الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد العالي لإدارة الأعمال
قسم الإدارة المالية والمصرفية

التّنبؤ بالتّعثّر المالي للمصارف باستخدام التّحليل التمييزي

(دراسة تطبيقية على المصارف المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية)

Predicting Financial Distress of Banks Using Discriminant Analysis:

"An applied study of banks listed in the Damascus Stock Exchange"

رسالة أُعِدّت لنَيلِ درجة الماجستير في علوم الإدارة

اختصاص: ماليّة ومصارف

إعداد الطالب

ميثم المُحمَّد

بإشراف

د. غادة عبّاس

1442 هـ – 2020 م

((لا يعبّرُ هذا العمل إلّا عن وُجهةِ نَظَرِ مُعدّه، ولا يتحمّلُ المعهدُ أيّةَ مسؤوليةٍ جرّاءَ هذا العمل))

لجنة التحكيم:

د. غادة عباس ..... مُشرفاً وعُضواً

د. راغب الغصين ..... عُضواً

د. ياسر كفا ..... عُضواً

المُلخّص

هدفَ البحث الحالي إلى تحديد أفضل المؤشرات المالية التي تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة (المستقرة) ـ من ناحية ـ وإمكانية التنبؤ باحتمالات تعثر المصارف المستقرة من ناحية أخرى، بما يسمح للجهات الإدارية والرقابية بالتدخل في وقت مبكر لاتخاذ الإجراءات التصحيحية.

تم تطبيق هذه الدراسة على المصارف الخاصة التقليدية المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية البالغ عددها أحد عشر مصرفاً خلال العام 2014، ومن ثم اختبار النموذج الناتج على بقية أعوام الدراسة خلال الفترة الممتدة بين 2011 وحتى 2018.

وقد استخدمت الدراسة أسلوب التحليل التمييزي متعدد المتغيرات لإيجاد أفضل مجموعة من المؤشرات لبناء النموذج التمييزي ومن ثم اختبار قدرة وصلاحية ودقة هذا النموذج للتنبؤ بالمصارف المستقرة والمصارف محتملة التعثر، حيث شملت متغيرات الدراسة إحدى وعشرين نسبة مالية غطت محاور متعددة لأداء المصارف (الربحية، السيولة، التوظيف، التغطية، وملاءة رأس المال ونسب السوق).

وانتهت الدراسة إلى التوصل لدالة تمييزية تتضمن نسبتين ماليتين أساسيتين للتمييز بين المصارف محتملة التعثر والمصارف غير المتعثرة ضمن العينة المدروسة، هما:

"X_{21}": صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم (القيمة الدفترية للسهم)

"X_5": الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات الائتمانية

وعند اختبار النموذج الناتج على سنوات فترة الدراسة تبين أن دقة التنبؤ بالتعثر كانت جيدة جداً بالنسبة لأغلب سنوات الدراسة.

وقد قدم الباحث عدة توصيات كان من أهمها تطبيق وتطوير النموذج الرياضي الذي تم التوصل إليه بشكل سنوي على المصارف السورية الخاصة للتحقق من وضعها المالي.

Abstract

This research aims to find out the best financial indicators that help in identifying distressed banks and non-distressed (or stable) banks and explore the predictability of stable banks becoming distressed. This may enable administrative and monitoring authorities to intervene at the right time and take corrective actions or measures.

The study is carried out on all the traditional private banks listed in the Damascus Stock Exchange (11 banks in total) in 2014. The results are tested for the period between 2011 and 2018.

The study uses the multivariate discriminant method of analysis to determine the best set of ratios for formulating the discriminatory model and then testing the ability, validity and accuracy of this model to predict stable banks and potentially distressed banks.

The study variables include 21 financial ratios that cover multiple aspects of banking performance (profitability, liquidity, investment, coverage, capital efficiency, and market ratios).

The study ends with a "discriminant function" that includes two basic financial ratios to distinguish between potentially distressed and non-distressed banks within the sample being studied, namely:

"X_{21}": Net shareholder equity / number of shares (book value per share)

"X_5": non-performing loans / total credit facilities

Upon testing the resulting model over the years of the study period, it is found that the accuracy of the prediction of bank distressing was very good for most of the study years.

Finally, the research makes a number of recommendations the most important of which is the need to develop and apply the new mathematical model annually on private Syrian banks to verify their financial position.

شكر وتقدير

يطيب لي أن أتقدم من الدكتورة غادة عباس بجزيل الشكر ووافر الامتنان على قيامها بالإشراف على هذه الدراسة وما بذلته من جهد ووقت في تقويمها؛ وما قدمته لي من نصح وإرشاد ومتابعة خلال كافة مراحل إعداد هذا البحث.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من الدكتور راغب الغصين والدكتور ياسر كفا على ملاحظاتهما ونصائحهما القيّمة التي أغنت من القيمة العلمية لهذا البحث وساهمت في إتمامه، وعلى مشاركتهما في تقييم وتحكيم هذا العمل.

والشكر والامتنان موصولان للدكتورة منال موصلّي على ملاحظاتها القيّمة التي ساعدت في إنجاز هذا البحث.

شُكرٌ وإهداء

إلى كُلِّ مَنْ كانَ

عَوْنًا...

الفهرس

الموضـــــوع	الصفحة
الفصل التمهيدي: الإطار العام للدراسة	1
..... مقدمة	2
1-1. الدراسات السابقة	3
1-2. مشكلة البحث	13
1-3. فرضيات البحث	13
1-4. متغيرات البحث	14
1-5. أهمية البحث	15
1-6. أهداف البحث	15
1-7. مجتمع وعينة البحث	16
1-8. مصادر البيانات وفترة الدراسة	18
1-9. منهجية الدراسة	18
الفصل الأول: مراجعة الأدبيات النظرية	19
المبحث الأول: التعثر المالي	20
1-1-1. مفهوم التعثر المالي	20
1-1-2. أسباب التعثر المالي	22
1-1-3. مراحل التعثر المالي	23
1-1-4. فرض الاستمرارية وعلاقته باستمرار المنشأة	25
المبحث الثاني: التنبؤ بالتعثر المالي	27
1-2-1. مفهوم التنبؤ بالتعثر المالي وأهميته	27

1-2-2. إمكانية التنبؤ بالتعثر المالي ومواجهته	29
1-2-3. أساليب التنبؤ بالتعثر المالي	29
1-2-4. دقة التنبؤ	36
1-2-5. بعض نماذج التنبؤ بالتعثر المالي	37
المبحث الثالث: مؤشرات التحليل المالي في المصارف	52
1-3-1. النسب المالية المستخدمة في التحليل المالي للمصارف	53
1-3-2. النسب المستخدمة في الدراسة	60
1-3-3. حدود استخدام النسب المالية	61
1-3-4. تفسير المؤشرات المالية	62
المبحث الرابع: تعريف بأسلوب التحليل التمييزي	65
1-4-1. مفهوم التحليل التمييزي	65
1-4-2. الافتراضات الخاصة بالتحليل التمييزي	66
1-4-3. أهداف التحليل التمييزي	67
1-4-4. آلية التحليل التمييزي	67
الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية	70
المبحث الأول: الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المدروسة	71
2-1-1. عينة الدراسة	71
2-1-2. متغيرات الدراسة	72
2-1-3. الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة	73
المبحث الثاني: بناء النموذج الإحصائي	88
2-2-1. اختبار التوزيع الطبيعي	88
2-2-2. اختبار الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة	90
2-2-3. اختبار شرط تجانس المجتمع	91

2-2-4. تطبيق التحليل التمييزي	93
..... اختبار فرضية البحث ومناقشة النتائج	97
2-2-5. حساب مؤشر Kappa لجودة التصنيف	110
النتائج والتوصيات	112
النتائج	113
التوصيات	115
محددات الدراسة	116
المراجع	117
المراجع العربية	118
المراجع الأجنبية	122
المواقع الالكترونية	124
الملاحق	125
ملحق رقم (1)	126
ملحق رقم (2)	130

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	متغيرات البحث	14
2	مجتمع الدراسة	16
3	النسب المالية المستخدمة في نموذج BankoMeter	49
4	جدول المصارف المتعثرة وغير المتعثرة في عينة الدراسة	71
5	المؤشرات المالية الداخلة في الدراسة	72
6	الإحصاءات الوصفية للمصارف المتعثرة	73
7	الإحصاءات الوصفية للمصارف غير المتعثرة	80
8	اختبار التوزيع الطبيعي	89
9	جدول (**Coefficients**) لإيجاد معامل تضخم التباين VIF	91
10	قيم لوغاريتم المحددات	93
11	اختبار Box's M	94
12	الحد الأدنى لقيمة F	95
13	المتغيرات الداخلة في التحليل	95
14	المتغيرات المحذوفة من التحليل	96
15	اختبار (Wilks' Lambda) التفصيلي	101
16	اختبار قوة الدلالة (تفسير التباين) "Eigenvalues"	101
17	قيمة (Wilks' Lambda) واختبار الدلالة الخاص بها	102
18	أمثال دالة التحليل التمييزية المعيارية	103
19	مصفوفة الارتباطات الهيكلية	104
20	أمثال دوال التمييز غير المعيارية	105

21	مراكز ثقل المجموعات	105
22	أمثال دوال تصنيف المجموعات	106
23	نماذج التصنيف وفق الدالة التمييزية	109
24	نتائج التصنيف	110
25	الحالات الداخلة في التحليل	110
26	جدول يوضح دقة التصنيف	111
27	قيمة Kappa للنموذج المقترح	111

الفصلُ التّمهيديّ

الإطارُ العامّ للدّراسة

مقدمة:

يُعد التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف من المواضيع المهمة التي تشغل العديد من الهيئات الإشرافية على المستوى الدولي والمحلي لما للتعثر من آثار سلبية على مستوى المصرف والمستثمرين والمودعين وعلى الاقتصاد ككل.

وقد بدأ الاهتمام بهذا الموضوع منذ ثلاثينيات القرن الماضي ـ سيما في الولايات المتحدة الأمريكية ـ ليُسفر في الستينات عن نموذج (Beaver, 1966) أحادي المتغير؛ ويتبعه (Altman, 1968) بنموذجه القائم على التحليل التمييزي، وتوالت الدراسات بهدف تحديد المؤشرات التي يمكن الاسترشاد بها للتنبؤ باحتمالات الفشل أو التعثر، وذلك في أعقاب حوادث الإفلاس التي أصابت عدداً من الشركات والمصارف الأمريكية ملحقة أضراراً كبيرة بالمساهمين والمقرضين والمستثمرين، ما أدى إلى ظهور العديد من الأبحاث التي قامت بتطوير نماذج التنبؤ بالتعثر اعتماداً على المؤشرات المالية، يذكر الباحث منها ـ على سبيل المثال لا الحصر ـ نموذج (Altman) المعروف باسم "Z–Score"، نموذج (Meyer & Pifer, 1970)، نموذج (Deakin, 1972)، نموذج (Blum, 1974)، نموذج (Sinkey, 1975)، ونموذج (Kida, 1980).

على اعتبار أن استخدام الأساليب الإحصائية البسيطة غير فعّال في تحليل الظواهر بأشكالها المختلفة نظراً لتعقّدها ووجود الكثير من المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على الظاهرة موضوع الدراسة؛ وذلك مقارنةً بالأساليب المتقدمة التي تأخذ في الحسبان جميع المتغيرات التي تؤثر على الظاهرة، لذا فقد أصبح من الضروري استخدام الأساليب الإحصائية متعددة المتغيرات (Multivariate Analysis) التي تعد امتداداً للطرق أحادية المتغير التي كانت سائدة لضعف الظروف التقنية؛ ما أبقى الأساليب متعددة المتغيرات حبيسة الكتب حتى ظهور الحواسيب وانتشارها كون هذه الأساليب تتطلب حسابات كبيرة ومعقدة.

يعد التحليل التمييزي أحد أساليب التحليل متعدد المتغيرات المهمة، ففي ظل استخدام هذه الأساليب يتم تحليل المتغيرات بطريقة مترابطة مع الأخذ في الحسبان العلاقات المتداخلة فيما بينها.

يطبق الباحث في دراسته أسلوب التحليل التمييزي متعدد المتغيرات على عينة من المصارف التجارية التقليدية الخاصة بعد تحديد معيار للتعثر لتقسيم العينة على أساسه إلى مصارف مستمرة وأخرى متعثرة، للخروج بدالة تمييزية يمكن استخدامها للتنبؤ بالتعثر.

فيما يلي؛ يستعرض الباحث أهم الدراسات التي تناولت موضوع التنبؤ بتعثر المصارف باستخدام التحليل التمييزي.

1-1. الدراسات السابقة:

I. دراسة (الجهماني، 2001): بعنوان:

«مدى دقة النسب المالية في التنبؤ بتعثر البنوك "دراسة ميدانية على القطاع المصرفي الأردني"»

هدفت الدراسة إلى تحديد وتطوير نموذج رياضي باستخدام النسب المالية يمكّن من التمييز بين المصارف المتعثرة وغير المتعثرة، وذلك قبل التعثر بسنة واحدة على الأقل، وقياس مدى دقة هذا النموذج في التنبؤ ليتم استخدامه للتنبؤ بتعثر المصارف في الأردن. وبناء عليه فقط انطلق البحث من الفرضيتين الآتيتين:

- ✓ إن النموذج الخطي الأمثل والمكون من مجموعة من النسب المالية والذي يتم التوصل إليه باستخدام التحليل التمييزي؛ يميز بدقة بين البنوك المتعثرة والبنوك غير المتعثرة قبل التعثر بسنتين.
- ✓ يميز النموذج الخطي بين البنوك المتعثرة وغير المتعثرة في السنة الأولى قبل التعثر.

شملت عينة الدراسة ثمانية مصارف (أربعة منها متعثرة، وأربعة مستمرة) من المصارف التجارية الأردنية وغير الأردنية وبنوك الاستثمار العاملة في الأردن في الفترة ما بين 1992-1997، حيث تم الحصول على بيانات هذه المصارف من التقارير السنوية المنشورة والتقارير السنوية التي يصدرها البنك المركزي الأردني.

وقد اعتمد الباحث لغايات إجراء دراسته تعريفاً للتعثر يفترض تحقيق البنك لخسائر لمدة سنتين أو ثلاث سنوات متتالية.

اختار الباحث ثلاثاً وعشرين نسبة مالية لإجراء الدراسة عليها؛ وقد اختارها بناء على استخدامها في دراسات سابقة عالجت موضوع التنبؤ بالتعثر، وشكلت مجموعة هذه النسب المتغيرات المستقلة للبحث.

وقد تم استخدام التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات لتطوير النموذج الذي تهدف إليه الدراسة.

خلص الباحث إلى نموذج يتضمن خمس نسب مالية، هي:

1- نسبة النقد والاستثمارات إلى إجمالي الودائع.
2- نسبة التداول.
3- نسبة صافي الربح قبل الضرائب إلى حقوق المساهمين.
4- نسبة صافي الربح قبل الضرائب إلى رأس المال المدفوع.
5- نسبة الربح التشغيلي إلى المصروفات الإدارية والعمومية.

وتمكن النموذج من تصنيف البنوك في عينة التحليل ضمن مجموعتي البنوك المتعثرة والبنوك غير المتعثرة بدقة بلغت 100% في سنة التحليل، و75% في السنة التي تسبق سنة التعثر.

II. دراسة (مطر، 2010): بعنوان:

«نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية العاملة في فلسطين: "دراسة تطبيقية"»

هدفت الدراسة إلى التعرف على مؤشرات قياس الأداء ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف، وتطوير نموذج قياسي مكون من مجموعة من النسب المالية يكون قادراً على التمييز بين المنشآت المصرفية المتعثرة وغير المتعثرة، ومن ثم اختبار قدرة النموذج المقترح على التمييز بين المصارف المتعثرة وغير المتعثرة قبل التعثر بسنتين (سنة التحليل)، وأخيراً قياس مدى دقة هذا النموذج في التنبؤ بتعثر المصارف في فلسطين في السنوات الأولى والثالثة والرابعة قبل التعثر.

بناء عليه؛ انطلق البحث من الفرضيتين الآتيتين:

- ✓ يميز النموذج القياسي المقترح بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة قبل التعثر بسنتين.
- ✓ يميز النموذج القياسي المقترح بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة في السنوات الأولى والثالثة والرابعة قبل التعثر.

شملت عينة الدراسة ثمانية مصارف (أربعة منها متعثرة، وأربعة مستمرة)، تم الحصول على بياناتها من خلال التقارير المالية المنشورة خلال فترة الدراسة الممتدة ما بين 1997 – 2007.

اختار الباحث 28 نسبة مالية لإجراء الدراسة عليها؛ حيث عمل عند اختيارها على أن تكون ذات معنى وسهلة التفسير ويمكن الوصول إلى مكوناتها وأن تكون ملائمة لطبيعة عمل المصارف، وقد شكلت مجموعة هذه النسب المتغيرات المستقلة للبحث. وتم استخدام التحليل التمييزي الخطي متعدد المتغيرات لتطوير النموذج الذي تهدف إليه الدراسة. خلص البحث إلى نموذج قياسي بالصيغة الآتية:

$$\mathbf{Z} = 326.94\ \mathbf{A_8} + 37.81\ \mathbf{A_{11}} - 14.905\ \mathbf{A_1} - 7.261\ \mathbf{A_{22}} - 2.347$$

حيث إن:

- Z: العلامة التمييزية
- A_8: هامش الفائدة
- A_{11}: العائد على حقوق الملكية
- A_1: الأصول السائلة إلى إجمالي الأصول
- A_{22}: إجمالي الالتزامات إلى إجمالي الأصول

يعمل النموذج المقترح على التنبؤ بالتعثر بدقة تصل إلى 100% قبل عامين من التعثر (سنة التحليل)، و75% في السنتين الأولى والثالثة قبل التعثر، و62.5% في السنة الرابعة قبل التعثر.

III. دراسة (Jordan et. al., 2010): بعنوان:

«Predicting Bank Failures: Evidence from 2007 to 2010»

هدفت الدراسة إلى تحديد ما إن كان للنموذج المتضمن متغيرات من الإفصاحات الربع سنوية للمصارف؛ قوةٌ تنبؤية في تصنيف البنوك الفاشلة حتى أربع سنوات قبل الفشل.

وقد انطلقت الدراسة من ثلاث فرضيات:

- ✓ يمكن استخدام المتغيرات السبعة المحددة في الدراسة للتنبؤ بالفشل المصرفي حتى أربع سنوات قبل الفشل.
- ✓ إن مخصصات الديون المعدومة كنسبة مئوية من إجمالي الأصول هي مؤشر على الفشل المصرفي.
- ✓ إن القروض العقارية كنسبة مئوية من إجمالي الأصول هي مؤشر على الفشل المصرفي.

شملت العينة المدروسة جميع المصارف التي فشلت من عام 2007 وحتى نيسان لعام 2010 بحسب الموقع الإلكتروني لمؤسسة تأمين الودائع الفيدرالية (FDIC) في الولايات المتحدة الأمريكية، وعددها 225 مصرفاً، يقابلها 225 مصرفاً مستمراً لنفس الفترة.

حدد الباحثون سبعة متغيرات للدراسة تم اختيارها بناء على دراسات سابقة، وهي:

1- الدخل غير الناتج عن الفوائد / دخل الفوائد.
2- الأصول غير المستحقة بالإضافة إلى العقارات المملوكة / إجمالي الأصول.
3- دخل الفوائد / الأصول المكتسبة.
4- رأس المال من الدرجة الأولى (Tier One) / إجمالي الأصول.
5- متغير رمزي (Dummy Variable) لشركة البنك القابضة، يمثل ما إن كان البنك جزءاً من شركة قابضة فيأخذ قيمة "1"؛ أو لا ويأخذ قيمة "0".

6- متغير رمزي (Dummy Variable) لمصارف الادخار، يمثل ما إن كان المصرف مصرف ادخار فيأخذ قيمة "1"؛ أو لا ويأخذ قيمة "0".

7- متغير رمزي (Dummy Variable) للمنطقة الإحصائية الحضرية (MSA)[1]، يمثل ما إن كان البنك يقع في منطقة كهذه فيأخذ قيمة "1"؛ أو لا ويأخذ قيمة "0".

كما قام الباحثون بإضافة متغيرين آخرين في القسم العملي من البحث، هما:

8- مخصصات الديون المعدومة / إجمالي القروض الإجمالية.

9- القروض العقارية / إجمالي الأصول.

قام الباحثون بإجراء نوعين من الاختبارات الإحصائية لاختبار الفرضيات؛ هما تحليل التباين الأحادي (ANOVA) والتحليل التمييزي متعدد المتغيرات.

استناداً إلى نموذج (ANOVA)؛ كان لمعظم المتغيرات دلالة إحصائية قوية لحالة الفشل المصرفي في السنة الأولى قبل التعثر، إلا أنها فقدت دلالتها كمتغيرات فردية عند الانتقال إلى السنوات الثانية والثالثة والرابعة.

بينما كان النموذج المستخدم في التحليل التمييزي ذا دلالة إحصائية عند مستوى عالٍ جداً، ونجحت الدالة التمييزية في التنبؤ بشكل صحيح، ببدقة 88.2%، 78.6%، 71.4%، و66.0% للسنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على الترتيب، قبل الفشل.

وبذلك خلص الباحثون إلى قبول الفرضيتين الأولى والثالثة، و"عدم رفض" الفرضية الثانية بشكل كامل نظراً لمساهمتها الإجمالية في البحث.

[1] في الولايات المتحدة الأمريكية؛ تعد المنطقة الإحصائية الحضرية (Metropolitan Statistical Area) منطقة جغرافية ذات كثافة عالية نسبياً وذات علاقات اقتصادية وثيقة مع جميع أنحاء المنطقة، ويوجد في الولايات المتحدة حوالي 955 منطقة من هذا النوع.

IV. دراسة (Chieng, 2013): بعنوان:

«Verifying the Validity of Altman's Z" Score as a Predictor of Bank Failures in the Case of the Eurozone»

هدفت الدراسة إلى تطبيق نموذج Altman المعدل Z''–Score على المؤسسات المالية في منطقة اليورو، والتأكد إن كان هذا النموذج يعد مؤشراً حقيقياً للتنبؤ بتعثر المؤسسات المالية.

شملت عينة الدراسة ثمانية مصارف (أربعة فاشلة، وأربعة مستمرة) بين عامي 2005 و2012، وتم تحليل النسب المالية المشتقة من بيان الدخل الشامل وبيان المركز المالي لكل من البنوك المدروسة باستخدام التحليل التمييزي.

نموذج (Altman) المعدل يصاغ على الشكل التالي:

$$Z'' = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4 + 3.25$$

وبالتالي كانت متغيرات هذه الدراسة هي:

- Z: هي الدالة التمييزية للنجاح والفشل.
- X_1: صافي رأس المال العامل/مجموع الأصول
- X_2: الأرباح المحتجزة/مجموع الأصول
- X_3: صافي الربح قبل الفوائد والضرائب/مجموع الأصول
- X_4: القيمة الدفترية للأسهم/القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات

خلصت الدراسة إلى أن نموذج Z''–Score يعد مؤشراً موثوقاً به للتنبؤ بفشل المصارف في منطقة اليورو في غضون خمس سنوات قبل الفشل كحد أقصى، ولا يمكن استخدامه لمدة تزيد على ذلك.

كما حققت الدراسة توقعاً بدقة 100% من حالات الفشل المصرفي خلال السنوات الخمس السابقة للفشل، كما كان النسبة X_4 (القيمة الدفترية للأسهم/القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات) نتائج مهمة في توقع الفشل.

V. دراسة (Cox et. al., 2014): بعنوان:

«Predicting US Bank Failure: A Discriminant Analysis»

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة إن كانت المخاطر المحددة بمتغيرات الدراسة قادرة على التمييز بين البنوك الفاشلة والبنوك المستمرة في الولايات المتحدة الأميركية؛ من أجل تمكين المنظمين من بناء توقعات فشل البنوك بناءً على هذه المتغيرات.

قام الباحثان بصياغة أربعة نماذج لاختبارها، ضمّناها في الفرضيات الأربع التالية:

1- تساهم الخدمات المصرفية وخدمات القروض التقليدية للبنك (كالقروض العقارية والقروض الفردية والقروض لمؤسسات الإيداع) ونمو هذه القروض، في فشل البنوك.
2- تفيد القروض العقارية في مجال البناء وتنمية الأراضي، القروض العقارية التجارية، والقروض العقارية العائلية، في تحسين الفهم لفشل البنوك.
3- تعكس الأصول غير العاملة والديون غير المحصلة والديون المعدومة والرهون، الأداءَ العام للبنك وإمكانية استمراريته.
4- يمكن للوصول إلى التمويل قصير الأجل وانضباط السوق؛ أن يمنع فشل البنوك بشكل فعال.

اعتمد الباحثان على تحليل 19 متغيراً مالياً (نسب مالية) تمثل فئات واسعة من القروض المقدمة، والأصول، والالتزامات، وتكوين حقوق الملكية، وحجم البنك ومقاييس بيان الدخل.

تم تجميع البيانات ربع السنوية لـ 322 مصرفاً فاشلاً (يقابلها 322 مصرفاً مستمراً) من مؤسسة تأمين الودائع الفيدرالية (FDIC) خلال الفترة ما بين 2007-2010.

اتبعت الدراسة أسلوبي التحليل التمييزي الخطي والتحليل التمييزي التربيعي في التمييز بين البنوك الفاشلة والبنوك المستمرة.

توصل الباحثان إلى أن المتغيرات الأكثر قدرة على التنبؤ بالفشل أو الاستمرار، والتي يمكن استخدامها كنظام إنذار مبكر من الفشل المالي، هي الآتية:

- ✓ القروض العقارية / إجمالي الأصول
- ✓ معدل نمو القروض
- ✓ حقوق المساهمين / إجمالي الأصول
- ✓ حجم البنك
- ✓ نسبة العائد على الأصول
- ✓ مخصصات خسائر القروض / إجمالي القروض
- ✓ القروض غير العاملة / مجموع الأصول
- ✓ صافي الديون المعدومة / متوسط القروض
- ✓ العقارات المرهونة / إجمالي الأصول

وقد بلغت دقة تنبؤ النموذج 66% في السنة الرابعة قبل الفشل، 71.4% في السنة الثالثة قبل الفشل، 78.6% في السنة الثانية قبل الفشل، و88.2% في السنة الأولى قبل الفشل.

VI. دراسة (Cleary et. al., 2015): بعنوان:

«An Efficient and Functional Model for Predicting Bank Distress: In and Out of Sample Evidence»

هدفت الدراسة إلى معرفة أكثر المتغيرات تأثيراً في تعثر البنوك في الولايات المتحدة الأمريكية، والخروج بنموذج يتنبأ بهذا التعثر مسبقاً للعمل على الحد من آثاره وتلافيه إن أمكن.

قسم الباحثان فترة الدراسة الممتدة ما بين عامي 2002–2011 إلى مرحلتين، حيث يتم في المرحلة الأولى دراسة حالات التعثر لعينة مؤلفة من 132 مصرفاً أميركياً فاشلاً و132 مصرفاً مستمراً بين عامي 2002–2009 باستخدام التحليل التمييزي، وفي المرحلة الثانية يتم استخدام النموذج التمييزي الناتج عن هذه الدراسة لفحص احتمال فشل 191 مصرفاً من خارج العينة الأولى وذلك في العامين 2010–2011. حيث تم تجميع البيانات الربع سنوية لكافة البنوك من قاعدة بيانات (Bankscope). وقد شملت الدراسة المتغيرات التالية:

- ✓ النقدية / إجمالي الأصول.
- ✓ الأرباح المحتجزة / إجمالي الأصول.
- ✓ العائد على الأصول ROA.
- ✓ حقوق الملكية / إجمالي الأصول.
- ✓ صافي القروض / إجمالي الأصول.
- ✓ صافي القروض / إجمالي الودائع والتمويل قصير الأجل.
- ✓ صافي القروض / إجمالي الودائع والديون.
- ✓ القروض منخفضة القيمة / إجمالي القروض.
- ✓ احتياطيات خسارة القروض / إجمالي القروض.
- ✓ صافي عمليات الخصم / إجمالي القروض.
- ✓ رأس المال الأولي (Tier 1) / الأصول المرجحة بالمخاطر
- ✓ إجمالي رأس المال / الأصول المرجحة بالمخاطر
- ✓ البنود خارج الميزانية / إجمالي الأصول

تمكن الباحثان من الخروج بنموذج يميز بين المصارف المتعثرة والمصارف المستمرة في المرحلة الأولى من فترة الدراسة بدقة بلغت نسبة 92%، فيما بلغت الدقة التنبؤية للنموذج عند تطبيقه على العينة خارج الدراسة في المرحلة الثانية ما بين 90–95%.

كما توصل الباحثان إلى أن المتغيرات الأكثر أهمية في التمييز بين المصارف المتعثرة والمستمرة هي تلك المتعلقة برأس مال المصرف وجودة القروض، كما لاحظا أن المصارف المتعثرة تراكم السيولة على حساب تقديم القروض.

