Entrepreneurship Journal for Finance and Business (EJFB)
2025, VOL. 06, NO. (Special), 16-24, E-ISSN: 2709-4251, P-ISSN: 2708-8790
DOI: https://doi.org/10.56967/ejfb2025627

Challenges of implementing artificial intelligence in enhancing payment security and customer experience: A comparative study between Mastercard in Australia and Visa in Singapore

Hamza B. Al-Ward[1*], Nagham H. Neama[2]
[1]Ministry of labor and social affairs, Baghdad, Iraq
[2] Department of investment and business economics, College of business economics, Al-Nahrain university, Baghdad, Iraq
alwardhamza@gmail.com , naghamalnama@gmail.com

[*]Corresponding author:
Hamza B. Al-Ward
alwardhamza@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

Artificial intelligence (AI) applications are essential for enhancing payment security and improving customer experience in financial institutions. This research aims to examine the challenges faced by Mastercard in Australia and Visa in Singapore in implementing these technologies. The study focuses on three main areas: challenges related to fraud and privacy, the strategies employed by both companies to address these challenges, and the impact of AI applications on customer satisfaction and trust .The research adopts an analytical methodology that combines both qualitative and quantitative data, relying on diverse sources including academic studies and annual reports. The findings reveal that the effectiveness of AI applications varies across the two markets, reflecting different responses to local challenges. For instance, Mastercard demonstrates a greater reliance on machine learning technologies in Australia to combat fraud, while Visa in Singapore focuses more on enhancing privacy and data protection. The study offers strategic recommendations aimed at improving payment security and customer experience, such as increasing transparency in data usage and strengthening communication with customers. This research contributes to a deeper understanding of the role of AI in financial services, providing valuable insights for companies and practitioners in the sector. By addressing the unique challenges of each market, customer satisfaction can be enhanced and greater trust in digital payment services can be fostered.

Keywords: Financial balance, financial liquidity, financial flexibility, Solvency, Profitability.

Conclusions:

1. **Effectiveness of Artificial Intelligence:** AI applications in companies such as Mastercard and Visa have demonstrated significant effectiveness in combating fraud. Systems like *Safety Net* and *Travel Predict* are capable of quickly and efficiently detecting suspicious activities, thereby reducing financial losses.
2. **Trust Challenges:** Despite the benefits, challenges related to building customer trust remain. Concerns about privacy and data usage are still major issues, requiring companies to work on enhancing transparency in the use of AI technologies.
3. **Personalized Experiences:** AI-powered systems have proven their ability to effectively personalize customer experiences, increasing satisfaction and loyalty. However, companies need to improve their data strategies to ensure the delivery of relevant recommendations.
4. **Governance and Responsibility:** AI applications require a strong governance framework to ensure responsible use and adherence to ethical standards. Transparency and fairness are key factors in fostering customer trust.

تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين أمان المدفوعات وتجارب العملاء: دراسة مقارنة بين ماستركارد في أستراليا وفيزا في سنغافورة

حمزة باسم الورد[1*]، نغم حسين نعمة[2]
[1]وزارة العمل والشؤون الاجتماعية، بغداد، العراق
[2]قسم اقتصاديات ادراة الاستثمار والاعمال، كلية اقتصاديات الاعمال، جامعة النهرين، بغداد، العراق
alwardhamza@gmail.com , naghamalnama@gmail.com

المستخلص:
تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضرورية لتعزيز أمان المدفوعات وتحسين تجربة العملاء في المؤسسات المالية. يستهدف هذا البحث دراسة التحديات التي تواجه ماستركارد في أستراليا وفيزا في سنغافورة في تطبيق هذه التقنيات. يتناول البحث ثلاثة محاور رئيسية: التحديات المرتبطة بالاحتيال والخصوصية، الاستراتيجيات المستخدمة من قبل الشركتين لمواجهة هذه التحديات، وتأثير هذه التطبيقات على رضا العملاء وثقتهم. يعتمد البحث على منهجية تحليلية تجمع بين البيانات النوعية والكمية، مستندًا إلى مصادر متنوعة تشمل الدراسات الأكاديمية والتقارير السنوية. تظهر النتائج أن فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي تختلف بين السوقين، مما يعكس الاستجابة المتباينة للتحديات المحلية. على سبيل المثال، تُظهر ماستركارد اعتمادًا أكبر على تقنيات التعلم الآلي في أستراليا لمكافحة الاحتيال، بينما تركز فيزا في سنغافورة على تعزيز الخصوصية وحماية البيانات. يقدم البحث توصيات استراتيجية تهدف إلى تعزيز أمان المدفوعات وتجربة العملاء، مثل تحسين الشفافية في استخدام البيانات وتعزيز التواصل مع العملاء. يساهم هذا البحث في تعزيز الفهم حول دور الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية، مما يقدم رؤى قيمة للشركات والممارسين في القطاع. من خلال معالجة التحديات الفريدة لكل سوق، يمكن تحسين رضا العملاء وبناء ثقة أكبر في خدمات الدفع الرقمية.

الكلمات المفتاحية: التوازن المالي، السيولة المالية، المرونة المالية، الملاءة المالية، الربحية.

