

تأثير الذكاء الاصطناعي في حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية للمدة

(2021-2024) باستخدام طريقة ARDL

أ.د. رجاء عبد الله عيسى السالم

جامعة البصرة- العراق

المقدمة:

يؤدي السوق المالي دوراً حيوياً في الاقتصاد الوطني، وان موضوع دراسة تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول في السوق المالي في العراق يعد امراً مهماً للغاية، اذ ينبغي فهم العلاقة بين هذه المؤشرات وحجم التداول في السوق؛ لضمان استقرارها وتطورها، يهدف البحث الى لقاء الضوء على هذه العلاقة ومدى تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي على السوق المالية العراقية واستدامتها في المستقبل.

وتعدّ الدراسة حول تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول في السوق المالي في العراق ضرورة؛ بسبب الأثر الكبير الذي يمكن ان تحققه هذه الدراسة في الاقتصاد والبورصة العراقية، ويمكن للنتائج المستندة الى بحث ان تكون ذات أهمية كبيرة للمستثمرين، والجهات التنظيمية والحكومة وحتى المستثمرين الافراد، وإذا تم فهم العلاقة بين مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول بشكل افضل، يمكن تحسين استراتيجيات الاستثمار وتعزيز الشفافية والاستقرار في العراق

مشكلة البحث:

على الرغم من تزايد استعمال تطبيقات التكنولوجيا والذكاء الصناعي على رأسها الا ان إثرها على أداء السوق المالي العراقي غير مفهوم الى الان، فضلاً عن عدم وجود دراسات سابقة للموضوع على الرغم من أهميته.

أسئلة البحث:

- كيف ان مؤشرات الذكاء الاصطناعي تؤثر على الأداء سوق العراق للأوراق المالية خلال مدة البحث؟

- ما تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي في منصات المعاملات اليومية الإلكترونية وبشكل خاص الدفع الإلكتروني مثل: زين كاش، واسيا سيل، وناس باي ومنصات العملات المشفرة على حجم التداول وحجم السوق المالية؟

أهداف البحث:

- قياس أثر مؤشر الذكاء الصناعي في الأسواق المالية العراقية لعام 2021-2023.
- تحليل النتائج المتحققة ومحاولة توظيفها لخدمة السوق المالي العراقي.

أهمية البحث:

- تتمثل أهمية البحث في الإضافة التي يمكن التوصل إليها لسوق العراق المالي بالنتائج التي يتم التوصل إليها.
- المحاولة في مواكبة الاسواق المالية العالمية باستعمال التقنيات المتقدمة والمتمثلة بالذكاء الصناعي وذلك بمعرفة واقع السوق العراقي.

منهج البحث

استعمل لقياس الأثر أنموذج الانحدار المتعدد ذا الارتباط الذاتي متباطئ التوزيع ARDL الذي يعتمد عند اختلاف درجة التكامل المتغيرات فقد قدر استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات كافة قيد الدراسة لقياس الاستقرارية عند المستوى وعند الفرق الأول معتمداً على توصيف المتغيرات.

المتغير التابع هو حجم التداول tadawel ويرمز tad، المتغيرات المستقلة (زين كاش zain ويرمز A، اسيا سيل asia ويرمز A، ناس باي nspay ويرمز N، منصة بيع يرمز لها S)، التوازن على المدى الطويل والمدى القصير باستعمال تكامل المشترك وأنموذج تصحيح الخطأ.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الأسواق المالية، التداول، التنبؤ بالأسعار، إدارة المحافظ الاستثمارية.

The Impact of Artificial Intelligence Indicators on The Iraqi Stock Market for The Period (2021-2024)

Prof. Dr. Rajaa Abdullah Issa Alsalam¹

Abstract:

This study aims to measure and analyze the impact of artificial intelligence on trade volume in Iraq during the period 2021 to 2024 using quarterly data. The study is based on relevant theoretical foundations, economic theories, and previous empirical studies. To achieve its objectives, the research employs a simple linear regression model to examine the relationship between artificial intelligence and trade volume over time. Quarterly data covering the period from 2021 to 2024 were analyzed using modern econometric techniques to investigate the relationships among the study variables. The findings provide reliable and unbiased estimates, contributing to a better understanding of the effectiveness of artificial intelligence in influencing trade activities and the speed of adjustment toward long run equilibrium. The estimated adjustment coefficient indicates that the system requires approximately 1.78 periods to return to its equilibrium state following a short run disturbance.

Keywords: Artificial Intelligence; Financial Markets; Trading; Price Forecasting; Portfolio Management.

¹ University of Basrah, Department of Economics

المستخلص:

ان موضوع تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول في السوق المالي في العراق يعد امراً هاماً للغاية، اذ ينبغي فهم العلاقة بين هذه المؤشرات وحجم التداول في السوق لضمان استقرارها وتطورها، والهدف منه قياس وتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على حجم التداول في العراق للمدة 2021-2024 ، إذ اعتمدت منهجية البحث على أسس و نظريات ودراسات تطبيقية تم تناوّلها ودعمها بالتحليل الكمي القائم على استخدام منهجية نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزعة (Autoregressive Distributed Lag) معتمداً بيانات شهرية في البحث للمدة الزمنية 2021-2024 ، وباستعمال الأساليب الحديثة في التحليل القياسي في البحث العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية محل البحث. فهي تعطي نتائج كفؤة وغير متحيزة وتعطي نتائج تصحيح حد الخطأ العشوائي والذي يقيس قدرة النموذج او سرعة تعديل التوازن في العودة إلى التوازن طويل الاجل. واطهرت نتائج نموذج العراق معارضة لفرضية بوجود علاقة عكسية بين الذكاء الاصطناعي وحجم التداول باستثناء مؤشر زين كاش ذو علاقة طردية لها في حجم التداول للاقتصاد خلال مدة البحث. في الآجلين القصير والطويل هناك امكانية تعديل وتحقيق التوازن خلال أكثر من سنة اي مدة قصيرة جداً والمرونة طويلة الاجل بلغت 1.78. لذا يحتاج العراق الى زيادة ثقافة المالية والإكثار من استخدام الذكاء الاصطناعي في رسم السياسات المالية والاقتصادية التي لم يأخذ العمل بالذكاء الاصطناعي ب 2021 فيحتاج زيادة في الاستثمار من قبل الشركات اسيا سيل وزين كاش وناس باي كون نشوء الأسواق المالية حديث العهد في العراق وان اعتماد مؤشرات الذكاء الاصطناعي أيضاً حديث الاستخدام.

