إستخدام تقنية القرض التنقيطي كأداة تنبؤية بالملاءة المالية للمؤسسات

دراسة حالة بنك التنمية المحلية

بن عمر خالد

أستاذ محاضر قسم أ : جامعة امحمد بوقرة بومرداس

بورزامة جيلالي

أستاذ محاضر قسم أ : جامعة امحمد بوقرة بومرداس

الملخص:

مع بروز ظاهرة القروض المتعثرة بتعدد أسبابها وجسامة آثارها في مختلف الأنظمة البنكية وما تبعها من انهيارات متتالية للبنوك، فقد أصبح موضوع تطوير عملية التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات وإتمام ما ينقص التحليل المالي المستعمل لدى البنوك من قدرة تنبؤية مطلبا أساسيا و يحظى بقبول متزايد في الإدارة البنكية. وفي إطار البحث عن أسلوب متطور يساعد البنوك على تقليل عدد المؤسسات التي حصلت على قروض دون التنبؤ بضعف ملاءتها المالية فقد بذلت جهود علمية كثيرة وأثمرت بوصولها إلى ما يعرف بتقنية القرض التنقيطي، والتي أثبتت ميدانيا قوتها التنبؤية وأخذت صدى كبيرا بين المحللين الماليين واتسعت دائرة التعامل بها، لذلك تحاول هذه الدراسة معرفة مدى إمكانية تقنية القرض التنقيطي في تعزيز دقة التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة بدراسة حالة بنك التنمية المحلية.

الكلمات المفتاحية: تقنية القرض التنقيطي، التنبؤ، الملاءة المـــالية.

المقدمة

في ظل عصر ثورة المعلومات وما صاحبها من تطور سريع في برامج الإعلام الآلي فقد ألقت الإدارة البنكية الحديثة عبأ كبيرا على نظم المعلومات لإمداد الإدارات المختلفة بالبيانات اللازمة لترشيد قرارها، كما أصبح من الصعب التغاضي عن الدور الذي تلعبه هذه النظم لدى البنوك في استخدام تقنيات حديثة تنبؤية كأداة تحليلية فعالة.

وأمام تفاقم مشكلة القروض المتعثرة لدى البنوك وتزايد عدد المؤسسات التي عجز التحليل المالي عن كشف فشلها المالي والتنبؤ به فقد أصبحت الإدارة الائتمانية أكثر الإدارات البنكية احتياجا للتقنيات

التنبؤية الحديثة، باعتبار أن التحليل المالي الذي حقق في البداية نجاحا كبيرا من خلال شموليته وإحاطته بكل المؤشرات المالية اللازمة سرعان ما أظهر مع مرور الزمن عيوبا في تنبؤه بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة كونه يفتقد لصيغة واضحة تجمع نتائج المؤشرات المالية للمؤسسات المقترضة ويفتقد أيضا إلى صيغة واضحة لتصنيفها إلى سليمة أوفاشلة واتخاذ القرار الائتماني بشأنها، كما يتطلب من المحلل المالي مزاولة الحكم الشخصي عند تفسير دلالتها.

وتحقيقا لرغبة البنوك في ابتكار أساليب أكثر تطورا وأكثر دقة للتنبؤ بضعف الملاءة المالية للمؤسسات المقترضة وتقليل ما يترتب عليها من قروض متعثرة ، فقد توصلت الأبحاث العلمية إلى تقنية القرض التنقيطي، والتي يمكن من خلالها الحكم موضوعيا وبصفة مباشرة على المركز المالي للمؤسسة حتى وإن تم الحصول على مؤشرات مالية تدل على سلامة المركز المالي للمؤسسة ومؤشرات مالية أخرى تدل على العكس، وهي بذلك تقدم قاعدة قرار واضحة بشأن طلب المؤسسات للإقراض والغير متوفرة في أسلوب التحليل المالي. إذ تجمع تقنية القرض التنقيطي المؤشرات المالية الأكثر دلالة على الملاءة المالية للمؤسسة في نموذج خطي تنبؤي واحد يمكن من خلاله تنقيط المؤسسة والحكم على مدى ملاءتها المالية بعد مقارنتها مع نقطة فاصلة بين سلامة أو فشل المؤسسة.

أهداف الدراسة: إذ تتمثل أهداف هذه الدراسة في النقاط الآتية:

- تسليط الضوء على تقنية القرض التنقيطي كأداة متطورة حديثة للتنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة.

- التقليل من حوادث إفلاس المؤسسات وتخفيف الأضرار وتدنئة الخسائر المالية المترتبة عليها من خلال فهم واحتواء مفهوم الملاءة المالية للمؤسسات.

- المساهمة في تعزيز دقة التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة من خلال بناء نموذج تنقيطي تنبؤي وتقديمه كأداة مقترحة مساعدة للبنوك الجزائرية.

أهمية الدراسة: بعد التزايد الملحوظ في حجم القروض المتعثرة لدى البنوك الجزائرية وتعدد حالات فشل المؤسسات في الوفاء بالتزاماتها وتفاقم الأضرار الناجمة عنها والخسائر المالية المترتبة عليها، فقد احتل موضوع التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة مكانة كبيرة في الفترة الأخيرة وازدادت أهميته لتعزيز نتائج التحليل المالي المعتمد لدى البنوك الجزائرية ببناء نماذج تنقيطية أكثر مدلـــولية ودقة وواقعية.

