تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في التنبؤ بالأرباح المستقبلية بالتطبيق علي الشركات المقيدة بالبورصة المصرية

إعـــــداد

د.شـادي أحمد زكي عويس

مدرس المحاسبة معهد النيل العالي للعلوم التجارية وتكنولوجيا الحاسب

ملخص البحث :

يهدف هذا البحث إلي تقييم دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأرباح المستقبلية بالتطبيق علي الشركات المقيدة بالبورصة المصرية ، واعتمد البحث في هذا التقييم علي الدراسات السابقة والبيانات المستخلصة من القوائم المالية والتقارير المالية للشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية ، وتم الاعتماد علي عينة من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية بلغ عددها (٢٠) شركة خلال الفترة من عام ٢٠١٩ وحتي عام ٢٠٢٣، وقد اعتمد البحث علي تحليلين أحدهما أساسي والآخر إضافي من خلال اختبار أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي علي التنبؤ بالأرباح المستقبلية للشركات وتم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية التي تصلح للتعامل مع متغيرات البحث كالوسط الحسابي والانحراف المعياري والانحدار البسيط واختبار Mann-Whitney وذلك لاختبار فروض البحث، وتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ (شجرة القراراتDecision tree- الغابة العشوائية Random Forest- آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine – بابيز Native Bayes- الجار الأقرب KNN(K-Nearest Neighbor) بالتطبيق علي قطاعات مختلفة (العقاري- بتروكيماويات – الاتصالات) وقد توصل البحث إلي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي و التنبؤ بالأرباح المستقبلية لشركات الأعمال، وأظهرت النتائج استخدام الخوارزميات أن Random Forest هي الخوارزمية الأكثر فعالية بين النماذج المستخدمة بينما تعاني باقي الخوارزميات من ضعف في الأداء وأثبت أن هناك اتفاق حول أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي

وذلك لما تحققه من العديد من المزايا والإيجابيات التي تؤكد ضرورة تطبيقها في شركات الأعمال، .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي ، التنبؤ بالأرباح المستقبلية، تقنيات الذكاء الاصطناعي.

Abstract:

This research aims to build a proposed framework for the role of artificial intelligence in predicting future profits by applying it to companies listed on the Egyptian Stock Exchange. In building the proposed framework, the research relied on previous studies and data extracted from the financial statements and financial reports of companies listed on the stock market, and a sample of companies was relied upon. The number of companies listed on the Egyptian Stock Exchange reached (20) during the period from 2019 to 2023.

The research relied on two analyses, one basic and the other additional, by testing the impact of artificial intelligence techniques on predicting future profits for companies. Many statistical methods were used that are suitable for dealing with research variables, such as the arithmetic mean, standard deviation, simple regression, and the Mann-Whitney test, in order to test the research hypotheses.

Artificial intelligence algorithms were used in prediction (Decision tree - Random Forest - Support Vector Machine - Native Bayes - KNN (K-Nearest Neighbor). The research found

that there is a statistically significant relationship between artificial intelligence techniques and prediction. future profits of business companies

The results of the use of algorithms showed that Random Forest is the most effective algorithm among the models used, while the rest of the algorithms suffer from poor performance. It proved that there is agreement on the importance of artificial intelligence techniques due to the many advantages and positives it achieves that confirm the necessity of applying them in business companies.

Key words: Artificial intelligence, predicting future profits.

المقدمة وطبيعة المشكلة:

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أهم الأدوات التي تغير طريقة إدارة الأعمال وتوجيهها نحو مستقبل أكثر دقة وفعالية. حيث يمثل الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في معالجة البيانات الكبيرة والمعقدة، بحيث يمكنه تحليل كميات هائلة من المعلومات بسرعة ودقة تفوق القدرات البشرية. ومن بين المجالات التي أثبت فيها الذكاء الاصطناعي فعاليته هو التنبؤ بالأرباح المستقبلية للشركات، وهو ما يعتبر عنصراً حيوياً في اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

تعتمد الشركات على التنبؤ بالأرباح لاتخاذ قرارات حول الاستثمارات المستقبلية، إدارة الموارد، وتحديد استراتيجيات التسويق.، تقليديًا كانت هذه التوقعات تعتمد على النماذج الإحصائية التقليدية والتحليل التاريخي للأداء المالي. إلا أن الذكاء الاصطناعي وتقنياته، باستخدامه للتعلم الآلي وتحليل البيانات الكبيرة، يقدم تحسينات كبيرة في دقة هذه التوقعات. من خلال تحليل أنماط البيانات المالية والمعلومات

الخارجية مثل التغيرات في السوق، الاقتصاد، وسلوك المستهلكين، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد الاتجاهات المحتملة والتنبؤ بالأرباح بشكل أكثر فعالية.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالأرباح المستقبلية، وتحليل كيف يمكن لهذه التكنولوجيا أن تسهم في تحسين الأداء المالي للشركات. كما ستناقش الدراسة التحديات والقيود المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مما يوفر فهماً شاملاً حول تأثير هذه التكنولوجيا على البيئة المالية الحديثة.

وقد أحدثت التطورات الحديثة في التكنولوجيا تغييرات جذرية في ممارسة مهنة المحاسبة. مثل التطورات في مجال البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي، وتقنية block- chain المستخدمة في ممارسات الأعمال العامة ومن قبل الممارسين المتخصصين في مهنة المحاسبة في جميع أنحاء العالم (Zhang et al., 2020).

وفي هذا السياق، فقد توصلت الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتأثيره علي التنبؤ بالأرباح المستقبلية إلي نتائج متضاربة، لذا فمن الضروري فهم العوامل التي تؤثر علي التنبؤ بالأرباح المستقبلية من خلال دور الذكاء الاصطناعي وتقييم هذه العوامل، وتأتي هذه الضرورة نتيجة أهمية الدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز عمليات التنبؤ بالأرباح المستقبلية مما يستلزم دراسة هذه العوامل بشكل أكثر تفصيلاً.

وتأسيساً علي ما سبق، يمكن طرح التساؤل التالي: هل يختلف تأثير الذكاء الاصطناعي علي مستوي التنبؤ بالأرباح المستقبلية بالنسبة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية؟ وإلي أي مدي يختلف تأثير ذلك باختلاف البيئة التنظيمية؟ وإلي أي مدي يمكن أن يسعي المديرون إلي استخدام تلك التقنية لتحقيق أكبر ربح ممكن؟

مما سبق تتمثل مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

س١:ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته وأنواعه؟

س٢: ما هي أهم النظريات المفسرة للذكاء الاصطناعي؟

س٣: ما طبيعة التنبؤ بالأرباح المستقبلية وأهم آلياته؟

س٤: ما هي طبيعة العلاقة بين خوارزميات الذكاء الاصطناعي ومستوي التنبؤ بالأرباح المستقبلية؟

هدف البحث:

في ضوء طبيعة المشكلة يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في:

دراسة تقنيات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بمستويات التنبؤ بالأرباح المستقبلية بالنسبة للشركات المقيدة بالبورصة العامة المصرية باستخدام تقنية خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمساعدة القائمين علي مراجعة الأداء لتلك الشركات والمستثمرين في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب بما يعظم من ربحية الشركة

والذي يمكن تقسيمه للأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة الذكاء الاصطناعي وأهميته وأنواعه
٢- استعراض أهم النظريات المفسرة للذكاء الاصطناعي
٣- الوقوف علي طبيعة التنبؤ بالأرباح المستقبلية وأهم مستوياتها
٤- اختبار العلاقة بين آليات الذكاء الاصطناعي ومستويات التنبؤ بالأرباح المستقبلية

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من حقيقة أنه موضوع اهتمام ليس فقط الباحثين ولكن أيضًا المنظمات والمستثمرين، خاصة في ظل التوجه الحكومي المصري لزيادة الأرباح والاهتمام بالمؤشرات المالية في ظل التوجه للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ ، يلعب هذا البحث دوراً هاماً في كل من المجالين العلمي والعملي كما يلي:

- **فمن الناحية العلمية:** يكتسب البحث أهميته من أهمية الذكاء الاصطناعي ومن الإيجابيات التي تحققها تقنيات الذكاء الاصطناعي ومن أهمية تطبيقها في شركات الأعمال وذلك بهدف الاستفادة منها في التنبؤ بالأرباح المستقبلية للشركات.
- **ومن الناحية العملية:** نتيجة للتطورات والتغيرات التي تشهدها بيئة الأعمال المحاسبية كان هناك ضرورة لتطبيق أساليب وتقنيات ذكية حديثة متمثلة في تقنيات

الذكاء الاصطناعي لأداء المهام والوظائف المحاسبية بشكل أسرع وأدق من العنصر البشري ، وتساهم بفاعلية في تحقيق الكفاءة الإنتاجية وتحقيق المزايا التنافسية لها، وهنا تظهر أهمية هذا البحث في التعرف علي مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياته ومدي تطبيقها في مجال المحاسبة وأهمية تطبيقها في شركات الأعمال لما تحققه من العديد من المزايا التنافسية، والاستفادة منها في التنبؤ بالأرباح المستقبلية للشركات.

فروض البحث :

١. تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي يحسن من دقة التنبؤ بالأرباح المستقبلية .
٢. توجد علاقة ايجابية بين هامش الربح الاجمالي كمؤشر مالي والتنبؤ بالأرباح المستقبلية.
٣. أداء السهم كمؤشر مالي يساهم في تعزيز دقة التنبؤ بالأرباح المستقبلية .
٤. مؤشر معدل دوران الأصول والنسب المالية بجانب الأرباح كمدخل رئيسي للتنبؤ بالأرباح المستقبلية.

حدود البحث:

الحدود المكانية : تقتصر الدراسة علي الشركات التي طبقت تقنيات الدكاء الاصطناعي م والتي لم تطبقها بالتطبيق علي الشركات المسجلة بالبورصة المصرية.

الجدود الزمنية : تقتصر فترة الدراسة علي الفترة من عام ٢٠١٩ وحتي عام ٢٠٢٣.

منهجية البحث:

اعتمد الباحث علي المنهج الاستنباطي وذلك بالإطلاع علي الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، بالإضافة إلي أهم الإصدارات والقرارات والقوانين التي تناولتها تلك الدراسات كعوامل من شأنها التأثير علي متغيرات البحث باستخدام البيانات الواردة بالقوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية خلال الفترة من

٢٠١٩ وحتي ٢٠٢٣ وذلك بهدف اختبار فروض البحث تمهيداً لتقديم تفسيرات لنتائج الاختبارات مع مقارنتها بنتائج الدراسات السابقة.

خطة البحث:

في ضوء أهمية البحث وتحقيقًا لأهدافه، وللإجابة علي تساؤلاته البحثية، تم تقسيم البحث علي النحو التالي:

١- الإطار النظري للذكاء الاصطناعي (المفهوم / الأهمية/ الدوافع/ الأنواع/ النظريات المفسرة للتنبؤ بالأرباح المستقبلية).
٢- مفهوم ومستويات التنبؤ بالأرباح المستقبلية وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي
٣- الدراسات السابقة واشتقاق الفروض.
٤- الدراسة التطبيقية
٥- النتائج والتوصيات والبحوث المستقبلية
٦- المراجع

١- الإطار النظري للذكاء الاصطناعي (المفهوم / الأهمية/ الدوافع/ الأنواع)

أحدثت التطورات الحديثة في التكنولوجيا تغييرات جذرية في ممارسة مهنة المحاسبة. مثل التطورات في مجال البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي، وتقنية block chain المستخدمة في ممارسات الأعمال العامة ومن قبل الممارسين المتخصصين في مهنة المحاسبة في جميع أنحاء العالم (Zhang et al., 2020).

إن التطور السريع للتكنولوجيا يتطلب من جميع المهنيين، كمهنة المحاسبة، الاستمرار في تطوير طرق عمل سريعة ودقيقة بحيث لا تكون قديمة وفعالة في تحقيق الأهداف. مع التكنولوجيا المتطورة بشكل متزايد، يحتاج المحاسبون إلى معرفة كيفية الاستفادة بشكل أفضل من التكنولوجيا. ويتجلى ذلك من خلال وجود الذكاء الاصطناعي (AI)الذي يتم مناقشته على نطاق واسع في المحاسبة (Layadi, 2023).

فالذكاء الاصطناعي (AI) هو دراسة العقول الذكية التي يمكن استخدامها في العمليات الحسابية. تهدف الحسابات التي يجريها الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء نظام حاسوبي أكثر تحكماً وتبسيط عمل المستخدم وتحليل المشكلات. ومع ذلك، ونظرًا لعدم توفر المعلومات الكافية في المحاسبة، فإن مهنة المحاسبة يجب أن تتطور وتتكيف مع البيئة المتغيرة، بحيث تقدم فوائد وتبقى محدثة وذات صلة، ولكن يجب أيضًا أن تكون مرتبطة بالتغيرات العالمية .

لقد أدى التطور السريع للتطور التكنولوجي، الذي لا يمكن إنكاره، إلى تغيير الكثير من العادات وحل محلها عدة أدوار في مجال العمل. حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعي ليشابه الذكاء البشري، والذي يمكنه تقليد تصرفات الإنسان. ومع هذا الذكاء الاصطناعي، سيتم استبدال دور البشر بشكل منهجي وسيتم تضييق بعض مجالات العمل في الشركة. وإذا لم يؤخذ هذا الأمر على محمل الجد من قبل خريجي المحاسبة، فمن المرجح أن يتآكلوا بسبب التقدم التكنولوجي السريع.

فحاليًا، مفتاح النجاح للمحاسب، بصرف النظر عن إتقان المهارات المحاسبية عالية الجودة، يكمن أيضًا في معرفة كيفية استخدام التكنولوجيا، وخاصة الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة بطريقة احترافية. يجب أن يكون المحاسب المحترف قادرًا على التحليل لاتخاذ القرارات الإستراتيجية. قادر أيضًا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للأتمتة وتحسين أداء المجال المحاسبي والمشاركة على نطاق واسع في تطبيق الذكاء الاصطناعي في الشركات.

فباستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، يجب أن يكون المحاسبون المحترفون قادرين على تحسين أدائهم من خلال أتمتة العمل المتكرر والتركيز بشكل أكبر على إدارة البيانات المالية لإنشاء قيمة وتوصيات يمكن أن تعزز أعمال عملاء الشركة. و أن لا يؤدي وجود ابتكارات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة إلى إلغاء دور المحاسبين المحترفين، بل سيساعدهم على العمل بفعالية. ومن خلال إدخال دور الذكاء الاصطناعي في المحاسبة، يمكن التقليل من الأخطاء المحاسبية حتى يمكن اتخاذ قرارات دقيقة مثال ذلك ما تقوم به .KPMG

هذا بالإضافة إلى التحسينات التكنولوجية السريعة بشكل متزايد، فإن ظهور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، والمعروفة غالبًا باسم AI (الذكاء الاصطناعي)، هي تقنية يمكن أن تتطور بسرعة كبيرة بحيث تصبح تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي جزءًا من جوانب الاحتياجات البشرية. الذكاء الاصطناعي له طبيعة دائمة. يمكنه تخزين البيانات دون قيود. واستخدام أكثر كفاءة ودقة للوقت. إن وجود تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قادر على حل المشكلات المعقدة وزيادة إنتاجية العمل. الذكاء الاصطناعي قادر بشكل عام على جعل الآلات ذكية. حتى يتمكنوا من تلقي الأوامر والتفكير حتى يتمكنوا من اتخاذ القرارات.

فالذكاء الاصطناعي هو نتيجة للتطبيقات الناجحة للبيانات الضخمة وتقنيات التعلم الآلي لفهم الماضي والتنبؤ بالمستقبل بناءً على بيانات هائلة، ومع التقدم التكنولوجي السريع في العقود القليلة الماضية، يُطلب من محترفي المحاسبة حاليًا أن يتمتعوا بمهارات البرمجة وأن يكونوا بارعين في تحليل البيانات. ويجب أن يكونوا قادرين على فهم الأدوات الناشئة، والتفاعل مع تقنيات إعداد التقارير. فعند استخدام برنامج المحاسبة القائم على الذكاء الاصطناعي لإجراء نسبة كبيرة من الأعمال المحاسبية واتخاذ القرارات وفقًا لذلك، يحتاج المحترفون إلى التأكد من صحة تصميم الخوارزمية (عدم التلاعب بها عمدًا أو تطويرها ذاتيًا بشكل غير صحيح)، خاصة فيما يتعلق بكشف الاحتيال. تتطلب هذه العملية مراقبة متسقة من قبل متخصصين في المحاسبة من ذوي الخبرة. على هذا النحو، من المرجح أن يؤدي إدخال التكنولوجيا المتقدمة في مهنة المحاسبة إلى تقليل عدد فرص العمل للمحاسبين الذين ليس لديهم مهارات البرمجة والتحليل. قد يكون من الضروري (والمرغوب فيه) للشركات توفير إعادة التدريب الكافي للموظفين الحاليين (Zhang et al., 2020).

وأصبح قطاع المحاسبة خاضعًا لعملية التحول الرقمي التي يمر بها العالم خلال الفترة الحالية، وبمساعدة تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن للحاسب أتمتة جميع العمليات المحاسبية الروتينية، وتحليل كم هائل من البيانات والمعلومات، وضمان دقة

وكفاءة العمل، الأمر الذي دفع العديد من الشركات للاعتماد بشكل كبير على تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كأداة تدعم الأنشطة والخدمات المحاسبية الخاصة بها.

فمن خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت الشركات قادرة على التنبؤ بالتدفق النقدي، اكتشاف عمليات الخداع، بجانب تقليل الوقت والإنفاق، وهو ما يفسح المجال لجميع المحاسبين للتركيز على المهام والأعمال الأكثر أهمية، الأمر الذي دفع العديد من الخبراء بالتشديد على ضرورة تطوير أداء الكوادر البشرية لمواكبة التطور الرقمي، وذلك من خلال توفير الدورات التدريبية اللازمة، والإطلاع على أحدث التقنيات والبرمجيات المحاسبية التي تعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي.

١/١ ماهية الذكاء الاصطناعي في المحاسبة:

شهد العالم في الآونة الأخيرة العديد من التطورات والتغيرات، ولعل أبرز هذه التطورات تكنولوجيا الإتصال والمعلومات، فقد أصبحت المؤسسات والكيانات تعتمد على تقنيات التكنولوجيا الحديثة، للقيام بأعمالها بدلًا من القيام بها بشكل يدوي وكلاسيكي، بدورها تعرضت مهنة المحاسبة والمراجعة في الفترة الأخيرة للعديد من التحديات والتي فرضت عليها مواكبة التغير والتطور.

وعند محاولة تعريف الذكاء الاصطناعي، تم اللجوء إلى وجهات نظر مختلفة لتسليط الضوء على جوانب مختلفة من المفهوم لأن تعريف المفهوم يتطور باستمرار، فاقترح(2019) ,Martinez في تحليله التعريفي للذكاء الاصطناعي أنه طالما أن التعريف مرن ويغطي التطوير الجديد للذكاء الاصطناعي، فيمكن تطبيق تعريف عام عبر المجالات والتطبيقات. وأوضح أيضًا أن "ما هو الذكاء الاصطناعي؟" هو سؤال صعب في حد ذاته، لكنه أصبح أكثر تعقيدًا بسبب حقيقة أنه من غير الواضح من يمكنه الإجابة عليه أو ينبغي عليه الإجابة عليه.

وعرف Grewal (2014) الذكاء الاصطناعي بأنه نظام المحاكاة الميكانيكية لجمع المعرفة والمعلومات، وهو يتضمن جمع وتفسير المعرفة والمعلومات والاستخبارات ونشرها في النهاية على الأطراف المؤهلة في شكل معلومات استخباراتية قابلة للتنفيذ.

وعرّف Haenlein & Kaplan, (2019) الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة النظام على فهم البيانات الخارجية بدقة، والتعلم منها، وتطبيق ما تعلمه لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن.

بينما يعرّف Zhang et al. (2020) الذكاء الاصطناعي بشكل مختلف قليلاً بالقول إن الذكاء الاصطناعي هو نتيجة الاستخدام الناجح للبيانات الضخمة وتكنولوجيا التعلم الآلي machine learning (ML) لفهم الماضي والتنبؤ بالمستقبل باستخدام كميات هائلة من البيانات.

وأشار Lee & Tajudeen (2020) إن الذكاء الاصطناعي يسمح للآلات بالتعلم من أخطائها، والتكيف مع المدخلات الجديدة، وتنفيذ وظائف شبيهة بالإنسان. يمكن تحليل كميات كبيرة من البيانات بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعل الأنماط في البيانات أكثر قابلية للتمييز. الذكاء الاصطناعي.

وفقًا Elaine, (2000) يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تؤدي المهام بشكل أفضل من البشر. ونتيجة لذلك، توجد أنظمة تفكر وتتصرف مثل البشر (بشكل عقلاني).

وشارك Chukwudi et al. (2018) وجهة النظر القائلة بأن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الجهاز على القيام بالمهام التي يؤديها عادةً الدماغ البشري. والقدرة على المعرفة والقدرة على اكتسابها هما من هذه المهام. وتشمل القدرات الأخرى القدرة على الحكم وفهم العلاقات وتوليد أفكار جديدة.

ووصف Huq (2014) الذكاء الاصطناعي بأنه علم وهندسة إنشاء آلات ذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر التي تعرض الذكاء. كما تتضمن ظاهرة توظيف أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري. وفي النهاية، الذكاء الاصطناعي هو تقنية مستدامة ومتطورة ذاتيًا. وكلما فعلت ذلك، أصبحت أكثر ذكاءً، إلى الحد الذي أصبحت فيه الآلات الآن تقوم بتعليم آلات أخرى والتعلم أثناء العمل.

ويمكن القول أن الذكاء الاصطناعي بشكل عام هو علم من علوم الحاسب الذي يعمل على تصميم تقنيات وأنظمة معلوماتية ذكية لبرمجة الحاسب، حيث يمكن لهذه الأنظمة والتقنيات محاكاة العقل البشري.

ويعمل الذكاء الاصطناعي من خلال التعامل مع وصف الأشياء والعمليات، بشكل أسرع وأكثر دقة، بواسطة خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية.

ومن هنا يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي في المحاسبة على أنه قدرة الحاسب وبرامجه على أداء العديد من المهام المحاسبية، وإنجاز الوظائف اليدوية المتكررة، بجانب تقليل معدل الأخطاء البشرية، وهو ما يعزز من دقة وسرعة تحليل التقارير، والمعلومات المحاسبية مقارنة بأساليب المحاسبة التقليدية.

ولذلك سعت العديد من الشركات وقطاعات المحاسبة لاستخدام تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي، وهو ما أدى لحدوث تغييرات كبيرة في طريقة وأساليب العمل في جميع القطاعات. حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي من الأدوات الفعالة والمتطورة التي تلعب دورا في تحسين عمليات التنبؤ بالأرباح المستقبلية للشركات ، وتكمن أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال في عدة جوانب رئيسية :

١. تحسين دقة التنبؤ حيث يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات وتحليلها بما يسمح له بالتنبؤ بدقة أعلي عن الأرباح المستقبلية من خلال استخدام تقنيات مثل تعلم الآلة والذي يمكن النماذج المدربة أن تتعرف علي الأنماط في البيانات التاريخية وتطبيقها علي البيانات المستقبلية.
٢. تحليل الاتجاهات والتغيرات السوقية : يتمتع الذكاء الاصطناعي من خلال تقنياته المختلفة بالقدرة علي مراقبة وتحليل التغيرات في السوق والاتجاهات الاقتصادية من خلال تحليل البيانات في الوقت الفعلي
٣. يمكن من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي تقديم توقعات أكثر دقة حول التغيرات المحتملة في حجم الطلب وأثره علي الأرباح.
٤. اتخاذ قرارات استراتيجية : يعمل التنبؤ الصحيح بالأرباح المستقبلية علي مساعدة الادارة في اتخاذ قرارات استراتيجية تضيف للشركة مثل توسيع نطاق العمليات أو

الاستثمارات الجديدة بالاعتماد علي التنبؤات المدعومة بالبيانات يمكن الشركات من تقليل المخاطر وزيادة فرص نجاح الكفاءة التشغيلية .

٥. يمكن أيضا للذكاء الاصطناعي أن يعزز الكفاءة التشغيلية من خلال أتمتتة عمليات جمع البيانات وتحليلها مما يقلل من الوقت المستغرق في اعداد التقارير ويسمح بالتركيز علي تحسين الاستراتيجيات بدلا من العمليات الروتينية .

٦. استكشاف خيارات جديدة : يساعد الذكاء الاصطناعي في استكشاف أسواق جديدة أو منتجات جديدة قد تؤدي إلي زيادة الأرباح عن طريق تحليل البيانات ذات الصلة .

٧. يمكن تحديد الفرص المستقبلية غير المستغلة.

ويتميز الذكاء الاصطناعي في المحاسبة بالخصائص التالية:

- القدرة على التعامل مع العمليات الصعبة والمعقدة، في حال عدم توافر جميع المعلومات اللازمة .
- القدرة على معالجة وتحليل البيانات الرقمية والغير رقمية.
- دعم الخبرات البشرية، وتوفير بدائل متعددة للنظام، وهو ما يساعد الخبراء على اتخاذ القرارات.
- تطبيق أسلوب مشابه لأسلوب العقل البشري في حل المشكلات.
- الاستقلالية والتنبؤ.
- المراقبة والقدرة على السيطرة.

النظريات المفسرة للذكـاء الاصطناعي:

توجد العديد من النظريات التي تفسر الذكاء الاصطناعي، فأوضح Byeong, (2016)في كتابه مجموعة من الفرضيات والنظريات التي تفسر الذكاء الاصطناعي.

١. **قانون آلات الحساب والذكاء (قانون تورينج):** يقوم هذا القانون علي فرضية أن الجهاز يعمل بذكاء يضاهي الإنسان، وأن ذكائه يماثل ذكاء الإنسان، وتفيد تلك النظرية أن نحكم علي ذكاء الآلة بناءً علي أدائها، وتشكل هذه النظرية أساساً لاختبار تورينج.

٢. **فرضية نظام نويل وسيمون للرموز المادية:** توضح هذه الفرضية أن جوهر الذكاء يكمن في المقدرة علي معالجة الرموز وعلي عكس ذلك يعتقد أوبير دريفوس أن الخبرات البشرية تتشكل بشكل غريزي لا واعي ولا تعتمد علي التلاعب بالرموز بشكل واعي فهي تتطلب أن يكون لدي الإنسان شعور بالموقف حتي وإن لم تكن لديه المعرفة الكافية بالرموز.

٣. **نظرية عدم الاكتمال الخاصة بجودل:** تنص علي أنه لا يمكن لنظام رسمي (مثل برنامج حاسوبي) إثبات جميع البيانات الحقيقية، ويعتقد آخرون أن نظرية جودل وضعت حدودا لما يمكن أن تفعله الآلات، ولكنها لم تضع حدودا لما يمكن أن يفعله الإنسان.

٤. **فرضية سيرل حول الذكاء الاصطناعي القوي:** تقوم علي أساس أنه يمكن أن يكون لجهاز الكمبيوتر عقلا يماثل عقل الإنسان إذا تمت برمجته بشكل ملائم بالمدخلات والمخرجات الصحيحة

وبالتالي فقد فسرت تلك الفرضيات السابقة فلسفة الذكاء الاصطناعي في بنيته وتصميمه وعلاقة الذكاء الإنساني بذكاء الآلة.

فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة

يمكن التأكيد على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والأساليب الحديثة، قد لعبت دورًا هامًا في مهنة المحاسبة، حيث شهد قطاع المحاسبة والمراجعة العديد من التغيرات بسبب التطور التكنولوجي. حيث ظهرت العديد من التقنيات الذكية مثل المحاسبة الرقمية، وهي أحد أهم أدوات الذكاء الاصطناعي التي تدعم فعالية المحاسبة وعمل المحاسبين والمراجعين. كما تم توفير خدمات جديدة للعملاء بواسطة التكنولوجيا الحديثة مثل الاستشارات والدراسات المالية والمحاسبية.

