



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا للتجارة - الجزائر -



أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم

شعبة: علوم التسيير

تخصص: محاسبة

الموضوع:

تسيير خطر القرض باستعمال طريقة السكورينغ

تحت إشراف:

أ.د/ عمار قدوري

من إعداد الطالبة:

أسماء حزي

الاسم واللقب	الرتبة	مؤسسة الإنتماء	الصفة في اللجنة
أ.د. عبد القادر قليز	أستاذ التعليم العالي	المدرسة العليا للتجارة	رئيسا
أ.د. عمار قدوري	أستاذ التعليم العالي	المدرسة العليا للتجارة	مشرفا ومقررا
أ.د. بلال بن يلس	أستاذ التعليم العالي	المدرسة العليا للتجارة	عضوا مناقشا
أ.د. مريم بن سالم	أستاذ التعليم العالي	مدرسة الدراسات العليا التجارية	عضوا مناقشا
د. حسان ناصف	أستاذ محاضر - أ-	جامعة الجزائر 3	عضوا مناقشا
د. خليل بوزيدي	أستاذ محاضر - أ-	مدرسة الدراسات العليا التجارية	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2025/2024

إهداء

أهدي هذا العمل إلى:

والدي الكريمين، عائلتي وطلاب العلم

باسم الله الرحمان الرحيم والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

أتقدم في المقام الأول بخالص شكري للسيد عمار قدوري، أستاذ التعليم العالي بالمدرسة العليا للتجارة بالقطب الجامعي (قليعة)، الذي أشرف على هذا العمل وساهم في إنجازه؛ فقد شجعني ودعمني طوال فترة إعداد هذا البحث، وكان دائماً متاحاً على الرغم من كثرة انشغالاته؛ كما أن نصائحه الصائبة ومساهمته الثمينة مكّنتنا من إتمام هذا البحث، وأنا ممتنة له جزيل الامتنان.

كما أود أن أتقدم بالشكر كذلك إلى السادة أعضاء لجنة المناقشة الموقرة، المكوّنة من:

• السيد عبد القادر قليز، أستاذ التعليم العالي بالمدرسة العليا للتجارة بالقطب الجامعي (قليعة)، الذي شرفني بترؤسه لجنة المناقشة. أشكره بصدق على ذلك؛

• السيد بلال بن يلس، أستاذ التعليم العالي بالمدرسة العليا للتجارة بالقطب الجامعي (قليعة)؛

• السيدة مريم بن سالم، أستاذ التعليم العالي بمدرسة الدراسات العليا التجارية بالقطب الجامعي (قليعة)؛

• السيد حسان ناصف، دكتور بجامعة الجزائر 3؛

• السيد خليل بوزيدي، دكتور بمدرسة الدراسات العليا التجارية بالقطب الجامعي (قليعة).

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى والدي الأستاذ الدكتور صالح حزي، وأخي عادل، والدكتور إدريس جواهرية على دعمهم العلمي في مجالات منهجية البحث العلمي، وتسيير المخاطر البنكية، والإحصاء. وأجدد شكري للأستاذ الدكتور عبد القادر قليز على توجيهاته القيّمة المتعلقة بالجزء التطبيقي من هذا البحث.

ويطيب لي أيضاً أن أشكر صديقتي وزميلتي الأستاذة الدكتورة زهرة دويسي التي ساهمت في إثراء هذا البحث من خلال مناقشاتنا وتحليلاتنا. أشكرها من أعماق قلبي على كل ما قدمته لي.

كما أن إنجاز هذا العمل ما كان ليتم لولا تعاون صديقتي سميرة، والأستاذة سعاد ولد محند، وموظفي بنك القرص الشعبي الجزائري الذين لم يدخروا جهداً في توفير المعلومات اللازمة، وأخص بالذكر سوريا وكوثر، فجزيل الشكر لهم جميعاً.

ولا يفوتني أن أحيي طلبتي في المركز الجامعي تيبازة وجامعة الجزائر 3 على تفاعلاتهم البناءة مع الدروس المقدمة، والتي ساهمت بشكل كبير في إثراء رصيدي المعرفي في مجالي المحاسبة وتسيير خطر القرض.

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم إسهام نماذج السكورينغ في قياس خطر عجز المؤسسات عن التسديد، وبيان مدى قدرتها على تعزيز موضوعية ودقة القياس وتحسين فعالية تسيير خطر القرض البنكي. ولتحقيق ذلك، تم اعتماد منهج وصفي تحليلي مدعوم بنموذج اقتصادي قياسي قائم على الانحدار اللوجستي لتقدير احتمال العجز واختبار معنوية العوامل المفسرة له.

أظهرت نتائج الدراسة أن المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك الـ CPA تتسم بدرجة معتبرة من الذاتية وغياب نظام ترجيح كمي واضح، مما يحد من موضوعيتها في قياس الخطر، حيث أخفقت في الكشف عن عدد معتبر من حالات العجز الفعلية. في المقابل، بينت نتائج النموذج اللوجستي وجود تأثير معنوي إحصائي لعدد من المتغيرات على احتمال العجز، وهي: نسبة الأموال الخاصة إلى مجموع الميزانية، متغير العجز السابق، نسبة الحركات المالية MC إلى رقم الأعمال، ونسبة الديون الطويلة والمتوسطة الأجل إلى القدرة على التمويل الذاتي.

كما أظهر النموذج قدرة تمييزية مرتفعة، حيث بلغت نسبة التصنيف الصحيح الإجمالية 83.56%، وبلغت الحساسية 77.14% والخصوصية 89.47%، فيما بلغت المساحة تحت المنحنى (AUC) 0.8485، مما يعكس دقة معتبرة في التنبؤ بحالات العجز مقارنة بالمنهجية النوعية. وتؤكد هذه النتائج أن نموذج السكورينغ يمثل أداة كمية أكثر موضوعية وفعالية في دعم قرارات الإقراض وتسيير خطر القرض.

الكلمات المفتاحية: خطر القرض، خطر العجز عن التسديد، السكورينغ، الانحدار اللوجستي، تسيير خطر القرض، الأداء التنبئي.

Abstract: This study aims to evaluate the contribution of scoring models to the measurement of corporate default risk and to examine their ability to enhance the objectivity and accuracy of risk assessment, as well as to improve the effectiveness of bank credit risk management. To achieve this objective, a descriptive and analytical approach was adopted, supported by an econometric model based on logistic regression to estimate the probability of default and to test the statistical significance of the explanatory factors.

The findings of the study revealed that the qualitative methodology adopted by CPA Bank exhibits a notable degree of subjectivity and lacks a clearly defined quantitative weighting system, which limits its objectivity in risk measurement, as it failed to detect a significant number of actual default cases. In contrast, the results of the logistic model highlighted the existence of a statistically significant effect of several variables on the probability of default : the equity-to-total-assets ratio, the previous default variable, the ratio of entrusted financial transactions (MC) to turnover, and the ratio of medium- and long-term debt to cash flow.

Moreover, the model demonstrated strong discriminatory power, with an overall correct classification rate of 83.56%, a sensitivity of 77.14%, and a specificity of 89.47%. The area under the ROC curve (AUC) reached 0.8485, indicating satisfactory predictive accuracy in identifying default cases compared to the qualitative methodology. These results confirm that the scoring model constitutes a more objective and more efficient quantitative tool to support credit granting decisions and enhance credit risk management.

Keywords: credit risk, default risk, scoring, logistic regression, credit risk management, predictive performance.

قائمة الجداول

ص 77	1- ملخص عن بعض الأعمال المقدمة في مجال قياس خطر العجز عن التسديد
ص 101	2- عرض تطور نتائج بنك CPA
ص 103	3- تطور القروض الممنوحة لزيائن بنك CPA
ص 106	4- مجموع تعهدات الزبون اتجاه BEA وذلك حسب بنك الجزائر
ص 107	5- تفاصيل التعهدات تجاه بنك BEA، حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر
ص 107	6- تطور التعهدات تجاه BEA وذلك حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر
ص 109	7- شهادة صادرة من البنك الزميل BEA تبين استفادة الزبون من خطوط قرض الإستغلال وخط إعادة الجدولة وذلك عند تاريخ 2024/05/15
ص 111	8- المبالغ غير مدفوعة لبنك CPA إلى غاية 2024/01/27
ص 112	9- حوادث عدم الدفع
ص 113	10- الحركات المالية (MC) Mouvements confiés
ص 115	11- نسب الميزانية والنشاط
ص 121	12- مخزونات وحقوق زبائن المؤسسة حسب محضر الزيارة
ص 122	13- نسبة التغطية
ص 133	14- توزيع المؤسسات ضمن العينة
ص 136	15- جدول النسب المالية وأنواعها
ص 140	16- تحليل معاملات (Odds ratio)
ص 143	17- المتغيرات المفسرة للعجز من خلال نموذج الإنحدار اللوجستي الأحادي المتغير

ص 144	-18 نتائج اختبار VIF
ص 145	-19 Odds ratio و P-value ومجال الثقة
ص 149	-20 معاملات Odds ratio ، P-values، مجالات الثقة ونسب التصنيف الصحيح
ص 153	-21 إختبار Wald
ص 154	-22 مصفوفة التصنيف

قائمة الأشكال

ص 6	1-تصنيف المخاطر البنكية
ص 7	2-أسواق رأسمال في الجزائر والمخاطر المتعلقة بها
ص 68	3-قاعدة القرار (سلم تصنيف الخطر) لنموذج Altman (1968)
ص 70	4- قاعدة القرار (سلم تصنيف الخطر) لنموذج Conan et holder (1979)
ص 155	5- منحنى ROC / AUC

قائمة الملاحق

العنوان	رقم
مصفوفة الارتباط	01
متغيرات الدراسة	02

قائمة الاختصارات

BDL	Banque de développement local
BGFRS	Board of Governors of the federal reserve system
CPA	Crédit Populaire d'Algérie
MC	Mouvements confiés
OCDE	L'Organisation de Coopération et de Développement Economiques
PIB	Produit Intérieur Brut
PNB	Produit National Brut
PME	Petites et Moyennes Entreprises

إهداء وشكر	
ملخص	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
قائمة الملاحق	
قائمة الاختصارات	
مقدمة عامة	أ-هـ
فصل 1: الإطار النظري لخطر القرض	1
مقدمة	2
مبحث 1: المخاطر البنكية: استعراض الأدبيات	3
مطلب 1: أنواع المخاطر البنكية	4
مطلب 2: خطر القرض، خطر العجز عن التسديد أو خطر الفشل	9
مبحث 2: العوامل المفسرة لخطر القرض: استعراض الأدبيات	13
مطلب 1: العوامل الخارجية المفسرة لخطر القرض	14
مطلب 2: العوامل الداخلية المفسرة لخطر القرض	27
خاتمة	45
فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد	46
مقدمة	47
مبحث 1: منهجيات قياس خطر العجز عن التسديد	48
مطلب 1: المنهجية النوعية	48
مطلب 2: المنهجية الكمية	59

62	مبحث 2: نمذجة خطر العجز باستعمال السكورينغ Scoring
	مطلب 1: تطور نمذجة خطر العجز من التحليل الأحادي المتغير إلى النماذج
62	التمييزية متعددة المتغيرات
79	مطلب 2: الأساليب الكمية لبناء نماذج السكورينغ Scoring
95	خاتمة
96	فصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA
97	مقدمة
	مبحث 1: تحليل المنهجية المستعملة من طرف بنك ال CPA في قياس خطر العجز
98	عن التسديد
98	مطلب 1: تقديم بنك ال CPA، نتائجه وتطور القروض الممنوحة
105	مطلب 2: قياس خطر العجز من طرف بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA)
126	مطلب 3: تشخيص منهجية قياس خطر العجز المستعملة من طرف ال CPA
	مبحث 2: طريقة السكورينغ SCORING كأداة كمية بديلة لقياس خطر العجز عن
130	التسديد
130	مطلب 1: عرض عام للدراسة
137	مطلب 2: إعداد النموذج
159	خاتمة
162	خاتمة عامة
167	مراجع
185	ملاحق
198	قائمة المحتويات

مقدمة عامة

أهمية الموضوع

يعتبر قطاع البنوك شريان الاقتصاد إذ يحرك عجلة الإستثمار بضخ التمويل اللازم للمؤسسات، وقد بينت الأزمة الاقتصادية لـ 2008 أن هشاشة المؤسسات البنكية قد تتحول إلى أزمة نظامية تؤثر على الإستقرار المالي والإقتصادي ككل، مما يُظهر أهمية تعزيز آليات تسيير المخاطر داخل البنوك.

ويعد نشاط الإقراض من أهم مصادر ربحية البنوك، غير أنه في الوقت ذاته يمثل المصدر الرئيسي للمخاطر، وعلى رأسها خطر عجز المقترضين عن التسديد. وعليه، فإن ضمان استرجاع القروض عند تواريخ استحقاقها يعد شرطاً أساسياً للحفاظ على مردودية البنك واستمراره.

وفي ظل بيئة تتسم بارتفاع حدة المنافسة البنكية، وعدم الاستقرار الإقتصادي والمالي، إلى جانب تشديد المتطلبات التنظيمية الدولية، خاصة اتفاقيات بازل، أصبح تسيير خطر القرض من أولى اهتمامات المؤسسات البنكية. يركز هذا التسيير على مجموعة من الآليات التي تهدف إلى تحديد، قياس، تقييم والتحكم في الخطر المرتبط بعمليات الإقراض. من بين هذه الآليات، تشكل عملية قياس خطر العجز مرحلة أساسية، كونها تؤثر على جودة قرار الإقراض.

تقليدياً، اعتمد قياس خطر العجز على منهجية نوعية ترتكز أساساً على التحليل المالي الكلاسيكي وعلى التقدير الشخصي للموظف البنكي. وعلى الرغم من أن هذه المنهجية تسمح بأخذ بعض الخصائص المتعلقة بالمقترضين بعين الاعتبار، إلا أنها تعاني من نقاط ضعف جوهرية ناتجة عن طابعها التقديري، غياب معايير ترجيح كمية واضحة وصعوبة التنبؤ بموضوعية عن حالات العجز. وقد دفعت هذه النقائص الباحثين إلى التوجه نحو منهجيات كمية أكثر موضوعية، ترتكز على استغلال بيانات المقترضين ذات طبيعة محاسبية وفوق محاسبية.

وفي هذا الإطار، ظهرت نماذج السكورينغ Scoring التي تعد اليوم من بين الأدوات الكمية الأكثر استخداما في مجال قياس خطر العجز. حيث تم تطوير هذه النماذج باستعمال طرق احصائية واقتصادية قياسية "économétriques"، وتهدف إلى تقدير احتمالي صريح لخطر العجز بالإعتماد على متغيرات تفسيرية مختارة. وقد مهدت أعمال كل من FitzPatrick (1932)، Beaver (1966) و Altman (1968) الطريق أمام هذا التوجه، في حين ساهمت نماذج أكثر حداثة، مثل الإنحدار اللوجستي، في تحسين دقة وموضوعية قياس خطر العجز (ohlson، 1980).

أما في السياق البنكي الجزائري، لا تزال ممارسات قياس خطر القرض خاضعة إلى حد كبير لمنهجيات تقليدية يطغى عليها الحكم البشري على عملية اتخاذ القرار. وعلى الرغم من الإصلاحات المتخذة لتحديث النظام البنكي، فإن استعمال نماذج السكورينغ تبقى محدودة، مما يطرح تساؤلات حول مدى مساهمة هذه النماذج في تحسين فعالية تسيير خطر القرض.

وانطلاقا من ذلك، تندرج هذه الدراسة التي تهتم بتسيير خطر القرض من خلال نماذج السكورينغ. غير أنه، ونظرا لاتساع هذا الموضوع، سنركز في هذا البحث بشكل أكثر تحديدا على قياس خطر العجز باستخدام نماذج السكورينغ. ويبرر هذا الاختيار المنهجي إلى الدور المحوري الذي تلعبه عملية قياس خطر العجز في الإطار العام لتسيير خطر القرض، إذ يعتبر قياس خطر العجز الأساس الذي تستند إليه قرارات منح القروض والوقاية من العجز، وهذا ما يجعل تحسين أدوات القياس مرحلة رئيسية لتحسين تسيير الخطر ككل.

