قوائم المحتويات متاحة على المجلات الأكاديمية العراقية

مجلة رؤية للدراسات الاجتماعية

الصفحة الرئيسة للمجلة:https://visj.dws.gov.iq/

أثر استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات

The impact of using artificial intelligence techniques in financial analysis to predict corporate financial distress

م.م.عمار نصر الدين العبيدي*

ديوان الوقف السني/ هيئة ادارة واستثمار اموال الوقف السني/ نينوى

Keywords

Artificial intelligence techniques - Financial analysis - Predicting financial distress - Altman model - Kedda model - Zmejowski model - Sherrod model.

Abstract

This research aims to determine the relationship between the use of artificial intelligence (AI) techniques in financial analysis and the prediction of corporate financial distress. To achieve this objective, the researcher presented the theoretical framework for using AI techniques in financial analysis and the theoretical framework for predicting corporate financial distress. A questionnaire consisting of 150 forms was distributed to interested parties in the field of research in Iraq. The research sample comprised three categories: faculty members at Iraqi universities, financial analysts, and internal and external auditors of companies in Iraq. This was done to verify the validity of the study's hypothesis. The study reached several conclusions, including: a direct relationship exists between the use of AI techniques in financial analysis and the prediction of corporate financial distress; and the use of AI techniques in financial analysis to predict corporate financial distress can help overcome the problems encountered in applying traditional measurement models for predicting financial distress, such as the Altman model, the Kida model, the Zmejowski model, and the Sherrod model. Especially in light of the real-time changes in data, along with the rapid internal and external changes affecting the forecast.

معلومات المقال

تاريخ المقال:

الإرسال:

المراجعة:

القبول:1\6\2026

الكلمات المفتاحية:

تقنيات الذكاء الإصطناعي – التحليل المالي – التنبؤ بالتعثر المالى – نموذج ألتمان – نموذج كيدا – نموذج زميجوسكي – نموذج شيرود.

ملخص

يهدف هذا البحث إلى تحديد العلاقة بين كل من استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالى للشركات . ولتحقيق هدف البحث إعتمد الباحث على عرض الإطار النظري لإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي ، وعرض الإطار النظري للتنبؤ بالتعثر المالى للشركات. وإستخدم الباحث قائمة إستقصاء بعدد (١٥٠ إستمارة)، توزيعها على بعض المهتمين بمجال البحث في العراق، وتمثلت عينة البحث في ثلاثة فئات شملت: أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العراقية – المحللون الماليون – المدققون الداخليون والخارجيون للشركات في العراق . للتأكد من مدى صحة او خطأ فرضية الدراسة . وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها: وجود علاقة طردية بين استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالى للشركات – يمكن أن يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركاء على التغلب على المشكلات التي تواجه تطبيق نماذج القياس التقليدية للتنبؤ بالتعثر المالي مثل: نموذج ألتمان – نموذج كيدا – نموذج زميجوسكي – نموذج شيرود . خاصة فى ظل التغير اللحظى للبيانات مع سرعة التغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة على التنبؤ .

* **Ammar Nasr Al-Din Al-Obaidi**

١. المقدمة

تمثل تقنيات الذكاء الإصطناعي مجموعة من الخوارزميات، والأساليب، والبرمجيات المتقدمة التي تمكّن أجهزة الكمبيوتر من محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم، الاستنتاج، حل المشكلات، وفهم اللغات. وتهدف هذه التقنيات إلى تحليل البيانات، اتخاذ القرارات، وتوليد محتوى جديد بشكل تلقائي. ويساعد التحليل المالي في عملية (تقييم، استقرار، ربحية، وأداء) الشركات والمشاريع من خلال دراسة بياناتها المالية (قوائم الدخل، الميزانيات العمومية). لفهم الوضع الحالي والتنبؤ بالمستقبل، مما يساعد المستثمرين والإدارة على (اتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة، تحسين تخصيص الموارد، قياس كفاءة التشغيل) .ويعتبر أحد الأدوات الهامة لتجنب التعثر المالي والفشل المالي . ويمكن أن يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي ثورة حقيقية في مجال التنبؤ بالتعثر المالي للشركات، حيث انتقل من مجرد تحليل تاريخي إلى تنبؤ استباقي دقيق.

١. الدراسات السابقة

اولا: دراسات سابقة خاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي:

هدفت دراسة(محمد، و محمود، ٢٠٢٤) إلى تحليل واقع الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز الشمول المالي لدولة زيمبابوي. للوصول إلى أهم النتائج والمتمثلة في تعزيز نقاط القوة واستغلال الفرص المتاحة في تحسين وضع الدولة التنافسي مع الدول الأخرى، ومعالجة نقاط الضعف ومواجهة التحديات التي تعيق الدولة على تحقيق أهدافها للوصول إلى خدمات مصرفية عالية الجودة لمسايرة التطورات الاقتصادية. كما هدفت دراسة (الشريف، و الميهي، ٢٠٢٤) إلى دراسة أثر أنظمة الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي في البنوك التجارية المدرجة في السوق المالي السعودي، وذلك من خلال التعرف على أبعاد أنظمة الذكاء الاصطناعي متمثلة في النظم الخبيرة، الشبكات العصبية والوكلاء الأذكياء، والبحث في معايير قياس الأداء المالي في البنوك التجارية في السوق المالي بالمملكة العربية السعودية. وتوصلت الدراسة إلى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي لها أثر كبير في تحسين الأداء المالي في البنوك التجارية في السوق المالي السعودي، الأمر الذي يؤكد على القيمة المضافة لاعتماد أنظمة الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية السعودية. وهدفت دراسة (بوشنين، ٢٠٢٤) إلى التعرف على الاستخدامات الممكنة للذكاء الاصطناعي التوليدي في الصناعة المالية ومخاطر التوسع في استخدامه وأهم الحلول المحتملة. وتبين أن تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن استخدامها كأدوات مساعدة في تقديم الخدمات المالية (تحليل البيانات، إدارة المخاطر، التداول الخوارزمي، الاكتتاب الائتماني، إنشاء المحتوى...). كما أن تبني مثل هذه التقنيات المتقدمة قد ينطوي على مخاطر عالية تتعلق بانتهاك خصوصية البيانات ومخاطر الأمن السيبراني، المساءلة والشفافية، بالإضافة إلى المخاطر النظامية وعدم الاستقرار المالي. بينما اهتمت دراسة (سايب، ٢٠٢٥) بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي في ثلاث شركات مدرجة في بورصة الجزائر. و هدفت دراسة (مهدي، واخرون،٢٠٢٥) إلى دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على عمليات التداول المالي من حيث العائد والمخاطرة، من خلال مقارنة الأداء المالي لشركتين عالميتين، إحداهما تعتمد على استراتيجيات تقليدية. بإستخدام مجموعة من المؤشرات المالية مثل (العائد المتوقع، والانحراف المعياري) لتحليل الأداء المالي على مدى خمس سنوات أظهرت النتائج أن الشركات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تحقق عوائد أعلى مع تقليل المخاطر مقارنة بالشركات التقليدية، مما يعزز دور الذكاء الاصطناعي في تحسين استراتيجيات التداول وزيادة كفاءتها. ومع ذلك، تظل هناك تحديات مرتبطة الذكاء الاصطناعي في قراراتها الاستثمارية، بينما تستخدم الأخرى بتقلبات الأسواق . وعرضت دراسة (بوسعادي، و صراوي، ٢٠٢٥) لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة بإستخدام تحليل ببليومتري للتطورات والاتجاهات البحثية للفترة الممتدة من ١٩٨١ إلى ٢٠٢٣. بينما تناولت دراسة (بن شيخ، ٢٠٢٥) أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي؛ من خلال تسليط الضوء على استخداماته في التداول والمحافظ الاستثمارية وعرض بعض التجارب التطبيقية لهذه التقنيات في بعض المؤسسات المالية؛ مع عرض لأهم سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل ملحوظ في زيادة سرعة المعاملات وتقليل التكاليف وتحسين خدمة العملاء، لكن في نفس الوقت

يواجه مجموعة من التحديات؛ ويحمل العديد من المخاطر والتي قد تؤدي إلى أزمات خطيرة. وعرضت دراسة (محمـــد، و محمـــود، ٢٠٢٥) تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخـــاذ القـــرارات الماليةمن خلال دراسة ميدانية على الشركات المصـــرية المدرجـــة بالبورصة. بينما سعت دراسة (حسن، وأخرون، ٢٠٢٥) لتحديد دور آليات الذكاء الاصطناعي في تحسين التنبؤ بالأرباح المستقبلية لمنظمات الأعمال؛ حيث أصبحت آليات الذكاء الاصطناعي تشكل بيئة خصبة للبحوث المحاسبية؛ خاصة في تقنيات تحليل البيانـــات والتنبؤ، وتتعدد استخدامات هذه الآليات في تحليل البيانات المالية وغير المالية الواردة بالقوائم والتقارير المالية لأغراض مختلفة كالتنبؤ بمخاطر الائتمان والتنبؤ بأسعار الأسهم والتنبؤ بالفشل المالي والتنبؤ بالأداء المالي المستقبلي عن طريق التنبؤ بالأرباح المستقبلية أو التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية لمنظمات الأعمال. وقـــد خلصـــت الدراسة لوجود مردود إيجابي كبير لتطبيق تلك الآليات عند التنبؤ بالأرباح المستقبلية لمنظمات الأعمال وخاصة تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق متفوقة في ذلك على العديد من النماذج التقليدية.

مما سبق يرى الباحث تنوع الدراسات السابقة الخاصة بتقنيـــات الذكاء الإصطناعي لتشمل العديد من المجالات والمتغيرات، ويمكن عرض بعض العوامل والمتغيرات المرتبطة بتقنيات الذكاء الإصطناعي وفقا للدراسات السابقة كما بالشكل التالي:

شكل رقم (١) بعض العوامل والمتغيرات المرتبطة بتقنيات الذكاء الإصطناعي وفقا للدراسات السابقة الخاصة بتقنيـــات الـــذكاء الإصطناعي.