إشكالية الدراسة : وفي إطار هذا العرض يمكن صياغة الإشكالية في السؤال الآتي: هل تسمح تقنية القرض التنقيطي بتعزيز دقة التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة لدى بنك التنمية المحلية؟

خطة الدراسة: وحتى تكون هذه الدراسة ملمة بجوانب الموضوع فإنه سيتم في البداية تقديم ماهية تقنية القرض التنقيطي. وباعتبار أن هذه التقنية محل اهتمام الكثير من الباحثين فإنه سيتم عرض أهم الدراسات العلمية المعاصرة حول هذه التقنية. ونظرا لكون الملاءة المالية تمثل جانبا مهما في هذا الموضوع فإنه سيتم تسليط الضوء عليها من خلال تقديم ماهيتها. ورغبة في تعزيز دقة التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة من البنوك الجزائرية فإنه سيتم في هذه الدراسة محاولة بناء نموذج تنقيطي تنبؤي بناءا على معطيات عينة من المؤسسات المقترضة من بنك التنمية المحلية ثم استنتاج مدى مساهمة هذه التقنية في تعزيز دقة التنبؤ بالملاءة المالية.

1- ماهية تقنية القرض التنقيطي

مع تنامي ظاهرة القروض المتعثرة لدى البنوك وتزايد حاجتها لتخفيف آثارها بابتكار أساليب متطورة للتنبؤ بالملاءة المالية ، فقد توصلت الأبحاث إلى تقنية تسمى بتقنية القرض التنقيطي.

1-1- مفهوم تقنية القرض التنقيطي

تعرف تقنية القرض التنقيطي بأنها تلك التقنية التي تعمل على " بناء نموذج خطي أو أكثر بحيث يتم استخدامه لغرض معين، وهذا الغرض يكمن في التنبؤ مسبقا بجودة القروض أو مخاطرها معتمدا على مؤشرات مالية التي يتم اشتقاقها من البيانات المالية للمؤسسات "[1].

بصفة أخرى فإن تقنية القرض التنقيطي هي عبارة عن الأسلوب الإحصائي الذي يعمل على "التنبؤ بالفشل من خلال بناء نماذج خطية من شأنها إعطاء تنبيه مبكر بدلائل الفشل لحماية المتعاملين، حيث أن النسب المالية تعتبر مؤشرا على مدى قوة أو ضعف المركز المالي للمؤسسة، كما يمكن مراقبة اتجاهات وسلوك بعض النسب المالية لمجموعة المؤسسات قبل فشلها ومعرفة خصائص النسب المالية للمؤسسات الفاشلة مما يجعله مفيدا في التمييز بين المؤسسات السليمة والمؤسسات الفاشلة "[2]. كما " تعتبر تقنية القرض التنقيطي (سكورينغ) طريقة آلية في تنقيط وتصنيف خطر القرض، تعتمد على المعالجة المعلوماتية، وتستعمل التحليل الإحصائي الذي يسمح بتخصيص علامة لكل زبون، هذه العلامة تمثل درجة الخطر بالنسبة للبنك "[3].

ووفقا لهذه الجملة من التعاريف يتضح أن تقنية القرض التنقيطي هي الأسلوب الذي يعمل على اشتقاق المؤشرات الأكثر تفسيرا للمركز المالي للمؤسسة من بين قائمة المؤشرات الكلية المتاحة، ليتم ترجيحها بمعاملات تحدد قيمتها حسب درجتها التمييزية لتشكل نموذجا خطيا يمكن من تحديد النقطة النهائية Z- Score لكل مؤسسة. ثم تقارن النقطة المحسوبة للمؤسسة مع نقطة حرجة، ليتمكن البنك من اتخاذ قرار إقراض عميله إذا كانت نقطته أكبر من النقطة الحرجة.

1-2- المراحل الزمنية لظهور تقنية القرض التنقيطي

عموما، لم تظهر تقنية القرض التنقيطي جملة واحدة كأداة للتنبؤ بالملاءة المالية بشكل مباشر وإنما مرت بالمراحل الآتية:

1-2-1 إفصاح المؤسسات بالمعطيات المالية للبنوك وتكوين قواعد البيانات 1890-1918

منذ سنة 1890 أصبحت المؤسسات بمختلف أشكالها القانونية في الولايات المتحدة الأمريكية مطالبة بتقديم قوائمها المالية لدى البنوك عند تقديم طلب للحصول على قرض وذلك للنظر في هذه القوائم واتخاذ القرار بشأنها، ولكن مع مرور مختلف التجارب وغياب قاعدة قرار اقراضية واضحة تطلب الأمر أن يتم تحديد معيار يفصل بين قراري القبول والرفض، لذلك فقد اعتمدت المصارف الأمريكية سنة 1891 مؤشر التداول بين الأصول والخصوم المتداولة كأساس لاتخاذ القرارات الائتمانية. وبعد انتشار استعمال نسبة التداول ازدادت رغبة البنوك الأمريكية في البحث عن نسب مالية إضافية ذات دلالة على المركز المالي، الأمر الذي تطلب منذ بداية القرن العشرين بناء قواعد بيانات لعدد كبير من المؤسسات المقترضة.

1-2-2- بداية الاهتمام بعملية التنبؤ بالإفلاس المالي 1919- 1965.