إشكالية البحث

في ظل اعتماد بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA) على منهجية نوعية في تقييم خطر العجز، يثار التساؤل حول مدى كفاية هذه المنهجية في ضمان موضوعية ودقة قياس الخطر، خاصة في بيئة تتسم بارتفاع عدم التأكد. وعليه، تتمحور إشكالية هذه الدراسة حول مدى قدرة نماذج السكورينغ، ولا سيما نموذج الانحدار اللوجستي، على تقديم قياس احتمالي أكثر موضوعية لخطر العجز، وعلى تحسين فعالية تفسير خطر القرض مقارنة بالمنهجية المعتمدة حاليًا.

أسئلة البحث

السؤال الرئيسي

إلى أي مدى تساهم نماذج السكورينغ (Scoring) في تحسين موضوعية ودقة قياس خطر عجز المؤسسات عن التسديد بما يعزز فعالية تفسير خطر القرض لدى بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA)؟

الأسئلة الفرعية

- 1- ما هي حدود المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك الـ CPA لقياس خطر العجز عن التسديد؟
- 2- ما هي أهم العوامل المحاسبية والفوق محاسبية ذات التأثير الإحصائي المعنوي في تفسير احتمال العجز عن التسديد؟
- 3- هل تسمح نماذج السكورينغ، ولا سيما نموذج الانحدار اللوجستي، بتقدير أكثر موضوعية ودقة لخطر العجز مقارنة بالمنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك الـ CPA؟
- 4- إلى أي مدى يساهم إدراج نموذج السكورينغ ضمن عملية اتخاذ قرار الإقراض في تعزيز فعالية تفسير خطر القرض لدى بنك الـ CPA؟

فرضيات البحث

الفرضية العامة

يساهم الاعتماد على نماذج السكورينغ في تحسين موضوعية ودقة قياس خطر عجز المؤسسات عن التسديد وتعزيز فعالية تسيير خطر القرض لدى بنك ال CPA.

الفرضيات الجزئية

الفرضية الأولى: تتسم المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك ال CPA في قياس خطر العجز بدرجة عالية من الذاتية، مما يحد من موضوعيتها في القياس.

الفرضية الثانية: تؤثر بعض العوامل المحاسبية والفوق محاسبية تأثيراً معنوياً إحصائياً على احتمال عجز المؤسسات عن التسديد.

الفرضية الثالثة: يسمح نموذج السكورينغ المرتكز على الانحدار اللوجستي بتقدير احتمال العجز عن التسديد بطريقة أكثر موضوعية ودقة مقارنة بالمنهجية النوعية المعتمدة لدى بنك ال CPA.

الفرضية الرابعة: يساهم إدراج نموذج السكورينغ في عملية اتخاذ قرار الإقراض في تعزيز فعالية تسيير خطر القرض.

أهداف البحث

تمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث في تقييم إسهام نماذج السكورينغ في قياس خطر العجز عن التسديد، وبيان مدى قدرتها على تعزيز موضوعية وفعالية تسيير خطر القرض البنكي.

وعلى نحو أكثر تحديداً، سعت الدراسة إلى:

1- تحليل نقائص المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك ال CPA في تقييم خطر العجز عن التسديد؛

2- تحديد أهم العوامل المحاسبية والفوق محاسبية المفسرة لاحتمال العجز، مع تطبيق ذلك على عينة من

المؤسسات المقترضة لدى بنك ال CPA؛

3- بناء وتقييم نموذج سكورينغ، قائم على الانحدار اللوجستي، من حيث جودة القياس والدقة التنبؤية؛

4- تقييم أثر إدراج النموذج في عملية اتخاذ قرار الإقراض على فعالية تسيير خطر القرض.

المنهج المعتمد

اعتمدنا في هذه الدراسة على منهج وصفي تحليلي لدراسة ونقد المنهجية النوعية المعتمدة في قياس خطر العجز، مدعوماً بمنهج كمي اقتصادي قياسي، حيث تم استخدام نموذج الانحدار اللوجستي لتقدير احتمال العجز عن التسديد واختبار أثر العوامل المحاسبية والفوق محاسبية. كما تم الاعتماد على أدوات التحليل الإحصائي الاستدلالي لتقييم معنوية المتغيرات وملاءمة النموذج، بالإضافة إلى مؤشرات الأداء التنبئي (مصفوفة التصنيف، الحساسية، الخصوصية، معدل التصنيف الصحيح، والمساحة تحت المنحنى AUC) بغرض تقييم دقة النموذج ومقارنته بالمنهجية النوعية، وقياس أثر إدراجه في تعزيز فعالية تسيير خطر القرض.

خطة البحث

تم تخصيص الفصل الأول للإلمام بالإطار النظري لخطر القرض والعوامل المفسرة له حسب ما بينته الدراسات، أما الفصل الثاني فقد تطرقنا فيه إلى منهجيات قياس خطر العجز مع التركيز على نماذج السكورينغ، بينما الفصل الثالث فخصصناه للدراسة التطبيقية التي تهدف إلى تحليل مساهمة نماذج السكورينغ في قياس خطر العجز عن التسديد لدى بنك ال CPA ودورها في تعزيز موضوعية وفعالية تسيير خطر القرض البنكي.

الفصل الأول

يعتبر خطر القرض أحد أهم المخاطر المالية التي تواجه البنوك، نظرًا لارتباطه المباشر باستقرار المؤسسة البنكية. وقد تناولت الأدبيات هذا النوع من المخاطر ضمن سياقات متعددة، سواء في إطار تحليل الفشل المؤسسي، أو دراسة العجز، أو تقييم خطر القرض. وقد تنوعت التسميات المستعملة للإشارة إليه، إذ نجده تحت مسميات مختلفة مثل خطر القرض (risque de crédit)، خطر العجز عن التسديد (risque de défaut)، وخطر الفشل (risque de défaillance) (Desmich ، 2007).

ويعكس هذا التعدد الاصطلاحي تعقيدًا مفاهيميًا يستدعي توضيح أوجه التقارب والاختلاف بين هذه المصطلحات، وتحديد الإطار المفاهيمي المعتمد في هذه الدراسة. وعليه، سنخصص المبحث الأول لعرض أنواع المخاطر البنكية من جهة، ولمناقشة المرادفات والمفاهيم المرتبطة بخطر القرض من جهة أخرى.

بعد ذلك، وباعتبار أن خطر القرض يرتبط أساسًا باحتمال عجز المقترض عن الوفاء بالتزاماته، فإن فهم محدداته يمر عبر تحليل أسباب الفشل المؤسسي. ومن هذا المنطلق، سنعرض في المبحث الثاني العوامل الخارجية والداخلية المفسرة لخطر القرض، استنادًا إلى ما ورد في الأدبيات النظرية والتطبيقية.

مبحث 01: المخاطر البنكية: استعراض الأدبيات

إن الخطر يعتبر مفهوما معقدا لاحتوائه على عدة تعريفات حسب المجال المرتبط به (المالي والاقتصادي، الصحي والضمان الاجتماعي... إلخ) (Barki et al, 1993a) Bernard et al , (2002)). عموما، يُعرّف الخطر على أنه إمكانية (إحتمال) وقوع حدث سلبي، صعب التنبؤ به، يولد آثار ضخمة على الذين يتحملونه (Modrik, 2016، ص30). إن الإحتمال المتعلق بالخطر يمكن أن يكون موضوعيا كما هو الحال بالنسبة للمنهجيات الكمية (Von Neumann et Morgenstern, 1947) أو أن يكون ذاتيا (غير موضوعي) كما هو الحال بالنسبة للمنهجيات النوعية التي تقيم كل فرد في وضعية معينة (Savage, 1954). يهتم هذا البحث بالنوع الأول (الاحتمال الموضوعي).

إذا ما ركزنا على المجال البنكي، يعرف الخطر حسب لجنة بازل (Kharoubi et Thomas, 2016)، بأنه توليفة بين عنصرين أساسيين: خسارة محتملة ومجازفة (ففيما يتعلق بخطر القرض مثلا: البنك يجازف بالمبلغ الممنوح للمقرض، وهذا الأخير قد يفشل ما يؤدي إلى عدم إرجاعه المبلغ ومنه البنك قد يخسر المبلغ المقرض). تجدر الإشارة إلى أنه إذا كانت المجازفة تتعلق بأحداث إيجابية فقط فإنها لا تشكل خطرا، وهذا ما يؤدي إلى استبعاد قياسه. إضافة إلى ذلك، إذا كانت الخسارة مؤكدة فإنها لا تعتبر خطرا هي الأخرى لأن الخطر -كما قلنا سابقا- هو عبارة عن إحتمال، والإحتمال يمتاز بعدم التأكد.

إذا جازف البنك بأمواله فإن نتيجة المجازفة تكون إما: تحمّل خسارة أو تحصيل ربح. يعتبر Plihon (1999) أن العلاقة بين (مخاطر-أرباح) ذو وجهين متكاملين (المخاطر: الوجه الأول، الأرباح: الوجه الثاني)، فعندما يتحمل البنك مخاطر مرتفعة فإنه يُتوقع أنه يتحصل على أرباح أكبر. فمثلا فيما يتعلق بخطر القرض:

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

كلما تحمل البنك مخاطر بدرجة مرتفعة (أي: حجم الخسارة المحتملة مرتفعة، درجة المجازفة مرتفعة)، كلما فرض البنك على المقترض معدل فائدة مرتفع ومنه تكون المردودية المتوقعة أكبر (BAHA و BENNOUR، 2014، ص08)، والعكس بالعكس.

غير أن معدل الفائدة المرتفع لا يعني دائما مردودية مرتفعة لأنه قد يلجأ المقترضون، الذين لا ينوون إرجاع القرض، إلى قبول معدل فائدة مرتفع من أجل الحصول على القرض فقط، وعليه وجب على البنك التسيير الفعال لخطر القرض الذي يعتبر أحد أنواع المخاطر البنكية (حظري قاسم، 2020).

سننتقل فيما يلي (في المطلب الأول) إلى عرض أنواع المخاطر البنكية وسنركز على المخاطر المالية، أما في المطلب الثاني، سندرس نوع واحد من المخاطر المالية وهي خطر القرض، الذي يعتبر موضوع بحثنا.

مطلب 01: أنواع المخاطر البنكية

نظرا لتعدد المخاطر التي يتعرض لها النشاط البنكي، اختلفت الأدبيات البنكية في تصنيفها لهذه المخاطر باختلاف وجهات نظر الكتاب والباحثين الذين تناولوا موضوع المخاطرة، حيث اتبع كل منهم تقسيما معيناً لها، ومن بين التصنيفات الأكثر استخداماً نجد (صابور سعاد، 2021، ص4)¹:

1. من حيث الطبيعة: تصنف المخاطر البنكية إلى مخاطر مالية ومخاطر غير مالية كما يلي (بعزيز سعيد، 2019، ص ص 29-30):

أ- **المخاطر المالية:** باعتبار معظم تعاملات البنوك تتم بواسطة النقود، السندات والأسهم فإن المخاطر المالية تعتبر من أهم المخاطر التي تواجه البنوك، إذ تضم كل المخاطر المتعلقة بأصول وخصوم البنك.

¹ صابور سعاد، محاولة تقييم مدى تطبيق معايير لجنة بازل في البنوك الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3، 2021

وهذا النوع من المخاطر يتطلب رقابة وإشراف مستمرين من طرف إدارة البنك وهي تضم أساسا: المخاطر الائتمانية (خطر القرض) بما فيها مخاطر العجز عن التسديد، مخاطر السيولة، ومخاطر السوق التي تشمل بدورها كل من مخاطر أسعار الصرف، مخاطر سعر الفائدة، ومخاطر أسعار الأوراق المالية.

ب- **المخاطر غير مالية:** تشمل المخاطر التشغيلية كالأخطاء البشرية، المخاطر القانونية مثل مخاطر الغرامات والعقوبات المالية، المخاطر السياسية، المخاطر الاجتماعية كانتهاكات حقوق العمال، إلخ. كل هذه المخاطر يمكن أن تؤثر على سمعة البنك ومنه على علاقته مع زبائنه ومنه على مردوديته.

2. **من حيث ارتباطها بالمنظمة:** صنفت النظرية المالية المخاطر البنكية إلى مخاطر نظامية ومخاطر غير نظامية (everett et watson، 1998).

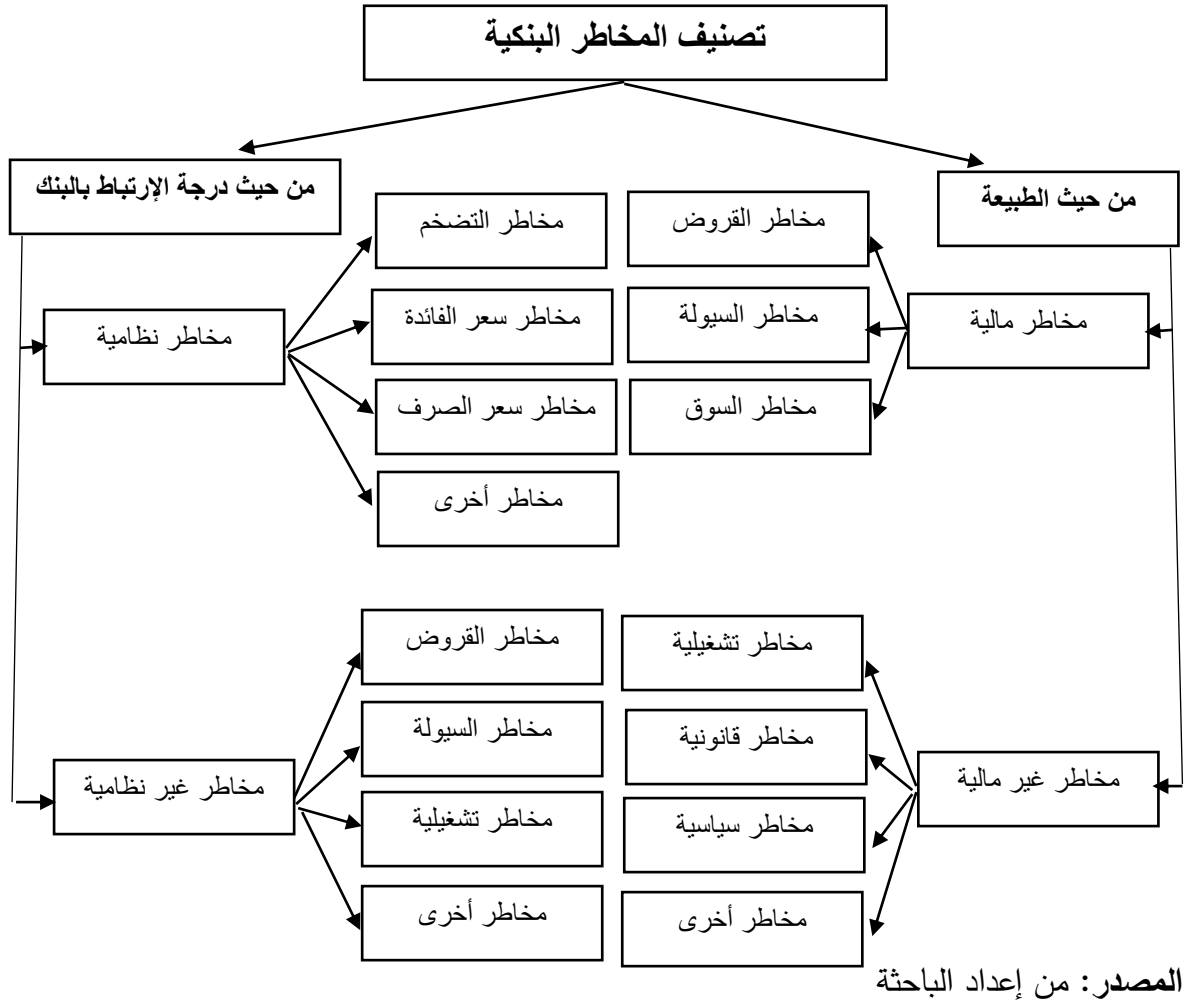
أ- **المخاطر النظامية (Risques systémiques):** وتُعرف بمخاطر السوق وهي المخاطر العامة التي تسري على أعمال الإستثمار في السوق، وتتعلق بالنشاط الإقتصادي وبالنظام المالي العام وتؤثر على كافة المستثمرين دون استثناء. كما أن التنوع الإستثماري حيال هذه المخاطر ليس حلا جذريا وإنما يخفف من حدتها، كما لا يمكن التخلص منها، أو لا يمكن تجنبها بالكامل مهما زادت درجة تنوع الإستثمارات ومن أمثلتها: مخاطر التضخم أو الكساد، مخاطر تغير أسعار الفائدة، مخاطر أسعار الصرف (عبد الرزاق حبيب وخديجة خالدي، 2015، ص 209).

