

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر
وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر
وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي
"دراسة ميدانية"

الأستاذ الدكتور/ رمضان عبد الحميد الميهي^١
أستاذ المحاسبة المتفرغ بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

الباحث / أحمد محمد أبو القاسم الخضيري^٢
معيد بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م

^١ حصل على الماجستير في العلوم التجارية تخصص المحاسبة من كلية التجارة ببورسعيد جامعة قناة السويس عام ١٩٨٩، ودكتوراه الفلسفة في المحاسبة من كلية التجارة ببورسعيد جامعة قناة السويس عام ١٩٩٣، ثم تم ترقيته إلى درجة أستاذ مساعد في ٢٧/١٢/٢٠١٧.

^٢ حصل على بكالوريوس التجارة تخصص المحاسبة من كلية التجارة جامعة مدينة السادات عام ٢٠١٦، ثم تم تعيينه معيد بقسم المحاسبة والمراجعة بكلية التجارة جامعة مدينة السادات عام ٢٠١٧.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

ملخص البحث:

تمثل الهدف الرئيسي للبحث في تقديم مدخل مقترح لأساليب التحليل المالي اللاخطي لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاسها على التنبؤ بالتعثر المالي. ولتحقيق هذا الهدف اعتمد الباحث على المسح الميداني لعينة مكونة من (٣٦٢) مفردة من مسنولي الإدارات في البنوك التجارية محل الدراسة وهي: الإدارة العليا، الإدارة المالية، إدارة المخاطر، إدارة الائتمان. واعتمد الباحث في تحليل نتائج الدراسة على حزمة البرامج الإحصائية الجاهزة المعروفة باسم (spss).

وخلص البحث إلى مجموعة من النتائج من أهمها: وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء مفردات العينة بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي، عدم وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء مفردات العينة بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي، عدم وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء مفردات العينة بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: أساليب التحليل المالي اللاخطي، الانحدار اللوجستي، القيمة المعرضة للخطر، التنبؤ بالتعثر المالي، التعثر المالي، الفشل المالي، الشبكات العصبية الاصطناعية.

Abstract:

The main objective of the research was to provide a suggested entrance to the non-linear financial analysis methods to estimate the value at risk and its reflection on the prediction of financial default. To achieve this goal, the researcher relied on a field survey of a sample of (362) departmental officials in the commercial banks under study, namely: senior management, financial management, risk management, and credit management. In analyzing the results of the study, the researcher relied on the ready-made statistical software package known as (spss).

The research concluded with a set of results, the most important of which are: the presence of statistically significant differences between the opinions of the sample members regarding the nature and reasons for predicting financial default, the absence of statistically significant differences between the opinions of the sample members regarding the nature and importance of nonlinear financial analysis methods, the absence of statistically significant differences between The opinions of the sample members regarding the nature of the relationship between the estimation of the value at risk and the accuracy of forecasting the financial failure of the commercial banks under study.

Keywords: Nonlinear financial analysis methods, Logistic regression, Value at risk, Prediction financial distress, Financial distress, Financial failure, Networks neural artificial.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

أولاً: الإطار العام للبحث:

١- مقدمة البحث:

يمارس القطاع المصرفي المصري دوراً هاماً في النشاط الاقتصادي كونه أحد الدعامات الأساسية للاقتصاد القومي، وذلك من خلال دوره في تسهيل المعاملات المالية واستقبال ودائع القطاعين العام والخاص وتوجيهها نحو تمويل الاستثمارات والمشروعات القومية من خلال منح القروض والتسهيلات الائتمانية (شحاته، ٢٠١٩).

إلا أنه هناك العديد من المشاكل التي ظهرت في السنوات الماضية والتي من أبرزها دخول العديد من مؤسسات الأعمال والمؤسسات المصرفية وخاصة البنوك في مجال التعثر المالي والذي يعد ظاهرة دولية تحدث في الدول المتقدمة والنامية، كما أن احتمالات حدوثه تكون كبيرة في الدول النامية بسبب طبيعة البيئة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية في هذه الدول (Ijaz, et.al., 2013). فالتنبؤ يعد أحد أهم المفاتيح الرئيسية لإدارة صنع القرارات ذلك لأن الأحداث المستقبلية تحمل في طياتها قدراً كبيراً من عدم التأكد، ولأن اتخاذ القرارات بشأن المستقبل يلزمه قدراً من المخاطرة فإن التنبؤ يأتي بدوره لتقليل حجم المخاطرة في اتخاذ القرارات بشأن المستقبل.

وفي هذا السياق فقد أكدت الدراسات والبحوث المحاسبية على أهمية تطوير نماذج التنبؤ التقليدية وابتكار نماذج علمية جديدة تتلاءم مع التطورات الحاصلة في بيئة أعمال المؤسسات الاقتصادية والبنكية، وبناء على ذلك ظهر ما يعرف بالنماذج الإحصائية والرياضية وكيفية استخدامها في التنبؤ باحتمالات تعثر أو نجاح المؤسسات، وفي هذا المجال برز استخدام ما يعرف بنموذج تحليل الانحدار اللوجستي كأحد أساليب التحليل اللاخطي، حيث جلب هذا النموذج اهتمام محلي الائتمان لدي أكبر البنوك التجارية العالمية، وذلك لما يتميز به من سرعة وشمولية في التطبيق، فقد حقق هذا النموذج قبولاً عاماً في الاستخدام منذ بداية التسعينيات من القرن الماضي علي مستوي بنوك بعض البلدان المتقدمة (فاروق، ٢٠١٩).

كما يكمن سر نجاح القيمة المعرضة للخطر في كونها عكس الطرق القياسية الأخرى، حيث أنها قادرة على تلخيص المخاطر المؤثرة علي المحافظ المالية في رقم واحد وسهل التفسير من خلال تحديد الخسائر التي من المحتمل أن تصيب وضعية ما خلال فترة معينة (زيات، ٢٠١٨). ومن ثم فإن الدقة في تقدير القيمة المعرضة للخطر ستعكس بشكل كبير على التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة من خلال استخدام أساليب التحليل المالي اللاخطي.

ومن ثم تسعى الدراسة الحالية إلى تحديد دور أساليب التحليل المالي اللاخطي وكيفية استخدامها في تقدير القيمة المعرضة للخطر بما ينعكس على التنبؤ بالتعثر المالي في البنوك التجارية، لتعزيز القيمة السوقية للبنوك التجارية والتي بدورها تزيد الثقة بين هذه البنوك وجمهور المتعاملين معها.

٢- مشكلة البحث:

تعد ظاهرة التعثر المالي من أهم المشكلات التي تصاحب الأزمات المالية التي أصابت النظام الاقتصادي العالمي من فترة لأخرى، وتعد الأزمة المالية العالمية التي اجتاحت معظم دول العالم منذ النصف الثاني من عام ٢٠٠٨م ومازال النظام الاقتصادي العالمي يعاني من آثارها حتي الآن من أصعب الأزمات التي أصابت الاقتصاد العالمي، وهو ما أدى الي تعرض العديد من الشركات والبنوك والمؤسسات المالية للتعثر والإفلاس المالي، حيث أشارت الإحصائيات أن الأزمة المالية العالمية أدت الي تعثر وإفلاس حوالي ١١٠ بنكاً ومؤسسة مالية دولية في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها حتي نهاية عام ٢٠٠٨م (غنيمي، ٢٠١٦).

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

ومن ثم فقد أصبح التصدي لقضية التعثر المالي من الأمور المهمة في جميع الأسواق في العالم حيث شهد العالم في العقدين الماضيين حالات عديدة من التعثر والفشل المالي في الشركات والبنوك ذات السمعة العالمية، ويعبر التعثر المالي عن الحالة التي لا يكون فيها البنك قادر على سداد ديونها في المستقبل القريب أو تلبية حاجات العملاء من الطلب على النقود (Fredrick and Osazeinen, 2018)، ونظراً للأثار السلبية للتعثر المالي على البنوك نفسها وعلى الاقتصاد الوطني وعلى جميع الفئات العاملة فيه والمرتبطة بهذه البنوك فقد أصبح من الضروري التنبؤ بالتعثر المالي للبنوك قبل وقوعه ومحاولة الحد من آثاره السلبية قدر الإمكان، ومن هنا تأتي أهمية التنبؤ بالتعثر المالي للبنوك لكونه أداة هامة تساعد متخذي القرارات في اتخاذ القرارات الاستثمارية والتمويلية وتقييم المخاطر المتعلقة بالمستقبل.

ومن هذا المنطلق وفي سياق ما ولدته الازمة المالية ٢٠٠٨م من تصور جديد مفاده أن حساب خسائر القروض السارية في ذلك الوقت أدى إلى تفاقم الازمة وذلك نتيجة لقلّة توفير المخصصات، ونتيجة لهذا فقد تم استبدال هذا النهج القائم الى الخسائر الفعلية بالنهج البديل القائم على الخسائر المتوقعة، وذلك من خلال إصدار معيار المحاسبة الدولي للتقارير المالية (9) (Espinosa et al., 2021). حيث أشار (Onali et al., 2021) الي أنه تم تصنيف التأخر في الاعتراف بخسائر الائتمان على القروض خلال الازمة المالية على أنه ضعف في معايير المحاسبة الحالية.

ويكمن سر نجاح القيمة المعرضة للخطر كونها على عكس الطرق القياسية الأخرى قادرة على قياس المخاطر المؤثرة على المحافظ المالية في رقم واحد وسهل التفسير، لذلك فهي تعتبر من أهم المقاييس المستخدمة لقياس مخاطر السوق في البنوك التجارية، إذ أنها تحاول أن تحدد بشكل كمي عند فترة ثقة محددة الخسائر المحتمل أن تصيب المحفظة المالية للبنك (باهي؛ بن رجم، ٢٠١٩).

ومن ثم فقد ظهرت العديد من الدراسات التي قامت بإدخال النماذج الإحصائية والرياضية وكيفية استخدامها في التنبؤ باحتمالات تعثر أو فشل المؤسسات، وبرز في هذا المجال ما يعرف بنموذج تحليل الانحدار اللوجستي كأحد أساليب التحليل المالي اللاخطي، حيث جلب هذا النموذج اهتمام محلي الائتمان لدى أكبر البنوك التجارية العالمية، وذلك لما يتميز به من سرعة وشمولية في التطبيق، فقد حقق هذا النموذج قبولاً عاماً في الاستخدام منذ بداية التسعينيات من القرن الماضي على مستوى بنوك بعض البلاد المتقدمة، أيضاً فإن ما يجعل من نموذج تحليل الانحدار اللوجستي نموذجاً إحصائياً محلاً للاهتمام على مستوى البنوك التجارية أكثر من غيره من النماذج والأساليب الإحصائية الأخرى هو طبيعة الافتراضات التي يتبعها وعدم تعقدها (فاروق، ٢٠١٩).

وعليه تتجسد مشكلة الدراسة في تقديم مدخل مقترح لاستخدام أساليب التحليل المالي اللاخطي في تقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية المصرية.

ومن ثم يمكن بلورة مشكلة الدراسة في ضوء التساؤلات التالية:

- ١- ما هي طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية المصرية؟
- ٢- ما هي طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي؟
- ٣- ما هي طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة؟

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

٣- الدراسات السابقة :

يمكن عرض وتحليل الدراسات السابقة من خلال المحاور التالية:

أ- دراسات تناولت نماذج ومحددات التنبؤ بالتعثر المالي:

(١) دراسة: (Bodle et al, 2016)

بعنوان: أثر تطبيق المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية علي تحسين دقة التنبؤ بالإفلاس المالي. حيث استهدفت الدراسة البحث عن مدي مساهمة تطبيق معايير إعداد التقارير المالية الدولية (IFRS) في تحسين دقة التنبؤ بالإفلاس المالي للشركة، مقارنة بتطبيق (GAAP). وتم اختبار فروض الدراسة بالاعتماد على القوائم المالية للشركات الأسترالية، حيث اعتمدت الدراسة على استخدام نموذج Altman 1968 في التنبؤ بالإفلاس المالي للشركات في ظل تطبيق كلا من (IFRS، GAAP). وخلصت الدراسة إلى أنه في ظل تطبيق IFRS يعمل نموذج Altman 1968 على التنبؤ بالإفلاس المالي للشركات بشكل أكثر دقة، مقارنة بتطبيق نفس النموذج في ظل تطبيق المبادئ المحاسبية المتعارف عليها GAAP، حيث أن التحول من استخدام GAAP الي استخدام IFRS يساهم في تحسين جودة المعلومات المحاسبية ومن ثم تحسين دقة التنبؤ بالإفلاس المالي للشركات.

(٢) دراسة: (Purwanto & Permata, 2018)

بعنوان: " Analysis of CAMEL, Z-Score, and Bankometer in Assessment Soundness of Banking Listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) from 2012- 2015". هدفت الدراسة إلى التنبؤ بالتعثر المالي للبنوك المدرجة في بورصة أندونيسيا لعدد ٢٣ بنك خلال الفترة (٢٠١٢- ٢٠١٥) وذلك باستخدام ثلاث نماذج: Bnkometer S، Score، Altman Z-Score، CAMEL، وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها أنه وفق تحليل CAMEL إلى سلامة البنوك عينة الدراسة، أما تحليل Altman فقد بين أن أغلبية البنوك ضمن المنطقة الضبابية، في حين أثبت تحليل Bnkometer ان جميع البنوك بعيدة عن خطر التعثر.