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على الدراسات السابقة الخاصة بتقنيات الذكاء الإصطناعي

دراسات سابقة خاصة بالتحليل المالي:

هدفت دراسة (ياسين، و ياسر، ٢٠٢٤) إلى معرفة دور التحليل المالي في تحسين الأداء المالي للمؤسسة الوطنية للكهرباء والغـــاز "SONELGAZ" خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٨ إلى غايـــة ٢٠٢٢، حيث تم الاعتماد على كل من الميزانية المالية وجـــدول حسابات النتائج، وذلك باستخدام كل من مؤشرات التوازن المالي (FR BER. TR)، بالإضافة إلى أهم النسب الماليـــة. وقـــد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن الأموال الدائمة للمؤسسة لا تغطي كل أصولها غير الجارية، كما أن المؤسسة مثقلة بالديون وتعتمد بشكل كبير عليها، وهو ما يجعلها في وضعية صعبة للوفاء بالتزاماتها في تواريخ الاستحقاق. وهدفت دراســـة (بلعيـــد، و طويلب، ٢٠٢٤) إلى إبراز مساهمة التحليل المالي في تحليل الوضعية المالية لتقديم صورة حقيقية عن الحالة المالية للمؤسسة. وتوصلت الدراسة إلى أن التحليل المالي يساهم بدرجة كبيرة في تشـــخيص الوضعية المالية للمؤسسة، من خلال إجراء مقارنة وتحليل الوضعية المالية للمؤسسة خلال السنوات المالية. وهدفت دراسة (اشتيوي، ٢٠٢٥) إلى دراسة التحليل المالي وأثره على التخطيط والرقابة المالية في المصارف التجارية بمدينة مصراته. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: أن المصارف التجارية محل الدراسة تعتمد علـــى نتائج التحليل المالي عند وضع الخطط المالية في حين لا يوجد تنسيق بين عملية التخطيط والرقابة المالية بالمصارف المعنية، ولا يوجد ألية واضحة لكيفية الرقابة على الخطط الموضوعة. بينما هدفت دراسة (الراشدي، و سليمان، ٢٠٢٥) إلى التعرف على أهم تقنيـــات التحليل المالي المستخدمة في دعم قرارات المحاسبة الإدارية، ودراسة مدى تأثير استخدام تقنيات التحليل المالي على دقة ومصـــداقية قرارات المحاسبة الإدارية، كما تهدف الدراســـة إلى بيـــان دور الكفاءات البشرية في تفعيل تقنيات التحليل المالي والاستفادة منها بالشكل الأمثل، والوقوف على أبرز العوامل المؤسسية والتقنية التي تدعم أو تعيق استخدام التحليل المالي في التقارير. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تقنيات التحليل المالي له تأثير إيجابي واضح على جودة قرارات المحاسبة الإدارية. حيث لوحظ أن الاعتماد علـــى

أدوات مثل تحليل النسب المالية وتحليل التكلفة يساهم بشكل كبير في تحسين دقة وكفاءة اتخاذ القرارات. كما هدفت دراسة (أبو سريع، ٢٠٢٥) إلى قياس فاعلية التحليل المالي في دعم قرارات التمويل والاستثمار داخل المؤسسات، من خلال مقارنة علمية بين القطاعين العام والخاص. باستخدام أدوات التحليل المالي مثل النسب المالية وتحليل الانحدار. وتوصلت الدراسة إلى أن التحليل المالي يؤثر بشكل معنوي على قرارات التمويل والاستثمار، وأن هذا التأثير كان أقوى وأوضح في القطاع الخاص، الذي يتمتع بمرونة تنظيمية أعلى وقدرة أفضل على توظيف المؤشرات المالية في اتخاذ القرار، مقارنة بالقطاع العام الذي يعاني من قيود بيروقراطية وضعف في الاستخدام الفعلي للتحليل المالي.

ويرى الباحث أن الدراسات السابقة الخاصة بالتحليل المالي تشير إلى أهميته وتزايد تأثيره فى تقييم وتحسين أداء الشركات. كما تشير الدراسات السابقة إلى إرتباط التحليل المالى بالعديد من العوامل والمتغيرات منها: تحسين الأداء المالي – الميزانية – مؤشرات التوازن المالي – النسب المالية – تكاليف الإنتاج – تشخيص الوضعية المالية – التخطيط والرقابة المالية – الرقابة على الخطط الموضوعة – تقنيات التحليل المالي – دعم قرارات المحاسبة الإدارية – دور الكفاءات البشرية – تحليل النسب المالية – تحليل التكلفة – فاعلية التحليل المالي – قرارات التمويل والاستثمار – تحليل الانحدار – المؤشرات المالية في اتخاذ القرار .

دراسات سابقة خاصة بالتعثر المالي:

هدفت دراسة (أحمد، و عبدالحليم، ٢٠١٥) إلى: محاولة اقتراح نموذج للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات– تحديد طبيعة وأسباب التعثر المالي للشركات، وأهمية التنبؤ به لمنع حدوث الفشل المالي أو إفلاس الشركات. وتوصلت الدراسة إلى أن التعثر المالي يرجع إلى أسباب متعلقة بكل من: الإنتاج – التسويق – العنصر المالي– العنصر البشري. كما توصلت الدراسة إلى اقتراح نموذج محاسبي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات معتمدا على نموذج Altman. بينما هدفت دراسة (شربي، و طباخ، ٢٠١٨) إلى التوصل إلى أفضل مجموعة من النسب المالية المستقاة من القوائم المالية والتي يمكن استخدامها للتنبؤ بتعثر المؤسسات وكذا التمييز بين الشركات المتعثرة والسليمة، وقد تم استخدام الأسلوب الإحصائي المعروف بالتحليل العاملي التمييزي L'AFD لبناء نموذج يسمح بالتنبؤ بالتعثر المالي،و تم احتساب النسب المالية لعينة الدراسة و أثبتت نسبتان ماليتان من أصل ١٨ نسبة مقدرتها على التمييز بين المؤسسة المتعثرة والمؤسسة السليمة وهما: نسبة الأرباح قبل الضرائب إلى إجمالي الأصول، ونسبة الأصول الجارية إلى إجمالي الديون. بينما هدفت دراسة (عبدالرحمن، و الخميس، ٢٠٢٠) إلى معرفة دور التحليل المالي باستخدام النماذج المالية للتنبؤ بالتعثر المالي على قطاع المرافق العامة السعودية. وتوصلت الدراسة إلى فعالية نموذج عبد الرحمن للتنبؤ بالتعثر المالي على قطاع المرافق العامة السعودية، وانخفاض فعالية نموذج التمان ونموذج كيدا للتنبؤ بالتعثر المالي في قطاع المرافق العامة السعودية. وهدفت دراسة (سعيد، وأخرون، ٢٠٢٠) إلى الوقوف على الموقف المالي للشركات المبحوثة ومدى قابليتها للتعثر المالي. و توصلت الدراسة إلى أن شركات التأمين المبحوثة تواجه حالة من الفشل المالي . كما هدفت دراسة (Sabek, A. And Saihi, Y., 2021) إلى استخدام أحد أساليب التحليل المالي الحديثة وإحدى أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالتعثر المالي، وذلك من خلال تصميم نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية ذات الانتشار الخلفي وتطبيقه على الشركات الجزائرية المختارة، وتوصلت الدراسة إلى أن النموذج تمكن من تمييز الحالة المالية للشركات موضع الاختبار وفقا لحالتها المالية الفعلية، حيث بلغت نسبة دقته التنبئية ١٠٠% مع العلم أن معدلات الخطأ كانت شبه معدومة. وهدفت دراسة (عساوس، و آيت،٢٠٢١)الموسومة بنموذج ألتمان ونموذج شيرود كآلية للتنبؤ بالتعثر المالي إلى تطبيق هذان النموذجان في البيئة الاقتصادية الجزائرية والتحقق من صلاحيتهما، حيث تم استعمال نموذج ألتمان المعدل الذي يخص المؤسسات غير الصناعية، ونموذج شيرود من خلال استخدام البيانات المالية المنشورة في الميزانية العمومية وحسابات النتائج لستة سنوات متتالية، و استطاع نموذج ألتمان المعدل أن يتوصل إلى نتائج منطقية في هذه المؤسسة بينما نموذج شيرود تعذر عليه التنبؤ في معظم سنوات الدراسة. كما هدفت دراسة (Elewa, M.M., 2022) إلى تحديد أثر استخدام نماذج Altman Z-Score على التنبؤ بالتعثر المالي في مصر. وتوصلت الدراسة إلى أن: استخدام نماذج Altman Z-Score

له تأثير هام على جودة التنبؤ بالتعثر المالي – نموذج Altman Z-Score المعدل (١٩٩٣) يقدم نتائج أفضل من نموذج Altman Z-Score (١٩٦٨) للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات. وهدفت دراسة (دحماني، و غريبي، ٢٠٢٣) إلى محاولة إبراز أهمية التنبؤ بالتعثر المالي للبنوك بالاعتماد على نموذج Sherrod كخطوة استباقية، وذلك بتطبيق الدراسة على البنك الوطني الجزائري. وخلصت الدراسة من خلال نتائج تحليل نموذج Sherrod بأن البنك محل الدراسة يواجه خلل في مؤشراته المالية، حيث تنبأ النموذج بإمكانية تعثر البنك كون قيم Z المحسوبة أظهرت وجود مشاكل في منح الائتمان مما يتطلب تفعيل إدارة المخاطر للتنبؤ بالتعثر المالي ومعالجة أسبابه. وكشفت دراسة (الحسناوي، و صاحب، ٢٠٢٣) عن اختبار التعثر المالي لشركات الاستثمار باستعمال التحليل التمييزي (نموذج sherro) في سوق العراق للأوراق المالية. وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على أن ارتفاع أو انخفاض نتائج نموذج sherro يعود إلى ارتفاع أو انخفاض النسب المالية الستة المكونة للنموذج. كما هدفت دراسة (التميمي، و العفيري، ٢٠٢٥) إلى التنبؤ بالتعثر المالي في البنوك التجارية اليمنية باستخدام نموذج (CAMELS) . وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة ارتباط إيجابية قوية جدا بين مكونات نموذج (CAMELS) والتنبؤ بالتعثر المالي، حيث بلغت النسبة التفسيرية (٨١٪) للتنبؤ بالتعثر المالي تعود لاستخدام نموذج (CAMELS). وبما أن الدلالة (١,٥%) وهي أقل من مستوى الدلالة (٥%). فإنه يمكن للمدخل المحاسبي التنبؤ بالتعثر المالي لبنك اليمن الدولي في ظل نموذج (CAMELS). كما هدفت دراسة (محمد، و مهران، ٢٠٢٥) إلى قياس الدقة التنبؤية لنموذج تحليل الشبكة العصبية متعددة الطبقات في التنبؤ بالتعثر المالي بالتطبيق على البنوك العاملة بالجهاز المصرفي المصري. وتوصلت الدراسة إلى أن الدقة التنبؤية لنموذج تحليل الشبكة العصبية متعددة الطبقات سجل دقة تنبؤية ١٠٠%، مما يشير إلى فعالية نموذج الشبكات العصبية متعددة الطبقات في التنبؤ بالتعثر المالي الذي قد يواجهه البنوك، ويبرز إمكانية الاعتماد على هذا النموذج في اتخاذ قرارات أكثر استباقية فيما يخص استقرار البنوك والمؤسسات المالية.