وقد أشار الباحثان إلى أن استخدام البيانات الربعية بدلاً من البيانات السنوية يعطي نتائج أكثر دقة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تمحورت كافة الدراسات الواردة أعلاه حول دراسة عينة تضم فئتين من المصارف (كما هو الحال في هذه الدراسة)، تضم الفئة الأولى المصارف المستمرة في العمل؛ وتضم الثانية المصارف المتعثرة أو المفلسة فعلاً، وقد اختلف تعريف التعثر المالي المتبع من دراسة إلى أخرى بناء على ما وجده معدّو كل دراسة مناسباً للظروف المحيطة بمكان التطبيق.

كان الهدف في كل هذه الدراسات هو التوصل إلى نموذج رياضي يتألف من مجموعة من النسب المالية التي تميز فعلاً بين الفئتين من خلال التحليل التمييزي، وبالتالي إلى التنبؤ ـ من خلال النموذج الرياضي ـ بتعثر المصارف التي ما تزال تعمل، وتحديد النسب المالية التي يجب التركيز عليها لاتخاذ ما يلزم من إجراءات ووضع الحلول الملائمة لمواجهة الخطر المتوقع وتلافي أوجه القصور والسلبيات التي يمكن التغلب عليها لتجنب وقوع هذا التعثر، وهو الهدف المقصود من هذه الدراسة.

لاحظ الباحث أن كل الدراسات السابقة ـ وإن كانت مطبقة على المصارف ـ قد اتبعت النماذج الأساسية التي صيغت منذ ستينات القرن الماضي للشركات (خاصة نموذج Altman) بشكل عام، مع تعديل بعض المتغيرات لتلائم خصوصية النسب المالية المطبقة في المصارف.

تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بالظروف المحيطة بعمل القطاع المصرفي في سورية نتيجة الحرب الدائرة فيها وما أفرزته من مصاعب وحالة عدم الاستقرار المستمرة خلال السنوات العشر الأخيرة.

وتجدر الإشارة إلى أن الباحث لم يتمكن من إيجاد دراسات عن التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف باستخدام التحليل التمييزي أحدث من الدراسات المذكورة، إذ حاول الباحث أن تكون الدراسات السابقة متعلقة بعنوان البحث بشكل دقيق؛ بحيث تختص بدراسة حالة التنبؤ بالتعثر المالي في المصارف حصراً وباستخدام التحليل التمييزي كأسلوب إحصائي.

1-2. مشكلة البحث:

عانت معظم المصارف في سورية من الآثار السلبية الناتجة عن الحرب التي تمر بها البلاد وما نجم عنها من خسائر في الاقتصاد ككل؛ وفي القطاع المصرفي ـ موضوع الدراسة ـ بشكل خاص، مما استدعى ضرورة تقييم حالة المصارف للوقوف على مدى ملاءتها، ومعرفة ما هي المؤشرات التي تسمح بالتحقق من هذه الملاءة بشكل مستمر ومسبق للتنبؤ بالتعثر قبل وقوعه بما يسمح بتلافيه.

وعليه، يمكن صياغة المشكلة من خلال التساؤل الآتي:

- ما هي أهم المؤشرات التي تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة، والتي يمكنها التنبؤ بتعثر المصارف قبل وقوعه؟

1-3. فرضيات البحث:

ينطلق البحث من الفرضية الأساسية الآتية:

«يوجد أثرٌ معنوي للمتغيرات المستقلة (X_n) على المتغير التابع (Z)».

ولذا تسمح هذه المتغيرات (المؤشرات المالية) بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة. حيث أن المتغيرات المستقلة هي المؤشرات المالية الوارد ذكرها في الفقرة التالية، والمتغير التابع هو الدالة التمييزية.

1-4. متغيرات البحث:

يمكن توضيح متغيرات البحث والدراسات أو المصادر التي اختيرت منها عن طريق الجدول التالي:

الجدول (1): متغيرات البحث

النسبة	النوع	الرمز	المصادر والدراسات السابقة
حقوق الملكية / إجمالي الأصول	**مستقل**	**X_3**	**الجهماني، 2001**
الديون غير المنتجة المباشرة / إجمالي التسهيلات المباشرة	**مستقل**	**X_4**	**ابراهيم، 2018**
الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات	**مستقل**	**X_5**	**إفصاحات المصارف**
العائد على الأصول (الربح قبل الضريبة)	**مستقل**	**X_6**	**حمرة، 2010**
العائد على حقوق الملكية (الربح بعد الضريبة)	**مستقل**	**X_7**	**كنجو وآخرون، 2006**
صافي الفوائد / إجمالي الدخل	**مستقل**	**X_8**	**إفصاحات المصارف**
إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل	**مستقل**	**X_9**	**إفصاحات المصارف**
نسبة نمو الودائع بشكل سنوي	**مستقل**	**X_{10}**	**إفصاحات المصارف**
نسبة نمو إجمالي التسهيلات بشكل سنوي	**مستقل**	**X_{11}**	**إفصاحات المصارف**
الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة	**مستقل**	**X_{12}**	**الجهماني، 2001**
إجمالي الودائع / إجمالي الأصول	**مستقل**	**X_{13}**	**مطر، جهاد، 2010**
حقوق الملكية / إجمالي الودائع	**مستقل**	**X_{14}**	**حمرة، 2010**
التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول	**مستقل**	**X_{15}**	**الجهماني، 2001**
التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع	**مستقل**	**X_{16}**	**الجهماني، 2001**
حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة	**مستقل**	**X_{17}**	**الجهماني، 2001**
صافي الربح قبل الضرائب والفوائد / الفوائد السنوية المدفوعة	**مستقل**	**X_{18}**	**عقل، 2009**
التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية	**مستقل**	**X_{19}**	**مطر، جهاد، 2010**
التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية	**مستقل**	**X_{20}**	**مطر، جهاد، 2010**
صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم	**مستقل**	**X_{21}**	**قاسم وآخرون، 2011**
صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم	**مستقل**	**X_{22}**	**عقل، 2009**
نسبة كفاية رأس المال	**مستقل**	**X_{23}**	**داود، 2017**
أداء المصرف (الدالة التمييزية)	**تابع**	**Z**	

المصدر: من إعداد الباحث

1-5. أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث من الناحية العلمية بما يمثله من قيمة إضافية على الأبحاث التي تدرس موضوع التعثر المالي عموماً، والتعثر المالي للمصارف بشكل خاص.

كما أن تطبيق النموذج المقترح يكتسب أهمية عملية كونه نظاماً للتنبؤ والكشف المبكر على مواطن الخلل في الأداء المالي للمصارف، مما يتيح لإدارة المصرف اتخاذ ما يلزم من إجراءات ووضع الحلول الملائمة لمواجهة الخطر المتوقع وتلافي أوجه القصور والسلبيات التي يمكن التغلب عليها، وبالتالي تجنب وقوع التعثر، وما يمثله هذا من أهمية لإدارات هذه المصارف ومساهميها وعملائها، وللجهات الرقابية والإشرافية في الوقت ذاته.

ويتميز البحث بخصوصية الفترة المدروسة في ظل الحرب التي تشهدها سورية خلال السنوات الأخيرة وآثارها السلبية على القطاع المصرفي، خصوصاً فيما يتعلق بالأثر الكبير على سعر صرف الليرة السورية المتمثل بتدهوره المستمر، وزيادة القروض المتعثرة بسبب ضعف الحالة الاقتصادية للمتعاملين مع المصارف؛ وكذلك التريث في منح التسهيلات الائتمانية خوفاً من تعثر القروض.

1-6. أهداف البحث:

يمكن تحديد أهداف البحث بما يلي:

- ❖ تقييم الأداء المالي للمصارف المدروسة وتبيان المصارف المهددة بالتعثر.
- ❖ وضع نموذج رياضي يحدد كفاءة واتجاه الأداء المالي كمياً باستخدام المؤشرات المالية الموجودة في القطاع المدروس
- ❖ اختبار النموذج الناتج والتأكد من دقته.

1-7. مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع المصـارف المدرجة في سـوق دمشـق للأوراق المالية وعددها (14) كما هي مبينة في الجدول الآتي:

الجدول (2): مجتمع الدراسة

م	القطاع	الشركة	الرمز في السوق
1	البنوك	**البنك العربي ـ سورية**	ARBS
2	البنوك	**بنك عوده ـ سورية**	BASY
3	البنوك	**بنك بيبلوس ـ سورية**	BBS
4	البنوك	**بنك بيمو السعودي الفرنسي**	BBSF
5	البنوك	**بنك الأردن ـ سورية**	BOJS
6	البنوك	**بنك سورية والمهجر**	BSO
7	البنوك	**فرنسبنك ـ سورية**	FSBS
8	البنوك	**المصرف الدولي للتجارة والتمويل**	IBTF
9	البنوك	**بنك قطر الوطني ـ سورية**	QNBS
10	البنوك	**بنك سورية والخليج**	SGB
11	البنوك	**بنك الشرق**	SHRQ
12	البنوك	**بنك سورية الدولي الإسلامي**	SIIB
13	البنوك	**بنك البركة ـ سورية**	BBSY
14	البنوك	**بنك الشام**	CHB

المصدر: سوق دمشق للأوراق المالية

فيما تتكون عينة هذا البحث من المصارف التقليدية فقط والبالغ عدد 11 مصرفاً، بعد استثناء المصارف الإسلامية (الدولي الإسلامي، البركة، الشام) لضمان تجانس العينة.

سيتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين (مصارف متعثرة، مصارف غير متعثرة) بغرض اختبار مدى دلالة المؤشرات المالية في التنبؤ بتعثر المصارف.

كما ورد سابقاً في فقرة الدراسات السابقة وكما سنجد عند الحديث عن نماذج التنبؤ بالتعثر المالي، فقد حدد كل باحث معياراً للتعثر خاصاً بدراسته ومحدداتها، حيث ذكر (الجهماني، 2001) الصعوبات والمحددات التي واجهها في دراسته عن التنبؤ بتعثر المصارف، وكان من أهمها تحديد معيار للتعثر؛ لكون الجهات الرسمية تتدخل دائماً لإنقاذ المنشآت المصرفية من التعثر، فخلص إلى تعريف التعثر لغايات إجراء دراسته بتحقيق المصرف لخسائر متتالية لسنتين أو ثلاث سنوات متتالية رغم صعوبة تحقيق هذا التعريف.

بناء عليه فقد قام الباحث بتصنيف مجموعتي المصارف (المتعثرة، غير المتعثر) اعتماداً على تكبد المصرف لخسائر خلال ثلاث سنوات أو أكثر ـ سواء كانت متتالية أم لم تكن ـ ضمن الفترة المدروسة.

نصَّ قرار مجلس النقد والتسليف رقم /362/ لعام 2008 على أنه يجوز للمصرف أن يكوّن مركزاً للقطع البنيوي بالعملات الأجنبية الرئيسية بعد الحصول على موافقة مجلس النقد والتسليف التي تحدد عملة المركز وقيمته بالعملات الأجنبية، وفي جميع الحالات لا يجوز أن تتجاوز نسبة هذا المركز 60% من صافي الأموال الخاصة للمصرف بتاريخ تشكيل المركز، ما يقتضي فتح حسابين داخليين لدى المصرف؛ الأول خاص بمركز القطع البنيوي، والثاني بمعادله بالليرة السورية. كما نصَّ قرار مجلس النقد والتسليف رقم /1088/ لعام 2014 على أن الأرباح الناتجة عن تقييم مركز القطع البنيوي لا تُحسب من ضمن الأرباح القابلة للتوزيع أو الخاضعة للضريبة، إلا أن فروقات تقييم القطع البنيوي غير المحققة تُدرَج ضمن الأموال الخاصة الأساسية لأغراض احتساب كفاية رأس المال.

وقد وجد الباحث عند استبعاد فروق القطع البنيوي من حساب نتائج أعمال المصارف أن أغلب هذه المصارف تكون خاسرة، بما لا يمكّن من القيام بعملية التصنيف.

وعليه؛ عند القيام بتصنيف المصارف إلى متعثرة وغير متعثرة بناءً على نتائج أعمال هذه المصارف، قام الباحث باعتماد هذه النتائج بعد استبعاد أرباح (أو خسائر) مركز القطع البنيوي.

وبالتالي فقد بلغ عدد المصارف التي ينطبق عليها شرط التعثر المذكور أعلاه ثلاثة مصارف، أما المصارف التي لا ينطبق عليها شرط التعثر فقد بلغت ثمانية مصارف، سترد ضمن القسم العملي في هذه الدراسة.

1-8. مصادر البيانات وفترة الدراسة:

تم الحصول على بيانات هذ الفترة من خلال القوائم المالية المنشورة للمصارف على المواقع الإلكترونية لهيئة الأوراق والأسواق المالية السورية والمصرف المركزي السوري وسوق دمشق للأوراق المالية.

يغطي البحث الفترة الممتدة بين عامَي 2011-2018، حيث تم اعتماد العام 2014 سنة للتحليل للأسباب الآتية:

- ✓ لا يمكن إدخال أكثر من بيانات عام واحد ضمن برنامج الحزمة الإحصائية SPSS عند إجراء التحليل التمييزي.
- ✓ احتواء هذا العام على المصارف الثلاثة التي حققت شرط التعثر المفترض ضمن هذه الدراسة؛ والذي يفترض تكبد المصرف لخسائر خلال ثلاث سنوات ضمن الفترة المدرسة.
- ✓ وقوع هذا العام في منتصف الفترة المدروسة؛ ما يمكّن من التحقق من قرب الدالة التمييزية الناتجة من الواقع في الأعوام السابقة واللاحقة.
- ✓ لا تحقق بيانات بقية الأعوام شرط التوزيع الطبيعي بسبب قلة مفردات المجتمع المدروس، لذا لا يمكن الاستمرار بخطوات التحليل التمييزي

1-9. منهجية الدراسة:

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة؛ كما تم إجراء عدد من الاختبارات الإحصائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS 21.0 v) على البيانات الخاصة بالمؤشرات المالية لعام 2014 لكافة المصارف؛ من خلال تطبيق خطوات التحليل التمييزي بعد التأكد من أن بيانات الدراسة تستوفي شروط وافتراضات التحليل التمييزي، وصولاً إلى إيجاد الدالة التمييزية واختبارها على بيانات الفترة المدروسة.

الفصلُ الأوّل

مراجعةُ الأدبيّات النّظريّة

يتضمن هذا الفصل المفاهيم النظرية الأساسية المتعلقة بالتعثر المالي والتنبؤ بالتعثر المالي وأسلوب التحليل التمييزي، حيث يتضمن أربعة مباحث؛ خصص الباحث أولها لإيضاح مفهوم التعثر المالي ومراحله والأسباب التي قد تؤدي بالمنشأة إلى التعثر، فيما عرض المبحث الثاني شرحاً لمفهوم التنبؤ بالتعثر المالي والأساليب الوصفية والكمية التي تمكّن من عملية التنبؤ، بينما استعرض المبحث الثالث أهم النسب المالية المتسخدمة في التحليل المالي للمصارف وحدود استخدامها وكيفية تفسيرها، وتضمن المبحث الرابع توضيح مفهوم التحليل التمييزي وشرح آلية تطبيقه للوصول إلى الدالة التمييزية.

المبحث الأول: التعثر المالي

المبحث الثاني: التنبؤ بالتعثر المالي

المبحث الثالث: مؤشرات التحليل المالي في المصارف

المبحث الرابع: تعريف بأسلوب التحليل التمييزي

المبحث الأول

التعثر المالي

تمهيد:

يتضمن هذا المبحث شرح مفهوم التعثر المالي وإيضاح الفرق بينه وبين الفشل والإفلاس، ومن ثم دراسة الأسباب التي قد تؤدي بالمنشأة إلى التعثر، والمراحل التي تمر بها منذ بداية أعراض التعثر، وصولاً إلى إيضاح فرض الاستمرارية ودراسة المؤشرات التي تقيّم استمرارية المنشأة.

1-1-1. مفهوم التعثر المالي:

يرى (الخضيري، 1996، ص33) أن التعثر المالي هو خلل مالي يواجه المؤسسة نتيجة قصور مواردها وعدم قدرتها على الوفاء بالتزاماتها، وقد يكون هذا الخلل في الموارد الذاتية (الداخلية) والخارجية عارضاً أو دائماً. وكلما كان الخلل هيكلياً كان من الصعب على المؤسسة تجاوز الأزمة التي سبّبها. والتعثر المالي هو مرحلة تؤدي إن تفاقمت إلى الفشل المالي ومن ثم الإفلاس في حال عدم الوصول إلى مسبباته ووضع الحلول المناسبة لها.

تتشابه بعض التعريفات لكل من التعثر والفشل المالي، فيما يذهب البعض إلى التفريق بينهما على اعتبار أن التعثر المالي مرحلة تسبق الفشل المالي وقد لا تؤدي بالضرورة إليه، واستُنِد في هذه التفرقة إلى معيار المرونة المالية. وعليه فإن: (غريب، 2001، ص77)

- التعثر المالي: يعني نقص عوائد الأسهم أو توقفها، والتوقف عن سداد الالتزامات في مواعيدها.
- الفشل المالي: هو التوقف كلياً عن سداد الالتزامات، الإفلاس وتوقف النشاط.

وبحسب (Ross, 2002, p854) فإنه قد يكون من الصعب تعريف التعثر المالي بسبب مجموعة متنوعة من الأحداث التي قد تصيب المؤسسة وتدخل ضمن هذا التعريف، لكنه يقدم التعثر المالي على أنه حالة لا تكون فيها التدفقات النقدية التشغيلية كافية للوفاء بالالتزامات الحالية للشركة وتضطرها إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية، بما قد يشمل إعادة الهيكلة المالية بين الشركة ودائنيها وحملة الأسهم.

ويرى (القطان، 2013، ص459) أن كلمة الفشل هي المقابلة لمترادفات مستخدمة في اللغة الإنكليزية (Failure, Distress, Bankruptcy)؛ والتي تعني (الفشل، التعثر، الإفلاس) على الترتيب، رغم أن لكل كلمة مفهومها الخاص. وللفشل في النشاط المالي مفهومان:

- الفشل الاقتصادي: ينصب على قياس النجاح أو الفشل اعتماداً على مقدار العائد على رأس المال المستثمر، وتعد المنشأة فاشلة عند عجزها عن تحقيق هذا العائد الذي يتناسب مع المخاطر المتوقعة.
- الفشل المالي: يشير إلى عدم قدرة الشركة على تسديد التزاماتها في مواعيدها المقررة.

ورغم تعدد تعريفات التعثر والفشل المالي إلا أن محصلتها تنصب على حالة واحدة تصبح فيها الشركة غير قادرة على سداد التزاماتها الجارية في أوقاتها المحددة، وقد تنتهي بالإفلاس في حال عدم إجراء المعالجة اللازمة وتجاوز التزامات الشركة لأصولها.

كما يذكر (الزبيدي، 2000، ص272) بأن مفهوم الفشل يتفق كمعنى مع عدد من المرادفات المعروفة في الفكر المحاسبي والمالي مثل العسر المالي، ويُجمِع الكتّاب على أن هذا المفهوم له عدد من المضامين الأخرى، كما يمكن تفسيره بطرق متعددة وفقاً للحالة التي يتم أو يظهر بها، أو وفقاً لنوع المشاكل والمواقف التي تواجهها الإدارة.

بناء عليه، تفرّق بعض الدراسات بين مصطلَحَي التعثر والفشل، إذ يعتبر أصحابها أن الفشل هو المرحلة التالية للتعثر، فيما يجد الباحث أن القسم الأكبر من الدراسات تتعامل مع المصطلحين على أنهما بنفس المعنى، وهو ما سيتّبعه الباحث في هذه الدراسة.

1-1-2. أسباب التعثر المالي:

لا يحدث التعثر المالي فجأة أو بلا أسباب، إنما يكون نتيجة سبب أو أكثر من الأسباب الآتية: (الأنصاري، 2006، ص504)

- أسباب داخلية:

وهي الأسباب التي تنشأ من داخل المنشأة:

أ- عدم وجود تخطيط مالي سليم يؤدي إلى:

1- زيادة الطاقة الإنتاجية باستثمارات إضافية في أصول ثابتة.

2- زيادة رأس المال المستثمر في المخزون دون إجراء دراسة للتكلفة والعائد لهذا الاستثمار.

3- المغالاة في البيع الآجل دون إجراء دراسات على العملاء، ما قد يزيد الديون المعدومة.

4- تقدير احتياجات المنشأة من رأس المال العامل على أساس الاحتياجات النقدية فقط.

ب-عدم توافر الخبرات الإدارية، مما يؤدي إلى:

1- عدم وجود تخطيط سليم لسياسات المنشأة المالية.

2- ضعف سياسات الشراء والإنتاج والبيع والتحصيل.

3- عدم وجود نظام دقيق للرقابة الداخلية.

ت-ضعف إدارة المنشأة وعدم اهتمامها بالنواحي التالية:

1- تحليل التكاليف والعمل على تخفيضها.

2- تطوير وتنويع منتجات المنشأة.

3- دراسات وأبحاث السوق.

4- توفر نظام للمعلومات المالية الفنية يؤمن البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب.

- أسباب خارجية:

هي الأسباب التي تخرج عن نطاق المنشأة، ويتمثل معظمها في:

1- عدم مراعاة مراحل الدورة التجارية، خاصة عند الاستقرار.

2- انخفاض الطلب على منتجات المنشأة نتيجة ما يلي:

- ✓ تغيُّر أذواق المستهلكين وعدم قدرة المنشأة على تنويع وتحديث منتجاتها.
- ✓ وجود منافسة سعرية للمنتجات المماثلة في السوق، وعدم قدرة المنشأة على تخفيض أسعارها.
- ✓ ظهور تشريعات من جانب الدولة تؤدي إلى ارتفاع سعر السلعة.

3- تغيُّر الظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية السائدة في المجتمع.

4- حدوث الكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضانات وكذلك الحروب.

5- حدوث بعض الأخطار كالحريق والإضرابات وغيرها.

1-1-3. مراحل التعثر المالي:

تبين (الخياط، 2012، ص12) مراحل التعثر بالترتيب الآتي:

1- **مرحلة الحضانة:** تعد المرحلة الأولى، إذ مما لا شك فيه أن المنشأة لا تتدهور فجأة وبصورة غير متوقعة، إنما تظهر بعض المؤشرات التي يمكن معالجتها من قبل الإدارة كالتزايد المستمر في التكاليف غير المباشرة وتزايد الأعباء من دون رأس مال عامل وغيرها.

2- **مرحلة التعثر الاقتصادي:** تتمثل بفشل الشركة في تحقيق عائد مناسب على الأموال المستثمرة.

3- **مرحلة التعثر المالي:** يعرف بأنه مواجهة المنشأة لظروف غير متوقعة؛ تؤدي إلى ضعف مقدرتها على توليد تدفقات نقدية كافية لتغطية الالتزامات المستحقة، ويأخذ أحد شكلين:

- العسر المالي الفني: يعني عدم قدرة المنشأة على استخدام سياساتها العادية في الحصول على النقدية المطلوبة لمواجهة التزاماتها المستحقة.
- العسر المالي الحقيقي: يمكن تعريفه على أنه مشاكل حادة في السيولة لا يمكن حلها دون تحجيم كبير في عمليات هيكلة المنشأة. وهو أشد خطورة على الشركة من العسر الفني، ويحدث عندما تكون القيمة السوقية لجميع أصولها غير كافية للوفاء بالتزاماتها المالية؛ ما يثقل المركز المالي بالديون ويجعل ذممها المدينة بحكم الديون المعدومة، مما يدفع بالدائنين للمطالبة بتصفة الشركة لاسترداد ما يمكن استرداده.

1-1-4. فرض الاستمرارية وعلاقته باستمرار المنشأة:

يعتبر فرض الاستمرارية من الفروض الرئيسية التي يقوم على أساسها إعداد القوائم المالية، ويعد استخدام هذا الفرض من السمات الأساسية لأي منشأة أو شركة.

⇦ مفهوم فرض الاستمرارية:

يورد (شريقي، 2016، ص227) أن هذا المبدأ يقوم على قاعدة عدم التصفية، إلا أن فرض الاستمرارية لا يعني بقاء المؤسسة قائمة إلى الأبد؛ إنما يعني بقاءها لفترة كافية لتنفيذ أعمالها الحالية ومقابلة التزاماتها القادمة دون أن يكون لديها هدف للتصفية أو التوقف.

وينص معيار المحاسبة الدولي رقم "1" في فقرته "23" على أن إعداد البيانات المالية يتم عادةً بافتراض أن المنشأة مستمرة في العمل خلال المستقبل المنظور، وعليه؛ يفترض أنه ليس لدى المنشأة النية أو الحاجة للتصفية أو تقليص حجم عملياتها بشكل كبير.

كما أن المؤسسة التي تقوم بالتحضير لإعداد القوائم المالية وفقاً لمعايير التقارير الدولية (IFRS) يفترض أن تستمر في البقاء، وإن ظهرت بوادر مهمة تتصل بعدم قدرتها على الاستمرار فإنها تصبح ملزمة بالإفصاح عن ذلك، وأنه عندما ترى الإدارة أن المؤسسة أصبحت عاجزة عن الاستمرار؛ فإن القوائم المالية لا يمكن إعدادها على أساس الاستمرارية، وضرورة الإفصاح عن ذلك.

ونظراً للأهمية التي تربط فرض الاستمرارية مع معظم المبادئ المحاسبية، فإنه يمكن صياغة ما يلي:

- إن فكرة استمرار المؤسسة في نشاطها يؤكد صراحة مقدرتها على مزاولة نشاطها انطلاقاً من إمكانياتها المادية والبشرية الرامية إلى تحقيق أرباح في السنوات السابقة.
- الالتزمات المستحقة على المؤسسة تمثل ديوناً تستحق الدفع في المستقبل، ما يؤكد فكرة استمرارية المؤسسة في نشاطها.
- إن تقييم عناصر الميزانية والمكونات المادية للمؤسسة يتم حتماً وفق التكلفة التاريخية، ما يؤكد على الاستمرار في مزاولة النشاط.

وفي ظل الظروف غير العادية التي تضطر المؤسسة على إثرها إلى التوقف عن مزاولة نشاطها والذهاب بها نحو التصفية؛ فإن فرض الاستمرارية يسقط في هذه الحالة، وبالتالي تخضع المؤسسة لإجراءات التصفية القانونية.

⇦ مؤشرات تقييم استمرارية المنشأة:

أصدر المجلس الدولي لمعايير المراجعة والتأكيد (IAASB) المعيار الدولي للمراجعة "ISA 570" الخاص بفرض الاستمرارية، ويهدف هذا المعيار إلى توفير إرشادات حول مسؤولية مدقق الحسابات عند مراجعة البيانات المالية المتعلقة بملاءمة فرض الاستمرارية للشركة مستقبلاً كأساس لإعداد البيانات المالية.

حدد المعيار مجموعة من المؤشرات التي تساعد مدقق الحسابات على اكتشاف حالات الشك التي يجب أن تراعى من قبل المدقق، علماً أن وجود واحد أو أكثر من هذه المؤشرات لا يعني دائماً أن فرض الاستمرارية موضع تساؤل. وتتمثل هذه المؤشرات بما يلي (الشيخ، 2008، ص77):

أولاً ـ مؤشرات مالية:

1- زيادة الالتزامات المتداولة على الأصول المتداولة.
2- عدم إمكانية سداد القروض طويلة الأجل أو جدولتها، والاعتماد بشكل كبير على القروض قصيرة الأجل لتمويل الأصول طويلة الأجل.
3- ظهور النسب المالية الأساسية بشكل سلبي.
4- تأخر توزيعات الأرباح أو توقفها.
5- عدم القدرة على سداد استحقاقات الدائنين في موعدها.
6- الصعوبات في تطبيق شروط اتفاقيات القروض.
7- عدم القدرة على تمويل مشاريع تطوير منتجات جديدة أو استثمارات ضرورية أخرى.

ثانياً ـ مؤشرات تشغيلية:

1- فقدان إداريين قياديين دون استبدالهم.
2- فقدان سوق رئيسي أو حق امتياز أو ترخيص أو مورد أساسي.
3- مشاكل عمالية، أو نقص في تجهيزات مهمة.

ثالثاً ـ مؤشرات أخرى:

1- عدم تطبيق متطلبات رأس المال أو متطلبات قانونية أخرى.
2- دعاوى قضائية ضد الشركة يمكن أن تنشأ عنها أحكام تعويضات لا يمكن الوفاء بها.
3- تغير في التشريعات أو السياسات الحكومية.

ويتضح مما سبق أن معايير المراجعة حددت لمدقق الحسابات الإجراءات الواجب اتباعها عند تقييم قدرة الشركة على الاستمرار، وأوجبت أن يتضمن تقرير التدقيق فقرة إيضاحية عن قدرة الاستمرار في النشاط كي تكون بمثابة تحذير أو إنذار مبكر عن فشل محتمل.