تبعا لرغبة البنوك الأمريكية في استخراج النسب المالية الأكثر دلالة على المركز المالي للمؤسسات فقد توصلت هذه البنوك سنة 1919 إلى تحديد سبع نسب مالية تستعمل في تقييم الوضع المالي للمؤسسات وفقا لطبيعة نشاطها الصناعي أو التجاري أو الخدماتي. ولكن بعد وقوع أزمة الكساد سنة 1929 وإفلاس عدد كبير من المؤسسات التي حصلت على مبالغ ائتمانية فقد ازدادت الحاجة إلى الدراسات المهتمة بتفسير ظاهرة الإفلاس، لذلك فقد تحول الإهتمام في سنوات الثلاثينيات من دراسة الوضع الحالي للمؤسسات إلى عملية التنبؤ بالإفلاس المالي.

1-2-3- ظهور أولى النماذج التنقيطية الخطية الكمية والكيفية 1966- 1989

نتيجة للجهود المتواصلة للتنبؤ بالإفلاس فقد توصل الباحث الأمريكي "ويليام بافير" W. Beaver[4] سنة 1966 إلى أول نموذج تنقيطي مكون من ثلاث نسب مالية على أساس التحليل الأحادي البعد.

ومن أجل جمع النسب المالية في نموذج تنقيطي خطي واحد، فقد استعمل الباحث الأمريكي "إدوار ألتمان" ED Altman[5] سنة 1968 تحليل التمايز وتوصل إلى نموذج تنقيطي مكون من خمس نسب مالية الأكثر دلالة على المركز المالي للمؤسسات الأمريكية.

وبعد النجاح الذي حققه النموذجين السابقين فقد اتسع نطاق الجغرافي لتقنية القرض التنقيطي من الولايات المتحدة الامريكية إلى فرنسا من خلال دراسة " إيفس كولون " Y. Collongues [6] سنة 1977 ثم انتشر الدراسات المهتمة إلى مختلف دول العالم. وبهدف تعزيز قوة المتغيرات الكمية في التنبؤ بالملاءة المالية فقد أدرج الباحث " جون أرجنتي " John Argenti [7] سنة 1986 المتغيرات الكيفية إلى جانب المتغيرات الكمية (النسب المالية) في بناء النماذج التنقيطية.

1-2-4- عصرنة وتطوير تقنية القرض التنقيطي 1990 -2016

موازاة مع التطور المتسارع في تكنولوجيا الإعلام الآلي وظهور البرمجيات الذكية منذ بداية سنوات التسعينيات من القرن الماضي فقد واكبت تقنية القرض التنقيطي إيقاع العصر الحديث من خلال اعتماد الباحثين المهتمين بها على مختلف البرمجيات التي تسمح باستخراج المؤشرات الأكثر دلالة على المركز المالي للمؤسسات الأمر الذي أتاح سهولة في إعداد الدراسات، وهو ما أدى تزايد وتيرة تطوير تقنية القرض التنقيطي.

2- خطوات تطبيق تقنية القرض التنقيطي

تمر عملية التنبؤ بالملاءة المالية وفق تقنية القرض التنقيطي عبر الخطوات الآتية:

2-1- المعاينة

تتم عملية مع المعاينة على مرحلتين:

2-1-1- تحديد مجتمع الدراسة وتصنيفه

يتمثل مجتمع الدراسة في مجتمع المؤسسات المتحصلة على قروض بنكية ليتم تصنيفه إلى:

-**مجتمع المؤسسات السليمة:** مكون من المؤسسات التي تمكنت من إرجاع قروضها المحصلة بشكل كلي ودون أي تأخر زمني.

– **مجتمع المؤسسات الفاشلة:** يشمل كل المؤسسات التي فشلت في الوفاء بديونها تجاه البنك سواء بصفة كلية أو جزئية، أو أنها سجلت تأخرا في الوفاء بديونها.

2-1-2- سحب عينة من المؤسسات

" العينة عبارة عن مجموعة من ملفات للزبائن الجيدين وغير الجيدين، تحتوى على أكبر قدر ممكن من المعلومات، مختارة بصفة عشوائية وتكون كافية للتمثيل الإحصائي للمجتمع المدروس "[8]. فبعد تصنيف المجتمع الكلي إلى صنفين يتم سحب عينة عشوائية بسيطة من كل صنف. وهنا يمكن الحصول على العينة الإجمالية من المجتمع الكلي والمتكونة من العينتين الثانويتين من كل مجتمع ثانوي. ثم تقسم العينة الكلية إلى[9] :

أ-**عينة البناء**: تستعمل لتحليل المعطيات واستخراج معادلة التنقيط.

ب- **عينة الإختبار:** تبيّن مدى صحة هذا النموذج.

2-2- تحديد القائمة الأولية لمتغيرات الدراسة

تتطلب عملية بناء نموذج تنقيطي أن يتم " توفير البيانات والمعلومات والمؤشرات اللازمة لحساب النسب والمعايير اللازمة عن نشاط المؤسسات "[10] ، ومن هنا يمكن الوصول إلى قائمة متغيرات أولية التي تعتبر في الواقع كمعايير ذات معنى ودلالة لتقييم المركز المالي للمؤسسات، إذ يمكن تصنيفها إلى صنفين:

أ- **المتغيرات الكمية:** وهي عبارة عن متغيرات ذات طبيعة عددية رقمية، تستخرج من مختلف الوثائق المحاسبية والمالية (ميزانية مالية، جدول حسابات النتائج...)

ب-المتغيرات الكيفية: تتمثل في المتغيرات ذات طبيعة وصفية، إذ يمكن إضافتها إلى جانب المتغيرات الكمية وتستخرج من وثائق غير متعلقة بالقوائم المالية، " وتأخذ هذه المتغيرات قيمتين تحكيميتين فقط هما الصفر والواحد، إذ تأخذ القيمة واحد عند وجود خاصية معينة وتأخذ القيمة صفر عند غياب هذه الخاصية "[11].

