

تطبيق نموذج Sherrod للتنبؤ بتعثر الائتمان البنكي- دراسة حالة لعينة من البنوك الجزائرية

Applying the Sherrod model to predict bank credit default - a case study of a sample of Algerian banks

كديك أنفال

Kadik Anfel

مخبر التنمية المحلية المستدامة، جامعة المدية (الجزائر)، kadik.anfel@univ-medea.dz

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5459-3358>

بن عيشوش محمد

Benaichouche Mohamed

مخبر التنمية المحلية المستدامة، جامعة المدية (الجزائر)، benaichouche.mohamed@univ-medea.dz

 ORCID: <https://orcid.org/0009->

تاريخ النشر : 2026.01.01

تاريخ القبول : 2025.04.21

تاريخ الاستلام : 2024.12.21

مستخلص : تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بتعثر الائتمان البنكي، بالإضافة إلى تقييم احتمالية تعثر البنوك مستقبلاً، وهذا من خلال تطبيق معادلة النموذج على البيانات المالية المتحصل عليها من عينة الدراسة المتمثلة في البنوك التجارية (BNA-BEA-CPA). توصلت الدراسة في الأخير إلى عدة نتائج، أهمها إمكانية الاعتماد على قيمة Z الخاصة بنموذج Sherrod في تحديد مدى تعرض البنوك محل الدراسة إلى التعثر البنكي، وأن أغلب كل العينات تقع ضمن الفئة الثالثة $20 > Z \geq 5$ ، وهي تعتبر منطقة حرجة تجعل البنوك التجارية تحسن من وضعيتها الاقتصادية مستقبلاً.

الكلمات المفتاحية : التنبؤ المالي، التعثر البنكي، نموذج Sherrod.

تصنيف JEL : G21، G33، C53.

Abstract : This study aims to use the Sherrod model to predict bank credit default and to assess the likelihood of banks defaulting in the future. This is achieved by applying the model's equation to the financial data obtained from the study sample (BNA-BEA-CPA). The study ultimately concluded that the Z value of the Sherrod model can be relied upon to determine the extent to which the banks under study are exposed to credit default. Most of the samples fall within the third category ($20 > Z \geq 5$), which is considered a critical area that encourages commercial banks to improve their economic position in the future.

Keywords: financial forecasting, bank distress, Sherrod model.

JEL Classification : G21، G33، C53.

المؤلف المرسل : كديك أنفال، kadik.anfel@univ-medea.dz

1. مقدمة

إن ما يتطلب لتحقيق الأهداف الجوهرية للبنوك التجارية والمتمثلة في بقائها ونموها واستمرارها، هو معرفة مدى كفاءة أدائها لنشاطها المالي، وإدارة هذا النشاط بشكل سيء يقود في النهاية إلى اضطرابات مالية خطيرة ما تعرف بالتعثر المالي البنكي، وهذه الاضطرابات تجعلها قريبة إلى مستويات إشهار الإفلاس، وعدم قدرتها على سداد التزاماتها ومن ثم إنهاء وجودها. ويعتبر التنبؤ بالتعثر البنكي في الوقت الحاضر أمراً ضروريا لتجنب مختلف المخاطر وتقليلها إلى أدنى حد ممكن، حيث ازدادت الجهود للتوصل إلى أساليب كمية تساعد على الكشف عن احتمالات تعرضها لموضوع التعثر البنكي، ولهذا فقط شرع العديد من المتخصصين في البحث عن الطرق التي يمكن من خلالها التنبؤ بالتعثر البنكي قبل وقوعه، لما ما ينتج عنه من آثار سلبية سواء تعلق الأمر بالمؤسسات المالية أو المتعاملين، أو حتى تأثر الاقتصاد. حيث سعت مجموعة من الدراسات إلى تطوير نماذج تعتمد بشكل أساسي على إحصاءات مالية ذات قدرة عالية لتوقع حدوث تعثر الائتمان البنكي. ومن خلال ما ذكر أعلاه سيتم تطبيق نموذج Sherrod للتنبؤ بتعثر الائتمان البنكي على عينة من البنوك التجارية الجزائرية والحكم على وضعيتها المالية خلال الفترة (2017-2022).

إشكالية الدراسة: ما مدى مساهمة نموذج Sherrod في التنبؤ بتعثر الائتمان البنكي لعينة للبنوك التجارية للفترة (2017-2022) ؟
التساؤلات الفرعية

- هل يعتبر نموذج Sherrod أسلوباً فعالاً في التنبؤ بظاهرة التعثر الائتمان ي ؟
- كيف يمكن تطبيق نموذج Sherrod على عينة من البنوك التجارية العمومية ؟

فرضيات الدراسة

- يعتبر نموذج Sherrod أسلوباً فعالاً في التنبؤ بظاهرة التعثر الائتمان ي وذلك من خلال الحكم على المتغير التابع للدراسة (احتمالية المؤسسة ناجحة/ احتمالية المؤسسة متعثرة).
- يعتبر نموذج Sherrod أسلوباً فعالاً يمكن من خلال استخدامه المساعدة على اتخاذ القرارات المناسبة والحكم على الوضعية المالية للبنوك التجارية محل الدراسة.

أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى محاولة تطبيق نموذج Sherrod للتنبؤ بتعثر الائتمان البنكي على مجموعة من البنوك التجارية والوقوف على مدى نجاح أو فشل هذه الأخيرة، وبقائها في العمل ومدى تعثرها وماله من آثار سلبية وقد امتدت حدود البحث 6 سنوات (2017-2022)، وتم في نهاية التحليل وضع بعض الاستنتاجات والتوصيات التي تؤكد على ضرورة تبني البنوك نماذج التحليل المالي لمعرفة نتائج عملها فيما يخص نشاطها الائتمان ي.

مجتمع وعينة الدراسة : تشكل البنوك التجارية الجزائرية العمومية مجتمع الدراسة، أما عينة الدراسة فتمثلت في ثلاثة بنوك تنشط في الجزائر وهي كالتالي : البنك الوطني الجزائري BNA - البنك الخارجي الجزائري BEA - القرض الشعبي الجزائري CPA. المنهج المستخدم : الإجابة عن التساؤل الرئيسي للدراسة تكون من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب حيث، أن الجانب النظري اعتمد على المنهج الوصفي لأهم الكتب والدراسات العلمية التي تناولت الموضوع، أما الجانب التطبيقي فقد اعتمد على منهج التحليل الكمي من خلال تطبيق نموذج Sherrod للتنبؤ بتعثر الائتمان البنكي والمبني على متغيرات كمية مشتقة من الميزانية وجدول حساب النتائج.

الدراسات السابقة : لقد تعددت الدراسات المهمة باستخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بتعثر الائتمان البنكي، فمن أبرزها والتي تبينت بأنها الأكثر قرباً من موضوع بحثنا هي :

- دراسة (فخاري فاروق، بوديعة مونية، 2018)، بعنوان: محاولة التنبؤ بتعثر الائتمان البنكي باستخدام نموذج Sherrod في البنوك التجارية الجزائرية، جامعة المسيلة: ركزت الدراسة على تحليل دور نموذج Sherrod في التنبؤ بتعثر الائتمان البنكي، ومدى إمكانية اعتماده لاستشراف الوضعية المالية للمؤسسات التي تسعى للحصول على الائتمان، حيث تم تطبيق هذا النموذج على مستوى وكالة البنك الخارجي الجزائري لولاية المسيلة، وأظهرت النتائج أن نموذج Sherrod يعد أداة علمية فعالة في عملية التنبؤ بتعثر الائتمان البنكي، مما يجعله خيارا مناسباً للبنوك الجزائرية، خاصة بعد تحقيقه نتائج إيجابية عند تطبيقه على الوكالة المذكورة.
- دراسة (حبيبة بن زغدة، 2021)، الموسومة: مدى فعالية نموذج Sherrod بالتنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات المدرجة في البورصة، جامعة جيجل: استهدفت الدراسة تقييم قدرة النسب المالية المستخرجة من القوائم المالية للمؤسسات على التنبؤ بالفشل المالي، من خلال تطبيق نموذج Sherrod على مجمع صيدال، وخلصت الدراسة إلى التنبؤ بالفشل المالي باستخدام هذا النموذج يواجه صعوبة، حيث وقعت قيم Z المحققة في المنطقة الحرجة بين 5 و 20، مما يجعل الحكم على الوضع المالي لمجمع صيدال أمراً معقداً.

2. الإطار النظري للدراسة

قبل التطرق إلى موضوع التنبؤ بتعثر الائتمان البنكي، من الضروري معرفة ما هو التنبؤ و من ثم معرفة ما هو تعثر الائتمان البنكي وما هي أسبابه وفيما تتمثل مختلفة آليات وطرق معالجته.

1.2. مفهوم تعثر الائتمان البنكي

تعثر الائتمان البنكي يقصد به: "ما يحصل عليه العميل من تسهيلات ائتمانية من البنك وعندما يحين وقت الاستحقاق لم يتم بسدادها، ومع مرور الوقت عليها تصبح ديناً متعثراً أي أرصدة مدينة" (فخاري و بوديعة، 2018، صفحة 396)، كما يقصد بالتعثر الائتمان ي في البنوك حسب ما عرفه محمد داود عثمان: "وصول تواريخ الاستحقاق ولم يدفع المقترض دينه أي أصل المبلغ مضافاً إليه الفائدة المترتبة عليه" (عثمان، 2013، صفحة 397).

مصطلحات ذات صلة بمفهوم تعثر الائتمان البنكي: يشمل مصطلح التعثر على العديد من المفاهيم المرتبطة به، أبرزها:

- العسر المالي: هو الحالة التي يواجه فيها البنك أو العميل صعوبة في الوفاء بالالتزامات المالية مهما كانت مدتها.
- العجز المالي: نعني بالعجز المالي عدم قدرة المؤسسة على مواجهة التزاماتها حيث تكون قيمة الأصول أقل من قيمة الخصوم (M.j.Gordan, 1971, pp. 347-355).
- الإفلاس: هو التوقف عن تسديد الالتزامات المالية مما يؤدي إلى فقدان القدرة على استمرارية النشاط الاقتصادي.