(٣) دراسة: (Chen et al., 2020)

بعنوان: Financial distress prediction model: The effects of corporate governance indicators. هدفت الدراسة إلى بناء نموذج للتنبؤ بالتعثر المالي من خلال العمل على إضافة بعض المتغيرات الهامة الأخرى غير التقليدية والتي من أهمها متغيرات حوكمة الشركات. أجريت الدراسة على شركة واحدة تعاني من تعثر مالي مع ثلاث شركات لا تعاني من تعثر مالي تم جمع المتغيرات المالية في هذه الدراسة للفترة ١٩٩٥-٢٠١٦ من أجل إنشاء النموذج اللوجستي عند مطابقة العينات. وخلصت الدراسة إلى أن أفضل نموذج للتنبؤ بالتعثر المالي يجب أن يجمع بين المتغيرات المالية ومتغيرات حوكمة الشركات، بالإضافة إلى أن دقة النموذج للتنبؤ تكون أعلى عندما يتم استخدام النماذج الديناميكية والتي تحتوي على قيم غير تقليدية، كما أن معظم النسب المالية التي تم استخدامها في الدراسة باستثناء نسبة المديونية تكون أعلى في الشركات التي تتمتع بحالة مالية جيدة عنها في الشركات التي تعاني من تعثر مالي.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

(٤) دراسة: (محمد، ٢٠٢١م)

بعنوان: فعالية نماذج التنقيط في التنبؤ بالتعثر المالي في المصارف الإسلامية. هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على دور وفعالية نماذج التنقيط في التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك الإسلامية وكذا التعرف على النماذج التي لديها دقة والقدرة في التشخيص المبكر والتنبؤ بالتعثر المالي والتميز بين البنوك الإسلامية المتعثرة وغير المتعثرة. وأجريت الدراسة على عدد (٦) بنوك عربية بالاعتماد على القوائم المالية خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٦م وحتى ٢٠١٨م. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: إلى أن هناك تباين في نتائج أغلب النماذج المطبقة على البنوك محل الدراسة بين بنوك متعثرة وغير متعثرة وبنوك يصعب التنبؤ بوضعها والذي يرجع بالدرجة الأولى إلى خصوصية كل نموذج والمتغيرات الداخلة فيه.

(٥) دراسة: (Liu et al., 2022)

بعنوان: "Anticipating financial distress of high-tech startups in the European Union: A machine learning approach for imbalanced samples". حيث استهدفت الدراسة التعرف على الوضع المالي للشركات الناشئة عالية التقنية حيث أن التعثر المالي للشركات الناشئة عالية التقنية ستعيق النمو الاقتصادي للبلد. ومن ثم فإن هذه الدراسة اعتمدت على استخراج البيانات المالية لسبعة بلدان (أوروبية) من مجموعة بيانات VICO 2.0؛ تشمل العينة الشركات الناشئة عالية التقنية (المصنفة على أنها مكتسبة، وغير مطلوبة، وفاشلة، وغير فاشلة) بين عامي ٢٠٠٥ وحتى ٢٠١٤م. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: لا يزال التنبؤ بالتعثر المالي للشركات الناشئة عالية التقنية مسألة أساسية تحظى باهتمام كبير من مديري الشركات الناشئة عالية التقنية والمستثمرين والدائنين. وتؤكد نتائج الدراسة أن البيانات المالية يمكن أن تعكس بشكل مباشر الوضع المالي في مختلف الشركات الناشئة عالية التقنية في البلدان في الاتحاد الأوروبي، وتقنيات محددة للتعامل مع مجموعات البيانات غير المتوازنة الموجودة عادة في السياقات المالية تساعد بنجاح على تجنب التحيز في النمذجة من تطبيقات البيانات.

ب- دراسات تناولت أساليب التحليل المالي اللاخطي:

(١) دراسة: (مهران، ٢٠١٧م)

بعنوان: التنبؤ بمراحل تأثير الازمة المالية على أداء المصارف باستخدام الانحدار اللوجستي: دراسة تحليلية بالتطبيق على قطاع المصارف في دول مجلس التعاون الخليجي. هدفت الدراسة الي التوصل الي ثلاث نماذج تحتوي على مؤشرات مالية تتسم بالقدرة التنبؤية بالأزمات المالية قبل وقوعها. وتم اختبار الفروض من خلال احتساب ١١ نسبة مالية من خلال القوائم المالية لعينة الدراسة، وذلك من خلال الأسلوب الاحصائي الذي يعتمد على الانحدار اللوجستي لبناء النماذج. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: (أن نموذج الانحدار اللوجستي قادر علي التنبؤ بدخول المصارف في مرحلة الازمة المالية بنسبة ٨٠,٦٪، وذلك من خلال ثلاث نسب مرتبة حسب أهميتها (إجمالي حقوق الملكية الي إجمالي الأصول، دخل التشغيل الي مصروفات التشغيل، إجمالي القروض الي إجمالي الودائع). (أن نموذج الانحدار اللوجستي قادر علي التنبؤ بنمو ربحية المصارف بعد خروجها من تأثير الازمة العالمية بنسبة ٨٠٪، وذلك من خلال خمس نسب مرتبة حسب أهميتها (نسبة دخل التشغيل الي إجمالي الأصول، إجمالي حقوق الملكية الي

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

اجمالي الأصول، اجمالي القروض الي اجمالي الودائع، نسبة النقدية + الأوراق المالية الي اجمالي الأصول، مصروفات التشغيل الي اجمالي الأصول).

(دراسة Mishra et al., 2021)

بعنوان: " Predicting Financial Distress in the Indian Banking Sector: A Comparative Study Between the Logistic Regression, LDA and ANN Models". حيث استهدفت الدراسة التوصل إلى اقتراح نموذج إنذار مبكر للتنبؤ بالتعثر المالي في النظام المصرفي الهندي، مع دراسات محدودة حول نمذجة الإنذارات المبكرة للنظام المصرفي الهندي، وكذا تحديد احتمالية التخلف عن السداد من قبل بنوك هندية مختارة باستخدام نماذج LR و LDA و ANN. والتوصية بالنموذج الأكثر دقة، من التحليل، للتنبؤ الفعال بالتعثر للبنوك الهندية. وأجريت الدراسة على عينة مكونة من ٧٥ بنكاً هندياً. تم تطبيق نماذج التحليل اللوجستي الخطي التمييزي (LDA) والشبكة العصبية الاصطناعية (ANN) على بيانات السنوات الخمس الماضية (٢٠١٥-٢٠١٩) لهذه البنوك. وخلصت الدراسة من خلال تحليل نتائج البيانات عن النماذج اللوجستية ونماذج LDA التي تظهر دقة تنبؤ مماثلة، وكذلك نتائج نموذج التنبؤ ANN تظهر دقة تنبؤ أفضل، وأخيراً فإن نتائج هذه الدراسة مفيدة للمديرين والمودعين والهيئات التنظيمية والمساهمين لتحسين إدارة مصالحهم في القطاع المصرفي في الدولة.

ج- دراسات تناولت أسلوب القيمة المعرضة للخطر:

(١) دراسة (Umut Uyar & Ibrahim, et al, 2019)

بعنوان: تحليل مخاطر البيتكوين والعملات الرئيسية: منهج القيمة المعرضة للخطر. هدفت الدراسة إلى مقارنة مستثمري العملات التقليدية الرئيسية ومستثمري البيتكوين (BTC) باستخدام مقياس المخاطر المشترك بطريقة القيمة المعرضة للخطر (VaR). وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: (أن طريقة القيمة المعرضة للخطر المستخدمة في تطبيق هذه الدراسة كشفت عن أن (BTC) أداة استثمار محفوفة بالمخاطر، حيث أن إحدى العوامل الرئيسية التي تزيد من هذه المخاطر هي التقلبات المرتفعة في العملات الرقمية وعدم وجود أساس تشريعي يسيطر على النظام).

(٢) دراسة (فاروق، ٢٠٢٠م)

بعنوان: أهمية النماذج الرياضية في إدارة وقياس مخاطر السوق في الإشارة لتجربة استخدام نموذج القيمة المعرضة للخطر على مستوى البنوك المصرية. حيث استهدفت الدراسة التعرض لأهمية النماذج الرياضية في قياس وتقدير الخسائر الناجمة عن مخاطر السوق لدي البنوك، وتوضيح مكانتها كأداة مساعدة في إدارة المخاطر السوقية، مع التركيز على أبرز النماذج الرياضية للمقاربات المعيارية والداخلية التي جاءت بها مقررات بازل. وتم إجراء الدراسة على مستوى البنوك المصرية مع الإشارة إلى تجربة هذه البنوك في استخدام واحدة من أهم النماذج الكمية للمقاربة الداخلية التي لاقت استخداماً واسعاً والمتمثلة في القيمة المعرضة للخطر. وأظهرت النتائج أن صدور مقررات بازل الثالثة التي قامت باستبدال نموذج القيمة المعرضة للخطر بنموذج العجز المتوقع فيما يتعلق بقياس مخاطر السوق وتقدير خسائرها.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

(3) دراسة: (Truc & Taylor , 2022)

بعنوان: A Comparison of Methods for Forecasting Value-at-Risk and Expected Shortfall of Cryptocurrencies. **هدفت الدراسة** إلى تنفيذ العديد من الإجراءات للتنبؤ بمقاييس المخاطر اليومية في أسواق العملات المشفرة وذلك من خلال تقييم أداء التنبؤ بواسطة القيمة المعرضة للخطر والعجز المتوقع وذلك من أجل التخفيف من تأثير جائحة كورونا على العملات المشفرة وتحسين أداء التنبؤ. **وخلصت الدراسة** إلى أنه بالنسبة للعملات المشفرة فإن الإجراءات التي تأخذ في الاعتبار وجود ملاحظات متطرفة هي الأفضل في التنبؤ ومن ثم تفوقت تلك النماذج على نماذج الذاكرة الطويلة، والنماذج القائمة على الانحدار الكمي، كما توصلت الدراسة إلى أن تنبؤات القيمة المعرضة للخطر تكون مفيدة في قياس المخاطر المرتبطة بالعملات المشفرة.

د- دراسات تناولت العلاقة بين أساليب التحليل المالي اللاخطي والتنبؤ بالتعثر المالي:

(1) دراسة: (فاروق، ٢٠١٩م)

بعنوان: محاولة تطبيق نموذج الانحدار اللوجستي للتحكم في تعثر الائتمان البنكي: دراسة مجموعة من البنوك التجارية في الجزائر. **سعت الدراسة** إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها: تعميق المفاهيم ذات الصلة بتسيير المخاطر الائتمانية ودورها في تفعيل الأساليب الإحصائية المستحدثة للتخفيف من حدة التعثر الائتماني داخل البنوك التجارية، ومعرفة مدى إمكانية تطبيق نموذج علمي واحصائي مستحدث في تقدير مخاطر الائتمان والتنبؤ بتعثرها. **وتم اختبار الفروض** من خلال بناء نموذج الانحدار اللوجستي بالاعتماد على متغيرات محاسبية متمثلة في سبعة ٧ نسب مالية مستخرجة من القوائم المالية، ومتغيرات نوعية تمثلت في أربع متغيرات تم استخراجها من ملف طلب الائتمان البنكي الذي قدمته المؤسسات للبنوك التجارية محل الدراسة. **وأظهرت النتائج** أن النموذج اللوجستي الذي تم بناءه يمكن الاعتماد عليه في عملية التنبؤ بمشكلة التعثر الائتماني للمؤسسات الراغبة في الحصول على الائتمان البنكي.

(2) دراسة (Nurcan & Köksal, 2021)

بعنوان: " Determination of Financial Failure Indicators by Gray Relational Analysis and Application of Data Envelopment Analysis and Logistic Regression Analysis in BIST 100 Index". **حيث استهدفت الدراسة** التوصل إلى تطوير نماذج التنبؤ بالفشل المالي باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي (LR) وتحليل مغلف البيانات (DEA). **وأجريت الدراسة** على التقارير المالية للشركات المتداولة في مؤشر بورصة اسطنبول الوطني ١٠٠ (BIST 100) بين الأعوام ٢٠١٤-٢٠١٦ في تطوير هذه النماذج. **وأظهرت النتائج** أن نموذج LR، وهو أحد نماذج التنبؤ، لديه معدل قدرة تنبؤ أعلى من تحليل مغلف البيانات في التنبؤ بالفشل المالي للشركات.

