



**العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء
بالتطبيق على مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية
السعودية**

إعداد

د. الشيهاء الدسوقي عبد العزيز الهشد

مشارعل عبد الرحمن المهنأ

أستاذ مساعد إدارة الأعمال

باحثة ماجستير

كليات الشرق العربي- المملكة العربية السعودية كليات الشرق العربي- المملكة العربية السعودية

مجلة راية الدولية للعلوم التجارية

دورية علمية محكمة

المجلد (٤) - العدد (١٤) - يوليو ٢٠٢٥

<https://www.rijs.org/>

الناشر

معهد راية العالي للإدارة والتجارة الخارجية بدمياط الجديدة

المنشأ بقرار وزير التعليم العالي رقم ٤٨٩٠ بتاريخ ٢٢ أكتوبر ٢٠١٨ بجمهورية مصر العربية



**The relationship between Artificial Intelligence Applications and
Customer Relationship Quality: Applied To Users of E-
Government Applications in the Kingdom of Saudi Arabia**

submitted by

Dr/Alshymaa Eldessouki Abdelaziz Elmashad

Assistant Professor of Business Administration

Arabeast Colleges- kingdom of Saudi Arabia

Mashaal Abdulrahman Al-Muhanna

Master's Researcher.....Arabeast Colleges-

kingdom of Saudi Arabia

Raya International Journal of Business Sciences

volume (4), Issue (14), July 2025

<https://www.rijcs.org/>

Raya Higher Institute of Management and Foreign Trade in New Damietta

المنخلص

هدف البحث إلى التعرف على تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء وذلك بالتطبيق على مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، وقد شملت عينة الدراسة (١٠٢٠) فرداً وهي عينة ميسرة من مجتمع الدراسة، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي.

وكانت أهم نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (روبوت الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء) وجودة علاقات العملاء عند مستوى ٠,٠١ وكذلك بين كافة أبعاد متغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاد متغير جودة علاقات العملاء، كما بينت النتائج ارتفاع مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٣,٩١ وتبين أن أبعاد محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت جميعها في مستوى الموافقة المرتفع وتبين أن بعد تحليل البيانات جاء في المرتبة الأولى يليه بعد العروض الموجهة في المرتبة الثانية ثم بعد فهم العملاء في المرتبة الثالثة ثم بعد التسعير الديناميكي في المرتبة الرابعة وأخيراً بعد روبوت الدردشة في المرتبة الخامسة، كما أوضحت النتائج ارتفاع مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,٤٧.

وقد خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات من أهمها العمل على زيادة قدرة روبوتات الدردشة المستخدمة في تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية على فهم المصطلحات التي يستخدمها المستخدمون عند الاستفسار عن الخدمات والعمل على زيادة قدرة المنصات الإلكترونية على مقارنة رسوم الخدمات المختلفة لمساعدة المستخدمين في اتخاذ قرارات مستنيرة والاهتمام بأن تحدد المنصات الحكومية الاحتياجات الأساسية للمستخدمين وتوفير لهم العروض والبرامج المناسبة

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - جودة علاقات العملاء.

Abstract:

The study aimed to examine the impact of artificial intelligence (AI) applications on customer relationship quality: An applied study on users of e-government applications in the Kingdom of Saudi Arabia. The study sample included 1,020 users of e-government applications in Saudi Arabia, selected through a convenience sampling technique from the study population. The study adopted a descriptive-analytical approach.

The key findings of the study revealed a positive statistically significant correlation at the 0.01 level between AI applications (chatbots, dynamic pricing, targeted offers, data analytics, customer understanding) and customer relationship quality, as well as between all dimensions of the AI applications variable and the customer relationship quality variable. The results also indicated a high level of AI application implementation in Saudi Arabia's e-government platforms from the participants' perspective, with a mean score of 3.91. Among the AI applications, data analytics ranked first, followed by targeted offers in second place, customer understanding in third, dynamic pricing in fourth, and chatbots in fifth place. Furthermore, the results showed a high level of customer relationship quality among users of Saudi Arabia's e-government applications, with a mean score of 4.47 from the participants' perspective.

The study concluded with several recommendations, most notably the need to enhance the capabilities of chatbots used in Saudi Arabia's e-government applications to better understand the terminology used by users when inquiring about services, improve the ability of e-government platforms to compare different service fees to help users make informed decisions, and ensure that government platforms can identify users' essential needs and provide them with appropriate offers and programs.

Keywords: Artificial Intelligence – Customer Relationship Quality .

تمهيد:

أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أكثر التقنيات التي تم البحث عنها وتطويرها في السنوات الأخيرة بدءاً من المساعدين الشخصيين الأذكى إلى المركبات ذاتية القيادة فقد دخلت الأنظمة الذكية المصطنعة طريقها بسرعة إلى تطبيقات العالم الحقيقي وتستمر في القيام بذلك بوتيرة مضاعفة نظراً لأن أنظمة الاصطناعي والروبوتات والأدوات المعرفية أصبحت أكثر تعقيداً حيث يتم إعادة اختراع كل وظيفة تقريباً مما يخلق ما يسميه الكثير من القوى العاملة المعززة ، وتؤدي هذه التطورات إلى تغيير كبير في طبيعة العمل وبالتالي في طبيعة الطلبات الناشئة عن القوى العاملة في المستقبل (Haleem et al., 2020).

ومن ناحية أخرى، تُعد جودة علاقات العملاء من العوامل الأساسية التي تسهم في نجاح الشركات والمؤسسات، حيث تعكس مدى رضا العملاء وولائهم للخدمات أو المنتجات المقدمة. تعتمد جودة العلاقات على عدة عوامل، منها القدرة على تلبية احتياجات العملاء بفعالية، وتقديم تجربة مستخدم متميزة، والاستجابة السريعة لاحتياجاتهم واستفساراتهم. كما أن بناء الثقة والشفافية في التعامل، إلى جانب تقديم دعم فني وخدمات ما بعد البيع، يعزز من استدامة العلاقة بين المؤسسة وعملائها. وتلعب التكنولوجيا الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، دوراً محورياً في تحسين جودة علاقات العملاء من خلال توفير تجربة شخصية وتفاعلية تلبى توقعاتهم وتساهم في تعزيز رضاهم وولائهم على المدى الطويل (سليمان، ٢٠٢٢).

يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على جودة علاقات العملاء من خلال تحسين التفاعل، وتقديم استجابات سريعة ودقيقة، وتعزيز تجربة العملاء بشكل عام. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الدردشة الآلية (Chatbots) والتحليلات التنبؤية، في فهم احتياجات العملاء وتقديم حلول مخصصة وفقاً لسلوكهم واهتماماتهم. كما تساهم الأتمتة في تقليل أوقات الانتظار وتحسين مستوى الخدمة، مما يعزز رضا العملاء ويزيد من ولائهم. علاوة على ذلك، يمكن الذكاء الاصطناعي الشركات من جمع البيانات وتحليلها بشكل دقيق، مما يساعد في تطوير استراتيجيات تسويقية أكثر فعالية وتحسين تجربة العملاء بشكل مستمر (عبدالرحمن، ٢٠٢٢). وعلى ذلك تقوم الباحثان بدراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء بالتطبيق على مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية.

أولاً: الإطار النظري:

تعرض الباحثان في هذا الجزء متغيري البحث من حيث المفهوم والأبعاد والعلاقات القائمة بينهما في ضوء الدراسات السابقة المتعلقة بهما على النحو التالي:

أ. الذكاء الاصطناعي

يتألف مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين: "الذكاء" و"الاصطناعي"، ولكل منهما دلالة الخاصة. يشير الذكاء، وفقاً لتعريف قاموس Webster، إلى القدرة على فهم الحالات أو الظروف الجديدة والمتغيرة، مما يعني أن الذكاء يتجلى في القدرة على الإدراك، والفهم، والتعلم. أما مصطلح "الاصطناعي" فهو مشتق من الفعل "يصنع" أو "يصطنع"، ويُطلق على كل ما يتم إنتاجه بفعل الإنسان تمييزاً له عن الظواهر أو الكيانات التي تنشأ بصورة طبيعية دون تدخل بشري (عبد الرحمن، ٢٠٢٢).