***المؤلف المراسل:**
حمزة باسم الورد
alwardhamza@gmail.com

هذا العمل مرخص بموجب المشاع الابداعي نسب المصنف 4.0 دولي (CC BY 4.0)

اولاً: مشكلة البحث

تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المدفوعات المالية ضرورية لمواجهة تحديات الاحتيال وتحسين تجربة العملاء. ومع ذلك، لا تزال هناك قضايا تتعلق بالفعالية، والخصوصية، والثقة في هذه الأنظمة. يتمثل السؤال الرئيسي في: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز أمان المدفوعات وتخصيص التجارب في ظل التحديات التي تواجه شركات مثل ماستركارد في أستراليا وفيزا في سنغافورة؟

ومن هنا تنطلق مشكلة البحث في التساؤلات الاتية:

1. ما هي التحديات التي تواجهها ماستركارد وفيزا في تطبيق الذكاء الاصطناعي لمكافحة الاحتيال وتحسين تجربة العملاء؟
2. كيف تختلف الاستراتيجيات المستخدمة من قبل كل من الشركتين في معالجة هذه التحديات؟
3. ما هو تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على ثقة العملاء ورضاهم في كل من الأسواق المستهدفة؟

ثانياً: أهمية البحث

تتجلى أهمية هذا البحث في النقاط التالية:

1. **تحسين الفهم :**يساعد البحث في فهم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مواجهة المخاطر المرتبطة بالمدفوعات الرقمية.
2. **تطوير استراتيجيات :**يقدم توصيات يمكن أن تفيد الشركات في تعزيز أمان المدفوعات وتجارب العملاء.
3. **بناء الثقة :**يسهم في تعزيز ثقة العملاء في خدمات الدفع الرقمية من خلال معالجة المخاوف المتعلقة بالاحتيال وخصوصية البيانات.

ثالثاً: أهداف البحث

يهدف البحث الى تحديد النقاط التي تحسن من فاعلية الذكاء الاصطناعي ومدى فاعليته وهي كما يأتي:

1. **تحليل التحديات :**تحديد التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال المدفوعات لدى ماستركارد وفيزا.
2. **تقييم الفعالية :**مقارنة فعالية الأنظمة المستخدمة من قبل الشركتين في مكافحة الاحتيال وتخصيص التجارب.
3. **تقديم توصيات :**تطوير توصيات مستندة إلى نتائج البحث لتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المدفوعات.

رابعاً: فرضية البحث:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزز أمان المدفوعات وتجربة العملاء في شركات مثل ماستركارد في أستراليا وفيزا في سنغافورة، لكن الفعالية تتأثر بالتحديات المحلية المتعلقة بالخصوصية والثقة، مما يؤدي إلى اختلافات ملحوظة في استراتيجيات التنفيذ ورضا العملاء بين السوقين.

خامساً: عينة البحث

يشمل البحث على عينة من الدول المتطورة المختارة من قارة اسيا وهي استراليا وسنغافورة والاطلاع على مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي.

سادساً: اسلوب جمع البيانات

تم الاعتماد على مصادر الكتب والمجلات العلمية بالإضافة الى مواقع الانترنت ومن ضمنها التقارير السنوية المنشورة.

سابعاً: منهجية البحث

تم استخدام التحليل النوعي والكمي لتجارب الدول من اجل تحليل المحتوى والوصول الى اخر مستجدات التجارب للدول.

الجانب النظري للبحث

اولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون مصطلح "الذكاء الاصطناعي" من كلمتين: "الذكاء" والاصطناعي"، ولكل منهما دلالته الخاصة. يشير الذكاء إلى القدرة على استيعاب المواقف الجديدة وفهمها، والقدرة على التعلم، حيث تعتمد هذه السمة على الإدراك والفهم. أما مصطلح "الاصطناعي"، فيرتبط بما يُصنع أو يُنشأ بفعل الإنسان، ليشير إلى الأشياء التي يتم إنتاجها أو تشكيلها بشكل صناعي على عكس ما هو موجود طبيعيًا ودون تدخل بشري.

بناءً على ذلك، يُعرَّف الذكاء الاصطناعي عمومًا على أنه الذكاء الذي يُنشئه الإنسان ويُدمجه في الآلة أو الحاسوب؛ إذ يُحاكي الذكاء الذي يصدر عن البشر ويُمنح للآلات، مما يمكّنها من أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا. (ابو بكر خوالد واخرون،2019: 4).

ثانياً: خصائص الذكاء الاصطناعي

يمتلك الذكاء الاصطناعي العديد من الخصائص والمميزات ومنها ما يأتي: (دياب،2022: 77)

1. تمكّن تقنيات الذكاء الاصطناعي الأجهزة والآلات من التخطيط وحل المشكلات من خلال أساليب منطقية.
2. تسمح هذه التقنيات للأجهزة بالتعرف على الأصوات والكلام، كما تمنحها القدرة على التحكم وتحريك الأشياء.
3. الأجهزة المزودة بالذكاء الاصطناعي قادرة على فهم المدخلات وتحليلها بدقة، مما يتيح لها تقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بفاعلية عالية.
4. توفر إمكانية التعلم المستمر بشكل آلي ومستقل، مما يلغي الحاجة إلى إشراف أو مراقبة بشرية مباشرة.
5. يتمتع الذكاء الاصطناعي بقدرة على معالجة كميات هائلة من المعلومات التي يتعرض لها بفعالية.
6. يمكنه اكتشاف الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بكفاءة تفوق القدرة البشرية.
7. يستخدم الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات حتى مع نقص المعلومات المتاحة، ويستفيد من الخبرات السابقة لتطبيقها في سياقات جديدة.
8. يتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التفكير والاستدلال، ويستخدم استراتيجيات مثل التجربة والخطأ لاستكشاف الجوانب المختلفة.
9. يمكنه التعلم واكتساب المعرفة من التجارب السابقة، وتطبيقها في مواقف مشابهة مستقبلاً.
10. يتميز الذكاء الاصطناعي بسرعة الاستجابة للتغيرات والمواقف الجديدة، حيث يتعامل بمرونة مع الحالات المعقدة والصعبة.

ثالثاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

هنالك العديد من التطبيقات للذكاء الاصطناعي وندرج منها ما يأتي: (Caferra,2011:238)

1. تصميم النظم الخبيرة.
2. الاستدلال المنطقي.
3. الروبوتات.
4. التعرف على الكلام والكتابة.
5. فهم لغة التطبيق.
6. التفاعل بين الشخص والالة.
7. نظام متعدد المواهب.
8. التخطيط.
9. التخلص من القيود.
10. اللغويات الحاسوبية.