(3) دراسة (Zizi et al., 2021)

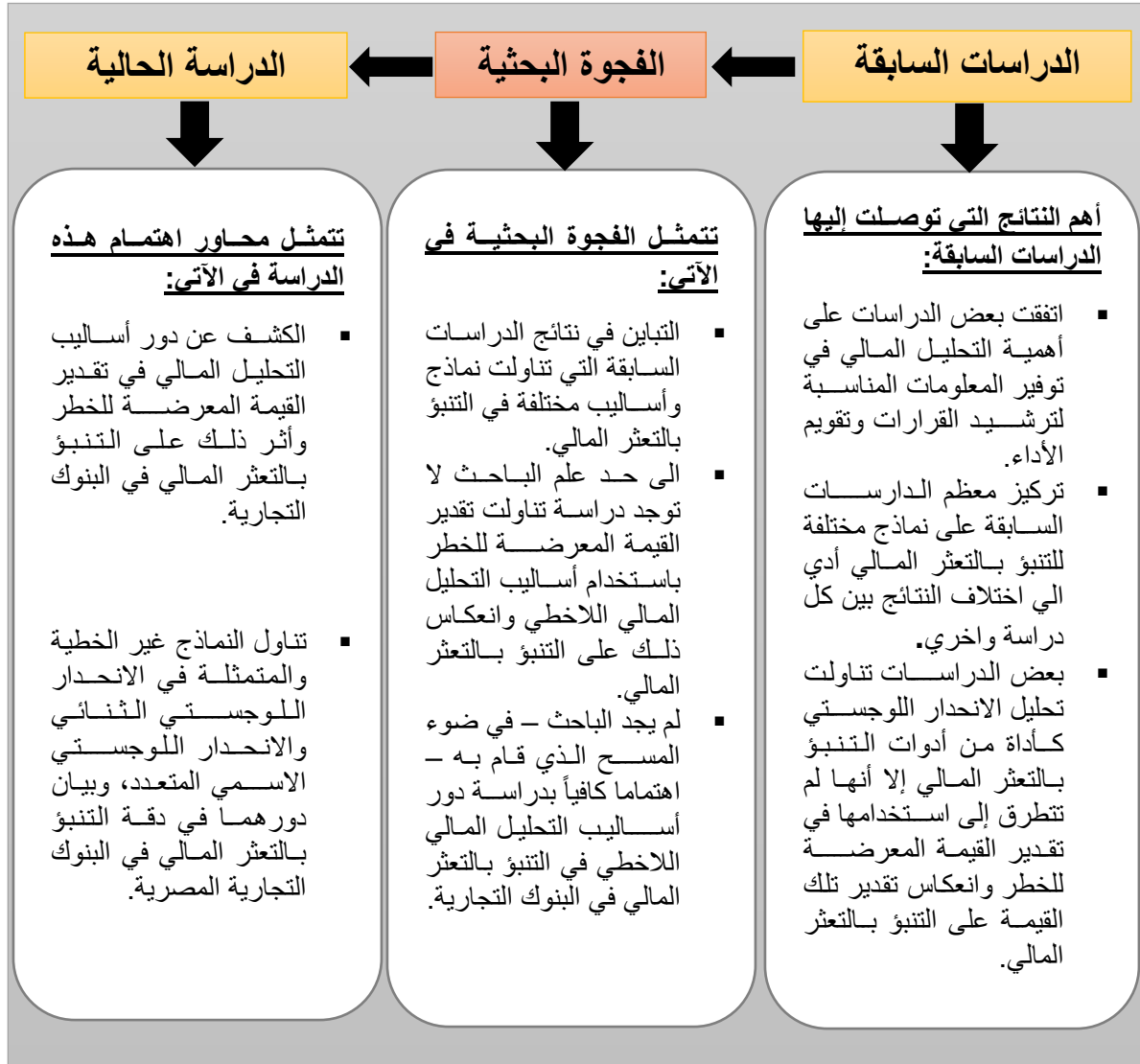
بعنوان: " An Optimal Model of Financial Distress Prediction: A Comparative Study between Neural Networks and Logistic Regression". **حيث استهدفت الدراسة** تحديد أكثر المتنبئين بالتعثر المالي ذات الصلة وتحديد نماذج التنبؤ المثلى على مدى عامين. **لتحقيق هذه الأهداف**، يتم استخدام الانحدار اللوجستي والشبكات العصبية بناءً على النسب المالية المختارة بواسطة تقنيات Lasso والتقنيات التدريجية. **وأظهرت النتائج** أن

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

نماذج الانحدار اللوجستي التي تم الحصول عليها عن طريق الاختيار التدريجي تتفوق في الأداء على النماذج الأخرى بدقة إجمالية تبلغ ٩٣,٣٣٪ قبل عامين من التعثر المالي و ٩٥٪ قبل عام واحد من التعثر المالي، وتظهر النتائج أيضاً أن نماذجنا تصنف الشركات الصغيرة والمتوسطة المتعثرة بشكل أفضل من الشركات الصغيرة والمتوسطة السليمة ذات أخطاء النوع الأول أقل من أخطاء النوع الثاني.

ومن خلال العرض السابق لأهداف ونتائج أهم الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث، يمكن للباحث عرض الفجوة البحثية التي تثير التساؤلات المتعلقة بمشكلة الدراسة من خلال الشكل التالي:

الشكل (١) الفجوة البحثية



المصدر: من إعداد الباحث.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

٤- أهداف البحث:

يهدف البحث بصورة أساسية الي تقديم دراسة تطبيقية لأساليب التحليل المالي اللاخطي وبيان دورها في تقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاسها على التنبؤ بالتعثر المالي للبنوك التجارية المصرية. ويتفرع من الهدف الرئيسي السابق مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف على طبيعة وأسباب التعثر المالي، وأهمية التنبؤ به لمنع حدوث الفشل المالي أو افلاس البنوك التجارية.

٢- التعرف على طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي.

٣- تحديد طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية المصرية.

٥- أهمية البحث: ويمكن تناول أهمية البحث كما يلي:

١/٥- الأهمية العلمية:

▪ تزايد الاهتمام بأساليب التحليل المالي اللاخطي وتحديد مدي فعاليتها في تقدير القيمة المعرضة للخطر بما ينعكس على التنبؤ بالتعثر المالي.

▪ يعتبر التحليل المالي من الأساليب الفعالة في مجال التنبؤ بالأحداث المالية.

▪ عرض وتحليل أساليب التحليل المالي ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية المصرية.

٢/٥- الأهمية العملية:

▪ استفادة البنوك التجارية من استخدام أساليب ونماذج التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر المالي..

▪ استخدام البنوك التجارية لأساليب التحليل المالي اللاخطي في تقدير القيمة المعرضة للخطر لمعرفة مدي استمراريته والتنبؤ بالتعثر المالي.

٦- فروض البحث: تتمثل فروض الدراسة فيما يلي:

١/٦- توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (عامة - خاصة - فروع أجنبية) بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

٢/٦- توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (عامة - خاصة - فروع أجنبية) بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

٣/٦- توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (عامة - خاصة - فروع أجنبية) بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

٧- منهج البحث: في سبيل التعرف على مشكلة الدراسة والتحقيق أهدافها اعتمد الباحث على المنهج الاستقرائي والاستنباطي وذلك من خلال تحديد كل من (مجتمع الدراسة، عينة الدراسة، مصادر وأساليب جمع البيانات):

١/٧- المنهج الاستقرائي: وفقا لهذا المنهج سوف يتم تحديد محددات وأساليب التحليل المالي اللاخطي وكذلك مظاهر وأسباب التعثر المالي وأهمية تقدير القيمة المعرضة للخطر وأثر ذلك على التنبؤ بالتعثر المالي، في ضوء دراسة وتحليل ما ورد بالفكر المحاسبي.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

٢/٧- المنهج الاستنباطي: وفقا لهذا المنهج سوف يتم تحليل وتفسير نتائج القوائم المالية التي تعدها البنوك محل العينة، لاستخلاص أهم العوامل والمقاييس التي تحدد طبيعة العلاقة بين أساليب التحليل المالي وظاهرة التعثر المالي وأثر ذلك علي دقة التنبؤ به.
٨- حدود البحث:

سوف يتم تنفيذ الدراسة على المراكز الرئيسية لعشر بنوك تجارية عامة وخاصة وأجنبية وهي (البنك الأهلي، وبنك مصر، وبنك القاهرة، وبنك الإسكندرية، وبنك قناة السويس، والبنك العربي الافريقي، وبنك CIB، وبنك HSBC، وبنك QNB، وبنك الاتحاد الوطني) وذلك للأسباب التالية: تعدد فروع البنوك التجارية وانتشارها الجغرافي مما يشكل عبئا ثقيلا في جمع البيانات منها جميعا، أن المراكز الرئيسية للبنوك التجارية هي المصدر الرئيسي للاستراتيجيات والسياسات والتوجيهات للفروع الأخرى.

٩- خطة البحث:

في ضوء مشكلة البحث، وسعيًا نحو تحقيق أهدافه، واعتماداً على منهجه لاستخلاص أهم النتائج وتقديم التوصيات تم تقسيم هذا البحث على النحو التالي :

- القسم الأول : الإطار العام للبحث .
- القسم الثاني : الإطار النظري للبحث.
- القسم الثالث : الدراسة الميدانية بالبنوك التجارية المصرية.
- القسم الرابع : النتائج والتوصيات.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

ثانياً: الإطار النظري للبحث:

١- طبيعة ومتطلبات القياس والافصاح عن القيمة المعرضة للخطر (VaR):

١/١- مفهوم القيمة المعرضة للخطر: يمكن استعراض عدد من المفاهيم للقيمة المعرضة للخطر من وجهة نظر عدد من الكتاب والباحثين كما يلي:

- هي القيمة القصوى التي يمكن أن تتم خسارتها من الاستثمار في ورقة مالية (سهم مثلاً) يتم شراؤها والاحتفاظ بها لأفق زمني معين ومن ثم يتم بيعها وذلك عند مستوى ثقة محدد (عادة ما يتم تحديد مستوى ثقة ٩٥٪) (عبد الحي، ٢٠١٤)
- تعرف بأنها أكبر خسارة ممكنة خلال فترة زمنية محددة ومستوى ثقة معين (جمال، ٢٠١٦).
- هي مقدار رأس المال الذي يتعين على الشركة أن تنحيه جانباً لمقاومة الأحداث السلبية غير المحتملة ولكن ليست المستحيلة عند الانخراط في أنشطة تجارية محفوفة بالمخاطر (Gery & Richard, 2020).

٢/١- أهداف القيمة المعرضة للخطر: هناك هدفان أساسيان لأسلوب القيمة المعرضة للخطر يتمثلان فيما يلي (عبد الحي، ٢٠١٤):

- الإبلاغ عن المخاطر للهيئات الرقابية المختصة لتقوم هذه الهيئات باستخدامها لتقييم المخاطر المنتظمة الكلية للنظام المالي.
 - الرقابة الداخلية للتعرض للمخاطر، لأغراض إدارة المخاطر وكذلك الإفصاح للجهات الخارجية عن حجم التعرضات القصوى الممكنة للمخاطر.
- ومما سبق يمكن تلخيص أهم المميزات الخاصة بأسلوب القيمة للخطر في؛ قدرتها على تجميع المخاطر التي تحيط بمحفظة الأوراق المالية وقياسها في رقم واحد مفرد سهل التفسير، توفر أساساً منطقياً لتحديد رأس المال الذي يجب تخصيصه لاستيعاب الخسائر، تحظى بالقبول العام نظراً لسهولة استخدامها وحسابها.

٣/١- متطلبات القياس للقيمة المعرضة للخطر: فيما يلي الحد الأدنى من المعايير الواجب اتباعها لدى احتساب القيمة المعرضة للخطر (البنك المركزي المصري، ٢٠١٢):

- يجب احتساب القيمة المعرضة للخطر على أساس يومي ولفترة احتفاظ ١٠ أيام ومستوى ثقة ٩٩٪.
- ينبغي أن تكون عدد المشاهدات التاريخية المستخدمة لاحتساب القيمة المعرضة للخطر مساوية لعدد أيام سنة مالية سابقة على الأقل، إلا في بعض الحالات التي تتطلب فترة ملاحظة أقل نظراً لحدوث تقلبات كبيرة وملحوظة في الأسعار.
- يجب تحديث مجموعة البيانات المستخدمة شهرياً على الأقل، إلا في بعض الحالات التي تتطلب فترة ملاحظة أقل نظراً لحدوث تقلبات كبيرة وملحوظة في الأسعار.

ومن ناحية أخرى يجوز للبنك أن يقوم بحساب درجة الارتباط الفعلية Empirical Correlations فيما بين المتغيرات في فئة المخاطر الواحدة وكذا عبر فئات المخاطر المختلفة عند احتساب القيمة المعرضة للخطر VaR.

وفي سياق المعايير والشروط الواجب اتباعها عند حساب القيمة المعرضة للخطر فقد أشارت (خديجة، ٢٠١٧) الي أنه حتى تقوم السلطات الرقابية بالسماح للبنوك باستخدام نماذجها الداخلية لأجل قياس القيمة المعرضة للخطر، يجب أن تتوافر مجموعة من الشروط النوعية والكمية:

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

❖ الشروط النوعية: فيما يلي الحد الأدنى من الشروط الواجب توافرها عند قياس القيمة المعرضة للخطر:

- نظام إدارة المخاطر في البنك يركز على أسس سليمة كما يعمل بطريقة متكاملة.
- يجب أن يمتلك البنك عدد كاف من الأشخاص المؤهلين لاستخدام النماذج الداخلية.
- يجب أن تكون النماذج المستخدمة تقيس المخاطر بطريقة عقلانية.
- يقوم البنك دورياً بافتراض اختبارات الضغوط "Stress Testing".

❖ الشروط الكمية: فيما يلي الحد الأدنى من الشروط الواجب توافرها عند قياس القيمة المعرضة للخطر:

- ضرورة قياس القيمة المعرضة للخطر على أساس يومي، ولفترة احتفاظ تقدر بـ ١٠ أيام.
- ينبغي أن يكون عدد المشاهدات التاريخية المستخدمة لقياس القيمة المعرضة للخطر مساو لعدد أيام سنة مالية سابقة على الأقل، إلا في بعض الحالات التي تتطلب فترة ملاحظة أقل نظراً لحدوث تقلبات كبيرة وملحوظة في الأسعار.

٤/١- متطلبات الإفصاح عن القيمة المعرضة للخطر: وفقاً لما أقره (البنك المركزي المصري، ٢٠٠٨) فإنه إذا قام البنك باستخدام القيمة المعرضة للخطر التي تعكس العلاقات المتداخلة بين عوامل الخطر (مثل معدلات العائد وأسعار الصرف) في إدارة المخاطر المالية، يقوم البنك في هذه الحالة بالإفصاح عن: شرح للطريقة المستخدمة في قياس القيمة المعرضة للخطر، وأهم العوامل والافتراضات التي استند إليها، توضيح الغرض من الطريقة المستخدمة. أيضاً فإنه وفقاً للبند رقم (٤١) من معيار (IFRS, NO.7) فإنه إذا قامت المنشأة القيمة المعرضة للخطر (VaR) وهي أقصى خسارة متوقعة لفترة مستقبلية محددة بمستوى ثقة معين، وذلك باستخدام نموذج التباين أو التغاير، وهنا يجب على المنشأة أن تفصح علي: (عبد العال، ٢٠١٨).

- شرح الأسلوب المستخدم وكذلك الافتراضات الأساسية التي تحكم المعلومات التي تم توفيرها.
- شرح لأهداف الطريقة المستخدمة وكذلك أوجه القصور بها والتي يمكن أن تؤدي الي معلومات لا تعكس بشكل كامل القيمة العادلة للأصول والالتزامات المتضمنة.