المبحث الثاني

التنبؤ بالتعثر المالي

تمهيد:

يتضمن هذا المبحث شرحاً لمفهوم التنبؤ بالتعثر المالي ومدى إمكانية القيام به بهدف مواجهته ومحاولة الحؤول دون وقوعه، والأساليب الوصفية والكمية التي يمكن القيام بعملية التنبؤ من خلالها، وكيفية قياس دقة التنبؤ وإمكانية زيادتها، ليختتم المبحث بعرض بعض نماذج التنبؤ بالتعثر المالي.

1-2-1. مفهوم التنبؤ بالتعثر المالي وأهميته:

أشار معهد المحاسبين القانونيين في إنكلترا وويلز (ICAEW) إلى أن التنبؤ المالي هو عملية تقدير للنتائج المالية يتم إعدادها من القوائم المالية السابقة لمدة محاسبية لاحقة، كما أشار المعهد الأميركي للمحاسبين القانونيين (AICPA) إلى أن التنبؤ المالي هو التقدير الأكثر احتمالاً للمركز المالي ونتيجة العمليات والتغيرات على هذا المركز لمدة مالية مقبلة. (عبد الرزاق، 2015، ص397)

نال التنبؤ بالتعثر المالي اهتماماً كبيراً من قبل الممارسين والباحيثن على حد سواء، فهو يسمح باتخاذ القرارات في الوقت المناسب، وكذلك يسمح بمزيد من الدقة في توقع الوضع المستقبلي للشركات ومن ثم قدرتها على الاستمرار أو الحاجة إلى تصفيتها.

وقد تم استخدام مؤشرات الجدارة الائتمانية (التي تعكس نوعية أداء الشركة) ومؤشرات الإفلاس (التي تبين قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها) على أساس تقييم الوضع السابق، وقياس مدى قدرة الشركة على تنمية مواردها. وقد استخدمت هذه المؤشرات مع تحليل الانحدار والأساليب الرياضية لتوقع تطور الوضع المالي وتحليل الأداء في المستقبل القريب.

ويتم ـ لغرض التنبؤ بالتعثر المالي ـ إجراء التحليل المالي الذي يعتمد على خبرة وحكم المحلل بشكل أساسي، إذ يواجه التحليل صعوبات متضاربة كعدم وجود قواعد نهائية للحكم، وفي كثير من الحالات تعطي النسب المالية مؤشرات متضاربة؛ فمن الممكن أن يكون تفسير نسبة مالية متناقضاً مع نسبة أخرى. (القطان، 2013، ص462)

يتوقف إعداد القوائم المالية ومن ثم فاعليتها كأداة للتنبؤ على توفر مجموعة من الشروط:

- أن تتسم البيانات المعتمدة لإعداد القوائم المالية بالشمول وتكون مستمدة من سجلات محاسبية منتظمة ومعدة وفق المبادئ المحاسبية المتعارف عليها.
- أن تكون الافتراضات التي تبنى عليها التوقعات المستقبلية معقولة وتراعي ظروف المنشأة الداخلية وكذلك بيئتها المحيطة في الحاضر والمستقبل. (مطر، 2010، ص241)

ولا تزال النسب المالية تشكل القاعدة العريضة في هذا المجال؛ إلا أن الأساس في ذلك هو صياغة هذه النسب بأسلوب علمي يحقق فائدة نحو الأساليب الحديثة للتحليل المالي بحيث تقلل الوقت والجهد للوصول إلى نتائج أكثر دقة. وقد تم تحديث النسب المالية في دراسات متقدمة ظهرت مؤخراً؛ بحيث تم اختيار نسب مركبة يمكن استخدامها لأغراض التنبؤ بالتعثر المالي. (الحيالي، 2009، ص249)

بناء عليه؛ فقد أصبح التنبؤ بالتعثر المالي للشركات من أهم الموضوعات في علم الإدارة والمحاسبة والمالية مذ وضع (Altman) نموذجه للتنبؤ عام 1968 مروراً بالعديد من الدراسات، وحتى وقتنا الحاضر. إذ يعد التنبؤ بالتعثر أحد أهم المشكلات التي تواجه متخذي القرارات في مجال الأعمال، خاصة بعد فشل العديد من الشركات الكبرى والناجحة نتيجة نقص إجراء التنبؤ.
ويترتب على فشل الشركات وتعثرها أضرار ومخاطر كبيرة على جميع الأطراف المعنية (كالمستثمرين والمقرضين والإدارة وغيرهم)، إضافة إلى الأثر السلبي على الاقتصاد الوطني بشكل عام. لذا فإن للتنبؤ بالتعثر العديد من الإيجابيات عندما يتم توقع هذا التعثر في الوقت المناسب، أهمها إمكانية اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة قبل الوصول لحالة التصفية والإفلاس. (القيسي، 2016، ص99)

1-2-2. إمكانية التنبؤ بالتعثر ومواجهته:

ساعد التطور في القوائم المالية من حيث الإعداد والتبويب وشكل البيانات والمعلومات المتاحة فيها على تحقيق إمكانية التنبؤ بالتعثر، وذلك إضافة إلى قدرة المحلل المالي على تفسير نتائج العلاقات بين هذه المعلومات والبيانات باستخدام ما هو متاح من أدوات إحصائية ورياضية.

ويقدم التنبؤ المبكر بالتعثر لإدارة المنشأة فرصة قوية وكافية للاستعداد لمواجهة العوامل المسببة لهذا التعثر، سواء بتغيير السياسات والقرارات أو إعادة صياغة برامج العمل وغيرها من الطرق العلاجية، مع التأكيد على أن بعض الظواهر التي تعكس الوضع التشغيلي في المنشأة يمكن أن تنعكس على نتائج العلاقات المالية لها وتعطي ـ بالتالي ـ تصوراً عن حالة المنشأة في المستقبل وتساعد على التنبؤ باحتمالات التعثر قبل وقوعه. (الزبيدي، 2000، ص291)

1-2-3. أساليب التنبؤ بالتعثر المالي:

نظراً لأهمية التنبؤ في تجنب المخاطر المحتملة التي قد تواجهها المنشأة واحتمال أن تودي بها إلى التعثر والإفلاس؛ فقد تكاتفت الجهود للتوصل إلى أساليب تساعد في تقييم أداء المنظمات خاصة فيما يتعلق باحتمالات فشلها مالياً.

يمكن القول عن أسلوب التنبؤ أنه فعال إن حقق مجموعة من الشروط: (الحموي، 2016، ص60)

- التكلفة المقبولة.
- الدقة.
- توفر البيانات.
- الوقت المحدد لجمع البيانات وتحليلها.
- مدى توافر الإمكانات المادية والبشرية الضرورية للقيام بعملية التنبؤ.
- تجانس الفترة الزمنية التي يتم التنبؤ خلالها ـ خاصة في التنبؤ قصير الأجل ـ من حيث الظروف المحيطة والمؤثرة في المتغير المدروس، أي أن يشكل المستقبل القريب امتداداً للماضي.

وتوجد مجموعة من الأساليب المستخدمة في التنبؤ بشكل عام، هي:

أولاً. **الأساليب غير النظامية:** (الحموي، 2016، ص63)

تعتمد على التقدير الذاتي ولا تحتاج إلى قاعدة أو إلى تحديد المتغيرات التي تفسر سلوك المتغير موضوع الاهتمام، وإنما تعتمد على الخبرة والتقدير الشخصي. وتنقسم إلى مجموعتين رئيسيتين:

1- أساليب التناظر والمقارنة: يتم التنبؤ بمسار أي متغير باستخدام المسار المحتمل لنفس المتغيرات في حالات مشابهة، كالتعرف على أثر تخفيض العملة على التضخم مثلاً من خلال مقارنة هذا الأثر لحالة مماثلة في دولة مشابهة اقتصادياً لوضع البلد المدروس.

2- الأساليب الوصفية: وهي الأساليب المعتمدة على آراء ذوي الشأن والخبرة داخل المؤسسة المدروسة وخارجها تبعاً للمستوى الهرمي لصناع القرار، حيث تستخدم هذه الأساليب فقط في الدراسات الوصفية النوعية، ولا تستخدم في الدراسات الكمية المالية، من أشهرها:

- طريقة دلفي: هي تقنية للتنبؤ تعتمد على نتائج جولات متعددة من الاستبيانات المرسلة إلى مجموعة من الخبراء، ومن ثم تجميع الردود أو الآراء على تلك الاستبيانات ودراستها.
- ندوات الخبراء: تعتمد على اجتماع رسمي بين عدد معين من الخبراء بشكل شخصي لتقدير ظاهرة معينة، وتتوقف كفاءة هذه الطريقة على مدى الخبرة التي يتمتع بها هؤلاء.

ثانياً. **الأساليب النظامية:**

تعتمد على طرق علمية لتفسير أي ظاهرة، وتستند إلى معالجة جميع المتغيرات المؤثرة من خلال نماذج رياضية قابلة للتقدير، ما يجعلها تتسم بالموضوعية. وتنقسم الأساليب النظامية إلى مجموعتين:

1- *النماذج السببية*: (القوصي، 2015، ص29)

يعتمد المتغير موضوع البحث على متغيرات تفسيرية توضح سلوكه بالاعتماد على نظرية معينة، حيث تتم صياغة العلاقة على شكل نموذج رياضي قابل للتقدير عن طريق الوسائل الإحصائية. ومن أهم النماذج السببية:

- نماذج الاقتصاد القياسي (Models of Standard Economic): تعتمد هذه النماذج في قياس وتفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة التي تفسر سلوك المتغير التابع على النظرية الاقتصادية، كتفسير دالة الاستهلاك بواسطة الدخل المتاح مع ثبات العوامل الأخرى.
- نماذج المدخلات والمخرجات (The Inputs–Outputs Models): تم تطوير هذه النماذج من قبل (Wassily Leontief) عام 1936، ويتم من خلالها تصوير العلاقة التبادلية بين مختلف قطاعات العملية الإنتاجية في جداول مدخلات ومخرجات خلال فترة زمنية معينة، عن طريق توضيح مدخلات كل قطاع من احتياجاته من مستلزمات الإنتاج لكل القطاعات الأخرى، وتستخدم هذه النماذج في عمليات التخطيط والتنبؤ.
- نماذج المحاكاة (The Simulation Models): هي نماذج رياضية تمثل وتعكس جميع خصائص وسلوك النظام الحقيقي للتعرف على الآثار المحتملة لقرارات وسياسات معينة قد تؤثر على المسار المستقبلي لبعض المتغيرات، وتستخدم لتفادي أي مشكلة قد تواجه الباحث عند إجراء التجارب على أي نظام حقيقي، حيث تسمح بالمفاضلة بين عدد من السياسات الاقتصادية التي تحقق الهدف المنشود.
- نماذج الأمثَلة في البرمجة الخطية (The Optimality in Linear Programming Models): تهتم هذه النماذج بطريقة استخدام الموارد المتاحة في وصف العلاقة بين متغيرين أو أكثر من خلال تعظيم أو تصغير دالة الهدف التي تحتوي على متغيرات هيكلية يتم تحديد مستوياتها بشكل يحقق أكبر أو أصغر قيمة لدالة الهدف.

2- النماذج الكمية (غير السببية):

تعتمد على النماذج الإحصائية التي تستخدم القيم التاريخية للمتغيرات في تفسير سلوكها والتنبؤ بالمستقبل واتخاذ القرارات الاستثمارية اللازمة.

يوجد العديد من النماذج الكمية، كالتحليل أحادي المتغير والتحليل اللوجستي والتحليل التمييزي، وهي نماذج سيعرض الباحث عدة دراسات تبين آليتها وطريقة استخدامها في التنبؤ، إلا أن أبرز هذه النماذج وأكثرها شيوعاً هو التحليل التمييزي المستخدم في هذه الدراسة.

ومن النماذج الأخرى المهمة يمكن ذكر ما يلي:

I. النماذج الإحصائية للسلاسل الزمنية: (الحموي، 2016، ص61)

السلسلة الزمنية هي مجموعة من القيم المتلاحقة زمنياً لظاهرة ما، وتعتمد دراسة السلاسل الزمنية بشكل أساسي على فهم السلوك التاريخي للظاهرة المدروسة لتقدير وضعها الحالي والتنبؤ بمستقبلها.

عند استخدام السلاسل الزمنية في عملية التنبؤ بالتعثر المالي مثلاً؛ يمكن دراسة بيانات القروض المتعثرة على فترات زمنية سابقة متتابعة بقصد وصف الاتجاه العام لسلوك هذه القروض ثم قياس التغيرات المختلفة التي تطرأ على هذا السلوك. ويعتمد اختيار الأسلوب الإحصائي الأمثل لتحليل السلاسل الزمنية على طبيعتها، فهذه السلاسل قد تكون:

- ثابتة: حيث تكون البيانات موزعة خطياً حول وسط حسابي، وهنا يكون تطبيق أسلوب الانحدار الخطي البسيط كافياً.
- غير ثابتة (عشوائية): تتميز بوجود وسط متحرك (Moving Average) واتجاه عام (Trend)، وبالتالي يمكن استخدام الطرق التي تركز على الجانب العشوائي للسلسلة الزمنية، وهي:
  - ✓ نماذج الانحدار الذاتي: تكتب قيم المتغير الحالية كدالة خطية للقيم السابقة له.
  - ✓ نماذج المتوسطات المتحركة: تكتب قيم المتغير كدالة خطية في القيمة الحالية لعنصر الخطأ العشوائي وعدد من القيم السابقة.
  - ✓ النماذج المختلطة: وهذه تسمى بنماذج الانحدار الذاتي والوسط المتحرك المتكامل (The Auto Regressive Integrated Moving Average Model) أو ما يسمى اختصاراً بـ(ARIMA)، وهي تقوم على الجمع بين نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة، وقد تمت صياغة هذا النموذج في منهجية (Box–Jenkins)؛ حيث يمكن تلخيص هذه المنهجية في أربع مراحل يتم خلالها اختيار النموذج الملائم لغرض التقدير والتنبؤ بنماذج السلاسل الزمنية العشوائية، وهذه المراحل:

1- مرحلة التعريف (Identification): يتم تحديد درجة نموذج (ARIMA) من تحديد درجة التكامل ودرجة الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك.

2- مرحلة تقدير (Estimation) معالم النموذج وبنائه.

3- مرحلة الفحص التشخيصي (Diagnostic): يتم اختبار قوة النموذج الإحصائية.

4- مرحلة التنبؤ (Prediction) بقيم المتغير التابع ذي السلسلة الزمنية العشوائية.

II. النماذج الديناميكية غير الخطية (Non-Linear Dynamic Models):

هي نماذج قادرة على توصيف سلوك عدد كبير من السلاسل الزمنية التي لا يمكن تفسيرها بالاعتماد على النماذج التقليدية، مثل "نموذج الفوضى" التي تستمد جذورها من الرياضيات والفيزياء، ولا تزال تطبيقاتها على الاقتصاد قليلة. (القوصي، 2015، ص30)

III. إسقاطات الاتجاه العام في التنبؤ: (الحموي، 2016، ص62)

قد لا تكفي الطرق السابقة لإظهار آثار بعض المؤثرات النوعية الخارجية المهمة التي قد يكون لها دور كبير في تفسير تقلبات (Volatility) وتذبذبات قيم المشاهدات في السلاسل الزمنية غير الخطية، حيث يمكن في هذه الحالة استخدام "نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس التباين" (The Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity Model) للتنبؤ بالتقلبات غير الخطية في قيم المتغير المدروس المراد التنبؤ بقيمة واتجاه تقلباته وتأثير تقلبات المتغيرات المستقلة عليه. ويمكن تلخيص العوامل المؤثرة في تقلبات قيم السلاسل الزمنية غير الخطية - التي تشكل بمجموعها قيم كل مشاهدة خاضعة للتحليل في السلسلة الزمنية غير الخطية - كما يلي:

- أثر الاتجاه العام (Trend Effect): يعبر عن النمط العام للتغير في قيم المتغير المدروس مع تجاهل المتغيرات الأخرى المؤثرة فيه على المدى الطويل، حيث يمكن إسقاط الاتجاه العام للمعادلة واستخدامه في التنبؤ بالحركة المستقبلية للمتغيرات المدروسة.
- أثر التقلبات الموسمية (Seasonal Variation Effect): هي التقلبات التي تحدث خلال فترات زمنية معينة، وقد تعود إلى ظروف وعادات أو تقاليد معينة.
- أثر التقلبات الدورية (Cyclical Variation Effect): هي تقلبات منتظمة تكرر نفسها، كالتقلبات التي تحدث نتيجة حالات الرواج والكساد خلال الدورة الاقتصادية.
- أثر التقلبات العشوائية (Random Variation Effect): تنجم عن أسباب غير متوقعة ولا يمكن التنبؤ بها، كالحروب وعوامل الطبيعة.

IV. أسلوب التمهيد الأسي (Exponential smoothing): (Ostertagová et. al., 2011, p330)

تنطلق فكرة التمهيد الأسي من جعل السلسلة الزمنية الأصلية "أكثر سلاسة" من الطريقة التي يقوم بها المتوسط المتحرك ـ رغم أنها مبنية على نفس المبدأ ـ ومن ثم استخدام السلسلة الممهدة في التنبؤ بالقيم المستقبلية للمتغير المدروس. ويشير مصطلح "التمهيد" إلى تخفيف التقلبات العشوائية التي تحدث عند حساب المتوسط، بينما يعبر "الأسي" عن الطريقة التي سيتم من خلالها حساب الأوزان المختلفة.

يعد التمهيد الأسي نهجاً بسيطاً وعملياً للتنبؤ، حيث يتم التنبؤ عن طريق متوسط مرجّح للمشاهدات السابقة يعطى وزن لكل منها حسب حداثتها، إذ يعطى الوزن الأكبر للمشاهدة الحالية، ووزن أقل منه للمشاهدة التي تسبق المشاهدة الحالية، ووزن أقل للمشاهدة قبل ذلك.

V. حزم السلاسل المقطعية ـ الزمنية المجمعة (Panel Data): (العشوش، 2017، ص52)

تعرف الـ(Panel Data) بأنها مجموعة من المشاهدات لمجموعة من المفردات تتكرر خلال عدة فترات زمنية، بحيث أنها تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية في الوقت ذاته، إذ تصف البيانات المقطعية (Cross–Section Data) سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية خلال فترة زمنية واحدة، بينما تصف السلاسل الزمنية سلوك مفردة واحدة خلال عدة فترات زمنية معينة. ومن هنا تأتي أهمية استخدام الـ(Panel Data)، لكونها تأخذ بعين الاعتبار كلاً من البعدين المقطعي والزمني، وبالتالي فإنها تحتوي معلومات إضافية ضرورية لتحسين دقة التقدير والتنبؤ.

إن استخدام الـ(Panel Data) يتيح التخفيف من مسألة الارتباط الخطي (Multicollinearity) مقارنة ببيانات السلاسل الزمنية، كما أن لها كفاءة أفضل وزيادة في درجات الحرية ومحتوىً معلوماتياً أكبر مقارنة بالبيانات المقطعية أو الزمنية؛ ما يؤثر إيجاباً في دقة التقدير.

***ثالثاً*: أساليب الذكاء الاصطناعي:**

هي أساليب تعتمد على برامج الذكاء الاصطناعي والحواسيب الآلية في التنبؤ بالأحداث المستقبلية عن طريق استخدام البيانات الفعلية التاريخية كمدخلات للحواسيب. ويتم استخدامها كبديل للأساليب

التقليدية في التنبؤ بسبب قدرتها على تقديم تنبؤات أكثر دقة، وتفوق أدائها، وتحديد العلاقات المتنوعة والمعقدة بين المتغيرات المختلفة، وتحليل البيانات التي تربطها علاقات لا خطية غير محددة بشكل دقيق. (الحموي، 2016، ص64)

وتعد الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) وتحليل مغلف البيانات (DEA) من أهم أساليب الذكاء الاصطناعي.

- الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks): (مهدي، 2019، ص154)

تعرف على أنها مجموعة مترابطة من عصبونات افتراضية (بُنى إلكترونية) تنشئها برامج حاسوبية لتشابه عمل العصبونات البيولوجية، تستخدم النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات. فهي إذاً توليفة برمجية من تعليمات وأوامر مصاغة وفق قواعد رياضية على شكل دوال.

تتميز الشبكات العصبية بإمكانات وخصائص تجعلها من أهم نظم الذكاء الاصطناعي، من أبرزها القدرة على تمييز الأنماط والتعلم الذاتي وتقديم حلول للمشكلات التي تستدعي حلولاً غير خوارزمية، وذلك بعد تدريبها وتزويدها ببيانات تدريبية تمكنها من تحديد الأوزان وتعديلها بصورة مستمرة، ما يمكّن من استخدامها لحالات الاستكشاف والبحث عن الحلول المثلى والاستفادة منها في حالات التنبؤ والتصنيف والنمذجة وبناء نماذج للمحاكاة.

كما أن الشبكات العصبية تستخدم في مختلف أنشطة الأعمال؛ خاصة في مجال إدارة العمليات والتحليل المالي والتنبؤ بأسعار الأسهم والسندات وأسعار صرف العملات وإدارة المخاطر وتحليل محفظة الاستثمار والائتمان المصرفي والتجارة الإلكترونية.

- نموذج تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis): (عثمان، 2012، ص68)

تم تطوير هذا النموذج لتقييم كفاءة وحدات اتخاذ القرار (Decision-Making Units / DMUs) التي تتضمن مدخلات ومخرجات متعددة، إلا أن هذا النموذج يتسم بخصائص فريدة تجعله أداة ممتازة للتنبؤ بالتعثر؛ من أهمها:

- لا يتطلب هذا النموذج افتراضات مسبقة عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات، إذ يمكنه أن يعالج العديد من المدخلات والمخرجات (أو مقاييس الأداء) في النموذج الرياضي دون الحاجة إلى تخصيص التبادلات بين المقاييس المتعددة لأداء المنشأة.
- يدرس نموذج DEA كل وحدة من وحدات اتخاذ القرار بشكل منفرد، وذلك بتوليد أرقام أداء فردية (كفاءة) مرتبطة بالعينة الكلية قيد التحقيق.
- تطوير نموذج DEA يمكّن من دراسة تحوّل وتغيّر المحددات عبر الزمن (ما يسمح باكتشاف التغير الديناميكي لفشل أو نجاح المؤسسات عبر هذا الزمن).
- لا يحتاج هذا النموذج إلى عينة كبيرة الحجم لتقييم التعثر.

1-2-4. دقة التنبؤ:

تقاس درجة الدقة بمقدار الخطأ الناتج عن التنبؤ فيما بين القيمة المتوقعة والقيمة الفعلية، حيث تزداد فعالية التنبؤ كلما كان هذا الخطأ في أدنى حد له، كما أن دقة التنبؤ تميل إلى الزيادة كلما استفادت المنشأة من تجاربها السابقة، رغم أن الظروف الأكثر غموضاً وتعقيداً التي يحتمل حدوثها في المتسقبل تزيد من صعوبة وضع تنبؤات دقيقة. (عبد الرزاق، 2015، ص399)

وتتوقف دقة التنبؤ على مصادر وحجم البيانات التي يتم جمعها واختيار المتغيرات الوصفية للنموذج التنبؤي المستخدم. وتعتمد دقة التنبؤ على ما يلي: (Banica et. al. 2012, p195)

1- الوصول إلى كمية كبيرة من الأحداث السابقة مما يسهل الوصول إلى نمط أفضل لاتخاذ القرارات. وكذلك يجب ـ في هذه المرحلة ـ تحديد أهمية ووزن كل عامل ضمن مجموعة البيانات، من أجل زيادة دقة النتائج.
2- استخدام برامج التنبؤ لإعداد البيانات ومعالجتها: أي استيراد البيانات إلى التطبيق، وإنشاء متغيرات المدخلات والمخرجات، وتقييم أهمية كل متغير من المدخلات.
3- اختيار النموذج المناسب للتنبؤ وتقييم دقة التنبؤ.

1-2-5. بعض نماذج التنبؤ بالتعثر المالي:

تتعدد نماذج التنبؤ بالتعثر المالي للمنشآت الاستثمارية بأنواعها، وأغلب هذه النماذج بُنيَ على معادلة ارتباط تعتمد على مجموعة من المتغيرات التي يعطى كل منها وزناً نسبياً معيناً، وتختلف هذه المتغيرات والأوزان من نموذج إلى آخر، وذلك لاختلاف الظروف الاقتصادية لكل منشأة. ويمكن استخدام هذه النماذج كأحد أدوات الرقابة الوقائية، عبر معرفة حالة المؤسسة وتصحيح موقفها المالي قبل حدوث أي انحراف. (غياط، 2015، ص158)

من أهم نماذج التنبؤ بالتعثر المالي على سبيل المثال لا الحصر:

1- نموذج (Beaver, 1966):

أجرى Beaver بين عامي 1954-1964 دراسة على عينة من 79 شركة فاشلة، و79 شركة ناجحة مقاربة للشركات الفاشلة في حجم الأصول وتنتمي إلى نفس الصناعة تم الحصول على ميزانيتها العمومية من شركة (Moody's) لمدة خمس سنوات قبل التعثر، وذلك بغرض التنبؤ بفشل الشركات.

استخدم Beaver أكثر من معيار للفشل كإفلاس الشركة أو عدم قدرتها على تسديد ديونها أو تخلفها عن دفع أرباح أسهمها الممتازة، وقام بحساب ثلاثين نسبة مالية اختارها بناء على ثلاثة معايير (استخدامها المتكرر في الأدب المالي، تحقيقها لنتائج جيدة في الدراسات السابقة، وتعريفها من حيث مفهوم التدفق النقدي) صنفها في ست مجموعات رئيسية لكلٍ من الشركات الفاشلة والناجحة على أن يتم اختيار نسبة واحدة فقط في كل مجموعة كمحور لتركيز التحليل، وقام بتقسيم تحليل البيانات إلى ثلاث مراحل:

1- مقارنة القيم الوسطى.
2- اختبار التصنيف ثنائي التفرع.
3- تحليل النسب المرجحة.

ثم اختار من كل مجموعة نسبة واحدة لتحليلها، وقد وجد أنه كلما تم احتساب النسبة في سنة أقرب إلى سنة التعثر كان التنبؤ أصدق وأكثر دقة. وقد كانت النسب الست التي اعتمدها في التنبؤ بالتعثر المالي هي:

- التدفقات النقدية / إجمالي الديون
- صافي الربح قبل الفوائد والضرائب / إجمالي الأصول
- إجمالي المديونية / إجمالي الأصول
- صافي رأس المال العامل / إجمالي الأصول
- نسبة التداول
- معدل الفاصل الزمني الدفاعي[2] $\left(\frac{\text{الأصول الدفاعية} - \text{الالتزامات المتداولة}}{\text{النفقات التشغيلية اليومية}}\right)$

وقد توصل باستخدام نموذج الانحدار البسيط في التحليل إلى أنه يمكن التنبؤ بفشل الشركات قبل خمس سنوات من وقوعه باستخدام النسب التالية:

1- التدفق النقدي / إجمالي الالتزامات
2- صافي الربح / إجمالي الأصول
3- إجمالي الالتزامات / إجمالي الأصول (Beaver, 1966)

وفي عام 1968 عمل (Beaver) على تطوير دراسته السابقة باستخدام 14 نسبة درسها على نفس العينة عن طريق الاختبار ثنائي التصنيف، وقد توصل إلى وجود اختلافات كبيرة في القدرة التنبؤية للنسب المالية، وقد قام بشرح هذه الاختلافات معتمداً على الأدلة التي تشير إلى أن النسب التي تقيس الأصول غير السائلة تتنبأ بالتعثر بشكل أفضل من مقاييس الأصول السائلة، حتى في السنوات التي سبقت التعثر مباشرة، وكذلك وجد أن الشركات الفاشلة تميل إلى الحصول على أرصدة مخزون أقل من الشركات الناجحة. (Beaver, 1968)

[2] يهدف هذا المعدل إلى قياس الفاصل الزمني لعدد الأيام التي تستطيع المنشأة خلالها أن تغطي تدفقاتها النقدية التشغيلية الخارجية اعتماداً على أصولها الدفاعية ودون اللجوء إلى مصدر تمويل خارجي، حيث تعبر الأصول الدفاعية عن الأصول المتداولة سهلة التحويل إلى نقدية.