رابعاً: اساليب الذكاء الاصطناعي

يعتمد الذكاء الاصطناعي على مجموعة من الأساليب التي تختلف فيما بينها من حيث نوع البيانات وقواعد المعرفة التي يستند إليها كل أسلوب. ومن بين أبرز هذه الأساليب وأكثرها شيوعاً: (عبد النور،2005: 44-45)

1. أسلوب استخدام القوانين: يُعد استخدام القوانين من أساليب تمثيل النماذج التي تحكم مجالات معينة. يتألف هذا الأسلوب من قسمين:
   أ. القسم الشرطي (Premise): يتضمن القوانين التي تُستخدم كأساس في عملية اتخاذ القرار.
   ب. القسم الاستنتاجي أو الفعلي (Action): يمثل القرار أو الاستنتاج الذي يتم التوصل إليه بناءً على القوانين المعتمدة.

يتميز هذا الأسلوب بسهولته وفعاليته في التطبيق، مما يجعله شائع الاستخدام. ومع ذلك، يظل هذا التمثيل بسيطاً، وقد يواجه تحديات في تمثيل نماذج معقدة أو استخراج استنتاجات شاملة في المواقف المعقدة.

2. أسلوب شبكات المعاني: يُعد أسلوب شبكات المعاني من الطرق الشائعة في تمثيل النماذج، حيث يتم إنشاء شبكة من

العلاقات التي تربط بين مختلف عناصر النموذج لتوضيح الصلات بينها.

3. أسلوب الرؤية الإلكترونية: يعتمد هذا الأسلوب على معالجة الصورة الإلكترونية، المكونة من نقاط سوداء وبيضاء، بتحويلها إلى خطوط وأضلاع مترابطة لتكوين صورة شاملة. يتم بعد ذلك مقارنة خصائص الصورة الناتجة مع نماذج مخزنة مسبقاً في النظام. يُستخدم هذا الأسلوب بشكل أساسي في التشفير وحماية المعلومات الحساسة.

4. أسلوب معالجة اللغات الطبيعية: يهدف هذا الأسلوب إلى فهم اللغات البشرية، بحيث يمكن إعطاء الأوامر للكمبيوتر بلغات طبيعية، مما يسمح له بالتواصل مع المستخدمين من خلال الإجابة على أسئلتهم، وبالتالي يسهم في تقليل الحواجز بين الإنسان والآلات المبرمجة.

خامساً: الذكاء الاصطناعي والخدمات المصرفية

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم القوى التحويلية في عصرنا، إذ يسهم في إعادة تشكيل المجتمع ويوفر فرصة كبيرة لزيادة الازدهار والنمو. تتمثل أحد الأهداف الرئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة، كما يبرز بصفته فرصة لإتباع نهجٍ محوره العملاء، مما يمكّنهم من خلال منتجات وخدمات مبتكرة مستمدة من التكنولوجيا، خصوصاً في القطاع البنكي. وتتمثل الفرص الناتجة عن ذلك فيما يلي:

(احمد مامون،2020: 111)

1. تحسين تجارب العملاء: يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانيات جديدة من خلال استخدام البيانات المتقدمة لتحسين العمليات التي كانت تُعتمد فيها على الحدس أو معلومات غير مكتملة، مع مراعاة متطلبات حماية البيانات. تساعد الخدمات الآلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على تقديم خدمات متنوعة وتخصيصها بناءً على التحليلات المتقدمة، ومن أمثلة ذلك:

أ. إجراء تقييمات دقيقة للجدارة الائتمانية.
ب. تقديم منتجات وخبرات مصممة خصيصاً وفقاً للسياق.
ت. تقديم مشورة مالية موجهة ومحسّنة.
ث. تخفيض التكاليف للمستهلكين.
ج. حماية العملاء بشكل أفضل من الاحتيال.

2. دمقرطة الخدمات المالية: يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل التعقيد والتكاليف المرتبطة ببعض الخدمات المالية، مثل الاستشارات وتوفير الائتمان، مما يسهل الوصول إلى هذه الخدمات بشكل أكبر. على سبيل المثال، من المتوقع أن تسهم أدوات الاستشارات الآلية (robo-advisors) في توفير استثمارات المحفظة لمجموعات من العملاء الذين لم تتوفر لهم هذه الفرص سابقاً. كما سيتوسع النطاق الجغرافي لتقديم المشورة المالية، مما يتيح للمؤسسات المالية الوصول إلى شرائح جديدة من العملاء وتقديم استشارات مالية خارج نطاقها المعتاد، وذلك باستخدام الأنظمة الخبيرة وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

تتيح هذه التكنولوجيا أيضاً إنشاء محافظ استثمارية مثالية ومراقبتها بفعالية أكبر، بالإضافة إلى توفير وصول أوسع إلى الائتمان بفضل النماذج الدقيقة لتقييم الجدارة الائتمانية، مما يقلل من مخاطر التقديرات الخاطئة. يسهم هذا في ضمان تقديم القروض للعملاء الذين يمكنهم سدادها، كما يمنع العملاء من الدخول في مديونية زائدة، ما يساعد البنوك على إدارة مخاطر الائتمان بفعالية، وهو أمر أساسي للحفاظ على الاستقرار المالي.

3. تحسين الكفاءة والمتانة في العمليات البنكية: يتيح الذكاء الاصطناعي للبنوك تحسين تركيز الموارد والمبيعات على العملاء المناسبين في التوقيت الأمثل، كما يمكّن من تقديم منتجات أكثر تطوراً بتكاليف أقل. تعتمد معظم البنوك على وكلاء آليين لتعزيز تفاعل العملاء، مما يسهم في خفض تكاليف المهام المتكررة ويضمن تنفيذ العمليات بشكل متسق، بينما يمنح المديرين وقتاً أكبر للتركيز على مجالات ذات قيمة مضافة أعلى كالتخطيط المالي وإدارة الثروات. كما تستجيب هذه التكنولوجيا لطلب العملاء المتزايد على الخدمات السريعة، وتعزز متانة العمليات البنكية من خلال جعلها أكثر منهجية وتنظيماً.

