القرض التنقيطي كمنهج للتنبؤ بتعثر الشركات المقترضة.

Credit scoring an approach to predict the default of borrowing companies.

لعقاب يسرى آسية *، لعرج حليمة شيماء ، فيلالي طارق

جامعة سيدي بلعباس،الجزائر.

تاريخ الاستلام: 2020/11/16؛ **تاريخ القبول**: 2021/04/27 تاريخ النشر :2021/06/30

ملخص: تهدف هذه الدراسة لتحديد مدى فاعلية طريقة القرض التنقيطي في التنبؤ بتعثر الشركات المقترضة من بنك الجزائر الخارجي، أين تم تطوير نماذج تساعد هذا الأخير في اتخاذ قرار الائتمان، و تحقيقا لهذا الهدف، تم تشكيل قاعدة بيانات تشمل، مجموعة من المتغيرات المالية و غير المالية، انطلاقا من القوائم المالية والوثائق التكميلية المرفقة مع ملف القرض المقدم من قبل 30 مؤسسة مقترضة، بحيث قسمت بالتساوي إلى مؤسسات متعثرة وغير متعثرة. وبالاستعانة ببرنامج SPSS، تم تطبيق عدة اختبارات للتأكد من ملائمة البيانات، ليتم بعدها تطبيق أسلوب التحليل التمييزي للحصول على أكثر المتغيرات تنبؤا بالحالة المالية للمؤسسة.

الكلمات المفتاحية: القرض التنقيطي، التنبؤ، التعثر الائتماني، التحليل التمييزي، التصنيف.

Abstract: This study aims to focus on the effectiveness of credit scoring method, in predicting the default of borrowed companies from external bank of Algeria, by developing credit scoring models that help the bank in lending's decisions. that is why a database was created from the financial statements and supplementary documents attached with the loan file of 30 brrowed companies, and through the use of the spss program several statistical tests have been applied to ensure the suitability of the data, and through the use of the spss program several statistical tests have been applied, then discriminant analysis was applied. In order to reach the most predictable variables of the companies's financial situation.

Key words: credit scoring, prediction, default risk, discriminant analysis, classification.

Résumé L'objectif de cette étude est de mettre en évidence l'efficacité de la méthode de crédit scoring, En prévision de La détresse financière des entreprises empruntant de la Banque extérieure d'Algérie. en construisant des modèles de scoring. A cet effet, des bases de données ont été créées,a partir des états financiers et des documents complémentaires de 30 entreprises empruntant.et avec l'aide de SPSS, plusieurs tests ont été appliqués pour s'assurer de l'adéquation des données, Ensuite, la méthode d'analyse discriminante a été appliquée pour obtenir les variables les plus prédictives de la situation financière l'entreprise.

Mots-clés: le crédit scoring, Prévision, La détresse financière, l'analyse discriminante, classification

1– تمهيد :

* لعقاب يسرى أسية .

في ظل التحرير المالي الهادف لتقليل القيود التي تحد المعاملات المالية، عرفت البيئة الاقتصادية بشكل عام و البيئة المصرفية بشكل خاص، العديد من التطورات، أين اتسعت دائرة أعمال البنوك، و دخلت ميادين متعددة و باتت تقدم خدمات جديدة مبتكرة، قصد تحقيق عوائد أعلى، الأمر الذي يقابله مواجهة مخاطر أعلى،كل هذه التطورات جعلت المخاطر البنكية تتعدد و تتنوع. و لعل أهم المخاطر التي تواجهها البنوك خطر التعثر الائتماني الناتج عن تخلف العميل عن سداد مبلغ القرض أو جزء منه، و بما أن المعاملات التجارية تتطلب السرعة، فلابد على البنك من استخدام طرق احصائية سريعة تسمح له بالتعامل مع أكبر عدد من طلبات الائتمان، و من بين الطرق الاحصائية التي تسمح بمعالجة قاعدة واسعة من البيانات و بشكل سريع نجد طريقة القرض التنقيطي.

الإشكالية العامة: و انطلاقا مما سبق تطرح الإشكالية التالية:

- ما مدى فعالية استخدام طريقة القرض التنقيطي في التنبؤ بتعثر الشركات المقترضة على مستوى بنك الجزائر الخارجي؟

الأسئلة الفرعية:ومن الإشكالية العامة تطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحالة المالية للمؤسسات المقترضة وبين المتغيرات المالية؟
- هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحالة المالية للمؤسسات المقترضة وبين المتغيرات غير المالية؟
- ما مدى دقة النماذج التنقيطية المتوصل إليها في التنبؤ بالتعثر المالي للمؤسسات المقترضة من بنك الجزائر الخارجي؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على الأسئلة الفرعية، تمت صياغة الفرضيات الآتية:

- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحالة المالية للمؤسسات المالية للمؤسسات المقترضة وبين المتغيرات المالية.
- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحالة المالية للمؤسسات المقترضة وبين المتغيرات غير المالية.
- تتفاوت دقة التصنيف الصحيحة من نموذج لآخر على حسب المتغيرات الداخلة في بناءه وباختلاف السنوات السابقة للتعثر.

منهج الدراسة: إجابة عن الإشكالية المطروحة والأسئلة الفرعية التي تلتها، فإنه تم اعتماد عدة مناهج حتى تتسنى دراسة الموضوع من جميع جوانبه، أين تم اعتماد:

– المنهج الوصفي التحليلي: وذلك عند دراسة ووصف الائتمان المصرفي ومخاطره وطرق قياسها والتنبؤ بها من جهة، ومن جهة أخرى تم استعمال هذا المنهج عند التطرق للدراسات العلمية السابقة المشابهة لموضوع الدراسة، وكذا تم استخدام هذا المنهج في التحليل الوصفي والإحصائي للبيانات المستخرجة من القوائم المالية للمؤسسات محل الدراسة ومن الوثائق التكميلية المرفقة مع ملف القرض.

– منهج دراسة حالة: و ذلك من خلال اختيار بنك الجزائر الخارجي لتطبيق نموذج القرض التنقيطي من أجل التنبؤ بتعثر الشركات المقترضة.