مما سبق يستخلص الباحث أن الإفصاح عن القيمة المعرضة للخطر بالبنوك سوف يحسن من إدارة محفظة الأوراق المالية لدى البنك، هذا فضلاً عن توفر عملية منتظمة لقياس المخاطر، الأمر الذي يحسن من جودة التقارير المالية لتلك البنوك ويزيد الاستقرار في القطاع المصرفي، هذا فضلاً عن أن الإفصاح عن القيمة المعرضة للخطر يكون مفيداً إذا كانت أرقام القيمة المعرضة للخطر نفسها دقيقة ومرتبطة بالأداء الفعلي للبنوك.

٢- التعثر المالي وأهمية التنبؤ به للبنوك التجارية:

١/٢- مفهوم التعثر المالي: ليس للتعثر المالي مفهوم واحد متفق عليه بين الكتاب والباحثين، فهناك من عرف التعثر المالي بأنه الحالة التي يواجه فيها البنك لخطر عدم القدرة على دفع الدائنين، وزيادة الخطر بالنسبة للمودعين والدائنين، ويعكس ارتفاع خطر الاعسار الحالة المالية المتعثرة للبنك وهذا يعني أن البنك يكون في حالة التعثر حتى قبل أن يصل الي مرحلة الملاءة المالية (سميرة، ٢٠١٦). وفي هذا السياق عرف التعثر المالي بأنه هو عدم قدرة البنك على تلبية الطلب على النقود من قبل العملاء على المدى القصير ويولد ذلك المخاوف لدي أصحاب الودائع على أموالهم فيلجئون الي سحب ودائعهم على المدى القصير، مما يعكس عدم قدرة البنوك على تلبية حاجات جمهور المتعاملين من السيولة أو عدم الاستعداد لهذه الظاهرة من البنك يؤدي الي التعثر المالي (علي، ٢٠١٧). كما

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

عرف التعثر المالي بأنه احتمالية تعرض البنك الي خسائر غير متوقعة وغير مخطط لها أو تذبذب العائد المتوقع على استثمار معين (سعاد، ٢٠١٨).

٢/٢- الآثار الناجمة عن التعثر المالي: يؤدي التعثر المالي الي مشاكل كبيرة وله تأثيرات ليست على مستوى البنك أو العميل وإنما على مستوى الاقتصاد بشكل عام، ويؤدي كذلك الي زعزعة أمن الجهاز المصرفي وعدم الثقة فيه والتعامل معه، ومن تلك الآثار (موسي، ٢٠١٨):

▪ **التأثير على البنك:** مثل؛ طول مدة التعثر تؤثر على المركز المالي للبنك وعلى إمكانية تطوره ونموه في المستقبل، قد يؤدي التعثر الي انكماش أعمال البنك وغلق بعض فروع وبيع بعض أصوله، إضافة الي فرض القيود من قبل السلطات النقدية على إدارة البنك، زيادة المصروفات على البنك، وذلك من خلال الإجراءات التي يتبعها البنك في السعي لاسترداد حقوقه وبالتالي تقليل الربحية.

▪ **التأثير على العميل:** مثل؛ خطر فقدان العميل لنشاطه وعمله؛ جراء اتخاذ البنك الجوانب القانونية في استرداد أمواله وذلك عن طريق بيع ممتلكاته بالمزاد العلني، التأثير على الجانب النفسي للعميل، وذلك ناتج عن مناخ التوتر وعدم الاستقرار المحيط به.

▪ **التأثير على الاقتصاد القومي:** لأن الأموال المتعثرة والتي لم تسترد كانت تحتاجها الشركات والمشروعات الاقتصادية الأخرى للتوسع في نشاطها أو إضافة قدرات إنتاجية جديدة، وذلك بالطبع يؤثر سلبياً على النمو الاقتصادي في الدولة.

يستخلص الباحث مما سبق أن التعثر المالي يسبب العديد من المشاكل للعديد من الأطراف وخاصة البنوك، ومن آثاره على البنوك تعرض البنك لخطر الإفلاس والتصفية مما يجعل البنوك تلجأ الي أساليب لمعالجته أثار التعثر المالي كبيع بعض الفروع أو الاندماج مع بنوك أخرى خشية الوقوع في الفشل المالي باعتبار أن التعثر المالي هو مقدمة للفشل المالي، هذا فضلاً على التأثير على الاقتصاد القومي بصفة عامة من تجميد لجزء كبير من أموال البنك الذي كان من الممكن استثماره في دعم النمو الاقتصادي للدولة.

٣/٢- أهمية التنبؤ بالتعثر المالي: يحظى التنبؤ بالتعثر المالي باهتمام العديد من الجهات العلمية والعملية وذلك لما ينتج عن التنبؤ بالتعثر المالي من مزايا إيجابية لمن يتوقعه في الوقت المناسب، ومن تلك الجهات: (إلهام، ٢٠١٦)

▪ **البنوك:** حيث تهتم البنوك بالتنبؤ بالتعثر وذلك لأثاره على: القروض القائمة والأخرى محل الدراسة، أسعار القروض وشروطها، إمكانية التعاون مع المقترضين لمعالجة المشكلات القائمة، توقيت السحب.

▪ **المستثمرين:** وذلك حتى يتم تقييم سلامة الاستثمارات والتميز بين الاستثمارات المرغوب فيها وتلك التي سوف تكبد المستثمر خسائر وبالتالي التخلص منها في التوقيت المناسب.

▪ **إدارة المؤسسات:** وذلك حتى يمكن معرفة مؤشرات التعثر وكيفية التعامل معها وعلاجها حفاظاً على سلامة المؤسسات التي يديرونها.

▪ **الجهات الرسمية:** حتى تستطيع تفضي الأزمات في القطاعات المكونة للاقتصاد القومي.

٣- ماهية أساليب التحليل المالي اللاخطي ومبررات استخدامها:

تنشأ نماذج الانحدار الخطي تجريبية لنماذج معقدة وعموماً فإنها تنشأ لظواهر غير معروفة، ومع ذلك فإن هناك حالات كثيرة تكون فيها هذه الظواهر مفهومة ويمكن وصفها بعلاقات رياضية أو حسابية، وتلعب النماذج غير الخطية هنا دوراً هاماً في العلوم الإنسانية والهندسة والطب وأحياناً

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

تنشأ من معرفتنا بالآلية الأساسية التي تصف الظاهرة، وفي الواقع النماذج غير الخطية تسمى أحياناً بالنماذج الديناميكية لتمييزها عن النماذج الخطية، تماماً كما في نماذج الانحدار الخطي يكون من الضروري تقدير المعالم لنماذج الانحدار غير الخطي واختبار الفروض للمعالم وتقدير فترات الثقة، ونجد أن تقديرات المعالم واختبارات الفروض للمعالم الى حد ما أكثر تعقيداً في النماذج الغير خطية مقارنة بالنماذج الخطية، ومن هنا يمكن تعريف النماذج غير الخطية بأنها (عبد اللطيف، ٢٠١٦): النماذج التي تستخدم لدراسة اعتماد متغير تابع على متغير مستقل أو عدة متغيرات مستقلة بشرط أن تكون العلاقة الحقيقية بين المتغير التابع (متغير الاستجابة) ومتغيرات التنبؤ (المتغيرات التفسيرية) هي علاقة غير خطية، أي أن يكون النموذج غير خطي في المعالم وشكل الانتشار بين المتغيرين لا يأخذ شكل الخط.

وتم تطبيق نماذج وأساليب إحصائية مختلفة للتنبؤ بتعثر وفشل المؤسسات المالية وغير المالية، حيث يعتبر (Altman, 1968) أول باحث يستخدم نموذج التحليل المميز باستخدام درجات (Z) للتنبؤ بتعثر وفشل المؤسسات، ويعد نموذج التحليل المميز نموذج إحصائي من خلاله استطاع إلتمان اختيار وتقييم أفضل النسب المالية المميزة للأداء والمحددة لاحتمالات الفشل. وفي عام (١٩٦٦) استخدام (Martin) نموذج اللوجيت للتنبؤ بفشل البنوك في الولايات المتحدة الأمريكية حيث يعتبر نموذج اللوجيت نموذج غير خطي. وتم استخدام نموذج اللوجيت بواسطة (Sarlin, 2014) للتنبؤ بتعثر البنوك في القطاع المصرفي الأوروبي خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٣) وتوصلت نتائجها الى أن هذا النموذج ينتج تنبؤات مفيدة حول ظاهرة التعثر بالبنوك (Jing et al., 2018).

ثم جاء (Ohlson, 1980) ليستخدم نموذج تحليل الانحدار اللوجستي والذي يعد أحد أساليب التحليل المالي اللاخطي لبناء نموذج لتوقع الفشل المالي، حيث يساعد الانحدار اللوجستي في التنبؤ بوجود أو عدم وجود خاصية معينة وذلك بناء على قيم مجموعة من متغيرات التوقع، بحيث اعتمد النموذج قيمتين فقط للمتغير التابع وهما (فاشل) أو (ناجح) في وجود عدد من المتغيرات المستقلة كالنسب المالية (Arun et al., 2012). حيث تعتبر الدراسة التي قام بها (Ohlson, 1980) دراسة رائدة حيث أنها استخدمت تحليل الانحدار اللوجستي للتنبؤ بالفشل المالي، حيث قامت الدراسة بتحليل عينة مكونة من (١٠٥ شركة فاشلة) و (٢٠٥٨ شركة ناجحة) خلال الفترة (١٩٧٠-١٩٧٦) وتوصلت الدراسة الى أن نموذج تحليل الانحدار اللوجستي الذي يستخدم للتنبؤ بالفشل المالي لديه دقة عالية في التنبؤ (Ebru et al., 2021).

١/٣- أساليب التحليل المالي اللاخطي: ظهرت الحاجة الى تطوير أساليب إحصائية جديدة لتتلاقى القصور في تحليل الانحدار الخطي ومن ثم ظهر تحليل الانحدار اللوجستي وما يتميز به من قدرة عالية في التصنيف والتنبؤ بالمتغيرات الوصفية (الثنائية). وعليه يمكن استعراض عدد من التعريفات لتحليل الانحدار اللوجستي من وجهة نظر عدد من الكتاب والباحثين كما يلي:

- **التعريف الاول:** هو نموذج يستخدم للتنبؤ باحتمالية وقوع حدث ما وذلك بملائمة البيانات على منحنى لوجستي، ويستخدم الانحدار اللوجستي عدة متغيرات متوقعة والتي يمكن أن تكون رقمية أو فئوية (عباس، ٢٠١٢).
- **التعريف الثاني:** هو نموذج انحدار يستخدم عندما يكون المتغير التابع متغيراً أسمياً غير ترتيبي، فإذا كان (Y) متغير تابع يأخذ القيمة (واحد) إذا تحقق حدث معين والقيمة (صفر) إذا لم يتحقق ذلك الحدث أي عندما يكون للمتغير التابع قيمتين فقط (1, 0)، والمتغير

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

المستقل أو المتغيرات المستقلة قد تكون كمية أو نوعية، وفي هذه الحالة يسمى بنموذج تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي Binary logistic regression analysis، فإذا كان هناك متغير مستقل واحد يعرف بتحليل الانحدار اللوجستي البسيط، أما إذا كان هناك أكثر من متغير مستقل فإنه يعرف في هذه الحالة بتحليل الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة المتعدد (سليمان، ٢٠١٥).

■ **التعريف الثالث:** يعتبر نموذج تحليل الانحدار اللوجستي أحد النماذج الاحتمالية غير الخطية الذي يفسر ويحلل العلاقة الموجودة بين متغير تابع (ثنائي يتبع توزيع برنولي) وهو المتغير الذي يأخذ إحدى القيمتين (صفر، واحد) وعدة متغيرات مستقلة (سوييف، ٢٠١٧).

في ضوء ما سبق يري الباحث أن نموذج الانحدار اللوجستي هو أسلوب إحصائي غير خطي يتم استخدامه في حالة المتغير التابع الوصفي، وفي وجود متغير مستقل واحد أو عدد من المتغيرات المستقلة، ويتم استخدامه للتنبؤ باحتمالية وقوع حدث ما من عدمه حيث يأخذ المتغير التابع القيمة (١) في حالة حدوث الحدث أو الخاصية ويأخذ القيمة (صفر) في حالة عدم تحقق الخاصية أو الحدث، حيث أن أهم ما يميزه هو قدرته العالية في التنبؤ بالمتغيرات التابعة الوصفية وعدم افتراضه شرط التوزيع الطبيعي، وقدرته العالية على التصنيف، والقبول العام الذي يلقاه هذا الأسلوب من أكبر البنوك لدى الدول المتقدمة، ومن ثم قدرته العالية في التنبؤ باحتمالية انتماء البنك الى المجموعات الناجحة أو المتعثرة.

ومن خلال استقراء الدراسات السابقة فيما يتعلق بالأساليب اللاخطية واستخدامها في التنبؤ بالتعثر المالي وجد الباحث أن غالبيتها تناولت أسلوب الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بالتعثر المالي كأحد النماذج التي تتعامل مع المعادلات اللاخطية، على حد علم الباحث، ومنها على سبيل المثال لا الحصر؛ دراسة (سعودي، ٢٠٠٧) حيث استخدم الشبكات العصبية في التنبؤ بالتعثر المالي في منشآت الاعمال في السوق المصري، كما تناول (Edward, 2009) التنبؤ بالفشل المالي للشركات باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وتحليل التمايز، وتناولت دراسة (خطاب، ٢٠١٩) استخدام الشبكات العصبية في التنبؤ بالتعثر المالي، عرض أيضاً (الحاج، ٢٠١٨) أسلوب الشبكات العصبية كأحد الأساليب الإحصائية غير الخطية التي يمكن استخدامها في مجال التنبؤ بالتعثر المالي.