4. فرص عمل جديدة: تتيح تحليلات البيانات وتقنيات الذكاء الاصطناعي للبنوك فرصة لتقديم مقترحات جديدة للعملاء في القطاعات التقليدية، فضلاً عن فتح مجالات نشاط تتجاوز الخدمات البنكية. يساهم ذلك في تنويع مصادر الدخل، مما يساعد في مواجهة انخفاض الربحية الناتج عن تراجع أسعار الفائدة وتزايد المنافسة من القطاع غير المصرفي.

5. إدارة أفضل للمخاطر: تعزز تحليلات البيانات الواسعة النطاق قدرة البنوك على فهم الأنشطة الداخلية بشكل أعمق، وتحسين إدارة المخاطر ومراقبة الامتثال. تستثمر المؤسسات المالية، سواء التقليدية أو الرقمية، في أنظمة وبروتوكولات قوية لحماية البيانات الحساسة وإدارتها مقارنة بمقدمي التكنولوجيا الجدد. وبفضل الذكاء الاصطناعي، أصبح بالإمكان التحكم بشكل أفضل في البيانات وزيادة الوضوح بشأن جميع المعلومات المتاحة، بما في ذلك رسم الخرائط أو تنظيم البيانات بغض النظر عن مصدرها.

6. زيادة الأمن السيبراني: تعد الاحتياجات الأمنية للمؤسسات المالية فريدة من نوعها، حيث يستهدف مجرمو الإنترنت الهجمات باستمرار على الكيانات حيث يمكنهم تحقيق أكبر قدر من المكاسب المالية، وفي الوقت نفسه يثق المستهلكون في مؤسساتهم لحماية معلوماتهم السرية.

سادسا: مزايا تطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات المصرفية

هنالك العديد من المزايا التي يوفرها الذكاء الاصطناعي عند تقديم الخدمات المصرفية ومنها ما يأتي:

(Marus J, 2017: 10)

1. تخفيض التكاليف: وذلك عن طريق تحويل المهام من البشر إلى الذكاء الاصطناعي، وتسريع وقت الاستجابة والحفاظ على اطلاع الأفراد على آخر التغييرات التنظيمية، وتوفير الوقت عن طريق إعداد التقارير وقد قام بنك أوف نيويورك ميلون بتطوير ونشر المئات من برامج الكمبيوتر الآلية، وتم إنشاء هذه الروبوتات لتنفيذ مهام متكررة تتراوح من البرامج الآلية إلى الاستجابة لطلبات البيانات من المراجعين الخارجيين إلى الأنظمة التي تصحح الأخطاء في التنسيق والبيانات.
2. تحسين أداء الخدمات البنكية: يعمل الذكاء الاصطناعي على زيادة الإيرادات وتحسين فعالية الموظف وتجربة العملاء المحسنة من خلال رسائل البريد الالكتروني المستهدفة والعروض الأخرى، واستخدام تحليلات

الصوت لتحديد الحالات التي تحتاج إلى عناية إنسانية بسرعة عن طريق السماح للموظفين بالتركيز على اختبار أعلى قيمة وزيادة إنتاجية مندوبي المبيعات.

3. المساعدة على الامتثال التنظيمي: الصيرفة هي واحدة من القطاعات الأكثر تنظيما في الاقتصاد في مختلف دول العالم، وتستخدم الحكومات سلطاتها التنظيمية للتأكد من أن عملاء البنوك لا يستخدمون البنوك لارتكاب الجرائم المالية مثل الاحتيال وغسيل الأموال، وعلى هذا النحو يتعين على البنوك الامتثال للأنظمة التي لا تعد ولا تحصى التي تتطلب منهم معرفة عملائهم ومنع غسيل الأموال ودعم خصوصية العملاء ومراقبة التحويلات البنكية والامتثال لمجموعة من اللوائح الإضافية، ويعتبر الالتزام الرقابي المصرفي تكلفة كبيرة ومسؤولية أعلى إذا لم يتم إتباعها، نتيجة لذلك تتطلع البنوك إلى مساعدين افتراضيين أذكياء ومراقبين لمراقبة المعاملات ومراقبة سلوكيات العملاء ومراجعة وتسجيل المعاملات لمختلف أنظمة الامتثال.
4. التواصل خارج ساعات العمل البنكي : يعد الذكاء الاصطناعي في البنوك أحد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثيرا من خلال استخدام مساعدين للمحادثة أو الدردشة، لإشراك العملاء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، حيث أصبح العملاء مرتاحون بشكل متزايد من خلال الدردشة التي تتعامل مع أشياء كثيرة، حتى المحادثات الخاصة المتعلقة بالمعاملات المصرفية والخدمات المصرفية والمهام الأخرى التي لا تتطلب بالضرورة تدخل بشريا، بالإضافة إلى إرسال استفسارات خدمة العملاء والمحادثات حول المعاملات الفردية، فإن البنوك قد وجدت نتائج جيدة في لتوعية عملائها بالخدمات والعروض الإضافية.
5. المساعدة على الاستثمار: تتعمق بعض البنوك في عالم الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام أنظمتها الذكية للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستثمارية ودعم أبحاثها المصرفية الاستثمارية، حيث تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على الكشف عن فرص إضافية من خلال النماذج والاستكشاف بالإضافة إلى ذلك تقدم العديد من شركات الخدمات يمكنهم مساعدة عملائهم على إدارة أموالهم بشكل أفضل.

سابعاً: عيوب تطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات المصرفية

إن تكييف الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي له بعض العيوب المرتبطة به، ويمكن إبراز ذلك على النحو التالي: (Amer,2018:47)

1. تساهم الأتمتة الكاملة للعمليات المصرفية إلى إضعاف الإشراف.
2. الافتقار إلى القدرة على اتخاذ القرارات في ظل الظروف الخاصة.
3. يتطلب المزيد من بروتوكولات الأمان لتطوير بيئة آلية آمنة.
4. الذكاء الاصطناعي سوف يحل محل البشر في سلسلة القيمة، أي القيام بالمهام التي يؤديها البشر حاليا، والقيام بهذه المهام بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يجعل الكثير من الموظفين زائدين عن الحاجة، مما يسهم في زيادة معدلات البطالة.