2.2. العوامل المؤدية إلى تعثر الائتمان البنكي

1.2.2. عوامل تعثر الائتمان البنكي المرتبطة بالبنك التجاري: من أبرز العوامل التي يجب التركيز عليها وتحليلها هي التي يتحمل فيها البنك جزءاً كبيراً من التزام حدوث نتيجة تعثر الائتمان الذي تمنحه لعملائها. ويمكن إيجاز أهم تلك العوامل في النقاط التالية: (فخاري و بوديعة، 2018، صفحة 398):

- عدم المقاربة الجيدة لقيمة الضمان.
- عدم وجود متابعة دقيقة وإجراء بحث كافٍ في القروض الائتمانية، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات غير مدروسة.
- عدم التقدير الجيد لمخاطر تمويل المشاريع والتضخيم في تقدير الأرباح.

- حصر الاهتمام على قروض قطاع معين أو فئة محددة من العملاء، مما يزيد من مخاطر التعثر.
 - التقييم الخاطئ لمعطيات الإدارة مما يخفض في مستوى كفاءة البنك.
- 2.2.2. عوامل تعثر الائتمان البنكي المرتبطة بالعميل ومشروعه: يتحمل العميل المقترض جزءاً كبيراً من أعباء نشوء مشكلة التعثر الائتمان ي، ويعود ذلك إلى عدة عوامل ترتبط به وأسباب أخرى تعود إلى عوامل ذات علاقة بنشاطه المطلوب تمويله. ويمكن تلخيص هذه العوامل في النقاط التالية: (محمد، 2013، صفحة 90):
- عدم تمتع العميل بالمعارف والخبرات والقدرات الشخصية لإدارة نشاطه.
 - نقص وغياب في التحديد المسبق لنشاط المقترض (طالب الائتمان) الممول، ما يؤدي إلى اختلال هيكل التمويل نتيجة الإفراط في الاقتراض بما يتجاوز الاحتياج الفعلي.
 - ضعف وقصور عن الجهود المسؤولة من تسيير ومراقبة وتوجيه في النشاط الإنتاجي.
 - افتقار المؤسسة عند تأسيسها للتخطيط والدراسة الجيدة للجدوى الاقتصادية.
 - عدم التنظيم الفعال للأنشطة والموارد المتاحة بالإنتاج داخل المؤسسة.
 - عدم توفر الموارد الأساسية التي تحتاجها المؤسسة لإتمام عملياتها الإنتاجية بكفاءة.
 - بروز خلل قد يواجه المؤسسة في إدارة وصول منتجاتها إلى السوق.
- 3.2.2. عوامل تعثر الائتمان البنكي المرتبطة بأوضاع العمل: ما يؤدي إلى حالة التعثر البنكي في كثير من الأحيان عوامل خارجة عن إرادة البنك أو العميل، حيث تشمل هذه العوامل مجموعة من الأسباب المرتبطة بالأوضاع المالية والاقتصادية المحيطة بكلا الطرفين، إضافة إلى المؤثرات السياسية والاجتماعية والقانونية لتساهم في تفاقم هذه المشكلة (فخاري و زبيري، آليات التحكم في مشكلة تعثر الائتمان البنكي على ضوء التجارب الدولية-دراسة تحليلية-، 2019، صفحة 608).

3.2. إجراءات وقاية ومعالجة مشكل تعثر الائتمان البنكي

التدابير الإستباقية للكشف المبكر للتعثر الائتمان ي: يتيح الاهتمام الدقيق من قبل المحلل الائتمان ي بمبالغ الائتمان الممنوحة للعملاء التعرف على المؤشرات السلبية التي قد تنذر باحتمالية التعثر الائتمان ي، فبناء على ذلك، يمكن اتخاذ مجموعة من الإجراءات الوقائية التي تهدف إلى تجنب وقوع التعثر.

الإجراءات الوقائية قبل ظهور علامات التعثر

- إثبات دقة قرار منح الائتمان والتأكد من استخدامه للغرض الذي خصص من أجل تحقيقه .
- متابعة حسابات العميل بدقة لضمان عدم تجاوز الحدود المقررة، ومراقبة أوضاعه المالية بانتظام.
- تحليل العوامل الاقتصادية المؤثرة على السوق وعلى العميل، بما في ذلك المتغيرات الاقتصادية للدولة.

المراحل الوقائية في تجنب التعثر الائتمان ي بعد ظهور مؤشرات

- مرحلة تحديد القروض المصرفية كقروض مشكوك في تحصيلها.
- مرحلة تشخيص الأسباب التي ساهمت في بروز متغير التعثر.
- تمييز القروض ضمن الحسابات ذات التحصيل المشكوك فيه.
- تجهيز البيانات اللازمة لمراقبة القروض التي تعاني من صعوبات في التحصيل.
- تكوين مخصص مالي لتغطية احتمالات تعثر القروض (فخاري و بوديعة، 2018، الصفحات 399-400).

- إجراءات وقائية تمنع تفاقم مشكلة التعثر بعد حدوثه : تلجأ البنوك إلى التحقق من استخدام مجموعة من الطرق والأدوات العلاجية للتعامل مع حالات الائتمان المتعثر مع استرداد المبالغ المستحقة، فيمكن ترتيبها حسب المراحل التالية :
- سعي البنوك إلى الوصول إلى اتفاق ودي مع العميل المتعثر (الهدف الأساسي هو استرداد المبلغ دون الحاجة إلى الإجراءات القانونية).
 - استرداد المبلغ الكامل للإئتمان أو جزء منه من خلال : تقديم خصومات على المبلغ المستحق، إعادة هيكلة القرض، تمديد فترة السداد.
 - تحصيل الدين باللجوء إلى الإجراءات القانونية.