2-3- بناء النموذج التنقيطي على أساس تحليل التمايز

تحليل التمايز هو أسلوب ذو طابع إحصائي يعمل على تحليل قائمة من متغيرات المجتمع المـــدروس بهـــدف استبعاد المتغيرات التي لا تساعد على التمييز بين الأقسام المتجانسة من المجتمع (مجتمع المؤسســـات الســـليمة ومجتمع المؤسسات الفاشلة) ويتم ذلك بشكل مرحلي وفق طريقة "خطوة خطوة " التي تستخرج حزمة من المتغيرات المستقلة واحدة بواحدة وفق شروط إحصائية واقصاء باقي المتغيرات المقترحة أن يـــتم الوصـــول إلى مجموعة المتغيرات التمييزية التي تكون فيما بينها تركيبة خطية يمكنها أن تميز بين الأقسام المتجانسة من المجتمـــع وتعرف هذه التركيبة بالنموذج التنقيطيالذي يأخذ الشكل الآتي:

$$\mathbf{Z_score} = u_1 A_1 + u_2 A_2 + u_3 A_3 + \ldots\ldots u_n A_n + \text{constant}$$

حيث - A_i : متغيرات النموذج التنقيطي Z_score

- $\mathbf{u_i}$: أوزان متغيرات النموذج التنقيطي A_i

constant : ثابت

إذ يعمل تحليل التمايز على " إيجاد العلاقة المتبادلة بين المتغيرات المستقلة المختلفة إضافة الى تقليل درجة التداخل بين المجموعات إلى أدنى درجة ممكنة أو تعظيم درجة التباعد بينها، ولقياس درجة التباعد يـــتم استخدام مؤشر يسمى معيار التمييز "لامبدا دو ويلكس" (Lambda de wilks) وهو مقيـــاس عكسي للتمييز ، وتشير قيمته إذا كانت صفرا على وجود تفرقة قصوى بين المجموعات، أما إذا كانـــت تساوي واحد فيعني ذلك عدم وجود تفرقة على الإطلاق "[12].

2-4- تنقيط المؤسسات وتصنيفها

تقارن نقاط المؤسسات بعد احتسابها مع نقطة فاصلة Z_Seuil أو ما يعرف بنقطة القطع، " إذ يتم تحديد الرقم التمييزي لكل مؤسسة ناجحة وفاشلة على حدة ثم بحساب متوسط الأرقام التمييزية للشركات الناجحة ومتوسط الأرقام لشركات الفاشلة وقسمة مجموع هذين المتوسطين على إثنين ليتم الحصول على نقطة القطع"[13] ، ليتم اعتبار المؤسسة سليمة إذا كانت نقطتها أكبر من Z_Seuil ومؤسسة فاشلة عند العكس.

3- الدراسات العلمية المعاصرة حول تقنية القرض التنقيطي

تعتبر النتائج الإيجابية التي حققتها تقنية القرض التنقيطي في ميدان واقع وليدة دراسات علمية عميقة ودقيقة وجهود متواصلة، وأمام تعدد هذه الأبحاث وتطوراتها منذ فترة طويلة فإنه سيتم تلخيص في الجدول الآتي نتائج آخر الدراسات العلمية حول تقنية القرض التنقيطي:

جدول رقم 01: الدراسات العلمية المعاصرة حول تقنية القرض التنقيطي

الباحث	سنة	البلد	عدد المؤسسات	عدد المتغيرات الأولية	عدد المتغيرات المستقلة	التصنيف الصحيح (%)
عمر الجهماني[14]	2001	السعودية	08 مؤسسات	23 متغير كمي	5 متغيرات كمية	%100
دورديكز لويس وجوليو بينداديو[15]	2001	اسبانيا	48 مؤسسة	10متغيرات كمية	متغيرين كميين	%89,58
عمر الجهماني أحمد الداود[16]	2004	الأردن	24 مؤسسة	15 متغير كمي	4 متغيرات كمية	%87,5
قيس أديب الكيلاني و ثائر عدنان قدومي[17]	2005	الأردن	10 مؤسسات سليمة و10 عاجزة	15 متغير كمي	05 متغيرات كمية	% 95
محمد تسير عبد الحكيم الرجبي[18]	2006	الكويت	26 سليمة 26 فاشلة	25 متغير كمي	04 متغيرات كمية	% 92,3
كمال بولصواف[19]	2006	الجزائر	42 سليمة 10 فاشلة	13 متغير كمي و7 متغيرات كيفية	3 متغيرات كمية و3 متغيرات كيفية	% 94,2
فيليب دي جاردان[20]	2008	فرنسا	1548 مؤسسة	مختلفة باختلاف النماذج	نماذج متعددة	بين 85,21 % و87,21%
صوار يوسف[21]	2008	الجزائر	42 سليمة و10 فاشلة	13 متغير كمي	متغير كمي واحد	% 90,4
علي شاهين وجهاد مطر[22]	2011	فلسطين	4 مؤسسات سليمة و4 فاشلة	14 متغير كمي	4 متغيرات كمية	% 75
حسين علي بخت وشروق فتحي كامل[23]	2014	الأردن	440 مؤسسة	8 متغيرات كمية و4 متغيرات كيفية	5 متغيرات كمية ومتغيرين كيفيين	% 85,46

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على حوصلة المعطيات المحصل عليها من مختلف المراجع.