ب- **المخاطر غير نظامية (Risque non-systémique):** وهي المخاطر التي تنشأ من طبيعة ونوع الإستثمار وليس من طبيعة النظام المالي العام مما يجعلها تتعلق بالبنك التجاري؛ وهي تأتي نتيجة بعض التعاملات الإستثمارية فتؤثر على مستثمر معين أو مشروع محدد دون غيره، ولذلك يمكن تجنب هذه المخاطر وتفاديها من خلال التنوع الإستثماري، فالمخاطر غير نظامية هي مخاطر خاصة، ومنه يجب تنويع الإستثمارات وتسييرها بكفاءة عالية؛ وأهم هذه المخاطر نجد: المخاطر الائتمانية (خطر القرض)،

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

مخاطر السيولة، المخاطر التشغيلية، مخاطر عدم كفاية رأسمال (عبد الرزاق حبيب وخديجة خالدي، 2015، ص215).

شكل رقم 01: تصنيف المخاطر البنكية



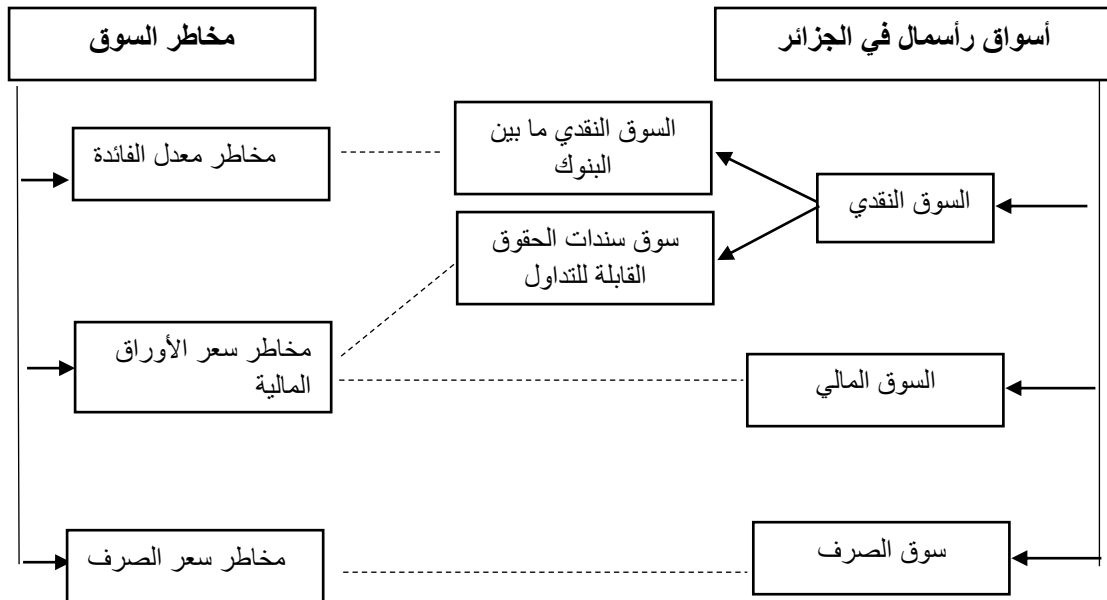
بالتركيز على التصنيف حسب الطبيعة -السابق ذكره- سنقوم بشرح المخاطر المالية البنكية التي تواجه البنوك باعتبار أن خطر القرض -موضوع بحثنا- ينتمي للمخاطر المالية²:

² ملاحظة: رغم أن خطر القرض موجود في كلا التصنيفان: حسب الطبيعة وحسب درجة الارتباط بالبنك، إلا أننا سنركز في هذا البحث على التصنيف حسب الطبيعة وبالتحديد على المخاطر المالية وذلك لأن عدد المخاطر المالية محدود مقارنة بعدد المخاطر غير النظامية، بعبارة أخرى هي مسألة عدم الإطالة في الحديث عن السياق العام الذي انبثق منه خطر القرض ليس إلا.

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

أ- مخاطر السوق (**Le risque marché**): تُعرف مخاطر السوق بأنها "احتمال تحمّل البنك لخسائر مالية ناجمة عن تغيرات معاكسة حالية أو مستقبلية في الأسعار السوقية" (عبد الناصر براني أبو شهد، 2013، ص 158). ويعرفها بنك الجزائر بأنها "مخاطر الخسائر في البنود داخل وخارج الميزانية إثر تغيرات أسعار السوق" وتغطي على وجه الخصوص: السوق النقدي ما بين البنوك الذي يحدد سعر الفائدة، سوق الصرف الذي يحدد سعر الصرف، والسوق المالي وسوق سندات الحقوق القابلة للتداول اللذان يحددان سعر الأوراق المالية.³

شكل رقم 02: شكل يوضح أسواق رأسمال في الجزائر والمخاطر المتعلقة بها



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على وثائق داخلية مقدمة من طرف بنك التنمية المحلية BDL.

وتنقسم مخاطر السوق إلى:

- مخاطر سعر الفائدة (**Le risque de taux d'intérêt**): هي احتمال تعرض البنك لخسائر بسبب التغيرات في سعر الفائدة، بعبارة أخرى إذا أقرض البنك غيره مبلغا من المال بمعدل فائدة "س"، وبعد ذلك

³ المادة 2، فقرة (هـ)، النظام رقم 11 - 08 المؤرخ في 28 نوفمبر 2011 ويتعلق بالرقابة الداخلية للبنوك والمؤسسات المالية، بنك الجزائر.

ارتفع سعر الفائدة بفعل العرض والطلب، فإذا اضطر البنك إلى الإقتراض من غيره بسعر فائدة مرتفع من "س"، فهذا يكون قد وقع الحدث السلبي (أي خسارة). إن مخاطر تغير سعر الفائدة تشكل تهديدا كبيرا لقاعدة الأرباح ورأسمال البنك (ابراهيم الكراسنة، 2010، ص40).

- **مخاطر سعر الصرف (le risque de taux de change):** سعر الصرف هو عبارة عن سعر عملة معينة بأخرى، وتعتبر البنوك التجارية من بين أهم المتدخلين في سوق الصرف، والذي يتم على مستواه تبادل عملات مختلف الدول وتتحدد فيه أسعار الصرف (عبد الكريم جابر العيساوي، 2012، ص272)، ومنه فإن مخاطر سعر الصرف هي المخاطر التي يواجهها البنك عند تنفيذ عملية تبادل النقد الأجنبي والتغيرات الناتجة في أسعار صرف العملات. فإذا اشترى البنك عملة معينة بسعر صرف "ع"، ثم انخفض "ع" بفعل العرض والطلب، فإذا اضطر البنك لبيع نفس العملة بأقل من "ع" فهذا يكون قد وقع الحدث السلبي (خسارة). وبالتالي تؤثر مخاطر التغير في سعر الصرف على الوضع التنافسي للبنك، والتي قد ينتج عنها تعرض البنك لخسائر كبيرة.

- **مخاطر أسعار الأوراق المالية (Risque de taux des titres):** هي احتمال تعرض البنك لخسائر بسبب التغيرات في سعر الأوراق المالية (كالسندات، الأسهم، أدوات الخزينة) ضمن السوق المالي أو سوق سندات الحقوق القابلة للتداول. فإذا اشترى البنك أوراق مالية بسعر "ص"، ثم انخفض "ص" بفعل العرض والطلب، فإذا اضطر البنك لبيع هذه الأوراق المالية بأقل من "ص" فهذا يكون قد وقع الحدث السلبي (خسارة). وبالتالي تؤثر مخاطر التغير في أسعار الأوراق المالية على الوضع التنافسي للبنك، والتي قد ينتج عنها تعرض البنك لخسائر كبيرة، ولهذا يعتبر قياس مخاطر أسعار الأوراق المالية في غاية الأهمية من أجل إدراك الخسائر المحتملة (سلطة النقد الفلسطينية، 2008، ص4).⁴

⁴ سلطة النقد الفلسطينية، تعليمات إدارة المخاطر، غزة فلسطين، 2008

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

ب- **مخاطر السيولة:** عرف مجلس محافظي النظام الفدرالي الأمريكي⁵ BGFRS مخاطر السيولة بأنها احتمال أن تكون المؤسسة (البنك) غير قادرة على الوفاء بديونها عند استحقاقها بسبب عدم القدرة على تسيل الأصول أو الحصول على تمويل كافٍ. إذ يعتبر الحفاظ على مستوى مناسب من السيولة في البنك قضية مصيرية لا يمكن التهاون في شأنها، ذلك أن عدم كفاية السيولة لتغطية ديونها المالية عند استحقاقها يؤدي إلى إفلاس البنك، لذا ينبغي على هذا الأخير أن يكون على استعداد دائم وتام لمواجهة احتمال اقدام جميع المودعين لديه لسحب حقوقهم في أي لحظة (دريد كامل آل شبيب، 2012، ص242).

ملاحظة: تتطرق هذه الأطروحة إلى خطر القرض وبالتحديد عندما يكون المقترض مؤسسة (وليس فردا)؛ يبرر هذا الاختيار كون عمليات الإقراض تحتل مكانة مهمة في النشاط البنكي وذلك بالنظر إلى حجم الأموال الممنوحة ووزن المخاطر المحتملة. ولهذا سنمنح لخطر القرض مطلب مستقل عن المخاطر المالية البنكية أين سندرس مختلف المفاهيم المتعلقة به.

مطلب 02: خطر القرض، خطر العجز عن التسديد أو خطر الفشل

توجد العديد من الدراسات التي عالجت ضمن سياقات مختلفة- خطر القرض. لقد تنوعت تسمية هذا الخطر من دراسة لأخرى: عموما نجده تحت اسم خطر الفشل، خطر التوقف عن الدفع أو خطر العجز عن التسديد بالنسبة للقروض (Desmich، 2007). إن هذه الغزارة في المصطلحات تبين مدى التعقيد المفاهيمي المتعلق بخطر القرض الذي يؤدي بنا إلى التساؤل حول أصل وحقيقة المرادفات و/أو التقارب بين المصطلحات (Karima Modrik، 2016).

فرع 01: مفهومي خطر القرض وخطر العجز

⁵ Board of Governors of the federal reserve system, commercial bank examination manuel, fourth printing, March 1994, P75

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

إن مفهومي خطر القرض *risque de crédit* وخطر العجز *risque de défaut* استعملتا كثيرا في الأدبيات للتعبير عن مفاهيم متشابهة عموما ولكنها مختلفة إذا مَدَقَقْنَا فيها.

عرفت لجنة بازل خطر القرض أو الطرف المقابل على أنه خطر عدم الإرجاع المتعلق بالقرض الممنوح من طرف البنك. عموما وفق هذه المقاربة فإن لخطر القرض عدة أبعاد (Gordy، 2003):

-البعد الأول: درجة خطورة العجز (خطر تدهور الجدارة الائتمانية *risque de la déterioration de la qualité de crédit*): أي انتقال المقرض من درجة تصنيف خطر إلى أخرى.

-البعد الثاني: خطر العجز عن التسديد (*le risque de défaut*): وهو احتمال حدوث الخسائر المتتالية المتعلقة بعجز المقرض على الوفاء بالتزاماته اتجاه البنك. إن هذا التعريف يتقارب مع تعريف وكالة Moody's لخطر العجز: "إحتمال كل نقص أو كل تأخر في تسديد رأسمال القرض و/أو الفائدة".

- البعد الثالث: خطر الخسارة في حالة وقوع العجز. إن الخسارة المحتملة من طرف المقرض تُعرَّف من خلال مصطلحات موجودة في العقد، إذ نجد مصطلح "إرجاع رأسمال المقرض" ونجد مصطلح "تسديد فوائد الدين" (Karima MODRIK، 2016). بعد منح القرض-حسب اتفاق بازل 2 (المادة 414 في أبريل 2003)-: يسجل البنك عجز الزبون عن إرجاع القرض عندما يرى أن الزبون غير قادر على إرجاع القرض (دون اعتبار الضمان إن كان موجودا) و/أو عندما تتجاوز مدة تأخر الزبون عن تسديد القرض 90 يوما. (Gouriéroux,c و Tiomo,A، 2007)

من خلال هذا التعريف نلاحظ أن خطر العجز هو جزء من خطر القرض (Gordy، 2003؛ Bruyère، 2004؛ Roncalli، 2009). ففحين خطر القرض هو احتمال عدم القدرة الإجمالية

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

للمقترض على تسديد التزاماته في الآجال المحددة، يختص خطر العجز فقط باحتمال عدم قدرة المقترض على ارجاع دينه في الآجال المحددة.

حسب أطروحة كل من (Karima MODRIK، 2016) و (Lydia CHIAD، 2013)، توجد كيفية أخرى لعرض موضوع "خطر القرض" وهو تقسيم خطر القرض إلى مجموعتين، كل مجموعة تتكون من عدة عناصر. المجموعة الأولى: **خطر القرض المستقل أو الفردي (Individual credit risk)** والذي يتكون بدوره من 3 عناصر: 1- احتمال العجز (أي احتمال عدم قدرة المقترض على الوفاء بالتزاماته التعاقدية وهذا قبل منح القرض)، 2- خطر الخسارة المحتملة أو معدل التحصيل، 3- خطر الانتقال أو التدهور (أي الانتقال من فئة تصنيف خطر إلى فئة أخرى). المجموعة الثانية: **خطر محفظة القروض (Loan portfolio credit risk)** الذي يتكون من عنصرين: 1- الارتباط بين عجز المقترضين (أي درجة ارتباط/استقلالية مخاطر عجز المقترضين ضمن نفس المحفظة)؛ 2- التعرض لخطر العجز (أي حجم المحفظة المعرضة لخطر عجز المقترضين). تجدر الإشارة إلى أن طرق قياس مخاطر القرض التي جاءت بها اتفاقيات بازل تتعلق بمحفظة القروض ككل، غير أن هذا البحث يتناول المجموعة الأولى أي خطر القرض الفردي ولا يأخذ بعين الاعتبار خطر القرض المتعلق بمحفظة القروض.

فرع 02: مفهوم "خطر الفشل"

عادة ما تستعمل الأدبيات القانونية مصطلح "الفشل" للدلالة على الإفلاس الناتج عن التوقف عن الدفع.

ملاحظة: إن التشريع الجزائري المتعلق بالإفلاس والتسوية القضائية مستمد من القانون الفرنسي رقم 67-363 الصادر بتاريخ 13 جويلية 1967 (طارق طيار، 2016، ص ب).

عرف المشرع الفرنسي المؤسسة الفاشلة من خلال القانون رقم 85-98 لـ 25 جانفي 1985 المتعلق بالتسوية والإفلاس القانوني للمؤسسات، المعدل من خلال القانون 94-475 لـ 10 جوان 1994 ثم من خلال القانون 2005-845 لـ 26 جويلية 2005 وأخيرا من خلال l'ordonance 18 ديسمبر 2008 على أنها تلك التي تتوقف عن الدفع.

إلا أن المشرع الفرنسي عوض مصطلح "الإفلاس" بمصطلح "الفشل" وذلك منذ سنة 1985 (Karima MODRIK، 2016)، عكس المشرع الجزائري الذي بقي متمسكا بالمصطلح القديم "الإفلاس". فحسب التشريع الجزائري - المستمد من القانون الفرنسي لسنة 1967- تنص المادة 215 من القانون التجاري على أن كل تاجر أو شخص معنوي يتوقف عن الدفع عليه أن يدلي بإقرار في مدة 15 يوما، قصد افتتاح إجراءات التسوية القضائية أو الإفلاس.