■ **نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Networks:** إن منهجية الشبكات العصبية الاصطناعية من الطرق الحديثة التي تعالج البيانات والتي أصبح لها رواج ودور كبير في العالم لأنها تحاكي البيانات بشكل مستمر بالدوال اللاخطية للوصول إلى أنموذج غرضه التحليل، التصنيف، التنبؤ أو أي معالجة أخرى دون اللجوء إلى أنموذج مقترح مسبقاً لهذه البيانات حيث تعتبر الشبكات العصبية الاصطناعية هي حالة ذكية من نظرية الشبكات في عملية التعلم والتدريب على البيانات وتخزين وبث المعلومات في الشبكة العصبية الاصطناعية (ناظم، ٢٠١٨). حيث تعد الشبكات العصبية الاصطناعية من فئة النماذج غير الخطية المستوحاة من عمل الخلايا العصبية البيولوجية. ومنذ العقد الأخير من القرن العشرين دخلت الشبكات العصبية في مجال التنبؤ بالتعثر والفشل المالي كأحد الأساليب الإحصائية غير الخطية، إذ تم تطوير هذا النموذج في مجال

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

التنبؤ بالفشل المالي من طرف (Kah & Tans, 1999) كونه يعمل بنفس الأسلوب لدى النظام العصبي للكائنات الحية بينما يختلف عن طرق الذكاء الصناعي بسبب غياب الإجراءات المتناسقة أو طرق الاستنتاج عند احتساب النتائج حيث يعتمد على المعالجة المتوازنة للبيانات للوصول إلى النتائج الصحيحة، مثل هذه النماذج قد تأخذ شكل التحليل التمييزي أو اللوغاريتمي أو بروببيت، وقد تأخذ أشكالاً أكثر تعقيداً في حال المعادلات المتعددة وتقوم بعمل الجذر لاحتساب المجموعات التي تؤدي إلى التنبؤ بالوضع المالي وفق الشبكة العصبية بقدرة المؤسسة على الاستمرارية (الحاج، ٢٠١٨).

وعلى الرغم من قدرة الشبكات العصبية الاصطناعية على حل الكثير من المشاكل الصعبة بالإضافة إلى قدرتها العالية على التمثيل الرياضي للعلاقات غير الخطية المعقدة، إلا أن عملية التدريب التي يتطلبها هذا الأسلوب تستلزم وقتاً طويلاً لتحديد قيم الأوزان النسبية لكل متغير بين طبقات الشبكة، كما أنها تعمل بشكل غير واضح حيث لا توجد طريقة واضحة لكيفية معالجة البيانات داخل الشبكة (مهدي، ٢٠١٥). ويرى الباحث أن أهم مبررات اختيار تحليل الانحدار اللوجستي في التنبؤ بالتعثر المالي تكمن في النقاط التالية:

- ندرة الدراسات العربية وعلى وجه التحديد التي تناولت هذا الأسلوب (تحليل الانحدار اللوجستي) في مجال التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك.
- تم استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية كأحد الأساليب غير الخطية في التنبؤ بالتعثر المالي ما يبرهن على أهمية تطبيق تحليل الانحدار اللوجستي لبيان فعاليته في التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك.
- أيضاً في ضوء ما توصلت إليه دراسة (عبد العاطي، ٢٠١٦) التي قامت بتقييم فعالية الانحدار اللوجستي والشبكات العصبية في التنبؤ، من القدرة العالية لتحليل الانحدار اللوجستي على التنبؤ وتفوقه على الشبكات العصبية حيث بلغت نسبة التنبؤ لتحليل الانحدار اللوجستي (٧٩,٢٪) بينما بلغت نسبة التنبؤ للشبكات العصبية (٦٥,٤٪).
- كما أن تحليل الانحدار اللوجستي تبرز أهميته كونه أسلوب من أساليب تحليل الانحدار التي تكمن وظيفتها في التنبؤ والتقدير ما يبرر أهمية استخدامه في مجال التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك.
- أيضاً فقد أضاف (Zbru Nurcan et al., 2021) أن تحليل الانحدار اللوجستي يقدم نتائج أكثر دقة للمخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المؤسسات المالية.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

ثالثاً: الدراسة الميدانية بالبنوك التجارية المصرية:

١- منهجية الدراسة الميدانية:

١/١- مجتمع الدراسة: يتمثل مجتمع الدراسة في جميع المسؤولين العاملين بالإدارات التالية (الإدارة العليا، إدارة الائتمان، إدارة المخاطر، الإدارة المالية) بالمراكز الرئيسية للبنوك التجارية العاملة في مصر سواء بنوك عامة أو خاصة أو فروع لبنوك أجنبية وبحصر المسؤولين بتلك الإدارات بلغ عددهم ٦١٦٧ مسئول (البنك المركزي المصري، ٢٠٢١م).

٢/١- عينة الدراسة: نظراً لكبر حجم مجتمع الدراسة (٦١٦٧ مفردة) ومن ثم فإنه يتعذر على الباحث القيام بأسلوب الحصر الشامل لاعتبارات الوقت والجهد والتكلفة، فقد اعتمد الباحث في تحديد حجم العينة على أسلوب العينة الطبقية العشوائية، وذلك طبقاً (لمعادلة ستيفن ثامبسون) الآتية:

$$n = \frac{N*(z)^2*p(1-p)}{e^2(N-1)+z^2*p(1-p)}$$

حيث أن:

n: حجم العينة المقدر.

N: حجم المجتمع.

z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوي الثقة 95% وتساوي 1,96.

e: نسبة الخطأ المسموح به وتساوي 0,05.

p: نسبة وجود الظاهرة محل البحث وتساوي 0,50.

$$n = \frac{6187*(1.96)^2*.50(1-.50)}{.05^2(6187-1)+1.96^2*.50(1-.50)} = 362.$$

وقد تم توزيع وتجميع قائمة الاستقصاء من مسؤولي الإدارات التي تدخل في نطاق عينة الدراسة ويعكس الجدول التالي نسبة الاستجابة والقوائم الصحيحة التي تصلح للاختبارات الإحصائية.

جدول رقم (١)

نسب الاستجابة والقوائم الصحيحة

م	فئات الدراسة	الاستمارات الموزعة	الاستمارات الصحيحة	نسبة الاستجابة %
١	الإدارة العليا	١٢٤	٩١	٧٣,٤ %
٢	الإدارة المالية	٩٩	٩٧	٩٨ %
٣	إدارة المخاطر	٧٧	٧٢	٩٣,٥ %
٤	إدارة الائتمان	٦١	٥٣	٨٦,٩ %
	الإجمالي	٣٦٢	٣١٣	٨٦,٥ %

المصدر: من إعداد الباحث.

ويتضح من الجدول السابق أن نسب القوائم الصالحة للاختبارات الإحصائية ٣١٣ مفردة بنسبة ٨٦,٥ %، وهي نسبة مرتفعة تعكس التمثيل الصادق للبيانات والاختبارات الإحصائية.

٣/١- أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة: في ضوء مشكلة الدراسة، وأهدافها وفروضها، تم اختيار مجموعة من أساليب تحليل البيانات واختبار فروض الدراسة من خلال استخدام حزمة أساليب التحليل الإحصائية الخاصة بالعلوم الاجتماعية والمعروفة باسم SPSS وبرنامج AMOS، وبناء عليه تم استخدام الأساليب التالية:

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

١/٣/١- معامل الارتباط ألفا كرونباخ للتحقق من درجة الاعتمادية والثبات في المقاييس متعددة المحتوي المستخدمة في الدراسة.

٢/٣/١- أسلوب تبعية التوزيع الطبيعي باستخدام Shapiro-Wilk، Kolmogorov-Smirnova. ٣/٣/١- أسلوب تحليل كروسكال والاس Kruskal-Wallis لتحديد الاختلاف بين اتجاهات مسؤولي الإدارات التالية (الإدارة العليا - الإدارة المالية - إدارة الائتمان - إدارة المخاطر) في البنوك التجارية من حيث القطاع العام والخاص والفروع الأجنبية نحو مقومات المدخل المقترح من خلال المحاور الثلاث الرئيسية للدراسة.

٤/٣/١- مصفوفة الارتباط Correlation Matrix، والتي تعكس درجة الارتباط بين كل متغير من متغيرات الدراسة وبقية المتغيرات.

٥/٣/١- اختبار سوبل Sobel Test من خلال برنامج (Amos) لقياس معنوية التأثيرات غير المباشرة للمتغير المستقل على المتغير التابع في ظل وجود المتغير الوسيط.

٢- تحليل نتائج الدراسة الميدانية واختبار الفروض:

١/٢- تقييم الثقة / الثبات Reliability في المقاييس المستخدمة في الدراسة من خلال الاعتماد على أسلوب معامل الارتباط "ألفا كرونباخ" Cronbach's Alpha:

جدول رقم (٢)

نتائج اختبار الثبات والصدق (Cronbach's Alpha) لمتغيرات البحث.

المتغيرات	عدد العبارات	معامل الثبات Cronbach's Alpha	معامل الصدق الذاتي
١- طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية	١٧	.٧٣٥	.٨٥٧
٢- طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي	١٧	.٧١٧	.٨٤٧
٣- العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي	١٧	.٧٢٦	.٨٥٢
المقياس الكلي	٥١	.٨٣٤	.٩١٣

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ويتضح من الجدول السابق رقم (٢) أن نتائج تحليل الاعتمادية لمعامل ألفا كرونباخ للمتغيرات ككل تمثل ٠,٨٣٤ وهو مؤشر لدرجة مرتفعة من الاعتمادية، ويعكس معامل ألفا كرونباخ الذي تم التوصل إليه درجة عالية من الثقة / الثبات في المقاييس المستخدمة، ويتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي بين محتوياته. الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي حيث بلغ ٠,٩١٣، مما يدل على الثبات المرتفع لمحتوي الاستبيان وفقاً لآراء مسؤولي الإدارات التي تمثل مفردات عينة الدراسة ومن ثم يمكن الاعتماد عليه في المراحل اللاحقة في التحليل الإحصائي لهذه الدراسة.

٢/٢- أسلوب تبعية التوزيع الطبيعي باستخدام Shapiro-Wilk، Kolmogorov-Smirnova: يعد هذا الاختبار ضرورياً لتحديد درجة صلاحية متغيرات البحث للتحليل الإحصائي من خلال الأدوات المعلمية، وتم الاعتماد على Shapiro-Wilk - Kolmogorov-Smirnova لتحديد مستوى تبعية أبعاد الدراسة للتوزيع الطبيعي، بدرجة ثقة قدرها ٩٥٪، ويوضح الجدول التالي رقم (٣) القيم الإحصائية لاختبار تبعية متغيرات الدراسة للتوزيع الطبيعي .

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

جدول رقم (٣)

القيم الإحصائية لاختبار تبعية إبعاد الدراسة للتوزيع الطبيعي

Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			محاور الدراسة
معنوية الاختبار	درجة الحرية	إحصائية الاختبار	معنوية الاختبار	درجة الحرية	إحصائية الاختبار	
.001	313	.072	.000	313	.973	١- طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي
.000	313	.077	.003	313	.985	٢- طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي
.000	313	.073	.001	313	.982	٣- طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي

المصدر : نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من نتائج القيم الإحصائية لاختبار تبعية المتغيرات للتوزيع الطبيعي أن متغيرات الدراسة لا تتبع للتوزيع الطبيعي ولذلك سوف يتم الاعتماد على الاختبارات اللامعلمية باستخدام اختبار كروسكال ولاس في المرحلة التالية من التحليل الإحصائي، حيث أنه من المعروف أن توزيع المتغير يعد معنوياً إذا كانت معنوية الاختبار أكبر من ٠,٠٥.

٣/٢- نتائج اختبارات الفروض باستخدام أسلوب تحليل كروسكال والاس **Kruskal-Wallis**: يتناول الباحث في هذا الجزء عرض وتحليل نتائج اختبار كروسكال والاس **Kruskal-Wallis** لإجابات المستقضي منهم بهدف اختبار مدي صحة فروض الدراسة وذلك على النحو التالي:
١/٣/٢- نتائج اختبار الفرض الأول بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة: ينص الفرض الأول للدراسة على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع لبنوك أجنبية بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة".