4- ماهية الملاءة المالية

المقصود بالملاءة المالية هو " مدى قدرة المؤسسة على الوفـــــاء بالتزاماتها المترتبة عليها تجاه دائنيها"[24] . وفي الواقع تظهر الكثير من الحالات التي تعجز فيه المؤسسات عن الوفاء بديونها تجاه الدائنين بما في ذلك البنوك المقرضة لها، ويعبر عن هذا الوضع بضعف الملاءة المالية التي تحدث عندما يفوق إجمالي التزامات المؤسسة إجمالي موجوداتها، بمعنى أدق فإن المؤسسات تقع في حالة ضعف في ملاءتها المالية عندما تنخفض القيمة السوقية لإجمالي أصولها إلى مستوى أقل من القيمة السوقية لالتزاماتها، وهذا يعني أنها إذا اضطرت إلى تسييل جميع أصولها فإنها لن تكون قادرة على الوفاء بكل التزاماتها.

ويأخذ ضعف الملاءة المالية للمؤسسات أحد الحالتين الآتيتين:

- **الضعف الفني للملاءة المالية**: يقع في الحالة التي تعجز فيها المؤسسة عن الوفاء بالتزاماتها تجاه دائنينها على الرغم من أن إجمالي موجوداتها أكبر من إجمالي التزاماتها، وغالبا ما تكون هذه الحالة ناجمة عن مرور المؤسسة بأزمة سيولة حادة.

- **الضعف الحقيقي للملاءة المالية**: يقع في الحالة التي تعجز فيها المؤسسة عن الوفاء بالتزاماتها تجاه الدائنين بسبب أن إجمالي التزاماتها يفوق إجمالي موجوداتها، وتكون المؤسسة في هذه الحالة قريبة جدا من الإفلاس.

وباعتبار أن البنك المقرض للمؤسسة يعتبر طرفا دائنا لها، فإن ضعف ملاءتها المالية يجعل البنك في مواجهة مخاطرة الإقراض التي تتمثل في " إمكانية انخفاض مستوى العائد الفعلي للعملية الإقراضية عن العائد التعاقدي والناتجة عن عدم قدرة العميل عن السداد أو تأخره "[25] وبالتالي فإن هذه المخاطرة تنجم عن إمكانية فشل البنك في استرداد أمواله كليا أو جزئيا أو تجميد أمواله نتيجة استرجاعها في لحظة زمنية متأخرة. هذا الوضع يجعل البنك عاجزا عن توليد السيولة الكافية لتلبية التزاماته بما في ذلك عمليات السحب من جهة وطلبات الإقراض من جهة أخرى، فيؤدي ذلك إلى ممارسة نشاطه برأس مال غير كاف لاستيعاب الخسائر وانخفاض في قيمة أصوله.

5-التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات وفق تقنية القرض التنقيطي لدى بنك التنمية المحلية

بعد تحديد مجتمع الدراسة (المؤسسات المقترضة من بنك التنمية المحلية) فإنه من أجل إجراء عملية المعاينة على النحو المفيد للدراسة ينبغي استخراج عينتين جزئيتين المجتمع، ويتطلب هذا الأمر تجزئة مجتمع الكلي للمؤسسات المقترضة من بنك التنمية المحلية إلى هذين المجتمعين الجزئيين:

-المجتمع الجزئي للمؤسسات السليمة: يشمل المؤسسات التي تمكنت من الوفاء بديونها تجاه بنـــك التنمية المحلية كليا وباحترام الجدول الزمني للسداد.

-المجتمع الجزئي المؤسسات الفاشلة: مكون من المؤسسات التي سجلت تأخرا في سداد ديونهـــا أو فشلت نهائيا في سداد كل أو جزء من قيمة القرض.

5-1- المعاينة

من المجتمعين الجزئيين السابقين تم إجراء عملية المعاينة باستخراج عينتين جزئيتين، تتكون الأولى من 19 مؤسسة سليمة (مسحوبة من المجتمع الجزئي للمؤسسات السليمة) و12 مؤسسة عاجزة (مسحوبة من المجتمع الجزئي للمؤسسات الفاشلة)، لتكون في الأخير العينة الكلية المكونة من 31 مؤسسة. وبما أن الهدف لا يقتصر على بناء نموذج تنقيطي وإنما التأكد من دقته التنبؤية بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة من بنك التنمية المحلية، فقد تم إعادة تجزئة العينة الكلية إلى عينين جزئيتين متمثلتين في عينتي البناء والإختبار كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم 02: توزيع عناصر العينة المسحوبة

	المعطيات الكمية	
مجتمع الدراسة	المؤسسات المقترضة من بنك التنمية	
حجم العينة المسحوبة	31 مؤسسة مقترضة من بنك التنمية	
عدد المؤسسات السليمة في العينة	19 مؤسسة	
عدد المؤسسات الفاشلة في العينة	12 مؤسسة	
تركيبة عينة بناء النموذج	21 مؤسسة	13 مؤسسة
		8 مؤسسات
تركيبة عينة اختبار النموذج	10 مؤسسات	6 مؤسسات
		4 مؤسسات

المصدر: تم إعدادا هذا الجدول بناءا على المعطيات المتحصل عليها من بنك التنمية المحلية