ويرى الباحث أن التعثر المالي يرتبط بالعديد من العوامل والمتغيرات منها: نسبة الأرباح قبل الضرائب إلى إجمالي الأصول – نسبة الأصول الجارية إلى إجمالي الديون – دالة Z-score للتنبؤ بالتعثر المالي – تقنيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالتعثر المالي – نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية – نموذج ألتمان – نموذج شيرود – جودة التنبؤ بالتعثر المالي – نموذج (CAMELS) – نموذج الشبكات العصبية متعددة الطبقات . مما يشير إلى المخاطر التي يجب على المؤسسة تجنبها لتفادي الفشل المالي للمؤسسة .

دراسات سابقة خاصة بالفشل المالي:

هدفت دراسة (أحمد، و سعيد، ٢٠٢١) إلى معرفة مدى اعتماد المصارف الإسلامية اليمنية على مخرجات نماذج التنبؤ بالفشل المالي كأساس لاتخاذ القرار الائتماني، وهل تقوم تلك النماذج المستخدمة بالكشف المبكر عن التعثر المصرفي قبل حدوثه؟، وتوصلت الدراسة لعدة نتائج منها: لا تستخدم المصارف محل الدراسة نماذج التنبؤ بالفشل المالي لغرض الكشف عن التعثر المصرفي قبل حدوثه – لا يوجد لدى المصارف محل الدراسة أنظمة إنذار مبكر للكشف عن أية حالة تعثر محتملة لدى العملاء – لم يستطع نموذج (Z-Score) من التنبؤ بالتعثر المصرفي لمعظم عملاء العينة البحثية .

وبينت دراسة (عبيدة، و داغر، ٢٠٢٣) أن التحليل المالي هو عملية مستمرة لمعالجة أو تشغيل البيانات المتوفرة عن المشروعات الاقتصادية وبالتالي فإن استخدام العلاقات السببية بين هذه البيانات تمثل مؤشرات كمية تساعد في تفسير ما يحدث بأنشطة المشروع، وتقديم توصيات لمستخدمي المعلومات حتى تساعدهم في اتخاذ قراراتهم الرشيدة المتعلقة بالمشروع. و توصلت الدراسة إلى أن: الفشل المالي لا يعني بالضرورة توقف الوحدة الاقتصادية وتصفيتها وإنما يمثل علامة على توجهها نحو التعثر والذي يمكن التنبؤ به من خلال الأساليب والنماذج المتعلقة به – تؤدي النسب المالية المشتقة من قائمتي الدخل والمركز المالي دورا فعالا في التنبؤ بالفشل المالي لدى المصارف– استطاع النموذج Taffler 1982 المبني على النسب المالية المشتقة من قائمتي الدخل والمركز التنبؤ بالفشل المالي في عينة المصارف (بنك مصر بجمهورية مصر العربية). وهدفت دراسة (محمد، وأخرون، ٢٠٢٤) إلى التنبؤ بالفشل المالي من خلال تقييم الأداء المالي المصرفي للتمييز بين أداء البنوك المتعثرة وغير المتعثرة

في البنوك العراقية . و توصلت الدراسة إلى أن نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية يعد أداة فعالة للتنبؤ بنتائج الأداء وأن مؤشرات الملاءة والتوظيف والربحية والسيولة هي أدوات مناسبة لقياس الأداء، حيث أظهرت نتائج الدراسة الأ النسبية في النموذج مما يمكِّن البنك من اتخاذ القرار الاستراتيجي المناسب، كما يعتبر التحليل المالي ونموذج الشبكات العصبية الاصطناعية أداتين متكاملتين للتنبؤ بالفشل المالي.

ويرى الباحث أن الفشل المالي يرتبط بعدة عوامل ومتغيرات منها: نماذج التنبؤ بالفشل المالي – التحليل المالي – مؤشرات كمية – توقف الوحدة اقتصادية وتصفيتها – النسب المالية المشتقة – قائمتي الدخل والمركز المالي – تقييم الأداء المالي – نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية – التنبؤ بنتائج الأداء – مؤشرات الملاءة والتوظيف والربحية والسيولة .كما يرى الباحث أن الخلل في تلك المؤشرات تمثل البداية لتحقيق الفشل المالي، وهو ما يتطلب الحفاظ على مؤشرات قوية لتجنب الفشل المالي.

٢. مشكلة البحث:

أصبح استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي ضرورة استراتيجية، لا سيما في التنبؤ بالتعثر المالي للشركات، نظراً لقدرته الفائقة على معالجة البيانات المعقدة وتجاوز قيود النماذج التقليدية. حيث تواجه نماذج القياس التقليدية مثل نموذج ألتمان – نموذج كيدا – نموذج زميجوسكي – نموذج شيرود . العديد من المشكلات مثل الإعتماد على البيانات التاريخية للقوائم المالية، وعدم مواكبة التغير اللحظي للبيانات مع سرعة التغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة على التنبؤ، بالإضافة للتغيرات الإجتماعية والإقتصادية والسياسية، مما يتطلب ايجاد نماذج مرنة عالية الدقة قادرة على مواكبة تلك التغيرات بدقة وجودة عالية، ويمكن أن تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي للتحليل المالي على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات . ويمكن صياغة مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال التالي:

- ✓ ما هى العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي و التنبؤ بالتعثر المالى للشركات؟

٣. هدف البحث:

تحديد أثر استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالى للشركات . من خلال عرض الإطار العام لكل من مفهوم وأهمية وأليات تقنيات الذكاء الإصطناعي والتحديات والمشاكل التى تعوق عملية التطبيق. والإطار النظري للتحليل المالي و مقاييس التنبؤ بالتعثر المالى للشركات. ومشكلات المقاييس الحالية المستخدمة فى التنبؤ بالتعثر المالي للشركات وهل يساعد تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي على القضاء على هذه التحديات للتنبؤ بالتعثر المالى للشركات؟

٤. فرضية البحث:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالى للشركات.

٥. أهمية البحث:

تتمثل الأهمية العلمية للبحث فى عرض الإطار النظري لكل من: مفهوم أهمية وأليات استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالى للشركات. وهو ما ينعكس على الأهمية العملية للدراسة فى وضع إطار مستقبلى لاستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالى للشركات، مع إمكانية تعميم التطبيق على مجالات أخرى.

٦. منهجية البحث:

يعتمد البحث على عدة منهجيات متنوعة تشمل كلا من: المنهج الإستقرائى – المنهج الإسنباطي – المنهج التحليلى الوصفي. كما يعتمد الباحث على إعداد قائمة إستقصاء تتضمن متغيرات الدراسة وتحليلها بإستخدام البرنامج الإحصائى SPSS للتأكد من صحة أو عدم صحة فرضية البحث.

٧. متغيرات البحث:

يتمثل المتغير المستقل للبحث في إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي، ويتمثل المتغير التابع فى التنبؤ بالتعثر المالى للشركات.

٨. خطة البحث:

- الإطار النظري لتقنيات الذكاء الإصطناعي

يشير مفهوم الذكاء الإصطناعي وفقا للمفوضية الأوربية بأنه حقل علمي واسع يهدف إلى تمكين الالات من محاكاة القدرات المعرفية

البشرية، بما في ذلك التفكير المنطقي وحل المشكلات والتعلم والتكيف، من خلال أنظمة برمجيات أو أجهزة مصممة من قبل الإنسان لأهداف محددة. من خلال مجموعة من الخوارزميات، البرمجيات، والأساليب الحاسوبية المتقدمة التي تمكّن الآلات والأنظمة من محاكاة القدرات الذهنية البشرية (الشريف، والميهي، ٢٠٢٤: ٨) (بن شيخ، ٢٠٢٥: ٨).

تهدف تقنيات الذكاء الإصطناعي إلى التعلم من البيانات، تحليل الأنماط، اتخاذ القرارات، وفهم اللغات لأداء مهام معقدة بشكل مستقل أو شبه مستقل. و من أبرز تقنيات ومجالات الذكاء الاصطناعي: النظم الخبيرة – الشبكات العصبية – الوكلاء الأذكياء – المنطق الضبابي – الخوارزميات الجينية – الروبوتات – التعلم الآلي – التعلم العميق – معالجة اللغات الطبيعية – الرؤية الحاسوبية – الذكاء الاصطناعي التوليدي (الشريف، والميهي، ٢٠٢٤: ٩) (حسن، واخرون، ٢٠٢٥: ١٠).

وتزداد أهمية واستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بمرور الوقت حيث تم إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى كل من: البنوك – المؤسسات المالية – التداول – المحافظ الإستثمارية. من خلال سيناريوهات متعددة تشمل: السيناريو التقليدي أو سيناريو المسار المعتاد – السيناريو الأساسي، الذكاء العام الإصطناعي خلال ٢٠ عاما – السيناريو المتشدد، الذكاء العام الإصطناعي خلال ٥ أعوام (بن شيخ، ٢٠٢٥: ١٧).

كما تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في خفض نسبة الخطأ في التنبؤات، وتقليل التحيزات البشرية، وتحسين جودة التقارير المالية وتعزيز الثقة في المعلومات الواردة بها، وتحسين إدارة المخاطر المالية. وهو ما يتطلب زيادة وعي منظمات الأعمال بتفعيل آليات الذكاء الاصطناعي عن طريق بيان أهميتها ومميزاتها ومدي مساهمتها في تحسين دقة التنبؤ بالأرباح المستقبلية (حسن، وأخرون، ٢٠٢٥: ٣).

- الإطار النظري التعثر المالى للشركات

يشير مفهوم التعثر المالي إلى الحالة التي تواجهها المنشأة أو الفرد عندما تعجز عن الوفاء بالتزاماتها المالية (الديون، الأجور، الموردين) في مواعيد استحقاقها، نتيجة لضعف التدفق النقدي. ويعتبر نقص السيولة النقدية الشديدة التي لا تغطي المصروفات المباشرة والالتزامات بحيث تفوق الموجودات إجمالي مطلوبات الشركة. كما أن ضعف الإدارة المالية، الظروف الاقتصادية غير المتوقعة، أو سوء التخطيط المالي يعتبر أحد الأسباب الرئيسية للتعثر المالي (أحمد، عبد الحليم، ٢٠١٥: ٢٧) (التميمي، والعفيرى، ٢٠٢٥: ٧) (رحماني، وغريبي، ٢٠٢٣: ٥).