وفيما يلي أهم فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات وقسم المحاسبة بالتحديد:

١- تتبع النفقات وترشيد الاستهلاك

يساهم الذكاء الاصطناعي في تتبع وإدارة النفقات الخاصة بالمؤسسة، حيث يمكن من خلال هذه التقنيات معرفة القطاعات التي تحتاج للتمويل، والأنشطة التي لا تحتاج لتمويل ضخم، وبالتالي توجيه الإنفاق والمصروفات في المكان الذي من المفترض أن يدر أرباح أكثر. وهو الأمر الذي يساهم في ترشيد الاستهلاك، وهو ما ينعكس على ربحية المؤسسة .

٢- بناء استراتيجية محاسبية للشركة

يدور الذكاء الاصطناعي حول الأتمتة، حيث يمكن للتقنيات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي أن تساهم في عملية جمع وتحليل البيانات والخروج بالمعلومات التي يعتمد عليها النظام المحاسبي بصور آلية دون تدخل بشري.

فعلى سبيل المثال، يمكن بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي التوصل لبعض النتائج أو استخدام البيانات والمعلومات المالية التاريخية لربط الأحداث المالية. كما يمكن دمج هذه البيانات مع بعض التقارير والدراسات، لعمل توقعات حول الأرباح والإيرادات، والتنبؤ بالميزانية، وهو ما يختلف عن التقارير التي تقف عند حيز المعلومات التاريخية ويساعد في توجيه اتخاذ القرارات، وهو ما يساهم في بناء استراتيجية محاسبية شاملة للشركة.

٣- تسهيل تسجيل البيانات

تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بالتعرف على جميع أنواع المستندات، ثم يتم استخراج جميع البيانات والمعلومات الموجودة في هذه المستندات بشكل تلقائي سواء احتوت هذه المستندات على نصوص أو صور أو أي نوع آخر، ثم تتم معالجة وتخصيص هذه البيانات، ويتم عرضها في أنماط معينة حسب نوعها.

يساعد الذكاء الاصطناعي في توفير تقنية OCR في المجال المحاسبي في إدخال البيانات الخاصة بالنفقات وغيرها من الإدخالات المحاسبية بشكل تلقائي، وهي اختصار Optical Character recognition أو التعرف البصري على الحروف، حيث من خلال مسح الفواتير أو الملفات الورقية يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يلتقط

البيانات، بل ويقوم بتصنيف المصروفات التي التقطها بشكل آلي كذلك وهو ما يغني عن إدخال البيانات والتصنيف اليدوي .

٤- تحسين الأعمال ودعم الكفاءة في العمل

تعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة على الخوارزميات التي تدعم مبدأ التحسين المستمر، وهي التي تساهم في دقة عمليات المراجعة والتدقيق دون الحاجة لفترات راحة أو وجود أي أخطاء أو ثغرات.

ويمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أيضًا أتمتة العديد من المهام الروتينية في المحاسبة، والتي تتضمن إدخال وتسجيل البيانات، تسوية الفواتير وتسجيلها، إعداد تقارير النفقات، تتبع التغيير في الأسعار، تسوية الحسابات، فرز المعاملات، بجانب إعداد التقارير، وغيرها من المهام. وهو ما يساهم في تقليل التكاليف والوقت بنسبة ٨٠%، وبالتالي يعزز التركيز على القرارات الاستراتيجية وتحسين كفاءة العمل.

٥- دعم الامتثال والتحقق من مشروعية المعاملات

يمكن لأنظمة المحاسبة التي تعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي ضمان دقة عمليات المراجعة والامتثال، أي التحقق من أن جميع المعاملات المالية والمحاسبية التي تقوم بها المؤسسة تتم وفق الإطار الرقابي والتشريعي.

ويتم التحقق من ذلك بواسطة تتبع المستندات وتحليلها، بجانب الإبلاغ عن وجود أي مشكلات أو حالات شاذة، حيث تقارن أدوات الذكاء الاصطناعي البيانات وتتعرف على النمط الصحيح والخاطىء، ومع تكرار العمليات وتخصيص المعاملات، يمكن لهذه الأنظمة والتقنيات فهم القوانين والقواعد وتطبيقها فيما بعد تلقائيًا دون الحاجة لتدخل المحاسب، وهو ما يقلل من حالات الاحتيال والتلاعب بدرجة كبيرة .

٦- تنويع مصادر رأس المال

تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التوصل لمصادر جديدة لرأس المال، وذلك من خلال خاصية التداول والشراء الآلي، والتي تسمح بشراء أو بيع الأصول

في أي مكان في العالم دون عواقب. كما يمكن بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي إرسال تنبيهات حول تاريخ استحقاق الفواتير. وهو ما يساهم في زيادة الأرباح واكتساب خاصية تنافسية في سوق المال والأعمال

٧- زيادة الرقابة ومنع الاحتيال

أثرت تقنيات الذكاء الاصطناعي على الإدارة والتحليل المالي، وذلك من خلال الكشف عن عمليات الخداع والاحتيال. فقد كشفت التقارير أن الشركات تعرضت لخسائر تقدر قيمتها بنحو ٥% من أموالها، بسبب عمليات الاحتيال والاختراق.

وحاليًا أصبح من الممكن بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي تحديد الأنشطة المشبوهة والمعاملات الاحتيالية التي قد لا يكتشفها العنصر البشري، هذا بجانب مراجعة تقارير الإنفاق، والكشف عن المخالفات المالية. وتقوم أيضًا هذه التقنيات بالتصدي لهذه الأنشطة والعمليات الاحتيالية، مما يقلل من حجم الخسائر.

٨- دعم التواصل

ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تقنية Chat-bots في التواصل الآلي السريع مع العملاء والرد عليهم لحظتها، وكذلك في تنفيذ العمليات المحاسبية التي تطلبها منه.

٩- دعم عمليات صنع القرار

تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على توفير تنبؤات حول أحوال السوق واتجاهاته، فمن خلال تحليل البيانات المالية التاريخية والحالية، أصبح يمكن قياس حالة السوق وعمل توقعات حول التدفق المالي وحجم الإيرادات.

ويمكن أيضًا استخدام هذه التقنيات في حالة الرغبة في التوسع والشروع في أنشطة جديدة، وهو ما يساهم في تدعيم القرارات المصيرية، كما يمكنها أيضًا توفير تنبؤات حول سلوك وذوق العملاء، وذلك من خلال تحليل المعاملات السابقة.

أثر الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة

ساهم التطور النوعي والسريع الذي أحدثته النظم المعلوماتية والتقنية في إحداث تنافس شديد بين الشركات والمؤسسات لمواكبة التطور، حيث اتجهت العديد من الشركات لدمج التطبيقات الحديثة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع المحاسبة والمراجعة.

وبذلك أصبحت أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على القيام بالعديد من المهام المحاسبية، مثل التسويات المصرفية، المراجعات والتحصيل الضريبي، وتوقع المخاطر المالية وتقييمها، الأمر الذي دفع العديد للتساؤل حول مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على مستقبل المحاسبة والمراجعة.

تأثير الذكاء الاصطناعي على المحاسبة ومهنة المحاسبة

في ظل التطور التكنولوجي الديناميكي للغاية، لا يمكن تجنب وجود الذكاء الاصطناعي. يجب استخدام الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات لمواكبة العصر المتقدم بشكل متزايد، بما في ذلك المحاسبة التي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالذكاء الاصطناعي. الذكاء الاصطناعي ضروري لمستقبل المحاسبة والمراجعة. حيث يعد الذكاء الاصطناعي أداة مهمة توفر لهؤلاء المهنيين الأدوات اللازمة لجعل عمل محاسبي النسخ الإلكتروني أكثر فعالية وكفاءة. فمن المرجح أن يتم استبدال مهام مسك الدفاتر أو المهام الموجهة نحو العمليات بالتكنولوجيا الآلية مقارنة بالتخصصات ذات القيمة العالية التي تتطلب الحكم المهني (Li & Zheng, 2018).

في مهنة المحاسبة والمحاسبة، لتقنية الذكاء الاصطناعي عدة تأثيرات، **وهي:**

أ. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد مراجعي الشركات على إعداد التقارير السنوية بموضوعية.

ب. يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي المحاسبين في الوصول إلى البيانات المالية من وحدات الأعمال المختلفة لإجراء التحليل التنبؤي الذي يحتاجه مستخدمو التقارير المالية لاتخاذ القرارات.

ج. يجب على مهنة المحاسبة زيادة الخبرات في مجال التكنولوجيا الرقمية لتحقيق الاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي المملوك للشركات.

د. يجب أن تتمتع مهنة المحاسبة بالمعرفة والمهارات في مجال التكنولوجيا الرقمية، وخاصة في مجالات المحاسبة والمراجعة والإدارة المالية.

وتجدر الإشارة أيضًا إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن نقله إلى مهمة دون دور بشري، لأنه يعمل فقط وفقًا للتعليمات في أي عملية محاسبية، يشترط وجود المحاسب لاتخاذ القرارات أو الأحكام عندما لا يستطيع الذكاء الاصطناعي القيام بذلك. في عالم المحاسبة هناك العديد من العملاء الذين تختلف احتياجاتهم أو مشاكلهم حسب القوائم المالية لكل شركة. في مثل هذه الحالة، لا يستطيع الذكاء الاصطناعي القيام بواجباته. وذلك لأن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه تحديد مدى اكتمال البيانات في عملياته وتقييم ما إذا كان الأصل عادلاً أم لا.(Willington, 2016)

فلن يتم استبدال دور المحاسب بالكامل بالذكاء الاصطناعي، بل سيتغير دور المحاسب فقط. ومع ذلك، سيتم استبدال المحاسبين بالكامل بالذكاء الاصطناعي إذا لم يطوروا مهاراتهم، وخاصة المهارات التقنية. لذلك يجب على المحاسبين أن يتعلموا دائمًا مهارات جديدة لضمان وجودهم. والخطوات التالية يجب أن يقوم بها المحاسب عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي، ومنها:

١- الوعي

يجب أن يكون واعيًا أو مدركًا للتطورات التكنولوجية أو من خلال رؤية الفرص التي ستنشأ.

٢- التعليم

الضغط على المؤسسات التعليمية لإنشاء منهج دراسي مناسب لطلاب المحاسبة للتكيف مع العصر الرقمي، وإجراء تدريبات خاصة مثل التدريب على البرمجة، وإنشاء الحوسبة السحابية للأغراض المحاسبية

٣- التطوير المهني

تحسين أداء المنظمات المهنية وبرامج التطوير المهني الخاصة بها لتحسين القدرات المهاراتية لتقديم عروض تقديمية عبر الإنترنت وجهاً لوجه حول تطوير الذكاء الاصطناعي (AI) ودراسة تأثيره على المنظمات المهنية.

٢-التنبؤ بالأرباح المستقبلية Predict Future Earrings

٢/١ مفهوم التنبؤ:

في مشهد الأعمال الديناميكي اليوم، يعد التنبؤ الدقيق بالأرباح والخسائر المستقبلية أمراً بالغ الأهمية لنجاح أي مؤسسة على المدى الطويل. من خلال تحليل الأداء السابق، واستخدام البيانات المالية، وفهم اتجاهات الصناعة، وإجراء أبحاث السوق، والاستفادة من البيانات الاقتصادية، وتقييم استراتيجيات المنافسين، والمحاسبة الموسمية، وتحسين استراتيجيات التسعير، وتقييم الكفاءة التشغيلية، ومراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية، والنظر في عوامل الخطر، ودمج التكنولوجيا. يمكن للشركات اتخاذ قرارات مستنيرة لزيادة الربحية وتخفيف الخسائر المحتملة.

ويعد تطوير نماذج التنبؤ بأرباح الشركات ذا أهمية كبيرة للباحثين في مجال المحاسبة وممارسي الاستثمار. ومع ذلك، يصعب التنبؤ بالأرباح المستقبلية لأنها ترتبط بجوانب عديدة للشركة بطريقة معقدة مع القليل من التوجيه من الأدبيات النظرية، فغالبًا ما تستخدم الدراسات السابقة مجموعة صغيرة من التنبؤات المالية ونماذج الانحدار. ومن غير المرجح أن يستحوذ الأول على الجوانب ذات الأبعاد العالية ذات الصلة بالأرباح المستقبلية؛ كما لا يستطيع الأخير تقريب العلاقات المعقدة (Lev & Gu ,2016; Monahan, 2018).

وتوصلت دراسة Chen et al., (2022) التي استخدمت التعلم الآلي للتنبؤ بالأرباح المستقبلية للشركات إلي تفوق نماذجها التي تستخدم التعلم الآلي ومجموعة كبيرة من المعلومات المالية التفصيلية على نموذجين تقليديين يستخدمان الانحدارات اللوجستية ومجموعات صغيرة من المتغيرات المحاسبية وتوقعات المحللين المحترفين. حيث تشير التحليلات إلى أن الأداء المتفوق مقارنة بالنماذج التقليدية ينبع

من تفاعلات التنبؤ غير الخطية التي غابت عن الانحدارات واستخدام بيانات مالية أكثر تفصيلاً. تسلط النتائج الضوء على فائدة التعلم الآلي والمعلومات المالية التفصيلية في التنبؤ باتجاه التغيرات في الأرباح.

فهم الأداء السابق: أساس التنبؤ بالأرباح والخسائر المستقبلية

في عصر التكنولوجيا، زادت القدرة علي توليد وجمع البيانات بشكل كبير خاصة بعد ظهور الذكاء الاصطناعي، ونتيجة لهذا الاتجاه أصبحت القدرة علي التمييز بين المعلومات المفيدة وغير المهمة ذات أهمية متزايدة، خاصة مع تزايد عدد المصادر، لذا قد لا يتمكن العديد من المستخدمين من الاستفادة بشكل كامل من ثروة البيانات الموجودة تحت تصرفهم.

وللتنبؤ بدقة بالأرباح والخسائر المستقبلية، من الضروري أن يكون لدينا فهم قوي للأداء السابق. ومن خلال تحليل البيانات المالية التاريخية ومقاييس الأداء، يمكن للشركات تحديد الاتجاهات والأنماط والمحركات الرئيسية للنجاح أو الفشل. لذا ففهم الأداء السابق يكون بمثابة الأساس للتنبؤات الدقيقة.

١. تحليل البيانات المالية: توفر البيانات المالية مثل بيانات الدخل والميزانية العمومية وبيانات التدفق النقدي رؤى قيمة حول الصحة والأداء المالي للشركة. ومن خلال فحص نمو الإيرادات ونسب الربحية ونسب السيولة ومستويات الديون، يمكن للشركات تحديد الاتجاهات وإجراء تنبؤات مستنيرة حول الربحية المستقبلية.