أهمية ادراسة: تأخذ الدراسة أهميتها من:

– اتصال الموضوع محل الدراسة بالعمل المصرفي، الذي يعد مجالا جد مهم نظرا للدور الحيوي الذي يلعبه في تنمية مختلف الأنشطة الاقتصادية.

– الأثر السلبي الذي قد تسببه المخاطر الائتمانية على الوضعية المالية للبنوك، من خلال التأثير على الربحية والتوازن المالي لهذه الأخيرة.

– ضرورة استخدام الأساليب الإحصائية الحديثة وفي مقدمتها القرض التنقيطي، لتدعيم قرار البنك في منح الائتمان من عدمه، بالأخص في ظل القصور الذي عرفته الطرق الكلاسيكية في تحديد الوضعية الصحيحة للمقترض.

أهداف الدراسة: تتلخص أهداف البحث في:

– إبراز أهمية إدارة المخاطر في البنوك.

– لفت الانتباه لضرورة استخدام الطرق الإحصائية في تحليل طلبات الائتمان.

– اقتراح نماذج للتنبؤ بتعثر الشركات المقترضة من بنك الجزائر الخارجي.

الدراسات السابقة:من بين الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع التنبؤ بالتعثر الائتماني، باستخدام نماذج مبنية على أساس طريقة القرض التنقيطي نذكر:

– **دراسة بن عمر، بورزامة:** تحت عنوان: استخدام تقنية القرض التنقيطي كأداة تنبؤية بالملاءة المالية للمؤسسات دراسة حالة بنك التنمية المحلية:هدفت الدراسة لمعرفة مدى إمكانية طريقة القرض التنقيطي للتنبؤ بملاءة المؤسسات المقترضة من بنك التنمية المحلية، تم تكوين قاعدة بيانات من خلال حساب 10متغيرات مالية ل 31 مؤسسة مقترضة ،و تم انطلاقا منها تكوين عينة بناء ضمت 21 مؤسسة و عينة اختبار ضمت 10 مؤسسات، ليتم بعدها اخضاع البيانات إلى التحليل التمييزي ،ليتوصل الباحثان لنموذج له قدرة على التنبؤ بنسبة 90,32%

– **دراسة قارة عشيرة،قادري:** المعنونة بـ: نحو نموذج لتسيير وتقدير مخاطر القروض البنكية باستخدام طريقة التنقيطي دراسة حالة بنك الفلاحة و التنمية الريفية:هدفت الدراسة لتقدير خطر تعثر القروض عن طريق بناء نموذج قرض تنقيطي للتنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات المقترضة من بنك الفلاحة والتنمية الريفية بولاية معسكر، أين شملت عينة الدراسة 50 مؤسسة مقترضة في سنة 2014، بحيث اشتملت على 42 مؤسسة سليمة و08 مؤسسات متعثرة، استخدم الباحثان 10 متغيرات محاسبية، و07 متغيرات فوق محاسبية، كما اعتمد الباحثان على أسلوب التحليل التمييزي وتوصلا إلى نموذجين: الأول تم الاعتماد فيه المتغيرات المحاسبية فقط بحيث بلغت نسبة التصنيف الصحيح له 92%. والنموذج الثاني تم الاعتماد فيه على المتغيرات المحاسبية وفوق المحاسبية بحيث ساهم النموذج في التنبؤ بخطر التعثر في البنك محل الدراسة بنسبة 96%.

–دراسة عقيل دخيل: تحت عنوان قياس مخاطر الائتمان المصرفي و دورها في التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف العراقية دراسة تطبيقية لعينة من المصارف العراقية:هدف البحث لقياس مخاطر الائتمان المصرفي ،أين استعان الباحث بنموذج التمان 1993، بحيث قام بحساب 5 نسب مالية لثلاث مصارف عراقية مشكلا قواعد بيانات، قام بتحليلها، و توصل الباحث أن قياس مخاطر الائتمان له دور في التنبؤ المبكر بحدوث التعثر مستقبلا.

هيكل الدراسة:اشتملت الدراسة على المحاور التالية:

- طبيعة التعثر الائتماني و التنبؤ به.
- بناء نموذج قرض تنقيطي للتنبؤ بالتعثر خلال ثلاث سنوات

1.1– طبيعة التعثر الائتماني و التنبؤ به:

1.1.1– طبيعة التعثر الائتماني:

التعثر الائتماني أو ما يطلق عليه ديون متعثرة أو الديون المجمدة أو ما يعرف بالديون الراكدة أو الديون المشكوك في تحصيلها كلها مصطلحات تشير إلى وضعية العميل المقترض والتي تنعكس في عجزه عن سداد مستحقاته في الوقت المحدد، ومن الصعب وضع

تعريف محدد للقرض المتعثر بالأخص أن التعثر مرتبط بنوع القرض ما إذا كان قصيرا أو طويلا، كما هو متعلق بالعميل ووضعيته والمرحلة التي وصل إليها وغيرها من العوامل، وبشكل عام فقد وردت العديد من التعاريف لتوضيح ذلك، من بينها أن القرض المتعثر هو ذلك القرض: "الذي لم يعد العميل قادرا على رده، وعلى دفع فوائده في أجل استحقاقه، وذلك لعدة أسباب، قد تتعلق بالظروف الاقتصادية، بالعميل في حد ذاته أو بالبنك أو غيرها"(**بوعبدلي،2015،ص101**).

2.1.1– التنبؤ بالتعثر الائتماني: تعثر الائتمان يعتبر مشكلة خطيرة تواجه البنوك، بالأخص أنها تتسبب في تجميد جزء مهم من موارد البنك نتيجة عجز العملاء وعدم قدرتهم على سداد مستحقاتهم، وهذه المشكلة تعتبر محصلة لعدة عوامل ولها عدة مؤشرات تنذر بحدوثها في مراحل معينة والتي تعبر عن وجود خطر في ثناياها، لذا على البنوك أن تحرص على تحديد وتقليل هذه المخاطر، والعمل على إدارتها والسيطرة عليها والتخفيف من آثارها قدر المستطاع. و من هذا المنطلق يمكن تعريف عملية إدارة المخاطر بأنها:"منهج أو مدخل علمي للتعامل مع المخاطرة، عن طريق توقع الخسائر العارضة المحتملة، وتصميم إجراءات من شانها أن تقلل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي للخسائر التي تقع إلى الحد الأدنى".(**بلعزوز ،و آخرون،2013،ص45**).