كما ترجع أسباب التعثر المالي في البنوك إلى عدة عوامل منها التغيرات الإقتصادية وضعف الأداء المالي للبنك، بالإضافة إلى مجموعة من الأسباب الأخرى مثل القرارات الإدارية التى يمكن أن تؤثر سلبا أو إيجابا على الوضع المالي للبنك ويمكن تقسيم أسباب التعثر المالي إلي قسمين رئيسين (محمد، ومهران، ٢٠٢٥: ٥) (أساوس، وأيت، ٢٠٢١: ٧):

- ✓ أسباب داخلية: تتعلق بالأسباب الإدارية مثل ضعف الإدارة، وغياب الخبرة الإدارية والفنية المتخصصة، والصراعات بين أعضاء الإدارة العليا، والتوجهات الخاطئة للإدارة. بالإضافة إلى الأسباب المالية مثل زيادة حجم الديون، وضعف السيولة النقدية، والخلل في الهيكل التمويلي.
- ✓ أسباب خارجية: تشمل المنافسة الشديدة وتوقعات المستثمرين، والتوقعات الإقتصادية، والقرارات الحكومية، ومؤشرات التضخم السائدة على مستوى الإقتصاد المحلي والعالمي، وتقلبات أسعار الصرف التي تؤدي إلي تزايد قيمة مديونيات العديد، والتذبذب في أسعار الفائدة.

كما تشمل أسباب التعثر المالي للشركات كل من: سوء الإدارة – نقص السيولة النقدية – العوامل الاقتصادية الخارجية – زيادة الديون – ضعف الربحية – تدهور الوضع المالي – عدم القدرة على تغطية النفقات الجارية والالتزامات قصيرة الأجل – سوء الإدارة والتخطيط – غياب الموازنات التقديرية – ضعف اتخاذ القرارات – عدم القدرة على التنبؤ بالأزمات – الإفراط في الاقتراض – تحمل أعباء فوائد وديون تفوق القدرة الإنتاجية – انخفاض المبيعات – ضعف جودة المنتجات – ارتفاع تكاليف التشغيل – الهدر في المواد الخام – نقص رأس المال العامل اللازم لتشغيل النشاط – الكساد والركود الاقتصادي – ضعف القوى الشرائية – تقلص الطلب العام في السوق – ارتفاع معدلات التضخم والفوائد – زيادة تكلفة الإنتاج والتمويل – التقلبات في أسعار الصرف – صعوبة الحصول

على تمويل من البنوك (احمد، وعبد الحليم، ٢٠٢٥: ٣٠) (الحسناوي، وصاحب، ٢٠٢٣: ٨).

- التعثر المالي والفشل المالي:

يوجد فرق جوهري بين التعثر المالي والفشل المالي حيث أن التعثر المالي يمثل حالة مؤقتة أو مرحلة أولية من العجز عن سداد الالتزامات (مشكلة سيولة) يمكن علاجها، فالتعثر المالي يشير إلى عدم قدرة الشركة على سداد التزاماتها المالية أو ديونها في مواعيد استحقاقها نتيجة لنقص السيولة النقدية، وقد ينتج عن سوء إدارة مؤقت، أو أزمات اقتصادية طارئة، أو عدم التوازن بين التدفقات النقدية الداخلة والخارجة، ويمكن التغلب على العثر المالي عبر حلول مثل إعادة هيكلة الديون أو تحسين الإدارة المالية. بينما يشير الفشل المالي إلى مرحلة متقدمة من الاضطرابات المالية العميقة، تعني عجزاً هيكلياً حيث تصبح قيمة أصول الشركة أقل من إجمالي التزاماتها، مما يعني تآكل حقوق الملكية. ويمثل الفشل المالي حالة دائمة أو مزمنة، طويلة الأجل، ناتجة عن أسباب داخلية متراكمة وغالباً ما تكون غير قابلة للعلاج العادي. مما يؤدي غالباً إلى التوقف عن العمل أو إشهار الإفلاس (أحمد، عبد الحليم، ٢٠١٥: ٢٨) (التميمي، والعفيري، ٢٠٢٥: ١١) النماذج المستخدمة فى التنبؤ بالتعثر المالي:

يوجد العديد من النماذج المستخدمة فى التنبؤ بالتعثر المالي ومنها (أساوس، وأيت، ٢٠٢١: ٥):

- ✓ نموذج ألتمان (Z-Score (Altman Z-Score: يُعد الأشهر عالمياً، طوره إدوارد ألتمان عام ١٩٦٨ للتنبؤ باحتمالية الإفلاس بناءً على ٥ نسب مالية رئيسية (السيولة، الربحية، الرافعة المالية، والكفاءة).
- ✓ نموذج كيدا (Kida): نموذج مبني على دراسة النسب المالية (الربحية، السيولة، حقوق الملكية) للكشف المبكر عن احتمالات التعثر.
- ✓ نموذج زميجوسكي (Zmijewski): نموذج يعتمد على التحليل المالي لتقييم مخاطر الإفلاس عبر التركيز على نسب معينة كنسبة الرافعة المالية والربحية.
- ✓ نموذج شيرود (Sherrod): نموذج يُستخدم لتقييم قدرة الشركات على الاستمرار وتحديد احتمالات التعثر.

ويرى الباحث رغم الإضافات الحقيقية التي قدمتها النماذج السابقة للتنبؤ بالتعثر المالي إلا أنها واجهت بعض المشاكل منها:

جدول رقم (١) النماذج التقليدية للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات

النموذج	مشاكل التطبيق
نموذج ألتمان (Z-Score (Altman Z-Score:	تتمثل أهم مشاكل تطبيق نموذج ألتمان فيما يلي: • الاعتماد على البيانات المحاسبية التاريخية حيث يعتمد النموذج على القوائم المالية المنشورة (دفترية) وليس القيمة السوقية الحالية. • عدم القدرة على التنبؤ بدقة في الوقت الفعلي في حالات التقلبات المفاجئة. • عدم القدرة على التكيف مع تغير الظروف الاقتصادية والبيئية حيث تم تطوير النموذج الأصلي (١٩٦٨) بناءً على بيانات شركات صناعية أمريكية، وقد لا يتناسب مع بيئات اقتصادية مختلفة (مثل الأسواق الناشئة) أو فترات الأزمات الاقتصادية . • عدم ملاءمة نموذج ألتمان لكافة القطاعات حيث تم تصميم النموذج الأول للشركات الصناعية المدرجة، بينما قد لا يكون دقيقاً عند تطبيقه على الشركات الخدمية، المالية، أو الشركات الصغيرة والمتوسطة غير المدرجة . • إحتمالية التلاعب بالبيانات المالية في حالة قيام الإدارة بتجميل القوائم المالية، فإن النسب المستخدمة في معادلة ألتمان ستعطي نتائج مضللة بشأن قدرة الشركة على الاستمرار . • تجاهل العوامل النوعية حيث لا يأخذ النموذج في الاعتبار عوامل حاسمة مثل كفاءة الإدارة، سمعة الشركة، جودة المنتج، أو التطورات التكنولوجية . • وجود منطقة رمادية دائمة حيث لا يقدم النموذج دائماً حكماً قاطعاً، لتواجد منطقة ضبابية يصعب فيها تحديد ما إذا كانت الشركة ستتعثر أم ستنجو.

النموذج	مشاكل التطبيق
نموذج كيدا (Kida)	تتمثل أهم مشاكل وتحديات تطبيق نموذج كيدا (Kida) في: • محدودية النسب المالية حيث يعتمد النموذج على خمس نسب مالية فقط منها (صافي الدخل/إجمالي الأصول، حقوق الملكية/الالتزامات، وغيرها). • قد يهمل جوانب أخرى مهمة للسيولة أو الكفاءة التشغيلية، مقارنة بنماذج أكثر تعقيداً . • يتطلب تطبيق النموذج بيئة مستقرة . • الدقة التنبؤية لنموذج كيدا أقل في البيئات الاقتصادية شديدة التقلب أو في الأسواق الناشئة التي تفتقر إلى الاستقرار المالي. • يتطلب تعديل المعاملات الرياضية في البيئات غير المسقرة . • الإعتماد على البيانات التاريخية المدرجة بالقوائم المالية السنوية، لا يعكس الأزمات المفاجئة أو "التعثر الزاحف" الذي يحدث بسرعة نتيجة قرارات إدارية خاطئة في نفس السنة . • صعوبة تعميم النموذج .

النموذج	مشاكل التطبيق
نموذج زميجوسكي (Zmijewski)	تتمثل أهم مشاكل تطبيق نموذج زميجوسكي (Zmijewski) في كل من: • محدودية النسب المالية المستخدمة (التركيز على ٣ نسب فقط) حيث يعتمد النموذج على ثلاثة نسب مالية فقط (صافي الربح/إجمالي الأصول، إجمالي الديون/إجمالي الأصول، الأصول المتداولة/الالتزامات المتداولة) مما يؤثر على الكفاءة التشغيلية أو سرعة دوران الأصول، كما يقلل من دقة النموذج في تقييم شامل للشركة . • تنخفض دقة نموذج زميجوسكي عندما يتم تطبيقه على فترات زمنية مختلفة عن الفترة التي ظهر فيها . • التفاوت في دقة نتائج النموذج عبر القطاعات الصناعية . • إهمال العوامل الخارجية والاقتصادية فلا يأخذ النموذج في الاعتبار الظروف الخارجية مثل الأزمات الاقتصادية، معدلات التضخم، أو التغيرات في القوانين واللوائح، والتي قد تؤثر بشكل مباشر على تعثر الشركة بغض النظر عن نسبها المالية الحالية .

النموذج	مشاكل التطبيق
نموذج شيرود (Sherrod)	تتمثل أهم مشاكل وتحديات تطبيق نموذج شيرود في كل من: • ضعف التنبؤ في قطاعات محددة مثل قطاع السياحة. • صعوبة التنبؤ بمخاطر الفشل المالي بدقة. • يعتمد نجاح النماذج الرياضية مثل شيرود على البيئة الاقتصادية التي تم تطويره فيها، وعند تطبيق النموذج في أسواق ناشئة أو مختلفة عن سياق الدراسة الأصلية قد يقلل من دقة نتائجه . • يركز نموذج شيرود على مؤشرات معينة حيث يعطي النموذج وزناً أكبر لنسب الربحية، السيولة، والملاءة (الرفع المالي)، مما يجعله قوياً في تحليل الائتمان، لكنه قد يهمل نسباً أخرى قد تكون مؤثرة في حالات تعثر معينة . • تنخفض قدرة نموذج شيرود على التنبؤ بدقة كلما زادت الفترة الزمنية قبل حدوث التعثر الفعلي.