ومن هذا المنطلق، يُفهم الذكاء الاصطناعي على أنه عملية برمجة أو تشغيل آلي تحاكي الجوانب المعرفية للذكاء البشري، ويُعد من الركائز الأساسية في العلوم المعرفية، لاسيما من خلال تفعيله لمفاهيم مثل الرمزية والرمزية الفرعية، ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الحاسوب، والأنظمة التكميلية أو التطورية. وتتميز برمجة الذكاء الاصطناعي عن نهج هندسة البرمجيات التقليدية في أنها لا تنطلق غالباً من مواصفات رسمية تفصيلية، بل تعتمد على محاولات تطبيقية عملية تهدف إلى حل مشكلات واقعية ومعقدة، وهو ما يمنحها طابعاً مرناً وتطبيقياً في بيئات العمل الديناميكية (السعيد، ٢٠٢٤).

عرّفت المفوضية الأوروبية الذكاء الاصطناعي بأنه عبارة عن أنظمة برمجية – وقد تكون في بعض الحالات أجهزة – طورها الإنسان لتنفيذ مهام معقدة من خلال التفاعل مع البيئة الرقمية. ويتم ذلك عبر معالجة البيانات المنظمة وغير المنظمة، وتفسيرها باستخدام آليات التفكير المعرفي، ومن ثم اتخاذ قرارات مبنية على تحليل هذه البيانات وتحديد الإجراءات المثلى لتحقيق أهداف محددة. ويمكن لهذه الأنظمة أن تعتمد في عملها على قواعد رمزية أو نماذج رياضية رقمية، كما أنها تمتلك القدرة على تكييف سلوكها بناءً على تحليل نتائج أفعالها السابقة وتأثير البيئة المحيطة عليها.

ومن الناحية اللغوية، يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الحاسوب أو أي آلة أخرى على أداء مهام تُعد تقليدياً من اختصاص الذكاء البشري. ويُنظر إليه على أنه فرع من علوم الحاسوب يُعنى بتطوير نظم قادرة على محاكاة الذكاء البشري وإنتاج سلوك ذكي. كما يمكن وصفه بأنه تخصص فرعي يركز على آليات الاستدلال الرمزي وتمثيل المعرفة من أجل تمكين الآلات من صنع قرارات واستنتاجات منطقية، مما يجعله محاولة جادة لمحاكاة جوانب متعددة من التفكير البشري عبر الوسائط الرقمية والبرمجية (الصفار، ٢٠٢٤).

ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة يتضح اختلاف الابعاد التي تناولتها الدراسات السابقة وهي كالآتي :

الدراسة/ الابعاد	النظم الخبيزة	الشبكات العصبية	الخوارزميات	الوكلاء الاذكياء	التطبيقات الرقمية	تمثيل المعرفة	التعلم التلقائي	روبوت الدردشة	التسعير الديناميكي	العروض الموجهة	تحليل البيانات
الصفار، ٢٠٢٤	×	×	×	×							
الساكت، ٢٠٢٤	×	×									
الدرادكة، ٢٠٢٤					×	×	×				
العزب، ٢٠٢٤								×	×	×	×

وقد استقرت الباحثتان على مناقشة الأبعاد الخاصة للدراسة من خلال مناقشة الابعاد التي وردت في دراسة (العزب، ٢٠٢٤) حيث أنها الأكثر شمولاً وارتباطاً بمجال الدراسة :

١. روبوت الدردشة

تُعرف بأنها برامج حاسوبية مصممة للتفاعل مع العملاء إما من خلال النصوص أو الصوت، وتوفر استجابات سريعة ومتسقة لاستفسارات العملاء أو طلباتهم (Harisi & Hiwono, 2024). تُستخدم هذه الروبوتات في تقديم خدمات العملاء على مدار الساعة، وتحليل البيانات لتقديم تفاعلات مخصصة، وقد تم دمج تقنيات مثل ChatGPT لتعزيز فهم السياق وتقديم استجابات أكثر دقة (Zhang et al., 2024). كما أنها تساهم في تقليل عبء العمل البشري وتحسين الكفاءة التشغيلية (Rese & Triinkner, 2024).

وقد أوضح العزب (٢٠٢٤) على أنه تُعد روبوتات الدردشة من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء، حيث تقوم بتوفير تفاعل تلقائي وسريع مع المستخدمين عبر قنوات التواصل المختلفة مثل المواقع الإلكترونية وتطبيقات الرسائل. تعمل هذه الروبوتات على تقديم ردود فورية على استفسارات العملاء، والمساعدة في حل المشكلات، وتقديم التوصيات، وذلك باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي. وتتميز روبوتات الدردشة بقدرتها على العمل دون انقطاع، مما يحسن من تجربة المستخدم ويقلل من وقت الانتظار. كما تتيح المؤسسات إمكانية تقليل الأعباء التشغيلية على موظفي خدمة العملاء، وزيادة الكفاءة، وتحقيق وفورات مالية.

٢. التسعير الديناميكي:

يُعرّف على أنه تعديل أسعار المنتجات أو الخدمات في الوقت الفعلي بناءً على متغيرات مثل الطلب، وأسعار المنافسين، وظروف السوق الأخرى (Koegelenberg & van, 2024). ويُمكن هذا النهج المؤسسات من تحقيق أقصى ربح ممكن وتحسين تجربة المستخدم من خلال المرونة السعرية (Chakraborty et al., 2024).

التسعير الديناميكي هو أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التسويقي، حيث يُستخدم لتحديد أسعار المنتجات أو الخدمات بشكل مرّن يتغير وفقاً لعوامل متعددة مثل الطلب، وتوقيت الشراء، وسلوك العملاء، والأسعار المنافسة، وحتى الطقس أو الأحداث الموسمية. تعتمد هذه الاستراتيجية على خوارزميات ذكية تحلل البيانات في الوقت الفعلي وتقوم بتحديث الأسعار تلقائياً لتحقيق أقصى ربح ممكن أو جذب أكبر عدد من العملاء. وقد أثبت التسعير الديناميكي فعاليته في قطاعات متعددة مثل شركات الطيران، التجارة الإلكترونية، والفنادق، لما له من قدرة على الاستجابة السريعة لتغيرات السوق وتحسين استراتيجيات الإيرادات. كما يعزز الذكاء الاصطناعي من كفاءة هذا النظام من خلال التنبؤ بتوجهات الطلب والتوصية بالتعديلات السعرية المثلى (البنا، ٢٠٢٤).

٣. العروض الترويجية الموجهة

تشير إلى تخصيص العروض والخصومات بناءً على خصائص وسلوك وتفضيلات العملاء، وهي استراتيجية ترويجية تهدف إلى تحسين رضا العملاء وزيادة تفاعلهم مع العلامة التجارية (Nandy, 2023; Albert & Goldenberg, 2022). تعتمد هذه العروض على تحليل البيانات الديموغرافية وسجل الشراء.

وقد أوضح العزب (٢٠٢٤) على أنه تُعد العروض الترويجية الموجهة من التقنيات التسويقية الذكية التي تستند إلى تحليل البيانات لفهم سلوك وتفضيلات العملاء، ومن ثم تخصيص الرسائل التسويقية والعروض لتناسب مع احتياجاتهم. وتُستخدم هذه التقنية لتحسين التفاعل مع العملاء وزيادة معدلات الاستجابة والتحويل. تعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الديموغرافية وتاريخ الشراء والتفاعل الرقمي لكل عميل لتحديد العروض التي من المرجح أن تنال اهتمامه، مما يؤدي إلى حملات تسويقية أكثر فاعلية وكفاءة. لا يقتصر دور العروض الموجهة على تحسين العلاقة مع العميل فحسب، بل يُعد أداة استراتيجية لزيادة ولاء العملاء وتعزيز صورة العلامة التجارية من خلال تقديم تجربة شخصية وفريدة لكل مستخدم.