2- نموذج (Altman, 1968):

درس (Altman) عينة من 66 شركة بين عامي 1946-1965 (33 شركة ناجحة مقابل 33 شركة فاشلة)، وقد اختار 22 مؤشراً مالياً بناءً على شيوعها في الأدب المالي وصلتها المحتملة بالدراسة، وقام بتصنيف تلك المؤشرات ضمن 5 فئات (السيولة، الربحية، الرافعة المالية، الملاءة، ونسب النشاط)، ثم اختار من بين المؤشرات الـ22 خمسة مؤشرات أظهرت تأثيراً واضحاً على التمييز بين الشركات الناجحة والفاشلة مع إمكانية التنبؤ بفشل الشركات التي أفلست فعلاً قبل خمس سنوات من إفلاسها، ولكن دقة التنبؤ كانت ممتازة قبل سنتين فقط من الإفلاس مع انخفاض هذه الدقة بسرعة بعد السنة الثانية، واتخذ النموذج الشكل التالي:

$$Z = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$$

حيث إن:

- Z: هي الدالة التمييزية للنجاح والتعثر.
- X_1: صافي رأس المال العامل/مجموع الأصول
- X_2: الأرباح المحتجزة/مجموع الأصول
- X_3: صافي الربح قبل الفوائد والضرائب/مجموع الأصول
- X_4: القيمة السوقية للأسهم/القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات
- X_5: المبيعات/مجموع الأصول

واعتبر (Altman) أنه إذا كانت قيمة (Z) أكبر من (3) فالوضع المالي للشركة جيد ولا خوف عليها من التعثر أو الإفلاس؛ أما إن كانت قيمتها أصغر من (1.8) فوضع الشركة حرج جداً وتحتاج إلى تعديل حاسم في استراتيجياتها المالية.

سعى (Altman) في دراسته إلى إثبات أهمية تحليل النسب المالية في نطاق متعدد المتغيرات عن طريق دمج مجموعة من هذه النسب المالية بمنهج التحليل التمييزي لتوقع فشل الشركات.

3- نموذج (Meyer & Pifer, 1970):

اتبع الباحثان منهجا مقارباً لمنهج (Altman) في دراسته، إلا أن دراستهما كانت عن المصارف، حيث شملت العينة في هذه الدراسة 30 مصرفاً فاشلاً و30 مصرفاً مستمراً، تم جمع بياناتها خلال 6 سنوات قبل التعثر، وذلك بين عامي 1948-1965.

قسم الباحثان العوامل التي تشرح حالات التعثر المصرفي إلى أربع مجموعات:

1- الظروف الاقتصادية المحلية.
2- الظروف الاقتصادية العامة.
3- كفاءة الإدارة.
4- نزاهة الموظفين.

وقد تم الحصول على البيانات من الميزانية العمومية وقائمة الدخل لكل من هذه المصارف، وكذلك من تقرير المؤسسة الفيدرالية للتأمين على الودائع "FDIC".

قام الباحثان باختبار البيانات باستخدام 32 نسبة مالية وقاما بحساب معادلات الانحدار عن طريق أسلوب التحليل التمييزي التدريجي، لتحديد المتغيرات المالية التي تعكس الكفاءة الإدارية ونزاهة الموظفين، والتمييز بين البنوك المستمرة وتلك التي تفشل بسبب سوء الإدارة أو الاختلاس.

كان النموذج الناتج عن هذه الدراسة قادراً على التنبؤ بفشل المصارف بدقة بلغت 80% قبل عام أو عامين من التعثر، إلا أنه لم يتمكن من التنبؤ قبل تلك الفترة.

4- نموذج (Deakin, 1972):

قام (Deakin) بتكرار دراسة (Beaver, 1968) باستخدام نفس النسب الـ 14 التي استخدمها والتي تتنبأ بالتعثر المحتمل خلال خمس سنوات قبل التعثر، إلا أنه طبق هذه المتغيرات ضمن سلسلة من نماذج تمييزية متعددة المتغيرات مستفيداً من دراسة (Altman) أيضاً.

وقد وضع قاعدة للقرار تم التحقق من صحتها بدراسة عينة مكونة من 32 شركة مفلسة و32 شركة مستمرة، وتم اختيار كل الشركات على أساس تصنيف الصناعة وسنة المعلومات المالية وحجم الأصول، وقد جرت الدراسة بين عامي 1964–1970.

ورغم اتباع (Deakin) الإجراء العام لدراسة (Beaver)، لكنه لم يعتمد تعريفه للشركة الفاشلة، إذ حدد مصطلح التعثر ليضم الشركات التي شهدت إفلاساً أو عسراً مالياً أو تمت تصفيتها لصالح الدائنين.

طور (Deakin) نماذج مختلفة في كل سنة من السنوات الخمس السابقة للفشل، حيث تراوحت نسبة الخطأ في التنبؤ بين 3% – 4.5%، أي بنسبة دقة تفوق الـ95%، في حين كانت نسبة الخطأ في السنتين الرابعة والخامسة 21% و17% على الترتيب.

قام (Deakin) باختبار نموذجه على عينة مستقلة تتكون من 11 شركة فاشلة و23 شركة مستمرة تم اختيارها عشوائياً من دليل (Moody's) الصناعي بين عامي 1963 و1964، وقد أظهرت نتائج تطبيق الدوال التمييزية على العينة هوامش خطأ بلغت 22%، 6%، 12%، 23%، و15% لكل من السنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة السابقة للفشل على الترتيب، ولم يتمكن من تفسير نسبة كبيرة من الخطأ وخاصة في السنة الأولى السابقة للفشل.

5–نموذج (Blum, 1974):

اعتمد (Blum) في تحديد التعثر على الأحداث التي تشير إلى عدم قدرة المنشأة على دفع الديون عند استحقاقها، أو الدخول في إجراءات إفلاس، أو اتفاق صريح مع الدائنين لتقليل الديون.

وقد استخدام التحليل التمييزي لاختبار الفرضية القائلة بأن "نموذج الشركة الفاشلة" يمكن أن يميز بين المنشآت الفاشلة والمنشآت المستمرة، وذلك للوصول إلى أفضل النسب المستخدمة في التنبؤ بالتعثر، حيث قام (Blum) بتطبيق التحليل على الميزانيات العمومية وقوائم الدخل وأسعار سوق الأسهم لعينة من 115 منشأة فاشلة و115 منشأة مستمرة بين عامي 1954–1968، وكانت المنشآت في كلتا فئتي العينة من نفس الصناعة ومتقاربة في حجم المبيعات وعدد الموظفين.

تم بناء "نموذج الشركة الفاشلة" بالاعتماد على 12 نسبة مالية مقسمة ضمن ثلاث فئات: السيولة، الربحية، والتباين. وهذه النسب هي:

⇦ نسب السيولة:

- على المدى القصير:
  - نسبة "التدفق السريع" = $\frac{\text{النقدية+أوراق القبض+الأوراق المالية+}\left(\frac{\text{المبيعات}}{12}\right)}{\text{(تكلفة البضاعة المباعة+الاهتلاك+تكاليف إدارية و تسويقية+الفوائد)/12}}$
  - صافي الأصول السريعة / المخزون
- على المدى الطويل:
  - التدفق النقدي / إجمالي الالتزامات
  - صافي القيمة السوقية العادلة / إجمالي الالتزامات
  - صافي القيمة الدفترية / إجمالي الأصول

⇦ نسب الربحية: معدل العائد للمساهمين العاديين الذين يستثمرون لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات

⇦ نسب التباين:

- الانحراف المعياري لصافي دخل الفترة
- تحليل الاتجاه لصافي الدخل
- معدل ميل صافي الدخل
- الانحراف المعياري لنسبة صافي الأصول السريعة إلى المخزون
- تحليل الاتجاه لنسبة صافي الأصول السريعة إلى المخزون
- معدل ميل نسبة صافي الأصول السريعة إلى المخزون

حيث تستخدم المؤشرات الثلاثة الأخيرة فقط في العامين الأول والثاني قبل التعثر.

بلغت دقة النموذج في السنة الأولى قبل التعثر ما بين 93–95%، وفي السنة الثانية 80%، وفي السنوات الثالثة والرابعة والخامسة 70%، في حين لم يتمكن من التنبؤ ما بعد السنة الخامسة.

ورغم أنه لم يتمكن من تقييم الأهمية النسبية لنموذج الشركة الفاشلة بشكل قاطع، إلا أنه وجد أن نسبة (التدفق النقدي/إجمالي الالتزامات) قد حصلت على ترتيب مرتفع فيما يتعلق بالتنبؤ بالتعثر، وهي ذات النسبة التي اعتبرها (Beaver) أفضل المؤشرات في دراسته.

6- نموذج (Sinkey, 1975):

كان الغرض من هذه الدراسة تحديد ووصف الخصائص ـ المتمثلة بالنسب المالية ـ التي تميز البنوك المتعثرة عن البنوك غير المتعثرة، وتحديد المتغيرات التي يمكن أن تساهم في تكوين مدخل أولي لتطوير نظام إنذار مبكر لتعثر المصارف في الولايات المتحدة الأمريكية.

شملت عينة الدراسة 110 مصارف متعثرة و110 مصارف غير متعثرة، تم تحليل بياناتها المستمدة من الميزانيات العمومية وبيانات الدخل للفترة 1969–1972.

تم تطبيق أسلوب التحليل التمييزي المتعدد على مجموعة مكونة من 10 متغيرات هي عبارة عن نسب مالية تم تجميعها لقياس أداء المصرف في مجالات السيولة والكفاءة وكفاية رأس المال، وقد تم اختيار هذه النسب من الدراسات السابقة وبناءً على شيوعها في الأدب المالي (حتى لو لم يكن مصرفياً) والنسب التي يعتقد أنها ذات صلة بتحديد تعثر البنوك. وهذه النسب هي:

1. (النقدية + سندات الخزانة الأمريكية) / إجمالي الأصول
2. القروض / إجمالي الأصول
3. مؤونات خسارة القروض / المصاريف التشغيلية
4. القروض / (رأس المال + الاحتياطيات)
5. المصاريف التشغيلية / الدخل التشغيلي
6. إيرادات القروض / إجمالي الإيرادات
7. إيرادات سندات الخزانة الأمريكية / إجمالي الإيرادات

8. إيرادات الالتزامات الحكومية والمحلية / إجمالي الإيرادات
9. الفوائد المدفوعة على الودائع / إجمالي الإيرادات
10. المصاريف الأخرى / إجمالي الإيرادات

خلُص (Sinkey) إلى أن المتغيرات السبعة الأولى المستخدمة في دراسته التطبيقية تمثل أفضل المتغيرات التمييزية لمجموعة المتغيرات العشرة.

7- نموذج (Kida, 1980):

قام (Kida) بتجميع قائمة أولية من 20 نسبة بهدف دراسة التنبؤ بالتعثر على عينة الشركات التي حصل على بياناتها من دليل (Moody's) وتقارير لجنة البورصة والأوراق المالية، حيث تكونت العينة من 20 شركة متعثرة و20 شركة مستمرة من نفس الصناعة ومتقاربة بحجم الأصول بين عامي 1974-1975، وذلك قبل عام واحد من التعثر.

انطلق (Kida) في دراسته من فرضية تقول أن: "بإمكان النموذج التمييزي أن يميز بدقة بين الشركات المتعثرة والشركات المستمرة"، واعتبر أن الشركة تواجه مشاكل في الاستمرارية إن كانت تواجه واحداً أو أكثر من المشاكل الآتية في عام واحد:

- ✓ الدخول تحت الإشراف القضائي أو الشروع بإجراءات إعادة الهيكلة.
- ✓ عدم القدرة على تلبية مدفوعات الفائدة.
- ✓ تصفية أصولها.
- ✓ مواجهة خسائر كبيرة أو عجز كبير للسنة الثالثة على التوالي.

وقام بإنشاء عدد من المجموعات الفرعية من هذه القائمة باستخدام التحليل التمييزي التدريجي والتحليل العاملي، ليتوصل إلى اختيار مجموعة فرعية من القائمة الأولية تتكون من خمس نسب وجد أنها تميز بدقة بين الشركات الفاشلة وغير الفاشلة، وقام بإدراج هذه النسب في نموذجه:

$$Z = -1.04X_1 - 0.427X_2 - 0.461X_3 - 0.463X_4 + 0.271X_5$$

حيث إن:

- X_1: صافي الدخل / إجمالي الأصول ..... (الربحية)
- X_2: صافي حقوق المساهمين / إجمالي الديون ..... (المديونية)
- X_3: الأصول السريعة / الالتزامات المتداولة ..... (السيولة)
- X_4: المبيعات / إجمالي الأصول ..... (كثافة رأس المال)
- X_5: النقدية / إجمالي الأصول ..... (المركز النقدي)

فإن كان لـ Z قيمة موجبة كانت المؤسسة في أمان من التعثر، وإن كانت القيمة سالبة فإنها تكون معرضة لخطر التعثر المالي، وكلما ارتفعت قيمة Z أشار ذلك إلى سلامة المركز المالي للشركة.

وقد أثبت هذا النموذج دقة في التنبؤ وصلت إلى 90% قبل سنة من حدوث التعثر، وهو ما اعتبره إثباتاً لفرضيته بقدرة النموذج على التنبؤ بدقة بين الشركات المتعثرة والمستمرة.

8- نموذج **(Zavgren, 1985)**:

اختار (Zavgren) عينته من 45 شركة فاشلة و45 شركة مستمرة، حيث تطابق جزءا العينة من حيث نوع الصناعة وحجم الأصول الإجمالية، وذلك في الفترة ما بين عامي 1972-1978، حيث تم الحصول على بيانات هذه الشركات من سوق نيويورك للأوراق المالية والسوق الموازية.

هدفت الدراسة إلى استنتاج نموذج للتنبؤ بتعثر الشركات قبل 5 سنوات من التعثر عبر تحليل البيانات باستخدام أسلوب التحليل اللوجستي، وانتهى إلى تحديد 7 نسب تميز بدقة بين الشركات الفاشلة والمستمرة:

- نسبة العائد على الاستثمار
- معدل دوران رأس المال
- معدل دوران المخزون
- المديونية "الرافعة المالية"
- معدل دوران الذمم المدينة
- نسبة السيولة السريعة
- نسبة النقد

وقد أشار (Zavgren) إلى أن مقاييس الدوران كانت ذات دلالة على المدى الطويل لأنها تقيس قدرة الشركة على استخدام أصولها بكامل طاقتها، وأن نسبة الرافعة المالية كانت ذات أهمية كبيرة باعتبارها أكثر المؤشرات التي تدل على صحة الشركة أو انحدارها، إذ يكون للشركات الفاشلة رافعة مالية أعلى من الشركات المستمرة، وكذلك كانت نسبة السيولة العالية على درجة كبيرة من الأهمية خاصة بوجود قيمة سلبية ذات دلالة عالية في السنوات الثلاث قبل التعثر.

9- نموذج (Altman, 2016):

رغم أن نموذج Z–Score قد وضع منذ أواخر الستينات، ووجود العديد من النماذج البديلة للتنبؤ بالتعثر، إلا أنه ما يزال مستخدماً في جميع أنحاء العالم كأدة رئيسية أو داعمة للتنبؤ بالتعثر المالي.

طوّر (Altman) نموذجه الأول عدة مرات مُذ نشره عام 1968 وحتى العام 2016، ما يجعله أحد أكثر النماذج مواكبة للاقتصاد المعاصر وكذلك من أهم الطرق في التنبؤ بتعثر الشركات.
كان النموذج الأساسي على الشكل:

$$Z = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$$

حيث إن:

- Z: هي الدالة التمييزية للنجاح والتعثر.
- X_1: صافي رأس المال العامل /م جموع الأصول
- X_2: الأرباح المحتجزة / مجموع الأصول
- X_3: صافي الربح قبل الفوائد والضرائب / مجموع الأصول
- X_4: القيمة السوقية للأسهم / القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات
- X_5: المبيعات / مجموع الأصول

استند النموذج الأصلي إلى القيمة السوقية للشركات، وبالتالي لم يكن ينطبق إلا على الشركات المتداولة، لذا قام (Altman) عام 1983 بإعادة تقدير كاملة لنموذج عام 1968 واستبدل القيمة السوقية للسهم بالقيمة الدفترية في النسبة X_4، باستخدام نفس البيانات، ليصبح النموذج المنقح على الشكل:

$$Z' = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4 + 0.998X_5$$

حيث إن X_4 = القيمة الدفترية للأسهم/القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات، مع بقاء بقية المتغيرات على حالها كما كانت في النموذج الأصلي.

ونظراً لعدم وجود قاعدة بيانات للشركات غير المتداولة، لم يتمكن من اختبار نموذج المعدل على عينة ثانوية، فقام باستبعاد النسبة X_5 (المبيعات/إجمالي الأصول) من النموذج المعدل بسبب التأثير المحتمل لنوع الصناعة، ليصبح النموذج النهائي:

$$Z'' = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4 + 3.25$$

ساهمت النسبة X_3 (صافي الربح قبل الفوائد والضرائب/مجموع الأصول) في زيادة القوة التمييزية لهذا الإصدار من النموذج.

اعتمد (Altman) في دراسته في العام 2016 على النموذج المعدل ''Z لعام 1983، بحيث يمكن تطبيقه على نطاق أوسع لأنه مخصص للشركات المدرجة وغير المدرجة في البورصة، وكذلك للشركات الصناعية وغير الصناعية.

شملت الدراسة 28 بلداً أوروبياً، وثلاثة بلدان غير أوروبية هي الولايات المتحدة الأمريكية والصين وكولومبيا.

تم الحصول على البيانات الرئيسية لهذه الدراسة من قاعدة بيانات ORBIS، وهي قاعدة بيانات تجارية كانت تضم في تاريخ الدراسة بيانات عن 50 مليون شركة أوربية (بينما تضم اليوم بيانات عن أكثر من 365 مليون شركة في أنحاء العالم)، إلا أن قوائم الدخل والميزانيات العمومية كانت متاحة لـ8 ملايين شركة، أكثر من 99% منها لشركات غير مدرجة، ما يبرر استخدام النموذج المعدل لعام 1983 بدلاً من النموذج الأصلي.

تم تحديد العديد من المتطلبات لاختيار عينة البيانات التجريبية كأن تكون الشركة صناعية وأن تكون شركة محدودة المسؤولية، وأن يكون الحد الأدنى لإجمالي الأصول 100,000 يورو.

نظراً لاختلاف المعايير بين دولة وأخرى في تحديد ما إن كانت الشركة مستمرة أم متعثرة، فقد اعتمد (Altman) على معيارين لتحديد ذلك وهما أن تكون الشركة مفلسة[3] أو تحت الإشراف القضائي.

وبذلك تضم العينة النهائية (2,602,563) شركة مستمرة و (38,215) شركة متعثرة، تمت دراستها بين عامي 2007–2010.

انطلق (Altman) في دراسته من 7 فرضيات:

1– تؤدي إعادة تقدير معاملات نموذج Z''–Score إلى تحسين دقة التصنيف.
2– دقة التنبؤ لإصدار الانحدار اللوجستي لنموذج Z''–Score أعلى من تلك الخاصة بإصدار التحليل التمييزي المتعدد.
3– دقة التنبؤ بالنموذج أعلى عندما يتم تضمين سنة التعثر.
4– دقة التنبؤ بالنموذج أعلى عندما يتم تضمين تأثير الحجم.
5– دقة التنبؤ بالنموذج أعلى عندما يتم تضمين تأثير عمر الشركة.
6– دقة التنبؤ بالنموذج أعلى عندما يتم تضمين تأثير الصناعة.
7– دقة التنبؤ بالنموذج أعلى عندما يتم تضمين تأثير مخاطر البلد.

هدف (Altman) من خلال هذه الدارسة تقييم أداء نموذج Z''–Score لعام 1983 باستخدام مجموعة مجموعة كبيرة جداً من البيانات الدولية، وكيفية تأثير استخدام طريقة إحصائية أخرى ومتغيرات إضافية على أداء التصنيف.

تظهر التحليلات لكافة البيانات أن النموذج يؤدي بشكل مُرضٍ للغاية في سياق دولي، حيث كانت آثار النسب الأربع على الأداء متوازنة بشكل جيد، رغم أن X_4 (القيمة الدفترية للأسهم/القيمة الدفترية لإجمالي الالتزامات) أظهرت مساهمة صغيرة جداً في إعادة التقدير. وقد أدت إعادة تقدير المعاملات باستخدام التحليل التمييزي المتعدد إلى تحسين أداء التصنيف بشكل هامشي فقط، ما يدعم الفرضية الأولى بشكل ضعيف ويظهر أن المعاملات الأصلية قوية على اختلاف البلدان.

[3] في نهاية الدراسة وضع ملاحظة تقول إنه استخدم مفردات "الإفلاس"، "الفشل"، "التخلف عن السداد"، و"التعثر المالي" استخداماً واحداً.

فيما يتعلق بالفرضية الثانية، ينطبق نفس الاستنتاج على إعادة تقدير النموذج باستخدام الانحدار اللوجستي، إذ تكون نتائج الأداء متشابهة إلى حد كبير.

أما بالنسبة للفرضيتين الثالثة والرابعة، فيكون تأثير سنة التعثر والحجم أكثر قوة، فيما يكون تأثير كل من عمر الشركة ونوع الصناعة ومخاطر البلد هامشياً في الفرضيات الثلاثة الباقية.

بالمحصلة، وجد (Altman) أن النموذج يعمل بشكل جيد إلى حد معقول على المستوى الدولي، ويمكن استخدامه من قبل جميع الأطراف المهتمة، خاصة البنوك النشطة دولياً والمؤسسات المالية الأخرى للتحكم بالمخاطر عبر المجموعة المصرفية بأكملها.

نموذج (BankoMeter):

ينطلق هذا النموذج من خلفية مشابهة لنموذج (Z–score) لـAltman، إذ يقيس "الضعف المالي" (أو السلامة المالية) للبنوك من خلال درجة الملاءة S–score، حيث تم اتخاذ هذا النموذج دليلاً شاملاً يتمتع بالجودة لقياس ملاءة البنوك باستخدام النسب المالية؛ وذلك في أعقاب توصيات صندوق النقد الدولي لعام 2000؛ الذي أوصى بست نسب مالية مختلفة يمكن دمجها لقياس التعثر المالي للبنوك، وهذه النسب موضحة في الجدول التالي:

الجدول (3): النسب المالية في نموذج BankoMeter

	النسبة	العتبات
1	كفاية رأس المال (CAR) = $\frac{\text{رأس المال الأولي+رأس المال الثانوي}}{\text{الأصول المثقلة بالمخاطر}}$	$8\% \leq CAR \leq 25\%$
2	رأس المال / الأصول (CA)	$CA \geq 4\%$
3	حقوق الملكية / إجمالي الأصول (EA)	$EA \geq 2\%$
4	القروض غير المنتجة / إجمالي القروض (NPLs)	$NPLs \leq 15\%$
5	التكلفة إلى الدخل (CI) = $\frac{\text{المصاريف التشغيلية}}{\text{الدخل التشغيلي}}$	$CI \leq 40\%$
6	القروض / إجمالي الأصول (LA)	$LA \leq 65\%$

المصدر: من إعداد الباحث

يعد المصرف الذي يحافظ على المعايير الواردة في الجدول (3) ضمن العتبات الموضحة؛ سليماً للغاية، وتشمل الوظائف التمييزية التي أوصى بها صندوق النقد الدولي:

$$\text{S-score} = 1.5\ CA + 1.2\ EA + 3.5\ CAR + 0.6\ NPL + 0.3\ CI + 0.4\ LA$$

وذلك ضمن الضوابط الآتية:

عندما يكون S-score > 70 يصنف المصرف على أنه مصرف سليم.

عندما يكون S-score < 70 يكون المصرف ضمن المنطقة الرمادية؛ أي أنه يواجه مشاكل في التمويل، ويعتمد تعثر المصرف (وأحياناً إفلاسه) على قرارات الإدارة.

عندما يكون S-score < 50 يصنف المصرف على أنه ذو مخاطر إفلاس عالية. (Khan, 2019)

التعقيب على النماذج السابقة:

النماذج التي تم عرضها أعلاه هي مجموعة منتقاة ـ على سبيل المثال لا الحصر ـ من أشهر نماذج التنبؤ بالتعثر المالي بترتيب زمني يظهر تطورها والتغييرات التي طرأت عليها.

اعتُبِرَ (Beaver) رائد البحث التجريبي في التنبؤ بالتعثر باستخدام نموذج أحادي المتغير، إذ حقق هذا النموذج قدرة تنبؤية معقولة رغم ما له من أوجه القصور خاصة فيما يتعلق بعدم تكامل النسب المختلفة، ليتبعه (Altman, 1968) ويضع نموذجه الخاص الذي سمي لاحقاً بـ Z-Score. ومنذ ذلك الحين وحتى عصرنا الحاضر سعى العديد من الباحثين إلى تطوير نماذج جديدة لتنبؤ، ومن ثم تطوير القدرة التنبؤية لها، سواء من جهة تحديث الأساليب الإحصائية والمناهج المتبعة أو من جهة المتغيرات التي تتكون منها والأوزان النسبية لكل متغير منها.

انتهج (Altman) نهجاً مختلفاً باستخدامه التحليل التمييزي المتعدد؛ والذي حقق نتائج ممتازة في حينه، إلا أن (Altman) نفسه اعتبر أن النموذج قابل للتطوير لافتقاره إلى المقومات التي تسمح بتطبيقه باختلاف عينة ومكان الدراسة، وقام بالفعل بتطوير نموذجه الأصلي عدة مرات منذ العام 1968 وحتى العام 2016 ليتمكن من تطبيقه على عينة كبيرة جداً من الشركات الدولية والمختلفة بنوع الصناعة.

اختلفت كل من دراسات (Meyer & Pifer, 1970) و(Deakin, 1972) و(Blum, 1974) و(Sinkey, 1975) و(Kida, 1980) من ناحية حجم العينة ونوع الصناعة التي تنتمي إليها العينة والمتغيرات المدروسة، إلا أن جميع هذه الدراسات توصلت إلى نتائج متقاربة من ناحية قدرة نماذج التحليل التمييزي الناتجة على التنبؤ بالتعثر المالي.

اتبع (Zavgren, 1987) أسلوباً إحصائياً مختلفاً في دراسته هو الانحدار اللوجستي، الذي يتميز بأنه لا يحتاج إلى تطبيق القواعد الصارمة المتبعة في افتراضات التحليل التمييزي كالتقارب بين الشركات المتعثرة والمستمرة من ناحية حجم الأصول ورأس المال، إلا أنه يؤدي نفس الغرض المطلوب من التحليل التمييزي كما وجد (Altman) في دراسته عام 2016.

وكان القاسم المشترك بين الدراسات السابقة هو اعتمادها الكامل على النسب المالية لتطبيق الأساليب الإحصائية المختلفة على العينات المختارة، إلا أن هذه النسب اختلفت من دراسة إلى أخرى، كما اختلفت المعايير التي اختيرت هذه النسب على أساسها، إذ اختار كل باحث مجموعة من النسب التي وجدها تحقق الحد الأقصى في التمييز.

كما أن معيار التعثر لم يكن واحداً في الدراسات السابقة، إنما اعتمده كل باحث بناءً على مكان التطبيق وحجم العينة ونوع مفرداتها وما اعتبره مناسباً لطبيعة البحث.

على الرغم من أن هذه النماذج تعد من أهم أدوات التنبؤ بالتعثر القابلة للتطبيق على جميع أنواع الشركات في جميع مجالات التمويل والمصارف ومخاطر الائتمان، إلا أن الجدير بالذكر أن أياً من النماذج المذكورة أعلاه لا يمكن تطبيقه في صيغته الأصلية لدراسة احتمالات التعثر المالي في كل الظروف، وذلك يعود لأسباب عديدة كاختلاف طبيعة نشاط المنشآت محل الدراسة أو بيئتها المحيطة وغيرها من العوامل الأخرى.

المبحث الثالث

مؤشرات التحليل المالي في المصارف

تمهيد:

انطلاقاً من دراسة نماذج التنبؤ التي عرضها الباحث سابقاً في هذا البحث، والتي تعتمد ـ على اختلاف أساليبها الإحصائية ـ على النسب المالية الناتجة عن بيانات العينات المدروسة في تلك النماذج، فإن هذا المبحث يتضمن عرض أهم النسب المالية المستخدمة في التحليل المالي للمصارف التي تبين وضع المصرف والمشاكل المحتملة، كما يتضمن حدود استخدام هذه النسب وكيفية تفسيرها.

من الأهداف الرئيسية لتحليل القوائم المالية هو استخدام المعلومات حول الأداء السابق للمنشأة من أجل التنبؤ بكيفية حدوثها في المستقبل، وكذلك تحديد مجالات المشاكل المحتملة واكتشاف الأخطاء وإصلاحها. ومن أجل التنبؤ بقوة أو ضعف المنشأة أو احتمال فشلها؛ يجب بالضرورة استخدام بعض النسب المالية التي تمثل عوامل مميزة للأداء، ليتم بعد ذلك قياس نتائج هذه النسب في معرفة أداء المنشأة. (مشكور، 2018، ص180)

تعبر النسب عن المؤشرات التي تعكس أثر تعاملات المصرف والتي تستخدم في تحليل مركزه المالي. ويمكن تعريف المؤشرات المالية على أنها: علاقات بين القيم المحاسبية الواردة في الكشوفات المالية مرتبةً ومنظمة؛ لتكون دالة لتقييم أداء معين عند نقطة زمنية معينة.