المقدمة

من المعروف السوق المالي يلعب دوراً حيوياً في الاقتصاد الوطني، وان موضوع البحث تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول في السوق المالي في العراق يعد امراً هاماً للغاية، اذ ينبغي فهم العلاقة بين هذه المؤشرات وحجم التداول في السوق لضمان استقرارها وتطورها، يهدف البحث الى القاء الضوء على هذه العلاقة ومدى تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي على السوق المالية العراقية واستدامتها في المستقبل.

تعتبر البحث حول تأثير مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول في السوق المالي في العراق ضرورة بسبب الأثر الكبير الذي يمكن ان تحققه هذه البحث على الاقتصاد والبورصة العراقية، يمكن للنتائج المستندة الى بحث ان تكون ذات أهمية كبيرة للمستثمرين، والجهات التنظيمية والحكومة وحتى المستثمرين الافراد، إذا تم فهم العلاقة بين مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول بشكل أفضل، يمكن تحسين استراتيجيات الاستثمار وتعزيز الشفافية والاستقرار في العراق.

أولاً: مشكلة البحث

على الرغم من تزايد استخدام التطبيقات التكنولوجية والذكاء الصناعي على رأسها الان اثارها على أداء السوق المالي العراقي غير مفهومه الى الان، فضلاً عن عدم وجود دراسات سابقة للموضوع على الرغم من أهميته.

ثانياً: أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في الإضافة التي يمكن التوصل اليها لسوق العراق المالي من خلال النتائج التي يتم التوصل اليها. المحاولة في مواكبة الاسواق المالية العالمية من خلال استخدام التقنيات المتقدمة والمتمثلة بالذكاء الصناعي من خلال معرفة واقع السوق العراقي.

ثالثاً: اهداف البحث

قياس أثر مؤشر الذكاء الصناعي على الأسواق المالية العراقية لعام 2023. تحليل النتائج المتحققة ومحاولة توظيفها لخدمة السوق المالية في العراق.

رابعاً: فرضية البحث

يفترض البحث وجود علاقة إيجابية ما بين مؤشرات الذكاء الصناعي وحجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية.

خامساً: حدود البحث

الحدود المكانية: سوق العراق للأوراق المالية.

الحدود الزمانية: 2021-2024

سادساً: الدراسات السابقة

أ-الدراسات الأجنبية

قاموا (Sunil Kumar Das، 2024) بتحليل مجموعة بيانات ضخمة من مصادر متعددة. كان الهدف الرئيسي من هذا البحث هو البحث الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية، مع التركيز على كيفية تأثيره على التداول وإدارة المحافظ والتنبؤ بالأسعار. في هذه البحث، تم استخدام منهجية البحث الكمي. تم استخدام المصادر الأولية والثانوية للبيانات في التحقيق. تم استخدام استبيان عبر الإنترنت لجمع البيانات الأولية، وتم استخدام قواعد بيانات التمويل والنشرات الصناعية ذات الصلة والأدبيات المنشورة بالفعل لجمع البيانات الثانوية. وقد وجد أن هناك دمجاً متزايداً لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في المؤسسات المالية. كشف العديد من المشاركين أن هذه التقنيات تُستخدم بشكل معتدل إلى كبير في مؤسساتهم. أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي هي "التداول الخوارزمي، وإدارة المخاطر، واكتشاف الاحتيال، وتسجيل الائتمان، وخدمة العملاء".

يهدف البحث (Ochuba، Nnea Adaobi and others، 2024) إلى بيان كيف تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على إعادة تشكيل وتطوير الأسواق المالية، مع التركيز بشكل خاص على تعزيز الكفاءة وإمكانية الوصول في الاقتصادات الناشئة، اذ يسهل الذكاء الاصطناعي أتمتة المهام الروتينية والنمذجة التنبؤية وإدارة المخاطر القوية. وبالتالي تبسيط العمليات وخفض التكاليف اذ يمكن لبرامج الدردشة الآلية والمساعدات الافتراضية التي

تعمل بالذكاء الاصطناعي تقديم توصيات مخصصة والإجابة على الاستفسارات وحل المشكلات في الوقت الفعلي، مما يعزز رضا العملاء وولائهم. ويمكن لمنصات إدارة الثروات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تقديم المشورة الاستثمارية المخصصة وخدمات إدارة المحافظ، وتمكين الأفراد من تحقيق أهدافهم المالية بشكل أكثر فعالية. مع استمرار تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، لديها القدرة على خلق تجارب مالية مخصصة للغاية وذات صلة بالسياق تلبي الاحتياجات والتفضيلات الفريدة للعملاء الأفراد. كما إن أنظمة كشف الاحتيال المدعومة بالذكاء الاصطناعي قادرة على اكتشاف ومنع الأنشطة الاحتيالية في الوقت الفعلي، مما يحمي المؤسسات المالية وعملائها من الخسائر المالية والأضرار التي تلحق بالسمعة. وعلاوة على ذلك، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز الأمن السيبراني من خلال الكشف عن التهديدات السيبرانية والتخفيف منها، وتحديد نقاط الضعف، وتعزيز الدفاعات ضد الهجمات السيبرانية.