٤. تحليل البيانات :

تُعد عملية تحليل البيانات أساسية لاكتشاف الأنماط وتفضيلات العملاء ودعم اتخاذ القرار. يشير Ahmadi (2024) إلى أن تحليل البيانات يساعد المؤسسات في تحسين قراراتها المستمرة. كما بين Islam & Khan (2023) أن معالجة البيانات غير المهيكلة تتطلب أدوات تحليل فريدة لتوفير رؤى معمقة. تحليل البيانات هو أحد الأركان الأساسية للذكاء الاصطناعي، ويُستخدم لاستخلاص أنماط ومعرفة خفية من كميات ضخمة من المعلومات. تتيح تقنيات تحليل البيانات للمؤسسات فهم عميق للتوجهات السوقية، وتفضيلات العملاء، والأداء التشغيلي، مما يُمكن من اتخاذ قرارات استراتيجية مدعومة بالأدلة. يقوم الذكاء الاصطناعي بتسريع عمليات المعالجة، وتحسين الدقة، واستخراج التوصيات من البيانات المنظمة وغير المنظمة، باستخدام أدوات مثل التعلم الآلي والنمذجة التنبؤية. كما يساعد التحليل الذكي للبيانات في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وتوجيه الابتكار المؤسسي، مما يعزز القدرة التنافسية ويخلق فرصًا جديدة للنمو (العزب، ٢٠٢٤).

٥. فهم العملاء:

يعني اكتساب رؤية عميقة حول احتياجات وتوقعات العملاء وسلوكياتهم (Li et al., 2023). يتطلب الأمر تحليل سلوك العملاء واستخدام أدوات مثل الاستبيانات ومجموعات التركيز لتخصيص العروض وتعزيز الحملات التسويقية المستهدفة (Umashankar et al., 2023). يُعد فهم العملاء أحد الأهداف الجوهرية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن للمؤسسات من خلاله تطوير تجربة العملاء بشكل دقيق وفعال. يشمل هذا البعد تحليل سلوك المستخدمين، وفهم احتياجاتهم وتوقعاتهم، واستكشاف العوامل التي تؤثر على رضاهم وقراراتهم الشرائية. يتم ذلك باستخدام تقنيات متعددة مثل تحليل المشاعر، تتبع الرحلة الرقمية، وتحليل بيانات التفاعل عبر مختلف القنوات. ويمكن للذكاء الاصطناعي من خلال هذه البيانات بناء نماذج تفصيلية لأنماط العملاء وتقديم توصيات تسويقية مخصصة، مما يؤدي إلى تعزيز الولاء وتحسين الأداء التسويقي. إن المؤسسات التي تفهم عملاءها بشكل أفضل تكون أكثر قدرة على تقديم القيمة المناسبة في الوقت المناسب وبالطريقة الأنسب (البمباوي، ٢٠٢٣).

ب: جودة علاقات العملاء

عرف الشريف (٢٠٢٢) إدارة العلاقات مع العملاء على أنها منهج لفهم سلوك العميل من خلال اتصالات مكثفة معه لتحسين الأداء والمتمثل في جذب العميل والاحتفاظ به وزيادة ولائه وربحيته ، وذكر

الشيخ (٢٠٢٢) أنها عبارة عن إستراتيجية شاملة تتضمن عملية اكتساب عملاء معينين والاحتفاظ بهم والتعاون معهم من أجل خلق قيمة متميزة لكل من الشركة والعميل. ويتطلب ذلك تكامل وظائف التسويق والمبيعات وخدمة العملاء وسلسلة العرض لتحقيق أكبر كفاءة وفاعلية في تسليم قيمة للعميل، وكما يتضح من هذا التعريف فإنه ينظر إلى إدارة العلاقات مع العملاء على أنها إستراتيجية هدفها الأساسي تسليم قيمة متميزة للعميل من خلال تحسين إنتاجية التسويق (عبد الحميد، ٢٠٢٠). وتُشير جودة علاقات العملاء إلى مستوى التفاعل الفعّال والمستمر بين المؤسسة وعملائها، والذي يُبنى على أسس من الثقة، والاحترام، والتواصل الإيجابي. ويُعد هذا المفهوم من الركائز الأساسية في استراتيجيات التسويق الحديث، حيث تُقاس جودة العلاقة من خلال مدى رضا العميل، وولائه، واستعداده للاستمرار في التعامل مع المؤسسة. كما تنعكس جودة العلاقة في مدى قدرة المؤسسة على فهم احتياجات عملائها، وتقديم الحلول المناسبة التي تلبّي توقعاتهم، مما يساهم في بناء علاقة طويلة الأمد تحقق الفائدة للطرفين (حسن، ٢٠٢١).

من خلال مراجعة الدراسات السابقة يتضح اختلاف الأبعاد التي تناولتها الدراسات السابقة وهي كالآتي:

الدراسة/ الأبعاد	ثقة العميل	التزام العميل	رضا العميل	الولاء	الثقافة	العملية	الأفراد	القيمة
سليمان، ٢٠٢٢	×	×	×					
عشري، ٢٠٢٢	×		×	×				
الزيادات، ٢٠٢٠					×	×	×	×

وقد استقرت الباحثتان على مناقشة الأبعاد الخاصة للدراسة من خلال مناقشة الأبعاد التي وردت في دراسة (سليمان، ٢٠٢٢) وهي الأبعاد الأكثر ملائمة لطبيعة الدراسة والأكثر تكراراً في الدراسات السابقة.

١. رضا العميل

أوضح عشري (٢٠٢٢) أنه يُعد رضا العميل أحد الأركان الأساسية لجودة علاقات العملاء، إذ يُمثل الانطباع العام الذي يتشكل لدى العميل بعد تعامله مع المؤسسة ومنتجاتها أو خدماتها. ويتأثر هذا الرضا بعدة عوامل منها جودة المنتج، سرعة الاستجابة، مدى توافق الخدمة مع التوقعات، ومستوى التفاعل الإنساني والرقمي. ولتأمين مستوى عالٍ من رضا العملاء، يجب على المؤسسات الاهتمام بكل نقطة اتصال مع العميل، وتطوير أدوات قياس الرضا بطرق دورية مثل الاستبيانات وتحليل البيانات السلوكية. كما ينبغي التعامل مع الملاحظات السلبية باعتبارها فرصاً للتحسين والتطوير، والحرص على

التفاعل الفوري والفعال مع أي خلل في تجربة العميل، ما يرسخ صورة المؤسسة كجهة موثوقة وتهتم بعملائها بجدية (أبو عيسى، ٢٠٢٣).

٢. ثقة العميل

ثقة العميل تُعد عاملاً محورياً في بناء علاقة طويلة الأمد ومستقرة بين المؤسسة والعميل. فعندما يشعر العميل بأن المؤسسة تفي بوعودها وتلتزم بالشفافية والمصداقية في تعاملاتها، تتعزز لديه الثقة وتزداد احتمالية استمراره في التعامل معها. الثقة لا تُبنى بين عشية وضحاها، بل تتشكل على مدى طويل من التفاعل الإيجابي المستمر الذي يخلو من المفاجآت السلبية أو الخداع (حسن، ٢٠٢١). والمحافظة على الثقة تعد من أولويات استراتيجيات إدارة العلاقات مع العملاء ولضمان استدامة ثقة العميل، يجب أن تحرص المؤسسات على تقديم وعود واضحة وصادقة، وتوفير قنوات تواصل فعالة، والتفاعل مع الشكاوى والملاحظات بشفافية. كما يجب حماية بيانات العملاء وضمان خصوصيتهم، وهو ما أصبح عاملاً حاسماً في بيئة الأعمال الرقمية الحالية. إن تعزيز الثقة لا يعود بالنفع فقط على العلاقة مع العميل، بل يعزز من سمعة المؤسسة وقوتها التنافسية في السوق (الغنام، ٢٠٢٤).