الجانب العملي للبحث

تجربة استراليا

اولاً: تستخدم شركة Mastercard الذكاء الاصطناعي لمكافحة الاحتيال في بطاقات الائتمان

تظهر جائحة كوفيد-19 المستمرة أهمية نظم الدفع غير النقدية في تعزيز الأنشطة الاقتصادية واستدامتها. فقد أبرزت، في البداية، عدم جدوى استخدام النقد في عالم يعتمد على البيانات، حيث لم تعد الحاجة إلى الحضور الجسدي أو التواصل المباشر حاسمة لإنجاح المعاملات التجارية، وهو واقع سيسرع انتقال الاقتصادات الناشئة والناضجة نحو نظام خالٍ من النقد تمامًا.

أهم من ذلك، أن إجراءات العزل والتباعد الاجتماعي التي تم تنفيذها للحد من انتشار الفيروس قد زادت من استخدام المنصات الرقمية (تطبيقات التوصيل، منصات التجارة الإلكترونية)، مما يسلط الضوء على اعتماد الاقتصاد الرقمي على المعاملات الرقمية الآمنة.

في هذا السياق، فإن الحجم الهائل من المعاملات الرقمية العالمية التي تتم عبر المنصات الافتراضية عبر الحدود يخلق تحديات جديدة للمدفوعات. ومن بين هذه التحديات، يعد خطر الاحتيال من بين الأهم. فقد أصبحت بطاقات الائتمان، والبطاقات المدفوعة مسبقًا، وبطاقات السحب الآلي أكثر طرق الدفع غير النقدية استخدامًا. وفي الوقت نفسه، يتزايد بسرعة عدد ونوع مقدمي الخدمات والجهات الخارجية التي تتعامل مع معلومات مستخدمي البطاقات، مما يزيد من فرص تعرض المعلومات الحساسة للاختراق.

على سبيل المثال، تتعرض Mastercard ل 200 محاولة احتيال في الدقيقة، ومن 2018 إلى 2020، انخفضت قيمة محاولات التفويض الاحتيالي بمقدار 14 مليار دولار أمريكي. كما أن المخاطر في هذه الحالات يمكن أن تكون هائلة، حيث قد تكلف الحوادث الفردية ملايين الدولارات من الأموال المفقودة عبر حسابات متعددة غير محمية. لذا، ليس من المفاجئ أن تستخدم Mastercard أدوات تكنولوجية متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي لمكافحة الاحتيال وتفادي خسائر كبيرة محتملة (World Trade Organization , 2020:3).

ثانياً: تدريب الخوارزميات على كشف الاحتيال

منذ عام 2018، تحمي شبكة "Safety Net" المدعومة بالذكاء الاصطناعي من Mastercard ضد أحداث الاحتيال واسعة النطاق، من خلال كشف وت intercepting الأنشطة المشبوهة عبر شبكة Mastercard في الوقت الحقيقي. تراقب "Safety Net" بيانات التفويض العالمية للكشف عن الأنشطة غير العادية، مع مراعاة أنماط الإنفاق عبر القنوات، والبطاقات، وأرقام التعريف البنكية (BINs). يقوم فريق الذكاء الاصطناعي في Mastercard بتدريب خوارزمية "Safety Net" عن طريق تعرضها لبيانات المعاملات والتفويض، مما يساعدها على التعرف بشكل تلقائي على المعاملات التي يحتمل أن تكون احتيالية. وتسمح تقنيات التعلم الخاضع للرقابة لـ "Safety Net" بتطوير

نماذج تنبؤية تحدد ما إذا كانت الأنماط والأنشطة المرصودة (مثل بيانات التفويض، وموقع التتبع، ومؤشرات السرعة، والتصنيف عبر قنوات المعاملات) غير عادية.

ثالثاً: جعل معاملات بطاقات الائتمان أكثر أمانًا

إذا حددت "Safety Net" أن إحدى المعاملات قد تكون احتيالية، يمكنها تلقائيًا رفض المعاملة، موجهة العملاء إلى أدوات الخدمة الذاتية لمراجعة المعاملات التي تم رفضها وإضافة بطاقاتهم إلى القائمة البيضاء إذا كانت الأنشطة حقيقية. في حال تصاعد التهديدات لتشمل مجموعات من المعاملات المحتملة الاحتيالية، يمكن لـ "Safety Net" حظر المعاملات عبر قناة كاملة مؤقتًا. وفي حالات التصعيد الأكبر عبر بطاقات أو أرقام تعريف بنكية متعددة، تُحيل "Safety Net" المشكلة تلقائيًا إلى فريق الاستجابة التكتيكية في Mastercard للتحقيق الطارئ.

تم اختبار نظام "Safety Net" في مواقف متنوعة وساعد المُصدرين في تجنب خسائر في أسواق مختلفة. في إحدى الحالات، اكتشف هجوم احتيالي ضخم على التجار، وحظر خسائر قدرها 26 مليون دولار أمريكي للمُصدرين حول العالم. كما يمكن لنظام "Safety Net" اكتشاف هجمات سحب النقود من أجهزة الصراف الآلي، حيث حظر نحو 500,000 دولار أمريكي من خسائر الاحتيال المحتملة للمُصدرين في أوروبا وحدها.

كما يمكنه التكيف مع الهجمات بناءً على نقاط الضعف في أنظمة التحقق، مثل الاستغلالات التي تستهدف فجوة في بروتوكولات التحقق من الشريحة. خوارزمية الكشف في "Safety Net" قادرة حتى على احتساب الأخطاء البشرية؛ فعند اكتشاف إلغاء غير مقصود لبروتوكول التحقق من تشفير الشريحة من قبل مُصدر، حظرت النظام أكثر من 11,000 دولار أمريكي من خسائر الاحتيال المحتملة. وفقًا لإد ماكلوغلين، رئيس العمليات والتكنولوجيا في Mastercard، "بفضل التقدم في الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، يمكن لتكنولوجيتنا الكشف عن الاحتيال والتعامل معه بدقة وسرعة أكبر من ذي قبل." (Forbes,2020:6).