٢. استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية: مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) هي مقاييس كمية تقيس الأداء والتقدم المحرز في تحقيق أهداف عمل محددة. من خلال تتبع مؤشرات الأداء الرئيسية مثل نمو المبيعات، ومعدلات الاحتفاظ بالعملاء، وهوامش الربح الإجمالية، يمكن للشركات تحديد مجالات القوة والضعف، مما يمكنها من التنبؤ بالربحية المستقبلية بشكل أكثر دقة.

٣. الأخذ بعين الاعتبار الاتجاهات التاريخية: من خلال تحليل الاتجاهات التاريخية في المبيعات والنفقات وهوامش الربح، يمكن للشركات تحديد الأنماط الموسمية والتقلبات الدورية ومسارات النمو طويلة المدى. يمكن أن يساعد هذا السياق

التاريخي في تقديم تنبؤات أكثر دقة حول الأرباح والخسائر المستقبلية .ويمكن اعتبار التنبؤ المالي بمثابة البوصلة التي توجه الشركة نحو أهدافها المالية، حيث يساعد في تحديد الأهداف والخطط والاستراتيجيات المالية. من خلال توقع العوائد والتكاليف المستقبلية، ويساعد التنبؤ المالي الشركات على تحقيق أقصى قدر من الربحية.

وبالرغم من أن التنبؤات المالية قد تبدو معقدة، إلا أنها تقوم في الأساس على مبدأ بسيط، وهو استخدام البيانات المالية التاريخية للتنبؤ بالأداء المالي المستقبلي. وعلى الرغم من أن التنبؤات المالية ليست دقيقة بنسبة ١٠٠٪، إلا أنها توفر مؤشرات قيمة عن الاتجاه العام للأداء المالي للشركة.

أنواع التنبؤ المالي: التنبؤات القصيرة الأجل والطويلة الأجل

تنقسم التنبؤات المالية إلى نوعين رئيسيين: التنبؤات القصيرة الأجل والتنبؤات الطويلة الأجل.

التنبؤات القصيرة الأجل:

هذه النوعية من التنبؤات تغطي فترة زمنية قصيرة، عادة ما تكون داخل السنة المالية. وتكون غالبًا مفصلة، حيث يتم تقدير الإيرادات والتكاليف على أساس شهري أو ربع سنوي. تعتمد هذه التنبؤات على معلومات دقيقة وتفصيلية، وتُستخدم في التخطيط التشغيلي والإدارة اليومية للشركة.

التنبؤات الطويلة الأجل:

بالنسبة للتنبؤات الطويلة الأجل، فهي تغطي فترة أطول، عادة ما تكون خمس سنوات أو أكثر. وتُستخدم هذه النوعية من التنبؤات للتخطيط الاستراتيجي والقرارات الرئيسية مثل الاستثمار في مشاريع جديدة أو الاندماج أو الاستحواذ. بسبب الأفق الزمني الأطول، فإن هذه التنبؤات تعتمد على مجموعة أكبر وأكثر تقريبًا من المعلومات، وتتضمن مستوى أعلى من الغموض والتحديات.

٣- الدراسات السابقة واشتقاق الفروض:

١/٣ الدراسات السابقة:

١. دراسة (Hanchi,Gul &Marcoo Schreyer .,et,al 2023):

بعنون :" Artificial Intelligence Co-Piloted Auditing "

اقترحت هذه الدراسة مفهوم التدقيق المشترك بالذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الإمكانات التعاونية للمراجعين ونماذج المؤسسات، مثلLa MDA ، وDALL-E، و GPT-4 في مجال المراجعة. حيث يتم إعداد المراجعة واستخدام قدرات المراجعين التي يتم تعزيزها من خلال الذكاء الاصطناعي، وتسهيل النتائج المثلى عبر مجموعة متنوعة من مهام المراجعة. لتجسيد إمكانات نموذج المراجعة التجريبي هذا، وقامت بمناقشة منهج الضبط الدقيق المنهجي لنماذج الأساس باستخدام سلسلة الأفكار التي تساعد علي تطبيق التعلم التعليمي، والتعلم في السياق، والتفكير المتسلسل. وعرضت إمكانات المراجعة المشتركة، من خلال ضبط GPT-4 باستخدام واجهة Chat GPTالخاصة بـ Open AI نحو ثلاث مهام مراجعة مختلفة وهي تحليل النسب المالية، واستخراج النصوص، واختبار إدخال دفتر اليومية.

,وقدمت وصفًا تفصيليًا للبروتوكولات الفورية المصاغة وما يقابلها الاستجابات الناتجة عن Chat GPT، مما يضمن إمكانية تكرار نتائج. وتؤكد النتائج التي توصلت إليها الدراسة الدور التحويلي لنماذج المؤسسة في إعادة تشكيل مستقبل المراجعة والدعوة لمواصلة التنقيب في هذا المجال. ونحن نتصور هذا العمل كخطوة أولية نحو التنفيذ على نطاق واسع للتدقيق المشترك، مما يمهد الطريق لمزيد من الكفاءة والدقة وإجراءات المراجعة الثاقبة.

٢. دراسة zandata 2024 :

بعنوان " AI Auditing: First Steps Towards the Effective Regulation of Artificial Intelligence Systems"

حيث ناقشت هذه الدراسة إن الطرق غير المسبوقة التي يمكن أن يؤثر بها الذكاء الاصطناعي على حياتنا تحفز على تنظيم الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر. حيث تتمتع المراجعة بالقدرة على توفير المساءلة لأنظمة الذكاء الاصطناعي في مواجهة التغير التكنولوجي والتحديات القانونية. من خلال استخلاص الرؤى من المراجعة المالية والمشهد الحالي للمراجعة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وتحدد هذه المقالة الإصلاحات اللازمة لإنشاء أشكال فعالة للمراجعة باستخدام الذكاء الاصطناعي. تشير هذه المقالة إلى أن هناك حاجة إلى عمليات مراجعة تعتمد على الذكاء الاصطناعي بتفويض من الحكومة ويقوم بها مراجعون محترفون يتبعون المعايير المعمول بها ويخضعون لرقابة الحكومة.

٣. دراسة (Cary &Nabil,Shikh 2023) :

بعنوان :" Management Based Oversight of the Automated State : Emerging standards for AI impact Assessment and Auditing in the public sector "

تركز هذه الدراسة علي دور المراجعة الخوارزمية وتقييم الأثر كنهج قائم على الإدارة لإدارة استخدامات الذكاء الاصطناعي (AI) من قبل الجهات الحكومية. لأن هذه الاستخدامات يمكن أن تختلف بشكل كبير، كما يمكن أن تختلف أيضًا الأغراض والسياقات والتصاميم والتأثيرات، فإن الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي لا يكاد يكون مطلقًا بحيث يمكن أن تعتمد على الامتثال لمجموعة من القواعد النموذجية التي تحكم إجراءات محددة

والتي يجب على الوكالات اتخاذها أو النتائج التي يجب تجنبها. بل إن حوكمة الذكاء الاصطناعي سوف تفعل ذلك حيث تعتمد على الالتزام بمجموعة من المعايير الإدارية التي تتطلب تلك التدابير التي تتضمن الاختبار والتحقق والمراقبة طوال دورة حياة المنتج ان تصميم الذكاء الاصطناعي وتطويره ونشره. هذه التدابير لتقييم الأثر سيعمل علي بيان أن المراجعة لها دورًا رئيسيًا في المساعدة على ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بحيث تتوافق مع مبادئ الذكاء الاصطناعي

المسؤول. بالفعل من قبل المراجعين الحكوميين الذين قاموا بتطوير سلسلة من الأطر والمعايير لـ مراجعة الاستخدام الحكومي للذكاء الاصطناعي.
يصف هذا البحث ويقارن بين عناصر هذا النهج بالرجوع إلى المعايير الصادرة في الولايات المتحدة وكندا وأوروبا. ويقدم البحث توليفة من العناصر الرئيسية لتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي في القطاع العام واستكشاف ما هو واقعي وما هو متوقع من استخدام تقييم الأثر للمراجعة كأداة للحكم علي أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في مراجعة مؤسسات القطاع العام .

٤. دراسة (Stephan ,K& TobiasmS 2023)

بعنوان " The Information Content of Key Audit Matters : Evidence from Using Artificial Intelligence in Textual Analysis

تعتبر مسائل المراجعة الرئيسية (KAMs) مفيدة للنتائج المحاسبية المستقبلية. استخدام FINBERT، نموذج التعلم العميق لمعالجة اللغة الطبيعية (NLP) الذي يسمح مثلا بفهم النص البشري، نظهر أن KAMs المتعلقة بالنوايا الحسنة تنبؤيه خسائر الشركات المستقبلية. في الواقع، نجد أن استخدام KAMs قائم بذاته يتفوق المتنبئ للإعاقات المستقبلية بشكل كبير على المصنف العشوائي. بواسطة باستكشاف المعنى الدلالي لـ KAMs المبلغ عنها، نجد أن قوتها التنبئويه مدفوعًا بمقاطع نصية توضح كيفية ممارسة الشركة والمدقق لأعمالهما
والحكم فيما يتعلق بمحاسبة ومراجعة الشهرة. KAMs هي أيضا تنبؤيه تدريجية تتجاوز العديد من المحددات و الإفصاحات على مستوى الشركة في التقرير السنوي. حيث تشير التحليلات الإضافية إلى: أن الضعف المتوقع من KAM يربط الاحتمالات بردود فعل المستثمرين. والتنبؤ بحجم انخفاضات الشهرة التي تعد KAMs مفيدة لها فالقدرة التنبؤية تمتد إلى موضوعات KAM الأخرى. مجتمعة، النتائج التي توصلنا إليها تساهم عموما في فهم المحتوى المعلوماتي لـ KAMs، وهو الأساس المنطقي الرئيسي لها

٥. دراسة (Abdulwahid,H&Faozi,A 2024)

بعنوان " The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices"

الهدف الرئيسي هو دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي (AI)، والاستعداد للصناعة ٤.٠، والتكنولوجيا متغيرات نموذج القبول (TAM) على مختلف جوانب عمليات المحاسبة والمراجعة. لتقييم الارتباطات بين المتغيرات، يستخدم تصميم البحث نهج الوساطة والمسار باستخدام SMART. تستخدم الدراسة طريقة أخذ العينات الملائمة، والتي يتم تعزيزها بأخذ عينات كرة الثلج. ال تم تحديد حجم العينة باستخدام تقنيات مختلفة، مما أسفر عن عينة نهائية من ٢٢٨ مستجيبا. الموجودات

تشير إلى أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، وتحليلات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والتطورات في التعلم العميق يمكن أن تتحسن ممارسات المحاسبة والمراجعة. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي الشركات على زيادة كفاءتها ودقتها قدرات اتخاذ القرار، مما يؤدي إلى تحسين التقارير المالية وعمليات التدقيق. تساهم الدراسة إلى التفسير النظري لتأثير اعتماد الذكاء الاصطناعي في ممارسات المحاسبة والمراجعة في المملكة في ظل دولة ناشئة، المملكة العربية السعودية. نتائج الدراسة لها آثار عملية على المحاسبة وممارسي التدقيق وصانعي السياسات والعلماء. نتائج هذه الدراسة يمكن أن تساعد الشركات في الاستفادة بكفاءة من تطورات الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات المحاسبة والتدقيق. يستطيع صناع السياسات أن يفعلوا ذلك استخدام النتائج لإنشاء أطر ولوائح داعمة تشجع على اعتماد وتكامل الذكاء الاصطناعي في المجال. تساهم هذه النتائج في المخزون الحالي من المعرفة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والمراجعة، فضلا عن تقديم أدلة على فوائدها في سياق دولة ناشئة.

٦. دراسة : (Zhang &Zhu&Yong mw et,al 2023)

بعنوان :" Ethical impact of artificial intelligence in managerial accounting"

أدت التطورات الحديثة في التكنولوجيا إلى تسريع التحول الرقمي والذكاء في الأعمال الحديثة على وجه الخصوص، فإن الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي (AI) في المحاسبة الإدارية هو أمر ضروري من المتوقع أن يقيس أداء الشركات بدقة، ويقدم تحليلات ذكية، ويتنبأ بمستقبل الشركة. ومع ذلك، إلى جانب الفوائد، تنشأ أيضًا مخاوف أخلاقية من استخدام الذكاء الاصطناعي. مثل عدم الاحتراف، وخرق البيانات، والعزلة بين المحاسبين.

تستكشف هذه الورقة التأثير الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية في مرحلتي ما قبل وما بعد الاعتماد. مرتكز على لقد وجدنا ذلك من خلال ٤٧ مقابلة أجريتها مع شركات وبائعي أنظمة الذكاء الاصطناعي والجهات التنظيمية وأمن البيانات والخصوصية وإساءة الاستخدام؛ مسئولية؛ إمكانية الوصول؛ الفوائد والتحديات؛ و تعد الشفافية والثقة في الذكاء الاصطناعي من بين المخاطر الأخلاقية الأكثر شيوعًا في التطوير والاستخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية. تأثيرات أخلاقية فريدة على أربعة أنواع من أصحاب المصلحة: المطورين، كما تم اكتشاف المديرين المسؤولين عن اعتماد الذكاء الاصطناعي، والمحاسبين الإداريين، والمنظمين .