٣. التزام العميل

يشير التزام العميل إلى مدى ارتباطه العاطفي والسلوكي بالمؤسسة، ورغبته المستمرة في الحفاظ على العلاقة التجارية معها. ويُعد الالتزام من أعلى درجات العلاقة بين العميل والمؤسسة، إذ يتجاوز الرضا اللحظي أو التفاعل المؤقت، ليعبر عن استعداد العميل لدعم المؤسسة، وتفضيلها على المنافسين، بل وحتى الدفاع عنها عند الحاجة. ويُعبر عن هذا الالتزام من خلال الولاء، وتكرار الشراء، والانخراط في الأنشطة الترويجية مثل التوصيات (الشريف، ٢٠٢٢). ويتكوّن التزام العميل من عدة جوانب، منها الالتزام القائم على القيم والعلاقة، حيث يشعر العميل بأنه يتشارك مع المؤسسة في مبادئ معينة مثل الجودة، المسؤولية، أو الابتكار. كما يظهر التزام العميل عندما يتجاهل العروض المغرية من المنافسين لأنه يرى قيمة مضافة في استمرار تعامله مع المؤسسة التي يرتبط بها عاطفياً أو فكرياً ولتعزيز التزام العملاء، يجب على المؤسسات خلق تجربة متكاملة تتجاوز تقديم المنتج أو الخدمة، لتشمل تقديم قيمة معنوية وشخصية للعملاء (زقاي، ٢٠٢١).

ثانياً: العلاقة بين متغيري البحث:

تناولت بعض الدراسات العلاقة بين متغيري البحث منها دراسة إبراهيم (٢٠٢٤). بعنوان تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء دراسة تطبيقية على عملاء المتاجر الالكترونية

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقة العملاء. واستناداً إلى مراجعة الدراسات السابقة، تم استخلاص إطار مفاهيمي لأبعاد هذه الدراسة، والذي تضمن متغيرين رئيسيين: المتغير المستقل، والذي تمثل في تقنيات الذكاء الاصطناعي (الردشة الآلية، التسعير الديناميكي، التخصيص الترويجي، تحليل البيانات، فهم العملاء، وتوصية المحتوى)، والمتغير التابع، وهو جودة علاقة العملاء (الرضا، الالتزام، الثقة، الولاء). وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الدراسة (الردشة الآلية، التسعير الديناميكي، التخصيص الترويجي، تحليل البيانات، فهم العملاء، توصية المحتوى، الرضا، الالتزام، الثقة، الولاء)، وكانت الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.01) ، وتبين وجود تأثير جزئي ذي دلالة إحصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي (الردشة الآلية، التسعير الديناميكي، التخصيص الترويجي، تحليل البيانات، فهم العملاء، توصية المحتوى) وجودة علاقة العملاء (الرضا، الثقة، الالتزام، الولاء).

دراسة بن فاطمة وسويدي (٢٠٢٤). أثرا استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة العلاقات مع العملاء لتطوير المشاريع الريادية: دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل ENICAB بسكرة

هدفت الدراسة الى استكشاف مدى إدراك المؤسسات الاقتصادية لأهمية دمج التقنيات التكنولوجية الحديثة في ممارسات إدارة علاقات العملاء، من خلال استخدام تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة. قامت دراستنا بقياس تأثير مكونات الإدارة الذكية لعلاقات العملاء، والتي تشمل (إدارة بيانات العملاء، الاحتفاظ بالعملاء، إدارة البيانات القائمة على التكنولوجيا، تفاعل العملاء، واتخاذ القرار)، على تطوير المشاريع الريادية في شركة ENICAB لتصنيع الكابلات في بسكرة ولتحقيق أهداف الدراسة، وأظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإدارة الذكية لعلاقات العملاء وتطوير المشاريع الريادية في المؤسسة قيد الدراسة وقد اوصت الدراسة بالتوجه نحو الاستثمار في الوقت والموارد من خلال تحسين نظم ادارة بيانات العملاء والقيام بالتحسينات خاصة على مستوى البرامج المتقدمة لتحليل بيانات العملاء وتحديد احتياجاتهم بشكل دقيق.

دراسة السمان (٢٠٢٤). تقنيات الذكاء الاصطناعي بشركات الاتصالات المصرية ودورها في إدارة علاقات العملاء: دراسة ميدانية

هدفت الدراسة الى مراقبة وتحليل وتفسير مدى استفادة عملاء شركات الاتصالات في مصر من تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة علاقات العملاء، وتقييم مدى نجاح شركات الاتصالات في توظيف هذه التقنيات عبر أبعادها المختلفة، وتوصلت إلى عدة نتائج، كان من أبرزها أن أفراد العينة لديهم توجهات إيجابية نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدمها شركات الاتصالات، حيث يشعرون بالتعاون والحصول على معلومات فورية عند توفر خدمات جديدة لهم. كما كشفت الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أسهمت بشكل كبير في إدارة علاقات العملاء داخل شركات الاتصالات بأبعادها المختلفة.

دراسة البنا (٢٠٢٤). بعنوان: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء : دراسة تطبيقية على عملاء المتاجر الالكترونية

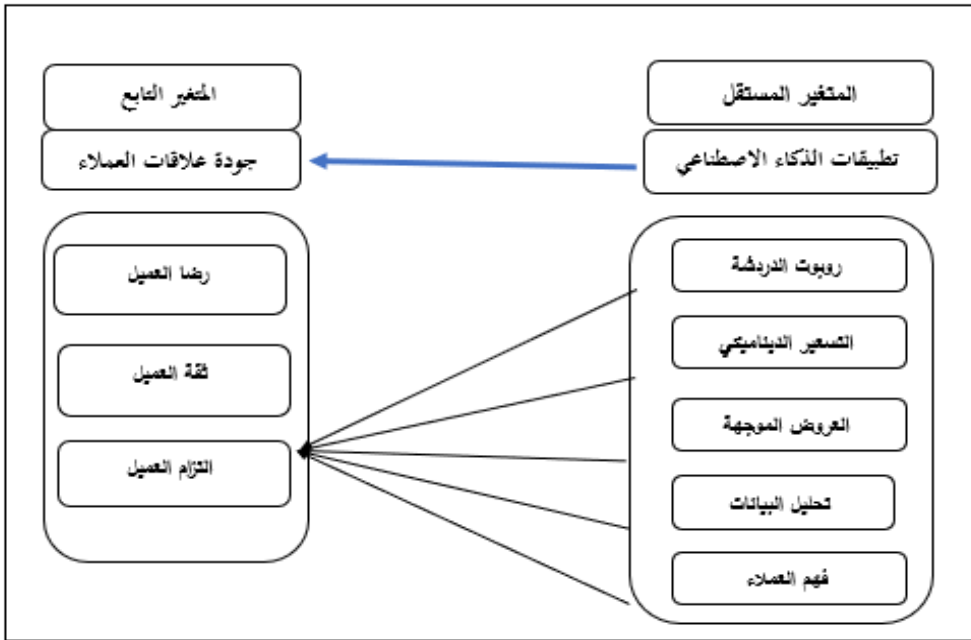
هدفت الدراسة الى تحديد تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة، وأظهرت نتائج البحث وجود تأثير إيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعةً (المساعدات الذكية، التسعير الديناميكي، التخصيص الترويجي، تحليل البيانات، فهم العميل، وتوصية المحتوى) على رضا العملاء. كما قدم البحث مجموعة من التوصيات التي تسلط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة العملاء وتعزيز رضاهم.