و عملية إدارة المخاطر تشمل سلسلة من خطوات،بدايتها تحديد الخطر،بالأخص أن المخاطر مرتبطة بعنصر اللاتأكد، لذا يتوجب أن تتم هذه الخطوة وفق منهج دقيق، بشكل يسمح بتحديد أنشطة البنك و كذا تحديد المخاطر الناجمة عن هذه الأخيرة،ليتم بعدها وصف الخطر، كخطوة مكملة لخطوة تحديد الخطر، أين يتم وصف الخطر الذي تم تحديده و تعريفه، وصفا دقيقا، ثم تأتي خطوة قياس الخطر، و التي تأتي بدرجة من الأهمية أين من الضروري النظر للمخاطر التي تم تحديدها من حيث الحجم و احتمالية الحدوث و كذا إمكانية القياس. و يبقى القياس الأمثل للخطر هو ذلك القياس الذي يكون في الوقت المناسب، حتى يتسنى لمتخذ القرار ،اتخاذ التدابير اللازمة حوله و هو ما تعكسه آخر خطوة و هي التعامل مع الخطر إما بالاحتفاظ به و تخفيضه، تجنبه، التحوط ضده أو تحويله من خلال نقله لأطراف تبدي استعداد لتحملها. (**بلعزوز، و آخرون،2013،ص،ص 50–55**).

1.2.1.1 – القرض التنقيطي كطريقة لقياس و التنبؤ بالتعثر الائتماني: تعتبر طريقة القرض التنقيطي واحدة من الأساليب الإحصائية التي تساعد البنك على اتخاذ قرار الائتمان المناسب، ويمكن تعريفها بأنها: "آلية للتنقيط، تعتمد على التحاليل الإحصائية والتي تسمح بإعطاء نقطة أو وزن لكل طالب قرض، ليتحدد الخطر بالنسبة للبنك، ليتمكن من تقدير الأوضاع المالية للزبائن قبل منحهم القرض أو التنبؤ المسبق لحالات العجز التي يمكن أن تصيب المنظمات التي يتعامل معها" (**زيدان ،2012،ص111**).

2 – الطريقة والأدوات :

إن بناء نموذج للتنبؤ بالتعثر اعتمادا على طريقة القرض التنقيطي، يتطلب المرور بالمراحل الآتي ذكرها:

2–1: تحديد مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة : تمثل مجتمع الدراسة في الشركات المقرضة من بنك الجزائر الخارجي،خلال الفترة الممتدة ما بين 2005–2013.

عينة الدراسة:لتكوين عينة الدراسة تم استخدام أسلوب العينة الاحتمالية،بحيث تم الاعتماد بداية على أسلوب العينة الاحتمالية الطبقية ،ذلك لكون المجتمع المدروس غير متجانس، بحيث تم تقسيمه لطبقتين قصد تقليل التباين بحيث تم تكوين عينة تضم 30 مؤسسة مقترضة،ثم تم استخدام أسلوب العينة الاحتمالية البسيطة. و تم تقسيم العينة الكلية بالتساوي إلى 15 مؤسسة متعثرة و 15 مؤسسة أخرى غير متعثرة.

2–2: متغيرات الدراسة:

2-2-1:المتغيرات المستقلة: تتمثل المتغيرات المستقلة في متغيرات مالية (محاسبية) و المبينة في الملحق رقم 01، و التي تم استخراجها من القوائم المالية لعينة الشركات المقترضة من بنك الجزائر الخارجي،و أيضا متغيرات غير مالية المبينة في الملحق رقم 02،أين تم استخراج هذه الأخيرة من الوثائق الإضافية المرفقة بطلب القرض المقدم من طرف الشركات سالفة الذكر .

2-2-2:المتغير التابع: الحالة المالية للمؤسسة، أين تم ترميز هذا المتغير بـ 0 و1، بحيث 0 يرمز للمؤسسات المتعثرة بـ 0، بينما يرمز 1 للمؤسسات غير المتعثرة.

2-2-3:مصفوفة البيانات:بعد الحصول على البيانات اللازمة، يتم وضعها في شكل مصفوفة و الموضحة في الملحق رقم 03، بحيث يمثل العمود متغيرات الدراسة ، و السطر يمثل المؤسسات.

2-2-4:وصف متغيرات الدراسة:

التحليل الوصفي للمتغيرات المالية:قصد وصف المتغيرات المالية خلال سنوات الدراسة الثلاث،فإنه تم اعتماد بعض مقاييس النزعة المركزية (المتوسطات)،كما تم الاعتماد على بعض مقاييس التشتت(الانحراف المعياري)،و المبينة في الملاحق رقم : 04، 05 و 06.بحيث من خلالها ، نجد أن قيم الانحرافات المعيارية لأغلب المتغيرات المالية قد قاربت قيم المتوسطات الحسابية لنفس المتغيرات، وهو ما يدل على التوزيع الطبيعي لأفراد عينة الدراسة باستثناء بعض نسب النشاط المتمثلة في معدل دوران المخزون، معدل دوران الحسابات الدائنة، معدل دوران الأصول الثابتة، وأخيرا معدل دوران الحسابات المدينة، والتي عرفت تباعد بين قيم متوسطاتها وقيم انحرافاتها المعيارية، وهو الأمر الذي يمكن إرجاعه لاختلاف قطاعات نشاط هذه المؤسسات.

و قصد دراسة الفرق بين المؤسسات المتعثرة وغير المتعثرة من حيث المتغيرات المالية، فإنه تم إخضاعها لاختبار ت للعينات المستقلة،بحيث ينص :

الفرض الصفري:$\mu_1 = \mu_0$ أو **$\mu_1 - \mu_0 = 0$**

الفرض البديل:$\mu_1 \neq \mu_0$ أو **$\mu_1 - \mu_0 \neq 0$**

عند القيام باختبار ت للعينات المستقلة: للمتغيرات المالية للمحسوبة على مدار (ثلاث سنوات سنتين، سنة قبل التعثر) تم التوصل إلى النتائج المبينة في الجداول رقم 06 ،07،و 08.