رابعاً: تمكين المعاملات من أجل اقتصاد رقمي آمن

تُظهر شبكة "Safety Net" فوائد النهج الشامل والمخصص للذكاء الاصطناعي، خاصة عندما يُستخدم ليس فقط كأداة إنتاجية، بل أيضًا لتعزيز الكفاءات الأساسية للمؤسسة. فهي لا تحمي المعلومات التي يشاركها المستخدمون مع كل معاملة فحسب، بل تساعدهم أيضًا على الوثوق بأن المعلومات التي يشاركونها آمنة، بغض النظر عن أي أزمة غير مسبوقة تعطل العمليات والأنشطة التي تحافظ على استقرار الاقتصادات.

كما تُظهر "Safety Net" أنه يمكن إزالة العنصر البشري - الذي يعتبره خبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نقطة الضعف الرئيسية في أي نظام - من جزء من المعادلة دون فقدان الموثوقية. كما يشير إد ماكلوغلين، "ما هو أكثر أهمية هو إزالة العنصر البشري من العملية، بحيث لا يمكنهم الوصول إلى البيانات الشخصية عند نقطة البيع. يتعلق الأمر بكيفية استخدام الأدوات القوية حول الذكاء الاصطناعي لزيادة الأمن السيبراني وحماية المستهلكين."

بهذا المعنى، تضع "Safety Net" الأساس لمعاملات أكثر أمانًا عبر الحدود وعبر المنصات، وتجسد إمكانات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتمكين المستهلكين من مواجهة تحديات عالم متصل بشكل متزايد. (Cio,2020:5)

نقاط الضعف:

اعتماد على التكنولوجيا: قد يؤدي أي خلل في النظام إلى فقدان بيانات حساسة.

محدودية البيانات: جودة البيانات المستخدمة في تدريب الخوارزميات قد تؤثر على دقة النتائج.

تكلفة التطوير: الاستثمار العالي المطلوب لتطوير وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي.

نقاط القوة:

تقنيات متقدمة: استخدام شركة Mastercard للذكاء الاصطناعي في نظام " "Safety Netلتعزيز الأمان.

استجابة سريعة: القدرة على الكشف والتعامل مع الاحتيال في الوقت الحقيقي.

تجارب مثبتة: نجاح النظام في تجنب خسائر كبيرة للمُصدرين على مستوى عالمي.

التهديدات:

زيادة الاحتيال: تطور أساليب الاحتيال يجعل النظام بحاجة إلى تحديثات مستمرة.

تهديدات سيبرانية: الهجمات الإلكترونية المتزايدة يمكن أن تستهدف أنظمة الدفع.

تنظيمات قانونية: تغيرات في القوانين المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات قد تؤثر على العمليات.

الفرص:

نمو الاقتصاد الرقمي: زيادة الاعتماد على المدفوعات الرقمية توفر فرصًا لتوسيع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

توسع في الأسواق الجديدة: إمكانية توسيع نطاق خدمات مكافحة الاحتيال إلى أسواق جديدة.

تحسين الثقة: تعزيز ثقة العملاء في استخدام بطاقات الائتمان من خلال أمان المعاملات.

مخطط سوات لتجربة استراليا من اعداد الباحث

تجربة سنغافورة

اولاً: فيزا تخصص تجارب العملاء باستخدام توصيات مدعومة بالذكاء الاصطناعي

تغير وجود الأجهزة الرقمية المتصلة بشكل كبير والأنظمة الرقمية الفائقة التخصيص العلاقة بين الشركات والعملاء. مع تزايد الخيارات المتاحة أمام المستهلكين وسرعة تحول الصناعات إلىcommoditization ، لم يعد

كافيًا توفير المنتج المناسب للشخص المناسب بالسعر المناسب؛ إذ يريد العملاء تجارب فريدة ومخصصة تتوقع احتياجاتهم وتتكيف مع توقعاتهم. في هذا السياق، يُعتبر الذكاء الاصطناعي أداة قوية لمساعدة المنظمات على تكييف عروضها مع الديناميات المتغيرة بسرعة للعملاء.

من المساعدين الصوتيين إلى الدردشات الآلية، أصبح المستهلكون معتادين بالفعل على التفاعل مع الأنظمة الآلية التي توجههم في قرارات الشراء. ومن المتوقع أن تتزايد هذه الاتجاهات، حيث يُتوقع أن يدعم الذكاء الاصطناعي 95% من جميع تفاعلات العملاء، بما في ذلك المكالمات الهاتفية المباشرة والمحادثات عبر الإنترنت، بحلول عام 2025.

على سبيل المثال، تستخدم البنوك بالفعل الدردشات الآلية لتوفير المساعدة على مدار الساعة. تم تدريب "نينا"، الذكاء الاصطناعي الخاص بـSwedbank ، على معرفة ما يريده العملاء وكيفية مساعدتهم بشكل أفضل من خلال مراجعة عمليات البحث على المواقع واستفسارات مركز الاتصال.

في سنغافورة، تستخدم فيزا الذكاء الاصطناعي للاستفادة من بيانات المعاملات لتخصيص توصيات المنتجات – مما يربط بشكل فعال بين العوالم المادية والرقمية بطرق تفاعلية وغامرة للغاية.

ثانياً: نظام "Travel Predict" من فيزا لتخصيص التوصيات

نظام "Travel Predict" من فيزا هو محرك توصيات يستخدم سلوك المعاملات السابقة لمساعدة البنوك المصدرة في تحديد بطاقات الائتمان والخصم التي من المحتمل أن تُستخدم للسفر. باستخدام بيانات المعاملات، يقوم "Travel Predict"بإنشاء درجات ميل السفر للتنبؤ بالبطاقة التي سيتم استخدامها في الإنفاق الدولي خلال 30 إلى 90 يومًا المقبلة.