٧. دراسة (Nitin Liladhar Rane 2023)

بعنوان " Role and challenges of Chat GPT and similar generative artificial intelligence in finance and accounting "

تشير هذه الدراسة الي أنه قد تسلل الذكاء الاصطناعي التوليدي (AI)، الذي يمثله Chat GPT ونماذج مماثلة، بسرعة إلى مجالات التمويل والمحاسبة، مما أحدث ثورة في العمليات التقليدية في حين قدم تحديات فريدة من نوعها. تتعمق هذه الورقة في الدور المتعدد الأوجه والتحديات التي تواجهها تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدية هذه في المشهد المعقد للقطاعات المالية والمحاسبية. في مجال التمويل، يعمل

Chat GPT على تبسيط تفاعلات العملاء، وتقديم المشورة المالية الشخصية، ومساعدة استراتيجيات الاستثمار، وتسهيل تحليل السوق في الوقت الفعلي. فهو يتعامل مع البيانات الضخمة بسرعة، مما يعزز التداول الخوارزمي وإدارة المخاطر واكتشاف الاحتيال. في مجال المحاسبة، تعمل نماذج الذكاء الاصطناعي هذه على أتمتة إدخال البيانات وتصنيفها وإنشاء التقارير،

مما يقلل من الأخطاء البشرية والتكاليف التشغيلية. كما أنها تساعد في مهام الامتثال، وضمان الالتزام باللوائح المتطورة، وتعزيز تقنيات المحاسبة الجنائية. ومع ذلك، فإن دمج Chat GPT والذكاء الاصطناعي المماثل في التمويل والمحاسبة لا يخلو من التحديات. تنشأ معضلات أخلاقية فيما يتعلق بخصوصية البيانات، والأمن، وخوارزميات اتخاذ القرار المتحيزة. إن ضمان امتثال أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه لمعايير ولوائح الصناعة مع الحفاظ على سلامة وسرية البيانات المالية الحساسة لا يزال يمثل عقبة كبيرة. علاوة على ذلك، هناك مخاوف بشأن المساءلة عن القرارات المالية التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي، والتي تتطلب توازنا دقيقا بين الخبرة البشرية والذكاء الآلي. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب التطور المستمر للأسواق المالية القدرة على التكيف والتعلم المستمر من أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه، مما يستلزم جهود البحث والتطوير المستمرة. تحلل هذه الورقة بشكل نقدي الدور المتطور لـ Chat GPT والذكاء الاصطناعي المماثل في مجال التمويل والمحاسبة، مع تسليط الضوء على الإمكانات التحويلية والعقبات التي يجب التغلب عليها حتى تتمكن هذه التقنيات من إحداث ثورة حقيقية في المشهد المالي..

٨. دراسة (Lavina Layadi 2023)

بعنوان " The Impact of Artificial Intelligence on Accounting and the Accountant Profession.

تشير هذه الدراسة الي إن التطور السريع للتكنولوجيا يتطلب من جميع المهنيين، كمهنة المحاسبة، الاستمرار في تطوير طرق عمل سريعة ودقيقة بحيث لا تكون قديمة وفعالة في تحقيق الأهداف. مع التكنولوجيا المتطورة بشكل متزايد، يحتاج المحاسبون إلى

معرفة كيفية الاستفادة بشكل أفضل من التكنولوجيا. ويتجلى ذلك من خلال وجود الذكاء الاصطناعي (AI) الذي يتم مناقشته على نطاق واسع في المحاسبة.

الذكاء الاصطناعي (AI) هو دراسة العقول الذكية التي يمكن استخدامها في العمليات الحسابية. تهدف الحسابات التي يجريها الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء نظام حاسوبي أكثر تحكماً وتبسيط عمل المستخدم وتحليل المشكلات. ومع ذلك، ونظرًا لعدم توفر المعلومات الكافية في المحاسبة، فإن المحاسبة ومهنة المحاسبة يجب أن تتطور وتتكيف مع البيئة المتغيرة، بحيث تقدم فوائد وتبقى محدثة وذات صلة، ولكن يجب أيضًا أن تكون مرتبطة العالم.

٩. دراسة (Divya,A & AndreamM et,al 2023)

بعنوان " Artificial Intelligence and Financial Reporting Quality

من خلال هذا البحث يعمل الباحثون علي دراسة ما إذا كان اعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في العمليات التجارية يؤدي إلى تحسين جودة التقارير المالية. نحن نفترض أن تقنيات الذكاء الاصطناعي - التي تعمل على أتمتة التقاط البيانات، واستخراج البيانات المعقدة، والتعلم من الخبرة للتنبؤ بمعايير الأعمال (مثل الطلب، والجدارة الائتمانية، والعيوب، والفشل) يمكن أن تحسن جودة التقديرات المتدفقة إلى بنود التقارير المختلفة. من خلال تحديد الشركات العامة الأمريكية التي اعتمدت الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي، والروبوتات، وما إلى ذلك)، في الفترة من ٢٠١٤ إلى ٢٠١٨ باستخدام مجموعة بيانات خاصة مكملة بمصادر عامة،

قمنا بتوثيق أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية يؤدي إلى زيادة جودة التقارير المالية كما ينعكس في انخفاض المستحقات التقديرية ورسم خرائط أوثق للمستحقات والتدفقات النقدية. إن أدوات اعتماد الذكاء الاصطناعي مع التوافر المحلي لمهارات الذكاء الاصطناعي تدعم الاستدلال السببي. كما يعمل اعتماد الذكاء الاصطناعي على تحسين مدى توقع التقديرات المحاسبية للتدفقات النقدية المستقبلية، بما يتوافق مع آليتنا المفترضة. نحن نقوم بتوثيق الفوائد غير المباشرة لجودة التدقيق. مع اجتياح

المناقشات حول قدرات الذكاء الاصطناعي ومخاطرة في جميع أنحاء العالم، تقدم دراستنا أدلة أرشيفية حول عواقبه في مجال إعداد التقارير المالية.

١٠. دراسة (Tassilo,.L &Marco,.S ,.Kevin.,M ٢٠٢٣)

بعنوان " Deep Learning Meets Risk-Based Auditing: A Holistic Framework for Leveraging Foundation and Task-Specific Models in Audit Procedures

أدت التطورات الحديثة في التعلم العميق (DL) إلى تحقيق اختراقات كبيرة في حل المشكلات مهام التدقيق المعقدة، والتي كانت مخصصة تقليديًا للخبراء المتخصصين. بينما وفورات الحجم المرتبطة بـ DL مرتفعة، ويواجه اعتمادها على نطاق واسع في مهنة التدقيق معوقات التنفيذ الكبيرة. ومن الجدير بالذكر عدم وجود مبادئ توجيهية شاملة لDL يؤدي إلى التردد في تبني التعلم عن بعد، مما يحصر تطبيقه العملي إلى حد كبير في مجالات البحث والتطوير. تقدم دراستنا إطار عمل DL للتغلب على هذه التحديات وتزويد المراجعين بتوجيهات شاملة لتطبيق وتنفيذ DL، مستنيرًا بمناقشات مجموعات التركيز ومقابلات الخبراء. إطار DL هذا، تم تقييمه بدقة من حيث الموثوقية والفعالية، وهو يسد الفجوة بين نظريات DL الوعد وتطبيقه العملي في كل من إعدادات البحث والتدقيق.

١١. دراسة (Nur Azira & Narzelan,Intan shwani., Maslinawati (2024

بعنوان " Technology acceptance of artificial intelligence (AI) among heads of finance and accounting units in the shared service industry

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى قبول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI) بين رؤساء الوحدات المالية والمحاسبية في صناعة الخدمات المشتركة، وذلك باستخدام نظرية السلوك المخطط (TPB) والنظرية الموحدة لقبول واستخدام

التكنولوجيا (UTAUT). . تم استخدام استبيان منظم لإجراء دراسة مقطعية لـ ٧٥ رئيسًا أو ممثلاً لصناعة الخدمات المشتركة في أقسام المالية والمحاسبة. تظهر النتائج أن الأداء المتوقع والموقف والمهارة والقدرات التقنية كلها لها تأثير كبير على قبول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. ومن ناحية أخرى، لا توجد صلة بين قبول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتوقع الجهد أو التأثير الاجتماعي أو تسهيل الظروف. توفر النتائج رؤى حول المجالات المهمة التي تحتاج إلى إعطاء الأولوية عندما تستخدم الشركات الذكاء الاصطناعي، وخاصة في مجال المالية والمحاسبة.

١٢. دراسة (Marc.E &David.A 2024)

بعنوان " A Demonstration of How ChatGPT Can be Used in the Internal Auditing Process

على مدى السنوات القليلة الماضية، تزايدت وظائف التدقيق الداخلي (IAFs) بشكل ملحوظ جهودهم الرقمية لتعزيز كفاءة وفعالية IAF. المقدمة أدى ChatGPT إلى زيادة إمكانية أن يكون لـ IAFs تأثير أكثر أهمية؛ لكن، هناك القليل من الإرشادات حول كيفية تأثير ChatGPT على العمل اليومي للمدققين الداخليين.

توضح هذه الورقة بأمثلة محددة كيف يمكن استخدام ChatGPT لتعزيز الكل جوانب عملية التدقيق. رغم أنها ليست شاملة بطبيعتها، إلا أنها مفصلة وتوضيحية يجب أن تساعد الأمثلة المدققين الداخليين على رؤية الخطوات القابلة للتنفيذ التي يمكنهم اتخاذها ليكونوا أكثر كفاءة وفعالة وبالتالي إضافة المزيد من القيمة إلى منظماتهم. وأخيرا، فإنه يساعد الباحثين على تحديد السبل المحتملة للبحث في المستقبل.

١٣. دراسة (Xi-chen ., Yong.H&Yiwi-dan 2022)

بعنوان " Predicting Future Earnings Changes Using Machine Learning and Detailed Financial Data

نحن نستخدم أساليب التعلم الآلي والبيانات المالية التفصيلية عالية الأبعاد للتنبؤ باتجاه التغيرات في الأرباح للعام المقبل. تُظهر نماذجنا قوة تنبؤية كبيرة خارج

العينة: تتراوح المنطقة الواقعة تحت منحنى خصائص تشغيل جهاز الاستقبال (AUC) من ٦٧.٥٢ إلى ٦٨.٦٦ بالمائة، وهي نسبة أعلى بكثير من ٥٠ بالمائة للتخمين العشوائي. تتراوح العوائد السنوية المعدلة لمحافظ التحوط بناءً على توقعات نماذجنا من ٥.٠٢ إلى ٩.٧٤ بالمائة. تتفوق نماذجنا في الأداء على نموذجين تقليديين يستخدمان الانحدارات اللوجستية ومجموعات صغيرة من المتغيرات المحاسبية وتوقعات المحللين المحترفين. تشير التحليلات إلى أن الأداء المتفوق مقارنة بالنماذج التقليدية ينبع من تفاعلات التنبؤ غير الخطية التي غابت عن الانحدارات واستخدام بيانات مالية أكثر تفصيلاً عن طريق التعلم الآلي..

١٤.دراسة (Zahg a.,Weidong.z&Yong.w et.al 2024)

بعنوان " Ethical impact of artificial intelligence in managerial accounting

أدت التطورات الحديثة في التكنولوجيا إلى تسريع التحول الرقمي والذكاء في الأعمال الحديثة. وعلى وجه الخصوص، من المتوقع أن يؤدي الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي (AI) في المحاسبة الإدارية إلى قياس أداء الشركات بدقة، وتقديم تحليلات ذكية، والتنبؤ بمستقبل الشركة. ومع ذلك، إلى جانب الفوائد، تنشأ أيضًا مخاوف أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل فقدان المهنة، وخرق البيانات، والعزلة بين المحاسبين. تستكشف هذه الورقة التأثير الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية في مرحلتي ما قبل وما بعد الاعتماد. بناءً على ٤٧ مقابلة أجريت مع الشركات، وموردي أنظمة الذكاء الاصطناعي، والجهات التنظيمية، وجدنا أن أمن البيانات، والخصوصية، وإساءة الاستخدام؛ المساءلة؛ إمكانية الوصول؛ الفوائد والتحديات؛ وتعد الشفافية والثقة في الذكاء الاصطناعي من بين المخاطر الأخلاقية الأكثر شيوعًا في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة الإدارية. كما تم اكتشاف تأثيرات أخلاقية فريدة على أربعة أنواع من أصحاب المصلحة: المطورين، والمديرين المسؤولين عن اعتماد الذكاء الاصطناعي، والمحاسبين الإداريين، والمنظمين.

٤- الدراسة التطبيقية:

استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ الأرباح للشركات

مقدمة:

تعتبر التوقعات الدقيقة للأرباح عنصرًا حاسمًا في نجاح أي شركة، حيث يساهم ذلك في تشكيل استراتيجيات العمل وتحقيق الأهداف المالية. في عصر البيانات الضخمة والتكنولوجيا المتقدمة، أصبح من الضروري القيام بتقنيات مبتكرة لتعزيز دقة هذه التوقعات. ومع تزايد التعقيد في الأسواق المالية وتغيرات السلوك الاستهلاكي، أصبحت خوارزميات التعلم الآلي أدوات فعالة في توفير رؤى وتحليلات دقيقة.

تتيح خوارزميات التعلم الآلي معالجة كميات هائلة من البيانات بتفاصيل دقيقة، مما يمكن الشركات من اكتشاف الأنماط والاتجاهات التي قد تغيب عن النماذج التقليدية. من خلال هذه الخوارزميات، يمكن للاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي أن يعزز القدرة على التنبؤ بالأرباح، وبالتالي التكيف بشكل أسرع مع التغيرات الديناميكية في السوق.

تتمتع خوارزميات التعلم الآلي بالقدرة على تحسين الأداء المالي للمؤسسات عبر تحديد العوامل المؤثرة في الأرباح بشكل أكثر دقة. يمكن أن تسهم خوارزميات مثل الانحدار المتعدد والشبكات العصبية في إيجاد ارتباطات غير مباشرة بين البيانات، مضيفة قيمة لمشاريع التحليل المالي. على سبيل المثال، من خلال استخدام بيانات المبيعات السابقة والبيانات الاقتصادية والاجتماعية، يمكن للتعلم الآلي أن يقدم تنبؤات تصل دقتها إلى مستويات متقدمة.

علاوة على ذلك، فإن التعلم الآلي يمكن أن يعمل على تعزيز الاستجابة للتغيرات السريعة في البيئة الاقتصادية. في ظل التقلبات التي تشهدها الأسواق اليوم، يصبح من الضروري أن تكون الشركات على دراية بكيفية التكيف مع هذه التغيرات. من خلال بناء نماذج تعلم آلي متقدمة، يمكن للشركات ليس فقط إجراء تنبؤات دقيقة، بل أيضًا تحسين استراتيجياتها التسويقية والتشغيلية.

نظرًا لأهمية هذا الموضوع، يسعى البحث إلى استكشاف كيفية استفادة الشركات من خوارزميات التعلم الآلي في تحسين دقة توقعاتها للأرباح. سيتم تناول الأساليب المستخدمة والأدوات المطلوبة، بالإضافة إلى تقديم أمثلة واقعية من الشركات التي نجحت في تطبيق هذه الخوارزميات وتحقيق نتائج ملموسة. إن فهم الأبعاد المختلفة لهذه التقنيات سيعزز من قدرة الشركات على مواجهة التحديات المستقبلية بنجاح وبراعة.