جدول رقم (٤)

نتائج اختبار كروسكال والاس **Kruskal-Wallis** بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة

مستوي المعنوية P. V	Kruskal - Wallis	المتوسطات			المتغيرات
		فروع أجنبية	بنوك خاصة	بنوك عامة	
٠,١٤١	٣,٩٢٥	٣,٦٩	٣,٦٧	٣,٨٤	١- يشير التعثر المالي بالبنوك الى تلك المرحلة التي وصل فيها البنك إلى حالة من الاضطرابات المالية الخطيرة.
٠,٠٠١	١٣,٢٠١	٣,٦٥	٣,٦٦	٣,٩٤	٢- يحدث التعثر المالي بالبنوك نتيجة لتحقيقه خسائر متتالية سنة بعد أخرى مضطراً نتيجة لذلك الى إيقاف نشاطه من حين إلى آخر.
٠,٠٥٤	٥,٨٣٢	٣,٦١	٣,٤٤	٣,٧٢	٣- يحدث التعثر بالبنك عندما تكون هناك عمليات ينتج عنها تنازل عن أحد الأصول للدائنين.
٠,٠٢٦	٧,٢٨٨	٣,٥١	٣,٥٧	٣,٧٦	٤- يمثل التنبؤ بالتعثر المالي أهم أدوات الرقابة الفعالة المسبقة التي تكشف الأخطاء قبل وقوعها وذلك من خلال اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

مستوي المعنوية P. V	Kruskal - Wallis	المتوسطات			المتغيرات
		فروع أجنبية	بنوك خاصة	بنوك عامة	
٠,٠١٢	٨,٨٠٣	٣,٥١	٣,٥٣	٣,٨٠	٥- تهتم البنوك بالتنبؤ بالتعثر المالي من أجل تقييم الخطط والسياسات الموضوعية مسبقاً.
٠,٨٨٣	٠,٢٤٩	٣,٦٩	٣,٧٥	٣,٧٧	٦- يعطي البنك قدراً كبيراً من الأهمية لنتائج نماذج التنبؤ بالتعثر المالي كمؤشر رئيسي للتنبؤ بمستقبل البنك.
٠,٠١٦	٨,٢٧١	٣,٥١	٣,٤٨	٣,٧٦	٧- يساهم التنبؤ بالتعثر المالي في إعطاء صورة لما سيكون عليه البنك مستقبلاً.
٠,٣٦٩	١,٩٩٣	٣,٤٩	٣,٥٤	٣,٦٦	٨- عدم قدرة البنك على تلبية حاجات الجمهور من السيولة.
٠,١٨١	٣,٤١٧	٣,٣٥	٣,٦٣	٣,٥٩	٩- ضعف الكفاءة المالية والإدارية في إدارة أنشطة البنك.
٠,٥١٨	١,٣١٥	٣,٦١	٣,٥١	٣,٦٤	١٠- تدني الربحية بالبنك لفترات متتالية.
٠,١٤٩	٣,٨٠٧	٣,٧٣	٣,٦٢	٣,٨٠	١١- مخالفة البنك للضوابط والتعليمات الصادرة من البنك المركزي مثل ضوابط منح الائتمان وكفاية رأس المال.
٠,٠٢٠	٧,٨٥٧	٣,٤٧	٣,٨٩	٣,٧٣	١٢- عدم إجراء التحليل المالي بشكل كامل ودقيق من قبل مسؤولي الإدارة المالية.
٠,٨٠٢	٠,٤٤١	٣,٥١	٣,٦٣	٣,٥٨	١٣- عدم وجود جهاز تسويقي قوي وفعال داخل البنك.
٠,٦٧٥	٠,٧٨٥	٣,٤٥	٣,٥١	٣,٥٤	١٤- انخفاض معدلات تحصيل الفوائد والقروض في مواعيدها المستحقة.
٠,٦٤٢	٠,٨٨٧	٣,٤٥	٣,٥٦	٣,٤٩	١٥- الانخفاض الملموس في أصول البنك أو إيراداته بسبب مخالفة القواعد والقوانين.
٠,٧٠٤	٠,٧٠٣	٣,٥٧	٣,٦٧	٣,٦٥	١٦- تباطؤ معدلات النمو بالبنك قياساً على فترات مماثلة لسنوات سابقة.
٠,٧٠٧	٠,٦٩٢	٣,٥٣	٣,٥٥	٣,٦٤	١٧- ضعف إدارة الائتمان وعدم وجود متابعة فعالة للتسهيلات الائتمانية الممنوحة للعملاء، وعدم وجود مراجعة دورية للضمانات المقدمة من قبل العملاء.
٠,٠٠٩	٩,٤٥١	٣,٥٥	٣,٦٠	٣,٧٠	المقياس الكلي

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يتضح للباحث من جدول نتائج أسلوب كروسكال والاس وبالتحديد قيمة المعنوية الـ P.V للفرز الأول والتي تبلغ (٠,٠٠٩) وهي بالتالي أقل من (٠,٠٥) ومن ثم نقبل الفرض البديل الذي ينص على أن توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع بنوك أجنبية) بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

٢/٣/٢- نتائج اختبار الفرض الثاني بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة: ينص الفرض الثاني للدراسة على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع لبنوك أجنبية) بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة".

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

جدول رقم (٥)

نتائج اختبار كروسكال والاس Kruskal-Wallis بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة

مستوي المعنوية P. V	Kruskal - Wallis	المتوسطات			المتغيرات
		فروع أجنبية	بنوك خاصة	بنوك عامة	
٠,٣٩٧	١,٨٤٦	٣,٦٩	٣,٨٧	٣,٨١	١- تعد أساليب التحليل المالي اللاخطي متمثلة في أسلوب تحليل الانحدار اللوجستي أداة فعالة من أدوات التنبؤ بالتعثر المالي.
٠,٢٥٦	٢,٧٢٥	٣,٦٣	٣,٧١	٣,٨٢	٢- إن إدراك ووعي مجلس الإدارة والإدارة العليا لأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي متمثلة في تحليل الانحدار اللوجستي والزام الإدارة المالية باستخدامها يعزز من فعالية التنبؤ بالتعثر المالي.
٠,٣٢٣	٢,٢٦٢	٣,٥٣	٣,٤٨	٣,٦٥	٣- تعطي النماذج غير الخطية نتائج أكثر دقة من حيث التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك.
٠,٠٧١	٥,٢٨٢	٣,٢٩	٣,٣٥	٣,٥٥	٤- تعطي النماذج غير الخطية نتائج أكثر دقة من حيث الوصول لتقديرات دقيقة للقيمة المعرضة للخطر.
٠,٥٨٠	١,٠٨٩	٣,٢٧	٣,٣٠	٣,٤٠	٥- يساهم تحليل الانحدار اللوجستي كأحد أساليب التحليل المالي اللاخطي في ترتيب تأثير المتغيرات المستقلة الداخلة في نموذج التنبؤ بالتعثر ما يسمح بمعرفة أي المتغيرات أكثر تأثيراً وقوة.
٠,٢٧٣	٢,٥٩٥	٣,٤٣	٣,٣١	٣,٤٩	٦- يساعد تحليل الانحدار اللوجستي في التنبؤ بوجود أو عدم وجود ظاهرة التعثر المالي بالبنك.
٠,٣١٨	٢,٢٩٢	٣,٣٥	٣,٢٢	٣,٤١	٧- يقوم الانحدار اللوجستي على تحليل العلاقة بين ما حدث في الماضي واستخدم هذه العلاقة للتنبؤ بما سيحدث في المستقبل.
٠,٣١٣	٢,٣٢٢	٣,٢٢	٣,٢١	٣,٣٧	٨- تستخدم طريقة الإمكان الأعظم لتقدير معالم الانحدار اللوجستي وبالتالي تتوافر شروط الجودة في هذه التقديرات.
٠,٢٤٤	٢,٨٢٥	٣,٢٢	٣,٢٩	٣,٤٢	٩- الانحدار اللوجستي يستخدم كأسلوب مناسب للتنبؤ بالتعثر المالي عندما يكون المتغير التابع فئويًا والمتغيرات المستقلة نوعية أو كمية.
٠,٨٥١	٠,٢٣٢	٣,٢٥	٣,٢٨	٣,٣٣	١٠- تستخدم إدارة البنك أساليب إحصائية تتناسب مع التنبؤ بالتعثر المالي، بحيث تساعدها تلك الأساليب في رسم السياسات وتوضيح الوضع المستقبلي للبنك بدقة.
٠,٢٨٥	٢,٥١٣	٣,٣٧	٣,٤٩	٣,٣١	١١- تقوم إدارة البنك بتنمية قدرات العاملين من خلال إعطائهم الدورات التدريبية في مجال الأساليب الحديثة للتنبؤ بالتعثر المالي.
٠,٠٣٩	٦,٤٦٤	٢,٧١	٣,٠٦	٣,١٢	١٢- تستخدم إدارة البنك أسلوب تحليل الانحدار اللوجستي كأحد الأساليب الحديثة في التنبؤ بالتعثر المالي.
٠,٥٦٨	١,١٣٠	٣,٣٧	٣,٥٣	٣,٥١	١٣- إن إدراك ووعي مسؤولي الإدارة المالية وإدارة الائتمان بأهمية الأساليب الحديثة في تحسين الكفاءة الإدارية للبنك، يساهم في تبنى البنك لأساليب التحليل المالي اللاخطي كأحد الأدوات الحديثة في مجال التنبؤ بالتعثر المالي.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

مستوي المعنوية P. V	Kruskal - Wallis	المتوسطات			المتغيرات
		فروع أجنبية	بنوك خاصة	بنوك عامة	
٠,٦٦٢	٠,٨٢٥	٣,٤٣	٣,٦١	٣,٥٩	١٤- تضع إدارة البنك سياسات وإجراءات واضحة ومحددة لتحديث الأساليب المستخدمة في مجال التنبؤ بالتعثر المالي كلما ظهرت أساليب أكثر دقة وفعالية في هذا المجال.
٠,٠٩٤	٤,٧٢٩	٣,٣٧	٣,٦٤	٣,٦٩	١٥- يسهل تحليل الانحدار اللوجستي كأحد أدوات التنبؤ بالتعثر المالي على البنك عملية اتخاذ القرار الأمثل في منح الائتمان.
٠,٢٩١	٢,٤٧٠	٣,٤٣	٣,٦٧	٣,٦٤	١٦- يستطيع تحليل الانحدار اللوجستي كأحد أدوات التنبؤ بالتعثر المالي تقييم وضع البنك المالي ومدى إمكانية استمراره في النشاط من عدمه.
٠,٧٤٩	٠,٥٧٧	٣,٢٢	٣,١٧	٣,٠٥	١٧- يقوم البنك بالاعتماد على نماذج أخرى للتنبؤ بالتعثر المالي في سبيل خفض احتمالية تعرضه للتعثر المالي.
٠,٠٩٩	٤,٦٢٧	٣,٣٥	٣,٤٤	٣,٥١	المقياس الكلي

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي

يتضح للباحث من جدول نتائج أسلوب كروسكال والاس وبالتحديد قيمة المعنوية P.V للفرص الثاني والتي تبلغ (٠,٠٩٩) وهي بالتالي أكبر من (٠,٠٥) ومن ثم تقبل الفرض العدم الذي ينص على ألا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع بنوك أجنبية) بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

٣/٣/٢- نتائج اختبار الفرض الثالث بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة: ينص الفرض الثالث للدراسة على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع لبنوك أجنبية بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

جدول رقم (٦)

نتائج اختبار كروسكال والاس Kruskal-Wallis بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة

مستوي المعنوية P. V	Kruskal - Wallis	المتوسطات			المتغيرات
		فروع أجنبية	بنوك خاصة	بنوك عامة	
٠,٩٠٣	٠,٢٠٤	٣,٩٦	٣,٨٩	٣,٩١	١- تعد القيمة المعرضة للخطر أداة داخلية يعتمد عليها البنك في قياس مخاطر السوق.
٠,٩٥٣	٠,٠٩٦	٣,٨٠	٣,٨٤	٣,٨٣	٢- تضع إدارة البنك سياسات وإجراءات واضحة ومحددة بشأن تقدير القيمة المعرضة للخطر.
٠,٦٥٤	٠,٨٤٩	٣,٦٣	٣,٦٤	٣,٥٣	٣- تقوم إدارة مخاطر السوق بالبنك بتحديد المخاطر السوقية، وقياسها باستخدام القيمة المعرضة للخطر.
٠,٦٦١	٠,٨٢٨	٣,٦٣	٣,٥٧	٣,٥١	٤- يستخدم البنك أسلوب القيمة المعرضة للخطر في تقييم مخاطر الفرص الاستثمارية قبل اتخاذ القرار.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

مستوي المعنوية P. V	Kruskal - Wallis	المتوسطات			المتغيرات
		فروع أجنبية	بنوك خاصة	بنوك عامة	
٠,٨٧١	٠,٢٧٦	٣,٥٧	٣,٤٩	٣,٥٥	٥- تتميز القيمة المعرضة للخطر بالكفاءة والدقة في تقدير المخاطر المتعلقة بالبنك.
٠,٤٥	٦,١٩٠	٣,٤٩	٣,٤٧	٣,٦٩	٦- تحظى القيمة المعرضة للخطر بالقبول العام نظراً لسهولة استخدامها وحسابها.
٠,٣٠٧	٢,٣٦٠	٣,٥٧	٣,٥٧	٣,٧٢	٧- أن تمارس إدارة المخاطر بالبنك عدة وظائف أهمها تحديد المخاطر الجوهرية التي تواجه البنك، وتبني أسلوب القيمة المعرضة للخطر لقياس وتقدير تلك المخاطر.
٠,٠٤٦	٦,١٥٠	٣,٥٣	٣,٥٧	٣,٧٩	٨- نظام إدارة المخاطر في البنك يركز على أسس سليمة كما يعمل بطريقة متكاملة.
٠,٩٠٢	٠,٢٠٧	٣,٦٣	٣,٥٨	٣,٦٥	٩- يقوم البنك بالإفصاح بشكل دوري في التقارير المالية عن الطريقة المستخدمة في حساب القيمة المعرضة للخطر.
٠,٤٣٥	١,٦٦٤	٣,٦٩	٣,٧٠	٣,٧٧	١٠- يساهم وعى وإدراك مسؤولي إدارة المخاطر لطبيعة مخاطر السوق في تدعيم سبل إدارتها ووسائل الحد منها.
٠,٠٣٨	٦,٥٦٣	٣,٤٥	٣,٦٦	٣,٧٨	١١- يساهم إنشاء قاعدة بيانات متكاملة عن المخاطر التي تواجه البنك في وضع الاستراتيجيات والاهداف لإدارة تلك المخاطر.
٠,٤٠٨	١,٧٩٢	٣,٥٥	٣,٧٣	٣,٦٨	١٢- تعتبر مخاطر السوق في البنوك التجارية واحدة من أهم المخاطر التي قد تؤدي بالبنك الى الوقوع في خطر التعثر المالي إن لم تتم معالجة وتقدير تلك المخاطر بوقت مبكر.
٠,٩٧٧	٠,٠٤٦	٣,٦١	٣,٦٢	٣,٦٢	١٣- توفر القيمة المعرضة للخطر أداءه يستطيع من خلالها البنك التنبؤ بحجم المخاطر التي من الممكن أن تصيب المحافظ التي بحوزته الامر الذي يجعله يتجنب الوقوع في خطر التعثر المالي.
٠,٣٠٤	٢,٣٨٣	٣,٥١	٣,٥٧	٣,٦٧	١٤- إن القياس الدقيق للمخاطر بالبنك في ضوء تقديرات القيمة المعرضة للخطر بشكل دوري يساهم في تحسين دقة التنبؤ بالتعثر المالي.
٠,٦٨٨	٠,٧٤٧	٣,٥١	٣,٤٧	٣,٥٨	١٥- يعتمد البنك على القيمة المعرضة للخطر كدلالة استرشادية على التنبؤ بالتعثر المالي.
٠,٠٠٦	١٠,١٢٢	٣,٦١	٣,٣٤	٣,٦٩	١٦- يعتبر تقدير القيمة المعرضة للخطر كأحد أساليب قياس المخاطر المالية بالبنوك مؤشر فعال للتنبؤ مدي إمكانية وقوع البنك في خطر التعثر المالي من عدمه.
٠,١٥٣	٣,٧٥٨	٣,٥٧	٣,٤٧	٣,٧٢	١٧- تقدير القيمة المعرضة للخطر بشكل دوري ينبئ عن مدي وعي إدارة المخاطر لأهمية قياس حجم الخسائر التي من المحتمل تتعرض لها المحفظة المالية للبنك ومن ثم تجنب تلك الخسائر أو تخفيضها قدر الإمكان.
٠,١٣٧	٣,٩٧٧	٣,٦٠	٣,٦٠	٣,٦٨	المقياس الكلي

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

يتضح للباحث من جدول نتائج أسلوب كروسكال والاس وبالتحديد قيمة المعنوية — P.V للفرض الثاني والتي تبلغ (٠,١٣٧) وهي بالتالي أكبر من (٠,٠٥) ومن ثم نقبل الفرض العدم الذي ينص على ألا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة – بنوك خاصة – فروع بنوك أجنبية) بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة.