اما البحث (Adeoye, others and ، (2024). تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية من تحليل مجموعات البيانات الضخمة لتحديد الأنماط والسلوكيات الائتمانية للأفراد والشركات الصغيرة، وبالتالي تسهيل تقييم المخاطر واتخاذ القرارات بشكل أكثر دقة من خلال المؤسسات المالية. بالإضافة إلى ذلك، تقدم برامج الدردشة الآلية والمساعدون الافتراضيون المدعومون بالذكاء الاصطناعي التوجيه والدعم المالي الشخصي، وتحسين إمكانية الوصول إلى الخدمات المالية للفئات المهمشة التي قد يكون لديها معرفة محدودة بالقراءة والكتابة أو القدرة على الوصول إلى الخدمات المصرفية التقليدية فضلاً عن ذلك، تلعب تحليلات البيانات دوراً حاسماً في توسيع الذكاء الاصطناعي من خلال توفير رؤى حول تفضيلات العملاء وعادات الإنفاق وسجلات المعاملات. مع استمرار تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، يتعين على صناع السياسات تطوير أطر تنظيمية لتسهيل الابتكار مع حماية المستهلكين وضمان العدالة والشفافية. ويمكن أن تركز الأبحاث المستقبلية على استكشاف السبل لدمج الذكاء الاصطناعي في اللوائح التنظيمية القائمة. وضع أطر عمل وتطوير إرشادات لتبني الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول في الخدمات

المالية. وهناك حاجة إلى مزيد من البحث لمعالجة التحيز والاعتبارات الأخلاقية في خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الشمول المالي. ويشمل ذلك تطوير منهجيات للكشف عن التحيز والتخفيف منه في نماذج الذكاء الاصطناعي، ووضع معايير لنشر الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التنوع والشمول في فرق تطوير الذكاء الاصطناعي.

ب-الدراسات العربية:

تهدف البحث خيتاتي، انيس وبن زروق، نسيم، (2024)، الى تسليط الضوء على اهم المفاهيم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي ومؤشرات قياس كل منهم. التعرف على العلاقة التي تربط الذكاء الاصطناعي بالشمول المالي. عرض واقع الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي بالعالم ومساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشمول المالي. واعتبر الثقافة المالية عامل أساسي في الاستفادة من الخدمات المالية لاسيما مع تنوع اشكال الخدمات واليات الوصول اليها. ويدعم الذكاء الاصطناعي تطور منتجات وقطاعات التكنولوجيا المالية بشكل يسرع وتيرة رقمته المنظومة المالية والمصرفية عبر حلول رقمية مختلفة المدعمة بنظم وتطبيقان الذكاء الاصطناعي.

اما البحث الصواف(2023) التحقق من قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بأسعار الأسهم باستخدام الشبكة العصبية التحقق من قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ باتجاه حركة أسعار الأسهم حقق التنبؤ باستخدام نموذج LSTM نتائج تنبؤ قريبة من الواقع، اذ كانت المتوسطات الحسابية للقيم التنبؤية (قيم اغلاق مؤشر DWX وقيم مؤشر MACD لفترة الاختبار) قريبة جداً من المتوسطات الحسابية للقيم التي تحققت بالواقع، لا يوجد فرق جوهري بين قيم اغلاق المؤشر التي يتنبأ بها نموذج الذكاء الاصطناعي والقيم التي يحققها في الواقع، لا يوجد فرق بين قيم مؤشر MACD التي يتنبأ بها نموذج الذكاء الاصطناعي والقيم التي حققها المؤشر في الواقع.

المحور الأول: الإطار النظري

مفهوم الذكاء الصناعي

يقصد بالذكاء الاصطناعي على انه علم وتقنية مبنية على مجموعة من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبات - الرياضيات - الاحياء - الفلسفة والهندسة، والتي يكون الهدف منها تطوير وظائف الحاسب الالي لمحاكاة الذكاء البشري (دياب، 2022: 6). ويُعرّف الذكاء الاصطناعي عادةً بأنه تقنية تُمكن الآلات من محاكاة مهارات البشرية المعقدة والمتنوعة. إذ يصف الذكاء الاصطناعي بأنه "أنظمة تُظهر سلوكًا ذكيًا من خلال تحليل بيئتها واتخاذ إجراءات - بدرجة معينة من الاستقلالية - لتحقيق أهداف محددة"، وهذا التعريف يشمل جميع التطبيقات الإلكترونية التي نصنفها حاليًا على أنها ذكاء اصطناعي، وفي الوقت نفسه يُتيح مجالًا لإجراء تغييرات مستقبلية على هذا التصنيف. إلى جانب تقنيات التعلم الآلي المتقدمة ومنها تقنيات التعلم العميق، فضلا عن ذلك الأساليب التقليدية لتعاملات، والتي تستخدمها العديد من الهيئات الحكومية. باختصار، هذا التعريف دقيق بما يكفي لتمييز الذكاء الاصطناعي عن الخوارزميات والتكنولوجيا الرقمية بشكل عام، وفي الوقت نفسه يكون تعرف مفتوح بما يكفي لاستيعاب التطورات المستقبلية (Prins، Sheikh، و Schrijvers، 2021، 17-20).

يمثل الذكاء الاصطناعي بانه "دراسة القدرات الذهنية من خلال تطبيق النماذج الاحتمالية بدراسة الحوسبة التي تجعل من الممكن الإدراك والتفسير وفعل الحسابة"، والذكاء الاصطناعي هو "علم إنشاء آلات وحواسيب التي تنجز وظائف تتطلب ذكاء"، "بهذا يتم دراسة كيفية جعل الات والحواسيب تفعل أشياء يمكن لإنسان أن يؤديها لكن الحاسوب ينجزها بشكل أفضل" فهو "حقل دراسة يبحث عن كيفية توضيح ومحاكاة السلوك البشري لشكل عمليات حسابية يتم تنفيذها عمل الآلات وأجهزة الحاسوب". لذا الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب الذي يهتم بأتمتة السلوك الذكي " (الجبر، 2024،

(7-6)

2- أهمية الذكاء الاصطناعي (عبد العالي، 2023):

بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في تعامل الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل، المتقدمة حكر على المختصين وذوي الخبرات.

سيلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية.

ج- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.

د- ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة. واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية

أنواع الذكاء الصناعي (Chaudhari، 2024، 49-50)

تصنف حسب القدرة التعامل معه الى الذكاء الاصطناعي المحدود الضعيف وهو يركز فقط على مهام محددة أو مشكلة واحدة. الذكاء الاصطناعي الضعيف والذكاء الاصطناعي المحدود هما نفس الشيء. ومع ذلك، فقد كان الذكاء الاصطناعي المحدود هو المرحلة الأولى من الذكاء الاصطناعي.

الذكاء الاصطناعي القوي وهو فائق السرعة ويتفوق على الذكاء البشري، إذ يمكنه محاكاة القدرات المعرفية للدماغ البشري. فعند وجود أي صعوبات أو اختلافات في اتخاذ القرارات، يستطيع الذكاء الاصطناعي القوي العمل بكفاءة عالية.

الذكاء الاصطناعي الخارق السوبر: إنه ذكاء اصطناعي افتراضي يتجاوز قدرات الدماغ البشري، يصبح واعياً بذاته ويكبح القدرات البشرية.

2- اما تصنيفها من حيث الوظائف الى

الذكاء الاصطناعي التفاعلي: تفاعل الآلات التفاعلية اذ تستطيع الاستجابة للمتطلبات والمهام فوراً، لكنها تفتقر إلى القدرة على تخزين الذكريات، والتعلم من الأخطاء، أو تطوير أدائها بمرور الوقت.

الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة: من أجل إنشاء تنبؤات، يمكن للذكاء الاصطناعي تخزين البيانات التاريخية. وهذا يدل على أنه يبني بقاعدة معرفية صغيرة ومؤقتة خاصة به.

نظرية الذكاء الاصطناعي "نظرية العقل" فكرة قدرة على استشعار وفهم مشاعر الآخرين. وقد أخذ هذا المصطلح

من علم النفس لوصف كيفية قراءة الناس لمشاعر الآخرين واستخدام تلك المعلومات للتنبؤ بسلوكهم في المستقبل. ويُعدّ التطور الأهم التالي في مجال الذكاء الاصطناعي هو نظرية العقل، والتي لم تبلغ بعد كامل إمكاناتها.

الذكاء الاصطناعي الواعي بذاته يُشار إلى الذكاء الاصطناعي الذي يتمتع بالوعي الذاتي بالذكاء الاصطناعي الواعي بذاته.

خصائص الذكاء الاصطناعي (علي، عبد، وحمودي، 2025، 219-220)

القدرة على التعلم: حيث تعتبر القدرة على التعلم وتنظيم المعلومات وفهمها، وتحليل اللغات والقدرة على فهم الصوت، وتحليل الصور والفيديوهات، وحل المشاكل والابداع في حلها والتعامل العاطفي والمجتمعي، وتحريك الروبوتات والذكاء العام، خصائص مميزة يتميز به.

المساهمة في حل المشكلات الطارئة: يسهم الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات الطارئة في حال وجود نقص في المعلومات وعدم اكتمالها.

القدرة على توظيف الخبرات القديمة واستخدامها، في مواقف جديدة على نحو أفضل وأسرع.

القدرة على استخدام التجربة والخطأ الاستكشاف الامور المختلفة عليها مع زيادة قدرة الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة والمختلفة، والحالات الصعبة والمعقدة. لقدرة على التطور والابداع وفهم الامر المرئية وتقديم المعلومات الهامة لإسناد القرارات الفورية.

المحور الثاني: العلاقة بين مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول تطور الأسواق المالية العراقية.

تأسس سوق العراق للأوراق المالية بموجب قانون 74 لسنة 2004 بعد اغلاق سوق بغداد نتيجة عدة عوامل منها انخفاض نسبة السيولة في عام 2003 ويعد سوق العراق للأوراق المالية كيان مستقل ادارياً ومالياً، كما يعد مؤسسة ذات نفع عام وليس ربحية خاضعة لرقابة هيئة الأوراق المالية العراقية، تمول ذاتياً وتدار من قبل عدد من الأعضاء مهمتهم الاشراف على نشاط وتنظيم السوق (جراح، مسجت، ودهش، 2019، 8)، ويهدف السوق المالي العراقي الى تنظيم التعامل بالأوراق المالية وتسهيله، فضلاً عن تنفيذ العمليات المالية مثل الحفظ والايداع والمقاصة والتسوية والايداع وغيرها، فضلاً عن سعيه في نشر الوعي الاستثماري وتعزيز فرصة الاستثمار في العراق، كما يعمل على تطوير بنية السوق المالية في العراق والعمل على تعزيز الشفافية والثقة ما بين الشركات المدرجة والمستثمرين، فضلاً عن توفير بنية مناسبة للتداول وتوفير الحماية للأطراف المشاركة في السوق، ويحتل سوق العراق للأوراق المالية دور مهم في تعزيز الاقتصاد العراقي وتطوير القطاع المالي.

العلاقة بين مؤشرات الذكاء الاصطناعي وحجم التداول.

يعد الذكاء الاصطناعي وتحسين العمليات المالية أداة قوية يستخدمها قطاع المالية لتحسين العمليات المالية وزيادة الكفاءة ويعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات واستخراج الأنماط والتوصيات الذكية لتحسين إدارة المال واتخاذ القرارات واحدة من التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في المالية هي تحسين عمليات التداول والاستثمار

(السحيتي، 2022، 9-10). بدأ تطور الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية مع ظهور التمويل الحسابي في منتصف القرن العشرين. غالبًا ما اعتمدت النماذج الحسابية المبكرة على أساليب إحصائية بسيطة لتحليل بيانات السوق، واستخدمت المنصات استراتيجيات خوارزمية بسيطة لتحسين التداول. وقد ساهم ذلك في تمهيد الطريق لتطبيقات ذكاء اصطناعي أكثر تقدمًا لاحقًا.

في ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي، شكّل ظهور منصات التداول الإلكترونية منعطف تاريخي في إدخال الذكاء الاصطناعي إلى عالم التمويل. بحلول أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، مكّن التقدم في مجال التعلم الآلي ومعالجة البيانات من تطوير خوارزميات تداول أكثر تعقيدًا، تمكنت من تحليل كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي. وخلال هذه الفترة، شهدنا قفزة نوعية في التداول عالي التردد (HFT)، وهو نوع من التداول الخوارزمي يستخدم أجهزة كمبيوتر متطورة لتنفيذ العديد من الأوامر في أجزاء من الثانية، غالبًا ما تعزز قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل مجموعات البيانات الضخمة من كفاءة السوق. وهو أمر بالغ الأهمية. لقد أحدثت أنظمة التداول الحديثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي ثورة في عمليات السوق، مما يعزز السرعة، التنبؤ والتخطيط (Al-Harbi، 2025، 553-554).

الامتثال التنظيمي

التنبؤ بوضع السوق

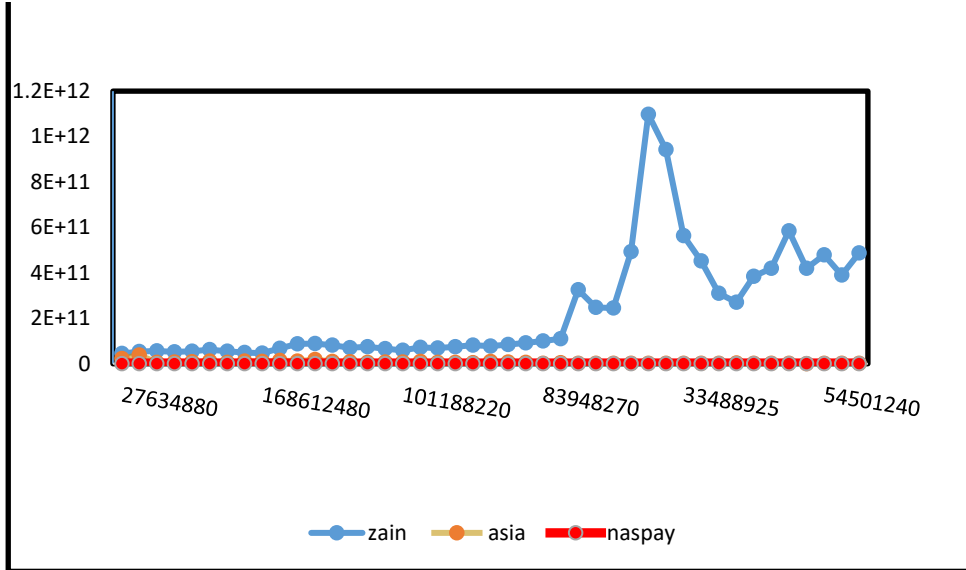
اعداد التقارير والتحليلات المالية

يأخذ تأثير الذكاء الاصطناعي على أسواق المال، وذلك من تداول في الخدمات المالية، وتحسين عوائد الاستثمار، وتقليل المخاطر، وأنه يمكن تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات السوق، لاتخاذ قرارات التداول في أجزاء من الثانية لا يوجد شيء أكثر خصوصية من محفظة الشخص المالية، لذا فإن فكرة استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لإدارة الاستثمارات هي فكرة مثيرة، ولكن قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات بطرق جديدة، فضلاً عن أداء المهام المتكررة المذهلة بحماس لا يتزعزع، تمنحه إمكانيات

هائلة لتحسين الخدمات المالية من خلال خفض التكاليف وتحسين الأداء، والذكاء الاصطناعي التوليدي يشير إلى تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تولد محتوى جديدًا تمامًا . الهدف الرئيسي من الذكاء الاصطناعي هو تقليد الدماغ البشري واتخاذ قرارات مشابهة للبشر في ظروف ومواقف مختلفة. لكن بعض المفكرين يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يدمر عالمنا. يقولون إن الآلات الذكية التي يمكن أن تؤدي عمليات عقلية عالية المستوى مثل التفكير، والإدراك، والتعلم، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، إذا تم تجهيزها بالتقدم الحالي في جمع البيانات، والتحليل، وقوة معالجة الكمبيوتر، يمكن أن تتجاوز قوة الذكاء البشري. (Qomi & Ebrahimi, 2023, 4585).

تأثير الذكاء الاصطناعي في تنمية المحافظ الإلكترونية المستخدمة في الموبايل في العراق في ظل وجود ثلاثة محافظ الكترونية تستخدم من خلال البطاقات المصرفية الالكترونية وكذلك الموبايل بنك وتنوعت المحافظ الإلكترونية إلى "زين كاش، آسيا سيل، ناس باي" وللمدة (2021 - 1 ، 2024 - 12) أي البيانات شهرية ، ل (40 شهرا) لكافة المحافظ الإلكترونية المستخدمة في العراق ، وتم الحصول على البيانات من البنك المركزي العراقي ، إذ سيتم التطرق في هذا البحث إلى الجانب التحليلي و تفسير النتائج واختبار الفرضيات قياسيا باستخدام نموذج الإبطاء الأسّي الموزع (ARDL). واعتمد البنك المركزي العراقي على المؤشرات المحافظ الإلكترونية ممثلة (زين كاش واسيا سيل وناس باي) التي جاءت زين كاش اعلى والأفضل بالتعاملات الإلكترونية إضافة الى مؤشر بيع العملة التي يقوم بها البنك المركزي كمل موضح في الشكل البياني

شكل (1) مؤشرات الذكاء الاصطناعي في البنك المركزي العراقي للمدة 2021-2024



مصدر: إعداد الباحث اعتماد بيانات البنك المركزي العراقي الموقع الاحصائي

استخدم لقياس الأثر نموذج الانحدار المتعدد ذات الارتباط الذاتي متباطئ التوزيع ARDL الذي يعتمد عند اختلاف درجة التكامل المتغيرات فقد قدر استقرارية السلاسل الزمنية فمن خلال الرسم في شكل (1) ان كافة المتغيرات قيد البحث غير مستقرة عند المستوى الا ان الأسلوب الاحصائي يعطي القرار بشكل افضل .