من الأسس الواجب توافرها في المؤشرات المالية أن تتسم بالبساطة والوضوح، وضرورة توافر البيانات والمعلومات الإحصائية اللازمة لحسابها، وأن تكون شاملة لأنشطة المصرف، وتقدم صورة واضحة عن أدائه. (مهنا، 2016، ص201)

1-3-1. النسب المالية المستخدمة في التحليل المالي للمصارف:

تختلف القوائم المالية للبنوك إلى حد ما عن معظم قوائم الشركات التي يتم تحليلها، إذ لا توجد ـ على سبيل المثال ـ حسابات مستحقة القبض أو مخزون. علاوة على ذلك، هناك العديد من الخصائص الفريدة للبيانات المالية للبنك والتي تشمل كيفية وضع قائمة المركز المالي وبيان الدخل.

بناء على ذلك فإن النسب المالية المستخدمة في تحليل القوائم المالية للمصارف تختلف في بعضها عن النسب المستخدمة لتحليل قوائم الشركات.

ويمكن إيراد بعض هذه النسب كما يلي:

***أولاً*. نسب السيولة:**

إن مقدار السيولة التي يجب أن يحتفظ بها المصرف تعد من المشكلات الرئيسة في إداراة البنوك، فزيادة السيولة تؤدي إلى التضحية بالأرباح وعدم التوظيف الأمثل للموارد، ونقصها يكون مميتاً للبنك. ومن أهم نسب السيولة:

1- نسبة الاحتياطي القانوني:

تعد من أدوات البنك المركزي للتأثير على الائتمان ويفرضها بنسبة 10% من رأسمال المصرف. وتحسب كما يلي: (حمرة، 2010، ص99)

$$\text{نسبة الاحتياطي القانوني} = \frac{\text{الأرصدة لدى البنك المركزي}}{\text{الودائع+المستحق للبنوك+شيكات وحوالات مستحقة الدفع}}$$

2- نسبة السيولة القانونية:

تتمثل بمدى قدرة المصرف على الإيفاء بالالتزمات وتمويل الزيادة في جانب الأصول دون الحاجة إلى تسييل الأصول بأسعار غير عادلة أو اللجوء إلى مصادر ذات كلفة عالية. وتحسب:

$$\text{نسبة السيولة القانونية} = \frac{\text{الأموال الجاهزة والقابلة للتجهيز}}{\text{الودائع والالتزامات الأخرى والعناصر خارج الميزانية}} \quad \text{(حمرة، 2010، ص99)}$$

ويتضمن بسط هذه النسبة كلاً من النقدية في المصرف والأرصدة لدى المصرف المركزي (باستثناء الاحتياطي الإلزامي) والأرصدة لدى المصارف المحلية والخارجية والسندات على الدولة أو أذونات الخزينة والتسهيلات الائتمانية القابلة للاستعمال لدى المصرف المركزي.

فيما يتضمن المقام ـ إضافة إلى الودائع ـ الالتزامات قصيرة الأجل وهي التزامات تجاه المصارف وحسابات مساهمي وأعضاء مجلس الإدارة وأموال مقترضة وحسابات مجمدة، وكذلك الالتزامات خارج الميزانية كخطابات الضمان والكفالات بأنواعها والاعتمادات المستندية وغيرها من الحسابات النظامية.

3- الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة: تقيس مقدرة البنك على مقابلة التزاماته المتداولة باستخدام أصوله المتداولة. (الجهماني، 2001، ص95)

ثانياً. **نسب ملاءة رأس المال:**

تتجلى الأهمية الأساسية لرأس المال في البنوك؛ في كونه تأميناً لامتصاص أي خسائر تحدث، لذا تهتم البنوك المركزية بأمان البنوك التجارية وتشجعها على زيادة رأسمالها. وفيما يلي النسب الخاصة بقياس التناسب بين الملكية والمديونية في البنك:

1- نسبة حقوق الملكية إلى الودائع: $\frac{\text{حقوق الملكية}}{\text{إجمالي الودائع}}$

تقيس هذه النسبة مدى قدرة البنك على رد الودائع من رأسماله. (حمرة، 2010، ص101)

2- نسبة حقوق الملكية إلى الأصول الخطرة: وتساوي $\frac{\text{حقوق الملكية}}{\text{الأصول الخطرة}}$

وبحسب (كنجو وآخرون، 2006، ص212) فإن الأصول الخطرة هي كافة الأصول عدا الأصول النقدية وشبه النقدية، كالاستثمارات العقارية والتسهيلات الائتمانية.

3- نسبة الأمان مقابل مخاطر الاستثمار: تحسب هذه النسبة كما يلي: $\frac{\text{حقوق الملكية}}{\text{الاستثمار في الأوراق المالية}}$

وتظهر مدى قدرة البنك على تحمل الخسائر الناتجة عن هبوط قيمة استثماراته في الأموال المملوكة من قبله. (حمرة، 2010، ص102)

4- نسبة حقوق الملكية إلي القروض: (كنجو وآخرون، 2006، ص213)

تعبر عن مدى تمويل القروض عن طريق حقوق الملكية، وتحسب كما يلي: $\frac{\text{حقوق الملكية}}{\text{القروض}}$

5- نسبة المتانة: هي عبارة عن: $\frac{\text{إجمالي الودائع}}{\text{حقوق الملكية}}$

وتقاس بعدد المرات، وكلما زادت كان ذلك أفضل. (حمرة، 2010، ص101)

6- نسبة كفاية رأس المال: تعتبر هذه النسبة أداة لقياس ملاءة المصرف وقدرته على مواجهة المخاطر، وهي كذلك تعبير عن قدرة المصرف على الوفاء بالتزاماته. (داود، 2017، ص50)

وتحسب من العلاقة: $\frac{\text{رأس المال الأولي+رأس المال الثانوي}}{\text{الأصول المثقلة بالمخاطر}}$

***ثالثاً*. مستوى توظيف الأموال:**

1- معدل توظيف الودائع: (كنجو وآخرون، 2006، ص213)

تبين هذه النسبة مدى استثمار الودائع، وتحسب كما يلي: $\frac{\text{القروض+الأوراق المالية}}{\text{الودائع}}$

2- معدل توظيف الموارد التقليدية: (كنجو وآخرون، 2006، ص213)

تبين هذه النسبة مدى الاعتماد على الودائع وحقوق الملكية باعتبارها موارد تقليدية للبنك في تمويل القروض والأوراق المالية، وتحسب كما يلي: $\frac{\text{القروض+الأوراق المالية}}{\text{الودائع+حقوق الملكية}}$

3- معدل توظيف الموارد المتاحة: (كنجو وآخرون، 2006، ص213)

تقيس هذه النسبة مدى استغلال موارد البنك في القروض والأوراق المالية، وتحسب كما يلي:

$$\text{معدل توظيف الموارد المتاحة} = \frac{\text{القروض+الأوراق المالية}}{\text{الودائع+حقوق الملكية+الالتزامات الأخرى}}$$

4- نسبة القروض إلي الودائع: (كنجو وآخرون، 2006، ص213)

تشير إلى نسبة الودائع التي تم توظيفها على شكل قروض: $\frac{\text{القروض}}{\text{الودائع}}$

5- نسبة الاستثمار في الأوراق المالية: (كنجو وآخرون، 2006، ص213)

تدل على مدى توظيف الودائع في الأوراق المالية. $\frac{\text{الأوراق المالية}}{\text{الودائع}}$

6- ويورد (الجهماني، 2001، ص98) في دراسته نسبه التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع: تقيس كفاءة البنك في توظيف الودائع على شكل تسهيلات ائتمانية.

***رابعاً*. نسب الربحية:**

تقيس هذه النسب العلاقة بين الربح ومصادر الأموال التي ساهمت في تحقيقه. وهي:

1- نسبة العائد علي حقوق الملكية: تعبر عن العائد الذي تحقق من خلال حقوق الملكية،

وتحسب كما يلي: $\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{حقوق الملكية}}$ (كنجو وآخرون، 2006، ص215)

2- نسبة العائد علي الودائع: تعكس هذ النسبة مقدرة الودائع على المساهمة في تحقيق الأرباح،

وتحسب: $\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{الودائع}}$ (كنجو وآخرون، 2006، ص215)

3- معدل العائد علي الموارد التقليدية:

وتساوي: $\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{الودائع+حقوق الملكية}}$ (كنجو وآخرون، 2006، ص215)

4- معدل العائد علي الموارد المتاحة:

وتحسب: $\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{الالتزامات+حقوق الملكية}}$ (كنجو وآخرون، 2006، ص215)

5- معدل العائد علي الأصول: تشير إلى مدى كفاءة المصرف في استخدام أصوله لتوليد الأرباح، وتحسب كما يلي: $\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{الأصول}}$ (حمرة، 2010، ص104)

6- نسبة صافي الربحية = $\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{إجمالي الإيرادات}}$ (حمرة، 2010، ص104)

7- صافي الفوائد / إجمالي الدخل: تمثل مقدار ما تحققه الفوائد الدائنة بعد طرح الفوائد المدينة منها؛ من إجمالي الدخل التشغيلي. (بناءً على البيانات المنشورة عن المصرف المركزي)

8- إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل: تشمل العمليات المالية جميع العمليات الداخلة في حساب إجمالي الدخل التشغيلي باستثناء العمليات الناتجة عن الفوائد والعمولات، وبذلك تقيس هذه النسبة مقدار ما يحققه إيراد هذه العمليات من إجمالي الدخل التشغيلي. (بناءً على البيانات المنشورة عن المصرف المركزي)

خامساً- **نسب هيكل رأس المال:**

1. حقوق الملكية / إجمالي الأصول: تقيس هذه النسبة مقدار اعتماد البنك على حقوق الملكية في تمويل موجوداته، أي مدى تغطية حسابات حقوق المساهمين للحاجات التمويلية لإجمالي الأصول. (الجهماني، 2001، ص98)
2. حقوق المكلية / صافي الأصول الثابتة: تقيس مدى اعتماد البنك على حقوق الملكية في تمويل موجوداته الثابتة. (الجهماني، 2001، ص99)
3. إجمالي الودائع / إجمالي الأصول: تعتبر هذه النسبة مؤشراً على مدى تمويل البنك لأصوله من الودائع. (مطر، جهاد، 2010، ص143)

سادساً **. نسب النشاط:**

1- التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية: تقيس هذه النسبة مدى اعتماد البنك على حقوق المساهمين كمصدر لتمويل تسهيلاته الائتمانية غير المباشرة. (مطر، جهاد، 2010، ص146)

2- التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية: تقيس هذه النسبة مدى اعتماد البنك على حقوق المساهمين كمصدر لتمويل تسهيلاته الائتمانية. (مطر، جهاد، 2010، ص146)

3- التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول: تقيس مدى كفاءة البنك على توليد الدخل الدوري من إدارة موجوداته. (الجهماني، 2001، ص99)

وإضافة إلى ما سبق يورد الباحث النسب الآتية:

1. صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم: تقيس نصيب السهم من الربح المتحقق في نهاية الفترة المالية. (عقل، 2009، ص337)

2. صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم: تعبر هذه النسبة عن القيمة الدفترية للسهم، وتعكس نصيب السهم الواحد من حقوق المساهمين، وتُعد مؤشراً لما يجب أن يكون عليه الحد الأدنى لقيمة السهم. (قاسم وآخرون، 2011، ص86)

3. الديون غير المنتجة المباشرة / إجمالي التسهيلات المباشرة: تقيس هذه النسبة احتمال تعثر محفظة التسهيلات الائتمانية في المصرف. (ابراهيم، 2018، ص212)

4. الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات: الديون غير المنتجة هي الديون التي ينطبق عليها إحدى الحالات الآتية[4]: (بناءً على البيانات المنشورة عن المصرف المركزي)

[4] القرار رقم 597 الصادر عن مجلس النقد والتسليف والمتعلق بالتعليمات الخاصة بتصنيف مخاطر الديون ونظام تكوين المؤونات للديون غير المنتجة.

I. مضي 90 يوماً فأكثر على أي مما يلي:

- استحقاق الدين أو استحقاق أحد أقساطه أو عوائده.
- جمود حساب الجاري مدين لجهة التسديدات.
- التجاوز في حساب الجاري مدين عن السقف الممنوح بنسبة 10% أو أكثر.
- الحسابات الجارية وتحت الطلب المكشوفة.
- قيمة الذمم الناتجة عن حسابات خارج الميزانية المدفوعة نيابة عن العملاء والتي لم يقوموا بتسديدها أو لم يتم توثيقها أصولاً كتسهيلات ائتمانية مباشرة.
- التسهيلات الائتمانية غير المجددة.

II. إضافة إلى ما سبق، تصنف الديون غير منتجة إن توفرت فيها إحدى المؤشرات الآتية:

- التسهيلات التي خضعت للهيكلة مرتين خلال العام الواحد، ولم يلتزم العميل بشروطها.
- التسهيلات الائتمانية الممنوحة لأي عميل أعلن إفلاسه، أو لأي شركة تم وضعها تحت التصفية.
- اعتماد المصرف على تسييل الضمانات المقدمة لسداد الدين، في حال كان مصدر التسديد الوحيد يعتمد على تسييل هذه الضمانات.

أي أن هذه النسبة تقيس نسبة الديون المتعثرة إلى إجمالي التسهيلات الائتمانية الممنوحة من قبل المصرف.

5. صافي الربح قبل الفوائد والضرائب / الفوائد السنوية المدفوعة: تقيس مدى قدرة البنك على دفع الفوائد المدينة من أرباحه المحققة. (عقل، 2009، ص335)

6. نسبة نمو الودائع بشكل سنوي. (بناءً على البيانات المنشورة عن المصرف المركزي)

7. نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي. (بناءً على البيانات المنشورة عن المصرف المركزي)

1-3-2. النسب المستخدمة في الدارسة:

هناك الكثير من النسب المالية والائتمانية التي تستخدم في دراسة ومتابعة أداء المصرف دورياً، ومن أهم المعايير المعتمدة عند اختيار ومقارنة النسب، ما يلي: (الشماع وآخرون، 1999، ص76)

1- التصور الذهني لدى المحلل المالي عما هو اعتيادي أو ملائم، وما هو مستمد من واقع خبرته الماضية ومشاهداته.
2- النسب المعبرة عن الأداء المتحقق بالماضي في المصرف نفسه، إذ يقاس بها الأداء اللاحق.
3- النسب المعبرة عن أداء المصارف المنافسة أو المشابهة أو الأكثر إبداعاً في خدماتها المصرفية.
4- النسب المستهدفة، أي المستمدة من الموازنات "التقديرية" للمستقبل.
5- النسب المعبرة عن أداء النشاط أو القطاع المصرفي ككل.

وقد اختار الباحث مجموعة من النسب المذكورة كمتغيرات للدراسة بناء على شيوعها في الأدب المالي، واستخدامها من قبل البنوك محل الدراسة في بياناتها المنشورة، وارتباطها بالأبعاد المالية الرئيسة للأداء المصرفي، وقدرتها على التمييز بين المصارف المتعثرة وغير المتعثرة، وهذه النسب:

- ✓ العائد على الأصول
- ✓ العائد على حقوق الملكية
- ✓ صافي الفوائد / إجمالي الدخل
- ✓ إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل
- ✓ حقوق المكلية / صافي الأصول الثابتة
- ✓ حقوق الملكية / إجمالي الأصول
- ✓ التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية
- ✓ إجمالي الودائع / إجمالي الأصول
- ✓ التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية

- ✓ التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول
- ✓ صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم
- ✓ صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم
- ✓ حقوق الملكية / إجمالي الودائع
- ✓ نسبة كفاية رأس المال
- ✓ الديون غير المنتجة المباشرة / إجمالي التسهيلات المباشرة
- ✓ الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات
- ✓ نسبة نمو الودائع بشكل سنوي.
- ✓ نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي.
- ✓ التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع
- ✓ الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة
- ✓ صافي الربح قبل الفوائد والضرائب / الفوائد السنوية المدفوعة

1-3-3. حدود استخدام النسب المالية: (رمضان وآخرون، 2006، ص277)

رغم أهمية النسب المالية، إلا أن هناك محاذير وحدوداً لاستخدام هذه النسب أهمها:

1- قيام الكثير من المصارف بإدماج بعض عناصر الميزانية مع بعضها، ما يؤثر بالتالي على مقدرة المحلل الخارجي على الاستخدام الدقيق لأدوات التحليل.
2- النسب المالية هي أدوات للتحليل، وليست غاية في حد ذاتها، إذ أنها تعطينا مؤشرات فقط عن الأداء، ولا تقوم بإعطاء تفسيرات أو حلول للمشاكل.
3- النسب المالية هي علاقات كمية ونسبية بين بنود في تاريخ معين أو تاريخين معينين، لكنها لا تظهر نشاطات الإدارة أو خططها.
4- اختلاف الطرق المحاسبية في تقييم الأصول والاستهلاكات والاحتياطيات الاختيارية.
5- التضخم وأثره على دقة النسب المالية، خاصة عند المقارنة بين نتائج فترات متعددة.

1-3-4. تفسير المؤشرات المالية:

يجب أن يتم تفسير النسب بعناية وحرص شديدين نظراً لأن العوامل المؤثرة على البسط قد ترتبط بالعوامل المؤثرة على مقام النسبة، ويجب إدراك أن الكثير من النسب لها متغيرات مهمة مشتركة مع النسب الأخرى؛ الأمر الذي يجعلها تميل إلى التفاوت والتباين والتأثر بنفس العوامل.

إن النسبة ـ كمعظم العلاقات الأخرى في التحليل المالي ـ غير مهمة أو ذات دلالة في حد ذاتها، إنما يتم تفسيرها من خلال استخدامها في:

- استعراض الاتجاه بين الفترات المالية لنفس المنشأة.
- مقارنة الأداء بين المنشأة والمنشآت الأخرى العاملة في نفس الصناعة.
- مقارنة نسب المنشأة بالنسب المعيارية أو المحددة مسبقاً.
- مقارنة البيانات الحالية للمنشأة مع نسب التنبؤات المستقبلية. (حماد،2007، ص435)

وفي تفسير المؤشرات والنتائج لا بُدَّ من مراعاة مجموعة من الاعتبارات: (مطر، 2010، ص 94):

1- دراسة الاتجاهات:

أ- على مستوى قائمة الدخل:

تدرس المؤشرات الخاصة بالمبيعات ومردوداتها ومسموحاتها وخصوماتها معاً؛ إذ يمكن للمبيعات الإجمالية أن تكون متزايدة، ولكن بوجود تزايد مرافق للمردودات والالتزامات، مما يدل على وجود خلل إما في سياسة البيع أو في جودة المنتج أو في كليهما.

كما تدرس اتجاهات ومؤشرات مجمل الربح مع تلك الخاصة بتكلفة البضاعة المباعة، وذلك لارتباطهما معاً، على أن تدرس المؤشرات الخاصة بصافي الربح مع تلك الخاصة بالمصروفات والبنود غير العادية.

ب- على مستوى الميزانية:

تدرس المؤشرات الخاصة بمفردات الأصول المتداولة كلاً على حدة بدلاً من التركيز على قيمتها الإجمالية فقط، ويجب أن تتزامن دراسة مؤشرات هذه الأصول مع دراسة المؤشرات الاتجاهية للالتزامات المتداولة التي تموّلها.

أما فيما يتعلق بالأصول الثابتة فإن تزايداً في قيمتها بنسبة أعلى من تزايد قيمة الأصول المتداولة يُعدّ مؤشراً على ضعف السيولة ما لم يصاحب ذلك زيادة موازية في المبيعات أو الأنشطة المربحة.

ويراعى في دراسة اتجاهات الالتزامات أن تتم جنباً إلى جنب مع دراسة اتجاهات حقوق الملكية؛ وذلك إن كان الهدف هو تقييم سياسات التمويل. ويجب التنويه إلى أنه يجب دراسة اتجاهات الالتزامات المتداولة مقارنة بآثارها على الأصول طويلة الأجل.

ومن أهم الاعتبارات الواجب مراعاتها في دراسة اتجاهات جملة الالتزامات هي آثارها على الدائنين والملّاك معاً، لأن هامش الأمان المتوفر لكل من الفئتين مرهون بالتوازن الموجود في هيكل رأس المال.

2- أثر إجراءات المحاسبة الخلاقة (الإبداعية):

يطلق مصطلح المحاسبة الخلاقة (Creative Accounting) على بعض الإجراءات المحاسبية التي تلجأ إليها الشركات أحياناً من أجل تحسين صوَري في ربحيتها أو مركزها المالي، وذلك عن طريق استغلال الثغرات الموجودة في أساليب التدقيق الخارجي أو بالاستفادة من تعدد البدائل المتوفرة في السياسات المحاسبية التي تتبعها الشركة في مجالات القياس والإفصاح عن القوائم المالية، ما يؤثر سلباً على نوعية الأرقام التي تظهرها تلك القوائم سواء بالنسبة للأرباح أم المركز المالي؛ ومن ثم على مصداقية النسب المالية.

أكثر الشركات لجوءاً إلى استخدام هذه الإجراءات عادةً هي الشركات المتعثرة، ما يوجب على المحلل المالي إيلاء عناية خاصة تجاه هذه الإجراءات والكشف عن آثارها على المؤشرات المالية التي لا يكشف عنها التحليل الكمي للبيانات المالية.

3- **المقارنة مع معايير الصناعة:**

عند إجراء هذه المقارنة يجب على المحلل المالي أن يحتاط لما قد يترتب عليها من استنتاجات خاطئة أحياناً، بسبب احتمال اختلاف المبادئ المحاسبية المتبعة في إعداد القوائم المالية بين المنشآت ضمن الصناعة نفسها، ما قد يؤدي إلى ظهور اختلاف بين النسب المعيارية ونسب المنشأة.

المبحث الرابع

تعريف بأسلوب التحليل التمييزي

تمهيد:

يتضمن هذا المبحث شرحاً لمفهوم أسلوب التحليل التمييزي والافتراضات الخاصة به، وتبياناً للأهداف الموجو تحقيقها من تطبيقه، ومن ثم يتم شرح آلية تطبيق التحليل التمييزي والخطوات الواجب اتباعها للوصول إلى الدالة التمييزية.

1-4-1. مفهوم التحليل التمييزي:

التحليل التمييزي هو عبارة عن تقنية إحصائية رياضية تستخدم لتوصيف عناصر المجتمع المدروس الموزعة على مجموعات محددة ومنفصلة ومتكاملة (مجموعتان أو أكثر)، وتحديد الحدود الفاصلة بينها واستخلاص قاعدة معينة لتحديد انتماء أي عنصر إليها. كما يستخدم التحليل التمييزي للتنبؤ بانتماء أي عنصر جديد إلى إحدى تلك المجموعات أو تصنيفه في إحداها حسب قاعدة معينة.

لذا يقسم التحليل التمييزي إلى قسمين أساسيين هما:

- ✓ التحليل التمييزي الوصفي: يتناول توصيف العناصر ضمن المجموعات ووضع قواعد الانتماء إليها.
- ✓ التحليل التمييزي التنبؤي: يتناول تصنيف العناصر إلى مجموعات ويتنبأ بانتماء أي عنصر جديد إلى إحدى تلك المجموعات.

كما يمكن تقسيم التحليل التمييزي إلى نوعين آخرين:

- التحليل التمييزي البسيط: يعتمد على متحول واحد X لتوصيف عناصر المجتمع وتصنيفها ضمن مجموعاته المتعددة.
- التحليل التمييزي المتعدد: يعتمد على عدة متحولات مستقلة لتوصيف عناصر المجتمع وتصنيفها ضمن مجموعاته المتعددة. (العلي، 2020، ص574)

يستخدم أسلوب التحليل التمييزي خلفية رياضية مشابهة تماماً لأسلوب تحليل التباين المتعدد MANOVA، إلا أنه في حالة استخدام تحليل التباين يكون الباحث على علم لأي مجموعة تنتمي كل مفردة ويبحث عن متغير واحد مركب جديد يمكنه بمفرده أن يبين الفروق بين المجموعات، بينما يتركز اهتمام الباحث عند استخدام التحليل التمييزي على التعرف إلى المجموعة التي تنتمي إليها كل مفردة على أساس قيم المتغيرات التابعة. (عكاشة، 2002، ص556)

- يجدر بالذكر أن استخدام تعريف المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة يختلف عند التعامل مع التحليل التمييزي، فقد يبدو للوهلة الأولى أن المتغيرات المستقلة في هذا البحث هي المؤشرات والنسب المالية، وأن المتغيرات التابعة هي الاستمرار أو التعثر (الربح أو الخسارة)، إلا أن هذه المؤشرات في الحقيقة هي متغيرات مستقلة أولية تهدف للوصول إلى المعادلة التمييزية، ليصبح متغير التمييز الجديد "Z" (المعادلة التمييزية النهائية) هو المتغير المستقل الوحيد وتصبح المتغيرات التابعة هي استمرار أو تعثر المصرف بحسب قيمة "Z".

1-4-2. الافتراضات الخاصة بالتحليل التمييزي:

تتركز الافتراضات الأساسية لاستخدام التحليل التمييزي بحسب (رزق الله، 2002، ص402) في شرط التوزيع الطبيعي للمتغيرات المستقلة، إذا تسبب البيانات التي لا يتوافر فيها شرط التوزيع الطبيعي مشاكل في تقدير وظيفة التمييز.

ومن الخصائص الأخرى لبيانات البحث التي تؤثر على نتائج التحليل التمييزي؛ وجود ارتباطات عالية بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity)، وتصبح هذه المشكلة أكثر أهمية عند استخدام طريقة التحليل التدريجي (Stepwise).

وكما هو الحال بالنسبة لكل طرق التحليل متعدد المتغيرات؛ لا بد من توافر شرط الخطية، فالتحليل لا يشمل العلاقات غير الخطية. ويجب التنويه إلى التأثير الذي تسببه البيانات المتطرفة على نتائج التحليل، التي يجب حذفها في حال وجودها.

1-4-3. أهداف التحليل التمييزي:

يسعى الباحثون من خلال استخدام التحليل التمييزي إلى تحقيق عدة أهداف، منها: (نورة، 2018، ص103)

- التمييز: هو عملية الحصول على نموذج أو دالة أو قاعدة مثالية، تفصل بين مجموعات من العناصر أو المشاهدات التي أُجريَت عليها عدة قياسات.
- التصنيف: أي إسناد عنصر جديد لا يُعرف إلى أي مجتمع ينتمي؛ إلى أحد المجتمعات بواسطة النموذج أو الدالة أو القاعدة التي تم إيجادها بالاعتماد على المجموعات المصنفة سابقاً، بحيث تكون نسبة الخطأ في إعادة التصنيف أقل ما يمكن.
- فحص مدى وجود فروق ذات دلالة بين المجموعات بالنسبة للمتغيرات المستقلة.
- تحديد المتغيرات المستقلة التي تساهم بأكبر قدر من الاختلاف بين فئات المتغير التابع.
- تقييم دقة التقسيم (كنسبة مئوية).

1-4-4. آلية التحليل التمييزي: (رزق الله، 2002)

يهدف التحليل التمييزي إلى الوصول للتوليفة الخطية التي يمكن التعبير عنها باستخدام المعادلة التالية:

$$Z = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \ldots\ldots + b_n X_n$$

حيث إن:

- ❖ Z: الدالة التمييزية.
- ❖ b: معاملات التمييز.
- ❖ X: المتغيرات المستقلة الداخلة في المعادلة.

ويتم تقدير معاملات التمييز بحيث يتعاظم الاختلاف بين قيم وظيفة التمايز فيما بين المجموعتين قدر الإمكان، ويحدث ذلك عندما تكون النسبة بين مجموع المربعات بين المجموعات ومجموع المربعات داخل المجموعة الواحدة أعلى ما يمكن.

ويعتمد عدد الدوال التمييزية على عدد فئات المتغير النوعي (عدم تعثر، تعثر) مطروحاً منه الرقم واحد، وفي هذه الدراسة لدينا فئتان، وبالتالي نحصل على معادلة تمييزية واحدة.

وللجذر الكامن (Eigenvalue) أهمية كبرى في التحليل التمييزي، فهو مؤشر على فعالية الدالة في التمييز بين المجموعتين (المصارف المستقرة، المصارف المتعثرة)، وسيرمز له الباحث بالرمز"λ". وتحسب قيمته على الشكل التالي:

$$\lambda = SSb / SSw$$

حيث تعبر SSb (total Sum of Squares between) عن مجموع المربعات بين المجموعات، أي انحرافات متوسطات القيم لكل المتغيرات المستقلة لكل مجموعة عن الوسط الحسابي لكل متغيرات المجموعتين معاً.

بينما تعبر SSw (total Sum of Squares within) عن مجموع المربعات داخل المجموعات، أي انحرافات متوسطات القيم لكل المتغيرات المستقلة لكل مجموعة عن الوسط الحسابي لكل متغيرات كل مجموعة على حدا.