الجدول رقم 01 : نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين و اختبار ت للعينات المستقلة خلال 3-t.

نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين				نتائج اختبار ت للعينات المستقلة				
المتغير	قيمة f	مستوى الدلالة	المقارنة	النتيجة	قيمة t	درجة الحرية	مستوى الدلالة	المقارنة	النتيجة
R1	1,581	0,219	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-6,762	28	0.000	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R2	0,256	0,617	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-0,615	28	0,544	أكبر من 0.05	$\mu_0=\mu_1$
R3	9,825	0,004	أقل من 0.05	$\neq\sigma_1^2\sigma_0^2$	-6,536	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R4	0,850	0,364	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-3,421	28	0,002	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R5	0,024	0,878	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	0,401	28	0,691	أكبر من 0.05	$\mu_0=\mu_1$
R6	0,885	0,355	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-0,013	28	0,990	أكبر من 0.05	$\mu_0=\mu_1$
R7	0,047	0,830	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-5,667	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R8	10,972	0,003	أقل من 0.05	$\neq\sigma_1^2\sigma_0^2$	-3,055	28	0,006	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R9	10,972	0,003	أقل من 0.05	$\neq\sigma_1^2\sigma_0^2$	-3,055	28	0,006	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$

$\mu_0 \neq \mu_1$	أقل من 0.05	0,000	28	-5,335	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	أقل من 0.05	0,009	7,868	R10
$\mu_0 = \mu_1$	أكبر من 0.05	0.938	28	-0,078	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	أكبر من 0.05	0,933	0,007	R11
$\mu_0 = \mu_1$	أكبر من 0.05	0.240	28	-1,201	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	أكبر من 0.05	0,674	0,180	R12
$\mu_0 \neq \mu_1$	أقل من 0.05	0.001	28	4,020	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	أقل من 0.05	0,000	17,030	R13

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الجدول رقم:02 نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين و اختبار ت للعينات المستقلة خلال t-2.

نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين				نتائج اختبار ت للعينات المستقلة				
المتغير	قيمة f	مستوى الدلالة	المقارنة	النتيجة	قيمة t	درجة الحرية	مستوى الدلالة	المقارنة	النتيجة
R1	1,581	0,219	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-6,762	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R2	0,222	0,641	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-2,642	28	0,013	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R3	0,234	0,633	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-1,190	28	0,244	أكبر من 0.05	$\mu_1 = \mu_0$
R4	0,885	0,355	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-0,013	28	0,691	أكبر من 0.05	$\mu_1 = \mu_0$
R5	0,024	0,878	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	0,401	28	0,002	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R6	1,109	0,301	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-3,488	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R7	0,047	0,830	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-5,667	28	0,005	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R8	10,972	0,003	أقل من 0.05	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	-3,055	28	0,006	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R9	10,972	0,003	أقل من 0.05	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	-3,055	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R10	5,215	0,030	أقل من 0.05	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	-5,128	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R11	0,254	0,618	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-0,612	28	0,545	أكبر من 0.05	$\mu_0 = \mu_1$
R12	9,825	0,004	أقل من 0.05	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	-6,536	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R13	17,030	0,000	أقل من 0.05	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	4,020	28	0,001	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$

المصدر :من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الجدول رقم 03: نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين و اختبار ت للعينات المستقلة خلال t-1.

نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين				نتائج اختبار ت للعينات المستقلة				
المتغير	قيمة f	مستوى الدلالة	المقارنة	النتيجة	قيمة t	درجة الحرية	مستوى الدلالة	المقارنة	النتيجة
R1	0,099	0,755	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-1,481	28	0,150	أكبر من 0.05	$\mu_1 = \mu_0$
R2	0,256	0,617	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-0,615	28	0,544	أكبر من 0.05	$\mu_1 = \mu_0$
R3	9,825	0,004	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-6,536	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R4	0,850	0,364	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-3,421	28	0,002	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R5	0,852	0,364	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	0,524	28	0,604	أكبر من 0.05	$\mu_1 = \mu_0$
R6	0,159	0,694	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	0,295	28	0,770	أكبر من 0.05	$\mu_1 = \mu_0$
R7	0,047	0,830	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2 = \sigma_0^2$	-5,667	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$
R8	10,972	0,003	أقل من 0.05	$\neq \sigma_1^2 \sigma_0^2$	-3,055	28	0,006	أقل من 0.05	$\mu_0 \neq \mu_1$

R9	10,972	0,003	أقل من 0.05	$\neq\sigma_1^2\sigma_0^2$	-3,055	28	0,006	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R10	7,868	0,009	أقل من 0.05	$\neq\sigma_1^2\sigma_0^2$	-5,335	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$
R11	0,007	0,933	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	- 0,078	28	0,938	أكبر من 0.05	$\mu_0=\mu_1$
R12	0,180	0,674	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-1,201	28	0,240	أكبر من 0.05	$\mu_1=\mu_0$
R13	1,091	0,305	أكبر من 0.05	$\sigma_1^2=\sigma_0^2$	-7,109	28	0,000	أقل من 0.05	$\mu_0\neq\mu_1$

المصدر :من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

من خلال الجداول السابقة يمكن معرفة ما إذا كانت قيم t المحسوبة ذات دلالة إحصائية أم لا بحيث نلاحظ أن كل من نسبة التداول، النقدية، معدل العائد على الأصول، معدل دوران المخزون معدل دوران الحسابات الدائنة، معدل دوران الأصول الثابتة، معدل دوران الحسابات المدينة ونسبة الديون طويلة الأجل إلى إجمالي الأصول، هي نسب ذات دلالة إحصائية، بحيث أن مستويات الدلالة لديها كانت أقل من مستوى المعنوية α=0,05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المتوسط الأعلى.

التحليل الوصفي للمتغيرات غير المالية: وللتأكد من تأثير المتغيرات غير المالية على الحالة المالية للمؤسسة، نقوم باختبار كاي تربيع، بحيث ينص:

فرض العدم H0: عدم وجود علاقة بين الحالة المالية للمؤسسة وعمرها.

الفرض البديلH1: وجود علاقة بين الحالة المالية للمؤسسة و عمرها.