دراسة عبد الرحمن (٢٠٢٢). بعنوان: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية "بالتطبيق على قطاع البنوك التجارية في مصر"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية في قطاع البنوك التجارية في مصر. من خلال الدراسة الميدانية تم التوصل إلى النتائج أهمها: وجود تأثير لكل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) منفردة وكذلك مجمعة على المتغير التابع إدارة علاقات العملاء الإلكترونية، وقد اوصت الدراسة بالاهتمام بالانظمة الامنية من خلال ما يوفره الذكاء الاصطناعي من تقنيات تساعد على ذلك والاهتمام ببناء فروع ذكية من خلال ما يوفره الذكاء الاصطناعي من تقنيات تساعد على الاهتمام بذلك .

التعليق على الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية

عند مراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء، يتبين أنها تناولت عدة جوانب مهمة ولكنها لم تتطرق بشكل مباشر إلى دراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء في سياق الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية وبالنظر فان معظم الدراسات السابقة ركزت على تأثير الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة مثل التنبؤ بسلوك المستهلك (عامر، ٢٠٢٤)، جودة الخدمات (الصفار، ٢٠٢٤)، التعليم (الحكي، ٢٠٢٣)، التنمية المستدامة (القحطاني، ٢٠٢٢)، وإدارة المعرفة (ضليحي، ٢٠٢١). في حين أن هذه الدراسات تسلط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي، إلا أنها لم تدرس تأثيره على جودة علاقات العملاء في الحكومة الإلكترونية كما ان هناك دراسات تناولت إدارة علاقات العملاء وجودة العلاقة بين العملاء والشركات مثل دراسة عشري (٢٠٢٢) حول تأثير إدارة علاقات العملاء إلكترونياً عبر أدوات التسويق الرقمي، ودراسة حسن (٢٠٢١) حول تكنولوجيا إدارة علاقات العملاء في المؤسسات المالية. ومع ذلك، لم تركز هذه الدراسات على قطاع الحكومة الإلكترونية، مما يشكل فجوة بحثية تحتاج إلى مزيد من الدراسة وبالرغم أن بعض الدراسات أشارت إلى دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات (الصفار، ٢٠٢٤) وتحقيق رضا العملاء (حسن، ٢٠٢١)، إلا أنها لم تتناول بشكل دقيق العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء من حيث التفاعل، الثقة، والولاء لدى مستخدمي الحكومة الإلكترونية وبالرغم من وجود دراسات عن الذكاء الاصطناعي في التعليم (الحكي، ٢٠٢٣) والتنمية المستدامة (القحطاني، ٢٠٢٢)، فإن هناك نقصاً في الدراسات التي تتناول تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء في الحكومة الإلكترونية داخل المملكة العربية السعودية، خاصة مع توسع رؤية المملكة ٢٠٣٠ في التحول الرقمي بناءً على ما سبق، تهدف الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة البحثية من خلال تحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء في قطاع الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، وهو مجال لم يُبحث بالشكل الكافي في الدراسات السابقة. وفي ضوء ما سبق، يمكن بيان التصور المقترح للعلاقة بين المتغيرات فيما يلي:



الشكل رقم (١) النموذج المقترح للعلاقة بين متغيرات البحث
من إعداد الباحثان اعتماداً على الدراسات السابقة

ثالثاً: تساؤلات البحث:

يسعى هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم تحليل تطبيقي يستند إلى تجارب المستخدمين، مما يساهم في إثراء المعرفة العلمية وتوفير توصيات عملية لتطوير الخدمات الحكومية الرقمية، وعلى ذلك تدور المشكلة البحثية في الإجابة على التساؤل المحوري للدراسة: ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء دراسة تطبيقية على مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية ؟ ويتفرع من التساؤل المحوري مجموعة من التساؤلات الفرعية وهي كالتالي:

- (١) هل توجد علاقة ارتباطية إيجابية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (روبوت الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء) وجودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية ؟

(٢) ما درجة تأثير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية ؟

رابعاً: أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء، من خلال دراسة تطبيقية على مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية. ويسعى إلى تحقيق عدة أهداف رئيسية، منها: تقييم مدى تحسين الذكاء الاصطناعي لتجربة المستخدمين في الخدمات الحكومية الإلكترونية، ودراسة دوره في تعزيز رضا العملاء من خلال الاستجابة السريعة والدقة في تقديم الخدمات ، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية ومنها:

(١) بيان مدى وجود علاقة ارتباطية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (روبوت الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء) وجودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية.

(٢) توضيح تأثير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية.

خامساً: فروض البحث:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه، يسعى هذا البحث إلى التحقق من صحة مجموعة الفروض التالية: الفرضية الأولى: يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء.

الفرضية الثانية: يوجد تأثير معنوي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء.

سادساً: أهمية البحث:

(أ) الأهمية العلمية:

يُسهم هذا البحث في إثراء المعرفة العلمية حول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء، حيث يسلط الضوء على دور التقنيات الحديثة في تحسين تجربة المستخدمين وتعزيز رضاهم عن الخدمات الحكومية الإلكترونية. من خلال تحليل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة المقدمة، تقدم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يساعد في فهم العوامل المؤثرة في بناء علاقات قوية ومستدامة بين الجهات الحكومية والمستخدمين. كما يساعد في سد الفجوة البحثية في هذا المجال،

خاصة في السياق السعودي، من خلال تقديم رؤى جديدة مبنية على بيانات واقعية حول مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على التفاعل بين العملاء والخدمات الحكومية..
 يُسهم البحث في توسيع الفهم الأكاديمي حول العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء، مما يعزز الإطار النظري في هذا المجال كما توفر الدراسة نموذجًا تحليليًا يمكن استخدامه لفهم كيفية تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي وتحليل البيانات، على تجربة العملاء وثقتهم بالخدمات الإلكترونية.

يُسهم البحث في سد النقص الموجود في الأدبيات العلمية حول تأثير الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات الحكومية الإلكترونية، خاصة في سياق المملكة العربية السعودية كما تقدم الدراسة تحليلًا عميقًا للعوامل التي تؤثر على جودة علاقات العملاء عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يساعد في تطوير نماذج تقييم أكثر دقة.

ب) الأهمية التطبيقية:

من الناحية التطبيقية، يقدم هذا البحث توصيات عملية يمكن أن تساعد الجهات الحكومية في تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين جودة الخدمات الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. من خلال تحليل تجارب المستخدمين، يمكن للمؤسسات الحكومية الاستفادة من نتائج الدراسة لتحسين استجابة التطبيقات الحكومية الإلكترونية وتقديم خدمات أكثر كفاءة وسهولة، مما يسهم في زيادة رضا العملاء وتعزيز ولائهم.

يقدم البحث توصيات عملية تساعد الجهات الحكومية في تطوير استراتيجيات لتحسين تجربة العملاء باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كما تساعد نتائج الدراسة في تحديد مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على رضا المستخدمين، مما يمكن المؤسسات الحكومية من تحسين جودة الخدمات المقدمة.
 يسلط البحث الضوء على كيفية بناء الثقة بين المستخدمين والجهات الحكومية من خلال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات شفافة وسريعة وتُمكن الدراسة صناع القرار من فهم أهمية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فعالية، وتوجيه الاستثمارات نحو الحلول التي تعزز جودة علاقات العملاء.

يوضح البحث العقبات التي قد تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين العلاقات مع العملاء، وتقتراح حلولاً عملية لتجاوزها وتتماشى الدراسة مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ في تطوير الخدمات الرقمية، حيث تقدم توصيات تساعد في تحقيق تحول رقمي مستدام ومؤثر.

سابعاً: طريقة البحث:

١- البيانات المطلوبة ومصادرها:

البيانات الثانوية: تم الحصول عليها لإعداد الجانب النظري اعتماداً على التقارير والاحصائيات المنشورة عن بيانات الدراسة.

البيانات الأولية: تم تجميعها اعتماداً على الاستقصاء الموجه إلى عينة البحث، ومن ثم تفرغها وتحليلها باستخدام الاختبارات الإحصائية اللازمة لاختبار صحة الفروض والتوصل للنتائج.