باستعمال مصطلح الفشل المنصوص عليه في التشريع الفرنسي، الذي يعتبر منبع التشريع الجزائري، نستنتج أن المؤسسة الفاشلة هي التي يتم فتح في حقها اجراء قانوني (اجراءات التسوية القضائية أو الإفلاس) بسبب التوقف عن الدفع. ويحدث هذا الأخير عندما لا تتمكن الأصول المتاحة (الخزينة) من تسديد الديون التي حان موعد استحقاقها.

غير أنه ضمن الأدبيات غير القانونية، يتم استعمال مصطلح "خطر الفشل" ليس فقط للدلالة عن "خطر الإفلاس"، بل للتعبير أيضا عن "خطر القرض" وعن "خطر العجز عن التسديد".

يجب التنويه، أيضا، إلى أن الأدب الفرنسي - الذي اعتمدته هذه الأطروحة- لا يختلف عن الأدب الأنجلوسكسوني في تعدد المصطلحات المتعلقة بالفشل. قارنت الباحثة Modrik (2016) بين المصطلحات في الأدبيين، فاقترحت الملخص الآتي:

- "الضائقة المالية" = Financial distress = Détresse financière.

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

- "الفشل" = Défaillance = Failure

- العجز عن التسديد = Défaut de paiement = payment default

- "الإفلاس" = La faillite = Bankruptcy.

ملاحظة: يتم استعمال مصطلح "العجز" في المجال البنكي، أما بقية المصطلحات (الضائقة المالية، الفشل، الإفلاس) فيتم استعمالها في المجال غير بنكي.

إن تحديد المصطلحات يعتبر أمراً مهماً في هذه الأطروحة. بما أن مفاهيم خطر الفشل، خطر القرض وخطر العجز ينتمون لنفس العائلة، إذن سيتم استعمال مصطلح "خطر القرض" كمفهوم إجرائي رئيسي في المبحث الموالي من هذا الفصل، مع استعمال المصطلحات الأخرى عند الاقتباس أو عند الضرورة.

مبحث 02: العوامل المفسرة لخطر القرض: استعراض الأدبيات

بيّنت عدة دراسات التي عالجت أسباب فشل المؤسسات وجود عوامل مستخرجة من المحيط الداخلي وعوامل أخرى مستخرجة من المحيط الخارجي للمؤسسة، نذكر الدراسات الآتية على سبيل المثال: (Watson و Keasey، 1987؛ Hambrick و D'Aveni، 1988؛ Everett و Watson، 1998؛ St-pierre، 2004).

إن الأسباب الخارجية هي تلك التي لا يستطيع المسيرين التأثير عليها (صدور سياسة اقتصادية جديدة، ارتفاع معدلات الفائدة، التضخم، صدور تنظيم جبائي جديد، أزمة مالية عالمية... إلخ). أما الأسباب الداخلية فمصدرها قرارات تسييرية في المؤسسة، عدم كفاءة المدير، إلخ (Modrik بتصرف، 2016).

إن العوامل الخارجية تؤثر على موارد المؤسسة ومنه على تنفيذ استراتيجيتها أي تؤثر على القرارات التسييرية (مثلاً: جودة المنتج تتأثر) (Modrik بتصرف، 2016) (ارتفاع التضخم، مثلاً، يؤدي إلى انخفاض القدرة الشرائية للمستهلكين ومنه إلى انخفاض الطلب ومنه انخفاض المبيعات ومنه انخفاض

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

الموارد المالية). "وعليه، إذا كان المحيط ضد مصلحة المؤسسة فإن القرارات التسييرية ستكون غير فعالة أي ستتأثر سلبا (Van Caillie و Grutzen ، 2007) والوضعية التي تحتلها المؤسسة في السوق ستتأثر أيضا، (Barney ، 1991؛ De Wit و Meyer ، 2004) " (Modrik ، 2016).

إن فهم البنك للعوامل الداخلية والخارجية التي تفسر عجز المؤسسات، يمكنه من إعداد نموذج فعال يحتوي على متغيرات تمييزية تصنف المؤسسة الطالبة القرض إلى عاجزة أو غير عاجزة (سليمة)، وهذا ما يجعل قراراته في منح القرض أو عدمه صائبة. وتجدر الإشارة إلى أن هذه العوامل (الداخلية/الخارجية) تمثل متغيرات "فوق محاسبية" وذلك لأنها يتم استخراجها من تقارير خارج القوائم المالية للمؤسسات المقترضة.

مطلب 01: العوامل الخارجية المفسرة لخطر القرض

سننتقل فيما يلي إلى عرض ما تناولته الأدبيات التي تطرقت إلى العوامل الخارجية التي تشرح خطر القرض مهما يكن حجم المؤسسة (كبيرة أم PME)، ثم سنشرع بعد ذلك إلى عرض ما تناولته الأدبيات حول العوامل الخارجية التي تشرح خطر القرض المتعلق بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة (PME).

فرع 01: العوامل الخارجية المفسرة لخطر القرض مهما يكن حجم المؤسسة

تتمثل هذه العوامل فيما يلي:

1. المؤشرات المتعلقة بمستوى النشاط الاقتصادي المفسرة لخطر القرض

سننتقل فيما يلي إلى المؤشرات المتعلقة بمستوى النشاط الاقتصادي التي تفسر خطر القرض، تتمثل هذه المؤشرات في: 1- ال PNB (الناتج الوطني الخام) و PIB (الناتج المحلي الخام) هذا من جهة، 2- الطلب العام والإنتاج الصناعي من جهة أخرى.

• الـ PNB والـ PIB

يعتبر الـ PNB وبديله الـ PIB مؤشرين يقيسان خطر القرض ويحددان وضعية الدورة الاقتصادية (فترة النمو، فترة الركود، ...).

أجرى الباحث Jonhson (1974) بحثاً حول أثر المحيط الاقتصادي على خطر القرض. وقد استعمل، من أجل قياس النمو الاقتصادي، الـ PNB أو الأرباح المحققة من طرف جميع المؤسسات. توصل الباحث إلى أن معدل الفشل يرتفع خلال فترات الركود وينخفض خلال فترات النمو، أي أنه يوجد ارتباط سالب بين الـ PNB (أو الأرباح) وخطر القرض. حيث أن انخفاض أرباح المؤسسات (أو انخفاض الـ PNB) يؤدي إلى ارتفاع خطر القرض.

في نفس الإطار، اهتم Sung وآخرون (1999) بخصائص فترات الركود والتوسع، كما اهتموا بإمكانية استعمال، هذه الفترات، لشرح فشل المؤسسات. استعملت عدة دراسات الـ PNB و الـ PIB (كبدل للـ PNB) لشرح فشل المؤسسات (نذكر مثلاً: Altman (1983)، Fama و French (1995)، O'neil (1998) و Swart et Anderson (1998)، Taffler (1999)، Liu و Wilson (2002)، Agarwalt و Taffler (2003)، Liu (2009)). توصل الباحثون إلى وجود ارتباط سالب بين الـ PIB والفشل وذلك باعتبار أن ارتفاع الـ PIB يعني أن مداخل الأعوان الاقتصادية قد زادت ومنه تحسين قدرة تسديد المقترضين (O'neil (1998) و Swart et Anderson (1998))، والعكس أي أن انخفاض الـ PIB يعني أن أرباح المؤسسات منخفضة، زيادة الأجور، البطالة، زيادة أسعار الأصول (كالعقار) ما يؤدي إلى ارتفاع خطر القرض (Jakubik، 2007).

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

كما أجرى عدة باحثين (نذكر مثلاً: Duffie وآخرون (2007)؛ Jakubik (2007)؛ Nicke وآخرون (2000)؛ Koopman وآخرون (2009)) دراسات من أجل قياس أثر المحيط الإقتصادي على خطر القرض. توصلوا إلى أنه يوجد ارتباط سالب بين معدل الفشل ونمو الـ PIB. وقد بينت دراسة كل من Bunn & Redwood (2003) و Figlewski & al (2012) أن ارتفاع الـ PIB يخفض من معدل الفشل.

كما أظهرت نتائج دراسة YASSINE و IBENRISSOUL (2018) على دراسة أجروها في المغرب أن ارتفاع الـ PIB يؤثر سلباً على خطر القرض.

• الطلب العام والإنتاج الصناعي (العرض)

يعتبر الطلب العام والإنتاج الصناعي (العرض) مؤشران يقيسان خطر القرض. يعتبر مؤشر الإنتاج الصناعي بديلاً لمؤشر الطلب العام.

بين Dipietro و Sawhney (1977) أنه يوجد ارتباط سالب بين الطلب العام وخطر القرض؛ وفسر هذا الأمر "كون زيادة الطلب يرفع من منحنى الإيرادات الكلية لأغلبية المؤسسات ما يؤدي إلى انخفاض خطر القرض" (Dipietro و Sawhney، 1977، ص 9)

في نفس السياق، أجرى الباحثون Carling & al (2007) بحثاً من أجل قياس أثر المحيط الإقتصادي على خطر القرض وذلك باستعمال الطلب العام. توصلوا إلى أنه عندما يكون الطلب العام أعلى (يفوق) من القدرة الإنتاجية (العرض) فإن هذا يمكن أن يؤدي إلى التخفيض من خطر القرض؛ ويبدو هذا الأمر بديهياً، حيث أنه عندما تكون القدرة الإنتاجية في أوجها فهذا يؤدي إلى ارتفاع إيرادات المؤسسة ما يجعل هذه الأخيرة قادرة على تسديد التزاماتها (ديونها) عند تواريخ استحقاقها.

كما أجرى عدة باحثين (نذكر مثلاً: Altman (1983)، Keenan وآخرون (1999)؛ Helwege و Kleiman (1997)؛ Platt و Platt (1990)؛ Bunn و Redwood (2003)؛ Tirapat و Nittayagasetwat (1999)؛ Figlewski وآخرون (2012)) دراسات من أجل قياس أثر المحيط الاقتصادي على خطر القرض باستعمال مؤشر الإنتاج الصناعي. توصلوا إلى أن النمو الصناعي يؤثر على خطر القرض (الفشل) وذلك باعتباره يخفض من خطر القرض، ومنه يوجد ارتباط سالب بين مؤشر الإنتاج الصناعي وخطر القرض.

إضافة إلى ذلك، استعمل كل من Tirapat و Nittayagasetwat (1999) و Bunn و Redwood (2003) معدل النمو الشهري للإنتاج الصناعي كمؤشر للمحيط الاقتصادي. خلصوا إلى أن فشل المؤسسات مرتبط بفترات ركود الدورة الاقتصادية.

2. المؤشر المتعلق بالتضخم

استعمل jakubik (2007) المؤشر العام لأسعار المستهلك للتعبير عن مستوى التضخم. وتوصل هذا الباحث إلى وجود ارتباط سلبي بين التضخم وخطر القرض، وشرح Wadhwani (1986) هذا الارتباط كالتالي: عندما يرتفع التضخم فإن معدل الفائدة الاسمي يرتفع ومنه المؤسسات تخفض ديونها (القروض) على المدى القصير وهذا ما يؤدي إلى تخفيض تكلفة القرض (الفائدة) على المدى الطويل ما يؤثر إيجاباً على وضعية المؤسسة، ومنه خطر القرض على المدى الطويل ينخفض. في نفس السياق شرح Altman (1983) الارتباط السلبي بين التضخم وخطر القرض، أن التضخم يمكن أن يغطي التسيير غير الفعال للمؤسسة، فإذا كانت لهذه الأخيرة ديون مرتفعة فإنه يمكنها أن تبقى على قيد الحياة لفترة أطول من المتوقع لأنه لحسن حظها أنها سترجع ديونها بنقود متدنية القيمة "l'argent moins chers"، وهذا ما يخفض من خطر القرض.

فيحين بين Altman (1983)، Demirgüç-Kunt و Detragiache (1997، ص1)، Figlewski وآخرون (2012) وجود ارتباط إيجابي بين معدل التضخم وخطر القرض، وشرح Mensah (1984) هذا الارتباط كالتالي: عندما يرتفع معدل التضخم فإن ردت فعل المؤسسات حيال ذلك تكون بطيئة على المدى المتوسط، وتكاليف الإنتاج (كأسعار المواد الأولية) يمكن أن ترتفع بوتيرة أسرع من أسعار البيع، لأنه عندما يرتفع التضخم فإنه لا يمكن زيادة اسعار البيع فجأة لتغطية تكاليف الإنتاج المرتفعة لأنه إذا تم رفع أسعار البيع فجأة فإن الطلب سينخفض (Mensah، 1984، ص383).

3. المؤشر المتعلق بمعدل الفائدة

في دراسة قام بها Altman (1983) من أجل فحص العلاقة ما بين متغيرات الإقتصاد الكلي وفشل المؤسسات، توصل إلى وجود ارتباط موجب ما بين معدل الفائدة (الإسمي والحقيقي) وخطر الفشل. توصل Jakubik (2007) -أيضا- إلى وجود ارتباط موجب بين معدل الفائدة الإسمي وخطر القرض، وهذا ما يتوافق مع الحدس الاقتصادي، وذلك باعتبار أن المؤسسات تكون غير قادرة على الحصول على التمويل البنكي ما يؤثر على مردوديتها ومنه تفشل. إلا أن معدل الفائدة الإسمي غير كافٍ لتفسير سبب فشل المؤسسات ولهذا قام Jakubik في نموذجهِ بإدخال متغيرة التضخم للتأثير على متغيرة معدل الفائدة الإسمي ومنه الحصول على معدل الفائدة الحقيقي. حيث توصل الباحث إلى وجود علاقة موجبة بين معدل الفائدة الإسمي وخطر القرض ووجود علاقة سالبة بين معدل التضخم وخطر القرض، وشرح الباحث هذا الأمر كون معدل التضخم -الذي معاملهِ في النموذج "سالب"- يعمل على تخفيض معدل الفائدة الإسمي -الذي معاملهِ في النموذج "موجب"- وذلك للحصول على معدل الفائدة الحقيقي.

إلا أن معدل الفائدة نوعان: إما ثابت (non indexé sur l'inflation) أو متغير (indexé sur l'inflation) (Modrik، 2016). فإذا طبق البنك على المقترض معدل فائدة ثابت، وانخفض هذا

الأخير انخفاضاً غير متوقعا فإن هذا يؤدي إلى ارتفاع خطر القرض (Liou و Smith ، 2007)، وذلك باعتبار أن المقرض-الذي دفع ومازال يدفع الفائدة- سيدفع فائدة أعلى من منافسيه ما يؤدي إلى ارتفاع أعباءه مقارنة بهم (والعكس بالعكس). أما إذا طبق البنك على المقرض معدل فائدة متغير، وارتفع هذا الأخير ارتفاعاً غير متوقعا فإن هذا يؤدي إلى ارتفاع خطر القرض (سواء بالنسبة للمقرض أو بالنسبة لمنافسيه)، وذلك باعتبار أن المقرض مهدد بعدم قدرته على الوفاء بالتزاماته هذا من جهة (Liou و Smith ، 2007؛ Wadhwani ، 1986)، ومن جهة أخرى هذا المقرض لا يستطيع رفع ديونه (Wadhwani، 1986)، والعكس بالعكس.

4. المؤشر المتعلق بمعدل البطالة ومعدل التوظيف (التشغيل)

بين Altman (1983) في دراسة أجراها حول علاقة متغيرات الإقتصاد الكلي وخطر القرض، وجود ارتباط سلبي بين معدل التوظيف السنوي وخطر القرض. ويرجع سبب هذا الارتباط السلبي كون زيادة معدل التوظيف يحفز الطلب ما يؤدي إلى زيادة الإنتاج ومنه المبيعات ومنه ترتفع قدرة المؤسسات على تسديد الديون.

5. المؤشر المتعلق بنمو الأجر الحقيقي

بينت دراسة كل من Jhonson (1970)، Altman (1971) و Altman (1983) وجود ارتباط موجب بين متغيرة "نمو الأجر الحقيقي" وخطر القرض. ويرجع سبب هذا الارتباط الموجب كون زيادة الأجر الحقيقي يشكل أعباء تتحملها المؤسسة المقرضة، ولتغطيتها قد تعتمد المؤسسة إلى زيادة أسعار البيع ما يؤدي إلى تخفيض الطلب ومنه ينخفض الإنتاج والمبيعات.