ثم تأخذ البنوك المصدرة هذه الدرجات في الاعتبار، جنبًا إلى جنب مع عوامل أخرى مثل نجاح حملاتها الترويجية السابقة للبطاقات، لتحديد أفضل المرشحين للتسويق المتعلق بالسفر. لا تساعد درجة نظام الذكاء الاصطناعي البنوك في تحقيق أقصى نجاح لحملاتها التسويقية فحسب، بل إن تطوير ونشر الحل مدعوم أيضًا بالذكاء الاصطناعي الشفاف والمسؤول. وتضمن فيزا أن التوصيات المقدمة في موسم معين لا تؤثر على التوصيات التي تُقدم في موسم آخر. علاوة على ذلك، يضمن إطار الحوكمة الداخلي في فيزا أن البنوك المصدرة لا تتلقى معلومات كمية أو نوعية قد تمنحها ميزة تنافسية من خلال معرفة كيفية أداء توصيات المنافسين.

بالإضافة إلى ذلك، توثق فيزا المعايير الفنية، ومدخلات البيانات، وشرح النماذج وتفسيرها، والمنهجية، والأسئلة المتعلقة بالعدالة والجودة/الدقة، وتشارك منهجيتها العامة في الذكاء الاصطناعي مع البنوك المصدرة حتى يتمكنوا من مراجعة جودة النموذج واقتراح تحسينات محتملة.

ثالثاً: إطار حوكمة الذكاء الاصطناعي

في سنغافورة، أصدرت كل من السلطة النقدية السنغافورية (MAS) ولجنة حماية البيانات الشخصية (PDPC) وثائق توجيهية تتطلب أن تُتخذ القرارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي بطريقة شفافة وعادلة وقابلة للتفسير. تسرد PDPC أربع مجالات يجب أخذها بعين الاعتبار للاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي:

1. الهياكل والإجراءات الداخلية للحكومة
2. تحديد مستوى المشاركة البشرية في اتخاذ القرار المعزز بالذكاء الاصطناعي
3. إدارة العمليات
4. تفاعل أصحاب المصلحة والتواصل

يعتمد نظام "Travel Predict" من فيزا نهج "البشر فوق الحلقة"، والذي تُعرفه PDPC بأنه يسمح للمستخدمين بلعب دور إشرافي، مما يمنحهم القدرة على استعادة اتخاذ القرار عندما يواجه الذكاء الاصطناعي سيناريوهات غير متوقعة. وفقًا لإطار PDPC، يُطبق هذا النهج على حلول الذكاء الاصطناعي التي تُقيَّم بأنها ذات مستوى متوسط من الخطورة واحتمالية الضرر على المستخدمين في حال اتخاذ الذكاء الاصطناعي قرارًا خاطئًا.

في حالة "Travel Predict"، يتم تضمين درجة من التدخل البشري في عملية اتخاذ القرار بواسطة الذكاء الاصطناعي من خلال السماح لمزود النموذج (فيزا) بتتبع دقة وجودة المقاييس ذات الصلة على مستوى مجمع خلال مراحل اختيار وتدريب والتحقق من صحة نموذج الذكاء الاصطناعي. في الوقت نفسه، يقوم مُشغل النموذج (البنك المصدِر) بإجراء التصفية والتقييم النهائي لتحديد أي حاملي البطاقات يتلقون عرضًا معينًا.

تعتبر الثقة العامة والاطمئنان عوامل رئيسية في زيادة اعتماد أدوات الذكاء الاصطناعي، لذا من المهم أن تدمج الخدمات المدعومة بالذكاء الاصطناعي مبادئ الخصوصية والمسؤولية. تقع على عاتق جميع الأطراف المعنية في اعتماد وتنفيذ منتجات وحلول الذكاء الاصطناعي مسؤولية ضمان عدم المساس بثقة الجمهور

قاط القوة:

تخصيص عال للتجارب: استخدام نظام " Travel Predict" لتقديم توصيات شخصية تتماشى مع احتياجات العملاء.

حوكمة شفافة: وجود إطار حوكمة قوي يضمن اتخاذ القرارات بطريقة عادلة وشفافة.

استجابة سريعة: قدرة النظام على التكيف مع البيانات المتغيرة وتحسين العروض بناءً على سلوك العملاء.

نقاط الضعف:

اعتماد على البيانات: دقة النتائج تعتمد على جودة البيانات المتاحة لتحليل سلوك العملاء.

محدودية التفاعل البشري: قد يؤدي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي إلى تقليل التفاعل الشخصي مع العملاء.

التكاليف المرتبطة بالتكنولوجيا: الاستثمارات الكبيرة المطلوبة في تطوير وصيانة الأنظمة الذكية.

الفرص:

نمو الاقتصاد الرقمي: زيادة الاعتماد على الخدمات الرقمية يتيح فرصًا لتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي.

توسع السوق: إمكانية تقديم الخدمات إلى أسواق جديدة وفتح قنوات جديدة للتفاعل مع العملاء.

تعزيز الثقة: تعزيز ثقة العملاء في خدمات الدفع من خلال الشفافية والأمان.

التهديدات:

تزايد الاحتيال الرقمي: ارتفاع مخاطر الاحتيال على المعاملات الرقمية قد يؤثر على سمعة الشركات.

تنافس قوي: المنافسة من الشركات الأخرى التي تقدم تقنيات مماثلة قد تؤدي إلى فقدان الحصة السوقية.

تغيرات تنظيمية: تغييرات في القوانين المتعلقة بحماية البيانات وخصوصية العملاء قد تؤثر على العمليات.