ويعد الجذر الكامن مؤشراً جيداً لحجم الأثر، ولكن يعاب عليه عدم وجود قيمة قصوى له، لذا يفضل بعض المحللين الإحصائيين تحويله ـ كما في معامل التحديد ـ إلى معامل الارتباط القانوني الذي سيرمز له الباحث بالرمز "Rc" على الشكل التالي:

$$Rc = SQRT (\lambda / (1+\lambda))$$

وتتضمن خيارات التحليل التمييزي طريقتين:

- الأولى هي الطريقة الكلية وتعتمد على إدخال كل المتغيرات في المعادلة النهائية بأمثال مختلفة، وهذه الطريقة لا تفيد البحث حيث إنها لا تقوم باختصار المتغيرات إلى عدد من المتغيرات المهمة في المعادلة النهائية.
- الطريقة الثانية هي الطريقة التدريجية (Stepwise) التي تحقق اختصار المتغيرات إلى عدد من المتغيرات المهمة في المعادلة النهائية، وهي الطريقة التي سيقوم الباحث باستخدامها.

بعد اختيار الطريقة التدريجية يجد الباحث عدة مؤشرات يستخدمها برنامج SPSS لاختصار المتغيرات، وهذه المؤشرات هي:

1- Wilks' Lambda.

2- Unexplained Variance.

3- Mahalanobis Distanse.

4- Smallest F Ratio.

5- Rao,s V.

وسيقوم الباحث باختيار الطريقة التي تعتمد على مؤشر Smallest F Ratio، علماً انه لا توجد فروق عند استخدام أي طريقة مختلفة بالنسبة لبيانات هذا البحث.

وتستخدم الطريقة التدريجية اختبار فيشر F-test أيضاً الذي يحسب مدى التمايز بين الانحرافات المعيارية للمجموعتين، ويحسب على الشكل الآتي:

$$F = (SSb/v_1) / (SSw/v_2)$$

وتحسب قيمة Wilk,s Lambda من خلال المعادلة:

$$\text{Wilks' Lambda} = SSw / (SSb+SSw)$$

حيث أن V_1، V_2 هي درجات الحرية بالنسبة لكل مجموعة من المجموعتين على حدا.

كما تقوم هذه الطريقة باستخدام مؤشر Wilks' Lambda على تصفية المتغيرات المستقلة بحيث يتم في كل خطوة إدخال المؤشر المالي الذي تكون قيمة ولكس لامدا له أقل ما يمكن، وقيمة F أعلى ما يمكن في النموذج، ومن ثم إدخال المتغير صاحب القيمة الثانية الأقل لمؤشر ولكس لامدا والقيمة الأعلى الثانية لـ F، مع وضع حد لقيمة ولكس لامدا لكل خطوة بحسب المتغيرات الداخلة في النموذج، وصولاً إلى الخطوة النهائية والتي تحتوي على المتغيرات الأساسية التي ستظهر من خلال تطبيق أسلوب التحليل التمييزي في هذه الدراسة.

الفصلُ الثّاني

الدّراسةُ التّطبيقيّة

يتضمن هذا الفصل إيضاحاً تفصيلياً للإحصاءات الوصفية للمتغيرات التي تمّت دراستها، ومن ثم يتم شرح خطوات بناء النموذج الإحصائي وصولاً إلى الدالة التمييزية واختبار دقتها واختبار فرضية البحث ومناقشة النتائج.

المبحث الأول: الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المدروسة

المبحث الثاني: بناء النموذج الإحصائي

المبحث الأول

الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المدروسة

تمهيد:

يتضمن هذا المبحث الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة خلال كامل الفترة المدروسة.

2-1-1. عينة الدراسة:

كما سبقت الإشارة؛ فإن العينة ستشمل المصارف التقليدية الخاصة كافةً، وسيتم تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجموعتين (مصارف متعثرة، مصارف غير متعثرة) بغرض اختبار مدى دلالة المؤشرات المالية في التنبؤ بتعثر المصارف، حيث سيجري تقسيم العينة اعتماداً على تكبد المصرف لخسائر خلال ثلاث سنوات أو أكثر ـ سواء كانت متتالية أم لم تكن ـ ضمن الفترة المدروسة. وبالتالي فقد بلغ عدد المصارف التي ينطبق عليها هذا الشرط ثلاثة مصارف، أما المصارف التي لا ينطبق عليها شرط التعثر فقد بلغت ثمانية مصارف، لتكون عينة الدراسة مقسمة كما هو موضح في الجدول (4):

الجدول (4): عينة الدراسة

المصارف المتعثرة	المصارف غير المتعثرة
البنك العربي	بنك الشرق
بنك الأردن	المصرف الدولي للتجارة والتمويل
بنك سورية والخليج	بنك بيبلوس
	بنك بيمو الفرنسي السعودي
	بنك سورية والمهجر
	بنك عودة
	بنك قطر
	فرنسبنك

المصدر: من إعداد الباحث

2-1-2. متغيرات الدراسة:

تعبر النسب (والمؤشرات) المالية عن المتغيرات المستقلة ضمن هذه الدراسة والتي تمثل الخصائص التي تميز كل مجموعة من المجموعتين الخاضعتين للتحليل، وقد اختيرت هذه المؤشرات بناء على شيوعها في الأدب المالي، واستخدامها من قبل البنوك محل الدراسة، وارتباطها بالأبعاد المالية الرئيسية للأداء المصرفي، وقدرتها على التمييز بين المجموعتين؛ لتشكيل نموذج يمكن استخدامه لاحقاً في التنبؤ بالتعثر المالي. ويوضح الجدول الآتي هذه المؤشرات التي بلغت 21 مؤشراً مالياً:

الجدول (5): المؤشرات المالية

النسبة	الرمز
حقوق الملكية / إجمالي الأصول	**X_3**
الديون غير المنتجة المباشرة / إجمالي التسهيلات المباشرة	**X_4**
الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات	**X_5**
العائد على الأصول (الربح قبل الضريبة)	**X_6**
العائد على حقوق الملكية (الربح بعد الضريبة)	**X_7**
صافي الفوائد / إجمالي الدخل	**X_8**
إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل	**X_9**
نسبة نمو الودائع بشكل سنوي	**X_{10}**
نسبة نمو إجمالي التسهيلات بشكل سنوي	**X_{11}**
الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة	**X_{12}**
إجمالي الودائع / إجمالي الأصول	**X_{13}**
حقوق الملكية / إجمالي الودائع	**X_{14}**
التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول	**X_{15}**
التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع	**X_{16}**
حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة	**X_{17}**
صافي الربح قبل الضرائب والفوائد / الفوائد السنوية المدفوعة	**X_{18}**
التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية	**X_{19}**
التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية	**X_{20}**
صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم	**X_{21}**
صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم	**X_{22}**
نسبة كفاية رأس المال	**X_{23}**

المصدر: من إعداد الباحث

وقد استمد الباحث النسب المختارة من الدراسات السابقة التي درست موضوع التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف، وكذلك من النسب الموجودة ضمن البيانات المنشورة للمصارف في عينة البحث.

2-1-3. الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة:

تبين الجداول التالية مجموعة من الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة من العام 2011 وحتى 2018 ضمناً، لإعطاء صورة عامة عن وضع المصارف المدروسة من خلال الفترة المدروسة.

المصارف المتعثرة:

الجدول (6): الإحصاءات الوصفية للمصارف المتعثرة

Kurt	Skew	Std.D	Mean	Min	Max	N	
-0.33	0.14	0.08	0.15	0.01	0.33	24	X_3
-0.82	-0.43	0.23	0.50	0.07	0.85	24	X_4
-1.05	-0.29	0.22	0.47	0.07	0.81	24	X_5
1.14	1.07	0.06	0.01	-0.08	0.16	24	X_6
5.45	-2.09	0.57	-0.12	-2.07	0.56	24	X_7
-0.79	-0.11	0.29	0.16	-0.37	0.66	24	X_8
-0.34	-0.12	0.37	0.78	0.06	1.47	24	X_9
-0.06	0.40	0.16	0.11	-0.19	0.46	24	X_{10}
6.16	2.005	0.24	0.10	-0.21	0.98	24	X_{11}
0.15	0.66	0.09	1.06	0.92	1.29	24	X_{12}
-0.67	0.10	0.08	0.79	0.64	0.94	24	X_{13}
0.30	0.59	0.12	0.20	0.01	0.51	24	X_{14}
2.47	1.04	0.07	0.58	0.47	0.79	24	X_{15}
-0.23	0.32	0.13	0.74	0.52	1.06	24	X_{16}
1.83	1.35	3.002	4.20	0.55	13.24	24	X_{17}
1.89	1.41	2.67	0.51	-3.84	7.95	24	X_{18}
0.79	1.43	0.40	0.42	0.05	1.42	24	X_{19}
16.74	3.89	8.75	6.72	1.87	45.52	24	X_{20}
3.05	1.64	131.09	166.89	14.76	588.42	24	X_{21}
0.95	0.86	63.43	9.80	-104.44	159.29	24	X_{22}
0.32	0.23	0.09	0.22	0.02	0.45	24	X_{23}

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج Excel

من الجدول (6) نلاحظ ما يلي:

- أكبر قيمة للمتغير X_3 (حقوق الملكية / إجمالي الأصول) قد بلغت "0.33" وذلك للبنك العربي في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "0.01" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.15" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.08" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.14" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.33−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_4 (الديون غير المنتجة المباشرة / إجمالي التسهيلات المباشرة) قد بلغت "0.85" وذلك للبنك العربي في العام 2018، بينما بلغت أصغر قيمة "0.07" وهي لبنك الأردن وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.5" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.23" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.43−" ما يدل على وجود عدد من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير ، فيما يدل التفلطح البالغ "0.82−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_5 (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات) قد بلغت "0.81" وذلك للبنك العربي في العام 2018، بينما بلغت أصغر قيمة "0.07" وهي لبنك الأردن وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.47" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.22" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "−0.29" وجود عدد من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "1.05−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_6 (العائد على الأصول) قد بلغت "0.16" وذلك لبنك الأردن في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "0.08−" وهي لبنك الأردن أيضاً ولكن في العام 2017، فيما بلغ متوسط

هذه النسبة "0.01" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.06" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.07" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "1.14" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_7 (العائد على حقوق الملكية) قد بلغت "0.56" وذلك لبنك الأردن في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "2.07−" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.12−" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.57" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "2.09−"، فيما يدل التفلطح البالغ "5.45" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_8 (صافي الفوائد / إجمالي الدخل) قد بلغت "0.66" وذلك لبنك الأردن في العام 2018، بينما بلغت أصغر قيمة "0.37−" وهي للبنك العربي وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.16" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.29" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وبلغ الالتواء قيمة "0.11−" ما يدل على وجود عدد من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.79−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_9 (إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل) قد بلغت "1.47" وذلك للبنك العربي في العام 2017، بينما بلغت أصغر قيمة "0.06" وهي لبنك الأردن وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.78" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.37" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، في حين بلغ الالتواء قيمة "0.12−" ما يدل على وجود عدد من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.34−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{10} (نسبة نمو الودائع بشكل سنوي) قد بلغت "0.46" وذلك لبنك سورية والخليج في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "0.19−" وهي للبنك العربي وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.11" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.16" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.40" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.06−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{11} (نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي) قد بلغت "0.98" وذلك لبنك الأردن في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.21−" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.10" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.24" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "2.01" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "6.16" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{12} (الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة) قد بلغت "1.29" وذلك لبنك الأردن في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "0.92" وهي لبنك الأردن أيضاً ولكن في العام 2014، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "1.06" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.09" مما يدل على تشتت صغير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.66" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.15" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{13} (إجمالي الودائع / إجمالي الأصول) قد بلغت "0.94" وذلك لبنك سورية والخليج في العام 2018، بينما بلغت أصغر قيمة "0.64" وهي لبنك الأردن وذلك في العام 2016، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.79" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف

معياري قدره "0.08" مما يدل على تشتت صغير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.10" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.67−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{14} (حقوق الملكية / إجمالي الودائع) قد بلغت "0.51" وذلك لبنك الأردن في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "0.01" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.20" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.12" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.59" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، ويدل التفلطح البالغ "0.30" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{15} (التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول) قد بلغت "0.79" وذلك لبنك الأردن في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.47" وهي لبنك الأردن أيضاً وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.58" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.07" مما يدل على تشتت صغير في قيم هذا المتغير وبشكل أقرب إلى التوزيع الطبيعي، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.04" ما يدل على أن وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "2.47" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بمقدار بسيط مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{16} (التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع) قد بلغت "1.06" وذلك لبنك الأردن في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.52" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.74" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.13" مما يدل على تشتت صغير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.32" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.23−" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{17} (حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة) قد بلغت "13.24" وذلك للبنك العربي في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "0.55" وهي لبنك سورية والخليج وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "4.20" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "3.002" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.35" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، ويدل التفلطح البالغ "1.83" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{18} (صافي الربح قبل الضرائب والفوائد / الفوائد السنوية المدفوعة) قد بلغت "7.95" وذلك للبنك العربي في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "3.84-" وهي للبنك العربي أيضاً وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.51" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "2.67" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.14" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "1.89" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{19} (التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية) قد بلغت "1.42" وذلك لبنك سورية والخليج في العام 2014، بينما بلغت أصغر قيمة "0.05" وهي لبنك الأردن وذلك في العام 2014 أيضاً، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.42" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.40" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.43" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.79" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{20} (التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية) قد بلغت "45.52" وذلك لمصرف سوريا والخليج في العام 2018، بينما بلغت أصغر قيمة "1.87" وهي لبنك الأردن وذلك في العام 2016، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "6.74" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "8.75" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة

"3.89" ما يدل على وجود عدد كبير جداً من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "16.74" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بشكل كبير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{21} (صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم) قد بلغت "588.42" وذلك للبنك العربي في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "14.76" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "166.89" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "131.09" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.64" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "3.05" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بمقدار بسيط مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{22} (صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم) قد بلغت "159.29" وذلك للبنك العربي في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "104.44-" وهي أيضاً للبنك العربي وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "9.80" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "63.43" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.86" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.95" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{23} (نسبة كفاية رأس المال) قد بلغت "0.45" وذلك لبنك الأردن في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "0.02" وهي لمصرف سورية والخليج وذلك في العام 2018، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.22" للمصارف المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.09" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.23" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، ويدل التفلطح البالغ "0.32" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

المصارف غير المتعثرة:

الجدول (7): الإحصاءات الوصفية للمصارف غير المتعثرة

Kurt	Skew	Std.D	Mean	Min	Max	N	
2.47	1.96	0.21	0.23	0.06	0.79	64	X_3
-0.49	0.18	0.16	0.29	0.004	0.66	64	X_4
-0.55	0.17	0.15	0.27	0.004	0.62	64	X_5
4.44	1.77	0.07	0.04	-0.13	0.29	64	X_6
-0.81	0.31	0.18	0.15	-0.22	0.50	64	X_7
61.09	-7.72	3.45	-0.13	-27.19	3.21	64	X_8
61.43	7.76	4.41	1.15	-2.68	35.77	64	X_9
0.26	0.32	0.26	0.16	-0.38	0.88	64	X_{10}
2.22	0.98	0.26	0.07	-0.51	0.89	64	X_{11}
4.55	2.44	0.79	1.41	1.01	4.16	64	X_{12}
2.26	-1.87	0.19	0.71	0.18	0.89	64	X_{13}
4.79	2.48	1.07	0.59	0.07	4.44	64	X_{14}
-1.11	-0.03	0.16	0.33	0.06	0.64	64	X_{15}
-0.59	0.10	0.19	0.47	0.09	0.89	64	X_{16}
5.95	2.41	9.16	9.54	2.55	45.79	64	X_{17}
17.18	3.74	12.09	4.31	-20.24	71.03	64	X_{18}
2.50	1.57	0.27	0.29	0.01	1.26	64	X_{19}
-0.67	0.25	1.47	2.33	0.08	6.04	64	X_{20}
3.44	1.41	213.46	335.68	48.97	1217.15	64	X_{21}
0.39	0.85	73.19	47.53	-88.99	229.36	64	X_{22}
51.68	6.90	2.63	0.91	0.10	20.78	64	X_{23}

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج Excel

من الجدول (7) نلاحظ ما يلي:

- أكبر قيمة للمتغير X_3 (حقوق الملكية / إجمالي الأصول) قد بلغت "0.79" وذلك لبنك قطر في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.06" وهي لمصرف سورية والمهجر وذلك في العام 2013، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.23" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف

معياري قدره "0.21" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.96" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "2.47" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بقدر بسيط عما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_4 (الديون غير المنتجة المباشرة / إجمالي التسهيلات المباشرة) قد بلغت "0.66" وذلك لبنك قطر في العام 2014، بينما بلغت أصغر قيمة "0.004" وهي لمصرف فرنسبنك وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.29" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.16" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.18" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.49-" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_5 (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات) قد بلغت "0.62" وذلك لبنك قطر في العام 2014، بينما بلغت أصغر قيمة "0.004" وهي لمصرف فرنسبنك وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.27" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.15" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.17" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير ، فيما يدل التفلطح البالغ "0.55-" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.
- أكبر قيمة للمتغير X_6 (العائد على الأصول) قد بلغت "0.29" وذلك لبنك قطر في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.13-" وهي لبنك قطر أيضاً وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.04" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.07" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.77" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "4.44" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_7 (العائد على حقوق الملكية) قد بلغت "0.50" وذلك لبنك الشرق في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.22-" وهي لمصرف فرنسبنك وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.15" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.18" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.31" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.81-" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_8 (صافي الفوائد / إجمالي الدخل) قد بلغت "3.21" وذلك للمصرف الدولي للتجارة والتمويل في العام 2017، بينما بلغت أصغر قيمة "27.19-" وهي لمصرف سورية والمهجر وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.13-" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "3.45" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "7.72-" ما يدل على وجود عدد كبير جداً من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "61.09" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بمقدار هائل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_9 (إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل) قد بلغت "35.77" وذلك لبنك سورية والمهجر في العام 2017، بينما بلغت أصغر قيمة "2.68-" وهي للمصرف الدولي للتجارة والتمويل وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "1.15" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "4.41" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "7.76" ما يدل على وجود عدد كبير جداً من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "61.43" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بمقدار هائل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{10} (نسبة نمو الودائع بشكل سنوي) قد بلغت "0.88" وذلك لبنك الشرق في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "0.38-" وهي لبنك عودة وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.16" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره

"0.26" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.32" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.26" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{11} (نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي) قد بلغت "0.89" وذلك لبنك الشرق في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "0.51-" وهي لبنك قطر وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.07" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.26" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.98" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "2.22" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بقليل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{12} (الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة) قد بلغت "4.16" وذلك لبنك قطر في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "1.01" وهي لبنك بيمو الفرنسي السعودي وذلك في العام 2014، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "1.41" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.79" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "2.44" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "4.55" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{13} (إجمالي الودائع / إجمالي الأصول) قد بلغت "0.89" وذلك لبنك سورية والمهجر في العام 2013، بينما بلغت أصغر قيمة "0.18" وهي لبنك قطر وذلك في العام 2015، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.71" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.19" مما يدل على تشتت صغير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.87-" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "2.26" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بقليل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{14} (حقوق الملكية / إجمالي الودائع) قد بلغت "4.44" وذلك لبنك قطر في العام 2015، بينما بلغت أصغر قيمة "0.07" وهي لمصرف سورية والمهجر وذلك في العام 2013، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.59" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "1.07" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "2.48" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "4.79" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{15} (التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول) قد بلغت "0.64" وذلك للمصرف الدولي للتجارة والتمويل في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "0.06" وهي لبنك قطر وذلك في العام 2016، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.33" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.16" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.03-" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم السالبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "1.11-" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{16} (التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع) قد بلغت "0.89" وذلك لبنك بيبلوس في العام 2018، بينما بلغت أصغر قيمة "0.09" وهي لمصرف سورية والمهجر وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.47" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.19" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.10" ما يدل على وجود عدد صغير جداً من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.59-" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{17} (حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة) قد بلغت "45.79" وذلك لبنك قطر في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "2.55" وهي لبنك بيمو الفرنسي السعودي وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "9.54" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة

بانحراف معياري قدره "9.16" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "2.41" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "5.95" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{18} (صافي الربح قبل الضرائب والفوائد / الفوائد السنوية المدفوعة) قد بلغت "71.03" وذلك لبنك قطر في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "20.24-" وهي أيضاً لبنك قطر وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "4.31" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "12.09" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "3.74" ما يدل على وجود عدد كبير جداً من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "17.18" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بشكل كبير جداً مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{19} (التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية) قد بلغت "1.26" وذلك للمصرف الدولي للتجارة والتمويل في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "0.01" وهي لبنك قطر وذلك في العام 2013، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.29" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "0.27" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.57" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "2.50" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بقليل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{20} (التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية) قد بلغت "6.04" وذلك لبنك بيمو السعودي الفرنسي في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "0.08" وهي لبنك قطر وذلك في العام 2016، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "2.33" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "1.47" مما يدل على تشتت كبير في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.25" ما يدل على وجود عدد صغير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل

التفلطح البالغ "0.67-" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{21} (صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم) قد بلغت "1217.15" وذلك لبنك عودة في العام 2011، بينما بلغت أصغر قيمة "48.97" وهي لمصرف فرنسبنك وذلك في العام 2011، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "335.68" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "213.46" مما يدل على تشتت كبير جداً في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "1.41" ما يدل على وجود عدد كبير من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "3.44" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بقليل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{22} (صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم) قد بلغت "229.36" وذلك لبنك الشرق في العام 2016، بينما بلغت أصغر قيمة "88.99-" وهي لمصرف فرنسبنك وذلك في العام 2017، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "47.53" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "73.19" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "0.85" ما يدل على وجود عدد من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "0.39" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أقل بكثير مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

- أكبر قيمة للمتغير X_{23} (نسبة كفاية رأس المال) قد بلغت "20.78" وذلك لبنك بيمو الفرنسي السعودي في العام 2014، بينما بلغت أصغر قيمة "0.10" وهي لمصرف سورية والمهجر وذلك في العام 2013، فيما بلغ متوسط هذه النسبة "0.91" للمصارف غير المتعثرة خلال فترة الدراسة بانحراف معياري قدره "2.63" مما يدل على تشتت كبير للغاية في قيم هذا المتغير، وقد بلغ الالتواء قيمة "6.90" ما يدل على وجود عدد كبير جداً من القيم الموجبة المتطرفة لهذا المتغير، فيما يدل التفلطح البالغ "51.68" على أن للقيم القريبة من متوسط المتغير تكرارات أكثر بشكل هائل مما هو عليه الحال في التوزيع الطبيعي.

مما سبق نستنتج ما يلي:

- تظهر البيانات السابقة تشتتاً يصل إلى حد كبير أحياناً في قيم المتغيرات المدروسة.
- منذ العام 2011 ازداد حجم الديون المتعثرة بشكل كبير في المصارف المصنفة متعثرةً في هذه الدراسة، كما تدنت أرباحها بشكل كبير لتتحول إلى خسائر تزداد عاماً بعد آخر. ورغم أن هذه المصارف حققت الحد الأدنى المطلوب لنسبة كفاية رأس المال X_{23} المطلوب (البالغة 8%) في أغلب سنوات الدراسة ولمعظم المصارف (باستثناء بنك سورية والخليج في العامين 2014 و2018)، إلا أن هذه النسب انخفضت بشكل تدريجي منذ العام 2011.
- من ناحية أخرى، رغم تأثر المصارف المصنفة غير متعثرة بالحرب على سورية؛ كما تجلى ذلك واضحاً في ارتفاع الديون المتعثرة من أصل إجمالي ديونها، وكذلك في انخفاض أرباحها، إلا أن هذه المصارف قد استطاعت أن تحسن من أرباحها، وأن تضبط الزيادة في الديون المتعثرة نوعاً ما أيضاً، مما أدى إلى تحسن وضعها المالي بشكل عام، كما أن نسبة كفاية رأس المال ازدادت بشكل تدريجي خلال الفترة المدروسة.

المبحث الثاني

بناء النموذج الإحصائي

تمهيد:

سيقوم الباحث في هذه المبحث بإدخال البيانات الخاصة بالمؤشرات المالية لعام 2014 لكافة المصارف ضمن برنامج (SPSS 21.0 v)، ومن ثم القيام بخطوات التحليل التمييزي بعد التأكد من أن بيانات الدراسة تستوفي شروط وافتراضات التحليل التمييزي الموضحة سابقاً، وصولاً إلى إيجاد الدالة التمييزية واختبارها على بيانات الفترة المدروسة.

وقد تم استخدام متغير وهمي (Dummy Variable) لترميز المصارف، حيث تم إعطاء الرمز "0" للمصارف غير المتعثرة، والرمز "1" للمصارف المتعثرة.

2-2-1. اختبار التوزيع الطبيعي:

تشير الفرضية المتعلقة باختبار التوزيع الطبيعي إلى أن المتغير المدروس يتبع التوزيع الطبيعي في حال كانت قيمة sig الخاصة به أكبر من مستوى الدلالة المفروض (0.01)[5]، ولا يتبع التوزيع الطبيعي إن كان أقل من (0.01).

لم تعطِ جميع المتغيرات نتائج إيجابية عند إخضاعها لاختبار التوزيع الطبيعي وذلك عند درجة دلالة (0.01)؛ لذا تم حذف المتغيرات التي أعطت نتائج سلبية، والتي كانت قيم sig لها أقل من (0.01). ويوضح الجدول (8) نتائج الاختبار، إذ نلاحظ أن قِيَم Sig كانت أقل من "0.01" لكلٍّ من المتغيرات (X_3, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{18}, X_{20}, X_{22}, X_{23})، وبالتالي فإن هذه المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي، ما يؤدي إلى استبعادها من خطوات التحليل اللاحقة.

[5] قام الباحث باختيار مستوى الدلالة 0.01 لأنه يخدم أغراض الدراسة الإحصائية بشكل أفضل من مستوى 0.05.

الجدول (8): Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Statistic.	df	Sig.
X3	.429	11	.000
X4	.178	11	.200*
X5	.175	11	.200*
X6	.270	11	.025
X7	.203	11	.200*
X8	.252	11	.049
X9	.219	11	.148
X10	.135	11	.200*
X11	.142	11	.200*
X12	.485	11	.000
X13	.407	11	.000
X14	.501	11	.000
X15	.164	11	.200*
X16	.153	11	.200*
X17	.216	11	.161
X18	.419	11	.000
X19	.254	11	.046
X20	.378	11	.000
X21	.155	11	.200*
X22	.292	11	.009
X23	.441	11	.000

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

حيث إن هذه المتغيرات هي:

- X_3: حقوق الملكية / إجمالي الأصول
- X_{12}: الأصول المتداولة / الالتزامات المتداولة
- X_{13}: إجمالي الودائع / إجمالي الأصول
- X_{14}: حقوق الملكية / إجمالي الودائع
- X_{18}: صافي الربح قبل الضرائب والفوائد / الفوائد السنوية المدفوعة
- X_{20}: التسهيلات الائتمانية / حقوق الملكية
- X_{22}: صافي الربح بعد الضريبة / عدد الأسهم
- X_{23}: نسبة كفاية رأس المال

بينما كانت المتغيرات التي حققت شرط التوزيع الطبيعي:

1. الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات المباشرة (X_4).
2. الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات (X_5).
3. العائد على الأصول (X_6).
4. العائد على حقوق الملكية (X_7).
5. صافي الفوائد / إجمالي الدخل (X_8).
6. إيراد العمليات المالية / إجمالي الدخل (X_9).
7. نسبة نمو الودائع بشكل سنوي (X_{10}).
8. نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي (X_{11}).
9. التسهيلات الائتمانية / إجمالي الأصول (X_{15}).
10. التسهيلات الائتمانية / إجمالي الودائع (X_{16}).
11. حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة (X_{17}).
12. التسهيلات الائتمانية غير المباشرة / حقوق الملكية (X_{19}).
13. صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم (X_{21}).

2-2-2. اختبار الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة:

للتأكد من عدم وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة؛ والذي يؤثر في حال وجوده على دقة النتائج، فإننا نقوم باستخراج قيمة معامل تضخم التباين (VIF) للمتغيرات، حيث يشير هذا المعامل في حال تجاوز قيمته لـ10 (VIF > 10) إلى وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات، وهي مشكلة يمكن حلها باتباع إحدى الطرق الآتية: (الصارم، 2017، ص18)

1- الحصول على معلومات إضافية عن العينة (زيادة حجم العينة).
2- حذف متغيرات مستقلة من النموذج.
3- وضع المتغيرات على شكل نسب.
4- تقليل عدد المتغيرات المستقلة ذات الارتباط المرتفع باستخدام تحليل المكونات الأساسية أو التحليل العاملي.

نظراً لصغر حجم العينة المستخدمة في هذه الدراسة، فقد برزت مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة، وقد لجأ الباحث بهدف حل هذه المشكلة إلى حذف المتغيرات ذات القيم المرتفعة إلى أن وصل إلى عدد من المتغيرات التي لا يوجد ارتباط بينها، وهي المبينة في الجدول (9):

الجدول (9): Coefficients[a]

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	X5	.282	3.541
	X7	.347	2.878
	X8	.111	8.971
	X10	.233	4.288
	X11	.590	1.695
	X17	.241	4.157
	X21	.126	7.929
a. Dependent Variable: X3			

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

نجد أن قيم VIF لجميع المتغيرات الموجودة في الجدول (9) أقل من 10، أي لا يوجد ارتباط خطي بينها، وبالتالي تقبل في الخطوات اللاحقة للتحليل.