المصدر : من إعداد الباحثين اعتماداً على : فخاري فاروق، بوديعة مونية، 2018، ص ص 399-400.

3. الإطار المفاهيمي لنموذج شيرود (Sherrod)

1.3. تعريف نموذج Sherrod (1987)

شكلاً ومضموناً تفاوتت النماذج المستخدمة في التنبؤ بالفشل المالي، فمن حيث الشكل اتفقت معظم النماذج على الاعتماد على النسب المالية، سواء المنشورة أو غير المنشورة. وعلى الرغم من أن جميع هذه النماذج استندت إلى نسب مالية تهدف إلى قياس أو تقييم مختلف جوانب نشاط المؤسسة، مثل : الربحية، السيولة، الكفاءة، الرفع المالي، وسياسات توزيع الأرباح، إلا أنها اختلفت فيما بينها في الأوزان النسبية الممنوحة لكل نسبة. ويرجع هذا الاختلاف إلى التباين في الظروف البيئية المحيطة بالمؤسسات التي شكلت منها عينة البحث (ابراهيم الحمداني وطه ياسين القطان، 2013، صفحة 464).

أسهم العديد من الباحثين السابقين، مثل Altman، Beaver، Kida وغيرهم، في تطوير نماذج التنبؤ بالفشل المالي، ومع ذلك اعتبرت جهود الباحث Sherrod، امتداداً لدراساتهم، حيث أن ميزة نموذج Sherrod تكمن في قدرته على إنشاء علاقة واضحة بين درجة مخاطر الائتمان ونوعيته، وتحديد نوعيته، مما يجعله أداة فعالة لتسعير لتسعير الائتمان وتقييم جودته، إلى جانب تقييم جودة محفظة القروض في البنوك (مطر، 2006، صفحة 388).

2.3. فرضيات نموذج Sherrod

- يعتمد نموذج Sherrod على مجموعة من الحلول المحتملة من أجل تحسين عملية تقييم المخاطر:
- تحليل البيانات المالية المقدمة مع طلبات القروض، والدقة في تقييمها، والاعتماد كذلك على مدى صحة البيانات التي يقدمها العميل.
 - بناءً على ذلك، وعلى الرغم من أن نظام تصنيف المخاطر يمكن اعتباره أداة فعالة بيد مدير الائتمان، إلا أن القرار النهائي بمنح القرض أو رفضه سيظل يعتمد بشكل أساسي على مدير الائتمان.
- هذا النموذج يهدف إلى تحقيق هدفين رئيسيين (فخاري و بوديعة، 2018، صفحة 403):
- تحليل وتقدير احتمالية عدم المقترض على تسديد الديون أو الالتزامات المالية في الوقت المناسب.
 - تحليل وتقييم الحالة المالية للشركات والأفراد لتحديد احتمالية تعرضهم للفشل أو التعثر المالي.
- يستخدم الهدف الأول من قبل البنوك في تحديد مدى جدارة المشروع بالتمويل وقدرته على الوفاء بالتزاماته المالية (تقييم المخاطر المرتبطة بمنح القروض للمشروع الاقتصادي)، أما الهدف الثاني فيتمثل في تزويد المستثمرين وأصحاب القرار برؤية واضحة حول استدامة الشركة لفترات طويلة الأمد مع اجتناب الضيق المالي.

3.3. التصميم الرياضي ومتغيرات نموذج Sherrod

يعتمد نموذج Sherrod على استخدام مجموعة من القيم (المتغيرات) المالية الأساسية، والتي يتم إدراجها في صيغة رياضية لتحليل الوضع المالي للمؤسسات، بهدف التنبؤ بالفشل المالي والتعثر الائتماني، يمكن تمثيل هذه الصيغة الرياضية على هذا التصميم:

$$Z = 17X1 + 9X2 + 3.5X3 + 20X4 + 1.2X5 + 0.1X6$$

حيث:

Z: متغير النموذج التابع (التعثر المالي والائتمان ي) وهي النتيجة النهائية للنموذج.
أما المتغيرات المستقلة (X1 ... X6) فهي المعبرة عن النسب المالية وأوزانها ويمكن توضيحها في الجدول التالي:

الجدول 01. النسب المالية والأوزان المستخدمة في نموذج التعثر المالي ل Sherrod

المتغير	النسب المالية المستخدمة	الوزن النسبي بالنقاط
X1	صافي رأس المال العامل/ مجموع الأصول	17
X2	الأصول النقدية/ مجموع الأصول	9
X3	حقوق المساهمين/ مجموع الأصول	3.50
X4	الأرباح قبل الضرائب/ مجموع الأصول	20
X5	مجموع الأصول/ مجموع الخصوم	1.2
X6	حقوق المساهمين/ الأصول الثابتة	0.1

المصدر: محمد داود عثمان، إدارة وتحليل الائتمان ومخاطره، دار الفكر، ط1، عمان، الأردن، 2013، ص 459.