المصدر:من إعداد الباحث بالإعتماد على دراسات:(الحسناوي، وصاحب، ٢٠٢٣: ١٢) (رحماني، وغريبي، ٢٠٢٣: ٦)

وتوجد نماذج أخرى للتنبؤ بالتعثر المالي ألا أن تطبيقها يقتصر على البنوك والمؤسسات المالية مثل نموذج CAMELS حيث أن نطاق تطبيق نموذج CAMELS هو القطاع المصرفي والمؤسسات المالية، وليس الشركات التجارية العامة.ويعتبر نموذج CAMELS نظام تصنيف دولي لتقييم أداء وسلامة البنوك، وتوجد علاقة ارتباط قوية جداً بين مكوناته وبين القدرة على التنبؤ بالتعثر المالي للبنوك، حيث يمكن أن يفسر جزءاً كبيراً من أسباب التعثر. من خلال مكونات النموذج الستة (CAMELS) التي تساعد في التنبؤ بمدى كفاية رأس المال – مدى قدرة البنك على استيعاب الخسائر – جودة الأصول – تقييم مخاطر القروض والاستثمارات – كفاءة الإدارة في اتخاذ القرارات – الربحية – السيولة – الحساسية لمخاطر السوق (التميمي، والعفيرى، ٢٠٢٥: ١٣).

ويرى الباحث أن المشكلة الرئيسية التي تجمع بين نماذج التنبؤ السابقة تتمثل فى زيادة حجم البيانات وسرعة تغيرها بشكل لحظي فى الوقت الحالي والمستقبلي. مما يتطلب توفير نماذج للتنبؤ تتغير لحظيا بتغير المتغيرات المالية للشركة وتكون قادرة على التبؤ بالمخاطر فور التغير فى المدخلات المالية للشركة بما يجنبها التعثر المالي بشكل إستباقى.

وتشمل مراحل التنبؤ بالتعثر المالي عدة مراحل: مرحلة تحديد الهدف من التنبؤ – مرحلة تجميع البيانات اللازمة للظاهرة محل التنبؤ – مرحلة تحليل البيانات وإنتقائها للإستعمال – مرحلة إختيار النموذج المناسب من أساليب التنبؤ بالظاهرة محل الدراسة – مرحلة إتخاذ القرار المناسب (أساوس، وأيت، ٢٠٢١: ١١). كما يعتمد علاج التعثر المالي وفقا للطرق التقليدية علي عدة إجراءات تشمل: إعادة الهيكلة – الإندماج – التأجير – تغيير الشكل القانوني للشركة – التصفية – البيع (أساوس، وأيت، ٢٠٢١: ١٠).

ويرى الباحث أن التنبؤ بالتعثر المالى فى ضوء مشكلات التنبؤ المرتبطة بإستخدام النماذج التقليدية للتنبؤ يتطلب إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإمكان تحقيق الدقة العالية والقدرة على التعامل مع البيانات المعقدة. حيث يُعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات أحد أبرز التحولات الجذرية في مجال الإدارة المالية والمحاسبة. هذا الأثر يمتد من تحسين دقة التنبؤات إلى سرعة اكتشاف المخاطر، متجاوزاً بذلك القيود التقليدية للنماذج الإحصائية القديمة. إليك تحليل مفصل لأثر استخدام هذه التقنيات.

جدول رقم (٢) أثر استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعى للتحليل المالي على التنبؤ بالتعثر المالي

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
تقنية التعلم الآلي (Mukhamediev, R. I.,et.al,2022: 3)	الغابات العشوائية	خوارزمية قوية تعتمد على أشجار القرار، وتتميز بدقتها العالية وقدرتها على التعامل مع البيانات غير الخطية	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال المساعدة في تقييم المخاطر .
	XG Boost (Extreme Gradient Boosting)	تعتبر من أفضل الخوارزميات حاليًا، حيث تحقق دقة عالية جدًا في التنبؤ بالتعثر من خلال التعلم المتسلسل.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تحليل اتجاهات السوق والبيانات المالية المتجددة للتنبؤ بالتعثر قبل حدوثه بوقت كافٍ.

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
	الشبكات العصبية الاصطناعية	ممتازة في نمذجة العلاقات المعقدة، وأظهرت نتائج ممتازة في التنبؤ المالي.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال اكتشاف مؤشرات فشل غير واضحة للتحليل البشري التقليدي، مثل العلاقة بين انخفاض التدفقات النقدية التشغيلية وزيادة الديون قصيرة الأجل.
	آلات ناقلات الدعم	خوارزمية فعالة في تصنيف الشركات إلى متعثرة أو غير متعثرة، خاصة في مجموعات البيانات متوسطة الحجم.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال استخدام أدوات مثل SHAP لفهم "لماذا" قرر النموذج أن الشركة متعثرة، مما يساعد المديرين على اتخاذ قرارات

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			تصحيحية.
	الانحدار اللوجستي	خوارزمية أساسية تستخدم كمعيار للمقارنة	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال توفير دقة عالية في تصنيف الشركات إلى "متعثرة" أو "مستقرة" بناءً على مؤشرات مالية، مما يجعله نموذجاً إنذارياً مبكراً حيوياً للمستثمرين، المقرضين، والإدارة.
تقنية التعلم العميق (Balyen, L., & Peto, T. , 2019:2)	الشبكات العصبية العميقة	خوارزمية تعتمد على طبقات متعددة من الخلايا العصبية تُستخدم لتصنيف الشركات (متعثرة/غير متعثرة)	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال جمع البيانات المالية التاريخية (مثل الميزانية العمومية، قائمة الدخل) للشركات المتعثرة وغير المتعثرة.

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
		بناءً على النسب المالية.	
	الشبكات العصبية المتكررة	تعتبر الخوارزمية الأفضل لتحليل السلاسل الزمنية حيث تتذكر الأداء المالي للشركة عبر سنوات سابقة للتنبؤ بالتعثر المستقبلي.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال معالجة عدم توازن البيانات
	الشبكات العصبية الالتفافية	خوارزمية تستخدم لاستخراج الأنماط المكانية في البيانات المالية أو تحويل البيانات	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تحديد عدد الطبقات المخفية ونوعها

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
		إلى صور لتحليلها.	
	النماذج الهجينة	خوارزمية تدمج أنواع مختلفة للحصول على دقة أعلى في التنبؤ	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تلقيم البيانات للنموذج ليتعلم الأنماط، مع استخدام خوارزميات لتحسين الأداء.
معالجة اللغة الطبيعية (Chen, Y.,et.al,2024 :4)	مصادر البيانات النصية	خوارزمية تتيح تحليل البيانات النصية غير المنظمة واستخلاص مؤشرات إنذار مبكر للتعثر المالي لا تظهر في القوائم المالية التقليدية.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال جمع التقارير النصية وبيانات الأخبار للشركات المستهدفة.

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
	تقنيات الـ NLP المستخدمة	خوارزمية لتحديد المواضيع المتكررة التي تشير إلى أزمات (مثل: "دعاوى قضائية"، "نقص سيولة"، "استقالة قيادات").	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تنظيف النص (حذف الكلمات غير الضرورية، التشكيل، وتوحيد الصيغ).
	التقارير السنوية	قسم "مناقشة وتحليل الإدارة الذي يوضح نظرة الإدارة المستقبلية ومخاطرها.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تحويل الكلمات إلى قيم عددية يمكن للتعلم الآلي فهمها .
	تقارير التدقيق والمحاسبة	خوارزمية للكشف عن أي ملاحظات سلبية	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تحويل الكلمات إلى قيم عددية

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			يمكن للتعلم الآلي فهمها .
	الأخبار المالية والتقارير الصحفية	خوارزمية لمتابعة الأخبار المتعلقة بالشركة لاستكشاف أي تدهور في السمعة أو الأداء.	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال دمج المشاعر المستخلصة من النص مع المؤشرات المالية العددية بما يحسن دقة التنبؤ بشكل كبير، حيث أظهرت الدراسات أن النماذج الهجينة تحقق دقة أعلى .
تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي (Sakirin, T., & Kusuma, S. ,2023:2)	تحليل البيانات النصية وغير المهيكلة (NLP)	تحليل تقارير الأرباح والمحاضر	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال استخلاص مؤشرات التعثر المالي من نبرة المديرين التنفيذيين في المكالمات الجماعية

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			وتقارير مجلس الإدارة.
		تحليل الأخبار والمقالات	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال مسح الأخبار الصحفية وتقارير الصناعة للكشف عن أي أحداث سلبية، مثل قضايا قانونية، مشاكل في سلاسل الإمداد، أو فضائح إدارية.
		تحليل المخاطر في الإفصاحات	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال قراءة وتحليل الملاحظات الهامشية في القوائم المالية لتحديد الالتزامات الطارئة أو المخاطر المخبأة.