6. المؤشر المتعلق بتكاليف المواد الأولية

بينت دراسة كل من Jhonson (1970)، Altman (1971) و Altman (1983) وجود ارتباط موجب بين متغيرة "تكاليف المواد الأولية" و "خطر القرض". ويرجع سبب هذا الارتباط الموجب كون زيادة تكاليف المواد الأولية يشكل أعباء تتحملها المؤسسة المقترضة ولتغطيتها قد تلجأ المؤسسة المقترضة إلى زيادة أسعار البيع، ما يخفض الطلب.

فرع 02: العوامل الخارجية المفسرة لخطر قرض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (PME)

إن الدراسات التي فسرت الرابط بين خطر القرض في حالة (PME) والمؤشرات الاقتصادية تعتبر محدودة جداً.

1. مؤشر معدل الفائدة

توصل الباحثون Hudson (1989)، Hambrick و Aveni'D (1988)، وكذلك Veurink (2014)، Watson و Everett (1998، ص385) إلى وجود ارتباط موجب بين معدل الفائدة وخطر قرض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. خلص Hall (1992) إلى أن المؤسسات الصغيرة تتأثر نسبياً بارتفاع معدل الفائدة التي تؤدي إلى ارتفاع تكلفة ديونها (الفائدة). عندما استجوب كل من Hall و Young (1991) المالكون/المسيرون حول فشل مؤسساتهم، أدرجوا مسألة ارتفاع معدل الفائدة في المرتبة الثامنة من حيث الأهمية. وعندما استجوب Peterson وآخرون (1983) المالكون/المسيرون الذين لم يفشلوا، تطرقوا إلى مسؤولية معدل الفائدة المرتفع في فشل المؤسسات صغيرة الحجم.

في نفس السياق توصل كل من Davis (1987) و Wadhwani (1986) إلى وجود ارتباط موجب بين معدل الفائدة (الإسمي والحقيقي) وخطر القرض. كما أكد Sharabany (2004) بأن التقييم الموجب لمعدلات الفائدة الاسمية يزيد من معدل فشل المؤسسات صغيرة الحجم و هذا عكس المؤسسات الكبيرة (Modrik، 2016).

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

وعلى عكس النتائج المتوصل إليها من قبل الباحثين، أعلاه، عارضت عدة دراسات هذه النتائج، فقد لاحظ Simmons (1989)، و حمامي & عتيق (2016) وجود أثر سلبي بين معدل الفائدة وخطر القرض.

شرح Millington (1994) الارتباط الموجب والسالِب مع معدل الفائدة من خلال الدورة الإقتصادية، حيث بين أنه في فترات الركود الإقتصادي يكون معدل الفائدة مرتبط إيجابا مع خطر القرض أما في فترات النمو الإقتصادي فيكون معدل الفائدة مرتبط سلبا مع خطر القرض.

أما بالنسبة لـ Bordes et Mélitz (1992) فقد أكدوا على عدم وجود أثر معتبر لا على المدى القصير أو المدى الطويل. كذلك بالنسبة Blazy & Combier (1997) فقد توصلوا إلى أن المستوى المرتفع لمعدلات الفائدة يلعب دورا ضئيلا في فشل المؤسسات (Modrik، 2016). إن عدم تأثير معدل الفائدة على خطر القرض قد يرجع إلى وجود عوامل أخرى تؤثر بشكل أكبر على خطر القرض كمستوى النشاط الإقتصادي، معدل التوظيف، معدل التضخم، إلخ.

2. مؤشرا "معدل البطالة" و"معدل التشغيل"

لاحظ williamson (1987) من خلال دراسته أنه كلما كان معدل البطالة مرتفع كلما كان خطر القرض مرتفع. وهذا ما أكدته Dipietro و Sawhney (1977)، Jhonson (1986)، Hudson (1989) وكذا Evans و Leighton (1989). ويمكن شرح هذا الأمر، كون إرتفاع معدل البطالة يعني انخفاض في المداخيل ومنه الانخفاض في نفقات المستهلكين ما يؤدي إلى انخفاض في رقم أعمال المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ومنه إلى فشلها (Everett و Watson (1998، ص383)، Modrik (2016)).

كما لاحظ الباحثان Di Pietro & Sawhney (1977) بأن متغيرة معدل التشغيل مرتبطة سلبيا بإفلاس المؤسسات الصغيرة.

من جهته استعمل Millington (1994) معدل التشغيل و معدل البطالة لدراسة أثرهما على خطر القرض. اذا ما ارتكزنا على الحدس الإقتصادي، يمكننا القول أن كلا المعدلان يحملان نفس المعنى الإقتصادي (فلما نقول أن مستوى البطالة مرتفع فإننا نفهم مباشرة أن مستوى التشغيل منخفض، والعكس بالعكس)، ومنه يمكن اعتبار المعدل الأول بديلا للمعدل الثاني. إلا أن Millington لاحظ أن معدل التشغيل لا يعد بديلا قويا لمعدل البطالة. حيث أوضح أن لمستوى المجتمع النشاط قوة تفسيرية معينة على معدل افلاس المؤسسات الصغيرة وذلك رغم أن العلاقة بينهما ليست قوية كما هو الحال بالنسبة لمعدل البطالة، (Modrik، 2016). خلاصة: رغم أن معدل البطالة يفسر خطر القرض بطريقة أحسن من معدل التشغيل لكن يبقى كلا المعدلان مهمان لفهم الصورة الكاملة لخطر القرض.

3. مؤشر معدل التضخم

استعمل كل من Millington (1994) و Everett & Watson (1998) المؤشر العام للإستهلاك لقياس أثر التضخم على خطر القرض. لاحظ هؤلاء الباحثون أنه كلما ارتفع المؤشر العام للإستهلاك كلما زاد خطر القرض. شرح Everett & Watson (1998) هذا الارتباط الموجب، كون ارتفاع التضخم يؤدي إلى ظهور مشاكل اقتصادية. يمكن النظر لهذه الأخيرة من زاويتين: مشكلة الأجور التي تمثل تكلفة معتبرة بالنسبة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومشكلة القدرة الشرائية للمستهلكين التي تؤدي إلى انخفاض رقم الأعمال (Modrik، 2016).

وأوضح Wadhvani (1986، ص120) أنه "في غياب معدل الفائدة المتغير (non-indexé) فإن ارتفاع معدل التضخم يؤدي إلى ارتفاع معدل الإفلاس".

4. مؤشر الـ PIB

في دراسة تم إنجازها على قروض ممنوحة للمؤسسات المتوسطة و الصغيرة الإيرلندية (2005-2012)، أكد Veurink (2014) بأن ارتفاع معدل الفائدة و انخفاض نمو PIB يزيد من احتمال فشل المؤسسة الصغيرة و المتوسطة، إذ لاحظ أن ارتفاع 1,3 نقطة في معدلات الفائدة مع انخفاض بـ 1,5% في النمو يزيد في احتمال الفشل بـ 13%. رغم هذه النتيجة فإن الباحث خلص إلى أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المدروسة تعتبر أقل ارتباطا بمحيط الاقتصاد الكلي من المؤسسات الكبيرة الحجم (Modrik، 2016).

5. مؤشر سياسة الحكومة ومعدل الضرائب

بين Hall (1986، ص89) و Dipietro و Sawheny (1977) أن متغيرات سياسة الحكومة التي تؤثر على مستوى النشاط الإقتصادي يمكنها أن تؤثر أيضا على مداخل المؤسسات ومنه على خطر القرض. فالإفراط، مثلا، في الضرائب يزيد من خطر قرض المؤسسات الصغيرة، وهذا كما بينه Kozmetsky، Peterson و Ridgway (1983).

6. عدد المؤسسات المفلسة

يمكن اعتبار عدد المؤسسات المفلسة مؤشر على الصحة العامة للاقتصاد، فكلما كان العدد صغير دل هذا على صحة الاقتصاد. يمكن شرح هذا الأمر كون الاقتصاد الصحي، يتضمن مؤسسات مداخلها مرتفعة ومنه خطر القرض يكون منخفض (Everett و Watson، 1998، ص383). وينطبق هذا الأمر بالنسبة للمؤسسات الجزائرية المملوكة من طرف الخواص خاصة، باعتبار أن الدولة الجزائرية تدعم الكثير من المؤسسات العمومية الفاشلة.

7. ترشيد قرار الائتمان (الائتمان = الإقراض)

توصلت الكثير من الدراسات (نذكر مثلاً: Altma (1971، 1983)؛ Melicher و Heart (1988)؛ Salman وآخرون (2011)) إلى نتيجة مفادها أنه في فترات ارتفاع الكتلة النقدية وتوفر القروض فإن فشل المؤسسات ينخفض.

فيحين، بين Malécot (1981) أنه أثناء فترات الأزمة أين تكون الكتلة النقدية منخفضة مقارنة بالطلب على النقود فإن فشل المؤسسات الصغيرة يرتفع؛ وهذا بسبب حدوث "ترشيد قرار الإقراض"⁶ الذي يجعل البنوك تحدد شروط صارمة لمنح القروض. وبين Binks et al (1992) و Fletcler (2008) أن السبب الرئيسي وراء رفض البنوك منح القروض (الإئتمان) للمؤسسات الصغيرة (ترشيد قرار الإقراض) لا يتمثل في صغر حجمها إنما في عدم توفر المعلومات اللازمة لتقييم مشروعها؛ وحتى وإن توفرت هذه المعلومات فإن تكلفة الحصول عليها مرتفعة.

إن التكلفة المرتفعة لانتاج المعلومات حول المؤسسات الصغيرة يمكن أن تشرح سبب وجود عدم تماثل المعلومات - بكثرة - عند المؤسسات الصغيرة (Bahi et st-pierre، 2011). وبين عدة باحثين (نذكر مثلاً: Akerlof (1970) و Jensen & Meckling (1976)) أن مشكل عدم تماثل المعلومات بنوعيتها (سوء الاختيار selection adverse والخطر الأخلاقي aléa moral) يفسر سبب تعرض المؤسسات الصغيرة لترشيد قرار الإقراض أكثر من غيرها من المؤسسات المتوسطة والكبيرة (karima Modrik، 2016)

"إن ترشيد قرار الإقراض يمكن اعتباره أحد العوامل المفسرة للفشل، غير أنه لم يتم استعماله كثيراً في الاقتصاد القياسي نظراً لصعوبة اعداد متغيرة {ترشيد القرار الإقراضي}.

ذكرنا سابقاً أن عدم منح القرض للمؤسسة الصغيرة يؤدي إلى فشلها وذلك بسبب ترشيد قرار الإقراض

⁶ أكد yan (1997) أنه يحدث ترشيد قرار الإئتمان إذا كان عرض النقود من طرف المقرضون لا يليبي طلب المقترضين لها.

(الراجع إلى انخفاض الكتلة النقدية (الأزمة) وعدم تماثل المعلومات). إلا أنه نفت عدة دراسات هذا الأمر. فقد بينت، مثلاً، دراسة servestre و kremp (2013) المرتكزة على عينة تتكون من 60.000 مؤسسة، أن المؤسسات الصغيرة و المتوسطة الفرنسية لم تتأثر بترشيد اتخاذ القرار الإقراضي منذ 2008 ، و عليه هذه النتيجة لا تتوافق مع الفرضية القائلة أن المؤسسات الصغيرة و المتوسطة تعاني من نقص التمويل أثناء فترات الازمات. و ذهب (BLAZY 1996) هو الآخر - إلى التشكيك في العلاقة الموجبة الموجودة بين الفشل و ترشيد اتخاذ القرار الإقراضي، فحسب هذا الباحث: يمكن للبنوك أن تستمر في منح القروض للمؤسسات خلال فترات الركود الاقتصادي، و ذلك لأن من مصلحة البنوك أن يستمر زبائنهم في النشاط عوض اشهار افلاسهم" (Karima MODRIK، 2016).

8. سعر الصرف

"فيما يتعلق بسوق الصرف، فإننا نعتبر - عموماً - وجود علاقة بين سعر الصرف وخطر العجز وذلك سواء من خلال ميكانيزمات السعر أو تكلفة المواد الأولية ... إلخ، إلا أنه يوجد عدد قليل من الدراسات التي تطرقت لهذه العلاقة، حيث يعتبر meeks et coudie (1991) من بين الأوائل اللذان قيما أثر الزيادة في سعر الصرف على احتمال فشل المؤسسات ، خلص الباحثان إلى أن العلاقة التي تظهر بين معدل سعر الصرف و معدل فشل المؤسسات يصعب دراستها بالاعتماد على التحليل الكلي المرتكز على المجاميع .

قام bhattacharjee وآخرون (2009، 2004) بقياس أثر عدم استقرار سعر الصرف على افلاس المؤسسات الأمريكية و البريطانية، لاحظ الباحثون أنه خلال الفترات التي يكون فيها سعر الصرف (£، \$) مرتفع فإن المؤسسات البريطانية تشهر افلاسها عكس المؤسسات الأمريكية التي لم يلاحظ أي اثر عليها، كما أن المؤسسات البريطانية حديثة النشأة تكون معرضة للافلاس خلال السنوات التي تكون تتدهور فيها

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

بشدة العملة الوطنية. بين (2004) sharabany - أيضا - أن تطور معدل الصرف يؤثر على فشل المؤسسات. ويرجع السبب إلى أن ارتفاع معدل الصرف يؤثر إيجابيا على مردودية المؤسسات المصدرة، فيحين نفس الزيادة في معدل الصرف تؤدي إلى ارتفاع تكاليف انتاج (سعر المواد الأولية يرتفع) المؤسسات المستوردة ما يؤدي إلى انخفاض مردوديتها.

كما أنه إذا كانت للمؤسسة ديون بالعملات الأجنبية (مستوردة أو مقترضة) و إذا كانت العملة المحلية تتدهور فإن هذه الأخيرة تكون غير قادرة على الوفاء بالتزاماتها المالية و يحتمل أن تعجز و العكس بالعكس.

وعليه، بما أن أثار معدل الصرف يمكن أن تكون متناقضة، فإن (2004) sharabany أوصى بعدم الاخذ بهذه المتغيرة (معدل الصرف) في تقييم خطر افلاس المؤسسات. (Karima MODRIK, 2016).

9. المؤشر المتعلق بالإدخار الإجمالي

اتبع Chang Soo وآخرون (1998) نهجا نظريا مختلف، حيث قاموا بإعداد نموذج للتنبؤ بخطر القرض وذلك بالتركيز أساسا على فائض السيولة الذي تملكه المؤسسات؛ توصل الباحثون على أن المؤسسات التي ادخارها أقل هي التي تكون عرضة للفشل. يعتبر سبب هذا الارتباط السالب بديها حيث أن انخفاض السيولة للمؤسسة الصغيرة والمتوسطة يؤدي إلى عدم امكانيتها على تسديد التزاماتها عند تاريخ الإستحقاق ما يؤدي إلى إرتفاع خطر القرض.

مطلب 2: العوامل الداخلية المفسرة لخطر القرض

إضافة إلى العوامل الاقتصادية (الخارجية) التي تشرح خطر القرض، اهتمت العلوم التسييرية –أيضا- بالعوامل الداخلية التي تسبب هذا الخطر. إن هذه العوامل عادة ما تتعلق بتسيير المؤسسة، تنظيمها والإستراتيجية المتبناة. أكدت العديد من الدراسات الأثر المهم لهذه العوامل في تفسير فشل المؤسسات (Baldwin (1997؛ Sullivan وآخرون (1998) المذكور من طرف Jardin (2007)؛ Bradley، (2004)؛ Gaskill، Van Auken و Manning (1993)؛ Larson و Cute (1979)؛ Wichman (1983)؛ Gaskill وآخرون، (1993)).

الفرع 01: العوامل الداخلية المفسرة لخطر القرض مهما يكن حجم المؤسسة

من بين هذه العوامل نجد:

1. ضعف الحوكمة ونظام الرقابة الداخلية

تعتبر الحوكمة أداة رئيسية في الحد من المخاطر، إذ يؤثر هيكل اتخاذ القرار، ووضوح الصلاحيات، ووجود آليات رقابة داخلية فعالة على قدرة المؤسسة على التحكم في انحرافاتها المالية. وقد بينت أدبيات نظرية الوكالة أن غياب آليات الرقابة الفعالة قد يؤدي إلى سوء تخصيص الموارد وارتفاع المخاطر (Jensen & Meckling، 1976).