توصيف المتغيرات

المتغير التابع هو حجم التداول tadawel ويرمز tad

المتغيرات المستقلة

زين كاش zain ويرمز A

اسيا سيل asia ويرمز A

ناس باي nspay ويرمز N

منصة بيع يرمز لها s

تحليل النتائج

تم احتساب الاستقرارية من خلال اختبار دكي فللور الموسع ADF كما مبين في جدول (2) كاف المتغيرات غير مستقرة عند المستوى باستثناء متغيرات التداول ومتغير ناس باي اللذان استقرارا عند مستوى $I(0)$ فأخذنا الفرق الأول للمتغيرات غير المستقرة فاستقرت عند المستوى $I(1)$ ، نتيجة اختلاف درجة التكامل تم اعتماد نموذج ARDL. جدول (2) اختبار جذر الوحدة دكي فوللر

متغيرات	t-Statistic	مقطع Prob	t-Statistic	واتجاه ومقطع prob.	t-Statistic	Prob. Non Ir'ui
A	-2.21	0.206	0.24	0.99	-4.48	* 0.07
N	-6.58	0.00	-6.58	*0.0000	-1.36	0.16
s	-1.72	0.41	-1.98	0.59	-0.96	0.29
tad	-6.61	*0.0000	-6.79	*0.0000	-5.10	*0.000
z	-1.75	0.40	-3.49	0.06	-0.92	0.31
بعد الفرق الاول						
z	-5.34	0.0001	-5.27	0.0005	-5.37	*0.000
s	-6.92	0.000	-6.93	0.000	-6.98	* 0.000
A	-5.552318	0.0001	-6.278166	0.0001	-8.865978	*0.0000

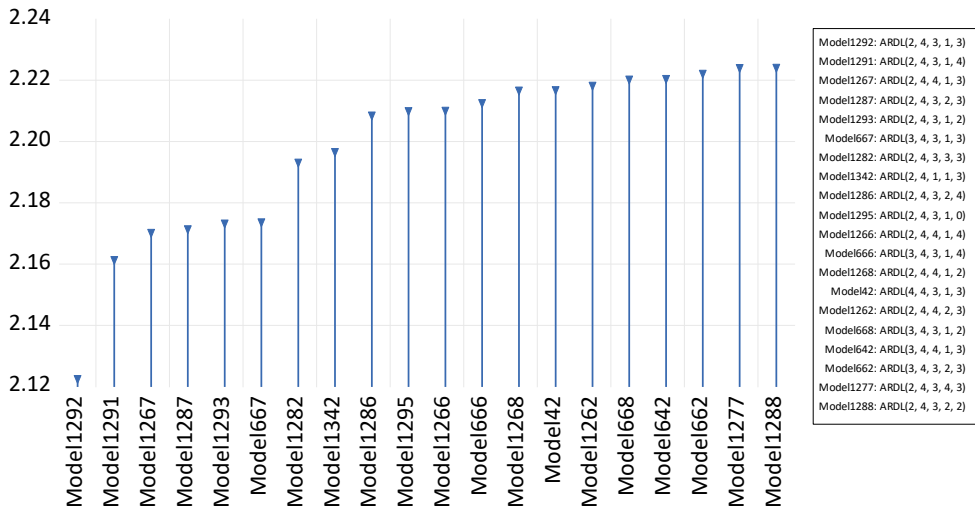
قدر النموذج برتبة $ARDL(2, 4, 3, 1, 3)$ في جدول (3) بالصيغة الوغارتمية وجاءت المعلمات مقدرة معنوية وفق احصاءة t تباطى المتغيرات TAD عند تباطى 2 ومتغير اسيا سيل جاءت معنوية عند التباطى 4 والمتغير زين كاش عند التباطى الأول اما متغيرين الناس باي ومنصة بيع العملة لم تكن معنوية اما النموذج معنوي وفق اختبار F لان مستوى الاحتمالي قليلة جدا وجودة تطابق النموذج 75٪ تقريبا أي ان المتغيرات التوضيحية فسرت 75٪ من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع، لكن النموذج يحتاج اختبارات قياسية التي تدعم هذا النموذج وهي اختبار الارتباط التسلسلي واختبار التجانس وكما مبين في الجدول (4).

جدول (3) النموذج برتبة (3, 1, 3, 4, 2) ARDL

Sample (adjusted): 2021M05 2024M07				
Dynamic regressors (4 lags, automatic): LOG(A) LOG(N) LOG(Z) LOG(S)				
Selected Model: ARDL(2, 4, 3, 1, 3)				
Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0768	-1.861045	0.141896	-0.264076	LOG(TAD(-1))
0.0012	-3.758477	0.137565	-0.517035	LOG(TAD(-2))
0.6022	0.529256	0.257726	0.136403	LOG(A)
0.1088	-1.674570	0.273909	-0.458680	LOG(A(-1))
0.3605	0.934755	0.308002	0.287907	LOG(A(-2))
0.2952	1.073558	0.287366	0.308504	LOG(A(-3))
0.0071	2.982432	0.236134	0.704253	LOG(A(-4))
0.5708	-0.575834	0.255874	-0.147341	LOG(N)
0.2106	-1.291418	0.237256	-0.306397	LOG(N(-1))
0.5289	-0.640309	0.199571	-0.127787	LOG(N(-2))
0.0722	-1.892922	0.187628	-0.355165	LOG(N(-3))
0.3996	-0.859826	0.426057	-0.366335	LOG(Z)
0.02	2.49	0.41	1.03	LOG(Z(-1))
0.10	-1.71	0.19	-0.34	LOG(S)
0.16	-1.470290	0.259944	-0.382192	LOG(S(-1))
0.72	0.36	0.27	0.09	LOG(S(-2))
0.14	1.501743	0.214295	0.321817	LOG(S(-3))
0.84	0.19	17.99	3.50	C
17.99553	Mean dependent var		0.753278	R-squared
0.899019	S.D. dependent var		0.553551	Adjusted R-squared
2.122582	Akaike info criterion		0.600696	S.E. of regression
2.890380	Schwarz criterion		7.577550	Sum squared resid
2.398062	Hannan-Quinn criter.		-23.39036	Log likelihood
1.997453	Durbin-Watson stat		3.771536	F-statistic
			0.002386	Prob(F-statistic)

يوضح الشكل (2) من خلال معيار اكيك AIC الذي يختار على اساس اقل مجموع مربعات الخطأ فقد تم اختيار النموذج الذي حقق اقل مربعات اخطاء.