عند مستوى معنوية α=0.05 ودرجة حرية: ddl= (عدد الأسطر-1) X (عدد الأعمدة-1)

و نتائج الاختبار مبينة في الجدول الآتي:

الجدول رقم:04 نتائج اختبار كاي تربيع لعمر المؤسسة.

المتغير	القيمة المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	القيمة الجدولية	النتيجة
عمر المؤسسة	4.606	3	0.203	7.810	قبول فرض العدم
قطاع النشاط	4.929	3	0.177	7.810	قبول فرض العدم
الشكل القانوني	1.886	3	0.596	7.810	قبول فرض العدم
نوع القرض	1.250	2	0.535	5.99	قبول فرض العدم
عدد التعاملات السابقة مع البنك	1.429	1	0.232	3.84	قبول فرض العدم

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج مخرجات برنامج SPSS 25.

من خلال نتائج اختبار نجد أن قيمة كاي تربيع المحسوبة لجميع المتغيرات غير المالية جاءت أقل من قيم كاي تربيع الجدولية ،فإنه يتم فرض العدم الذي ينص على عدم وجود علاقة بين الحالة المالية و المتغيرات غير المالية وما يؤكده أن القيم الاحتمالية للمتغيرات غير المالية جاءت أكبر من 5% (مستوى المعنوية).

3-النتائج و مناقشتها:

3-1 بناء النماذج:

لبناء نموذج قرض تنقيطي تم الاعتماد على أسلوب التحليل التمييزي، وذلك بعد فرز المعلومات المتعلقة بالمؤسسات وتحويلها إلى متغيرات كمية وأخرى نوعية، بحيث أن هذه الأخيرة سيتم اختيار أكثرها دلالة على الحالة المالية للمؤسسة من حيث الملاءة وذلك

من خلال تقنية خطوة بخطوة (stepwise analysis)، أين تعتمد هذه الطريقة على اختبار المتغيرات واحدا تلوى الآخر من خلال معادلة الانحدار المتعدد، ليتم في الأخير الاحتفاظ بالمتغيرات الأكثر دلالة والتي لها أكبر معاملات ارتباط مع دالة النموذج ويتم ترتيبها حسب أكبر معامل ارتباط، ويتم تطبيق هذه التقنية باستخدام عدة اختبارات إحصائية من بينها wilk's lamda test.

3-1-1:نتائج بناء نموذج قرض تنقيطي لثلاث سنوات قبل التعثر: بعد اخضاع قاعدة البيانات t-3 للتحليل التمييزي تم الوصول للنتائج المبينة في الجدول الآتي:

الجدول رقم5:المعاملات التمييزية غير المعيارية للنموذج الأول.

المتغير	الصيغة الرياضية للنسبة	المعامل
R1	نسبة التداول= الأصول المتداولة/ الخصوم المتداولة	3,737
X5	عدد التعاملات السابقة مع البنك	1,531
	القيمة الثابتة	-5,527

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

وعليه و انطلاقا من نتائج التحليل التمييزي، يمكن صياغة المعادلة التنقيطية z1:

$$z1 = -5,527 + 3,737R1 + 1,531\ x5$$

3-1-2: بناء نموذج قرض تنقيطي لسنتين قبل التعثر: بعد اخضاع قاعدة البيانات t-2 للتحليل التمييزي تم الوصول للنتائج المبينة في الجدول الآتي:

الجدول رقم 6:المعاملات التمييزية غير المعيارية للنموذج الثاني.

المتغير	الصيغة الرياضية للنسبة	المعامل
R1	نسبة التداول= الأصول المتداولة/ الخصوم المتداولة	3,677
R2	نسبة السيولة السريعة= الأصول السائلة/ الخصوم المتداولة	1,237
X5	عدد التعاملات السابقة مع البنك	1,650
	القيمة الثابتة	-6,670

المصدر: من إعداد الباحثين على مخرجات برنامج SPSS 25.

وعليه تصاغ المعادلة التنقيطية z2 كالتالي:

$$z2 = -6,670 + 3,677R1 + 1,237R2 + 1,650X5$$

3-1-3:بناء نموذج قرض تنقيطي لسنة قبل التعثر: بعد تطبيق التحليل التمييزي على قاعدة البيانات t-1 تم الحصول على النتائج الموالية:

الجدول رقم 7: المعاملات التمييزية غير المعيارية للنموذج الثالث.

المتغير	الصيغة الرياضية للنسبة	المعامل
R5	معدل العائد على حقوق الملكية	-4,043
R13	نسبة الديون طويلة الأجل إلى إجمالي الأصول	4,671
X5	عدد التعاملات السابقة مع البنك	1,795
	القيمة الثابتة	-5,375

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

انطلاقا مما سبق يتم الحصول على الدالة التمييزية التالية:

$$z3 = -5{,}375 - 4{,}043R5 + 4{,}671R13 + 1{,}795X5$$

3-2:حساب النقاط النهائية للمؤسسات المكونة لعينة الدراسة:انطلاقا من صيغ النماذج السابقة ،يتم حساب النقاط النهائية للمؤسسات ،من خلال تعويض قيم المتغيرات المالية و غير المالية لكل مؤسسة في معادلات النماذج.

3-3:تحديد معيار اتخاذ القرار: وبعد الحصول على النقطة التمييزية لكل مؤسسة يتم مقارنتها مع نقطة الفصل، لتحديد المجموعة التي تنتمي إليها هذه الأخيرة. بحيث أن نقطة الفصل z^*، أو ما تعرف بنقطة القطع، والتي ترتبط بمنطقة عدم التأكد، تحسب وفق المعادلة التالية:

$$z^* = \frac{n0z0 + n1z1}{n0 + n1}$$

بحيث:

n_0: عدد المؤسسات المتعثرة في العينة و البالغة 15 مؤسسة.

n_1: عدد المؤسسات السليمة في العينة و البالغة 15 مؤسسة .

z_0: متوسط التمييز للمؤسسات المتعثرة ،و المبينة في الملحق رقم:

z_1: متوسط التمييز للمؤسسات غير المتعثرة ، و المبينة في الملحق رقم :

و قد قدرت نقاط الفصل z^* بالنسبة للنماذج الثلاث :0

ليتم بعدها اتخاذ القرار بحيث،إذا كانت نقطة المؤسسة أكبر من نقطة الفصل فإن المؤسسة تنصف على أنها غير متعثرة،في حين ما إذا كانت نقطتها أقل من نقطة الفصل فإنه يتم تصنيفها على أنها متعثرة.