2-2-3. اختبار شرط تجانس المجتمع:

لمعرفة مدى تجانس مجموعتَي المتغير التابع قام الباحث باستخدام اختبار (Box's M)، وقد تبين تحقق شرط التجانس كما سيتضح من خلال خطوات التحليل التمييزي لاحقاً.

❖ استناداً للنتائج التي تم التوصل إليها؛ سيتم اعتماد المتغيرات المستقلة الآتية:

1. الديون غير المنتجة إلى إجمالي التسهيلات (X_5).
2. العائد على حقوق الملكية (X_7).
3. صافي الفوائد / إجمالي الدخل (X_8).
4. نسبة نمو الودائع بشكل سنوي (X_{10}).
5. نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي (X_{11}).
6. حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة (X_{17}).
7. صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم (X_{21}).

وبذلك تكون الفرضيات المتعلقة بهذه المتغيرات كما يلي:

1- يوجد أثر معنوي لنسبة (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.
2- يوجد أثر معنوي لنسبة (العائد على حقوق الملكية) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.
3- يوجد أثر معنوي لنسبة (صافي الفوائد / إجمالي الدخل) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.
4- يوجد أثر معنوي لنسبة (نسبة نمو الودائع بشكل سنوي) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.
5- يوجد أثر معنوي لنسبة (نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.
6- يوجد أثر معنوي لنسبة (حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.
7- يوجد أثر معنوي لنسبة (صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم) على المتغير التابع (الدالة التمييزية)، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

2-2-4. تطبيق التحليل التمييزي:

سيتم في هذا المجال مناقشة النتائج التي يوفرها التحليل بالحزمة الإحصائية SPSS 21 وفق الأسلوب المتدرج (Stepwise) للتحليل التمييزي.

I. اختبار Box's M للتجانس:

لمعرفة مدى تجانس مجموعات المتغير التمييزي تم إجراء اختبار (Box's M)، وظهرت النتائج في جدولين وفق الآتي:

يتضمن الجدول الأول قيم لوغاريتم المحددات (Log Determinant) لمستويات المتغير التابع؛ حيث إنه كلما كانت قيمة لوغاريتم المحدد كبيرة دل ذلك على أن مصفوفة التباين المشترك لتلك المجموعة تختلف عن الباقي.

وبما أن دالة التحليل التمييزي تفترض تجانس المصفوفات للتباينات المشتركة؛ فإن ذلك يفترض أن تكون قيم (Log Determinant) قريبة نسبياً لجميع المجموعات. كما في الجدول (10):

الجدول (10): Log Determinants

Z	Rank	Log Determinant
not distress	2	2.660
distress	2	3.539
Pooled within-groups	2	2.911

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

ويتضمن العمود Rank في الجدول السابق عدد المتغيرات المستقلة التي ستدخل في الدالة.

أما الجدول (11) الخاص باختبار (Box's M) فيُستخدم لاختبار فرضية تجانس مصفوفات التباينات المشتركة، وهو اختبار حساس جداً لاختبار فرضية التوزيع الطبيعي المتعدد، لكن دالة التمييز تبقى قوية حتى في حال عدم توفر شرط التجانس وذلك عند عدم وجود القيم الشاذة.

الجدول (11): Test Results

Box's M		.504
F	Approx.	.101
	df1	3
	df2	203.617
	Sig.	.959
Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.		

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

نلاحظ من الجدولين السابقين وجود تجانس (عدم وجود فروق) بين مصفوفات التباينات المشتركة وذلك لعدم وجود فروق كبيرة بين المجموعات في الجدول الأول، بينما نلاحظ أن مستوى معنوية الاختبار في الجدول (11) يساوي 0.959 (أكبر من مستوى الدلالة 0.01) وهو يشير إلى وجود تجانس.

تجدر الإشارة هنا إلى أن هذا الاختبار حساس لحجم العينة ويفقد بعضاً من دلالته في حالة العينات الصغيرة؛ بمعنى أنه عندما يكون حجم العينة صغيراً ـ كما في الحالة المدروسة ـ فمن الممكن أن تتأثر نتيجة الاختبار ويظهر مصفوفات التباين المشترك على أنها متجانسة.

II. الحد الأدنى لقيمة توزيع فيشر F:

يبين الجدول (12) الخطوتين التي تم في كل منهما إدخال المتغير الذي يضاعف نسبة F الصغرى بين أزواج المجموعتين، حيث تطبق القاعدة الأساسية التي تنص على أن الحد الأدنى لقيمة F الجزئية لإدخال أي متغير يجب ألا يقل عن "3.84" وألا يزيد الحد الأعلى لهذه القيمة لإخراج أي متغير في التحليل عن "2.71". (جودة، 2008، ص131)

الجدول (12): Variables Entered/Removed[a,b,c,d]

Step	Entered	Min. F				
		Statistic	df1	df2	Sig.	Between Groups
1	X21	14.038	1	9.000	.005	not distress and distress
2	X5	17.107	2	8.000	.001	not distress and distress

At each step, the variable that maximizes the smallest F ratio between pairs of groups is entered.

a. Maximum number of steps is 14.

b. Minimum partial F to enter is 3.84.

c. Maximum partial F to remove is 2.71.

d. F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

كما يتضح من الجدول السابق فقد تم في كل خطوة إدخال المتغير الذي يعظم أصغر نسبة لـ F بين أزواج المجموعات، وقد كان عدد الخطوات المتبعة 14 خطوة، والجدير بالذكر أن الجدولين الآتيين يفسران كيفية الوصول إلى الجدول (12).

III. المتغيرات الداخلة في التحليل:

يشير الجدول (13) إلى خطوات تحديد المتغيرات الداخلة في التحليل؛ حيث تبدأ الخطوة الأولى باستخراج قيمة الحذف لتوزيع فيشر (F to Remove) لمتغير واحد وتنتهي في الخطوة الأخيرة باستخراج هذه القيمة للمتغيرين المفروض إدخالهما في التحليل، وقد كانت قيمة F للمتغيرين أكبر من "3.48" وفق القاعدة المعتمدة في الحزمة الإحصائية SPSS.

الجدول (13): Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Min. F	Between Groups
1	X21	1.000	14.038		
2	X21	.801	14.914	7.581	not distress and distress
	X5	.801	8.491	14.038	not distress and distress

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

يتبين من الجدول السابق أن المتغيرين اللذين حققا شرط القاعدة ودخلا في التحليل التمييزي هما:

- صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم "X_{21}"
- الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات "X_5"

IV. المتغيرات المحذوفة من التحليل:

الجدول (14): Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Min. F	Between Groups
1	X5	1.000	1.000	7.581	7.581	not distress and distress
	X7	1.000	1.000	10.885	10.885	not distress and distress
	X8	1.000	1.000	10.498	10.498	not distress and distress
	X10	1.000	1.000	1.802	1.802	not distress and distress
	X11	1.000	1.000	1.420	1.420	not distress and distress
	X17	1.000	1.000	2.447	2.447	not distress and distress
	X21	1.000	1.000	14.038	14.038	not distress and distress
2	X5	.801	.801	8.491	17.107	not distress and distress
	X7	.899	.899	1.716	8.436	not distress and distress
	X8	.760	.760	.900	7.392	not distress and distress
	X10	.998	.998	.472	6.843	not distress and distress
	X11	.995	.995	.731	7.175	not distress and distress
	X17	.845	.845	.003	6.244	not distress and distress
3	X7	.893	.719	.487	10.836	not distress and distress
	X8	.655	.527	.009	9.994	not distress and distress
	X10	.996	.800	.269	10.452	not distress and distress
	X11	.992	.798	.198	10.327	not distress and distress
	X17	.541	.513	2.164	13.786	not distress and distress

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

يشير الجدول السابق (14) إلى الخطوات الثلاث التي اتُّبعت لتحديد المتغيرات المستبعدة من التحليل، حيث بدأت الخطوة الأولى باستخراج قيمة الإدخال لتوزيع فيشر (F to Enter) للمتغيرات السبعة، وانتهت في الخطوة الثالثة باستخراج قيمة الإدخال لتوزيع فيشر لخمسة متغيرات (العائد على حقوق الملكية "X_7"، صافي الفوائد إلى إجمالي الدخل "X_8"، نسبة نمو الودائع بشكل سنوي "X_{10}"، نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي "X_{11}"، حقوق الملكية إلى صافي الأصول الثابتة "X_{17}")، حيث إن الحد الأدنى لإدخال المتغير في التحليل هو "3.84"، بينما الحد الأعلى لإخراج المتغير من التحليل هو أن تكون قيمة F أقل من "2.71".

⇦ اختبار فرضية البحث ومناقشة النتائج:

- استناداً إلى نتائج اختبار التوزيع الطبيعي فقد تم استبعاد المتغيرات التي لم تحقق شرط التوزيع الطبيعي، وهي المتغيرات (X_3, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{18}, X_{20}, X_{22}, X_{23})، وبالتالي سيتم رفض الفرضية التي تنص على أن لهذه المتغيرات أثراً معنوياً على المتغير التابع، أي أن هذه النسب **لا** تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

- استناداً إلى نتائج اختبار الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة فقد تم استبعاد المتغيرات التي لم تحقق شرط الارتباط، وهي المتغيرات (X_4, X_6, X_9, X_{15}, X_{16}, X_{19})، وبالتالي سيتم رفض الفرضية التي تنص على أن لهذه المتغيرات أثراً معنوياً على المتغير التابع، أي أن هذه النسب **لا** تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

- بناءً على نتائج الجدولين (13) و(14) نتوصل إلى النتائج الآتية:

الفرضية الأولى: يوجد لنسبة (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات "X_5") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

استناداً إلى القاعدة المعتمدة التي تم إدخالها في الحزمة الإحصائية SPSS والتي تنص على أن الحد الأدنى لقيمة F لإدخال المتغير X_5 في التحليل هو "3.84"، وبالرجوع إلى نتائج الجدول (13) يتبين أن قيمة الحذف لتوزيع فيشر تساوي "8.491" أكبر من "3.84"، وهي قيمة تسمح بإدخال المتغير "X_5" في التحليل التمييزي كونها أكبر من "3.84" وفق القاعدة المعتمدة.

وبناء عليه نقبل الفرضية القائلة بأن نسبة (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات "X_5") تسمح أن بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

الفرضية الثانية: يوجد لنسبة (العائد على حقوق الملكية "X_7") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

من الجدول (14) يتبين أن قيمة الإدخال لتوزيع فيشر للمتغير "X_7" هي "0.487"، وهي أقل من الحد الأدنى المعتمد للإدخال في التحليل والبالغ "2.71"، وعليه؛ نرفض الفرضية القائلة بأن نسبة (العائد على حقوق الملكية "X_7") تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

الفرضية الثالثة: يوجد لنسبة (صافي الفوائد / إجمالي الدخل "X_8") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

من الجدول (14) يتبين أن قيمة الإدخال لتوزيع فيشر للمتغير "X_8" هي "0.009"، وهي أقل من الحد الأدنى المعتمد للإدخال في التحليل والبالغ "2.71"، وعليه؛ نرفض الفرضية القائلة بأن نسبة (صافي الفوائد / إجمالي الدخل "X_8") تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

الفرضية الرابعة: يوجد لـ (نسبة نمو الودائع بشكل سنوي "X_{10}") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

من الجدول (14) يتبين أن قيمة الإدخال لتوزيع فيشر للمتغير "X_{10}" هي "0.269"، وهي أقل من الحد الأدنى المعتمد للإدخال في التحليل والبالغ "2.71"، وعليه؛ نرفض الفرضية القائلة بأن (نسبة نمو الودائع بشكل سنوي "X_{10}") تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

الفرضية الخامسة: يوجد لـ (نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي "X_{11}") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

من الجدول (14) يتبين أن قيمة الإدخال لتوزيع فيشر للمتغير "X_{11}" هي "0.198"، وهي أقل من الحد الأدنى المعتمد للإدخال في التحليل والبالغ "2.71"، وعليه؛ نرفض الفرضية القائلة بأن (نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي "X_{11}") تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

الفرضية السادسة: يوجد لنسبة (حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة "X_{17}") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

من الجدول (14) يتبين أن قيمة الإدخال لتوزيع فيشر للمتغير "X_{17}" هي "2.164"، وهي أقل من الحد الأدنى المعتمد للإدخال في التحليل والبالغ "2.71"، وعليه؛ نرفض الفرضية القائلة بأن نسبة (حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة "X_{17}") تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

الفرضية السابعة: يوجد لنسبة (صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم "X_{21}") أثر معنوي على المتغير التابع، أي أن هذه النسبة تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

بالرجوع إلى نتائج الجدول (13) يتبين أن قيمة الحذف لتوزيع فيشر تساوي "14.914"، وهي قيمة تسمح بإدخال المتغير "X_{21}" في التحليل التمييزي كونها أكبر من "3.84" وفق القاعدة المعتمدة.
وبناء عليه نقبل الفرضية القائلة بأن نسبة (صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم "X_{21}") تسمح بالتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

استناداً إلى ما سبق يتم استبعاد خمسة متغيرات من التحليل التمييزي؛ هي:

1- العائد على حقوق الملكية (X_7).
2- صافي الفوائد / إجمالي الدخل (X_8).
3- نسبة نمو الودائع بشكل سنوي (X_{10}).
4- نسبة نمو التسهيلات بشكل سنوي (X_{11}).
5- حقوق الملكية / صافي الأصول الثابتة (X_{17}).

وتجدر الإشارة أن عدم دخول كافة المتغيرات المستبعدة في المعادلة التمييزية لا يعني بحال من الأحوال أنها عديمة الأهمية، إلا أن هذا الاستبعاد تم نتيجة لخطوات التحليل الإحصائي التي نتج عنها أن النسب الموجودة في الدالة تميز بشكل أفضل وفقاً لأسلوب التحليل التمييزي.

بناء عليه؛ يتبقى متغيران سيتم إدخالهما في الدالة التمييزية؛ هما:

1- الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات (X_5):

تصنف التسهيلات الائتمانية بين تسهيلات منتجة للعوائد وأخرى غير منتجة للعوائد اعتماداً على المؤشرات والمواصفات التي يتسم بها كل دين في تصنيفه.

وتظهر أعباء الديون غير المنتجة على المصرف بسبب تعليق فوائد تلك القروض واقتطاع مخصصات على تلك الديون، ما يعني أن جزءاً كبيراً من أرباح المصرف ستُحتَجز ولن توزع. كما أن ارتفاع نسبة الديون غير المنتجة إلى مستويات كبيرة يعني أن نسبة كبيرة من محفظة القروض للمصرف لا تحقق أرباحاً، وأن المصرف يعمل فقط لتغطية المصاريف التشغيلية.

لذا برزت أهمية نسبة (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات الائتمانية) في الدالة التمييزية الناتجة عن هذه الدراسة لما لها من أهمية في إيضاح الوضع المالي للمصرف وتحذير إدارته مسبقاً في حال تجاوز تلك النسبة للحدود المسموح بها.

2- صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم (X_{21}).

يعكس مؤشر القيمة الدفترية للأسهم العادية ـ كنسبة ـ في البسط العائدات الأصلية التي تتلقاها الشركة من إصدار حقوق الملكية (الأسهم) أو زيادة الأرباح ـ أو انخفاضها. أو انخفاض الأرباح الموزعة. حقوق المساهمين عموماً هي ما يبقى بعد طرح كامل التزمات الشركة من صافي أصولها، ما يعني أن أي زيادة في الالتزمات ستؤدي إلى نقصان قيمة حقوق المساهمين وبالتالي انخفاض هذه النسبة التي تعد مؤشراً أساسياً للحد الأدنى الذي يجب أن تبلغه قيمة السهم.

من هنا كانت أهمية هذه النسبة في دخولها في الدالة التمييزية لتصنيف المصارف بين متعثر وغير متعثر، والتنبؤ بحالتها المستقبلية.

V. اختبار Wilks’ Lambda التفصيلي:

يتم في هذا الاختبار إدخال متغير إضافي في كل خطوة جديدة كما في الجدول (15) الآتي:

الجدول (15): Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	.391	1	1	9	14.038	1	9.000	.005
2	2	.190	2	1	9	17.107	2	8.000	.001

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

ويمكن من الجدول (15) ملاحظة الانخفاض في قيمة Wilks’ Lambda في الخطوة الثانية (0.190) عن الخطوة الأولى (0.391)؛ ما يشير إلى ازدياد الفروق بين مجموعتي المتغير التابع، ويؤكد هذه النتيجة قيمة sig الظاهرة في الجدول السابق؛ حيث كانت قيمتها في كل من الخطوتين أقل من مستوى الدلالة المستخدم "0.01".

VI. نتائج اختبار قوة الدلالة للقيم المميزة وقوة العلاقة القانونية (التحليل التمييزي القانوني):

يستخدم هذا الاختبار لتحديد عدد الدوال المهمة في التحليل، حيث يتضمن الجدول (16) التالي:

الجدول (16): Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	4.277[a]	100.0	100.0	.900

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

- العمود الأول (Function): عدد الدوال.
- العمود الثاني (Eigenvalue): التباينات المفسرة أو القيم الذاتية، ويوضح حجم التباينات المفسرة من قبل المتغيرات المستقلة في المتغير التابع (Z).

نلاحظ أن قيمة الجذر الكامن (Eigenvalue) للنموذج هي "4.277" أكبر من "1"؛ مما يشير إلى أن للدالة التمييزية قدرة كبيرة على التمييز، وهي تفسر "100%" من إجمالي قيمة التباين بين المجاميع من البنوك محل الدراسة.

- العمود الثالث (% of Variance): يمثل نسبة التباين المفسر من التباين الكلي للدالة، حيث يتبين أن نسبة التباين المفسر بحسب الدالة هي "100%".
- العمود الرابع (% Cumulative): يمثل نسبة التباين المتراكم المفسر.
- العمود الخامس (Canonical Correlation): معامل الارتباط القانوني؛ ويمثل علاقة الارتباط بين النموذج وأي مجموعة من المجموعتين التي يفرق بينهما، وهذا يدل على وجود ارتباط قوي بين قيم المتغيرات وبين المجموعتين.

يلاحظ أن قيمة معامل الارتباط القانوني "0.900"، وهي قيمة عالية للنموذج تشير إلى أهميته في التحليل التمييزي، وتدل على أن نسبة التغير في المتغير التابع الذي تم تمييزه بالمتغيرات المستقلة وفقاً لهذا التحليل تبلغ حسب النموذج "90%" من تباين القيم الكلي، وهي قيمة ممتازة، أما الباقي وقدره "10%" من تباين القيم فيرجع إلى الفروق بين مجموعتي المتغير التابع.

ويمثل مربع قيمة هذا المعامل ($0.900^2 = 0.81$) نسبة تشتت المتغير التابع للدالة التي مُيِّزت بواسطة المتغيرات المستقلة، أي أن المعادلة التمييزية تفسر "81%" من تباين المتغير التابع.

VII. اختبار Wilks' Lambda الأخير:

الجدول (17): Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.190	13.307	2	.001

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

يشير اختبار Lambda إلى مدى أهمية الدالة التمييزية في التمييز بين المجموعتين، ونعتمد في هذا الاختبار على مستوى المعنوية للتباين المفسر للقيم الذاتية (Eigenvalue) للدالة، والتي تم الإشارة إلى قوتها في الجدول (16)، حيث يتبين من الجدول (17) أن الدالة معنوية وقيمة Wilks' Lambda لها "0.190" صغيرة وهي تكمّل نسبة التشتت البالغة "0.81"؛ ما يدل على ارتفاع القوة التمييزية لها.

من خلال الاختبارات السابقة يمكن القول إن النموذج المقترح يحقق كفاءة جيدة، حيث نجد أن لديه قدرة تمييزية جيدة وأنه يفسر نسبة كبيرة من التباين بين المجموعتين الجزئيتين للمتغير التابع، كما أن المجموعتين الجزئيتين التي يميز بينهما النموذج تختلفان عن بعضهما اختلافاً جوهرياً.

VIII. أمثال دالة التحليل التمييزية المعيارية:

تستخدم هذه الأمثال استخداماً مشابهاً لمعاملات الانحدار المتعدد، وتحدد الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات المستقلة في تقدير المتغير التابع.

الجدول (18):

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
X5	-.891
X21	1.001

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

يتضح من الجدول (18) أعلاه أن المتغير المستقل (صافي حقوق المساهمين/عدد الأسهم "X_{21}") هو الأكثر أهمية في دالة التحليل التمييزي لكون أمثاله "1.001" أكبر من أمثال المتغير (الديون غير المنتجة/إجمالي التسهيلات "X_5") وقيمتها "0.891−".

وبالتالي فإن قيم أمثال دالة التمييز تُشَكل بدلالة المتحولات المعيارية (X) وفق الآتي:

$$Z = 1.001\ X_{21} - 0.891\ X_5$$

وهكذا تظهر أهمية التحليل التمييزي في تحديد المتغيرات ذات الأثر التصنيفي، ما يشكل أساساً في تحليل الوضع المالي للبنوك وبالتالي نجاحها أو تعثرها.

يمكن القول إن الدالة التمييزية المعيارية ضرورية لتحديد الحد الفاصل للعلامات التمييزية للمجموعتين الجزئيتين (متعثر ـ غير متعثر)، إذ يمثل الحدُّ الفاصل الوسطَ الحسابي للعلامات التمييزية ذات الأمثال المعيارية للمجموعتين، ذلك أن المتغيرات التي تكون القيمة المطلقة لأمثالها كبيرة تساهم بشكل كبير في تكوين المعادلة التمييزية، وتدل إشارة الأمثال التمييزية على مساهمة المتغير (سلبية أو إيجابية).

IX. مصفوفة الارتباطات الهيكلية:

تبين المصفوفة الهيكلية معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة (X_n) ودالة التمييز (Z)، وتفيد هذه الارتباطات في إمكانية إيجاد تفسيرات للدالة، كما تستخدم لتحديد أسماء الدوال (تسمية الدالة المرتبطة بالمتغيرات بها بشكل أقوى) وأهميتها في ضوء حجم الارتباطات؛ العالية منها خاصة. وعند حساب هذه المصفوفة ينتج ما يلي:

الجدول (19): Structure Matrix

	Function
	1
X21	.604
X8[a]	.554
X5	-.444
X7[a]	.255
X17[a]	-.202
X11[a]	.006
X10[a]	-.001

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.
a. This variable not used in the analysis.

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

وكما يتبين من الجدول (19) فإن المتغيرات التي تكون معاملات ارتباطها هي الأكبر؛ هي صاحبة الارتباط الأقوى بالدالة (نلاحظ أن المتغير X_{21} له قيمة معامل الارتباط الأكبر "0.604")، فيما تدل المتغيرات التي تكون معاملات ارتباطها سالبة على ارتباط عكسي بالدالة (كالمتغير X_5).

X. أمثال الدوال التمييزية القانونية غير المعيارية (الخام أو الأصلية):

نحصل عليها من تبديل القيم المعيارية (x) بالقيم الأصلية (X)، وهي مشابهة لمعاملات الانحدار المتعدد وتستخدم للتقدير الحقيقي للدالة التمييزية من خلال النموذج الخاص بالتقدير، وتفيد في تحقيق هدف التنبؤ، كما تستخدم للتصنيف بين مجاميع الدالة التمييزية، وتحسب من خلال ضرب أمثال الدالة غير المعيارية بقيم المتغيرات المدخلة وجمع الناتج مع قيمة الثابت (Constant).

الجدول (20): Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
X5	-7.146
X21	.026
(Constant)	-1.031
Unstandardized coefficients	

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

من الجدول (20) نجد أن دالة التمييز غير المعيارية (Z) تأخذ الشكل التالي:

$$\mathbf{Z = 0.026\ X_{21} - 7.146\ X_5 - 1.031}$$

وتبين هذه الأمثال الأهمية النسبية للمتغيرات المتضمَّنة في المعادلة، حيث يكون للمتغير X_{21} (وأمثاله "0.026") أهمية أكبر من المتغير X_5 (أمثاله "7.146−") في التمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة.

XI. حساب مراكز ثقل المجموعات:

بعد إجراء عملية التصنيف يكون لدينا مجموعتان جزئيتان لكل منهما مركز ثقل، ويبين الجدول (21) التالي مركز ثقل دالة التمييز في التحليل التمييزي لكل من المجموعتين:

الجدول (21): Functions at Group Centroids

Z	Function
	1
not distress	1.146
distress	-3.055
Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means	

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

وتعبر هذه القيم عن دوال تمركز المجموعات، وتقع في اتجاهات مختلفة وتحدد المسافة بين القيم.

ويتضح من الجدول (21) أن متوسط الدالة التمييزية للمصارف غير المتعثرة هو "1.146"، ومتوسط الدالة التمييزية للمصارف المتعثرة هو "3.055-"، بمعنى أنه إن تم حساب قيمة المعادلة التمييزية "Z" لكل المصارف غير المتعثرة فإن قيمة المتوسط للدالة التمييزية بالنسبة لها "1.146"، وستكون هذه القيمة للمصارف المتعثرة "3.055-"، والنقطة الفاصلة (نقطة القطع) بين المصارف المتعثرة وغير المتعثرة هي قيمة المتوسط لهاتين القيمتين وتساوي "0.955-".

بناءً عليه؛ فإن كانت قيمة الدالة التمييزية لأي مصرف أكبر من "0.955-" عُدَّ هذا المصرف غير متعثر، وإن كانت أصغر من "0.955-" عُدَّ المصرف متعثراً.

واستناداً إلى هذه النتيجة وباستخدام دالة التمييز غير المعيارية الناتجة في الفقرة السابقة يمكن حساب القيم المتوقعة ومقارنتها مع القيم الفعلية لكافة أعوام الفترة المدروسة للتأكد من دقة التوقع، حيث تم اختبار دقة دالة التمييز غير المعيارية في الملحق رقم (1)، وقد بلغت هذه الدقة النسب: (100% لعام 2011، 81.8% لعام 2012، 90.9% لعام 2013، 100% لعام 2014 "عام التحليل"، 90.9% لعام 2015، 90.9% لعام 2016، 27.3% لعام 2017، و81.81% لعام 2018) كما هو موضح في الجداول الواردة في الملحق رقم (1).

XII. حساب أمثال دوال التصنيف للمجموعات:

إن حساب أمثال دوال التصنيف غير المعيارية لكل مجموعة جزئية (متعثر ـ غير متعثر) يتم من البيانات المتوفرة لكل مجموعة، ويفيد في إعادة تصنيف البنوك إلى فئات تصنيفية محددة، حيث يتم تقدير قيمة دوال التصنيف لكل مشاهدة من قيم المفردات لاستخدامها في اتخاذ قرار تصنيف كل بنك في المجموعة المناسبة له، وقد وجدنا الأمثال كما في الجدول (22):

الجدول (22): Classification Function Coefficients

	Z	
	not distress	distress
X5	7.675	37.690
X21	.112	.003
(Constant)	-12.265	-11.944
Fisher's linear discriminant functions		

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

✓ دالة التمييز التصنيفية عندما يكون المصرف **غير متعثر**:

$$Z_1 = 7.675\ X_5 + 0.112\ X21 - 12.265$$

✓ دالة التمييز التصنيفية عندما يكون المصرف **متعثراً**:

$$Z_2 = 37.69\ X_5 + 0.003\ X_{21} - 11.944$$

بناءً على هذه المعادلات سيقوم الباحث بحساب القيمة التمييزية لكل بنك من بنوك العينة باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS للعام 2014 لاتخاذ القرار بتحديد المجموعة التي ينتمي إليها، وذلك من خلال اختيار القيمة التمييزية الأعلى التي تحققها المشاهدة.

وكذلك سيتم حساب القيم المتوقعة ومقارنتها مع القيم الفعلية لكافة أعوام الفترة المدروسة باستخدام هاتين المعادلتين للتحقق من مدى دقة النموذج وذلك في الملحق رقم (2)، وقد بلغت هذه الدقة النسبَ: (100% لعام 2011، 81.8% لعام 2012، 90.9% لعام 2013، 100% لعام 2014 "عام التحليل"، 90.9% لعام 2015، 90.9% لعام 2016، 27.3% لعام 2017، و81.81% لعام 2018) كما سيتبين من الجداول في الملحق رقم (2)، وهي مطابقة للنتائج التي تم التوصل إليها باستخدام دالة التمييز غير المعيارية في الفقرة السابقة.

يجدر بالذكر أنه من الطبيعي انخفاض نسبة دقة التنبؤ كلما زادت المسافة الزمنية بين عام التطبيق وعام التحليل، إلا أن الانخفاض الكبير في الدقة لعام 2017 يمكن تفسيرها بالثبات النسبي بسعر الصرف منذ النصف الثاني لعام 2016 ومروراً بعام 2017، ما أثّر على الأرباح المحققة من تقييم مركز القطع البنيوي، الذي يمكن اعتباره عاملاً ثابتاً في تقييم صافي ربح الفترة في ميزانيات المصارف عينة الدراسة خلال الفترة المدروسة، وهو ما تمت الإشارة إليه في بداية هذه الدراسة.