٤/٢- تحليل الارتباط المتغيرات الدراسة: تم حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون Pearson) بين متغيرات الدراسة باستثناء المتغيرات الشخصية، وذلك للتعرف على قوة واتجاه ومعنوية العلاقة بين متغيرات الدراسة، فكلما اقتربت قيمة معامل الارتباط من الواحد الصحيح كلما دل ذلك على قوة الارتباط بين المتغيرين، وتدل الإشارة الموجبة على أن العلاقة طردية وتدل الإشارة السالبة على أن العلاقة عكسية. ويوضح الجدول التالي رقم (٧) مصفوفة معاملات الارتباط بين المحاور الرئيسية لمتغيرات الدراسة. حيث تبين وجود علاقة ارتباط طردية معنوية بين المحاور الرئيسية لمتغيرات الدراسة، وتراوحت معاملات الارتباط بين ٠,٣٢٢، ٠,٣٩٣ وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية وباقي المحاور ٠,٣٩٣، ٠,٣٢٢، على التوالي، كما بلغت قيمة معامل الارتباط بين طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي وباقي المحاور ٠,٣٦٩، ومن جهة أخرى تؤكد هذه العلاقة الارتباطية علي صدق العبارات في قياس المحاور الرئيسية لموضوع الدراسة بالبنوك التجارية محل الدراسة وأنها مرتبطة ارتباطاً حقيقياً وغير راجع للصدفة.

جدول رقم (٧)

مصفوفة معاملات الارتباط بين المحاور الرئيسية لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية	طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي	طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية
طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية	1	0.322**	0.393**
طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي		1	0.369**
طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية			1

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

** تشير إلى أن معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠١، وحجم العينة ن = 313 مفردة.

٥/٢- اختبار Sobel Test لقياس معنوية التأثيرات غير المباشرة للمتغير المستقل على المتغير التابع في ظل وجود المتغير الوسيط: يستخدم اختبار سوبل (Sobel Test) لقياس معنوية التأثيرات غير المباشرة للمتغير المستقل على المتغير التابع في ظل وجود المتغير الوسيط، ومن ثم لا تكون النتائج السابقة ذات دلالة معنوية إلا بعد إجراء اختبار سوبل Sobel Test، ويعتمد اختبار سوبل على قيمة Z-Value فإذا كانت قيمة Z-Value أكبر من (١,٩٦) نستنتج بأن النموذج هو نموذج متغير وسيط أي أن التأثير غير المباشر هو حقيقي والعكس صحيح إذا كانت القيمة أقل من (١,٩٦). وتعتمد

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

قيمة Z-Value على معاملات الانحدار غير المعيارية والأخطاء المعيارية للعلاقة بين كل من المتغير المستقل (أساليب التحليل المالي اللاخطي) والمتغير الوسيط (القيمة المعرضة للخطر)، وكذلك معاملات الانحدار غير المعيارية والأخطاء المعيارية للعلاقة بين كل من المتغير الوسيط (القيمة المعرضة للخطر) والمتغير التابع (التنبؤ بالتعثر المالي).

جدول رقم (٨)

نتائج اختبار سوبل Sobel Test

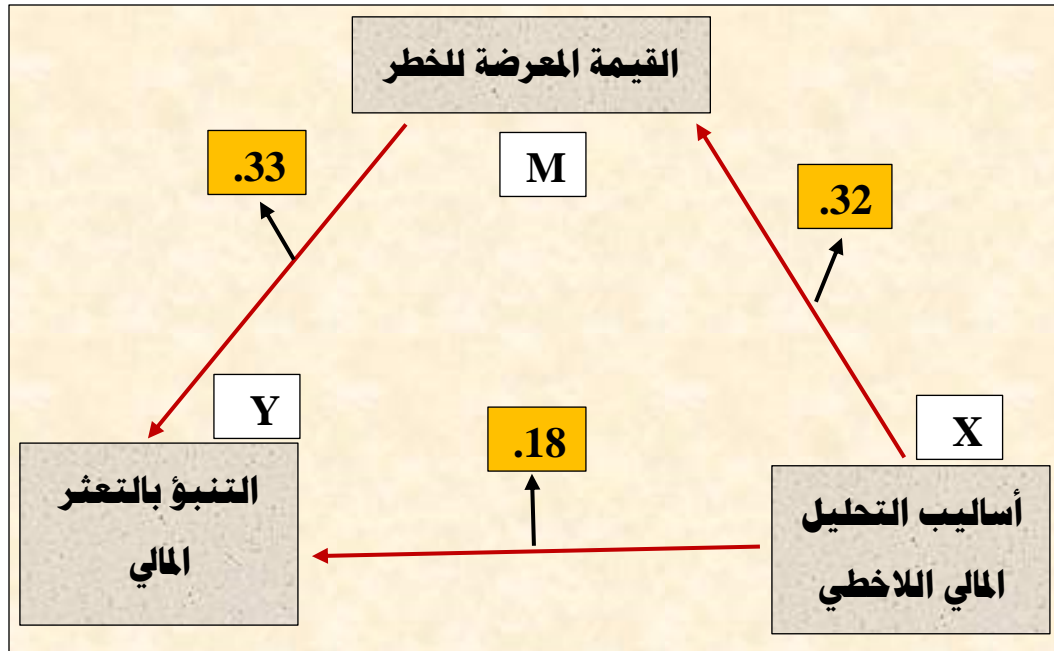
مسار المتغير الوسيط	الأثر Effect	قيمة Z-Value	الخطأ المعياري SE	مستوى المعنوية P-Value
أساليب التحليل المالي اللاخطي – القيمة المعرضة للخطر – التنبؤ بالتعثر المالي	0.1052	4.4420	0.0237	0.0000

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٨) أن المتغير الوسيط (تقدير القيمة المعرضة للخطر) يلعب دور الوساطة بين المتغير المستقل (أساليب التحليل المالي اللاخطي) والمتغير التابع (التنبؤ بالتعثر المالي) حيث بلغت قيمة اختبار سوبل Sobel Test (٤,٤٢٠) Z-Value عند مستوى معنوية P-Value (٠,٠٠٠)، حيث كان المسار كما يأتي: (أساليب التحليل المالي اللاخطي – القيمة المعرضة للخطر – التنبؤ بالتعثر المالي). ويوضح الشكل التالي تأثير المتغير الوسيط (القيمة المعرضة للخطر) في العلاقة بين المتغير المستقل (أساليب التحليل المالي اللاخطي) والمتغير التابع (التنبؤ بالتعثر المالي) باستخدام برنامج AMOS.

شكل رقم (٢)

نموذج AMOS لتأثير القيمة المعرضة للخطر كمتغير وسيط في العلاقة والأثر بين أساليب التحليل المالي اللاخطي وبين التنبؤ بالتعثر المالي بشكل إجمالي



أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول رقم (٩) نتائج نموذج AMOS لتأثير القيمة المعرضة للخطر كمتغير وسيط في العلاقة والأثر بين أساليب التحليل المالي اللاخطي وبين التنبؤ بالتعثر المالي بشكل إجمالي بالبنوك التجارية محل الدراسة:

جدول رقم (٩)

نموذج AMOS لتأثير القيمة المعرضة للخطر كمتغير وسيط في العلاقة والأثر بين أساليب التحليل المالي اللاخطي وبين التنبؤ بالتعثر المالي بشكل إجمالي

المتغير التابع	المتغير المستقل	معامل الانحدار غير المعياري B	معامل الانحدار المعياري Beta	معامل التحديد R2	الخطأ المعياري	التأثير المباشر	التأثير غير المباشر	التأثير الكلي	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
القيمة المعرضة للخطر	أساليب التحليل المالي اللاخطي	.320	.369	.136	.046	.320		.320	0.000	معنوي
التنبؤ بالتعثر المالي	أساليب التحليل المالي اللاخطي	.184	.205	.191	.049	.184	.105	.289	0.000	معنوي
	القيمة المعرضة للخطر	.329	.317			.329	.057	.329		.329

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الجدول رقم (٩) والشكل رقم (٢) ومن نتائج تطبيق تحليل المسار، أن معامل الانحدار غير المعياري للعلاقة بين المتغير الوسيط (القيمة المعرضة للخطر) والمتغير المستقل (أساليب التحليل المالي اللاخطي) بلغت ٠,٣٢٠، وهي تمثل العلاقة المباشرة بين القيمة المعرضة للخطر وأساليب التحليل المالي اللاخطي، وبالنظر إلى معامل الانحدار غير المعياري للعلاقة غير المباشرة بين المتغير المستقل (أساليب التحليل المالي اللاخطي) والمتغير التابع (التعثر المالي) والتي بلغت ٠,١٨٤، يلاحظ من خلال ما سبق أن المتغير الوسيط يلعب دور الوساطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع وهذا يؤكد على الدور الذي يلعبه تقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاسها على التنبؤ بالتعثر المالي، وهو ما يؤكد أيضاً نتيجة اختبار سوبل أن المتغير الوسيط (القيمة المعرضة للخطر) يلعب دور الوساطة بين المتغير المستقل (أساليب التحليل المالي اللاخطي) والمتغير التابع (التنبؤ بالتعثر المالي) حيث بلغت قيمة اختبار سوبل Sobel Test (٤,٤٤٢٠) Z-Value عند مستوى معنوية P-Value (٠,٠٠٠).

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

رابعاً: النتائج والتوصيات:

١- النتائج: خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج النظرية والميدانية والتي يمكن تناولها على النحو التالي:

١/١- يتمثل التعثر في عدم قدرة البنك على الوفاء بالتزاماته تجاه الغير بسبب العديد من المخاطر غير المتوقعة، لذلك يجب على البنك أن يتأكد من صحة السياسة الائتمانية المطبقة والمعمول بها في البنك.

٢/١- أن الإفصاح عن القيمة المعرضة للخطر بالبنوك سوف يحسن من إدارة محفظة الأوراق المالية لدى البنك، هذا فضلاً عن توفر عملية منتظمة لقياس المخاطر، الأمر الذي يحسن من جودة التقارير المالية لتلك البنوك ويزيد الاستقرار في القطاع المصرفي، هذا فضلاً عن أن الإفصاح عن القيمة المعرضة للخطر يكون مفيداً إذا كانت أرقام القيمة المعرضة للخطر نفسها دقيقة ومرتبطة بالأداء الفعلي للبنوك.

٣/١- تعتبر القيمة المعرضة للخطر من بين أهم الأدوات الإحصائية الواجب تطبيقها لتقييم وقياس خطر السوق بشكل كمي على أساس أنها قادرة على تلخيص أقصى خسارة يمكن تكبدها خلال أفق زمني معين ومستوي ثقة معين في شكل رقم واحد مفرد يعبر عن وضعية المحفظة المالية أمام تقلب الأسعار، وهو ما يتيح لمدير المحفظة المالية من اتخاذ الإجراءات الاحترازية الملائمة حتى يتقادم الوقوع في أزمة سيولة.

٤/١- هناك علاقة تربط بين القيمة المعرضة للخطر والتعثر المالي، حيث أن قدرة نموذج القيمة المعرضة للخطر في حساب المخاطر وخاصة مخاطر السوق باعتبارها أحد أهم المخاطر التي تعرض البنك لخطر التعثر المالي والعمل على تقديرها ومعالجتها، هذا فضلاً عن إمكانية القيمة المعرضة للخطر في حساب متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السوق.

٥/١- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية لاختبار الفرض الأول الذي ينص على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع لبنوك أجنبية بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة"، أنه يتم قبول الفرض البديل الذي ينص على أن توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع بنوك أجنبية) بشأن طبيعة وأسباب التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة، حيث أنه وفقاً لنتائج أسلوب كروسكال والاس وبالتحديد قيمة المعنوية الـ P.V للفرض الأول والتي بلغت (٠,٠٠٩) وهي بالتالي أقل من (٠,٠٥).

٦/١- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية لاختبار الفرض الثاني الذي ينص على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع لبنوك أجنبية بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة"، أنه يتم قبول الفرض العدم الذي ينص على أن لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة - فروع بنوك أجنبية) بشأن طبيعة وأهمية أساليب التحليل المالي اللاخطي بالبنوك التجارية محل الدراسة، حيث أنه وفقاً لنتائج أسلوب كروسكال والاس وبالتحديد قيمة المعنوية الـ P.V للفرض الثاني والتي بلغت (٠,٠٩٩) وهي بالتالي أكبر من (٠,٠٥).