وتم تمييز تعثر الائتمان البنكي وفقاً لهذا النموذج بناءً على درجة مخاطره إلى خمس فئات رئيسية هي:

الجدول 02. درجة مخاطر تعثر الائتمان البنكي حسب مؤشرات Z في نموذج Sherrod

المؤشر Z	الفئات
$Z \geq 25$	المجموعة الأولى- المؤسسة غير معرضة لخطر تعثر الائتمان البنكي
$25 > Z \geq 20$	المجموعة الثانية- احتمال تعرض المؤسسة لخطر تعثر الائتمان البنكي قليل
$20 > Z \geq 5$	المجموعة الثالثة- احتمال تعرض المؤسسة لخطر تعثر الائتمان البنكي متوسط
$5 > Z \geq -5$	المجموعة الرابعة- احتمال تعرض المؤسسة لخطر تعثر الائتمان البنكي مرتفع
$Z < -5$	المجموعة الخامسة- احتمال تعرض المؤسسة لخطر تعثر الائتمان البنكي مرتفع جدا

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على محمد داود عثمان، إدارة وتحليل الائتمان ومخاطره، دار الفكر، الأردن، 2013، ص 459.

- بالإشارة إلى هذا النموذج يظهر أنه يعتمد على تحليل النسب المالية لتقييم قدرة الشركات على تسديد القروض واستمراريتها في النشاط الاقتصادي فهو يركز على (ابراهيم الحمداني وطه ياسين القطان، 2013، صفحة 465):
- التركيز على السيولة: حيث يظهر أن النسب المالية المتعلقة بالسيولة لها وزن أكبر في هذا النموذج، والسبب في ذلك يعود إلى أن السيولة مؤشراً رئيسياً على قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها قصيرة الأجل وهو عنصر مهم لتحديد مدى قدرتها على تسديد القروض والحفاظ على استمرارية النشاط.
 - يفسر نموذج Z بطريقة عكسية لمخاطر الفشل المالي، فكلما كانت قيمة Z مرتفعة كانت مخاطر الفشل المالي قليلة أو شبه معدومة، أما إذا كانت قيمة Z منخفضة فإن ذلك يعني زيادة احتمالية وقوع الشركة في الفشل المالي.

4.3. حدود وميادين استخدام نموذج Sherrod

- هناك العديد من الدراسات السابقة التطبيقية أوضحت أن نموذج Sherrod يتمتع بفعالية كبيرة في التنبؤ باحتمالية تعثر مشروع العميل المقترض، فأصبح يوفر أدوات متعددة لإدارة القروض وتقييم مخاطر الائتمان، فيما يلي توضيح لكيفية الاستفادة من هذا النموذج في ميادين مختلفة (زغدة، 2021، صفحة 345):
- تحديد البنك لمعدل فائدة خاص بالقرض.
 - تحديد فترات مراجعة دورية للمقترضين بناءً على مستوى المخاطر.
 - إدارة المحفظة الائتمانية بشكل شامل، بحيث يضمن للبنك ألا يتعرض لمستويات مخاطر مفرطة في جزء واحد من المحفظة.
 - إتاحة القدرة للبنوك على تقييم كل فئة من المقترضين بدقة.

4. الدراسة التطبيقية

1.4. تطبيق نموذج Sherrod على عينة الدراسة

- 1.1.4. جمع المعلومات الضرورية في بناء نموذج Sherrod: بعد الإطلاع على مواقع بعض البنوك التجارية العمومية، تحصلت على مجموعة من القوائم المالية (الميزانية، جدول حساب النتائج)، وذلك من أجل حساب النسب المالية الخاصة ببناء نموذج Sherrod، يتعلق الأمر بثلاثة بنوك تجارية عمومية (البنك الوطني الجزائري، البنك الخارجي الجزائري، القرض الشعبي الوطني).

الجدول 03. القيم المستخرجة من الميزانية وجدول حساب النتائج

الأصول الثابتة	إجمالي الالتزامات	الأرباح قبل الضرائب	حقوق الملكية	الأصول النقدية	إجمالي الأصول	رأس المال العام	السنوات
21 932 155	2 563 403 633	41 364 507	265 229 639	563 917 086	2 828 633 272	243 297 484	2017
22 776 250	2 794 059 073	50 036 273	288 240 277	716 860 319	3 082 299 350	265 464 027	2018
22 785 393	3 192 564 181	28 369 379	299 418 787	837 370 700	3 491 982 968	276 633 394	2019
23 055 454	3 119 528 299	28 147 801	320 742 573	617 634 677	3 440 270 872	297 687 119	2020
23 279 447	4 100 763 800	57 944 651	380 489 682	745 481 887	4 481 253 482	357 210 235	2021
23 979 066	5 224 428 747	56 986 454	417 209 873	1 092 318 862	5 641 638 620	393 230 807	2022

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية للبنك الوطني الجزائري (BNA).

ملاحظة: القيم المالية مستخرجة من الميزانية وحساب النتائج لسنوات (2022-2017) لحساب المؤشرات المكونة لنموذج Sherrod.