5-2- تحديد قائمة المتغيرات المستقلة المقترحة وبناء قاعدة البيانات

تتمثل المتغيرات المستقلة المقترحة لبناء نموذج القرض التنقيطي Z_Score في النسب المالية، والتي ينبغي احتسابها لكل مؤسسات العينة، الأمر الذي يمكن من بناء قاعدة بيانات عدد أسطرها هو عدد عناصر العينة وعدد أعمدتها هو عدد المتغيرات المستقلة مضافا إليها المتغير الكيفي الذي يحدد الوضع الحقيقي للمؤسسة (مؤسسة سليمة يرمز إليها بـــ 1 أو مؤسسة فاشلة يرمز إليها بـــ 0). ومن أجل الحصول على نموذج تنقيطي ذو معنوية فإنه ينبغي اقتراح المتغيرات المستقلة (النسب المالية) ذات دلالة على الملاءة المالية للمؤسسة كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول 03 : قائمة المتغيرات المستقلة المقترحة لبناء نموذج Z_Score

إسم المتغير المستقل	النسبة	إسم المتغير المستقل	النسبة
A_1	نتيجة صافية \ مجموع الأصول	A_6	مجموع الديون \ مجموع الخصوم
A_2	ديون قصيرة الأجل \ مجموع	A_7	نتيجة صافية \ رقم الأعمال
A_3	أصول متداولة \ ديون قصيرة	A_8	أصول متداولة \ رقم الأعمال
A_4	أصول متداولة \ مجموع الأصول	A_9	رأس المال العامل \ مجموع الأصول
A_5	قدرة التمويل الذاتي \ مجموع	A_{10}	رقم الأعمال \ مجموع الأصول

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على متطلبات إعداد الدراسة

5-3- بناء نموذج القرض التنقيطي

تتطلب عملية بناء دالة القرض التنقيطي استخراج المتغيرات المستقلة الأكثر دلالة على الملاءة المالية للمؤسسة، ومن أجل تحقيق ذلك فقد تم الإستعانة ببرنامج ـــ SPSS .20- وهو ما يسمح بتشكيل دالة التنقيط Z_Score. وباعتماد مبدأ تحليل التمايز واختيار طريقة " خطوة خطوة "[26] (Méthode pas à pas) على عينة البناء فقد تم الوصول إلى قائمة المتغيرات المستقلة التي تدخل في بناء النموذج التنقيطي والأكثر دلالة على الملاءة المالية للمؤسسات، مع تحديد قيم معاملاتها والقيمة الثابتة وبالتالي استنتاج صيغة النموذج Z_Score.

جدول رقم 04: نتائج معالجة قاعدة بيانات عينة البناء وفق طريقة خطوة خطوة

المتغيرات المستخرجة	صيغة المتغير المستقل	قيم المعاملات	رقم الخطوة لإدراج المتغير المستقل	قيمة "لامبدا دو ويلكس" Lambda de Wilks
A_7	نتيجة صافية \ رقم الأعمال	22,218	الأولى	0,297
A_9	رأس المال العامل \ مجموع	2,662	الثانية	0,238
b	الثابت	3,473	–	–

المصدر: تم إعدادا هذا الجدول بناءا على النتائج معالجة بيانات عينة البناء وفق برنامج SPSS .20

وتدخل هذه المتغيرات في بناء النموذج التنقيطي الآتي:

$$Z_Score = 22.218\ A_7 + 2.662\ A_9 - 3.473$$

ومن خلال صيغة هذا النموذج يمكن حساب قيمة الفاصلة Z_Seuil وفق الصيغة الآتية:

$$Z_Seuil = \frac{\overline{Z}_0 + \overline{Z}_1}{2} = -0,361$$

حيث: - $\overline{Z}_0$: متوسط نقاط المؤسسات الفاشلة لعينة البناء

- $\overline{Z}_1$: متوسط نقاط المؤسسات السليمة لعينة البناء.

5-4- تنقيط المؤسسات وتصنيفها

بعد الحصول على صيغة نموذج القرض التنقيطي Z_Score والنقطة الفاصلة Z_Seuil يمكن تصنيف مؤسسات عينتي البناء والإختبار، والتنبؤ بملاءتهم المالية من خلال قاعدة القرار الآتية:

- إذا كان Z_i_ Score $\geq$ Z_Seuil : تعتبر المؤسسة سليمة.
- إذا كان Z_i_ Score $<$ Z_Seuil : تعتبر المؤسسة فاشلة.

5-4-1- التنبؤ بالملاءة المالية لمؤسسات لعينة البناء وفق Z_Score

يمكن تلخيص نتائج تصنيف مؤسسات عينة البناء وفق النموذج Z_Score في الجدول الآتي:

جدول رقم 05: نتائج التنبؤ بالملاءة المالية لمؤسسات لعينة البناء وفق نموذج Z_Score

تركيبة عينة البناء وفق الوضع الحقيقي للمؤسسات		تصنيف مؤسسات عينة البناء وفق Z_Score		نسب التصنيف الصحيح لنموذج Z_Score
الوضع الحقيقي	العدد في عينة البناء	مؤسسات سليمة	مؤسسات فاشلة	
مؤسسات سليمة	13	12	1	% 92,30
مؤسسات فاشلة	8	1	7	% 87,50
المجموع	21			% 90,47

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على المعطيات المحصل عليها من بنك التنمية المحلية

سجل نموذج Z_Score نسبة 90,47 % من التصنيف الصحيح لعناصر عينة البناء، والناتجة عن صحة التنبؤ بالملاءة المالية لـــ 12 مؤسسة سليمة من مجموع 13 مؤسسة (92,30 %) وصحة التنبؤ بالملاءة المالية لـــ 7 مؤسسات فاشلة من مجموع 8 مؤسسات (87,50 %).