3-4:فحص النموذج:

3-4-1:فحص دقة النموذج الأول:فيما يلي نتائج التصنيف للنموذج الأول

الجدول رقم8:نتائج التصنيف للنموذج الأول

المجموعة الأصلية	مجموعة التخصيص		المجموع
	متعثرة: 0	**غير متعثرة: 1**	
عدد المؤسسات المتعثرة	13	2	15
عدد المؤسسات غير المتعثرة	0	15	15
نسبة المؤسسات المتعثرة	%86.7	%13.3	%100
نسبة المؤسسات غير المتعثرة	%0	%86.7	%100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أنه:

من بين 15 مؤسسة متعثرة موجودة مسبقا في المجموعة الأصلية للمؤسسات المتعثرة، صنف النموذج 13 مؤسسة على أنها متعثرة، وعليه بلغت نسبت التصنيف الصحيح 86.7%،بينما صنف النموذج مؤسستين متعثرتين على أنهما غير متعثرتين وبذلك بلغت نسبة التصنيف الخاطئة: 13.3%.

كما أن من أصل 15 مؤسسة غير متعثرة، توصل النموذج إلى أن 15 مؤسسة غير متعثرة، وبذلك بلغت نسبة تصنيف النموذج الأول للمؤسسات غير المتعثرة نسبة 100%،بينما بلغت نسبة الخطأ 0% .

فيما يخص نسبة التصنيف الصحيح الإجمالية للنموذج فبلغت: 93,3%:

$$\frac{15+13}{30} \times 100 = 93{,}3\%$$

و للتأكد أكثر من دقة النموذج، تمت الاستعانة بمنحى roc (Receiver Operating Characteristic Curve): و الذي يعكس أداء نموذج التصنيف عند كل نقطة تصنيف ،بحيث أشار(**W.Hosmer & lemeshow ,2000,p162**) أنه يتم الحكم على دقة النموذج بناءا على المساحة تحت المنحنى roc كالتالي:

Roc أقل أو يساوي 0.5: يعكس فشل النموذج التمييزي في التنبؤ بالظاهرة المدروسة.

Roc أكبر أو يساوي 0.7 وأقل تماما من 0.8: القدرة التنبؤية للنموذج جيدة ومقبولة.

Roc أكبر أو يساوي 0.8 وأقل من 0.9 القدرة التنبؤية لنموذج التحليل التمييزي ممتازة.

Roc أكبر أو يساوي 0.9: قدرة النموذج على التنبؤ فائقة التميز.

وفيما يلي نتائج منحنى ROC:

الجدول رقم 9:المساحة تحت منحى ROC للنموذج Z1.

المساحة	الخطأ المعياري	معنوية مقاربةb	مجال الثقة 95%	
			الحد الأدنى	الحد الأقصى
0,941	0,048	0.000	0,848	1,000

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الجدول السابق يوضح المساحة تحت المنحنى roc، بحيث بلغت 0,941، عند مستوى معنوية قدر بـ 0,000 وهو أقل من مستوى المعنوية 0,05 وبذلك يمكن القول أن الفرضية القائلة بأن المساحة تحت المنحى مساوية ل 0,5 غير محققة، وبما أن 0,941 أكبر من 0,9 وعليه النموذج له قدرة تصنيف ممتازة جدا ودقيقة.

3-4-2: فحص دقة النموذج الثاني: فيما يلي نتائج التصنيف للنموذج الثاني

الجدول رقم 10: نتائج التصنيف للنموذج الثاني.

المجموعة الأصلية	مجوعة التخصيص		المجموع
	متعثرة: 0	**غير متعثرة:1**	
عدد المؤسسات المتعثرة	13	2	15
عدد المؤسسات غير المتعثرة	0	15	15
نسبة المؤسسات المتعثرة	% 86,7	% 13,3	%100
نسبة المؤسسات غير المتعثرة	0%	%100	%100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

من خلال الجدول نلاحظ أنه من بين 15 مؤسسة متعثرة موجودة مسبقا في المجموعة الأصلية للمؤسسات المتعثرة، صنف النموذج الثاني 13 مؤسسة على أنها متعثرة، وبذلك نسبة التصنيف الصحيح 86.7%.بينما صنف النموذج مؤسستين متعثرتين على أنهما غير متعثرتين وبذلك نسبة التصنيف الخاطئة قدرت بـ 13.3%.

و من أصل 15 مؤسسة غير متعثرة، توصل النموذج إلى أن 15 مؤسسة غير متعثرة، وبذلك بلغت نسبة التصنيف الصحيح للمؤسسات غير المتعثرة 100%. بينما بلغت نسبة الخطأ 0%.

فيما يخص نسبة التصنيف الصحيح الإجمالية للنموذج فبلغت: 93,3%

$$\frac{15+13}{30} \times 100 = 93{,}3\%$$

النتائج المبينة في الجدول الآتي توضح أكثر دقة النموذج في التصنيف:

الجدول رقم 11: المساحة تحت منحى ROC للنموذج Z2.

المساحة	الخطأ المعياري	معنوية مقاربةb	مجال الثقة 95%	
			الحد الأدنى	الحد الأقصى
0,941	0,048	0.000	0,848	1,000

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الجدول السابق يوضح المساحة تحت المنحنى roc، بحيث بلغت 0,941، عند مستوى معنوية قدر بـ 0,000 وهو أقل من مستوى المعنوية 0,05 وبذلك يمكن القول أن الفرضية القائلة بأن المساحة تحت المنحى مساوية لـ 0,5 غير محققة، وبما أن 0,941 أكبر من 0,9 وعليه النموذج له قدرة تصنيف ممتازة ودقيقة.

3-4-3:فحص دقة النموذج الثالث: فيما يلي نتائج التصنيف للنموذج الثالث:

الجدول رقم 12: نتائج التصنيف للنموذج الثالث.