ويتضح ذلك من خلال ما يلي :

أولا : الإطار النظري

شرح مفصل لمبادئ ومؤشرات التعلم الآلي.، نوعيات البيانات المطلوبة لتدريب خوارزميات التعلم.، كيفية اختيار أفضل الخوارزميات لتقييم الأداء,والحصول علي أفضل نتيجة ممكنة عن طريق ما يلي :

- **تحديد المؤشرات الأكثر فائدة للاستخدام في التنبؤ بالأرباح**

يمكن اختيار مجموعة من المتغيرات التي تعطي رؤى شاملة حول الأداء المالي، الكفاءة التشغيلية، والربحية. سأقوم بتقليل الخيارات إلى مؤشرات رئيسية تمثل العوامل الأساسية التي تؤثر على الأرباح:

المؤشرات الرئيسية للتنبؤ بالأرباح:

١. الايرادات :

تعد من أهم المؤشرات التي تستخدم في التنبؤ بالأرباح حيث تمثل مقدار التدفق النقدي الداخل للشركة من الأنشطة التشغيلية (بيع السلع وتقديم الخدمات)

وتعتبر الايرادات مؤشر هام وقوي للتنبؤ لأسباب عدة منها :

- كلما زادت الايرادات وانخفضت التكاليف أدي ذلك بصورة مباشرة إلي زيادة مستوي الأرباح وبالتالي عند التنبؤ يكون أكثر دقة وموضوعية .
- ترتبط الايرادات بعلاقة طردية مع نمو مقياس نمو الشركة فكلما زادت الارباح كلما دل ذلك علي سرعة نمو الشركة وقدرتها علي تحقيق أرباح مستقبلية .

- عند تحليل الاتجاهات والنمو بالاعتماد علي الايرادات كمؤشر يؤدي ذلك الي المساهمة في التنبؤ بالأرباح بصورة أكثر دقة.

٢. هامش الربح الاجمالي :

يعد من أهم المؤشرات المالية التي تساهم بصورة مباشرة في التنبؤ بالأرباح لأنه يعمل علي قياس ربحية الشركة بعد خصم التكاليف (هامش الربح الاجمالي = الايرادات –ت. المبيعات /الإيرادات ت* ١٠٠) يعطي نسبة هذا الهامش .

فهامش الربح الاجمالي يستمد قوته من كونه القادر علي بيان الكفاءة التشغيلية التي تعتبر مؤشر لكفاءة الشركة في ادارة تكاليف الانتاج حيث أن انخفاض قيمة الارباح مع زيادة حجم التكاليف يعطي مؤشر سلبي علي التنبؤ بالأرباح المستقبلية.

٣. الأرباح قبل الفوائد والضرائب :

هي مؤشر مالي يعمل علي تقييم الربح دون الأخذ في الاعتبار حجم الديون أو الضرائب ويعد من الأهمية بمكان في أنه يوضح الأداء التشغيلي الفعلي للشركة دون التأثر بالضرائب أو الفوائد مما يجعله من أهم المعايير تقييم كفاءة الشركة وأداة مفيدة للمقارنة بين أرباح الشركات في نفس القطاع ويساهم بصورة كبيرة في التنبؤ بالأرباح المستقبلية

٤. النسب المالية :

تعتبر من أهم الأدوات التي تعمل علي تحليل وتقييم المركز المالي للشركة عن طريق مقارنتها بشركات أخري أو بسنوات سابقة حيث أنها توفر صورة شاملة للوضع المالي للشركة من خلال عناصر مختلفة (الربحية – السيولة – الكفاءة – القدرة علي سداد الديون) وتنبع هذه الأهمية أيضا من عدة زاويا بداية من قدرة النسب المالية علي قياس قدرة الشركة علي تحويل الايرادات إلي أرباح مما يعطي مؤشر عن مستقبل الأرباح كما يظهر مدي كفاءة الشركة في استخدام الأصول والموارد لتحقيق أرباح ويظهر ايضا كفاءة ادارة الشركة

تسهم ايضا النسب المالية في تقييم وتحليل قدرة الشركة علي الوفاء بديونها قصيرة وطويلة الأجل مما يؤثر بدوره علي ربحية الشركة وتضم النسب المالية العديد من الانسب منها :

- العائد علي الأصول : يبين كفاءة الشركة في في استخدام أصولها لتحقيق أرباح.
- العائد علي حقوق المساهمين : يعكس مدي حفاظ الشركة علي مساهميها وتحقيق عوائد مجزية لهم مما يعطي مؤشر قوي للربحية في المستقبل .
- نسبة التداول : توضح مدي قدرة الشركة علي الوفاء بالتزاماتها فقصيرة الأجل يعتبر مؤشر النسب المالية من أهم المؤشرات التي تساعد في التنبؤ الدقيق للأرباح والمحافظة علي استدامتها.

٥. أداء السهم :

مؤشر قوي يعكس ثقة المستثمرين في أداء الشركة ومدي تحقيقها للأرباح وذلك عند ارتفاع سعر السهم يكون مؤشر ايجابي بشأن الأداء المالي للشركة ويعد مؤشر قوي للتنبؤ بالأرباح لأنه يعكس ثقة المستثمرين في أداء الشركة عند تحقيق الأرباح وزيادة سعر السهم يؤثر أيضا اداء السهم في حجم العائد والربحية التي يحصل عليها المستثمر ومدي استدامتها ويعمل علي بناء ثقة المستثمرين في أن التحليلات التي قاموا بها لقياس التشغيل وكفاءته وبالتالي تحقيق أرباح ويعمل أيضا هذا المؤشر علي تحديد اتجاهات السوق لصالح الشركة عندما تكون المؤشرات قوية للربحية .

٦. حجم التعادل :

تعتبر من الأدوات والمؤشرات المهمة التي تعتمد عليها الشركة في فهم وتخطيط الانتاج ومن ثم تحقيق المبيعات التي تريدها الشركة فحجم التعادل هي النقطة التي يتساوى عندها حجم الايرادات مع حجم التكاليف بحيث لا تحقق المنشأة أي ربح أو خسارة حيث يساهم أيضا في تحسين هامش الأمان والتخطيط لتجنب المخاطر .

٧. حجم التداول :
يشر إلي كمية الأسهم المتداولة (بيع-شراء) في فترة زمنية معينة ويستمد هذا المؤشر أهميته من عدة محاور : **المحور الأول** : قدرته علي قياس ثقة المستثمرين لارتباط حجم التداول بعلاقة طردية مع ارتفاع اهتمام المستثمرين بالتعامل في الشركة .
المحور الثاني : يساهم حجم التداول في التنبؤ بالأرباح مستقبلا من خلال امكانية مقارنته بالشركات الأخرى .
المحور الثالث : حجم التداول المرتفع مؤشر علي استقرار الأسهم واهتمام المستثمرين بها .

٨. نسبة دوران الأصول :
مؤشر مالي يعكس كفاءة الشركة في استخدام أصولها لتحقيق ايرادات حيث ترتبط نسبة دوران الأصول بعلاقة طردية مع كفاءة الشركة مما يجعلها اسلوب مهم للتنبؤ بالأرباح واستدامتها.

تحليل الدراسات السابقة حول استخدام التعلم الآلي في التنبؤ بالأرباح.، بجانب بيان لأهم الخوارزميات المستخدمة في هذا المجال مثل:الانحدار الخطي، الأشجار العشوائية؟، الشبكات العصبية، مقارنة بين الأساليب التقليدية والتقنيات الحديثة'.
قامت العديد من الدراسات بتحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأرباح وأظهر هذا التحليل تنوع كبير في استخدام هذه التقنيات وتحقيق نتائج مشجعة في تحسين دقة التنبؤات المالية وتناولت الدراسات العديد من نماذج تعلم الآلة مثل معالجة البيانات واستخدامها للتنبؤ بالأرباح المستقبلية وقد توصلت هذه الدراسات إلي نتائج مهمه كما يلي :

- **التقنيات الأكثر التي تم استخدامها :**

اعتمدت العديد من الدراسات علي خوارزميات التعلم العميق Deep Learning مثل الشبكات العصبية وشبكات LSTM لمعالجة البيانات الزمنية واستخدمت أيضا العديد من النماذج الاحصائية (تحليل الانحدار الخطي-المتجهات الداعمة).

- المتغيرات المستقلة : مثل الايرادات –صافي الأرباح-هامش الربح الاجمالي – الأرباح قبل الفوائد والضرائب)
- النسب المالية (نسب الربحية –نسبة العائد علي الاستثمار –الديون الي اجمالي الاصول)

واعتمدت بعض الدراسات علي اتجاه حديث لاستخدام مؤشرات البحث ووسائل التواصل الاجتماعي اذ يساهم هذا الاتجاه في توقع سلوك الأسواق وهناك بعض الدراسات التي اعتمدت علي مؤشرات غير مالية تتعلق بتحليل الاتجاهات والمشاعر لتحسين دقة التنبؤات وهنا دراسات تعتمد علي بيانات تاريخية يتم جمعها من قواعد البيانات العالمية Bloomberg .

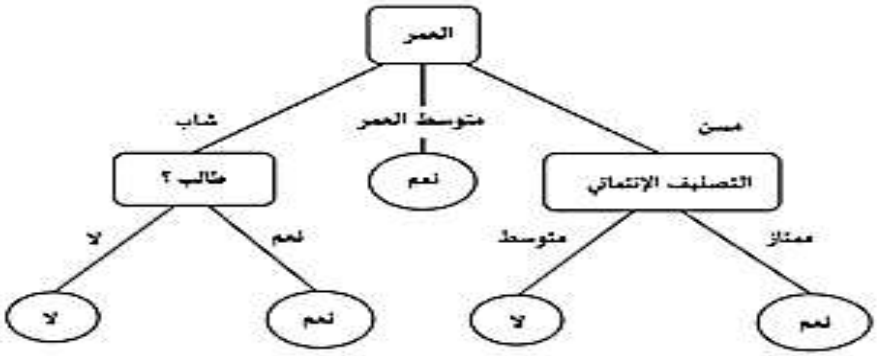
يري الباحث أنه مع ظهور التقنيات الحديثة في مجال التنبؤ بالأرباح مستقبلا استدعي ذلك الحاجة الي وسائل للحماية من الاختراقات وأيضا لتخفيض حجم الأضرار الناجمة عن التعقيد والتقلب المالي في الأسواق المالية ومن وجهة نظر الباحث انه علي الرغم من دقة التنبؤات الناتج هن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلي أنه لا زال هناك حاجة ماسة للدمج بين هذه التقنيات والنماذج التقليدية في التنبؤ مع التركيز علي تحسين جودة البيانات المستخدمة في التنبؤ لضمان دقة هذه التنبؤات.

الخوارزميات المستخدمة في التنبؤ

١)شجرة القرار (Decision Tree)

تعد من أبرز خوارزميات التصنيف وهي نموذج استكشافي يظهر على شكل شجرة كما يعبر اسمها، وبشكلٍ دقيق يمثل كل فرع من فروع الشجرة سؤال ، وتمثل أوراقها أجزاء من قاعدة البيانات تنتميٍ للتصنيفات التي تم بنائها. وتعتبر خوارزمية شجرة القرار واحدة من الخوارزميات المشهورة في التصنيف، وهي مكونة من مجموعة من العقد والوصلات، وكل عقدة يمكن ان تعبر عن سمة من السمات، وكل وصلة تعبر عن قيمة ما لهذه السمة، أما عقد الأوراق فإنها تعبر عن الهدف المتنبأ به وهو التنبؤ بالأرباح وتكمن شهرة هذه الخوارزميات بسبب سهولة تفسيرها وكونها قادرة على التعامل مع السمات الفئوية ويمكن توسيعها لتتعامل مع أكثر من صنفين

ويوضح الشكل الأتى شجرة القرار



رسم توضيحي 1 . شجرة القرار

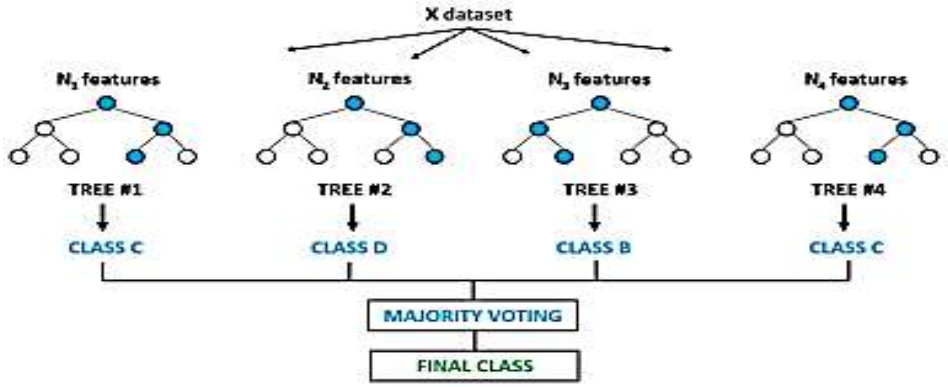
٢) الغابة العشوائية Random Forest

هي أحد النماذج الإحصائية المستخدمة في تعلم الآلة وتحليل البيانات، وتعتبر تطويرًا لنموذج شجرة القرار .(Decision Tree) وتتألف الغابة العشوائية من مجموعة من الأشجار العشوائية، والتي تتكون كل منها من شجرة قرار مستقلة تعتمد على تقنية العينات العشوائية.

تتميز الغابة العشوائية بالدقة العالية في التنبؤ والتصنيف والتحليل، وتعد من أكثر النماذج استخدامًا في تطبيقات تعلم الآلة، وذلك لأنها تتيح للمستخدمين الحصول على تصنيف دقيق للبيانات بشكل سريع.