وفيما يلي تطبيقٌ للدوال التمييزية سابقة الذكر على البنك الأول (البنك العربي) المصنف فعلياً على أنه متعثر، حيث إن قيمة (صافي حقوق المساهمين/عدد الأسهم "X_{21} = 137.19") وقيمة (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات "X_5 = 0.599"). بتعويض هذه القيم في معادلات الدوال التمييزية نجد النتائج الآتية:

$$Z_1 = 7.675 * (0.599) + 0.112 * (137.19) - 12.265 = 7.698$$
$$Z_2 = 37.69 * (0.599) + 0.003 * (137.19) - 12.265 = 10.723$$

بناءً على ما سبق يتبين أن القيمة التمييزية الأعلى لهذا البنك هي قيمة (Z_2) والتي تساوي "10.723"، أي أن البنك متعثر كما هو مصنف فعلياً، وكما تم التوصل إليه ـ كذلك ـ في الجدول (23).

بتطبيق نفس الطريقة على بنك بيمو الفرنسي السعودي المصنف فعلياً على أنه غير متعثر، حيث إن قيمة (صافي حقوق المساهمين/عدد الأسهم "X_{21} = 225.15") وقيمة (الديون غير المنتجة/إجمالي التسهيلات "X_5 = 0.328"). بتعويض هذه القيم في معادلات الدوال التمييزية نجد النتائج الآتية:

$$Z_1 = 7.675 * (0.328) + 0.112 * (225.15) - 12.265 = 15.469$$
$$Z_2 = 37.69 * (0.328) + 0.003 * (225.15) - 12.265 = 0.773$$

أي أن القيمة التمييزية الأعلى لهذا البنك هي قيمة (Z_1) والتي تساوي "15.469"، ما يعني أن البنك غير متعثر كما هو مصنف فعلياً، وكما تم التوصل إليه ـ كذلك ـ في الجدول (23).

ويوضح الجدول (23) نتائج التصنيف وفق النماذج السابقة (المعادلتان) لـ 11 مصرفاً من مصارف العينة المدروسة، ويبين هذا الجدول معلومات كثيرة قد تهم الإحصائيين المتخصصين، إلا أن ما يهم في هذه الدراسة هو اكتشاف الحالات المدخلة في شاشة تحرير البيانات؛ والتي صُنِّفت بشكل خاطئ.

الجدول (23): Casewise Statistics

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
		Predicted Group	P(D>d | G=g)		P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
			p	Df						
1	1	1	.189	1	.965	1.726	0	.035	8.332	-1.741
2	0	0	.944	1	1.000	.005	1	.000	17.053	1.075
3	1	1	.236	1	1.000	1.407	0	.000	29.014	-4.241
4	0	0	.583	1	1.000	.302	1	.000	22.562	1.695
5	0	0	.083	1	.824	3.004	1	.176	6.086	-.588
6	0	0	.179	1	1.000	1.806	1	.000	30.739	2.490
7	1	1	.899	1	1.000	.016	0	.000	18.729	-3.182
8	0	0	.885	1	1.000	.021	1	.000	16.448	1.001
9	0	0	.485	1	1.000	.487	1	.000	23.991	1.843
10	0	0	.676	1	.999	.174	1	.001	14.309	.728
11	0	0	.822	1	1.000	.051	1	.000	15.798	.920

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

ونلاحظ من العمودين المظللين (Actual Group) و(Predicted Group) في الجدول السابق تطابق التصنيف الفعلي مع التصنيف المتوقع للمصارف المدروسة.

XIII. دراسة جدول التصنيف:

يشير الجدول (24) إلى مدى دقة النتائج النهائية للتصنيف، إذ يتبين أن "8" حالات من المجموعة الأولى (not distress) وبنسبة "100 %" قد تم تصنيفها بشكل صحيح، و"3" حالات من المجموعة الثانية (distress) وأيضاً بنسبة "100 %" قد تم تصنيفها بشكل صحيح.

ورغم أن الحالات المصنفة تصنيفاً صحيحاً في المجموعتين قد بلغت نسبة "100%"؛ إلا أن هذه النسبة قد تتأثر بما يسمى (عامل الصدفة)، لذا يمكن استخدام اختبار (Kappa) الذي يعد مقياساً جيداً للموثوقية لأنه يأخذ عامل الصدفة بعين الاعتبار.

الجدول (24): Classification Results[a,c]

		Z	Predicted Group Membership		Total
			not distress	distress	
Original	Count	not distress	8	0	8
		distress	0	3	3
	%	not distress	100.0	.0	100.0
		distress	.0	100.0	100.0

a. 100.0% of original grouped cases correctly classified.

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

2-2-5. حساب مؤشر Kappa لجودة التصنيف:

ينتج عن هذا الاختبار ثلاثة جداول، يوضح الأول منها عدد ونسبة الحالات الداخلة في التحليل والتي بلغت نسبة "100 %"، بالإضافة إلى عدم وجود حالات مفقودة، كما هو مبين في الجدول (25).

الجدول (25): Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Z * Predicted Group for Analysis 1	11	100.0%	0	0.0%	11	100.0%

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

بينما يوضح الجدول (26) الحالات التي صُنفت تصنيفاً صحيحاً وعددها "11" (8+3)، وكذلك نسبتها التي بلغت في هذه الدراسة نسبة "100 %" (27.3+72.7)، كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول (26): Z * Predicted Group for Analysis 1 Crosstabulation

			Predicted Group for Analysis 1		Total
			not distress	distress	
Z	not distress	Count	8	0	8
		% of Total	72.7%	0.0%	72.7%
	distress	Count	0	3	3
		% of Total	0.0%	27.3%	27.3%
Total		Count	8	3	11
		% of Total	72.7%	27.3%	100.0%

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

أما الجدول الثالث (27) فيوضح قيمة Kappa؛ والتي يجب أن تكون مساوية أو أكبر من "0.700"، وقد بلغت "1.000" في هذه الدراسة وهي أعلى قيمة لـ Kappa، ما يشير إلى تنبؤ عالي الدقة، وذلك بمستوى معنوية "0.001"، ما يدل على درجة عالية من الموثوقية بالتصنيف المقترح وفق النموذج الرياضي الناتج. كما يوضح الجدول (27):

الجدول (27): Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error[a]	Approx. T[b]	Approx. Sig.
Measure of Agreement	Kappa	1.000	.000	3.317	.001
N of Valid Cases		11			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية SPSS

تؤكد النتائج الواردة في الجداول الثلاثة السابقة عدم وجود حالات مفقودة في التحليل، وأن جميع الحالات قد تم تصنيفها تصنيفاً صحيحاً، فيما أشارت كانت Kappa بأعلى قِيَمِها وبمستوى دلالة "0.001"، ما يؤكد الدقة العالية للنموذج في التنبؤ والموثوقية المرتفعة في التصنيف.

النتائـــج والتوصيات

أولاً. <u>النتائج</u>:

1- أظهرت دراسة الإحصاءات الوصفية تشتتاً كبيراً في قيم متغيرات الدراسة، ما أدى إلى استبعاد العديد من هذه المتغيرات من الدخول في التحليل التمييزي، كما أظهرت تدهوراً في أعمال المصارف المصنفة متعثرة في هذه الدراسة خاصة فيما يتعلق بزيادة قروضها المتعثرة وانخفاض كل من أرباحها وكفاية رأسمالها، بينما أظهرت الدراسة الوصفية نوعاً من الاستقرار في في أعمال المصارف المصنفة على أنها غير متعثرة.

2- وفقاً للنموذج الإحصائي التمييزي الذي توصل إليه الباحث؛ فقد تم الحصول على دالة تمييزية تتضمن نسبتين ماليتين أساسيتين للتمييز بين المصارف المتعثرة والمصارف غير المتعثرة ضمن العينة المدروسة وتفيد في تحليل الوضع المالي لهذه المصارف، وهاتان النسبتان:

"X_{21}": صافي حقوق المساهمين / عدد الأسهم (القيمة الدفترية للسهم)

"X_5": الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات الائتمانية

3- يعكس مؤشر القيمة الدفترية للأسهم العادية ـ كنسبة ـ في البسط العائدات الأصلية التي تتلقاها الشركة من إصدار حقوق الملكية (الأسهم) أو زيادة الأرباح ـ أو انخفاضها. أو انخفاض الأرباح الموزعة. وحقوق المساهمين عموماً هي ما يبقى بعد طرح كامل التزمات الشركة من صافي أصولها، ما يعني أن أي زيادة في الالتزمات ستؤدي إلى نقصان قيمة حقوق المساهمين وبالتالي انخفاض هذه النسبة التي تعد مؤشراً أساسياً للحد الأدنى الذي يجب أن تبلغه قيمة السهم.

من هنا كانت أهمية هذه النسبة في دخولها في الدالة التمييزية لتصنيف المصارف بين متعثر وغير متعثر، والتنبؤ بحالتها المستقبلية.

4- تصنف التسهيلات الائتمانية بين تسهيلات منتجة للعوائد وأخرى غير منتجة للعوائد اعتماداً على المؤشرات والمواصفات التي يتسم بها كل دين في تصنيفه.

وتظهر أعباء الديون غير المنتجة على المصرف بسبب تعليق فوائد تلك القروض واقتطاع مخصصات على تلك الديون، ما يعني أن جزءاً كبيراً من أرباح المصرف ستُحتَجز ولن توزع. كما

أن ارتفاع نسبة الديون غير المنتجة إلى مستويات كبيرة يعني أن نسبة كبيرة من محفظة القروض للمصرف لا تحقق أرباحاً، وأن المصرف يعمل فقط لتغطية المصاريف التشغيلية.
لذا برزت أهمية نسبة (الديون غير المنتجة / إجمالي التسهيلات الائتمانية) في الدالة التمييزية الناتجة عن هذه الدراسة لما لها من أهمية في إيضاح الوضع المالي للمصرف وتحذير إدارته مسبقاً في حال تجاوز تلك النسبة للحدود المسموح بها.

5- إن عدم دخول بقية النسب الداخلة في الدراسة لا يعني أنها عديمة الأهمية، إلا أن النسب الموجودة في الدالة تميز بشكل أفضل وفقاً لأسلوب التحليل التمييزي.

6- يعمل النموذج المقترح ـ المبني على النسب المالية ـ على التنبؤ بالتعثر بنسب جيدة إلى ممتازة بابتعادها واقترابها من عام التحليل.

ثانياً. <u>التوصيات</u>:

1- تطبيق وتطوير النموذج الرياضي الذي تم التوصل إليه في هذه الدراسة بشكل سنوي، بحيث يمكّن تحديث الدالة التمييزية وتطبيقها من التحقق من الوضع المالي للمصارف ومعرفة ما إن كانت تتجه نحو الاستقرار أم التعثر، واتخاذ الإجراءات المناسبة.

2- أن تقوم المصارف بإبداء المزيد من الاهتمام والعمل على رفع القيمة الدفترية لأسهمها.

3- دراسة سياسة التسهيلات الائتمانية التي تقدمها المصارف للعملاء، وأن تتناسب هذه التسهيلات مع وضع كل مصرف بحيث لا تؤثر سلباً عليه.

4- يمكن تأكيد نتائج هذه الدراسة باستخدام أساليب إحصائية أخرى كأسلوب حُزم بيانات السلاسل الزمنية-المقطعية (Panel Data).

5- تطبيق أسلوب التحليل التمييزي على قطاعات الأعمال الأخرى لاشتقاق معادلة خاصة بكل قطاع، مع مراعاة أن معنوية التحليل التمييزي تزداد بازدياد عدد أفراد العينة.

6- حث المستثمرين في سوق دمشق للأوراق المالية على استخدام نموذج التنبؤ لمعرفة الوضع المالي للمصارف واتخاذ القرارات الاستثمارية المناسبة وتوجيه الاستثمار نحو فرص أفضل.

7- اعتماد النماذج الرياضية في أي عملية تحليل للوضع المالي الحالي أو تنبؤ مستقبلي، وعدم الاكتفاء بقراءة النسب المالية اعتماداً على خبرة متخذي القرار.

محددات الدراسة:

- ✓ العدد القليل لمفردات العينة، حيث يتطلب التحليل التمييزي عينة كبيرة للحصول على نتائج أكثر دقة وموضوعية، إلا أن هذا العدد لم يتوفر لقلة عدد المصارف العاملة في القطاع المصرفي الخاص في سورية.
- ✓ إن الدالة التمييزية محدودة بفترة الدراسة ويجب إعادة تحديثها سنوياً بناء على البيانات المالية الجديدة.
- ✓ البيئة غير المستقرة لتطبيق الدالة التمييزية على القطاع المصرفي في سورية بسبب آثار الحرب، إذ تعطي الدالة التمييزية نتائج تنبؤية جيدة (تقل بابتعادها عن عام التحليل) لمدة قد تصل إلى خمس سنوات في بيئة مستقرة.

المراجـــــع

المراجع العربية:

- *الكتب:*

- الأنصاري، أسامة، 2006، الإدارة المالية.
- الحيالي، وليد، 2009، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي، منشورات الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك.
- الخضيري، محسن، 1996، الديون المتعثرة "الظاهرة، الأسباب، العلاج"، مصر، إيتراك للنشر والتوزيع.
- الزبيدي، حمزة، 2000، التحليل المالي "تقييم الأداء والتنبؤ بالفشل"، الأردن، مؤسسة الوراق.
- الشماع، خليل، عبد الله، خالد، 1999، التحليل المالي للمصارف، الأردن، اتحاد المصارف العربية.
- الشيخ، فهمي، 2008، التحليل المالي، .SME Financial Inc، فلسطين.
- العلي، ابراهيم، 2020، أسس التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات، سورية.
- القوصي، محمد، 2015، الرياضيات الإدارية، الأردن، مركز الكتاب الأكاديمي، الطبعة الأولى.
- جودة، محفوظ، 2008، التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام SPSS، الطبعة الأولى، مصر، دار وائل للنشر.
- حماد، طارق، 2007، تحليل القوائم المالية لأغراض الاستثمار ومنح الائتمان "نظرة حالية ومستقبلية"، مصر، الدار الجامعية.
- حمرة، محمد، 2010، إدارة المصارف، سورية، منشورات جامعة دمشق.
- رزق الله، عايدة، 2002، دليل الباحثين في التحليل الإحصائي "الاختبار والتفسير"، مصر، منشورات جامعة عين شمس.
- رمضان، زياد، جودة، محفوظ، 2006، الاتجاهات المعاصرة في إدارة البنوك، الأردن، دار وائل للنشر، الطبعة الثالثة.
- عقل، مفلح، 2009، مقدمة في الإداراة المالية والتحليل المالي، الأردن، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

- عكاشة، محمود، 2002، استخدام نظام SPSS في تحليل البيانات الإحصائية، فلسطين، جامعة الأزهر.
- قاسم، عبد الرزاق وآخرون، 2011، مبادئ التمويل، سورية، منشورات جامعة دمشق.
- كنجو، كنجو وآخرون، 2006، إدارة المؤسسات المالية، سورية، منشورات جامعة حلب.
- مشكور، سعود، 2018، تحليل القوائم المالية، العراق، جامعة المثنى، الطبعة الأولى.
- مطر، محمد، 2010، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتماني "الأساليب والأدوات والاستخدامات العملية"، الطبعة الثالثة، الأردن، دار وائل للنشر.

الدوريات:

- ابراهيم، رشا، 2018، دراسة تحليلية لنسب التعثر المالي في المصارف التقليدية الخاصة العاملة في سورية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 40، العدد 01، ص212.
- الجهماني، عمر، 2001، مدى دقة النسب المالية في التنبؤ بتعثر البنوك "دراسة ميدانية في القطاع المصرفي الأردني"، المملكة العربية السعودية، مجلة الإدارة العامة، المجلد41، العدد01، ص95-99.
- الخياط، زهراء، 2012، استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بفشل المصارف "دراسة تطبيقية لعينة من المصارف الأهلية في محافظة نينوى للمدة 2007-2009"، العراق، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 36، العدد 115، ص12-13.
- الصارم، يارا، 2017، خوارزمية حل مشكلة الارتباط الخطي في نموذج الانحدار، سورية، مجلة جامعة البعث، المجلد 39، العدد 12، ص18.
- العشعوش، أيمن، 2017، اختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل (اختبارات الجيل الأول) "تطبيق على عينة من الدول النامية"، سورية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 39، العدد 05، ص52.

- القطان، ياسين وآخرون، 2013، استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بالفشل المالي "دراسة تطبيقية في الشركة العاملة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى"، العراق، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدراية، المجلد 5، العدد 10، ص459، 462.
- القيسي، أحمد، 2016، هل تملك النماذج المبنية على النسب المالية قدرة تنبؤية على التمييز بين الشركات المتعثرة وغير المتعثرة؟ "دراسة مقارنة بين نموذج مشتق من النسب المالية للشركات الصناعية الأردنية ونموذج ألتمان"، الأردن، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، المجلد 43، العدد1، ص99.
- شريقي، عمر، 2016، التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسة بين مسؤولية المدقق والإدارة في ضوء معيار التدقيق الدولي رقم 570 "المنشأة المستمرة" والتشريع الجزائري، الجزائر، جامعة محمد خيضر بسكرة، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 19، ص227-228.
- عبد الرزاق، عمار، 2015، التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية باستخدام مقاييس التدفق النقدي والعائد المحاسبي "بالتطبيق على عينة من المصارف العراقية للسنوات 2008-2013"، العراق، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 21، العدد 84، ص397.
- غريب، أحمد، 2001، مدخل محاسبي مقترح لقياس والتنبؤ بتعثر الشركات "دراسة ميدانية في شركات قطاع الأعمال العام بجمهورية مصر العربية"، مصر، جامعة الزقازيق، مجلة البحوث التجارية، المجلد 23، العدد 1، ص77.
- غياط، شريف، 2015، تحليل أسباب وأبعاد فشل الأداء المالي للمشروعات الاستثمارية والتنبؤ به باستخدام نماذج التحليل والتنبؤ "دراسة تطبيقية لبعض المشاريع على مستوى الوكالة الوطنية لدعم وتشغيل الشباب بالجزائر"، الجزائر، جامعة الشهيد حمه خضر، مجلة رؤى اقتصادية، العدد9، ص158.
- مهدي، إيمان، 2019، الشبكات العصبية الاصطناعية ومحاكاة سلوك المورد البشري في بيئة العمل، الجزائر، جامعة العربي تبسي-تبسة، مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، المجلد03، العدد01.
- مهنا، زينب، 2016، دور المؤشرات المالية في تقويم الأداء المالي في المصارف الإسلامية العاملة في سورية، سورية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 38، العدد 06، ص201.

- *رسائل:*

- الحموي، نيرمين، 2016، نموذج مقترح للتنبؤ بالفشل المالي في المصارف السورية الخاصة، سورية، رسالة ماجستير، جامعة دمشق.
- داود، محمد، 2017، أثر محددات كفاية رأس المال في درجة الأمان المصرفي للبنوك التجارية السورية "دراسة تطبيقية على البنوك التجارية السورية المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية"، سورية، رسالة ماجستير، جامعة دمشق.
- زبيري، نورة، 2018، فعالية استخدام أسلوب التحليل التمييزي في تقدير مخاطر الائتمان "دراسة على مجموعة من البنوك التجارية الجزائرية"، الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد بوضياف المسيلة.
- عثمان، هاديا، 2012، تحليل الهيكلية المالية للتنبؤ بنجاح المصارف العربية "دراسة تجريبية على عينة من المصارف العربية"، سورية، رسالة ماجستير، جامعة تشرين.
- مطر، جهاد، 2010، نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية في فلسطين، فلسطين، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية في غزة.

المراجع الأجنبية:

➲ *Books:*

- Ross, S.A, Westerfield, R.W, Jaffe, F.J, Corporate Finance, 2002, McGraw-Hill/Irwin Companies, Sixth edition, Vol 1.

➲ *Researches:*

- Altman. E.I, 1968, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy", The Journal of Finance, Vol 23, No 4.
- Altman. E.I, Drozdowska. M.I, Laitinen. E.K, Suvas. A, 2016, "Financial Distress Prediction in an International Context - A Review and Empirical Analysis of Altman's Z-Score Model", 2016, Journal of International Financial Management & Accounting, Vol 28, No 2.
- Banica, L, Pirvu, D, Hagiu, A, 2012, "Intelligent Financial Forecasting: The key for a Successful Management", International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Vol 2, I 3.
- Beaver, W.H, 1966, "Financial Ratios as Predictors of Failure", Journal of Accounting Research, Vol 4.
- Beaver, W.H, 1968, "Alternative Accounting Measures as Predictors of Failure", The Accounting Review, Vol 43, No 1.
- Blum, Marc, 1974, "Failing company discriminant analysis", Journal of Accounting Research, Vol 12, No 1.
- Chieng. J.R, 2013, "Verifying the Validity of Altman's Z" Score as a Predictor of Bank Failures in the Case of the Eurozone", National College of Ireland, Master thesis.

- Cleary. S, Hebb. G, 2015, “An Efficient and Functional Model for Predicting Bank Distress: In and Out of Sample Evidence”, Journal of Banking & Finance.
- Cox. R.A.K, Wang. G.Y, 2014, “Predicting US Bank Failure: A Discriminant Analysis”, Economic Analysis and Policy.
- Deakin, E.B, 1972, “A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure”, Journal of Accounting Research, Vol 10, No 1.
- Jordan. D.J, Rice. D, Sanchez. J, Walker. Ch, 2010 “Predicting Bank Failures Evidence from 2007 to 2010”, SSRN Electronic Journal.
- Khan, S.K, 2019, “Financial Distress Pridecting Islamic Banking Sector from BankoMeter Model”, SSRN Electronic Journal.
- Kida, T, 1980, “An Investigation into Auditors' Continuity and Related Qualification Judgments”, Journal of Accounting Research, Vol 4, No2.
- Meyer, P.A, Pifer, H.W, 1970, “Prediction of Bank Failures”, The Journal of Finance, Vol 25, No 4.
- Ostertagová. E, Ortertag. O, 2011, “The Simple Exponential Smoothing Model”, Faculty of Mechanical engineering, Technical university of Košice.
- Sinkey. J.F, 1975, “A Multivariate Statistical Analysis of the Characteristics of Problem Banks”, The Journal of Finance, Vol30, No1.
- Zavgren, C.V, 1985, “Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis”, Journal of Business Finance & Accounting.

المواقع الإلكترونية:

- سوق دمشق للأوراق المالية:

http://www.dse.gov.sy/

- هيئة الأوراق والأسواق المالية السورية:

http://www.scfms.sy/

- مصرف سورية المركزي:

http://www.cb.gov.sy/ar

الملاحق

ملحق رقم (1)

التحقق من دقة التصنيف بناء على دالة التمييز غير المعيارية

البنك العربي

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	13.56	-0.83	-0.88	-1.75	0.566	4.36	1.25	-0.233
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	1	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	1	0	1	0	0	1	1
التصنيف	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ

المصرف الدولي للتجارة والتمويل

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	2.78	2.31	1.67	1.07	0.81	4.27	5.43	6.35
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح

بنك الأردن

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	1.03	-1.37	-3.15	-4.25	0.66	5.16	2.94	2.83
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	1	1	1	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	1	1	1	0	0	1	1
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ

بنك الشرق

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	22.56	0.65	-0.01	1.47	6.81	12.67	10.70	11.49
مقارنةً مع (0.955-)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك بيبلوس

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	12.63	-0.96	-1.64	-0.60	2.56	5.13	5.69	6.56
مقارنةً مع (0.955-)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	1	1	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	1	0	0	0	0	0	0
التصنيف	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح

بنك بيمو الفرنسي السعودي

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	16.17	0.56	1.15	2.48	6.28	11.47	9.19	10.01
مقارنةً مع (0.955-)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك سورية والخليج

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	0.79	-0.30	-1.68	-3.18	-2.82	-3.07	-4.98	-5.69
مقارنةً مع (0.955-)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	1	1	1	1	1	1
التصنيف الفعلي	0	1	1	1	0	0	1	1
التصنيف	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ	صحيح	صحيح

بنك سورية والمهجر

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	16.49	1.30	-0.08	0.99	4.45	9.18	9.15	11.79
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك عودة

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	30.02	0.84	0.16	1.83	4.95	9.79	8.73	9.20
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك قطر

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	12.04	0.18	0.35	0.72	4.66	10.08	8.48	9.19
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

فرنسبنك

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z	0.21	1.39	0.37	0.91	4.62	10.94	8.21	7.80
مقارنةً مع (0.955−)	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955	−0.955
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

نِسَب دقة التصنيف لسنوات الفترة المدروسة

السنة / البنك	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
البنك العربي	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ
المصرف الدولي للتجارة والتمويل	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح
بنك الأردن	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ
بنك الشرق	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك بيبلوس	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح
بنك بيمو الفرنسي السعودي	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك سورية والخليج	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ	صحيح	صحيح
بنك سوريا والمهجر	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك عودة	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك قطر	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
فرنسبنك	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
دقة التصنيف	%100	%81.81	%90.9	%100	%90.9	%90.9	%27.27	%81.81

ملحق رقم (2)

التحقق من دقة التصنيف بناء على أمثال دوال التصنيف للمجموعات

البنك العربي

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	54.40	3.86	7.002	7.70	19.77	37.98	26.71	22.11
Z_2	-6.42	3.34	6.71	11.07	13.45	15.76	17.53	19.13
التصنيف المتوقع	0	0	0	1	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	1	0	1	0	0	1	1
التصنيف	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ

المصرف الدولي للتجارة والتمويل

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	5.51	6.73	7.43	8.09	8.42	20.06	24.62	27.25
Z_2	-10.13	-6.95	-3.55	-0.36	1.04	-1.83	-2.11	-3.35
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح

بنك الأردن

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	-0.65	0.19	1.28	1.50	9.20	26.19	16.95	15.73
Z_2	-8.95	1.95	10.50	15.33	2.47	0.60	0.62	-0.11
التصنيف المتوقع	0	1	1	1	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	1	1	1	0	0	1	1
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ

بنك الشرق

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	90.01	-0.05	3.75	9.28	27.40	52.99	43.25	44.58
Z_2	-8.57	-6.76	-0.20	-0.87	-5.13	-4.12	-5.58	-7.56
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك بيبلوس

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	48.05	2.43	4.25	5.57	16.96	29.99	31.59	33.48
Z_2	-8.89	2.47	7.15	4.09	2.24	4.52	3.77	1.98
التصنيف المتوقع	0	1	1	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	1	0	0	0	0	0	0
التصنيف	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح

بنك بيمو الفرنسي السعودي

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	66.42	5.57	10.45	15.47	30.00	53.40	46.80	53.14
Z_2	-5.37	-0.77	1.64	1.11	-0.32	1.32	4.30	7.19
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك سورية والخليج

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	-1.51	-1.19	-1.70	-4.01	1.21	4.78	-1.71	-5.20
Z_2	-8.83	-3.92	1.36	5.37	9.07	13.70	15.20	14.67
التصنيف المتوقع	0	0	1	1	1	1	1	1
التصنيف الفعلي	0	1	1	1	0	0	1	1
التصنيف	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ	صحيح	صحيح

بنك سورية والمهجر

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	65.05	4.766	6.786	12.56	31.21	53.40	50.92	54.93
Z_2	-8.096	-4.66	3.153	4.43	8.59	10.94	8.58	1.49
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك عودة

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	124.69	2.93	4.26	9.52	21.03	43.65	36.80	39.09
Z_2	-5.18	-4.58	-0.41	-2.15	-3.69	-1.38	-3.79	-3.47
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

بنك قطر

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	46.94	3.65	11.55	18.92	33.44	53.58	43.83	43.61
Z_2	-7.53	-1.09	6.12	11.95	9.91	7.37	4.30	1.06
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

فرنسبنك

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Z_1	-6.75	-0.82	0.88	7.75	24.64	46.18	34.17	34.93
Z_2	-11.64	-10.63	-4.67	-0.05	1.27	-3.69	-4.23	-1.77
التصنيف المتوقع	0	0	0	0	0	0	0	0
التصنيف الفعلي	0	0	0	0	0	0	1	0
التصنيف	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح

نِسَب دقة التصنيف لسنوات الفترة المدروسة

السنة / البنك	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
البنك العربي	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ
المصرف الدولي للتجارة والتمويل	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح
بنك الأردن	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ
بنك الشرق	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك بيبلوس	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح
بنك بيمو الفرنسي السعودي	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك سورية والخليج	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	خاطئ	خاطئ	صحيح	صحيح
بنك سوريا والمهجر	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك عودة	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
بنك قطر	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
فرنسبنك	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح
دقة التصنيف	%100	%81.81	%90.9	%100	%90.9	%90.9	%27.27	%81.81