المجموعة الأصلية	مجوعة التخصيص		المجموع
	متعثرة :0	**غير متعثرة:1**	
عدد المؤسسات المتعثرة	15	0	15
عدد المؤسسات غير المتعثرة	0	15	15
نسبة المؤسسات المتعثرة	%100	0	%100
نسبة المؤسسات غير المتعثرة	%0	%100	%100

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

من خلال الجدول السابق نجد أنه من بين 15 مؤسسة متعثرة موجودة مسبقا في المجموعة الأصلية للمؤسسات المتعثرة، صنف النموذج 15 مؤسسة على أنها متعثرة، وعليه بلغت نسبت التصنيف الصحيح 100%،كما بلغت نسبة التصنيف الخاطئة 0%،

كما أن من أصل 15 مؤسسة غير متعثرة، توصل النموذج إلى أن 15 مؤسسة غير متعثرة، وبذلك بلغت نسبة التصنيف الصحيح 100% و بذلك بلغت نسبة الخطأ0%.

فيما يخص نسبة التصنيف الصحيح الإجمالية للنموذج فبلغت: 100%

$$\frac{15+15}{30} \times 100 = 100\%$$

فيما يلي نتائج منحى roc،و التي تبين أكثر قدرة النموذج الثالث على تصنيف المؤسسات المقترضة:

الجدول رقم 13: المساحة تحت منحى ROC للنموذج Z3.

المساحة	الخطأ المعياري	معنوية مقاربةb	مجال الثقة 95%	
			الحد الأدنى	**الحد الأقصى**
1,000	0,000	0.000	1,000	1,000

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الجدول السابق يوضح المساحة تحت المنحنى roc، أين قدرت بـ 1,000، عند مستوى معنوية قدر بـ0,000 وهو أقل من مستوى المعنوية 0,05 وبذلك يمكن القول أن الفرضية القائلة بأن المساحة تحت المنحى مساوية لـ 0,5 غير محققة، وبما أن المساحة تنتمي للمجال (ROC =1,000) أي (100%) وعليه فإن النموذج Z3 له قدرة تصنيف فائقة التميز ودقيقة جدا .

4- الخلاصة:

يعنبر التعثر الائتماني من أبرز المخاطر التي يتعرض لها البنك التجاري،بحيث تجعله يتكبد خسائر عديدة بشكل ،تتجمد فيه أجزاء كبيرة من أمواله و تتعطل دورة رأسماله،و تقل ربحيته و تنخفض إيراداته الكلية،و في ظل تنامي هذه الخسائر الناتجة عن ضعف ملاءة المؤسسات المقترضة،فإنه بات ملزما بتطبيق طرق تمكنه من إدارة هذا الخطر ،بحيث تغطي القصور الذي تعرفه الطرق الكلاسيكية،لذا وجهت الجهود لتطوير طرق احصائية تسمح بقياس هذا الخطر ،و من بينها طريقة القرض التنقيطي التي تمكن متخذ القرار من منح نقطة لكل عميل طالب للقرض،و عليه و إجابة عن الإشكالية العامة المطروحة حول فاعلية هذه الطريقة في التنبؤ بالتعثر ،فإنه تم التوصل لثلاث نموذج قرض تنقيطي يسمح بالتنبؤ بالتعثر خلال ثلاث سنوات قبل حدوث التعثر بحيث بلغت نسب تصنيفها الصحيح:93.3% خلال السنة الثالثة،93.3% خلال السنة الثانية،و100% خلال سنة قبل حدوث التعثر ،و هو الأمر الذي يعكس فاعلية هذه الطريقة في التنبؤ بالتعثر الائتماني.

5- ملاحق :

الملحق رقم 01: المتغيرات المالية المعتمدة في الدراسة.

المتغير المالي	مدلوله	صيغته الرياضية للنسبة	طبيعة النسبة
R1	نسبة التداول	الأصول المتداولة/ الخصوم المتداولة.	نسب سيولة
R2	نسبة السيولة السريعة	الأصول السائلة/ الخصوم المتداولة.	نسب سيولة
R3	نسبة النقدية	(النقديات + الأصول شبه النقدية)/ الخصوم المتداولة.	نسب سيولة
R4	معدل العائد على الأصول	صافي الدخل/ متوسط مجموع الأصول.	نسب ربحية
R5	معدل العائد على حقوق الملكية	صافي الدخل/ حقوق المساهمين.	نسب ربحية
R6	نسبة هامش صافي الأرباح	صافي الربح بعد الضريبة/ صافي المبيعات.	نسب ربحية
R7	معدل دوران المخزون	تكلفة البضاعة المباعة/ متوسط المخزون.	نسب نشاط
R8	معدل دوران الحسابات الدائنة	مشتريات الموردين/ متوسط الحسابات الدائنة	نسب نشاط
R9	معدل دوران الأصول الثابتة	صافي المبيعات/ متوسط الأصول الثابتة	نسب نشاط
R10	معدل دوران الحسابات المدينة	صافي المبيعات الآجلة/ متوسط الحسابات المدينة	نسب نشاط
R11	نسبة المديونية	إجمالي الديون/ إجمالي الأصول	هيكل رأس المال
R12	معدل تمويل الأصول المتداولة	رأس المال العامل/ إجمالي الأصول المتداولة	هيكل رأس المال

R13	نسبة الديون طويلة الأجل إلى إجمالي الأصول	إجمالي الديون طويلة الأجل / مجموع الأصول	هيكل رأس المال

المصدر: من إعداد الباحثين إنطلاقا من البيانات المتحصل عليها من البنك محل الدراسة.

الملحق رقم 02: المتغيرات غير المالية المعتمدة في الدراسة

المتغير	مدلوله	مجاله	ترميزه
X1	عمر المؤسسة	[0-4] سنة	1
		]4-9] سنة	2
		]9-15] سنة	3
		]15-20 [سنة	4
X2	قطاع النشاط	صناعي	1
		تجاري	2
		أشغال عمومية	3
		فلاحي	4
X3	الشكل القانوني	SPA: شركة ذات أسهم	1
		SARL: شركة ذات مسؤولية محدودة	2
		EURL: شركة ذات شخص وحيد	3
		SNC: شركة تضامن	4
X4	نوع القرض	قروض صندوق	1
		قروض التزام	2
		كلاهما	3
X5	عدد التعاملات السابقة مع البنك	أول مرة	1
		أكثر من مرة	2

المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من البيانات المقدمة من البنك محل الدراسة.