ويتم بناء الغابة العشوائية عن طريق إنشاء مجموعة من الأشجار العشوائية، وذلك بتحديد عدد معين من الأشجار وتدريب كل شجرة بطريقة مختلفة، وذلك باستخدام عينات عشوائية من البيانات التدريبية، ومن ثم دمج نتائج كل شجرة لتوفير تصنيف شامل ودقيق للبيانات. وتستخدم الغابة العشوائية في العديد من التطبيقات، مثل

التصنيف الآلي والتنبؤ وتحليل البيانات وتحليل الصور وتحليل النصوص.والشكل التالي يوضح شكل الغابة العشوائية

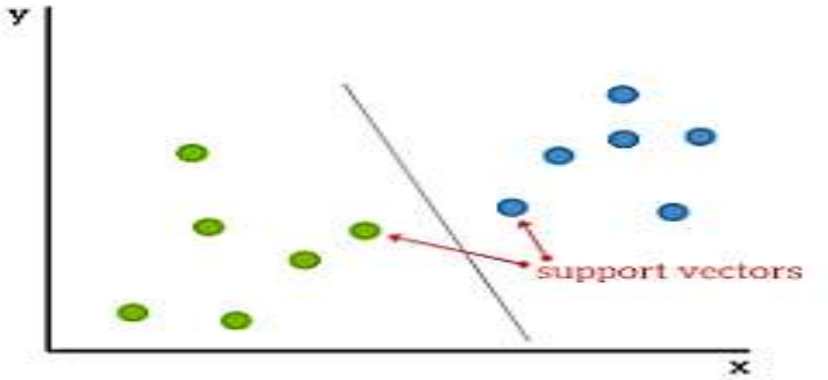


حيث يتم تدريب ٤ أشجار عشوائية في الغابة العشوائية، وفيها يتم توزيع البيانات التدريبية بشكل عشوائي على كل شجرة. ويتم تصنيف البيانات في نهاية كل شجرة إلى فئة معينة، ويتم دمج نتائج التصنيف لكل شجرة للحصول على تصنيف شامل ودقيق للبيانات.

٣) آلة المتجهات الداعمة SVM " support vector machine"

هي خوارزمية تستعمل بشكل أساسي في عمليات التصنيف. وتعتمد **SVM** علي فكرة إيجاد مستوي **Hyperplane** والذي يقوم بتقسيم البيانات إلي عدة إجزاء منفصلة بحيث يمثل كل جزء منهم **Class** أو تصنيف معين من البيانات. وتعتبر أقرب نقطتين للمستوي الفائق الذي نقوم برسمه الـــ **SVM** هي المتجهات الداعمة **Support Vector**.وتستعمل **SVM** في مهام تصنيف النصوص مثل تصنيف المواضيع وتمييز الرسائل المزعجة وتحليل المشاعر، وفي التعرف علي الصور، وفي مجالات تمييز الأرقام المكتوبة يدويًا.

وتمتاز **SVM** بالدقة والنتائج المرتفعة، وتعمل جيدًا علي مجموعات البيانات الصغيرة، وكذلك تظل فعالة في الحالات التي يكون فيها عدد الأبعاد أكبر من عدد العينات.



شكل توضيحي لخوارزمية SVM

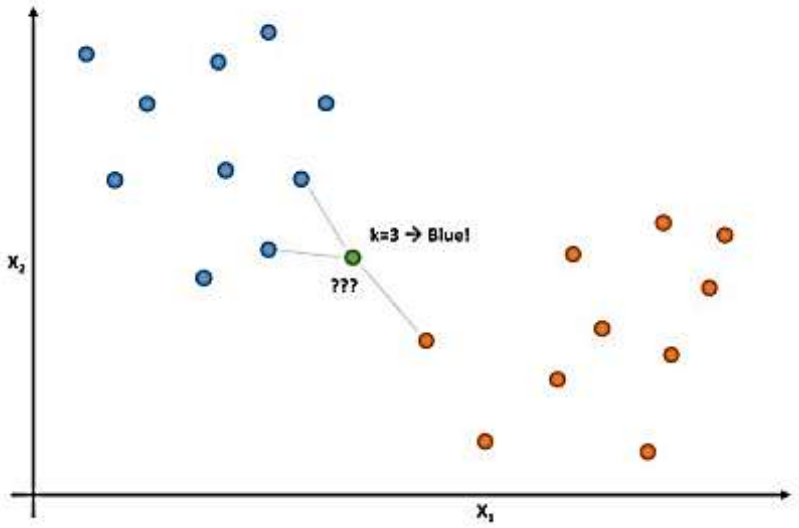
٤) بايز Naive Bayes

هي طريقة تصنيف تعتمد علي نظرية بايز والافتراض المستقل للظروف المميزة. وتمتاز **Naive Bayes** بأنها نشأت من النظرية الكلاسكية ولها كفاءة تصنيف ثابتة، تؤدي أداءً جيدًا للبيانات الصغيرة، يمكنها التعامل مع مهام متعددة التصنيفات، وهى خوارزمية مناسبة للتدريب المتزايد خاصةً عندما يتجاوز حجم البيانات الذاكرة، وليست حساسة جدًا للبيانات المفقودة، خوارزمية بسيطة نسبيًا، كما أنها غالبًا ما تستخدم لتصنيف النص

٥) الجار الأقرب KNN (K-Nearest Neighbor)

هي تقنية تعلم آلي تستخدم لتصنيف العينات الجديدة. تعتمد هذه التقنية على اقتراب العينة الجديدة من أقرب جيرانها في مساحة الخصائص.

وهي من خوارزميات التصنيف والتنبؤ التي تهدف للتنبؤ عن طريق مقارنة السجلات الشبيهة بالسجل المراد التنبؤ له وتقدير القيمة المجهولة لهذا السجل بناء علي معلومات لتلك السجلات. ومن العمليات التي يمكن أن تساعد في تطوير وزيادة فاعلية خوارزمية الجار الأقرب هو الأخذ بعين الاعتبار عدد أكبر من الجوار في محيط السجل المراد استكشافه.



شكل توضيحي يوضح KNN

معايير المقارنة بين خوارزميات التنبؤ:

- **دقة النموذج Accuracy**

هي نسبة التوقعات التي حصل عليها النموذج بشكل صحيح بالنسبة للعدد الكلي، حيث أن:

$$\text{الدقة} = \frac{\text{عدد التنبؤات الصحيحة}}{\text{العدد الإجمالي للتنبؤات}}$$

وتأخذ شكل المعادلة التالية:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

حيث أن:

- TP: توقع صحيح إيجابي **True Positive**
- TN: توقع صحيح سلبي **True Negative**
- FP: توقع خطأ إيجابي **False Positive**
- FN: توقع خطأ سلبي **False Negative**

ويتم تطبيق المعادلة السابقة على **"مصفوفة الشك Confusion Matrix"**

		Actual Values: Positive (1)	Actual Values: Negative (0)
Predicted Values	Positive (1)	TP	FP
	Negative (0)	FN	TN

رسم توضيحي لمصفوفة الشك Confusion Matrix

٤. تحليل النتائج :

تم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأرباح المستقبلية واعتمدت الدراسة علي خمس أنواع من الخوارزميات هي :

- شجرة القرار Decision Tree
- الغابة العشوائية Random Forest
- آلة المتجهات الداعمة Support vector machine
- بابيز Native Bybes

- الجار الأقرب KNN(K=Nearest neighbor

توصلت إلي أن أفضل الخوارزميات للتنبؤ هي الغابة العشوائية ومع ذلك استخدم الباحث بجانب هذه الخوارزميات الأساليب الاحصائية التقليدية وتم الاختبار علي عنة من الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية تتبع ثلاث قطاعات :

أولا : القطاع العقاري : وضمت شركات (بالم هيلز - طلعت مصطفي - ريكاب ٠ المتحدة للإسكان)

ثانيا : قطاع البتروكيماويات : وضم شركات (أبو قير - موبكو - كفر الزيات - سيدي كرير)

ثالثا : قطاع الاتصالات : ضم كلا من :(رايه – المصرية للاتصالات – فوري – أي فاينانس)

وتم الحصول علي جميع البيانات التي استخدمت في البحث من خلال موقع مباشر ،موقع البورصة المصرية) خلال المدة من ٢٠١٩إلي ٢٠٢٤ .

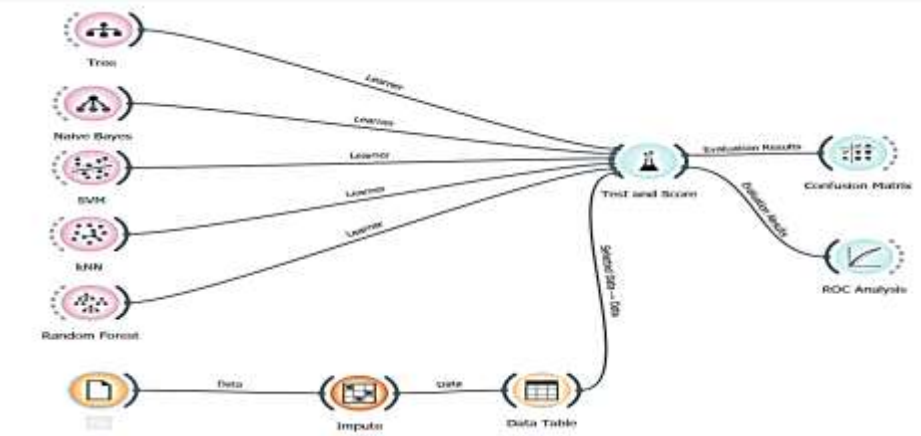
الاحصاء الوصفي

Kurtosis		Skewness		Std. Deviation	Mean	Maximum	Minimum	
Std. Error	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	
1.741	-1.697-	.845	.521	2.51586	33.4815	36.78	30.60	هيلز بالم
1.741	-.106-	.845	.452	3.22163	31.3142	36.19	27.04	طلعت مصطفى
1.741	1.663	.845	1.155	12.40558	40.1310	62.04	27.90	ريكاب
1.741	.250	.845	.426	14.11700	72.9265	95.23	55.19	المتح دة للاسكان
1.741	-1.821-	.845	.169	11.33151	49.7037	65.01	36.22	قير ابو
1.741	-1.723-	.845	-.793-	4.30780	51.6490	55.44	45.67	موبكو
1.741	-1.778-	.845	.275	2.77338	20.1378	23.70	16.89	كفر الزيات
1.741	1.184	.845	-1.222-	8.56977	20.2610	28.44	5.27	سيدى كرير
1.741	-1.224-	.845	.384	5.64114	53.4648	61.52	46.62	فورى
1.741	.993	.845	-1.007-	2.35298	38.3240	40.71	34.29	المصرية للاتصالات
1.741	-1.524-	.845	.719	3.70564	48.1300	53.57	44.78	اى فاينانس
1.741	-1.667-	.845	-.175-	7.20048	33.7862	42.94	24.76	راية لخدمات مراكز

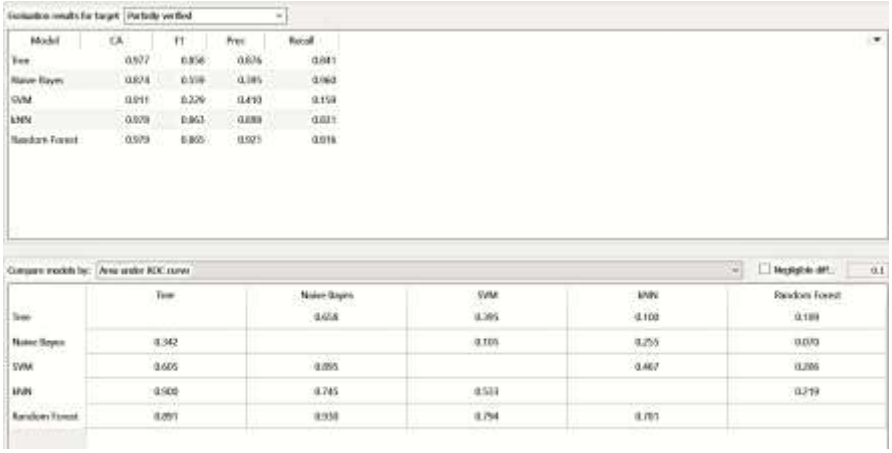
الجدول السابق يوضح مجموعة من المقاييس الأساسية لكل من الشركات المذكورة. هذه المقاييس تشمل القيم الدنيا، العليا، المتوسطة، الانحراف المعياري، التواء التوزيع، ومدى الكثافة. يتم تحليل النتائج لتقديم نظرة شاملة عن البيانات المستخرجة.

❖ **استخدام الخوارزميات في التنبؤ :**

تم استخدام برنامج Orange التحليل الإحصائي وتم الحصول على الشكل التالى :



وتم الحصول على الجدول التالى:

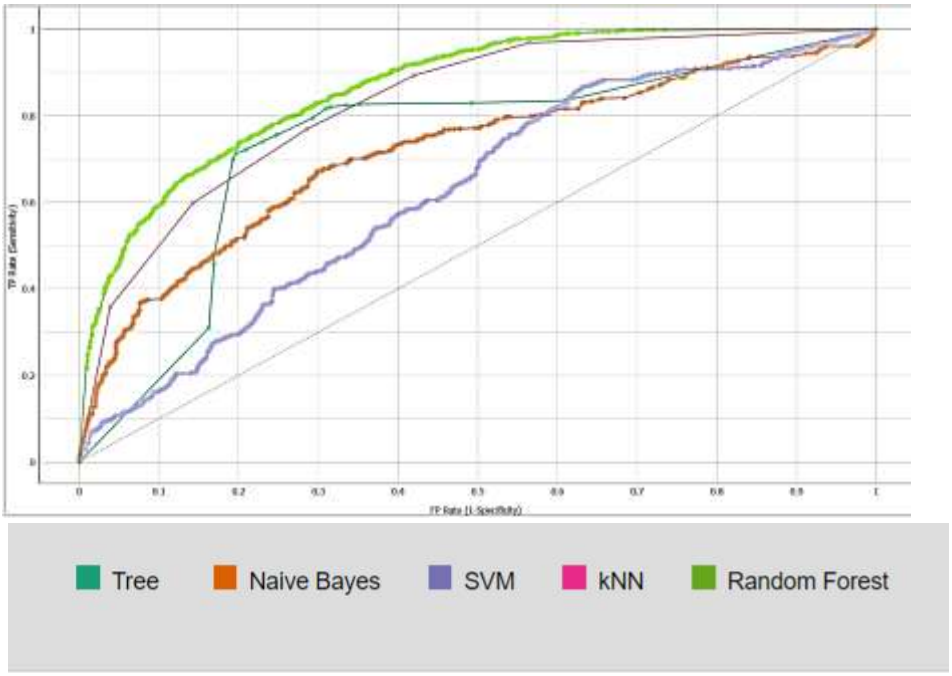


Model	CA	F1	Prec	Recall
Tree	0.577	0.856	0.876	0.841
Naive Bayes	0.874	0.918	0.385	0.963
SVM	0.911	0.229	0.493	0.159
kNN	0.878	0.863	0.888	0.831
Random Forest	0.879	0.865	0.921	0.816

	Tree	Naive Bayes	SVM	kNN	Random Forest
Tree		0.658	0.395	0.100	0.189
Naive Bayes	0.342		0.105	0.253	0.070
SVM	0.605	0.895		0.467	0.286
kNN	0.900	0.745	0.533		0.219
Random Forest	0.811	0.930	0.714	0.781	

من الجدول السابق يتضح ان

تظهر النتائج Random Forestهو الأكثر فعالية بين النماذج المستخدمة، بينما تعاني نماذج Naive Bayesمن ضعف الأداء. ومن الافضل التركيز على تحسين إعدادات أن Decision Tree و KNN لجعلها أكثر كفاءة.