كما أن ضعف نظام الرقابة الداخلية يزيد من احتمال الأخطاء المحاسبية وسوء إدارة السيولة، وهو ما قد يرفع من خطر القرض.

2. العوامل المتعلقة بتسيير الهيكل المالي

يعتبر الهيكل المالي للمؤسسة من أهم العوامل الداخلية لخطر القرض. فارتفاع درجة المديونية، وعدم

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

التوازن بين مصادر التمويل قصيرة الأجل وطويلة الأجل، وضعف القدرة على توليد تدفقات نقدية كافية، كلها عوامل تزيد من هشاشة المؤسسة.

وقد أكدت دراسات التحليل المالي المبكرة، مثل دراسة Beaver (1966)، أن بعض النسب المالية، خاصة نسبة التدفقات النقدية إلى إجمالي الديون، تمثل مؤشرات قوية لقياس خطر القرض. كما أظهر نموذج Altman (1968) أن نسب المردودية والسيولة ورأس المال العامل ترتبط إحصائياً بخطر القرض.

3. العوامل المتعلقة بالإستراتيجية المتبناة

يرتبط خطر القرض كذلك بمدى ملائمة الاستراتيجية المتبناة من طرف المؤسسة. فالتوسع غير المدروس، أو التنوع المفرط، أو الدخول في استثمارات مرتفعة المخاطر دون دراسة كافية، قد يؤدي إلى تدهور الوضعية المالية.

فالمؤسسة تختار، عموماً، الاستراتيجية التي تمكنها من تحقيق أهدافها من خلال الأخذ بعين الاعتبار مواردها وقدراتها وخصائص قطاع نشاطها.

تتعلق هذه الاستراتيجية بالاختيارات التكنولوجية، المنافسة، الجانب المالي والجانب البشري، والخ؛ من جهة أخرى يمكن أن تشكل هذه الخيارات خطر على استمرارية المؤسسة وذلك إذا لم تكن متوافقة مع تطور محيطها (Karima MODRIK، 2016).

أولاً، التكنولوجيا

عندما نخوض في مناقشة موضوع التكنولوجيا، نتحدث بالضرورة عن تأثيرها على المنتج لأن تطور التكنولوجيا ينعكس مباشرة على الجودة وتكلفة الإنتاج. فكلما كانت التكنولوجيا أحدث كلما كان المنتج

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

ذو جودة عالية وكلما تحملت المؤسسة تكاليف أقل. إن استعمال المؤسسة لتكنولوجيا قديمة مقارنة بالمؤسسات المنافسة التي تعتمد تكنولوجيا حديثة، سيؤدي إلى إنتاج منتجات ذات تكلفة عالية وغير تنافسية مقارنة بالمنتجات البديلة، أو قد يؤدي ذلك إلى إنتاج منتجات لا تلبي الطلب الحقيقي في السوق مما يهدد استمرارية المؤسسة (Brilman، 1982؛ Kazanjian، 1988).

في نفس السياق، أشارت دراسات سابقة من بينها (Baldwin، 1994؛ Jhonson وآخرون، 1997) إلى أن التكنولوجيا تعتبر المفتاح الأساسي للبقاء على قيد الحياة.

لهذا السبب، ركزت العديد من الدراسات على اختيارات التكنولوجيا كأحد العوامل التي تفسر خطر القرض (Brilman، 1982؛ Bruno وآخرون، 1987؛ Kazanjian، 1988؛ Norton و Kaplan، 1996؛ Balduin وآخرون، 1997؛ Van caillie و Crutzen، 2007)

فيما يتعلق بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، فقد حدد Marchesnay (1985) 3 مخاطر تتعلق بمؤسسات الـ PME : خطر التبعية التجارية التي تتعلق بطبيعة العلاقة منتج-سوق، خطر التبعية التكنولوجية و خطر التغير في التكنولوجيا الذي يرتبط بالظهور المحتمل للتكنولوجيا البديلة. إذا لم يكن للمؤسسة قدرات تقنية ومالية كافية لمواجهة هذه المخاطر (Sami ben jabeur، 2011) وإذا كانت- أيضا- لا تأخذ بعين الاعتبار التغيرات المحتملة في السوق، فإنها لن تستطيع أن تضمن لزيائنها عروض تكنولوجية حديثة ومنه لن تستطيع البقاء ضمن المنافسة (karima MODRIK، 2016).

ثانيا، ضعف المنافذ

بينت عدة دراسات (Blazy وآخرون، 1993؛ Blazy و Combier، 1995؛ Blazy، 2000) أن ضعف المنافذ يؤثر على استمرارية المؤسسة.

لما نتكلم عن مشكل المنافذ فإننا نتكلم عن مشكل بيع المنتجات، بعبارة أخرى، عندما تكون الكمية المنتجة من طرف المؤسسة لا تتوافق مع الطلب الفعلي الموجه للمؤسسة، وهذا ما يهدد استمرارية المؤسسة. إذا كانت الكمية المنتجة أكبر من الطلب الفعلي فإن المؤسسة ستواجه -إضافة إلى تكلفة المنتج - تكاليف إضافية كتكاليف التخزين إلخ، أما إذا كانت الكمية المنتجة أقل من الطلب الفعلي فإن هذا سيؤدي إلى حدوث عدة مشاكل كإحياز الزبائن المحتملين إلى جانب المؤسسات المنافسة، إلخ.

من بين أسباب ضعف المنافذ نجد (Karima Modrik، 2016):

- انخفاض الطلب الموجه للمؤسسة (Blazy و Combier، 1995)؛
 - وجود أخطاء في تقدير الطلب بالزيادة أو النقصان (Hambrick و D'aveni، 1988؛ Blazy وآخرون، 1993؛ Blazy و Combier، 1995؛ Blazy، 2000)؛
 - خسارة زبون مهم (Blazy و Combier، 1995): تحدث خسارة زبون مهم إما، أولاً، بإلغاء أو عدم تجديد عقده مع المؤسسة (Blazy، 2000؛ St-pierre، 2004)، ثانياً، أو فشل زبون مهم ما يولد ظاهرة التسلسل (فشل مؤسسة يؤدي إلى فشل المؤسسات المرتبطة بنشاطهم بهذه المؤسسة).
- لم ننتعمق في هذا التحليل كثيراً، باعتبار أن الكمية المطلوبة يصعب إن لم نقل يستحيل تقديرها.

ثالثاً، المنافسة

المنافسة هي وجود عدد كبير من الطالبين وعدد كبير من المؤسسات المنتجة التي تتعارك فيما بينها باستخدام أسلحة متشابهة.

صحيح أن المنافسة تؤدي إلى نمو المؤسسات ولكن في نفس الوقت تعتبر أحد الأسباب الرئيسية لفشل البعض منها (baldwin وآخرون (1997)). فيمكن أن تولد المنافسة إنخفاضا في الطلب. لاحظ blazy و combier (1997) أن انخفاض الطلب الموجه للقطاع بسبب ارتفاع المنافسة يولد انخفاضا في

المنافذ. تقوم المؤسسات -التي تعاني من إيجاد منافذ لمنتجاتها - بتوسيع محفظة زبائنها عن طريق زيادة مدة تحصيل الزبائن، وهذا ما يرفع من خطر تحصيل الزبائن ما ينعكس سلبا على خزائنها ومنه على تسديد إلتزاماتها (Karima MODRIK، 2016).

من أجل تجنب هذه الوضعية، يشكل امتلاك ميزة تنافسية عامل مفتاحي للنجاح (Torre و jayet، 1994). عرف Torre و jayet (1994) الميزة التنافسية للمؤسسة على أنها تحكم جيد لكفاءة معينة في قطاع نشاط معين، وهذا ما يعطي للمؤسسة قوة مقارنة بمنافسيها في نفس قطاع النشاط (Sami BEN JABEUR، 2011).

رابعاً، نقص الموارد

يقصد بالموارد: الموارد المادية، البشرية والمالية. إن نقصان هذه الموارد يحدث للمؤسسة مشاكل عدة تؤدي بحياتها. يمكن أن نشرح هذا الأمر أكثر كالاتي (Modrik بتصرف، 2016):
نقصان الموارد المالية: عدم كفاية رأسمال عند انشاء المؤسسة وصعوبة الحصول على التمويل الخارجي يمكن أن يؤدي إلى فشل المؤسسة الصغيرة (st-pierre، 2004). أكد Altman (2006) أن وجود أموال خاصة كافية يعتبر شرطاً ضروريا لإنشاء وتطوير المؤسسات. كما أن سوء تسيير المدير لمؤسسته وتحمل تكاليف لا غنى عنها يؤدي إلى نقصان الموارد المالية ومنه الفشل.

نقصان الموارد المادية: كصعوبة حيازة المؤسسة على التكنولوجيا اللازمة ما يخفض من تنافسيتها (فقدان زبائن) (St-pierre، 2004) ومنه الفشل. ويرجع السبب، إلى نقصان الموارد المالية وسوء التسيير.
نقصان الموارد البشرية: صعوبة توظيف يد عاملة مؤهلة (Van caillie وآخرون، 2006) بسبب عامل الأجر، الترقية،..إلخ، وبسبب نقص الموارد المالية لا تلجأ المؤسسة إلى تكوين عمالها ما يؤدي إلى فشلها.

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

إن هذا النقص في الموارد يتعلق بعاملان: 1- جودة تسيير المدير لمؤسسته و2- محيط هذه المؤسسة، وذلك لأن هاذان العنصران يحددان جودة وكمية الموارد المتاحة للمؤسسة (Crutzen و Van caillie، 2007).

فالمؤسسة الفاشلة التي تتميز بتسيير سيئ نجدها تعاني من قصور حاد في هذه الموارد.

4. نظام المعلومات والتخطيط المالي

إن غياب نظام معلومات محاسبي دقيق، أو ضعف أدوات التخطيط ورقابة الميزانية، من شأنه أن يجعل الإدارة غير قادرة على التنبؤ بالمشاكل ومنه عدم قدرتها على اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب. وقد بينت عدة دراسات في أدبيات الفشل أن المؤسسات التي لا تعتمد تخطيطًا ماليًا منظمًا تكون أكثر عرضة للفشل ومنه خطر القرض يكون مرتفع (Gaskill وآخرون، 1993).

5. قطاع النشاط

أكد عدة باحثون (Beaver (1966؛ Platt و Platt (1991؛ Lennox (1999؛ Mcneil و Wendi (2006؛ Altman وآخرون (2008؛ Veurink (2014)) على ضرورة نمذجة خطر القرض لكل قطاع على حدى وذلك من أجل معالجة مشكل عدم تجانس العينة (Mcneil و Wendi، 2006) ومنه الحصول على نتائج غير متحيزة ومنه تحسين القدرة التنبؤية للنموذج. وعليه قطاع النشاط يمكن أن يكون محددًا لخطر القرض (Veurink، 2014).

6. المبيعات

بين Cressy (1996) و (Watson و Everett، 1998، ص385) أنه كلما كانت مبيعات المؤسسات مرتفعة في الماضي فإن هذا يخفض من احتمال الفشل في المستقبل، أي وجود ارتباط سالب بين مبيعات المؤسسات وخطر القرض.

7. علاقة المؤسسة بالبنك

بينت دراسة (نذكر مثلاً: دراسة Gliz و Touati (2012) ودراسة Cole (1998)) أن علاقة المؤسسة بالبنك تعتبر أحد أهم العوامل المفسرة لخطر القرض، فكلما كانت للمؤسسة علاقة مع بنك واحد فقط كلما دل هذا على وفاءها له ومنه احتمال عدم إرجاع القرض يكون منخفض، وكلما فتحت المؤسسة عدة حسابات لدى عدة بنوك كلما انخفضت ثقة البنك فيها ومنه خطر القرض يكون مرتفع. قام الباحثان Gliz و Touati (2012) بقياس متغيرة علاقة المؤسسة بالبنك من خلال نسبة Mouvement confier إلى رقم الأعمال، بحيث كلما كانت هذه النسبة منخفضة كلما دل هذا على أن المؤسسة تقسم رقم أعمالها على أكثر من حساب بنكي في أكثر من بنك واحد ومنه خطر القرض يكون مرتفع.

فرع 02: العوامل الداخلية المفسرة لخطر قرض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

من بين هذه العوامل نجد:

1. العوامل المرتبطة بعدم كفاءة المدير

يعتبر المدير العمود الأساسي في نمو المؤسسة الصغيرة والمتوسطة، غير أنه يتحمل بمفرده مسؤولية فشل هذه الأخيرة (St-pierre، 2004).

يرتبط فشل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة كثيراً بعدم كفاءة المدير (Blazy، 1997)، Altman و Combier، (1983)؛ Perry و Pendelton، (1983)، Bradley، (2004)) الناتجة عن قلة خبرته (Haswell و Holms، 1989؛ Lussier، 1995) ونقص تكوينه وتعليمه (يمكن النظر مثلاً في: Bates (1990)؛ Brudel وآخرون (1992)؛ Holtz-Eakin (1994)؛ Argenti (1976)؛ Hall (1994)؛ Liefhooghe (1997)؛ Ooghe و Waeyaert (2004)).

بينت عدة دراسات وجود ارتباط سالب بين مستوى تعليم المالك ومبلغ رأسمال المستثمر عند الإنطلاق في النشاط من جهة وبين احتمال فشل المؤسسة من جهة أخرى (يمكن النظر مثلا في: Bates (1990)، Brudel وآخرون (1992)، Holtz-Eakin (1994)). إلا أن الباحث cressy (1996 a)، لاحظ أنه بمجرد التحكم في رأسمال البشري فإن رأسمال المالي لا يؤثر على نجاح المؤسسة.

بالنسبة لـ Baldwin (1997، ص9) يمكن تحديد أسباب فشل المؤسسات الصغيرة كالآتي:

"إن السبب الأساسي للإفلاس يتمثل في عدم خبرة المسيرين. لا يملك هؤلاء الأخيرين لا الخبرة، لا المعارف، ولا الرؤية الضرورية لإدارة مؤسساتهم، حتى وإن تقدمت المؤسسة بالعمر وأصبح المسيرون أكثر خبرة، لكن قلة المعارف وغياب الرؤية يعتبران نقاط ضعف جوهرية مسببة للإفلاس".

إن عدم كفاءة المدير/المسير يجعله:

- غير قادر على التخطيط (Gaskill et al، 1993) وغير قادر على التنبؤ (Hambrick و D'aveni، 1988)، فعندما يخطئ المدير التنبؤ بالطلب فإن هذا يزيد من احتمالية فشل المؤسسة الصغيرة والمتوسطة (Argenti، 1976؛ Liefhooghe، 1997؛ Ooghe و Waeyeart، 2004)؛
- غير قادر على مواجهة التغيرات التي تحدث في السوق (المنافسة) (Baldwin وآخرون، 1997).
- غير قادر على مواجهة التغيرات التي تحدث في الإقتصاد (الركود الإقتصادي) (Baldwin وآخرون، 1997).

2. العوامل المرتبطة بشخصية ونفسية المدير

توجد دراسات أخرى، سلطت الضوء على الخصائص النفسية و الشخصية للمدير (Larson و Clute، 1979؛ Thornhill؛ و Amit، 2003؛ St-pierre، 2004) معتبرة إياها أحد مسببات فشل

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

قام Larson و Clute (1979)، بدراسة خصائص المديرين لـ 359 PME أمريكية حيث استخرجا 3 أنواع من العوامل التي يمكن أن تفسر الإفلاس وتتنبأ به، أحد هذه العوامل المستخرجة هي العوامل الشخصية للمدير. تتمثل الخصائص الشخصية للمدير في:

يبالغ في تقدير معارفه التسييرية، - مستوى الدراسة ضعيف، - يقاوم التغيرات (غير مرن)، - يستعمل رأيه الشخصي كمعيار، - يركز اتخاذ القرار لديه على الحدس و العواطف، - لا يعبأ بالتنبؤات، -نقص المعارف حول تطور الأعمال، - يقاوم اقتراحات الأشخاص المؤهلين، يؤمن بأن المؤهلات التقنية أهم من المؤهلات التسييرية، - قناعة الراسخة بأن مدرسة الحياة تُعَلِّم أكثر من الجامعة.