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
	محاكاة السيناريوها ت والاختبارات الضاغطة (Stress Testing)	محاكاة ظروف السوق	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال اختبار كيف ستتأثر الشركة في حال ارتفاع أسعار الفائدة، انخفاض الطلب بنسبة معينة، أو حدوث أزمة اقتصادية.
		توليد بيانات اصطناعية	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال إنشاء بيانات مالية افتراضية مشابهة للواقع لمساعدة النماذج على التعلم من حالات نادرة أو غير مسبوقة للتعثر
	تعزيز نماذج التنبؤ التقليدية	تحديد المتغيرات الرئيسية	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال اكتشاف

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			علاقات خفية بين المتغيرات المالية وغير المالية التي لا تلاحظها الطرق التقليدية.
		تحليل مخاطر الائتمان	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تقييم القدرة على السداد في الوقت الفعلي من خلال تحليل بيانات الفواتير والمدفوعات لتوقع أي تأخير أو عجز.
	المراقبة الآلية والإنذار المبكر	تقارير ديناميكية	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تحويل البيانات المالية المعقدة إلى تقارير سردية سهلة الفهم تلخص الوضع المالي وتبرز مخاطر

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			التعثر المحتملة.
		تنبيهات فورية	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تحليل الأنماط غير الطبيعية في التدفقات النقدية والسيولة بصفة مستمرة، مما يسمح بالإدارة الاستباقية للمخاطر
تقنية الأنظمة الخبيرة (Gaba, D. M. , 2022:2)	آلية عمل الأنظمة الخبيرة في التنبؤ المالي	قاعدة المعارف	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال تخزين خبرات الماليين، والقوانين المحاسبية، والنسب المالية (مثل السيولة، والربحية، والملاءة، والرافعة المالية) داخل النظام.
		محرك الاستنتاج	تساعد على التنبؤ بالتعثر

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			المالي للشركات من خلال تحليل البيانات الحالية للشركة ومقارنتها بقاعدة المعارف لاستنتاج حالة الشركة.
		التنبؤ المبكر	تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال توفر هذه الأنظمة "إنذاراً مبكراً"لتحليل المؤشرات قبل عام أو أكثر من التعثر الفعلي
			تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال جمع المعلومات من الخبراء الماليين والمراجعين، وتحليل التقارير المالية للشركات (المتعثرة والناجحة)

تقنية الذكاء الإصطناعي	التقنية الفرعية	الخوارزمية	الأثر على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
			لفترات زمنية.
			تساعد على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من خلال نظام يعتمدعلى مجموعة واسعة من البيانات، لا تقتصر فقط على الأرقام:مؤشرا ت مالية: نسب السيولة، الربحية (العائد على الاستثمار)، الرافعة المالية (الدين)، ونسب النشاط (معدل دوران الموجودات).عو امل نوعية: جودة الإدارة، سمعة الشركة، ظروف السوق العامة.بيانات التدفق النقدي: تدفقات نقدية شهرية وتشغيلية .

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على دراسات:

- (Gaba, (Mukhamediev, R. I.,et.al,2022:3) D. M. , 2022:2) - (Sakirin, T., & Kusuma, S. ,2023:2)- (Chen, Y.,et.al,2024:4) - (Balyen, L., & Peto, T. , 2019:2)

مما سبق يرى الباحث أن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي يمكن أن تساعد بشكل كبير وملحوظ فى التنبؤ بالتعثر المالي للشركات، بما يحقق صحة فرضية الدراسة. وللتأكد من مدى صحة أو خطأ فرضية الدراسة يمكن إجراء الدراسة الميدانية التالية.

٩. الدراسة الميدانية

هدفت الدراسة الميدانية إلى تحديد العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالى للشركات. ولتحقيق هدف البحث تم استخدام أدوات بحث متعددة لجمع البيانات وتحليلها، حيث تضمنت الاستبيانات، المقابلات الشخصية. كما تم تحديد عينة البحث بناءً على الأسلوب العشوائي الطبقي لضمان تمثيل للعينة. وبلغ حجم العينة (عدد المشاركين) حوالي ١٥٠ فرد من العاملين فى المؤسسسات والجامعات العراقية وثيقة الصلة بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات من ثلاثة مجموعات شملت: بعض أعضاء هيئة التدريس – بعض المحللين الماليين – بعض المدققين الخارجيين والداخليين للشركات. واستخدمت الدراسة ثلاث أدوات رئيسية لجمع البيانات شملت: الاستبيانات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (من ١ = لا أوافق بشدة، إلى ٥ = أوافق بشدة) – المقابلات الشخصية – استخدام إسلوب تحليل المحتوى لبعض التقارير المنشورة عن الهيئة العامة للضرائب فى العراق. ويمكن تحديد نسبة الإستجابة للقوائم كما يلى:

نسبة الاستجابة وصلاحية القوائم المستردة للتحليل الإحصائى

عينة الدراسة	عدد قوائم الاستقصاء الموزعة	قوائم الاستقصاء المستردة		عدد قوائم الاستقصاء المستردة الغير صالحة للتحليل الإحصائي		عدد قوائم الاستقصاء المستردة والصالحة للتحليل الإحصائي		
		العدد	النسبة*	العدد	النسبة**	العدد	النسبة*	النسبة**
أعضاء هيئة التدريس بالجامعات العراقية	٥٠	٥٠	١٠٠.٠٠%	٢	٤.٠٠%	٤٨	٩٦.٠٠%	٣٤.٧٨%
المحللون الماليون	٥٠	٤٨	٩٦.٠٠%	٤	٨.٣٣%	٤٤	٩١.٦٧%	٣١.٨٨%
المدققون الخارجيون والداخليون	٥٠	٤٦	٩٢.٠٠%	٠	٠.٠٠%	٤٦	١٠٠.٠٠%	٣٣.٣٣%
الإجمالي	١٥٠	١٤٤	٩٦.٠٠%	٦	٤.١٧%	١٣٨	٩٥.٨٣%	١٠٠.٠٠%

ويتضح من الجدول السابق ما يلي أن نسبة الاستجابة من عينة الدراسة على قوائم الاستقصاء ٩٦%، وهى نسبة جيدة جدا. وأن نسبة القوائم الصالحة للتحليل الإحصائى نسبة مقبولة وتزيد عن ٩٠% لكل فئة من فئات الدراسة. كما بلغت النسبة الإجمالية لقوائم الاستقصاء المستردة والصالحة للتحليل الاحصائي هي ٩٥.٨٣%، وهى نسبة جيدة. كما تم الإعتماد على قائمة استقصاء تحتوي على مجموعة من الاسئلة لاختبار صحة الفرضية البحثية. وتم إعداد قائمة الإستقصاء بطريقة مبسطة ومتسلسلة لتسهل على المستقصي منه فهم الاسئلة والإجابة عليها.

تتضمن قائمة الإستقصاء قسمين: (بيانات شخصية عن المستقصي منه – أسئلة قائمة الاستقصاء) وتم إستخدام مقياس ليكرت المتدرج الخماسى المكون من خمس إجابات. كما تتضمن قائمة الإستقصاء (بعض الأسئلة والاستفسارات التى تختبر مدى وجود او عدم وجود علاقة بين متغيرات فرض الدراسة – الأسئلة والإستفسارات التى تعبر عن المتغير المستقل لفرضية الدراسة وهو إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي ويعبر عنها بعدد من العبارات (٩) عبارة تم تكويدهم داخل برنامج التحليل الإحصائى بالأكواد من (G1X1:G1X9) – الأسئلة والإستفسارات التى تعبر عن

- التحليل الإحصائى للبيانات واختبار فرض الدراسة

توصيف الآراء حول العبارات التى تحدد متغير استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي المتغير التابع لفرض الدراسة وهو التنبؤ بالتعثر المالي للشركات ويعبر عنها بعدد من العبارات عددها (٦) عبارات تم تكويدهم داخل برنامج التحليل الإحصائى بالأكواد من (G1Y1:G1Y6).

- الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

تم إستخدام نموذج ليكرت المتدرج الخماسى بتحليل إتجاه الرأى. وإستخدام البرنامج الإحصائى spss كما يلى:

اتجاه الرأي لمقياس ليكرت الخماسى

درجة الموافقة	الوزن (Weights)	اتجاه الرأي (قرار الموافقة)
غير موافق جدا	١	المتوسط من ١ إلى ١.٧٩: غير موافق جدا
غير موافق	٢	المتوسط من ١.٨٠ إلى ٢.٥٩: غير موافق
محايد	٣	المتوسط من ٢.٦٠ إلى ٣.٣٩: محايد
موافق	٤	المتوسط من ٣.٤٠ إلى ٤.١٩: موافق
موافق جدا	٥	المتوسط من ٤.٢٠ إلى ٥: موافق جدا

العناصر (العبارات) التى تحدد استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي	مقاييس الإحصاء الوصفى			
	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى %	ترتيب الموافقة
١. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على عدم الاكتفاء بالبيانات المحاسبية التاريخية المسجلة في القوائم المالية المنشورة (دفترية) وامكانية الإعتماد على القيمة السوقية الحالية.	٤.٢**	٠.٧٥٩	٨٤.٠٠%	١
٢. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على التنبؤ بدقة في الوقت الفعلي في حالات التقلبات المفاجئة. واستخدام التنبؤ اللحظى المعتمد على تحديث البيانات وفقا للمتغيرات.	٤.١٣*	٠.٧٤٦	٨٢.٦٠%	٤
٣. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على التكيف مع تغير الظروف الاقتصادية والبيئية لكافة أنواع الشركات، بما يتناسب مع بيئات اقتصادية مختلفة (مثل الأسواق الناشئة) أو فترات الأزمات الاقتصادية.	٤.٠٣*	٠.٧٦٦	٨٠.٦٠%	٩
٤. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي احتواء مشكلات النماذج التقليدية للتنبؤ بالتعثر المالى مثل نموذج ألتمان لكافة القطاعات.	٤.١٣*	٠.٨٢١	٨٢.٦٠%	٦
٥. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على تقليل إحتمالية التلاعب بالبيانات المالية في حالة قيام الإدارة بتجميل القوائم المالية، وتوفير نتائج دقيقة بشأن قدرة الشركة على الاستمرار.	٤.١٣*	٠.٧٢٦	٨٢.٦٠%	٣
٦. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على مراعاة عوامل حاسمة مثل كفاءة الإدارة، سمعة الشركة، جودة المنتج، أو التطورات التكنولوجية.	٤.٠٤*	٠.٧٩٤	٨٠.٨٠%	٨
٧. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على القضاء على المنطقة الرمادية الدائمة فى التحليل المالي حيث لا يقدم النموذج دائماً حكماً قاطعاً، لتواجد منطقة ضبابية يصعب فيها تحديد ما إذا كانت الشركة ستتعثر أم ستنجو .	٤.١٢*	٠.٧٩٦	٨٢.٤٠%	٧
٨. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على استخدام مؤشرات معينة تعطي وزناً أكبر لنسب الربحية، السيولة، والملاءة (الرفع المالي)، بالإضافة إلى نسب أخرى قد تكون مؤثرة في حالات تعثر معينة.	٤.١٣*	٠.٧٦٥	٨٢.٦٠%	٥
٩. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليل المالي على مراعاة العوامل الخارجية والاقتصادية مثل الأزمات الاقتصادية، معدلات التضخم، و التغيرات في القوانين واللوائح، والتي قد تؤثر بشكل مباشر على تعثر الشركة بغض النظر عن نسبها المالية الحالية.	٤.١٧*	٠.٨٣٩	٨٣.٤٠%	٢

تشير قيم الوسط الحسابى لجميع ردود المستقصى منهم حول جميع العناصر (أكبر من ٣) إلى أن الأراء تميل لصالح الموافقة حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي ؛ وهو ما تؤكد عليه نسب الوزن النسبى لجميع العناصر والتى تزيد عن ٦٠% الممثلة لإختيار"محايد"، وجاءت جميع الأوساط الحسابية لجميع العبارات دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ويدل ذلك على أنه يوجد إختلافات (فروق معنوية) فى أراء المستقصى منهم بين القيم المشاهدة وقيمة (٣) والممثلة لإختيار محايد.