■ مجتمع البحث وعينة البحث :

يتكون مجتمع الدراسة من مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية ونظراً لكبر حجم مجتمع الدراسة ولصعوبة إجراء الحصر الشامل له فقد استخدمت الدراسة أسلوب العينات الميسرة من أجل جمع البيانات المتعلقة بالدراسة وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة الذين أجابوا على استمارة الاستبيان الإلكتروني ١٠٢٠ فرد.

■ أداة جمع البيانات الأولية:

استخدمت الدراسة الاستبانة كأداة للدراسة و تتضمن استمارة الاستبيان العبارات المتعلقة بمحاور الدراسة والتي تتضمن محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويتكون من خمس ابعاد (روبوت الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء) ويشتمل على ١٤ عبارة ومحور جودة علاقات العملاء ويتكون من ثلاث ابعاد (رضا العميل، ثقة العميل، التزام العميل) ويشتمل على ١٢ عبارة ، واستخدمت الدراسة مقياس ليكرت ذو الخمس درجات الذي يتكون من أوافق بشدة (٥)، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق بشدة (١) في الإجابة على أسئلة محاور الدراسة.

رابعا: صدق أداة الدراسة

تم حساب صدق عبارات استمارة الاستبيان عن طريق تحديد مستوي التجانس الداخلي من خلال التعرف على الدلالة الإحصائية لمعاملات الارتباط بيرسون بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه العبارة وجاءت النتائج كما يلي:

المحور الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

جدول (١) معاملات الارتباط لعبارات محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	العبارة	معامل ارتباط بيرسون	Sig
روبوتات الدردشة			
١	تقدم روبوتات الدردشة حلولاً سريعة وفعالة لمشاكل المستخدمين واستفساراتهم؟	**,٧٣٦	٠,٠٠٠
٢	توفر روبوتات الدردشة بالمنصة الإلكترونية معلومات تفصيلية لكافة المستخدمين حول الخدمات الحكومية؟	**,٧٦٩	٠,٠٠٠
٣	تفهم روبوتات الدردشة المصطلحات التي يستخدمها المستخدمون عند الاستفسار عن الخدمات؟	**,٦٠٩	٠,٠٠٠
التسعين الديناميكي			
٤	يتم تعديل الرسوم على المنصة بسرعة وفقاً للتغيرات في اللوائح والسياسات؟	**,٦٣٨	٠,٠٠٠
٥	تتيح المنصات الإلكترونية مقارنة رسوم الخدمات المختلفة لمساعدة المستخدمين في اتخاذ قرارات مستنيرة؟	**,٥٣٣	٠,٠٠٠
٦	توفر المنصة خيارات دفع مرنة تتناسب مع احتياجات كافة المستخدمين؟	**,٦٧٠	٠,٠٠٠
العروض الموجهة			
٧	تقدم المنصة الإلكترونية الحكومية خدمات تتناسب مع احتياجات المستخدم بناءً على بياناته السابقة؟	**,٧٢٧	٠,٠٠٠
٨	تحدد المنصات الحكومية الاحتياجات الأساسية للمستخدمين وتوفر لهم العروض والبرامج المناسبة؟	**,٧١٢	٠,٠٠٠
تحليل البيانات			
٩	تجمع المنصات الحكومية البيانات بشكل مستمر لتحسين جودة الخدمات المقدمة؟	**,٧١٣	٠,٠٠٠
١٠	توفر البوابات الإلكترونية للمستخدمين معلومات عن الخدمات التي قاموا باستخدامها أو اختيارها سابقاً؟	**,٧١١	0.000
١١	تقترح الحكومة الإلكترونية خدمات جديدة تتناسب مع اهتمامات المستخدمين بناءً على تفضيلاتهم السابقة؟	**,٧١٠	٠,٠٠٠
فهم العملاء			
١٢	يقوم المسؤولون عن المنصات بإجراء استطلاعات رأي لفهم احتياجات المستخدمين؟	**,٧٢٧	٠,٠٠٠
١٣	يوجد تحسين للخدمات المقدمة من خلال المنصة وذلك استجابة لرأي المستخدمين	**,٧٣٦	0.000

العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء

م	العبارة	معامل ارتباط بيرسون	Sig
١٤	توفر المنصات الحكومية بيانات عن التعاملات السابقة للمستخدمين لتسهيل الوصول إلى الخدمات المستقبلية؟	**,٧٢٩	٠,٠٠٠

**** ذات دلالة احصائية عند ٠,٠١**

وتبين أن جميع معاملات الارتباط لجميع عبارات محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠١) وهذا يعني أن عبارات محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض الدراسة.

المحور الثاني: جودة علاقات العملاء

جدول (٢) معاملات الارتباط لعبارات محور جودة علاقات العملاء

م	العبارة	معامل ارتباط بيرسون	Sig
رضا العميل			
١	توفر المنصات الحكومية الرقمية خدمات تلي احتياجاتي وتجعلني راضيًا عنها؟	**,٧٥٩	٠,٠٠٠
٢	أشعر بالارتياح عند استخدام الخدمات الإلكترونية الحكومية بفضل كفاءة الموظفين المختصين؟	**,٧٤٢	٠,٠٠٠
٣	تولي الحكومة اهتمامًا كبيرًا بمصالح المواطنين واحتياجاتهم عند تقديم الخدمات الإلكترونية؟	**,٧٦٥	٠,٠٠٠
٤	يعجيني النظام الإلكتروني الحكومي وسهولة استخدامه في مختلف المعاملات؟	**,٧٩٦	٠,٠٠٠
٥	أشعر بأنني اتخذت القرار الصحيح عند استخدامي للخدمات الحكومية الإلكترونية	**,٧٨٧	٠,٠٠٠
ثقة العميل			
٦	أرى أن الإجراءات والسياسات التي تتبعها الحكومة في منصاتها الرقمية تتمتع بالمصداقية والشفافية؟	**,٨١٢	٠,٠٠٠
٧	أثق في صحة المعلومات التي تقدمها الجهات الحكومية عبر المنصات الإلكترونية؟	**,٨٠٧	٠,٠٠٠
٨	أشعر بالأمان عند التعامل مع الخدمات الرقمية الحكومية، خاصة فيما يتعلق بالبيانات الشخصية؟	**,٧٣٩	٠,٠٠٠
التزام العميل			
٩	أحرص على استخدام الخدمات الإلكترونية الحكومية بشكل دائم؟	**,٧٦٤	٠,٠٠٠
١٠	أشعر بالانتماء إلى المنظومة الرقمية الحكومية وأفضلها على المعاملات التقليدية؟	**,٧٣٣	٠,٠٠٠

م	العبرة	معامل ارتباط بيرسون	Sig
١١	أتعامل مع موظفي الحكومة الإلكترونية بثقة، وأتوقع منهم تقديم خدمة متميزة؟	**,٧٥٥	٠,٠٠٠
١٢	سأشعر بخسارة كبيرة إذا لم تعد هذه الخدمات متاحة لي؟	**,٦٩٧	٠,٠٠٠

** ذات دلالة إحصائية عند ٠,٠١

وتبين أن جميع معاملات الارتباط لجميع عبارات محور جودة علاقات العملاء كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠١) وهذا يعني أن عبارات محور جودة علاقات العملاء تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض الدراسة.

خامساً: ثبات أداة الدراسة

جدول (٣) معامل الثبات لمحاو استمارة الاستبيان

المحاور	ألفا كرونباخ	عدد العبارات
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٠,٩٢٥	١٤
جودة علاقات العملاء	٠,٩٤١	١٢
إجمالي استمارة الاستبيان	٠,٩٤٨	٢٦

يتبين أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ Alpha-Cronbach أكبر من ٠,٧ لجميع محاور استمارة الاستبيان ولإجمالي استمارة الاستبيان مما يؤكد على صلاحية وارتباط عبارات محاور استمارة الاستبيان وارتفاع مستوي ثبات أداة الدراسة مما يسمح باستخدام الأداة لتحقيق أغراض واهداف الدراسة.