وحسب St-pierre، (2004)، من بين أسباب فشل الـ PME هي شخصية المدير فهو شخص لا يطلب النصيحة في بعض الحالات، يعطي قيمة للكفاءات التقنية أكثر من الكفاءات التسييرية، تنقصه الرؤية الاستراتيجية، ويقاوم كل التفسيرات التي لا يستطيع مواجهتها.

حسب Thornhill و Amit (2003): ترتبط حياة أو افلاس المؤسسة أساسا بمستوى عقلانية المدير. إلا أنه توجد عوامل أخرى - تؤثر على افلاس أو استمرارية المؤسسة - صعبة القياس ك: الثقة في النفس، القدرة على التفويض، كاريزمة المسؤولين..... الخ (Argenti، 1976؛ Liefhooghe، 1997؛ Ooghe و Waeyaert، 2004). من ناحية عامل الثقة بالنفس، فقد تم دراسة علاقة الثقة بالنفس المفرطة بفشل المؤسسة، توصلت الدراسة إلى أن هذه المتغيرة مرتبطة إيجابا بالفشل (Camerer و Lovallo، 1999). ويبدو هذا الأمر بديهيا، لأن الثقة بالنفس المفرطة تؤدي إلى قرارات غير ملائمة. اما فيما يتعلق بمشاكل التحفيز، فقد تطرقت الادبيات إلى سببان - الأول (Modrik، 2016): قلة

التحفيز الناتج من عدم اتفاق فريق المؤسسة، الصعوبات الشخصية، إلخ (Ooghe و Waeyaert، 2004). ثانيا : تعارض مصالح المؤسسة مع المصالح المالية للعمال (Van Caillie وآخرون، 2006) ، حيث يمكن أن يؤدي هذا التعارض في المصالح إلى اختيار استراتيجيات غير ملائمة مما يؤثر سلبا على المؤسسة (Ooghe وآخرون، 1983).

2. العوامل المرتبطة بالتسيير غير الفعال للمدير

التسيير = إتخاذ القرار. إن مسير المؤسسة الفاشلة عادة ما يتخذ قرارات ليست مبنية على أساس علمي، ولهذا فهي تؤدي به إلى نتائج غير مرجوة.

من بين النقائص التسييرية للمدير والتي يمكن أن تؤدي بحياة مؤسسته الصغيرة، هي (Louart بتصرف، 1996):

- عدم تحكمه في التكاليف: وذلك بسبب: 1- غياب نظام معلومات (Louart، 1996)؛ 2- لا يستعمل الطرق العلمية للتنبؤ بالتكاليف وحسابها؛ 3- عدم الاهتمام بتكوين العمال ما يؤدي إلى ارتكابهم عدة أخطاء تنصب ضد مصلحة المؤسسة. 4- إلخ.
- عدم تحكمه في جودة منتوجاته: يمكن أن يكون السبب راجع إلى: 1- نقص اليد العاملة المؤهلة؛ 2- الشيخوخة المبكرة للتثبيات المادية والمعدات الصناعية بصفة خاصة، إلخ
- عدم احترامه للتواريخ: وذلك بسبب وجود عدة عوامل ك: ضعف التنسيق بين مصالح المؤسسة.

قام Larson و Clute (1979)، باستخراج النقائص التسييرية لـ 359 مدير PME أمريكية التي يمكن أن تشرح الإفلاس وتنتبأ به. من بين هذه النقائص نجد:

- لا يمكنه تحديد منطقته التجارية، - لا يستعمل أي تقنية موضوعية لاختيار موقعه، - لا يفهم مبادئ
- التقويض، - يعتبر الإشهار مصروف و ليس استثمار - لا يخطط بكفاءة، - لديه معرفة بدائية حول

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

تحديد السعر ،الاستراتيجيات والتكتيكات، - لا يفهم مبدأ قنوات التوزيع، - لا ينجح في تحفيز عماله، - يعتقد أن مشاكله خارجية و حلها تكمن في الحصول على قرض.

ولهذا فإن مشاكل المؤسسة الصغيرة عادة ما تكون مزمنة، لأنها -كما قلنا- تعكس شخصية المدير الصعبة (St-pierre، 2004)؛

قام baldwin و آخرون (1997) بتصنيف الأسباب الداخلية للفشل كالاتي : المشاكل الموجودة في :
التسيير العام ، في استراتيجية المؤسسة ، في التخطيط و التسيير المالي ، في التسويق ، في الإنتاج و الاستغلال ، في تسيير الموارد البشرية. لقد تم اعتماد في هذه الدراسة - عينة تتكون من 550 مؤسسة كندية فاشلة: 71 % من هذه المؤسسات افلست بسبب سوء في التخطيط المالي ، وقد تعرضت هذه المؤسسات لثلاث مشاكل أساسية : عدم توازن هيكله رأسمال ، عدم القدرة على تسيير رأسمال العامل و la sous -capitalisation (مذكور من طرف Modrik، 2016).

في 2007، اقترح Crutzen و Van caillie تنظيما لعوامل الفشل المتعلقة بتسيير المؤسسة و ذلك بالاعتماد على الأربع محاور لنموذج بطاقة الأداء المتوازن ل Kaplan و Norton (1996)، بحيث يقوم هذا النموذج بفحص الأربع عوامل المفتاحية لتسيير المؤسسة: استراتيجية الابتكار والتعليم، السياسة التجارية، السياسة العملياتية، السياسة المالية، التفصيل كالاتي:

أ- عوامل الفشل المرتبطة باستراتيجية الابتكار والتعليم: من بين العوامل التي تطرقت إليهم الأدبيات، نجد:

✓ الصعوبات المرتبطة باستراتيجية المؤسسة

- سوء تعريف نشاط المؤسسة (Bruno وآخرون، 1987)؛ كيف ذلك؟ الجواب: تفشل المؤسسة الصغيرة

والمتوسطة عندما لا يستطيع المدير تعريف نشاط مؤسسته. إن سوء تعريف نشاط المؤسسة يعني: الولوج ضمن ميادين لا تتوافق مع اختصاص المؤسسة، مع مواردها ومع رؤيتها؛ وهذا ما يؤدي بالمدير إلى الإستثمار في أنشطة تولد منتجات غير مربحة (Sheppard، 1994، Gresse، 2003)؛

وعليه من تبعات سوء تعريف النشاط ما يلي:

- سوء استهداف الزبائن: إن سوء تعريف النشاط يمكن أن يؤدي إلى سوء تعريف الزبائن المستهدفين. بسبب الولوج ضمن ميادين لا تتوافق مع اختصاص المؤسسة -عوض التركيز على عمل المؤسسة الرئيسي-، فإن هذه الأخيرة لن تستطيع فهم بوضوح "من هم زبائننا المحتملين"، ومنه فهي لن تستطيع تحقيق السوق الملائم والاستجابة لمتطلباته ومنه تكوين زبائن أوفياء.

- سوء تخصيص الموارد: بسبب الولوج ضمن ميادين لا تتوافق مع اختصاص المؤسسة وبسبب عدم فهم المؤسسة لزبائننا المحتملين وكذا سوقها الملائم، فإن هذا يؤدي إلى سوء تخصيص الموارد بما فيها رأسمال، اليد العاملة والوقت، بعبارة أخرى تبذير هذه الموارد.

- سوء تسيير النمو (Malécot، 1981، Gresse، 2003)؛ كيف ذلك؟ الجواب: تفشل المؤسسة الصغيرة عندما يتخذ المدير قرار زيادة الإنتاج -لمواجهة الطلب المرتفع على منتوجاته- بدون تخطيط استراتيجي مسبق ك: عدم الإستثمار في معدات صناعية جديدة، عدم توظيف ما يكفي من اليد العاملة المؤهلة و"عدم وضع نظام تسييري جديد للإنتاج"⁷، إلخ، وهذا ما يؤدي إلى "زيادة استخدام الموارد

⁷ وضع نظام جديد لتسيير الإنتاج: مثلاً حياة برنامج Logiciel جديد يتوافق مع أهداف المؤسسة وتدريب العمال عليه.

إن عدم وضع نظام جديد لتسيير الإنتاج يولد عدة مشاكل كنقص التنسيق والإتصال بين مختلف المصالح (التموين، التصميم، الإنتاج، التوزيع)، مثلاً: يمكن أن لا تتحصل مصلحة الإنتاج على الكمية المطلوبة الدقيقة من مصلحة التوزيع ما يؤدي إلى خفض الإنتاج /أو الزيادة في الإنتاج وهذا ما يؤدي إلى عدم احترام تواريخ التسليم وخسارة الزبائن ومنه الفشل.

الحالية"⁸ ومنه انخفاض جودة المنتوجات، عدم احترام تواريخ التسليم لتأخر الإنتاج، "الإستهلاك السريع للمواد الأولية"⁹، وارتفاع تكاليف الإنتاج. إن هذا التسيير السيئ للنمو يمكن أن يؤدي إلى خسارة زبائن لعدم رضاهم، حدوث مشاكل مالية، تشويه سمعة المؤسسة وأخيرا الإفلاس.

✓ **ضعف التخطيط الاستراتيجي** (مذكور من طرف Modrik، 2016): ويعتبر هذا بديهيا وذلك لأن مدير المؤسسة الصغيرة يكون لديه الكثير من المهام التي تأخذ منه جهد ووقت معتبران (لا يفوض المهام) وهذا ما يعيقه عن القيام بالتخطيط الاستراتيجي؛ وقد أكد هذا الأمر الباحث صلاح الدين عبد الباقي (2001، ص 112) بأن المدير يفضل المركزية في التسيير، حيث يضطلع شخص واحد غالبا وهو مدير المؤسسة بمسؤولية مهام الإنتاج، الإدارة، التسويق وهي عمليات توزع في المؤسسات الكبيرة على عدة أشخاص وينبغي ملاحظة أن الشخص الواحد أو صاحب المصنع الصغير لا يمكنه أن يكون على دراية تامة أو علم كاف بكل هذه المسؤوليات فقد يكون على دراية بمشكلات التسويق، الإنتاج أو الإدارة فقط.

✓ **عدم فعالية الاستراتيجية الاستثمارية** (Ooghe و Waeyaert، 2004): افراط في الاستثمار، نقص

⁸ زيادة الإنتاج بدون تخطيط استراتيجي مسبق يؤدي إلى زيادة استخدام الموارد الحالية للمؤسسة. كيف ذلك؟ الجواب: إن زيادة الإنتاج بدون اللجوء إلى استثمارات جديدة وتوظيف يد عاملة مؤهلة سيؤدي إلى الشيخوخة المبكرة للمعدات الصناعية الحالية ومنه زيادة أعباء الصيانة، كما سيؤدي إلى زيادة الساعات الإضافية لليد العاملة الحالية، ما يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج هذا من جهة، كما سيؤدي إلى انخفاض جودة المنتوجات (بسبب الإهلاك السريع للمعدات وعدم اتقان اليد العاملة لعملها بسبب الإرهاق) ومنه خسارة الزبائن ومنه الفشل.

⁹ عندما تعمل المعدات الصناعية الحالية فوق طاقتها وبدون توقف لتلبية الطلب المرتفع، مع الوقت، ستصبح غير فعالة ومنه يمكن أن تبذر المواد الأولية أو تنتج فضلات أكثر ومنه زيادة استهلاك المواد الأولية ومنه ارتفاع تكاليف الإنتاج.

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

الاستثمار، استثمار غير ملائم أو عديم الفاعلية؛

✓ عدم وجود استراتيجية ابتكار من أجل تلبية احتياجات الزبائن المتطورة: بسبب شخصية المدير الصعبة-التي تطرقنا إليها سابقا- (Larson و Clute، 1979) التي تجعله لا يهتم بالقدرات الفكرية لعماله وبسبب نفائس التسيير والتنظيم-التي تطرقنا إليها سابقا-، كل هذه العناصر تجعل المؤسسة الصغيرة الفاشلة بعيدة عن البحث والإبتكار.

✓ مشاكل التبعية لعامل واحد خارجي: التبعية لسوق واحد، لمورد واحد، لزبون واحد ذو وزن كبير (Bruno وآخرون، 1987؛ Gresse، 2003)؛

ب- أخطاء التسيير المتعلقة بالسياسة التجارية (Modrik، 2016)

- فريق بيع غير كفؤ وغير محفز (Ooghe و Waeyaert، 2004)؛
- اشهار غير فعال أو مغيب تماما (Ooghe و Waeyaert، 2004)؛
- عدم القدرة على انشاء علاقة دائمة مع الزبائن (Van Caillie وآخرون، 2006)؛
- سوء تقييم السوق، وعدم القدرة على التأقلم مع تطورات (Ooghe و Waeyaert، 2004؛ Gresse، 2003)؛
- تدهور صورة المؤسسة (Kaplan و Norton، 1996)؛
- نقص الكفاءة في الجانب التسويقي (balduin، 1997)؛
- سوء اختيار استراتيجية البيع أو عدم ملائمة قنوات التوزيع (Bruno وآخرون، 1987؛ Gresse، 2003)؛

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

- سوء اعداد استراتيجية الأسعار (balduin، 1997)؛
- ت- عوامل الفشل المرتبطة بالسياسة العملياتية وبتسيير الإنتاج (Modrik بتصرف، 2016)
- التسيير غير الكفؤ للموارد البشرية للمؤسسة: عدم ملائمة الاجر مع الكفاءات المتحصلة عليها (Baldwin وآخرون، 1997)، صعوبات التوظيف وقلة العمال المتخصصين (Ooghe وWaeyaert، 2004، Baldwin وآخرون، 1997)؛
- تكلفة اليد العاملة جد مرتفعة وضعف مردودية العمال (Baldwin، 1997)؛
- ضعف التنسيق بين مختلف وحدات الإنتاج داخل المؤسسة (Van Caillie وآخرون، 2006)؛
- تسيير المخزون (Baldwin، 1997)؛
- عدم ملائمة وسائل الإنتاج (Gresse، 2003)؛
- ندرة العمالة المدربة ما يؤدي بالمؤسسة الصغيرة إلى تدريب عمالها ما يشكل تكلفة إضافية (صفوة عبد السلام، 1993، ص67).
- سرعة دوران العمالة وعدم استقرارها لمدة طويلة بالمؤسسة يؤدي إلى عدم الكفاءة في الإنتاج، ويرجع ذلك إلى عدم وجود علاقة تعاقدية بين المؤسسة والعمال، لما يترتب عليها من التزامات مادية مرتفعة على طرفي العلاقة. وعليه فإن اضطراب المؤسسة الصغيرة والمتوسطة إلى توظيف عمال غير مهرة باستمرار، وتحمل مشاكل وأعباء تدريبهم اثناء العمل فضلا عن عدم بقائهم في المؤسسة من شأن ذلك أن يؤدي إلى خفض الإنتاجية وخفض جودة المنتوجات ما يزيد من احتمالية فشلها (صفوة عبد السلام، 1993، ص67).
- ث- الأخطاء المرتبطة بالتسيير المالي والمحاسبي (Modrik، 2016)
- سوء التسيير المالي: تهمل المؤسسة تسييرها المالي وذلك من خلال تطويل مدة التحصيل الممنوحة

فصل 01: الإطار النظري لخطر القرض

- لزيائنها ما يؤدي إلى عجز معتبر في ارجاع الديون (Baldwin وآخرون، 1997)؛
- سوء التخطيط المالي (Baldwin، 1997)؛
 - الاستخدام المبكر لأدوات الدين (Bruno وآخرون، 1987)؛
 - تدهور توزيع القيمة المضافة (Gresse، 2003)؛
 - عدم توازن هيكل رأسمال: تمويل الأصول طويلة الاجل بالاقتراضات القصيرة الأجل (Baldwin وآخرون، 1997؛ Gresse، 2003)؛
 - سوء مراقبة التكاليف (Argenti، 1976؛ Shepard، 1994) و ضعف مراقبة التسيير (Gresse، 2003) : لا تتمكن المؤسسة من معرفة سعر التكلفة (Prix de revient) ؛
 - سوء تسيير الموارد المالية (Thornhill و Amit، 2003) وعدم كفاية التمويل الذاتي (Gresse، 2003)؛
 - هيكل مالية غير ملائمة (Thornhill و Amit، 2003)؛
 - نقص رأسمال (Bruno وآخرون، 1987؛ Gresse، 2003): غالبا ما تعرف المؤسسات الصغيرة و المتوسطة عدم توازن هيكلتها المالية، حيث تعاني هذه المؤسسات من نقص رأسمال ما يؤدي إلى زيادة المديونية بإفراط، ارتفاع في المصاريف المالية وانخفاض في المردودية.
- وأخيرا، يمكن القول أنه، إذا لم تتبنى المؤسسة استراتيجية ملائمة ولم تستعمل أحسن الطرق التسييرية، فهذا يمكن أن يؤثر سلبا على مردوديتها (Cooper وآخرون، 1994)، والعكس بالعكس.