الملحق رقم 03: مصفوفة البيانات.

R E	R1 R2 R3.....Ri
E1 E2 E3 ⋮ Ei	

المصدر: من إعداد الباحثين.

الملحق رقم 04: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المالية خلال t-3.

النسبة	المؤسسات المتعثرة	المؤسسات غير المتعثرة	المجموع

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
R1	0,5687	0,32038	1,3240	0,29076	0,9463	0,48776
R2	1,2228	0,30474	1,2840	0,23575	1,2534	0,26950
R3	0,4359	0,25451	0,9373	0,15325	0,6866	0,32806
R4	0,3039	0,23926	0,5686	0,18041	0,4362	0,24792
R5	0,5111	0,25658	0,4748	0,23889	0,4929	0,24428
R6	0,3373	0,15268	0,3379	0,12081	0,3376	0,13528
R7	**2,7636**	**1,76278**	**6,9067**	**2,21551**	**4,8352**	**2,88251**
R8	**13,8904**	**2,65565**	**18,4287**	**5,10355**	**16,1595**	**4,61575**
R9	**6,6674**	**1,27471**	**8,8458**	**2,44971**	**7,7566**	**2,21556**
R10	**6,8018**	**2,55180**	**14,9961**	**5,37401**	**10,8990**	**5,86949**
R11	1,2237	0,30032	1,2319	0,27620	1,2278	0,28352
R12	0,7680	0,44264	0,9793	0,51841	0,8737	0,48567
R13	0,5438	0,21833	0,2972	0,09356	0,4205	0,20727

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الملحق رقم 05: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المالية خلال 2-T.

النسبة	المؤسسات المتعثرة		المؤسسات غير المتعثرة		المجموع	
	المتوسط الحسابي	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**
R1	0,5687	0,32038	1,3240	0,29076	0,9463	0,48776
R2	0,6427	0,45619	1,0460	0,37618	0,8443	0,45919
R3	0,7720	0,44187	0,9813	0,51893	0,8767	0,48537
R4	0,3373	0,15268	0,3379	0,12081	0,3376	0,13528
R5	0,5111	0,25658	0,4748	0,23889	0,4929	0,24428
R6	0,2960	0,24311	0,5686	0,18041	0,4323	0,25192
R7	**2,7636**	**1,76278**	**6,9067**	**2,21551**	**4,8352**	**2,88251**
R8	**13,8904**	**2,65565**	**18,4287**	**5,10355**	**16,1595**	**4,61575**
R9	**6,6674**	**1,27471**	**8,8458**	**2,44971**	**7,7566**	**2,21556**
R10	**7,0682**	**3,17861**	**15,3094**	**5,35130**	**11,1888**	**6,02220**
R11	1,2237	0,30032	1,2840	0,23575	1,2538	0,26704
R12	0,4359	0,25451	0,9373	0,15325	0,6866	0,32806
R13	0,5438	0,21833	0,2972	0,09356	0,4205	0,20727

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

الملحق رقم 06: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المالية خلال t-1.

النسبة	المؤسسات المتعثرة		المؤسسات غير المتعثرة		المجموع	
	المتوسط الحسابي	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**
R1	0,80270	0,426690	1,0380	0,443430	0,92030	0,444010
R2	1,2228	0,304740	1,2840	0,235750	1,2534	0,269500
R3	0,43590	0,254510	0,93730	0,153250	0,68660	0,328060
R4	0,30390	0,239260	0,56860	0,180410	0,43620	0,247920
R5	0,36460	0,171620	0,33590	0,125200	0,35030	0,148320
R6	0,50430	0,258630	0,47780	0,233590	0,49110	0,242520
R7	2,7636	1,76278	6,9067	2,21551	**4,8352**	**2,88251**
R8	13,8904	2,65565	18,4287	5,10355	**16,1595**	**4,61575**
R9	6,6674	1,27471	8,8458	2,44971	**7,7566**	**2,21556**
R10	6,8018	2,55180	14,9961	5,37401	**10,8990**	**5,86949**
R11	1,2237	0,300320	1,2319	0,276200	1,2278	0,283520
R12	0,76800	0,442640	0,97930	0,518410	0,87370	0,485670
R13	0,58330	0,298920	1,3253	0,272100	0,95430	0,470390

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS 25.

المراجع :

المراجع باللغة العربية:

1 المقالات:

1. بن عمر، خالد وبورزامة، جيلالي. (2017)." استخدام تقنية القرض التنقيطي كأداة تنبؤية بالملاءة المالية للمؤسسات: دراسة حالة بنك التنمية المحلية"، **مجلة الاقتصاد والإحصاء التطبيقي**، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، الجزائر، 14(2)، 195-210.
2. عقيل ،دخيل كريم.(2019). مخاطر الائتمان المصرفي ودورها في التنبؤ بالتعثر المالي للمصارف العراقية : دراسة تطبيقية لعينة من المصارف العراقية. **مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية**، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة المثنى،العراق،9(2)،237-250.
3. قارة عشيرة، نصر الدين و قادري، نورية.(2017). "نحو نموذج لتسيير وتقدير مخاطر القروض البنكية باستخدام طريقة القرض التنقيطي دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية معسكر"، **مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية**، ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،جامعة زيان عاشور، الجلفة، 1(1)،20-40.

2 الكتب:

1. بوعبدلي، أحلام. (2015). **سياسيات إدارة البنوك التجارية ومؤشراتها**، عمان: دار الجنان للنشر والتوزيع.
2. بلعزوز، بن علي، و قندوز،عبد الكريم و جبار،عبد الرزاق. (2013). **إدارة المخاطر- إدارة المخاطر، المشتقات المالية، الهندسة المالية**، ط1، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

المراجع باللغة الأجنبية:

1. Hosmer, David W., Lemeshow, Stanley. (2000). **Applied logistic Regression**, 2nd edition, New York: a wiley-interscience publication.