سادساً: أساليب التحليل الإحصائي:

لتحقيق أهداف البحث وتحليل البيانات المتعلقة بالدراسة تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية من خلال برنامج التقنيات الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences - SPSS كما يلي:

١. معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي والتعرف على العلاقات بين متغيرات الدراسة
٢. معامل ألفا كرونباخ لحساب درجة ثبات أداة الدراسة.
٣. معادلة الانحدار المتعدد: للتعرف على أثر أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع.

سابعاً: نتائج البحث:

■ اختبار فروض الدراسة

الفرضية الأولى: يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء

جدول رقم (٤) العلاقة الارتباطية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء

البعد	رضا العميل	ثقة العميل	التزام العميل	جودة علاقات العملاء
روبوت الدردشة	.505**	.452**	.462**	.524**
التسعير الديناميكي	.563**	.508**	.520**	.585**
العروض الموجهة	.681**	.618**	.589**	.688**
تحليل البيانات	.709**	.624**	.617**	.721**
فهم العملاء	.725**	.622**	.601**	.737**
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	.727**	.644**	.638**	.744**

المصدر: من إعداد الباحثان بناء على نتائج تحليل البيانات * ذات دلالة إحصائية عند ٠,٠١. تبين من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء عند مستوى ٠,٠١. وكذلك بين كافة أبعاد متغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاد متغير جودة علاقات العملاء وهو ما يبين صحة الفرضية الأولى للدراسة وبلغت قيمة معامل الارتباط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء ٠,٧٤٤. بينما تراوحت قيمة معامل الارتباط بين أبعاد المتغيرين ما بين (٠,٤٥٢ – ٠,٧٢٥) وهو ما يبين أن كلما ازداد مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي كلما ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الثانية: يوجد تأثير معنوي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء

جدول (٥): نموذج مدى معنوية تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة علاقات العملاء

ملخص النموذج Model Summary					
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted	
دربن واتسون					
٠,٧٨٧		٠,٦١٩		٠,٦١٧	
١,٨٥٧					
تحليل التباين ANOVA					
النموذج		مجموع المربعات		درجات	
		الحرية Df		متوسط	
				المربعات	
الانحدار Regression		65479.573		5	
		13095.915		٣٢٩,٦٣١	
				٠,٠٠٠	

			39.729	1014	40285.168	الباقى Residual	
				1019	105764.741	المجموع Total	
VIF	Sig	T	Beta	الخطأ المعياري	B	النموذج	المتغير التابع
	.000	20.718		.948	19.648	الثابت Constant	جودة علاقات العملاء
7.593	0.052	-1.944	-.104	.177	-.344	روبوت الدردشة	
8.773	.004	2.866	.165	.211	.604	التسعير الديناميكي	
2.689	.000	7.156	.227	.168	1.201	العروض الموجهة	
3.646	.000	5.649	.209	.138	.782	تحليل البيانات	
3.099	.000	10.741	.366	.121	1.295	فهم العملاء	

المصدر: من إعداد الباحثان استنادا إلى التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

تبين من الجدول (٥) تحقق شروط تحليل الانحدار المتعدد وهي عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي المتغيرات المستقلة للنموذج، حيث قيمة معامل دربن واتسون للارتباط الذاتي ١,٨٥٧ وهي قيمة قريبة من ٢، وتشير إلى انخفاض وجود الارتباط الذاتي بين بواقي المتغيرات المستقلة للنموذج، كما أنه لا يوجد ارتباط خطي مزدوج بين المتغيرات المستقلة للنموذج حيث قيم معامل تضخم التباين VIF أقل من ١٠، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة لا يوجد ارتباط بينهم البعض. وبذلك يتحقق أهم شرطين للمتغيرات المستقلة في نموذج الانحدار المتعدد.

ويتبين من الجدول (٥) معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة (Sig F) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥، أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح أن المتغيرات المستقلة (روبوت الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء) تفسر ٦١,٩٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (جودة علاقات العملاء) وتبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى التسعير الديناميكي على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig t) = ٠,٠٠٤ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى التسعير الديناميكي بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات

الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ٠,٦٠٤٪ وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى العروض الموجهة على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig t) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى العروض الموجهة بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ١,٢٠١٪ وأيضا تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى تحليل البيانات على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig t) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى تحليل البيانات بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ٠,٧٨٢٪ وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى فهم العملاء جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig t) = ٠,٠٠٢ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى فهم العملاء بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ١,٢٩٥٪ وتبين عدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى روبوت الدردشة على جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig t) = ٠,٠٥٢ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ أي أن قيمة t المحسوبة أقل من قيمة t الجدولية وهو ما يبين صحة الفرضية الثانية للبحث.

ثامناً: مناقشة النتائج:

تعرض الباحثان أهم نتائج البحث وتفسيراتها فيما يلي:

✓ وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء عند مستوى ٠,٠١ وكذلك بين كافة أبعاد متغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاد متغير جودة علاقات العملاء وهو ما يبين صحة الفرضية الأولى للدراسة وبلغت قيمة معامل الارتباط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء ٠,٧٤٤ بينما تراوحت قيمة معامل الارتباط بين أبعاد المتغيرين ما بين (٠,٤٥٢ – ٠,٧٢٥) وهو ما يبين أن كلما ازداد مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي كلما ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة عامر (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة الصفار (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة إبراهيم (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة عبد الرحمن (٢٠٢٢).

✓ اتضح ان المتغيرات المستقلة (روبوت الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء) تفسر ٦١,٩٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (جودة علاقات العملاء) وتبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى التسعير الديناميكي على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥. وتبين أن كلما ازداد مستوى التسعير الديناميكي بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ٠,٦٠٤٪. وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى العروض الموجهة على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥. وتبين أن كلما ازداد مستوى العروض الموجهة بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ١,٢٠١٪. وأيضا تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى تحليل البيانات على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥. وتبين أن كلما ازداد مستوى تحليل البيانات بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ٠,٧٨٢٪. وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى فهم العملاء على جودة علاقات العملاء عند مستوى معنوية ٠,٠٥. وتبين أن كلما ازداد مستوى فهم العملاء بمقدار ١ % ازداد مستوى جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بمقدار ١,٢٩٥٪. وتبين عدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمستوى روبوت الدردشة على جودة علاقات العملاء لدى مستخدمي تطبيقات الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية عند مستوى معنوية ٠,٠٥. وهو ما يبين صحة الفرضية الثانية للدراسة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة عامر (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة الصفار (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة إبراهيم (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة السمان (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة البنا (٢٠٢٤) ومع نتيجة دراسة عبد الرحمن (٢٠٢٢).