الجدول 04. نتائج تطبيق نموذج شيرود Sherrod على البنك الوطني الجزائري (BNA)

$$Z = 17X1 + 9X2 + 3,5X3 + 20X4 + 1,2X5 + 0,1X6$$

السنوات	مقدار X1	مقدار X2	مقدار X3	مقدار X4	مقدار X5	مقدار X6	Z
2017	17	9	3,5	0,093	20	0,014	6,3911
2018	17	9	3,5	0,093	20	0,016	6,7161
2019	17	9	3,5	0,085	20	0,008	6,5771
2020	17	9	3,5	0,093	20	0,008	6,2719
2021	17	9	3,5	0,084	20	0,012	6,3154
2022	17	9	3,5	0,073	20	0,010	6,3993

درجة المخاطرة: متوسط المخاطرة

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على القوائم المالية للبنك الوطني الجزائري (BNA).

في الجدول أعلاه يتبين بأن قيم Z المعدودة من البنك محل الدراسة قد حققت قيم محصورة بين $20 > Z \geq 5$ ، الأمر الذي يشير مبدئياً لصعوبة التنبؤ بالتعثر المالي لأنها في درجة متوسطة المخاطرة، إلا وأن هذه النسبة خلال الفترة (2022-2017) مرت بثلاث مراحل، المرحلة الأولى من 2017 إلى 2018 شهدت قيمة Z ارتفاع طفيف بقيمة 0,325 من 6,3911 سنة 2017 إلى 6,7161 سنة 2018 بفضل الزيادة في رأس المال العامل والربح المحقق، أما المرحلة الثانية من 2018 إلى 2020 فقد شهدت قيمة Z انخفاض طفيف أيضاً بقيمة 0,199 من 6,7161 سنة 2018 إلى 6,5771 سنة 2019، وبقيمة 0,3052 من 6,5771 سنة 2019 إلى 6,2719 سنة 2020 وهذا راجع إلى انخفاض الربح المحقق في تلك السنتين، أما المرحلة الثالثة من 2020 إلى 2022 فقد شهدت قيمة Z إعادة الارتفاع بنسبة جد ضئيلة ما قيمتها 0,0435 من 6,2719 سنة 2020 إلى 6,3154 سنة 2021 وبقيمة 0,0839 من 6,3154 سنة 2021 إلى 6,3993 سنة 2022 وهذا راجع إلى الزيادة في رأس المال وصافي الربح المحقق في السنتين 2021 و 2022.

الجدول 05. القيم المستخرجة من الميزانية وجدول حساب النتائج للبنك الخارجي الجزائري

السنوات	صافي رأس المال العامل	إجمالي الأصول	الأصول النقدية	حقوق الملكية	الأرباح قبل الضرائب	إجمالي الالتزامات	الأصول الثابتة
2017	$\times 10^{11}$ 2,9586319	3 122 177 721 501,37	873 014 221 603	313 635 627 392	77 060 154 499,62	$\times 10^{12}$ 2,80854209	17 772 439 488
2018	$\times 10^{11}$ 3,47319372	3 297 324 991 951,42	588 237 695 790	365 301 013 571	103 187 272 352,55	$\times 10^{12}$ 2,93202398	17 981 642 356
2019	$\times 10^{11}$ 3,79500699	3 262 369 201 869,98	476 018 930 166	397 294 195 694	81 685 682 902,88	$\times 10^{12}$ 2,865075006	17 793 496 915
2020	$\times 10^{11}$ 4,26036563	3 154 689 248 280,	435 306 042 673	444 188 336 098	89 114 525 180,68	$\times 10^{12}$ 2,710500912	18 151 773 111,7
2021	$\times 10^{11}$ 4,669428645	4 166 607 176 226,45	$\times 10^{12}$ 1,761927736	485 698 294 051	90 316 945 259,52	$\times 10^{12}$ 3,680908882	18 755 429 693
2022	$\times 10^{11}$ 4,749018676	4 712 871 326 520,99	$\times 10^{12}$ 2,13609646	495 167 584 298	46 691 302 961,75	$\times 10^{12}$ 4,217703742	20 265 716 967

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية للبنك الخارجي الجزائري (BEA).

الجدول 06. نتائج تطبيق نموذج شيرود Sherrod على البنك الخارجي الجزائري (BEA)

$$Z = 17X_1 + 9X_2 + 3,5X_3 + 20X_4 + 1,2X_5 + 0,1X_6$$

السنوات	مقدار X1	X1	مقدار X2	X2	مقدار X3	X3	مقدار X4	X4	مقدار X5	X5	مقدار X6	X6	Z
2017	17	0,0947	9	0,2796	3,5	0,1004	20	0,0246	1,2	1,111	0,1	17,64	8,0669
2018	17	0,1053	9	0,1783	3,5	0,1107	20	0,0312	1,2	1,124	0,1	20,31	7,7860
2019	17	0,1163	9	0,1459	3,5	0,1217	20	0,025	1,2	1,138	0,1	22,32	7,8137
2020	17	0,1350	9	0,1379	3,5	0,1408	20	0,0282	1,2	1,163	0,1	24,47	8,4355
2021	17	0,1120	9	0,4228	3,5	0,1165	20	0,0216	1,2	1,131	0,1	25,89	10,49515
2022	17	0,1007	9	0,4532	3,5	0,1050	20	$\times 10^{-3}$ 9,907188151	1,2	1,117	0,1	24,43	10,13974
درجة المخاطرة : متوسط المخاطرة													

المصدر : من إعداد الباحثين اعتمادا على القوائم المالية للبنك الخارجي الجزائري (BEA).