وبالتالي فإن نسبة التصنيف الخاطئ لنموذج Z_Score قدرت بـــ 9,53 % ، والناتجة عن الخطأ في التنبؤ بالملاءة المالية لمؤسسة سليمة واحدة من مجموع 13 مؤسسة (7,30 %) والخطأ في التنبؤ بالملاءة المالية لمؤسسة فاشلة واحدة من مجموع 8 مؤسسات (12,50 %).

5-4-2- التنبؤ بالملاءة المالية لمؤسسات عينة الإختبار وفق Z_Score

الجدول الآتي يلخص نتائج تصنيف مؤسسات عينة الإختبار وفق النموذج Z_Score:

جدول رقم 06: نتائج التنبؤ بالملاءة المالية لمؤسسات عينة الإختبار وفق نموذج Z_Score

تركيبة عينة البناء وفق الوضع الحقيقي للمؤسسات		تصنيف مؤسسات عينة الإختبار وفق Z_Score		نسب التصنيف الصحيح لنموذج Z_Score
الوضع الحقيقي	العدد في عينة البناء	مؤسسات سليمة	مؤسسات فاشلة	
مؤسسات سليمة	6	5	1	% 83,33
مؤسسات فاشلة	4	0	4	% 100
	10			% 90

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على المعطيات المحصل عليها من بنك التنمية المحلية.

أكد النموذج Z_Score على قوته التنبؤية بالملاءة المالية للمؤسسات من خلال تحقيقه لنسبة 90 % من التصنيف الصحيح لمؤسسات عينة الإختبار، والتي تعتبر محصلة لصحة التنبؤ بالملاءة المالية لـــ 5 مؤسسات سليمة من مجموع 6 مؤسسات (83,33 %) وصحة التنبؤ بالملاءة المالية لكل المؤسسات الفاشلة (100 %). وبالتالي فإن هذا النموذج لم يخطئ سوى في تصنيف مؤسسة سليمة واحدة من مجموع 10 مؤسسات في عينة الإختبار(10 %).

5-5- حوصلة النتائج

يمكن حوصلة النتائج الكلية للدراسة من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم 07: حوصلة نتائج تقنية القرض التنقيطي والتحليل المالي

عدد المؤسسات ذات التصنيف الصحيح لعينة البناء	عدد المؤسسات ذات التصنيف الصحيح لعينة الإختبار	حجم العينة الكلية	نسبة التصنيف الصحيح للنموذج التنقيطي Z_Score
19= 7+12	9 =4+5	31	% 90,32 = 31 \ 9+19
عدد المؤسسات السليمة	عدد المؤسسات الفاشلة	حجم العينة الكلية	نسبة التصنيف الصحيح للتحليل المالي المعتمد لدى بنك التنمية المحلية
19	12	31	% 61,29 = 31 \ 19

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناءا على المعطيات المحصل عليها من بنك التنمية المحلية

يتضح من خلال هذا الجدول أن تقنية القرض التنقيطي تسمح بتعزيز دقة التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات باعتبارها حققت 90,32 % كنسبة للتصنيف الصحيح، وبالتالي فإن هذه التقنية قد تمكنت من تحسين دقة التنبؤ بفارق ايجابي مقدر بـــ 29,03 % بالمقارنة مع أسلوب التحليل المالي المعتمد لدى بنك التنمية المحلية الذي حقق نسبة 61,29 % من التصنيف الصحيح.

الخاتمة

في ظل تزايد الخسائر التي تكبدتها البنوك جراء ضعف الملاءة المالية للمؤسسات الممولة فقد ساد إتفاق بين الباحثين والمحللين الماليين عن ضرورة إيجاد أداة متطورة تعوض قصور التحليل المالي وما ينقصه في عملية التنبؤ بالملاءة المالية، وقد استجاب لهذا الغرض جهود بحثية متراكمة أفرزت تقنية متطورة تعرف تقنية القرض التنقيطي، والتي أثبتت ميدانيا قوتها التنبؤية بالملاءة المالية.

ومن خلال هذه الدراسة، فقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج والمتمثلة فيما يلي:

- تعتبر تقنية القرض التنقيطي أسلوبا متطورا وأكثر دقة وقابلا للتجسيد في عملية التنبؤ بالملاءة المالية للمؤسسات المقترضة من البنوك، غير أنه لا يمكن من خلال هذه التقنية إتمام ما ينقص التحليل المالي من قصور في عملية التنبؤ إلا بتمتع مصادر المعلومات التي يبنى على أساسها النموذج التنقيطي بقدر معقول من المصداقية أو الموثوقية مع تحلي المحلل المالي بالدراية الكبيرة في كيفية استخدام هذه التقنية والقدرة على تفسير النتائج التي تفرزها.

- تتطلب تقنية القرض التنقيطي استحداثا مستمرا لنماذجها المبنية التنبؤية، وذلك تبعا للتغيرات التي تطرأ على محيط المؤسسات المقترضة وما ينعكس عليها من تغيرات على مؤشرات ضعف ملاءتها المالية، كما تتطلب هذه التقنية أيضا تكييفا بين مختلف الإقتصاديات، باعتبار أنه لا يمكن تعزيز دقة التنبؤ بملاءة المؤسسات الجزائرية وفق نماذج تنقيطية مبنية على أساس معطيات مؤسسات ناشطة في دولة أخرى.