تاسعاً: توصيات البحث:

نتيجة الفرض	توصية عامة في ضوء نتيجة الفرض	توصيات فرعية	آليات تنفيذ مقترحة
وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة علاقات العملاء وكذلك بين كافة أبعاد المتغيرين، حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٧٤٤.	العمل على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لرفع مستوى جودة علاقات العملاء	-زيادة قدرة روبوتات الدردشة على فهم مصطلحات المستخدمين -تحسين قدرة المنصات الإلكترونية على مقارنة رسوم الخدمات -تحديد احتياجات المستخدمين وتقديم العروض المناسبة	● دمج أدوات تحليل النصوص NLP في روبوتات المحادثة ● تنفيذ اختبارات A/B للمقارنة فعالية النسخ المختلفة من روبوتات الدردشة استخدام بيانات التصفح والشرء السابقة لتوليد توصيات ذكية
المتغيرات المستقلة تفسر ٦١,٩٪ من التغيرات في جودة علاقات العملاء مع وجود تأثير دال للتسعير الديناميكي والعروض الموجهة وتحليل البيانات وفهم العملاء وعدم وجود تأثير دال لروبوت الدردشة وجود اختلاف معنوي في إدراك المستخدمين يعزى لعدد مرات الاستخدام شهرياً، وعدم وجود اختلافات تعزى للنوع أو العمر أو المؤهل الدراسي	التركيز على تطوير العوامل المؤثرة في جودة علاقات العملاء مثل العروض الموجهة وتحليل البيانات وفهم العملاء	-اقتراح خدمات جديدة بناءً على تفضيلات المستخدمين -إجراء استطلاعات رأي لفهم احتياجات المستخدمين -توفير خدمات تلبي احتياجات الأفراد وتحقق رضاهم	● إنشاء لوحة تحكم تحليلية للبيانات السلوكية للعملاء ● تخصيص فرق عمل لابتكار عروض جديدة مدعومة بتحليلات البيانات ● بناء قاعدة بيانات متكاملة تسجل تفضيلات وسلوكيات العملاء

عاشراً: مقترحات ببحوث مستقبلية:

✓ تقترح الباحثتان مجموعة من الدراسات والأبحاث التي يمكن إجراؤها مستقبلياً وهي:
يُوصى بإجراء دراسات مستقبلية تُعنى بتأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء المؤسسي في بيئة الأعمال السعودية، مع التركيز على قطاعات متنوعة لفهم الفروق السياقية بين المجالات المختلفة.

✓ يُوصى بالتوسّع في الأبحاث التي تستكشف جودة علاقات العملاء في المؤسسات السعودية، مع دراسة العوامل المؤثرة عليها، مثل استخدام التكنولوجيا، وطبيعة الخدمة، وخصائص العملاء.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ✓ بن فاطمة، فتيحة، و سويسي، طه عبدالرحمان. (٢٠٢٤). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة العلاقات مع العملاء لتطوير المشاريع الريادية: دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل ENICAB بسكرة. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية ٢(٨)، ٢٣-٣٩.
- ✓ سليمان، أحمد سليمان (٢٠٢٢). جودة علاقات العملاء كمتغير وسيط في تأثير تراث العلامة على ولاء العميل بالتطبيق على عملاء شركات الاتصالات بمحافظة الدقهلية، مجلة راية الدولية للعلوم التجارية، معهد راية العالي للإدارة والتجارة الخارجية، ١(٢)، ١٠٠-١٤٩.
- ✓ عبدالرحمن، عمرو أبو العز (٢٠٢٢). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية "بالتطبيق على قطاع البنوك التجارية في مصر"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٣(٢)، ٢٩٩-٢٤٦.
- ✓ السعيد، هبة عبد الله (٢٠٢٤). تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في منصات إدارة محتوى التجارة الإلكترونية: دراسة مقارنة، جمعيات المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، ٧-١٢.
- ✓ الصفار، عادل محمد (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية، مجلة رماح للبحوث والدراسات، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، ١(٩٥)، ٣٤١-٣٦٧.
- ✓ الساكت، اياد زياد عبد اللطيف (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات: حالة دراسية مشروع مياها في مدينة السلط، رسالة ماجستير، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.
- ✓ الدرادكة، هبة يعقوب (٢٠٢٤). أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة اللوجستية: الدور الوسيط جدارات الموارد البشرية في مجمع الملك الحسين للأعمال، رسالة دكتوراه، جامعة مؤتة، كلية الدراسات العليا، الأردن.
- ✓ العزب، لمياء عيد عطا (٢٠٢٤). تأثير الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة الدور الوسيط للريادة التسويقية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية بجمهورية مصر العربية، المجلة الدولية للعلوم الإدارية والاقتصادية والمالية، ٣(١٠)، ١٥٢-٢٣٨.
- ✓ البمباوي، هاني إبراهيم (٢٠٢٣). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في رفع كفاءة الأساليب التسويقية الرقمية من وجهة نظر خبراء التسويق، المجلة المصرية لبحوث الاعلام، ١(٨٢)، ٤٣١-٤٦٧.

- ✓ البنا، طلعت، اسعد عبد الحميد (٢٠٢٤). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على رضا العملاء : دراسة تطبيقية على عملاء المتاجر الالكترونية، المجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة، كلية التجارة، ٤٨ (٣)، ٢٦-١.
- ✓ حسن، عبد العزيز على (٢٠٢١). تأثير وسائل العلاقات العامة على جودة العلاقة: دراسة تطبيقية على عملاء المستشفيات الخاصة في الأردن، المجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة، ٤٥ (١)، ١٦٤-١٩٢.
- ✓ عبد الحميد، طلعت اسعد (٢٠٢٠). إدارة علاقات العملاء وأثرها على الولاء: دراسة ميدانية على عملاء مراكز عمليات التجميل في محافظة الدقهلية، المجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة، كلية التجارة، ٤٤ (٢)، ١٢٦-١٤٤.
- ✓ ضليحي، سوسن طه (٢٠٢١). استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات إدارة المعرفة للهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة في المملكة العربية السعودية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والارشيف، ٨ (٢)، ٨٧-١٢٧.
- ✓ الحكي، رنا ينت حمد (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، المجلة العربية للتربية والعلوم والاداب، ١ (١٣)، ٣٣-٧٦.
- ✓ عشري، ايناس (٢٠٢٢). تأثير إدارة علاقات العملاء إلكترونياً عبر أدوات التسويق الرقمي على جودة العلاقة: الدور الوسيط للثقافة الرقمية للتعامل بشركات الاتصالات بمصر، مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بورسعيد، كلية التجارة، ١ (٤) ن ٢٧٥-٢٨٩.
- ✓ القحطاني، عايض على (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والاداب، ١ (٩)، ٩٧-١٣٠.
- ✓ الشريف، احمد مهران (٢٠٢٢). ادارة علاقات العملاء في قطاع البنوك المصري، ادارة الاعمال، جمعية ادارة الاعمال العربية، ١ (١٧٧)، ١٦-٢١.
- ثانياً: المراجع الأجنبية

- ✓ Albert, J., & Goldenberg, D. (2022, October). E-commerce promotions personalization via online multiple-choice knapsack with uplift modeling. In Proceedings of the 31st ACM International Conference on Information & Knowledge Management (. 2863- 2872).

- ✓ Ahmadi, S. (2024). A comprehensive study on integration of big data and AI in financial industry and its effect on present and future opportunities. *International Journal of Current Science Research and Review*, 7(01), 66-74.
- ✓ Chakraborty, P., & Pal, M. (2024). Planning of fast charging infrastructure for electric vehicles in a distribution system and prediction of dynamic price. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 155, 109502.
- ✓ Haleem, A., Vaishya, R., Javaid, M., & Khan, I. H. (2020). Artificial Intelligence (AI) applications in orthopaedics: An innovative technology to embrace. *Journal of Clinical Orthopaedics & Trauma*, 11, S80-S81.
- ✓ Harisi, M. R., & Hiwono, E. M. (2024). Pengaruh Chatbot Usage terhadap Customer Satisfaction. *Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi Dan Akuntansi (JIMEA)*, 1(2), 66-73.
- ✓ Islam, M. T., & Khan, B. U. (2023). Big data and analytics: Prospects, challenges, and the way forward. In *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Sixth Edition (pp. 1-30). IGI Global.
- ✓ Koegelenberg, D. J. C., & van Vuuren, J. H. (2024). A dynamic price jump exit and re-entry strategy for intraday trading algorithms based on market volatility. *Expert Systems with Applications*, 243, 122892.
- ✓ Nandy, M. (2023). *Strategic Pharmaceutical Marketing Management in Growth Markets*. Routledge India.
- ✓ Rese, A., & Tränkner, P. (2024). Perceived conversational ability of task-based chatbots—Which conversational elements influence the success of text-based dialogues? *International Journal of Information Management*, 74, 102699.
- ✓ Umashankar, N., Kim, K. H., & Reutterer, T. (2023). Understanding customer participation dynamics: The case of the subscription box. *Journal of Marketing*, 87(5), 719-735.