٧/١- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية لاختبار الفرض الثالث الذي ينص على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة - بنوك خاصة -

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

فروع لبنوك أجنبية بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة، أنه يتم قبول الفرض العدم الذي ينص على أن لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم من حيث ملكية البنك (بنوك عامة – بنوك خاصة – فروع بنوك أجنبية) بشأن طبيعة العلاقة بين تقدير القيمة المعرضة للخطر ودقة التنبؤ بالتعثر المالي بالبنوك التجارية محل الدراسة، حيث أنه وفقاً لنتائج أسلوب كروسكال والاس وبالتحديد قيمة المعنوية الـ P.V للفرض الثاني والتي بلغت (٠,١٣٧) وهي بالتالي أكبر من (٠,٠٥).

٢- التوصيات : نظراً لأن تعثر البنوك التجارية لا يقتصر أثره على النطاق الضيق للبنك المتعثر بعينه، بل يمتد ليشمل نواحي اقتصادية تؤثر على الاقتصاد الذي يعمل فيه بشكل سلبي، لذلك فإن الباحث يخلص إلى التوصيات التالية:

١/٢- يجب على البنوك التجارية استخدام نماذج التنبؤ بالتعثر المالي وخاصة أساليب التحليل المالي اللاخطي والتمثل في تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي والمتوافق مع طبيعة التعثر المالي ثنائي الاستجابة، والاستفادة من نتائج هذه الأساليب في زيادة مستوي السلامة المالية وزيادة ربحية البنوك، وذلك لما للتعثر المالي من آثار سلبية على أداء البنوك التجارية.

٢/٢- عند بناء نماذج إحصائية ورياضية يجب عدم الاقتصار على المؤشرات والنسب المالية فقط، بل يجب تضمين النموذج بعض المتغيرات الأخرى المحاسبية وغير المحاسبية.

٣/٢- استخدام نموذج القيمة المعرضة للخطر وتطويره باستمرار وبما يتناسب مع الأنشطة المصرفية.

٤/٢- تطوير التحليل المالي وفقاً لأساليب التحليل المالي اللاخطي والتمثل في تحليل الانحدار اللوجستي عن طريق تزويد الإدارات المختلفة بالبنوك والجهات المعنية بكشوفات دورية تتضمن أهم النسب المستخلصة من تحليل الانحدار اللوجستي للبيانات المالية للبنك ونتائجه في التنبؤ بالتعثر المالي.

٥/٢- توعية الإدارات المختلفة بالبنوك بأساليب ونماذج التنبؤ بالتعثر المالي، وأهميتها في بناء رؤية مستقبلية حول وضع البنك والمساهمة في اتخاذ القرارات.

٦/٢- ضرورة تبني تطبيق نموذج تحليل الانحدار اللوجستي للتنبؤ بتعثر البنوك التجارية كأسلوب من أساليب التحليل المالي اللاخطي.

٧/٢- ضرورة الكشف المبكر عن حالات التعثر المالي للبنوك التجارية من أجل الإسراع في معالجته قبل الوقوع في مرحلة الفشل والافلاس.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

مراجع البحث

(أ) المراجع العربية:

١. إلهام، حجام، "دور تقييم الأداء المالي في التنبؤ بالتعثر المالي في البنوك التجارية: دراسة حالة BNA وكالة أم البواقي"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أم البواقي، ٢٠١٦م.
٢. باهي، نوال، محمد خميسي بن رجم، "تقدير القيمة المعرضة للخطر للخيارات الأوروبية في إطار نموذج بلاك شولز: توسيع دلتا قاما: دراسة حالة بورصة باريس"، مجلة الاستراتيجية والتنمية، كلية الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، مج ٩، ع ٣٤، ص ٤٧٢-٤٩٣، ٢٠١٩م.
٣. جمال، معتوق، "إدارة المخاطر المالية في ظل منتجات الهندسة المالية"، دراسة مقارنة بين سوقين مالين، رسالة دكتوراه، جامعة محمد بوضياف المسيلة، ص ٢٢٦، ٢٠١٦م.
٤. الحاج، خليفة، "التحليل المالي: أداة تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية والتنبؤ بالمخاطر باستخدام الأساليب الإحصائية"، رسالة دكتوراه في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة وهران ٢ محمد بن احمد، ص ١٤، ٢٠١٨م.
٥. خديجة، سعدي، "إشكالية تطبيق معيار كفاية رأس المال بالبنوك وفقاً لمتطلبات لجنة بازل: دراسة حالة البنوك الإسلامية"، أطروحة مقدمة استكمالاً لمتطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، ٢٠١٧م.
٦. زيات، عادل، "تقدير القيمة المعرضة للخطر لبعض المحافظ المالية في الأسواق الناشئة باستخدام الطرق المعملية"، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، جامعة لونيبي على البليدة ٢، مخبر التنمية الاقتصادية والبشرية، مج ٤، ع ١٨، ص ١٧٢-١٨٤، ٢٠١٨م.
٧. سليمان، على فضل المولى، "المقارنة بين التحليل التمييزي والنموذج اللوجستي الثنائي ونماذج الشبكات العصبية في تصنيف المشاهدات"، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في علوم الإحصاء، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، ص ٤٩، ٢٠١٥م.
٨. سميرة، عباس، "التعثر المالي للبنوك"، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في قانون الاعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، الجزائر، ٢٠١٦م.
٩. سويف، رضوى عبد الواحد عبد الحليم، "نموذج إحصائي للتنبؤ باحتياجات محوذي الدخل من الدعن السلعي في مصر"، رسالة دكتوراه في الإحصاء، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ص ٨١، ٢٠١٧م.
١٠. شحاته، محمد موسى على، "انعكاسات التقييم المحاسبي للخسائر الائتمانية في ضوء التوافق بين معيار (IFRS: 9) ومقررات بازل (III) على تصنيف محفظة القروض المصرفية"، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، مج ١، ع ١٤، ص ٤٤٦-٥٣٣، ٢٠١٩م.
١١. عباس، على خضير، "استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية"، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت، مج ٢، ع ٢، ص ٢٣٧، ٢٠١٢م.
١٢. عبد الحي، محمد عبد الحميد، "استخدام تقنيات الهندسة المالية في إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية"، رسالة دكتوراه، جامعة حلب، سوريا، ٢٠١٤م.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

١٣. عبد العاطي، فاطمة على محمد، "التنبؤ باستخدام الانحدار اللوجستي والشبكات العصبية"، *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، كلية التجارة، جامعة المنصورة، مج ٤٠، ع ١، ص ٣٧٥-٣٩٧، ٢٠١٦م.
١٤. عبد العال، السيد محمد محمد، "إطار مقترح للتوفيق بين متطلبات الجهات المهنية ومتطلبات لجنة بازل للإفصاح الكمي والكيفي عن مخاطر السوق في البنوك المصرية"، المؤتمر العلمي الثاني لقسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة جامعة الإسكندرية، بعنوان: الأبعاد المحاسبية والمهنية للشمول المالي في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠١٨م.
١٥. عبد اللطيف، سهام عباس، "استخدام الانحدار اللوجستي الثنائي الاستجابة لمعرفة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل رب الاسرة"، *رسالة ماجستير*، كلية الدراسات العليا، جامعة أم درمان الإسلامية، ص ٢١، ٢٠١٦م.
١٦. علي، عبد الوهاب نصر، "العلاقة بين التعثر المالي ووجود الغش بالقوائم المالية: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"، المؤتمر العلمي الأول لقسم المحاسبة والمراجعة بعنوان " دور المحاسبة والمراجعة في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر "، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، ص ٢٩١، مايو ٢٠١٧م.
١٧. عون الله، سعاد، "الحوكمة المصرفية كآلية للحد من التعثر المصرفي بالإشارة الى حالة الجزائر"، *مجلة اقتصاديات شمال أفريقيا*، جامعة حسيبة بن بو علي بالشلف، ع ١٩، ص ١٧١-١٨٨، ٢٠١٨م.
١٨. غنيمي، سامي محمد احمد، " دور المعلومات المحاسبية الدورية في التنبؤ بالتعثر والفسل المالي في ظل الازمة المالية العالمية: دراسة ميدانية "، *مجلة المحاسبة والمراجعة*، كلية التجارة، جامعة بنها، ٢٠١٦م.
١٩. فاروق، فخاري، "أهمية النماذج الرياضية في إدارة وقياس مخاطر السوق في الإشارة لتجربة استخدام نموذج القيمة المعرضة للخطر على مستوي البنوك المصرية"، *مجلة التكامل الاقتصادي*، جامعة المسيلة، مج ٨، ع ١، ٢٠٢٠م.
٢٠. فاروق، فخاري، " محاولة تطبيق نموذج الانحدار اللوجستي للتحكم في تعثر الائتمان البنكي: دراسة مجموعة من البنوك التجارية في الجزائر"، *أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية*، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، ٢٠١٩م.
٢١. محمد، مرابط، "فعالية نماذج التنقيط في التنبؤ بالتعثر المالي في المصارف الإسلامية: دراسة تطبيقية لعينة من المصارف الإسلامية العربية"، *مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية*، مج ٨، ع ١، جامعة محمد الصديق بن يحيى، الجزائر، ٢٠٢١م.
٢٢. مهدي، أسامه محمد حسن، "أساليب التحليل المالي الحديثة ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي لبعض شركات المساهمة السعودية"، *رسالة دكتوراه*، جامعة السودان العلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات التجارية، ٢٠١٥م.
٢٣. مهران، سحر، "التنبؤ بمراحل تأثير الازمة المالية على أداء المصارف باستخدام الانحدار اللوجستي: دراسة تحليلية بالتطبيق على قطاع المصارف في دول مجلس التعاون الخليجي"، *المجلة العربية للإدارة*، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مج ٢٧، ع ٣، ص ١٥٩-١٩٧، ٢٠١٧م.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

٢٤. موسي، دفع الله إبراهيم قسم الله، "الاتجاهات الحديثة للتحليل المالي ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف: بالتطبيق على بنك أم درمان الوطني"، رسالة دكتوراه، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي، جامعة أم درمان الإسلامية، ص ١٢٧، ٢٠١٨م.

٢٥. ناظم، إيفان علاء، "استخدام نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ والمقارنة"، رسالة ماجستير في الإحصاء، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ٢٠١٨م.

(ب) المراجع الأجنبية :

1. Bodle, K., Cybinski, P. & Monem, R. "Effect of IFRS adoption on financial reporting quality: Evidence from bankruptcy prediction", *Journal of Accounting Research*, Vol.29, Issue 3, pp 292-312, 2016.
2. Chen Chih-Chun, Chen Chun-Da, Lien Donald, "Financial distress prediction model: The effects of corporate governance indicators", *Journal of Forecasting*, wiley online library, 2020.
3. Ebru Nurcan & Can Daniz Koks, "Determination of Financial Failure Indicators by Gray Relational Analysis and Application of Data Envelopment Analysis and Logistic Regression Analysis in BIST 100 Index", *Irania Journal Management Studies*, Vol (14), No (1), pp 163-187, 2021.
4. Espinosa, Lopez. G, et al., "Switching from Incurred to Expected Loan Loss Provisioning: Early Evidence", *Journal of Accounting Research*, Vol (59), No (3), pp 757-804, 2021.
5. Fredrick, I., Osazemen, E., "Capital structure and corporate financial distress of manufacturing firms in Nigeria", *Journal of Accounting and Taxation*, Vol. 10(7), pp. 78-84, 2018.
6. Gery Geenens & Richard Dunn, " A nonparametric copula approach to conditional Value-at-Risk", *Journal of Economics and Statistics*, Australia, Vol (17), pp 10-49, 2020.
7. Ijaz, S., Hunjra, A. I., Hameed, Z., Maqbool, A., & Azam, R., " Assessing the Financial Failure Using Z-score and Current Ratio: A case of Sugar Sector Listed Companies of Karachi Stock Exchange ", *World Applied Sciences Journal*, Vol.6, pp 863-870,2013.
8. Jing, Zhongbo & Yi Fang, et al., "Predicting Us Bank Failure: A Comparison of Logit and Data Mining Models", *Journal of Forecasting*, Wiely Online Library, Vol (37), pp 235-256, 2018.
9. Liu, Yang & Zeng, Qingguo et al., "Anticipating financial distress of high-tech startups in the European Union: A machine learning approach for imbalanced samples", RESEARCH ARTICLE, *Journal of Forecasting*, Willy, Vol (10), 2022.

أساليب التحليل المالي اللاخطي كمدخل مقترح لتقدير القيمة المعرضة للخطر
وانعكاساتها على التنبؤ بالتعثر المالي "دراسة ميدانية"

10. Mishra Nandita & Shruti Ashok, et al., "Predicting Financial Distress in the Indian Banking Sector: A Comparative Study Between the Logistic Regression, LDA and ANN Models", *Global Business Review*, Vol (10), No (1), pp 1–19, 2021.
11. Onali, Enrico., et al, "Market Reaction to the Expected Loss Model in Bank", *Journal of Financial Stability*, pp 1-17, 2021.
12. Permata, marsela, & Edi purwanto, "Analysis of CAMEL, Z-Score, and Bankometer in Assessment Soundness of Banking Listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) from 2012-2015", *Journal of Applied Economic Sciences*, 2018.
13. Truc, Carlos & Taylor James W., "A Comparison of Methods for Forecasting Value-at-Risk and Expected Shortfall of Cryptocurrencies", *researchgate*, 2022.
14. Umut Uyar. & Ibrahim Korkmaz, "The risk analysis of bitcoin and major currencies: value at risk approach ", *Journal of momey laundering control*, Vol. 22, NO.1, pp.38-52, Turkey, 2019.
15. Zizi, Youssef & Alaoui, Amine Jamali et al., "An Optimal Model of Financial Distress Prediction: A Comparative Study between Neural Networks and Logistic Regression", Academic Editor: Mogens Steffensen, *Risks*, Vol (9), No (200), 2021.