemporary Economic Researches, 6(2), 375–392. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1450566>

19. Hamadouche, S. (2020). *The Impact of Service Quality on Customer Satisfaction in the Hotel Industry: Case Study of El Djazair Hotel*. Journal of Humanities, 20(2), 927–948. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1145147>

20. Hawa, H. N. S., & Al Dahiyat, S. E. (2015). *The Effect of Customer Orientation on Customer Satisfaction and the Mediating Effect of Service Quality: A Case Study at Pharmacy One* (Unpublished master's thesis). Middle East University, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/724054>

21. Hegazy, N. (2019). *The Impact of Overall Service Quality on Perceived Value, Customer Satisfaction and Customer Retention: The Case of Vodafone Egypt*. Journal of Commercial Research, 41(1), 4–69. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/976975>

22. Ismail, N. I. A., & Kortam, W. (2023). *The Impact of Omnichannel on Customer Satisfaction*. Scientific Journal of Commercial and Environmental Studies, 14(4), 75–116. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1505741>

23. Jabur, N. H. (2020). *Artificial Intelligence and Information Services*. Journal of Information Studies & Technology, 3(1), 1–2. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1141757>

24. Kehri, S., Ouotmane, A., & Lehad, R. (2024). *Artificial Intelligence: A Solution to the Limited Rationality of Economic Actors?* *Majmū'āt al-Ma'rifah Journal*, 10(1), 26–44.
Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1524321>

25. Mahmoud, R. S., Kheir El Din, A., & Abd-Elmageed, M. H. (2022). *The Effect of Product Innovation on Customer Satisfaction: The Moderating Effect of Corporate Reputation—An Applied Study on Food and Beverage Brands in Egypt*. *Scientific Journal of Economics and Commerce*, (3), 381–402. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1372961>

26. Nasr Eldin, H., & Alhassan, A. (2023). *The Effect of Corporate Social Responsibility on Customer Trust, Customer Satisfaction and Customer Loyalty: Uber Service in Egypt*. *Arab Journal of Management*, 43(4), 429–448. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1505594>

27. Nessraoui, D. Z. (2023). *The Impact of Corporate Social Responsibility on Customers' Satisfaction: A Structural Model*. *Journal of Administration and Economics Research*, 5(4), 474–487. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1456598>

28. Qoura, A. A. S. M., & El-Mansy, H. M. (2023). *Artificial Intelligence in Language Education: Implementations and Policies Required*. *College of Education Journal*, 11(33), 348–395. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1354965>

29. Saber, A. F., Zaki, M. M., Abbas, T. M., & Abd-El-Galiel, S. G. (2022). *The Effects of Customer-Centric Marketing on Sustainable Customer Centricity and Satisfaction in Egyptian Hotels*. *Journal of the Higher Institute for Qualitative Studies*, 2(3), 141–225.
Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1270410>

30. Salama, M. A. M., Mahmoud, S. W., & Mohamed, A. A. (2022). *The Effect of Strategic Alliances on Customer Satisfaction: An Applied Study on Egyptian Hotels*. Journal of the Arab Universities Union for Tourism and Hospitality, 22(3), 1–17. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1292085>

31. Salman, R. M., & Azzam, Z. A. M. (2018). *Customer Comfort as a Behavioral Construct between Service Quality and Customer Satisfaction: An Empirical Study of Customers Dealing with Aramex Stations in Amman, Jordan* (Unpublished master's thesis). Zarqa University, Zarqa. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1025951>

32. Shebka, N. (2010). *Applying Motivation in Artificial Intelligence*. Nileen Journal of Arts, 1(2), 1–16. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/688792>

33. Sirat, S., Bensedjad, N., & Dahmane, A. (2022). *The Role of Healthy Marketing in Enhancing Customer Satisfaction: Case Study of Dar Al-Hakim Hospital, Bechar*. Al-Bashaer Economic Journal, 8(2), 961–982. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1311618>

34. Sourani, M. (2018). *Artificial Intelligence: A Prospective or Real Option for Education?* al-Janān Journal, (11), 457–475. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/945650>

35. Yassin, M., Abd El Azim, M. T., & Refaie, N. (2024). *The Impact of Customer Satisfaction on Customer Purchase Decisions in the Egyptian Telecommunications Industry*. Scientific Journal of Commercial and Environmental Studies, 15(4), 1675–1698. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1551923>

Abstract:

This study aimed to explore the impact of using artificial intelligence tools on achieving customer satisfaction, applied to municipalities in the Kingdom of Saudi Arabia, by focusing on three main dimensions: expert systems, machine learning techniques, and ease of use. To deepen the understanding of these relationships, the study adopted a Path Analysis methodology and then modeled the causal relationships among variables using AMOS software to ensure the accuracy of results and to test the proposed hypotheses.

Initially, data were collected via a questionnaire administered to a sample of municipal employees and their customers. The survey included items concerning the extent to which the municipal entity depends on AI tools and the quality of their integration with operational processes. Subsequently, the validity of the AI-enhanced digital infrastructure was examined by measuring three dimensions: expert systems that provide automated consultations, predictive machine learning that contributes to anticipating customer needs, and the degree of ease with which these tools are used in daily interactions with the public.

The Path Analysis results revealed a strong positive relationship between the use of AI tools and the level of customer satisfaction in municipalities. It was found that expert systems directly contributed to improving the speed and accuracy of responses to citizen inquiries and issues. Meanwhile, machine learning techniques enhanced operational efficiency by predicting service loads and optimally allocating resources. On the other hand, ease of use proved to be a pivotal factor in ensuring customer adoption of these tools and in delivering a smooth and satisfying service experience.

The study also uncovered that customer satisfaction plays a significant mediating role in strengthening the relationship between the use of AI tools and the quality of services provided. As satisfaction increases, customers' trust in the municipality's digital capabilities is bolstered, prompting their positive and ongoing engagement with smart channels. Accordingly, the findings highlighted the statistical significance of both direct and indirect paths among the variables, underscoring

the importance of balanced investment in three key pillars: the infrastructure of expert systems, the enhancement of machine learning capabilities within municipal bodies, and the improvement of user interfaces.

In light of these results, the study recommends that Saudi Arabian municipalities intensify their investment in AI technologies and develop the human capital's skills in data analysis and system maintenance. Additionally, it advises the adoption of training programs to familiarize both employees and beneficiaries with effective usage practices of these tools. It is also advisable to conduct periodic evaluations of the impact of these technologies on customer satisfaction levels and to support decision-making processes with quantitative and qualitative criteria that ensure the sustainability of exceptional performance.

Keywords: Artificial Intelligence, Customer Satisfaction, Municipalities, Expert Systems, Machine Learning, Ease of Use.



Midocean University

College of Management

Project Management Major

The Impact of Using Artificial Intelligence Tools in Achieving

Customer Satisfaction:

Applied to Municipalities in the Kingdom of Saudi Arabia

Graduation Project

Prepared by

Amer Mohammed Bafrat

251002355

Supervised by

/

1446 AH / 2025 AD