إن الملاحظ للجدول أعلاه يتبين له بأن قيم Z المعدودة من البنك محل الدراسة قد حققت قيم محصورة بين $20 > Z \geq 5$ ، الأمر الذي يشير مبدئياً إلى صعوبة التنبؤ بالتعثر المالي لأنها في درجة متوسطة المخاطرة، إلا وأن هذه النسبة خلال فترة الدراسة مرت بثلاث مراحل، المرحلة الأولى من 2017 إلى 2018 حيث شهدت قيمة Z انخفاض تدريجي بقيمة 0,2809 من 8,0669 سنة 2017 إلى 7,7860 سنة 2018 وهذا راجع إلى الانخفاض المسجل في صافي رأس المال العامل مع ارتفاع ملحوظ في قيمة الأصول

النقدية. أما المرحلة الثانية من 2018 إلى 2020 والتي شهدت فيها قيمة Z بداية ارتفاع طفيف جداً بقيمة 0,0277 من 7,7860 سنة 2018 إلى 7,8137 سنة 2019 وبقيمة 0,6218 من 7,8137 سنة 2019 إلى 8,4355 سنة 2020 وهذا الارتفاع يبقى لا يشكل تحسن كبير في هذه السنوات سواء في المرحلة الأولى أو المرحلة الثانية، ويبقى يعبر عن صعوبات مالية يشهدها البنك الخارجي الجزائري، أما المرحلة الثالثة من 2020 إلى 2022 فقد شهدت قيمة Z أيضاً ارتفاع تدريجي أفضل من المرحلة الثانية وبقيمة 2,0596 من 8,4355 سنة 2020 إلى 10,4951 سنة 2021، وبقيمة 0,3554 من 10,4951 سنة 2021 إلى 10,1397، لكن الملاحظ لهذه السنة الأخيرة سنة 2022 كانت هناك زيادة في قيمة Z بالنسبة لسنة 2020، أما سنة 2021 تبقى تشهد قيمة Z تسجيل أعلى ارتفاع مقارنة بالسنوات السابقة وهذا الارتفاع يدل على الزيادة في صافي رأس المال العامل الذي بلغ سنة 2022 ما قيمته $10^{11} \times 4,749018676$ كذلك مقارنة بالسنوات الخمس المذكورة، ومع ذلك يجب على البنك الخارجي الجزائري التحوط بالشكل الجيد من خطر التعثر المالي وكيفية إدارته.

الجدول 07. القيم المستخرجة من الميزانية وجدول حساب النتائج للقرض الشعبي الجزائري (CPA)

الأصول الثابتة	إجمالي الالتزامات	الأرباح قبل الضرائب	حقوق الملكية	الأصول النقدية	إجمالي الأصول	صافي رأس المال العامل	السنوات
15 592 839	1 729 536 205	42 806 793	192 997 490	556 778 599	1 922 533 695	177 404 651	2017
16 586 385	2 039 530 571	54 412 126	219 013 128	459 062 660	2 258 543 699	202 426 743	2018
17 201 835	2 292 357 616	28 668 289	222 066 837	426 229 170	2 514 424 453	204 865 002	2019
17 123	2 456 269	26 792	232 865	496 145	2 689 134	215 742	2020
17 574	2 862 009	37 953	253 792	663 260	3 115 801	236 218	2021
17 848	3 090 123	43 449	276 850	885 107	3 366 973	259 002	2022

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية للقرض الشعبي الجزائري (CPA).

الجدول 08. نتائج تطبيق نموذج شيرود Sherrod على القرض الشعبي الجزائري (CPA)

$$Z = 17X1 + 9X2 + 3,5X3 + 20X4 + 1,2X5 + 0,1X6$$

السنوات	مقدار X1	مقدار X2	مقدار X3	مقدار X4	مقدار X5	مقدار X6	Z
2017	17	9	3,5	20	1,2	0,1	7,533
2018	17	9	3,5	20	1,2	0,1	6,808
2019	17	9	3,5	20	1,2	0,1	6,044
2020	17	9	3,5	20	1,2	0,1	6,188
2021	17	9	3,5	20	1,2	0,1	6,470
2022	17	9	3,5	20	1,2	0,1	7,065

متوسطة المخاطرة : درجة المخاطرة

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على القوائم المالية للقرض الشعبي الجزائري (CPA).

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه بأن قيم Z المحسوبة من البنك محل الدراسة قد حققت قيم محصورة بين $20 > Z \geq 5$ ، الأمر الذي يشير مبدئياً إلى صعوبة التنبؤ بالتعثر المالي لأنها في درجة متوسطة المخاطرة، إلا وأن هذه النسبة خلال فترة الدراسة مرت بثلاث مراحل، المرحلة الأولى من 2017 إلى 2018 حيث شهدت قيمة Z انخفاض تدريجي ملحوظ بقيمة 0,725 من 7,533 سنة 2017 إلى 6,808 سنة 2018 وهذا راجع إلى عدم قدرة البنك على تمويل أصوله الثابتة بواسطة أمواله الخاصة الأمر الذي يعكس المؤشر X_6 .