شكل (2) اقل تباطي لنموذج المختار وفق معيار AIC
Akaike Information Criteria (top 20 models)



جدول (4) الاختبارات القياسية لنموذج المقدر

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
0.16	Prob. F(2,19)	1.96	F-stat
0.05	Prob. χ^2	6.69	Obs*R2

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Prob. F(17,21)	0.486739	F-statistic	
0.9318	Prob. F(17,21)	0.48	F-stat
0.8553	Prob. χ^2	11.024	Obs*R2

ان نموذج لا يعاني من مشكلتي الارتباط الذاتي (التسلسلي) وعدم التجانس لان القيمة الاحتمالية أكبر من 5٪ وهذا يعني قبول فرض العدم الذي ينص على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة عدم التجانس. وكذلك اختبار Breusch-Pagan-Godfrey يؤكد على عدم وجود مشكلة عدم التجانس.

يبين جدول (5) معادلة التكامل المشترك التوازن على المدى الطويل وجاءت اشارة المتغير التابع سالبة وبما ان قيمة F^* أكبر من أكبر قيمة من القيم الحرجة أي الجدولية عند مستوى 5٪ وهذا يعني وجود علاقة طويلة الاجل وان المتغيرات تكامل مشترك وفق اختبار t^* bounds اذ القيمة المقدرة أكبر من أكبر قيمة من القيم الحرجة من قيمة الحرجة عند المستوى 10٪ أي درجة تكامل $I(1)$.

جدول (5) معادلة التكامل المشترك التوازن على المدى الطويل

$(\text{LOG}(S) \cdot 0.1707 - (\text{EC} = \text{LOG}(\text{TAD}) - (0.549 \cdot \text{LOG}(\text{A}) - 0.526 \cdot \text{LOG}(\text{N}) + 0.372 \cdot \text{LOG}(\text{Z}) - 0.171 \cdot \text{LOG}(\text{S}))$				
Null Hypothesis: No levels relationship			F-Bounds Test	
I(1)	I(0)	Signif.	Value	Test Statistic
	Asymptotic: n=1000			
3.09	2.2	10%	13.34960	F-statistic
3.49	2.56	5%	4	k
3.87	2.88	2.5%		
4.37	3.29	1%		
Null Hypothesis: No levels relationship			t-Bounds Test	
I(1)	I(0)	Signif.	Value	Test Statistic
-3.66	-2.57	10%	-8.656068	t-statistic
-3.99	-2.86	5%		
-4.26	-3.13	2.5%		
-4.6	-3.43	1%		

معامل تصحيح الخطأ

يتضح من معادلة تصحيح الخطأ ان اشارة المتغير التابع المتباطئ سالبة وهذا يعني وجود علاقة كما انها معنوية وان هذا يعني ان سرعة التعديل من الالمد القصير الى الالمد الطويل تبلغ 2.48٪.

معادلة تصحيح الخطأ هي:

$$D\text{LOG}(\text{TAD}) = 3.501 - 1.781 \cdot (\text{LOG}(\text{TAD}(-1))) - (0.549 \cdot \text{LOG}(\text{A}(-1))) - (0.526 \cdot \text{LOG}(\text{N}(-1))) + (0.372 \cdot \text{LOG}(\text{Z}(-1))) - (0.171 \cdot \text{LOG}(\text{S}(-1)))$$

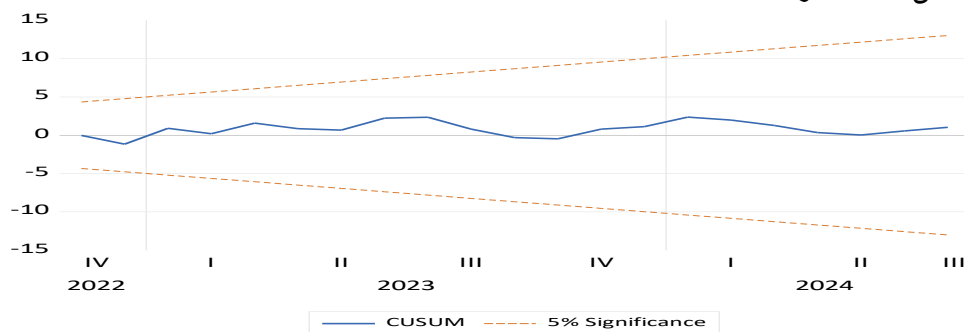
تدل قيمة الحد الثابت وهي (3.50) على انه مع ثبات قيم كل متغيرات الانموذج ذلك يعني ان حجم التداول tad يزداد طبيعيا بتأثير المتغيرات المستقلة وبصورة تدريجية.

مما يدل على ان هناك وجود علاقة عكسية مع المتغيرات التفسيرية (التوضيحية) و حجم التداول باستثناء متغير زين كاش فالعلاقة طردية بينهما بلغت المرونة الجزئية (0.37) . وهذا ينطبق مع منطق النظرية الاقتصادية وذلك لتقة العملاء بزين كاش الذي بينما بلغت المرونة للمتغيرات منصة بيع العملة وناس باي و اسيا سيل (-0.55.-0.53.-0.17) على الترتيب قيمة $F^*=14.21$ بالاحتمالية (0.000)