النتائج والتوصيات :-

تلخيص النتائج الرئيسية للدراسة.وتقديم توصيات حول كيفية تحسين استخدام خوارزميات التعلم الآلي في الشركات، اقتراح مجالات بحثية جديدة..

نتائج البحث النظرية :

١. من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأرباح أظهرت النتائج أن Random Forest هو الاكثر فعالية بين النماذج المستخدمة للتنبؤ.

٢. ضعف أداء الخوارزميات الكبرى وعدم فاعليتها.

٣. أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزز من دقة التنبؤ بالأرباح المستقبلية وذلك لقرة هذه التقنيات في التعامل مع حجم البيانات الضخمة وتحليلها واستخلاص نتائج منها .
٤. القدرة الفائقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في دمج بيانات من مصادر متنوعة مما يعطي صورة شاملة تساعد علي التنبؤ مع مراعاة الظروف المالية المستقبلية .
٥. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تجعل من السهولة بمكان تحديد المخاطر المحتملة وكيفية التعامل معها .
٦. من أهم النتائج قدرة هذه التقنيات علي توفير الوقت والجهد والمساهمة في اتخاذ قرارات سريعة قدر الامكان

نتائج البحث التطبيقية :

عند استخدام برنامج orange للتحليل الاحصائي تبين ما يلي :

١. من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي أدي ذلك إلي تحسين دقة التنبؤات بالأرباح المستقبلية .
٢. هناك علاقة ايجابية بين هامش الربح الاجمالي والتنبؤ بالرباح كما هو موضح بالجدول المرفق.
٣. هناك علاقة ايجابية بين أداء السهم والتنبؤ بالرباح المستقبلية .
٤. معدل دوران الأصول والنسب المالية كمؤشرات مالية ساهم في تحسين دقة التنبؤ بالأرباح المستقبلية .

توصيات البحث:

١. الاهتمام بالتدريب لفرق العمل داخل المؤسسات علي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير مهاراتهم .

٢. للحصول علي نتائج ايجابية من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لابد من الاعتماد علي بيانات دقيقة وموثوقة.

٣. مع تعدد تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبح من اختيار الأسلوب الأمثل الذي يعطي أكبر ميزة مهمة ليست بالسهلة علي الادارة خاصة اذا لم تكن مدربة علي استخدام مثل تلك التقنيات .

٤. دمج التقنيات الحديثة مع التقنيات التقليدية المستخدمة حاليا من شأنه أن يجعل النتائج أكثر ايجابية.

٥. لابد من التزام الشركات بأخلاقيات والمعايير القانونية المتعلقة باستخدام مثل هذه التقنيات لتجنب المخاطر .

٦. لابد من العمل علي وضع معايير من شأنها تنظيم العمل بمثل هذه التقنيات في مجال المحاسبة والمراجعة

يتفق الباحث مع أن أي شيء يمكن تحويله إلى بيانات، وفقًا لبعض محللي التكنولوجيا، سوف تستولي عليه الآلات في النهاية. وهذا يترك الخيال والحكم، وهما مجالان يقتصران على الإنسان فقط، وهما في كثير من الأحيان ما يميز منظمة عن أخرى. الذكاء الاصطناعي، مثل جداول البيانات وقواعد البيانات، هو أداة لا تكون ذات قيمة إلا إذا عرف الناس كيفية استخدامها لتبسيط العمليات التجارية. لا يمكن استبدال المحاسبين والمدققين بالذكاء الاصطناعي عندما يتعلق الأمر بممارسة الإبداع البشري والأحكام. وسوف تستمر التحولات التكنولوجية والتنظيمية والاقتصادية في اختبار النهج التاريخي للمهنة وطرق تفكيرها، وهو أمر جيد.

وفي مجال المحاسبة، لن يحل الذكاء الاصطناعي محل المحاسبين؛ بل سيحول التركيز، بغض النظر عن حجم الاضطراب الذي قد يسببه الذكاء الاصطناعي للمهنة في المستقبل، فمن غير المرجح أن يتم إلغاء الحاجة إلى المهنيين من البشر. لذلك، كمجتمع، يجب علينا الاستمرار في استخدام الذكاء الاصطناعي لضمان أن القيمة والكفاءة تأتي دائمًا في المقام الأول

المراجع :-

المراجع باللغة الانجليزية:

1. - Abdul Wahid Ahmad Hashed Abdullah a,1, Faozi A. Almaqtar,2023 " The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices,.

Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/journal-of-open-innovation-technology-market-and-complexity

2. Chukwudi, O., Echefu, S., Boniface, U., & Victoria, C. (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 7, 1-11.

3. Cho, O. H. (2024). Analysis of the Impact of Artificial Intelligence Applications on the Development of Accounting Industry. Nanotechnology Perceptions, 74-83.

4. Chen, X., Cho, Y. H., Dou, Y., & Lev, B. (2022). Predicting future earnings changes using machine learning and detailed financial data. Journal of Accounting Research, 60(2), 467-515.

5. Chao Zhang a, Weidong Zhu b, Jun Dai c,*, Yong Wu a,*, Xulong Chen., 2023., " Ethical impact of artificial intelligence in managerial accounting".,

International Journal of Accounting Information Systems journal homepage: www.elsevier.com/locate/accinf

6. Cary .,C & Nabil ,S 2023 ," Management Based Oversight of the Automated State ,emerging standards for AI impact Assessment and

Auditing in the public sector ",. public law and legal theory research paper ."PEN LAW".

7. Chen, X., Cho, Y. H., Dou, Y., & Lev, B. (2022). Predicting future earnings changes using machine learning and detailed financial data. *Journal of Accounting Research*, *60*(2), 467-515.
8. Divya,A,Andra,M & Chanyuan,Z ., Nov2023 ," Artificial Intelligence and Financial Reporting Quality "., www.ssrn.com.
9. D Srivaishnavi et al 2021 J. Phys.: Conf. Ser .," Secure Ring Signature based privacy preserving of Public Auditing mechanism for outsourced data in cloud computing paradigm" Journal of Physics: Conference Series
10. Edwin Farley, Dec2023,."AI Auditing :First steps towards the effective regulation of artificial Intelligence systems ", Harvard university ,Harvard law school.
11. Hanchi ,,Marco,S & Kevin,M , Nov 2023 " Artificial Intelligence Co-Piloted Auditing" ., www.ssrn.com
12. Grewal, P. D. S. (2014). A Critical Conceptual Analysis of Definitions of Artificial Intelligence as Applicable to Computer Engineering. IOSR Journal of Computer Engineering, 16, 9-13.
13. Hasan, A. R. (2021). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*, *10*(1), 440-465.
14. Huq, S. M. (2014). The Role of Artificial Intelligence in the Development of Accounting Systems: A Review. *The IUP Journal of Accounting Research and Audit Practices*, 13, 7-19.

15. Kang, B. H., & Bai, Q. (2016). *AI 2016: Advances in Artificial Intelligence*. Springer International Publishing AG.

16. Layadi, L. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on Accounting and the Accountant Profession. Available at SSRN 4516074.

17. Lee, C. S., & Tajudeen, F. P. (2020). Usage and Impact of Artificial Intelligence on Accounting: 213 Evidence from Malaysian Organizations. Asian Journal of Business and Accounting, 13, 213-240.

18. Li, Z., & Zheng, L. (2018, September). The impact of artificial intelligence on accounting. In *2018 4th International Conference on Social Science and Higher Education (ICSSHE 2018)*. Atlantis Press.

19. Li, X., Khishe, M., & Qian, L. (2024). Evolving deep gated recurrent unit using improved marine predator algorithm for profit prediction based on financial accounting information system. *Complex & Intelligent Systems*, *10*(1), 595-611.

20. LEV, B., AND F. GU. *The End of Accounting and the Path Forward for Investors and Managers*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2016.

21. Levina ,L 2023 ," The Impact of Artificial Intelligence on Accounting and the Accountant Profession ",Atma Jaya Makassar university, Indonesia

22. Martinez, R. (2019). Artificial Intelligence: Distinguishing between Types & Definitions. Nevada Law Journal, 19, Article 9.

23. MONAHAN, S. "Financial Statement Analysis and Earnings Forecasting." *Foundations and Trends in Accountin*g 12 (2018): 105-215.

24. Marc,E, David.,A 2022, " A Demonstration of How ChatGPT Can be Used in the Internal Auditing Process ".,www.ssrn.com.

25. Nicholas D. Belesis , Georgios A. Papanastasopoulos * and Antonios M. Vasilatos 2023,." Predicting the Profitability of Directional Changes Using" ,. Journal of risk and financial management

Machine Learning: Evidence from European Countries

26. Nur Azira Norzelan a, Intan Salwani Mohamed b,*, Maslinawati Mohamad,,2023 " Technology acceptance of artificial intelligence (AI) among heads of finance and accounting units in the shared service industry", Technological Forecasting & Social Change journal homepage: www.elsevier.com/locate/techfore

27. Nitin ,L,r 2023:" Role and challenges of ChatGpt and similar generative artificial intelligence in finance and accounting "., vivekan and education society college of architecture .Mumbai ,India,. www,ssrn.com.

28. Olubakola Omolara Adebiyi ., 2023 " nExploring the impact of predictive analytics on accounting and auditing expertise : Aregression analysis of Linkdin survey Data ".,Asian Journal of Economics &Business and Accounting ,Vol23.Iss22.,PP286-305.

29. Stephan,K.Tobias &Max .G"., Dec2023 ,"The informational content of key Audit Matters evidence from using Artificial Intelligence in textual Analysis ." Freie university Berlin m School of Business and Economics ,Department of Finance ,Accounting and Taxation.

30. Tassilo,l., Marco.,s& Kevin,M Kai 2023 ", Deep Learning Meets Risk-Based Auditing: A Holistic Framework for

Leveraging Foundation and Task-Specific Models in Audit Procedures

31. Xi Chen,YangHa, Yiwei Dou,&Baruch,L Feb 2022 ," Predicting Future Earnings Changes Using Machine Learning and Detailed Financial Data",

Journal of Accounting Research, Forthcoming.

32. Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The impact of artificial intelligence and block-chain on the accounting profession. *Ieee Access*, *8*, 110461-110477.

الجدول المرفق يوضح نتائج برنامج orange للتحليل الاحصائي
متوسط المؤشرات خلال الفترة من ٢٠١٩ حتى ٢٠٢٣

المؤشرات	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	متوسط المؤشرات
الربحية	49.70367	51.049	20.13783	20.261	33.4815	31.31417
هامش الربح الاجمالي	5.932333	3.8495	6.995	5.847167	9.563	5.432
هامش التشغيل	62.89233	53.36183	8.402167	15.76433	14.76167	20.502
الهامش قبل اقتطاع الضرائب	41.77783	47.87967	6.627333	10.5805	11.534	12.50833
هامش الربح الصافي	39.358	48.1758	-2.562	8.8602	9.8784	-21.5817
هامش التدفق النقدي الحر	34.97533	14.841	7.982167	12.22333	2.533833	1.629667
العائد على الاصول (٪)	49.24933	21.102	16.5255	22.5635	13.1235	6.770167
العائد على اجمالي راس المال	49.84517	19.50933	16.504	19.45133	8.533833	4.902
العائد على راس المال المستثمر	48.691	22.8378	-1.582	22.5628	5.8388	9.827167
صافي الدين / (الربح قبل الضرائب والفوائد والاستهلاك - النفقات الرأسمالية)	0.812667	0.561	2.479	0.7592	3.8465	6.2205
(صافي الديون / الربح قبل الضرائب والفوائد والاستهلاك)	1505.361	259.5543	3.078	15.96617	3.394667	6.1865
الربح قبل الضرائب والفوائد / مصاريف الفوائد (تغطية الفائدة)	1534.71	285.3593	3.279333	19.9578	2.513	6.659833
الربح قبل الضرائب والفوائد والاستهلاك / مصاريف الفوائد	1505.361	259.5543	3.078	15.96617	10.72	6.1865
التدفق النقدي من العمليات / مصاريف الفوائد	2.8345	4.2418	3.0818	57.2728	3.2602	8.719167
السيولة	3.610167	2.328833	1.521833	1.758	0.757333	1.270667
نسبة التداول (x)	3.175833	2.056667	0.441333	1.245	0.757333	0.561333
النسبة السيولة السريعة (x)	83.29717	75.51333	7.654833	24.97483	8.2558	5.3
النقد والاستثمارات لصافي الاصل / الاصول المتداولة	137.5483	132.1562	1.1855	41.7032	-22.1366	3.028667
	1.100667	3.9878	#DIV/0!	31.9105	-95.5682	-2.64833
	#DIV/0!	#DIV/0!	39.8684	69.6125	-74.19483	-8.62617
	0.911	11.419	-1.851	-94.8788	8.719167	3.2602
	0.465167	1.282833	3.874667	0.836167	1.270667	0.757333
	5.8322	18.88067	1.115167	3.874667	0.836167	0.561333
	39.8684	69.6125	-74.19483	-8.62617	5.3	8.2558
	31.9105	-95.5682	-2.64833	3.028667	-22.1366	41.7032
	0.911	11.419	-1.851	-94.8788	8.719167	3.2602
	0.465167	1.282833	3.874667	0.836167	1.270667	0.757333
	5.8322	18.88067	1.115167	3.874667	0.836167	0.561333
	39.8684	69.6125	-74.19483	-8.62617	5.3	8.2558
	31.9105	-95.5682	-2.64833	3.028667	-22.1366	41.7032