مخطط سوات لتجربة سنغافورة من اعداد الباحث

مقارنة بين تجارب الدول

في ادناه جدول يوضح اهم المعايير المستخدمة من قبل الدولتين والمقارنة بينهما وهي كالاتي:

جدول (1): مقارنة تجربة استراليا وسنغافورة

ت	المعايير	تجربة أستراليا (ماستركارد)	تجربة سنغافورة (فيزا)
	التقنية المستخدمة	استخدام نظام "Safety Net" المدعوم بالذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال.	استخدام نظام "Travel Predict" لتخصيص توصيات المنتجات.
	هدف النظام	مكافحة الاحتيال في معاملات بطاقات الائتمان وحماية المستخدمين.	تحسين تجربة العملاء من خلال تقديم توصيات مخصصة.
	استجابة النظام	الكشف التلقائي والرفض الفوري للمعاملات المشبوهة.	تقديم توصيات تعتمد على سلوك المعاملات السابقة.
	التفاعل البشري	وجود تدخل بشري في حالات الطوارئ لتحليل الأنشطة الاحتيالية.	استخدام نهج "البشر فوق الحلقة" لتأكيد القرارات في الحالات غير المتوقعة
	حوكمة الذكاء الاصطناعي	استخدام إطار حوكمة يضمن اتخاذ القرارات بشفافية وفعالية.	إطار حوكمة شامل يضمن الشفافية والعدالة في اتخاذ القرارات.
	مخاطر الاحتيال	تعرض ماستركارد لـ 200 محاولة احتيال في الدقيقة قبل استخدام النظام.	التحديات في توقع أنماط الاحتيال الجديدة رغم استخدام الذكاء الاصطناعي.
	الفوائد المتوقعة	تجنب خسائر تصل إلى ملايين الدولارات في حالات الاحتيال.	تحسين مستوى الثقة في التعاملات الرقمية وزيادة رضا العملاء.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على التجارب.

الاستنتاجات:

1. **فاعلية الذكاء الاصطناعي** :أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كل من ماستركارد وفيزا فعالية كبيرة في مكافحة الاحتيال. الأنظمة مثل Safety Net و Travel Predictقادرة على اكتشاف الأنشطة المشبوهة بشكل سريع وفعال، مما يقلل من الخسائر المالية.
2. **تحديات الثقة** :بالرغم من الفوائد، لا تزال هناك تحديات تتعلق ببناء الثقة لدى العملاء. يظل القلق بشأن الخصوصية واستخدام البيانات مصدر قلق رئيسي، مما يتطلب من الشركات العمل على تعزيز الشفافية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. **تخصيص التجارب** :أثبتت الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي قدرتها على تخصيص تجارب العملاء بشكل فعال، مما يعزز من مستوى الرضا والولاء. ولكن ينبغي على الشركات تحسين استراتيجيات البيانات لضمان تقديم توصيات ملائمة.
4. **الحوكمة والمسؤولية** :تتطلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي إطارًا قويًا من الحوكمة لضمان الاستخدام المسؤول والتزام المعايير الأخلاقية. يتضح أن الشفافية والعدالة هما عاملان رئيسيان في تعزيز الثقة لدى العملاء.

التوصيات:

1. **تعزيز الشفافية :**يجب على الشركات تعزيز شفافية أنظمتها المدعومة بالذكاء الاصطناعي، من خلال توضيح كيفية استخدام البيانات وكيفية اتخاذ القرارات. ذلك سيساعد في بناء ثقة أكبر لدى العملاء.
2. **تطوير نماذج الحوكمة :**من المهم أن تطور الشركات نماذج حوكمة فعالة تتضمن إشرافًا بشريًا في عمليات اتخاذ القرار، مما يضمن حماية العملاء من أي قرارات خاطئة تتخذها الأنظمة الآلية.
3. **تحسين استراتيجيات البيانات :**ينبغي على الشركات تحسين استراتيجيات جمع وتحليل البيانات لضمان تقديم تجارب مخصصة تلبي احتياجات العملاء وتوقعاتهم بشكل أفضل.
4. **التفاعل مع العملاء :**من الضروري أن تقوم الشركات بزيادة تفاعلها مع العملاء لفهم مخاوفهم وآرائهم حول استخدام الذكاء الاصطناعي في المدفوعات. هذا يمكن أن يساعد في تحسين الخدمات المقدمة وتعزيز مستوى الثقة.
5. **تدريب العاملين :**يجب أن تستثمر الشركات في تدريب العاملين لديها على فهم التقنيات الجديدة وكيفية التعامل معها، مما يسهم في تعزيز الكفاءة وزيادة الثقة في الأنظمة المستخدمة.

توافر البيانات:

تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

موارد التمويل:

لم يتم تلقي اي دعم مالي.

شكر وتقدير:

لا أحد أو ذكر اي شخص اخر.

References:

1. Mahmoud, D. R. (2022). The role of artificial intelligence in improving banking service performance. The Arab Journal of Informatics and Information Security, Arab Foundation for Education, Science and Literature, Egypt, **Vol. 3(9)**, pp. 67–96.
2. Caferra, R. (2011). Logique pour l’informatique et pour l’intelligence artificielle. Hermès Science Publications, Paris, France.
3. ‘Abd Al-Nur, ‘A. (2005). Asasiyat Al-Dhaka’ Al-Sina‘i [Fundamentals of Artificial Intelligence]. Riyadh, Saudi Arabia.
4. Abu Bakr Khawaled, et al. (2019). Tataabiqat Al-Dhaka’ Al-Sina‘i ka-Tawajuh Hadith li-Ta‘ziyz Tanafusiyyat Munazzamat Al-A‘mal [AI Applications as a Modern Trend to Enhance Business Competitiveness]. Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies, Berlin, Germany.
5. Ma’mun, A. (2020). Al-Ta‘amulat Al-Bankiyya fi ‘Asr Al-Dhaka’ Al-Sina‘i [Banking Transactions in the Age of Artificial Intelligence]. Al-Barouni Publishing & Distribution.
6. Marus J. 2017. Banking Must Move from Mobile-First to Ai- First, The Financial Brand, sur le site https://thefinancialbrand.com/65338/banking-ai-ui-artificial-intelligence- à 14:152023/03data/, consulté le 10
7. Amer Awed Alzaidi, 2018, Impact of Intelligence on Performance of Banking Industry in Middle East, International Journal of Computer Science and Network Security. Vol.18, No.10