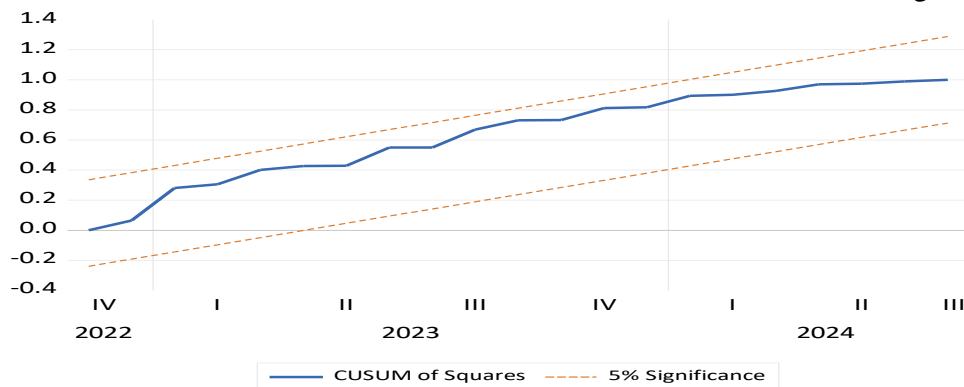
يتضح ان معامل التحديد الذي يساوي (0.88) أي 88٪ من التغيرات الناتجة في مؤشر حجم التداول يفسرها المتغيرات الذكاء الاصطناعي اما المتبقي 12٪ تفسرها متغيرات أخرى غير داخلية في النموذج القياسي ومضمنة في المتغير العشوائي U استقرار البواقى (الخطاء)

اعتمد اختبار $cusum$ الذي يوضح ان الاخطاء تتوزع بين خطي حدود الثقة وهذا يعني ان الاخطاء مستقرة كما موضح في الشكل (3)، واخذ مجموع مربعات الاخطاء المتراكمة ايضا ذات الاتجاه مستقرة في الامد الطويل كما موضح في الشكل (4). ان القيم المتباطئة لمتغيرات المستقلة والمتغير التابع متزامن في الاتجاه مما يعني ان التكامل طبيعي اعتيادي وليس متدهور.

شكل (3) استقرار cusum



شكل (3) استقرار cusum of squares



الخلاصة

ان التطورات التكنولوجية وانتشار الذكاء الاصطناعي ساعد في تطور الأسواق المالية اذا حقق احد المتغيرات فرضية البحث وخاصة زين كاش اذا كلما زادت عقود بوحدة واحدة يزداد حجم التداول بمقدار 0.37 وحدة اما باقي العقود التي اخذت علاقة عكسية ذلك بسبب قلة الثقافة المالية لدى المجتمع وقلة الاستثمارات الشركات منها اسيا سيل وناس باي ومنصة البيع لم تحقق الفرضية، لذا يحتاج الى ثقافة المالية والإكثار من استخدام الذكاء الاصطناعي في رسم السياسات المالية والاقتصادية التي لم يأخذ العمل بالذكاء الاصطناعي ب2021 فيحتاج زيادة في الاستثمار من قبل الشركات اسيا سيسل وزين كاش وناس باي. على الرغم من نشوء الأسواق المالية حديث العهد في العراق وان اعتماد مؤشرات الذكاء الاصطناعي أيضا حديث الاستخدام نجد ان سرعة التعديل من المدى القصير الى المدى الطويل بلغت 1.78 اكثر من سنة لتعديل نتيجة معاناة المتغيرات من التكامل المشترك .

المصادر:

المصادر العربية:

- الجبر ، د. مجاهد ناصر. (2024). الذكاء الاصطناعي ، (المجلد 1). الجمهورية اليمنية- صنعاء: الجامعة التخصيصية الحديثة.
- جراح ، د. نعيم صباح ، مسجت ، فايزة حسن ، وقاسم محمد دهش. (2019). دور سوق العراق للأوراق املاية يف التنمية الاقتصادية -دراسة قياسية. وقائع المؤتمر العلمي السنوي الرابع/ الاقتصاد العراقي في ظل اجندة التنمية المستدامة 2030. البصرة: جامعة شط العرب بالتعاون مع جامعة البصرة.
- خيتاتي، انيس و بن زروق (2024): الذكاء الاصطناعي وتعزيز الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، جامعة محمد البشير الإبراهيمي- برج بوعريج- كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، الجزائر.
- السحيتي ، هاني فهميم. (2022). الذكاء الاصطناعي ومفهومه واهميته. دبي: دائرة المالية.
- الصواف (2023): التنبؤ في سوق الأسهم باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي دراسة تطبيقية في سوق دمشق للأوراق المالية باستخدام الشبكة العصبية الصناعية Ann، بحث دبلوم عالي المعهد العالي للإدارة الاعمال، سوريا.
- علي، د. ثامر خلف، عبد ، محمد عبدالله ، حمودي، محمود قصي. (2025). الذكاء الاصطناعي ودوره في زيادة الحصيلة الضريبية. مجلة المدارات العلمية للعلوم الانسانية والاجتماعية، 3(1).
- نادر ، بوذراع ، عبدالعالي ، بوذراع. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على تجربة العملاء والخدمات البنكية دراسة حالة بنك بابيال. رسالة ماجستير. (كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير (اقتصاد)، المحرر) تبسة، الجزائر.

المصادر الأجنبية

- Adeoye O,B. et al(2024): Leveraging artificial intelligence (AI) and data analytics presents a promising avenue for addressing the challenges of financial exclusion, Finance & Accounting Research Journal, Volume 6, Issue 3.
- Ahmad T. Al-Harbi. (2025). Impact of AI on market efficiency and stability. International Journal of Science and Research Archive.(1)14 ،
- Dr Shaista Anwar,Urvee Tulsyan, Yash Gupta Sunil Kumar Das. (2024). The Role of AI in Financial Markets: Impacts on Trading, Portfolio Management, and Price Prediction. J. Electrical Systems 20-6s-1000 ، .1006
- Dr. Tushar Chaudhari. (2024). Artificial intelligence, its types and application in various fields. International Journal of Commerce and Management Research.(6)10 ،
- Faezeh Qomi و Hossein Ebrahimi. (2023). Identifying the Indicators of Artificial Intelligence in the Development of Human Resources. Kurdish Studies.(2)11 ،
- Haroon Sheikh ،Corien Prins و Erik Schrijvers. (2021). Mission AI The New System Technology).Scientific Council for Government Policyt ، (المحرر)the registered company Springer Nature Switzerland AG.
- Ochuba ،Nnea Adaobi and others(2024): The role of AI in financial market development; enhancing efficiency and accessibility in emerging economies, Finance & Accounting Research Journal, Volume 6, Issue 3.