توصيف الآراء حول العبارات التى تعكس متغيرالتنبؤ بالتعثر المالي للشركات.

العناصر (العبارات) التى تحدد متغير التنبؤ بالتعثر المالي للشركات	مقاييس الإحصاء الوصفى			
	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى %	ترتيب الموافقة
١. يمكن التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي من خلال استخلاص مؤشرات التعثر المالي تتوفق مع التغيرات اللحظية للبيانات بجودة ودقة عالية.	٤.٥٥**	٠.٥٨٢	٩١.٠٠ %	١
٢. يمكن التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي من خلال نظام يعتمدعلى مجموعة واسعة من البيانات، لا تقتصر فقط على الأرقام بإستخدام مؤشرات مالية: نسب السيولة، الربحية (العائد على الاستثمار)، الرافعة المالية (الدين)، ونسب النشاط (معدل دوران الموجودات).عوامل نوعية: جودة الإدارة، سمعة الشركة، ظروف السوق العامة.بيانات التدفق النقدي: تدفقات نقدية شهرية وتشغيلية.	٤.٤٨**	٠.٦٥٥	٨٩.٦٠ %	٤
٣. يمكن التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي من خلال قراءة وتحليل الملاحظات الهامشية في القوائم المالية لتحديد الالتزامات الطارئة أو المخاطر المخبأة.	٤.٤٢**	٠.٦٧٣	٨٨.٤٠ %	٥
٤. يمكن التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي من خلال اختبار كيف ستتأثر الشركة في حال ارتفاع أسعار الفائدة، انخفاض الطلب بنسبة معينة، أو حدوث أزمة اقتصادية.	٤.٤٨**	٠.٦٣٣	٨٩.٦٠ %	٣
٥. يمكن التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي من خلال إنشاء بيانات مالية افتراضية مشابهة للواقع لمساعدة النماذج على التعلم من حالات نادرة أو غير مسبوقة للتعثر.	٤.٣٢**	٠.٧٥٧	٨٦.٤٠ %	٦
٦. يمكن التنبؤ بالتعثر المالي للشركات بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي من خلال اكتشاف علاقات خفية بين المتغيرات المالية وغير المالية التي لا تلاحظها الطرق التقليدية.	٤.٤٨**	٠.٦٠٩	٨٩.٦٠ %	٢

توضح قيم الوسط الحسابى أن قيم جميع ردود المستقصى منهم حول جميع العناصر (أكبر من ٣) أي أن الأراء تميل لصالح الموافقة حول أهمية متغير التنبؤ بالتعثر المالي للشركات. كما أن نسب الوزن النسبى لجميع العناصر تزيد عن ٦٠% "محايد". كما أن الأوساط الحسابية لجميع العبارات دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥). و يوجد إختلافات (فروق معنوية) فى أراء المستقصى منهم بين القيم المشاهدة وقيمة (٣) والممثلة لإختيار محايد.

ويرى الباحث فى ضوء التحليل الوصفى للبيانات المرتبطة بفرضية البحث إلى إتفاق عينة الدراسة على أهمية متغير التنبؤ بالتعثر المالي للشركات، وهو مايدعم صحة فرضية البحث.

تحليل التباين بين آراء فئات العينة حول بيانات فرضية البحث

العناصر(الأبعاد) المرتبطة بفرض الدراسة	فئة العينة	عدد المشاهدات	متوسط الرتب	الترتيب	معنوية إختبار Kruskal-Wallis
العناصر التى تحدد مؤشرات إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي	أعضاء هيئة التدريس بالجامعات العراقية	٤٨	٣٤.٩٨	٢	٠.٥٠٩
	المحللون الماليون	٤٤	٣٨.٥٥	١	
	المدققون الداخليون والخارجيون	٤٦	٣١.٦٣	٣	
	الإجمالى	١٣٨			
العناصر التى تحدد متغير التنبؤ بالتعثر المالي للشركات	أعضاء هيئة التدريس بالجامعات العراقية	٤٨	٣٥.٠٦	٢	٠.٩٩
	المحللون الماليون	٤٤	٣٥.٠٧	١	
	المدققون الداخليون والخارجيون	٤٦	٣٤.٨٧	٣	
	الإجمالى	١٣٨			

توضح قيم متوسط الرتب والترتيب إلى أن أعلى الفئات موافقة على بيانات فرض الدراسة هى فئة العينة المنتمين إلى المحللين الماليين بمتوسط رتب بلغ (٣٨.٥٥، ٣٥.٠٧) للمتغير الأول والثانى لفرضية البحث على الترتيب.

بلغت قيم مستوى المعنوية لإختبار (Kruskal-Wallis Test) للبيانات المرتبطة بمتغيرى فرضية البحث (٠.٥٠٩) (٠.٩٩) على الترتيب وهى أكبر من ٥% ويدل ذلك على عدم وجود اختلافات بين الفئات الممثلة للعينة محل البحث، وهناك إتفاق بينهم على أهمية إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات.

يوضح الجدول التالى علاقة الإرتباط بين إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالي للشركات وذلك كما يلى:

نتائج علاقة الإرتباط بين متغيرات فرضية البحث

المتغير التابع / المتغير المستقل	بيانات الإرتباط	(Y): التنبؤ بالتعثر المالي للشركات
(X): مؤشرات قياس إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي	معامل الإرتباط (R)	٠.٦٢١
	مستوى المعنوية	٠.٠٠٠**

تشير إشارة معامل الإرتباط الموجبة إلى وجود علاقة إرتباط طردية، وتشير قيمة معامل الإرتباط إلى قوة علاقة الإرتباط. كما توضح إشارة وقيمة معامل الإرتباط (٠.٦٢١) إلى وجود علاقة طردية بين إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات، وهذا يعنى أنه كلما تم إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي كلما زادت القدرة على التنبؤ بالتعثر المالي للشركات. و تؤكد دلالة معامل الإرتباط (٠.٠٠) والتى تقل عن مستوى المعنوية (٠.٠١) على قبول فرض وجود علاقة إرتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالي للشركات.

بيـــــــــان	معامل الإنحدار (B)	قيمة اختبار (ت)	مستوى المعنوية	الدلالة الإحصائية
المقدار الثابت (B_0)	٢.٤٥٨	٧.٨٩٠	٠.٠٠٠	دال إحصائيا
(X) مؤشرات إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي	٠.٤٨٤	٦.٤٨٥	٠.٠٠٠	دال إحصائيا
القيمة التفسيرية للنموذج: معامل التحديد R^2 - ٠.٣٨٦				
المعنوية الكلية للنموذج: مستوى المعنوية لتحليل ANOVA - ٠.٠٠٠				
قيمة إختبار F- ٤٢.٠٥٢				

نتائج تحليل الإنحدارالبسيط لمتغيرات فرضية البحث

توضح إشارة معامل الإنحدار (الموجبة) إلى وجود أثـــر طـــردى لإستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي على التنبـــؤ بالتعثر المالي للشركات. وتشير قيمة معامل الإنحدار إلى أنه كلما زاد المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة كلما أدى ذلك إلى زيادة فى المتغير التابع (بمقدار ٠.٤٨٤) وحدة. كما تؤكد دلالة إختبار(ت) للمتغير المستقل (٠.٠٠٠) والتى تقل عن مستوى المعنوية (٠.٠٥) على قبول فرض وجود علاقة بين إستخدام تقنيات الذكاء الصناعي في التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالي للشركات. كما يوضح معامل التحديد (R2) والذى يبلغ (٠.٣٨٦) إلى مدى تفسير المـــتغير المستقل للمتغير التابع، حيث يفسره بنسبة (٣٨.٦%) وبـــاقى النسبة ترجع إلى متغيرات وأسباب أخرى.

توضح نتائج التحليل الإحصائى لمتغيرات الدراسة بإستخدام البرنامج الإحصائى SPSS وجود علاقة طردية بين إستخدام تقنيـــات الذكاء الصناعي في التحليل المالي والتنبؤ بالتعثر المالي للشركات. مما يدعم صحة فرضية البحث.

١٠. النتائج:

- أصبح استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في التحليل المالي ضرورة استراتيجية، لا سيما في التنبؤ بـــالتعثر المـــالي للشركات، نظراً لقدرته الفائقة على معالجة البيانات المعقدة وتجاوز قيود النماذج التقليدية.
- تكمن أهمية تقنيات الذكاء الإصطناعي في: توفير دقة تنبؤية عالية بما يساعد على اكتشاف إشارات الإنذار المبكر للتعثر قبل وقت طويل من حدوثه – تحليل البيانات الضخمة وغير الهيكلية و البيانات المالية التقليدية (الميزانيات، قوائم الدخل) والبيانات غير التقليدية (أخبار السوق، اتجاهـــات وســـائل التواصل الاجتماعي) – التعامل مع العلاقات غير الخطية على عكس النماذج الإحصائية التقليدية التي تفترض علاقات خطية – السرعة والأتمتة لتجنب التعثر، بدلاً من الانتظار للتقارير السنوية – تقليل الأخطاء البشرية والتحيزات – تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.
- يمكن أن يساعد إستخدام تقنيات الـــذكاء الإصـــطناعي فى التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركاء على المشكلات التي تواجه نماذج القياس التقليدية مثل نموذج ألتمان - نموذج كيدا – نموذج زميجوسكي – نموذج شيرود. خاصة فى ظل التغير اللحظى للبيانات مع سرعة التغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة على التنبؤ.
- رغم أهمية إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فى التحليـــل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي إلا أنها تواجه العديد من التحديات في التطبيق منها ما هو مذكور في توصيات البحث.

١١. توصيات البحث:

- ضرورة العمل على إزالة التحديات التى تواجه إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التحليل المالي مثل: تحديات جودة ودقة البيانات المالية – تحديات ندرة بيانات التعثر المالي الحقيقي – التحديات التقنية والتفسيرية وغياب الشفافية – التحديات التشغيلية والأخلاقية للتحيز الخوارزمي – تحديات الأمـــن السيبراني والمخاطر الأمنية.
- العمل على إيجاد نماذج وبرامج جاهزة وفقا لتقنيات الذكاء الإصطناعي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات ووضع اليات لتجنب الوصول إلى التعثر المالي والفشل المالي.
- ضرورة مراعاة الشركات المزج بين تقنيات الذكاء الإصطناعي وتفعيل دور إدارة المخاطر لتطوير نظام قادر على التنبؤ بالتعثر المالي يراعى الأبعاد المالية والأبعاد غير المالية.