أما المرحلة الثانية والتي شهدت قيمة Z استقرار تدريجي عند نفس القيمة تقريباً حيث 6,808 سنة 2018، 6,044 سنة 2019، 6,188 سنة 2020، 6,470 سنة 2021 وهي تعد وضعية غير سليمة للبنك مبدئياً لأنها تشير إلى صعوبة التنبؤ بالتعثر المالي. أما المرحلة الثالثة والأخيرة شهدت قيمة Z ارتفاع تدريجي لتبلغ بقيمة 0,595 من 6,470 سنة 2021 إلى 7,065 سنة 2022، وهذا الارتفاع الطفيف راجع إلى الارتفاع المسجل في صافي رأس المال العامل مقارنة بالسنتين السابقتين (2020-2021)، ومع ذلك يبقى البنك محل الدراسة (CPA) واقع في المنطقة الحرجة لأنه يمكنه التعرض لصعوبات مالية في أي وقت، وهذا ما يشير إلى صعوبة التنبؤ بالتعثر المالي في سنوات الدراسة (2017-2022).

5. الخاتمة

من خلال دراستنا هذه يمكن القول بأن تطبيق نموذج Sherrod على مجموعة من البنوك التجارية في الجزائر، يعد أداة فعالة يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بمخاطر الائتمان البنكي، خصوصاً بعد النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة التطبيقية، حيث تمكن هذا النموذج من تصنيف البنوك الثلاث محل الدراسة إلى فئة المؤسسات متوسطة المخاطرة، فقد حققت Z قيمة محصورة بين $20 > Z \geq 5$ ، وهذه القيمة قد تكون إشارة إيجابية للبنوك التجارية التي قد تكون متسعة المدى عن شكل المخاطرة الذي قد يندر استمرارها وبقائها في السوق.

وفي التالي عرض لأهم النتائج المتوصل إليها من خلال هذا البحث :

- تم التوصل إلى أن مسببات مشكلة تعثر الائتمان البنكي لدى البنوك الثلاثة محل الدراسة تتعلق بمجموعة من العوامل أهمها قصور في دراسة وتحليل خطر العملية الائتمانية، وكذلك أسباب تتعلق بطالب الائتمان (العميل)، وأسباب أخرى لها علاقة بالظروف المحيطة سواء بالبنك والعميل.
- تم التوصل إلى أن نموذج Sherrod يعد من أحدث النماذج الرياضية المستخدمة في تقييم الأداء للبنوك التجارية، كذلك هو سهل الاستخدام وسريع التطبيق، يقدم نتائج دقيقة إلى حد ما يمكن للبنوك من خلالها اتخاذ القرار المناسب.
- كذلك تم التوصل إلى أنه يمكن الاعتماد على قيمة Z الخاصة بمعادلة نموذج Sherrod في تحديد مدى تعرض البنوك التجارية لتعثر الائتمان البنكي من عدمه وهذا من خلال تطرقنا لحساب المؤشرات الستة المكونة لهذا النموذج والمحددة بأوزان لحساب قيمة Z .
- تم التوصل إلى أن قيمة Z لم تتفاوت كثيراً بين البنوك محل الدراسة، فكلها كانت تقع ضمن الفئة الثالثة $20 > Z \geq 5$ ، وهنا ما يجب على البنوك التجارية توخي الحذر من احتمالية تعثر الائتمان في المستقبل إن لم تحسن من وضعيتها الاقتصادية على الأجل القريب.

6. قائمة المصادر والمراجع

- M.j.Gordan.(1971).Towards theory of financial distress . *The journal of finance*.356-347 ،
- حبيبة بن زعدة.(2021). مدى فعالية نموذج Sherrod بالتنبؤ بالفشل المالي في المؤسسات المدرجة في البورصة- دراسة حالة مجمع صيدال للفترة(2016-2019). *مجلة دراسات العدد الاقتصادي* ، 345.
- رافعة ابراهيم الحمداني، و ياسين طه ياسين القطان.(2013). استخدام نموذج Sherrod للتنبؤ بالفشل المالي : دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى. *مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية* ، 464.
- فاروق فخاري، و موني بوديعة.(2018). محاولة التنبؤ بتعثر الائتمان البنكي باستخدام نموذج Sherrod في البنوك التجارية الجزائرية.396.
- فاروق فخاري، و نورة زيري.(2019). آليات التحكم في مشكلة التعثر الائتمان البنكي على ضوء التجارب الدولية- دراسة تحليلية. *مجلة اقتصاد المال والأعمال* ، 608.
- كمال أحمد يوسف محمد.(2013). التعثر المالي لعملاء البنوك الأسباب والعلاج. *مجلة كلية الاقتصاد العلمية* ، 90.
- محمد داود عثمان.(2013). *إدارة وتحليل الائتمان ومخاطره*. عمان: دار الفكر.
- محمد مطر.(2006). *الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتمان* . عمان: دار وائل للنشر.

للاستشهاد بهذا المقال وفق طريقة (APA) :

كديك أنفال وبن عيشوش محمد.(2026). واقع الأمن الغذائي في الجزائر دراسة تحليلية لمواد غذائية رئيسية خلال الفترة 2013-2022. *مجلة الاقتصاد الجديد*. المجلد 17 / العدد 01/2026.