- يرجع نجاح تقنية القرض التنقيطي إلى الإستفادة من التجارب المتراكمة مع ظاهرة القروض المتعثرة واستخلاص من خلالها المؤشرات الأكثر دلالة على الملاءة المالية. حيث حققت هذه التقنية نجاحات متتالية في تنبؤها بالملاءة المالية للمؤسسات، وذلك بانتشارها في مختلف دول العالم وتحقيقها في كثير من الدراسات نسب عالية من التصنيف الصحيح بين المؤسسات السليمة والمؤسسات الفاشلة ومساهمتها في تخفيض مستويات القروض المتعثرة.

- خلافا للتحليل المالي الذي يتطلب من المحلل المالي إبداء رأيه الشخصي والحكم على مدى ملاءة المؤسسة عند الحصول على المؤشرات المالية التي تدل على سلامة الوضع المالي للمؤسسات وفي نفس الوقت مؤشرات المالية أخرى تدل على عكس ذلك، فإنه بامكان تقنية القرض التنقيطي جمع محصلة المؤشرات المالية المتناقضة في نقطة واحدة، وبالتالي اتخاذ القرار بشكل فاصل وبكل موضوعية.

المراجع:

[1]- أديب الكيلاني قيس وثائر عدنان قدومي،"*استخدام النمذجة المالية لتصنيف مخاطر القروض الممنوحة للشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية*" ، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، الأردن، 2005، ص ص: 245-246.

[2]- علي شاهين وجهاد مطر،"*نموذج مقترح للتنبؤ بتعثر المنشآت المصرفية العاملة في فلسطين: دراسة تطبيقية*" ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، غزة، 2011، ص: 02

[3]- محمد بن بوزيان وسوار يوسف،" *محاولة تقدير خطر القروض البنكية بإستعمال طريقة القرض التنقيطي ، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع حول ادارة المخاطر واقتصاد المعرفة*" ، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان ، 2007، ص:04.

[4] -William. Beaver," *Financial ratios as predictors of failure* ", Journal of accounting research, USA ;1966

[5] - -Edward Altman ,Financial ratios , "*Discriminant Analysis and the prediction of business failure* ",The journal of finance 1968

[6] -Yves. Collongues, "*Ratios financières et prevision de faillite des PME , Revue banque* ",Paris 1977.

[7] -John Argenti, "*Predicting corporate failure* ", Acountancy, New York , 1986.

[8]- كمال بوالصوف، "*محاولة تقدير خطر القروض البنكية باستعمال طريقة القرض التنقيطي: دراسة حالة البنك الوطني الجزائري*" ، مجلة رماح الدولية الصادرة عن مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، الأردن، 2006، ص : 58

[9]- محمد بن بوزيان وسوار يوسف، "*مرجع سابق*" ، ص:04.

[10]-مجيد الكرخي،"*تقويم الأداء باستخدام النسب المالية*" ، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2007، ص: 39

[11]- عبد القادر محمد عبد القادر عطية،"*الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق*" ، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2009، ص : 317.

[12]- علي شاهين وجهاد مطر،" *مرجع سابق*" ، ص : 262.

[13]- محمد تيسير عبد الحكيم الرجبي،"*إستخدام النسب المالية في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العامة الأردنية باستخدام التحليل التمييزي وتحليل اللوجت*" ، المجلة العربية للعلوم الإدارية، الكويت، 2006، ص: 165.

[14]- عمر الجهماني، "*مدى دقة النسب المالي في التنبؤ بتعثر البنوك دراسة ميدانية في القطاع المصرف الأردني*" ، مجلة الإدارة العامة، المملكة العربية السعودية، 2001، ص:53.

[15] -Rodrigues Luis and Pindado Julio, "*Persimonious models of financial insolvency in small company, working paper series* ", USA, 2001.

[16]- عمر الجهماني وأحمد الداود،" *التنبؤ بفشل الشركات المساهمة العامة الصناعية الأردنية باستخدام القياس المتعدد الاتجاهات*" ، مجلة دراسات، عمان، 2004.

[17]- قيس أديب الكيلاني و ثائر عدنان قدومي، "*مرجع سابق*" ، ص ص: 227-260.

[18]- محمد تيسير عبد الحكيم الرجبي، "*مرجع سابق*" ، ص ص:149-172.

[19]- كمال بوالصوف، "*مرجع سابق*" ، ص ص: 52-75.

[20] - Phillipe Dujardin , "*L'influance des méthodes de séléction de variables sur la structure et la performance des modèles de prévision de la défaillance d'entreprise* ", l'Equipe de Recherche sur l'Utilisation des Données Individuelles Temporelles en Economie à L'université Paris 12, Paris, 2008.

[21]- صوار يوسف،" *رسالة دكتوراه :محاولة تقدير خطر عدم تسديد القرض باستعمال طريقة القرض التنقيطي والتقنية العصبية الإصطناعية: دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية*" ، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2008،ص ص: 230-232.

[22]- علي شاهين وجهاد مطر، "*مرجع سابق*" ، ص ص: 01-30

[23] - Hussain ali bekhet Shorouq fathi kamel ;" *credit risque assessment model for Jordanian commercial banks; neural scoring approach* "; review of development finance; 2014; pp20-28

[24]- هيثم محمد الزغبي،"*الإدارة والتحليل المالي*" ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان 2000، ص: 37.

[25] - محمد محمود عبد ربه محمد ،" *محاسبة التكاليف – قياس تكلفة مخاطر الائتمان المصرفي –*" ، الدار الجامعية، الاسكندرية ،2000، ص: 52 .