١٢. ابحاث مستقبلية

- دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في تحقيق الاستقرار المالي في العراق في ضوء أهداف التنمية المستدامة.
- دور تقنيات الذكاء الإصطناعي البيئية في تحقيق أهداف الموازنة المالية العراقية فيي ظل المخاطر الجيوسياسية في المنطقة.

١٣. المراجع

أولا: مراجع باللغة العربية:

١. أبو سريع، محمد فتحي. (٢٠٢٥). فاعلية التحليل المالي في توجيه قرارات التمويل والاستثمار: دراسة مقارنة بين القطاعين العام والخاص. المجلة الدولية للعلوم الإدارية والاقتصادية والمالية، مج٤، ع١٣، ٥٧٩ – ٦٠٠.

٢. أحمد، زهير أحمد علي، و سعيد، أمين عبدالجليل سعيد. (٢٠٢١). دور نماذج التنبؤ بالفشل المالي في الحد من التعثر في المصارف الإسلامية اليمنية. مجلة بيت المشورة، ع١٥، ٨٣ – ١٢٥.

٣. أحمد، نبيل ياسين، و عبدالحليم، أحمد حامد محمود. (٢٠١٥). تطوير نموذج محاسبي للتنبؤ بالتعثر المالي للشركات: دراسة تطبيقية في بيئة الإعمال السعودية. مجلة البحوث المحاسبية، ع٢، ٤١٧ – ٤٩٥.

٤. اشتيوي، عبدالله أحمد عثمان. (٢٠٢٥). التحليل المالي وأثره على التخطيط والرقابة المالية: دراسة ميدانية على المصارف التجارية بمدينة مصراتة. مجلة جامعة الزيتونة الدولية، ع٣٣، ٤١٧ – ٤٤٢.

٥. بلعيد، مليزة، و طويلب، محمد. (٢٠٢٤). التحليل المالي كأداة لتشخيص الوضعية المالية للمؤسسة: دراسة حالة مؤسسة Sarl Batqualite لولاية الجزائر للفترة ما بين "٢٠١٩-٢٠٢١". مجلة المنهل الإقتصادي، مج٧، ع١، ٢٣١ – ٢٤٦.

٦. بن شيخ، منال. (٢٠٢٥). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بين الوعود والمخاطر. مجلة دراسات اقتصادية، مج١٢، ع١، ١٩٦ – ٢١٤.

٧. بوسعادي، كريمة، و صراوي، مراد. (٢٠٢٥). استخدامات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة: تحليل ببليومتري للتطورات والاتجاهات البحثية للفترة الممتدة من ١٩٨١ إلى ٢٠٢٣. مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، مج١٢، ع٢، ٢٨٣ – ٢٩٩.

٨. بوشنين، ليلى. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي التوليدي في الصناعة المالية: الاستخدامات، المخاطر والحلول الممكنة. مجلة التنظيم والعمل، مج١٣، ع٤، ٧ – ٢٦.

٩. التميمي، سامي علي عبده حسن، و العفيري، فؤاد أحمد محمد. (٢٠٢٥). مدخل محاسبي للتنبؤ بالتعثر المالي في البنوك التجارية اليمنية في ظل نموذج "CAMELS": دراسة تحليلية على بنك اليمن الدولي. مجلة القلم، ع٤٧، ٥٤١ – ٥٨٠.

١٠. حسن، محمود السيد محمود علي، سلامة، نبيل فهمي، و دعيه، هادي محسن السيد. (٢٠٢٥). دور آليات الذكاء الاصطناعي عند التنبؤ بالأرباح. مجلة البحوث المالية والتجارية، ع١، ٦٧١ – ٦٩١.

١١. الحسناوي، سالم صلال راهي، و صاحب، نوفل يحيى. (٢٠٢٣). اختبار التعثر المالي لشركات الاستثمار باستعمال التحليل التمييزي "نموذج Sherro": دراسة تطبيقية في سوق العراق للأوراق المالية. مجلة مركز دراسات الكوفة، ع٦٩، ١ – ٢٧.

١٢. دحماني، رشيدة، و غريبي، أحمد. (٢٠٢٣). نموذج Sherrod كآلية للتنبؤ بالتعثر المالي: دراسة حالة البنك الوطني الجزائري للفترة ٢٠١٢ – ٢٠٢١. مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، مج١٤، ع١، ٥٠ – ٦٢.

١٣. الراشدي، وليد خالد شهاب، و سليمان، سامي حميد. (٢٠٢٥). دور تقنيات التحليل المالي في دعم قرارات المحاسبة الإدارية: دراسة حالة في مصنع إسمنت ماس السليمانية. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج١٥، ع٣، ٢٦ – ٣٧.

١٤. سايب، عبدالله. (٢٠٢٥). تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي: دراسة تطبيقية على ثلاث شركات مدرجة في بورصة الجزائر. مجلة اقتصاد المال والأعمال، مج١٠، ع٢، ٥٠٥ – ٥٢٠.

١٥. سعيد، مجتبى هاشم رمضان، مرسي، سامي أحمد ميرغني، و حسن، طارق النور هدى. (٢٠٢٠). استخدام نموذج التمان للتنبؤ بالتعثر المالي لشركات التأمين: دراسة تطبيقية على عينة من الشركات العاملة في سوق التأمين السوداني في الفترة من ٢٠١٤-٢٠١٧ م. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، مج٢١، ع٢، ٢٩٣ – ٣١٣.

١٦. شربي، محمد الأمين، و طباخ، إلهام. (٢٠١٨). دور النسب المالية في التنبؤ بالتعثر المالي: دراسة تطبيقية على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية خلال الفترة (

٢٠٠٩-٢٠١٤). مجلة العلوم الإدارية والمالية، مج٢، ع١، ٤١٤ – ٤٢٥.

١٧. الشريف، شاكر فهيد، و الميهي، عادل عبدالفتاح مصطفى. (٢٠٢٤). دراسة نظم الذكاء الاصطناعي والأداء المالي للبنوك التجارية السعودية. مجلة الذكاء الإصطناعي وأمن المعلومات، ع٦، ٢٤٦ – ٢٨٩.

١٨. عبدالرحمن، نجلاء إبراهيم، و الخميس، فاطمة بنت إبراهيم. (٢٠٢٠). دور التحليل المالي باستخدام النماذج المالية للتنبؤ بالتعثر المالي على قطاع المرافق العامة بالسعودية: دراسة تطبيقية. مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية والقانونية، مج٤، ع١٤، ٢٠ – ٤٢

١٩. عبيدة، منتج، و داغر، أسماء عبدالرضا. (٢٠٢٣). استخدام نموذج Taffler ١٩٨٢ للتنبؤ بالفشل المالي للمصارف التجارية: بنك مصر نموذجا. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج١٣، ع٣، ١٦٤ – ١٧٦.

٢٠. عساوس، موسى، و آيت محمد، مراد. (٢٠٢١). نموذج ألتمان ونموذج شيرود كآلية للتنبؤ بالتعثر المالي: دراسة حالة مؤسسة بريد الجزائر. مجلة إقتصاديات شمال إفريقيا، مج١٧، ع٢٥، ١٤٥ – ١٦٢

٢١. محمد، مجيد محسن، فاخر، إسلام، و السهلاني، قيس ناجي عبدالله. (٢٠٢٤). استخدام الشبكات العصبية الصناعية للتنبؤ بالفشل المالي. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع١٠٠، ٢٤١ – ٢٧٢.

٢٢. محمد، مصطفى حسين بدر الدين، و محمود، إنجي وضاح حسن. (٢٠٢٥). تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرارات المالية: دراسة ميدانية على الشركات المصرية المدرجة بالبورصة. المجلة العلمية للبحوث التجارية، س١٢، ع٤، ٨٠٧ – ٨٦٢.

٢٣. محمد، هايدي سامي، و محمود، سالي محمد فريد. (٢٠٢٤). تحليل واقع الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز الشمول المالي في زيمبابوي باستخدام التحليل الرباعي SWOT. مجلة الدراسات الافريقية، مج٤٦، ع٤، ٤١٧ – ٤٤٦.

٢٤. مهدي، أنس خليل، الجبوري، عبدالعزيز شويش عبدالحميد، و عبدالحميد، مظهر خالد. (٢٠٢٥). تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على التداول المالي: دراسة مقارنة بين الأساليب الذكية والتقليدية في تحقيق العوائد وإدارة المخاطر. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج٢١، عدد خاص، ٩٣٦ – ٩٤٦.

٢٥. ياسين، لحول محمد، و ياسر، فليح محمد. (٢٠٢٤). دور التحليل المالي في تحسين الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة مؤسسة سونلغاز بتلمسان ٢٠١٨-٢٠٢٢. مجلة المنهل الإقتصادي، مج٦، ع٢، ١٤٩ – ١٧٠.

ثانيا: مراجع باللغة الأجنبية:

1. Balyen, L., & Peto, T. (2019). Promising artificial intelligence-machine learning-deep learning algorithms in ophthalmology. The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology, 8(3), 264-272.
2. Chen, Y., Wang, H., Yu, K., & Zhou, R. (2024). Artificial intelligence methods in natural language processing: A comprehensive review. Highlights in Science, Engineering and Technology, 85, 545-550.
3. Elewa ،M. M. (2022). Using Altman Z-Score Models for Predicting Financial Distress for Companies: The Case of Egypt Panel Data Analysis. مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، مج٦، ع١، ١ – ٢٨.
4. Gaba, D. M. (2022). Artificial intelligence and expert systems. In Control and Automation in Anaesthesia (pp. 22-36). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
5. Mukhamediev, R. I., Popova, Y., Kuchin, Y., Zaitseva, E.,

Kalimoldayev, A., Symagulov, A., & Yelis, M. (2022). Review of artificial intelligence and machine learning technologies: Classification, restrictions, opportunities and challenges. Mathematics, 10(15), 2552.

6. Sabek، A.و ، Saihi، Y. (2021). Using Artificial Neural Network to Predict the Financial Distress: The Case of some Algerian Companies. مجلـــــة إقتصاديات شمال إفريقيا، مج١٧، ع٢٧، ١٣ – ٣٠.
7. Sakirin, T., & Kusuma, S. (2023). A survey of generative artificial intelligence techniques. Babylonian Journal of Artificial Intelligence, 2023, 10-14.