3. عمر المؤسسة

درس عدة باحثون (يمكن النظر مثلا في: Bates و Nucci (1989)؛ Evans (1987)) العلاقة بين

عمر المؤسسة ومعدل الفشل، وأثبتوا من أنه بمجرد نجاح المؤسسة الصغيرة في السنوات الأولى منذ نشأتها فإن احتمال فشلها بعد ذلك يقل كثيرا (Everett و Watson (1998)، ص 378).

في نفس السياق، لاحظ Altman (1983) بأن أكثر من 50% من الإفلاسات، تحدث خلال الخمس سنوات الأولى بعد النشأة وأن أكثر من ثلث الإفلاسات تحدث خلال السنوات الأولى بعد النشأة.

كما توصل Ganguly (1985)، Burdel وآخرون (1992)، Cressy (1996) و Everett و Watson (1998) إلى أن منحنى احتمال الفشل بدلالة عمر المؤسسة يكون على شكل جرس. بين Everett و Watson (1998) أن منحنى احتمال الفشل يكون منخفض مع بداية نشأة المؤسسة ويرتفع تدريجيا إلى أن يصل إلى السنتين الثانية والثالثة (القمة) ليبدأ بالانخفاض مع تزايد عمر المؤسسة. فسر الباحثون Burdel وآخرون (1992) هذا الأمر كون المؤسسة الصغيرة تستهلك مواردها الإبتدائية (Ressources initiales) مع بداية نشأتها ما يجعلها قادرة على البقاء على قيد الحياة في الفترات الأولى من إنطلاقها، ويرتفع استهلاك هاته الموارد إلى أن تصل إلى أعلى مستوى لها لتبدأ بالإنخفاض بعد ذلك (Burdel وآخرون، 1992، ص 234). كما يمكن تفسير ذلك كون عمر المؤسسة يعبر عن خبرة الإدارة (خبرة التسيير) (Everett و Watson، 1998، ص 378، Altman، 1983)، فكلما كان عمر المؤسسة صغير فهذا يعني أن خبرة الإدارة صغيرة ما يؤثر على نجاح المؤسسة (ضعف التسيير).

4. حجم المؤسسة

توصل Blazy و Combier (1997) إلى أن منحنى احتمال الفشل بدلالة حجم المؤسسة يكون على شكل جرس. حيث يبدأ احتمال الفشل في الإرتفاع خلال مجال المؤسسات الصغيرة إلى أن يصل إلى القمة ليبدأ بالإنخفاض مع زيادة حجم المؤسسة. ويمكن شرح هذا الأمر كون المؤسسات الصغيرة تعاني من مشاكل في التسيير (Crutzen و Van caillie، 2007) المتأتية من عدم كفاءة المدير (Altman

Blazy (1997)، و Combier (1983)، وكذا من شخصيته الصعبة (Larson و Clute (1979))، بينما قلما نجد هذه المشاكل عند المؤسسات الكبيرة الحجم؛ إضافة إلى ذلك (Blazy و Combier، 1997): 1- تستفيد هذه الأخيرة من إقتصاد السلم (économies d'échelle)، 2- لهذه المؤسسات وزن معتبر أمام شركاءها الإقتصاديين (فمقارنة بالمؤسسات الصغيرة: تتحصل الكبيرة الحجم على التمويل بسهولة من البنوك، لها القدرة على التفاوض مع مورديها لتخفيض أسعار شراء المواد الأولية نظرا لكبر حجم الكمية المشتراة ومنه انخفاض التكاليف)، 3- أقدمية المؤسسة تضفي عليها الخبرة العالية في التسيير و تمنحها فرص تطوير علاقات ثابتة مع شركاءها الإقتصاديين، إلخ). ولهذا أكد Beaver (1966) على ضرورة نمذجة خطر القرض حسب الحجم.

5. الشكل القانوني

بينت عدة دراسات (نذكر مثالا: دراسة Blazy و Combier (1997)، دراسة Blazy (2000) ودراسة Gresse (2003)) وجود علاقة بين الشكل القانوني للمؤسسة وخطر القرض (عجزها). وجدت هذه الدراسات أن معدل فشل المؤسسات الفردية أقل من معدل فشل شركات الأموال. يمكن تفسير هذا الفرق -في معدل الفشل- من خلال نقطتين: أولاً، إدراج الذمة المالية للمقاول في المؤسسات الفردية وانفصالها عن الذمة المالية للمؤسسة في شركات الأموال. إن انفصال الذمة المالية للمقاول عن الذمة المالية لشركات الأموال يخفض من الأثر "المؤلم" في حالة إفلاس هذه الشركات ويزيد هذا الأثر في حالة إفلاس المؤسسة الفردية، ما يجعل المقاول في المؤسسة الفردية أكثر حذرا ومنه أحسن تسييرا لمؤسسته؛ ثانياً، تعتمد المؤسسات الفردية على التحكم التقني وهذا ما قد يرفع كثيرا من مردوديتها ويخفض من معدل فشلها (Modrik، 2016).

خلصنا من خلال هذا الفصل إلى أن المخاطر البنكية يمكن تصنيفها من حيث طبيعتها إلى مخاطر مالية وأخرى غير مالية، ومن حيث مصدرها إلى مخاطر نظامية وأخرى غير نظامية. ويُعد خطر القرض من أبرز المخاطر المالية، ويشمل في جوهره خطر العجز عن التسديد الذي يعبر عن احتمال عدم قدرة المقرض الوفاء بديونه.

وقد أبرزت الدراسة أن تعدد المصطلحات المستعملة في الأدبيات، مثل خطر الفشل وخطر العجز وخطر القرض، يعكس تقارباً مفاهيمياً يدور حول فكرة الإخلال بالالتزامات المالية (أو التوقف عن الدفع). ومن هذا المنطلق، تم اعتماد مصطلح "خطر القرض" كمفهوم إجرائي رئيسي في هذا الفصل، مع الاستعانة بالمصطلحات الأخرى عند الاقتضاء.

كما بينت الأدبيات أن العوامل المفسرة لخطر القرض يمكن تصنيفها إلى عوامل خارجية تتعلق بالبيئة الاقتصادية الكلية ولا تخضع لتحكم المؤسسة، وعوامل داخلية تعكس خصائصها المالية والتنظيمية والاستراتيجية. ويُعد فهم هذه العوامل خطوة أساسية لبناء أدوات فعالة لقياس خطر العجز عن التسديد. وتجدر الإشارة إلى أنه، لبناء هذه الأخيرة، يتم استخراج من هذه العوامل (الداخلية/الخارجية) المتغيرات "الفوق المحاسبية" باعتبارها خارج القوائم المالية للمؤسسات المقترضة.

ويمهد هذا الإطار النظري للانتقال إلى دراسة المنهجيات المعتمدة في قياس خطر العجز، والتي سيتم تحليلها في الفصول اللاحقة، مع التركيز على النماذج الكمية وخاصة نماذج السكورينغ.

الفصل الثاني

يعد قياس خطر العجز عن التسديد من المراحل الرئيسية في تسيير خطر القرض البنكي، إذ يسمح بتقدير احتمال عدم قدرة المقرض على الوفاء بديونه المالية في الآجال المتفق عليها. وتكتسي هذه العملية أهمية خاصة بالنسبة للبنوك، لما لها من دور قوي في توجيه قرارات منح القروض وتحديد شروطها، وكذا في الحد من الخسائر المحتملة الناتجة عن عجز المقرضين.

وقد تطورت منهجيات قياس خطر العجز بشكل ملحوظ، حيث انتقلت من الأساليب التقليدية المعتمدة أساسًا على التقييم النوعي، إلى أساليب كمية أكثر تطورًا تعتمد على النماذج الإحصائية والاقتصادية القياسية. وفي هذا السياق، برزت نماذج السكورينغ (Scoring) كأحد أهم الأدوات الكمية المستخدمة في تقدير احتمال العجز عن التسديد، لما توفره من موضوعية ودقة في التقييم.

وعليه، يهدف هذا الفصل إلى عرض مختلف منهجيات قياس خطر العجز عن التسديد، مع التركيز على الأساليب الكمية ونماذج السكورينغ المستخدمة في نمذجة هذا الخطر. ولهذا الغرض، سيتم التطرق في المبحث الأول إلى أهم المنهجيات المعتمدة في قياس خطر العجز، سواء كانت نوعية أو كمية، في حين يخصص المبحث الثاني لعرض تطور نمذجة خطر العجز باستعمال نماذج السكورينغ والأساليب الكمية المعتمدة في بنائها.

مبحث 01: منهجيات قياس خطر العجز عن التسديد

توجد منهجيتين لقياس خطر عجز المؤسسات: النوعية والكمية. يتم استعمال المنهجية النوعية للتنبؤ بعجز كل مؤسسة على حدا، بينما المنهجية الكمية فهي تعتمد على النمذجة الإحصائية والرياضية والإحتمالية لقياس خطر العجز عن التسديد. وتستعمل هاتين المنهجيتين بيانات مالية كالقوائم المالية ويمكن أن تستخدم أيضا بيانات نوعية كقطاع النشاط، عمر المؤسسة، الشكل القانوني للمؤسسة، المستوى العلمي للمديرين، إلخ.

مطلب 01: المنهجية النوعية

ترتكز هذه المنهجية على الأحكام الصادرة من الخبراء وذلك باستعمال بيانات متعلقة بطبيعة نشاط المؤسسة طالبة القرض، استراتيجيتها المتبناة، قوائمها المالية، خطرها المالي... إلخ. وترتكز على التحليل المعمق لهذه البيانات وعلى المقارنة مع وكالات التصنيف (chiad، 2013). ترتكز المنهجية النوعية على دراسة كل مؤسسة على حدا ولهذا نجدها في العموم موجهة لقياس خطر عجز المؤسسات كبيرة الحجم (Modrik، 2016) التي تمتاز بقلة عددها مقارنة بـ PME، لكن هذا لا يمنع من توجيهها للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة أيضا. سنستعرض فيما يلي أهم الطرق التي تندرج ضمن هذه المنهجية وهي التحليل المالي الكلاسيكي والأنظمة الخبيرة.

فرع 1: طريقة التحليل المالي الكلاسيكي Analyse financière classique

1. تعريف

ترتكز طريقة التحليل المالي الكلاسيكي على تحليل شامل للبيانات المالية للزبون بهدف تقييم قدرته على سداد ديونه، يتضمن هذا التحليل حساب النسب المالية: نسب الملاءة، نسب المردودية، إلخ، ولهذا فهذا الأسلوب يتطلب من البنك امتلاك فريق عمل مختص ذو خبرة عالية في عدة مجالات كالمحاسبة

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

والتمويل. وعليه، هذه الطريقة لا تعتمد على نماذج إحصائية أو الإحتمالية لتقدير العجز بل يتم دراسة الوضعية المالية لكل زبون على حدة من خلال تحليل القوائم المالية وحساب النسب. ويستند قرار الإقراض في هذا الإطار على التقييم المهني لفريق العمل المختص دون اللجوء إلى قياس إحتمالي صريح لخطر العجز كما هو الحال في المنهجية الكمية.

2. النسب المالية المعروضة في الأدبيات

تغطي النسب المالية الأبعاد الرئيسية للتحليل المالي (المردودية، النشاط، الهيكلة، التسيير، السيولة، المديونية، سياسة توزيع الأرباح والملاءة).

أولاً، المردودية: تتميز المؤسسات العاجزة بمستوى مردودية منخفض وهذا عكس المؤسسات السليمة التي تتميز بنسب مردودية مرتفعة. من بين نسب المردودية الموجودة في الأدبيات:

النتيجة الصافية/مجموع الأصول (Kida، 1980)

النتيجة قبل الضريبة/الأموال الخاصة (Edmister، 1972)

النتيجة الصافية/القيمة المضافة

الفائض الإجمالي للإستغلال/القيمة المضافة

نشير هنا، أن العديد من الدراسات الجزائرية (نذكر مثلاً: دراسة yahiaoui و Moali (2017)) تركز، عند إعداد نسب المردودية، على الفائض الإجمالي للإستغلال (EBE) أكثر من النتيجة، وذلك باعتبار أن EBE يكون مستقل عن سياسة تمويل المؤسسة، إذ يتم قياسه قبل تحديد سياسة الإهلاك والأعباء المالية. أما بالنسبة لنسب المردودية التي تركز على النتيجة فهي عادة لا تعبر على المردودية الحقيقية للمؤسسات بسبب تلاعب المسيرين في النتيجة وذلك سواء كانوا مسيري المؤسسات العاجزة أو السليمة:

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

- قد تخفض المؤسسات السليمة من قيمة النتيجة الصافية خلال إثبات أعباء أكثر من الحقيقة وذلك بغية التخفيض من الضرائب على الأرباح.
- قد ترفع المؤسسات العاجزة مردوديتها من خلال التخفيض من الأعباء وذلك من أجل الحصول على قرض بنكي.

ثانياً، النشاط

حسب النظرية المالية، كلما كان مستوى نشاط المؤسسة (رقم الأعمال) مرتفعاً كلما كانت المؤسسة قادرة على الاحتفاظ بحصتها السوقية وتسديد ديونها (GLIZ، 2020). وقد بين Pompe و Bilderbeek (2005) أنه إذا فشلت مؤسسة ما فإن هذا يرجع إلى انخفاض مستوى نشاطها ومردوديتها ومن ثم ملأتها (أي تدهور مستوى سيولتها).

ويمكن قياس مستوى نشاط المؤسسة من خلال عدة نسب، نذكر منها:

رقم الأعمال/مجموع الميزانية: تعبر هذه النسبة عن رقم الأعمال المحقق من خلال 1 دج مستثمر. وعندما تكون النسبة منخفضة (أقل من 1) في القطاع الصناعي الذي يستلزم تشييات ثقيلة فإن هذا ينصب في صالح المؤسسة طالبة القرض، أما بالنسبة للقطاع الخدماتي فتحبذ أن تكون النسبة مرتفعة (أكبر من 1) (YAHY و HAZZI، 2005).

القيمة المضافة/رقم الأعمال: حسب النظرية المالية، كلما كانت القيمة المضافة مرتفعة مقارنة برقم الأعمال كلما كانت المؤسسة سليمة. إلا أن هذه النسبة قد لا تتوافق أحيانا مع المنطق المالي، حيث يمكن أن نجدها مرتفعة عند المؤسسات العاجزة ومنخفضة عند المؤسسات السليمة، وذلك باعتبار أن رقم أعمال المؤسسات العاجزة أقل منه عند المؤسسات السليمة؛ قد يرجع هذا الأمر إلى البيع بأسعار

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

منخفضة، ويمكن التأكد من ذلك من خلال مدة نفاذ المخزون (نسبة التسيير) التي تكون مرتفعة لدى المؤسسات العاجزة.

ثالثا، الهيكلية

تعتبر الهيكلية المالية أحد أهم القرارات الإستراتيجية للمؤسسة، ويتم تحليلها من خلال تحديد جميع طرق التمويل التي اختارتهم المؤسسة وكذا إبراز تكلفة كل طريقة (GLIZ، 2020). ويمكن قياس هيكلية المؤسسة من خلال عدة نسب، نذكر واحدة منها:

الأموال الخاصة/مجموع الميزانية: تعتبر الأموال الخاصة مصدر رئيسي لتمويل المؤسسة. ولهذا نجد قيمة الأموال الخاصة مرتفعة عند المؤسسات السليمة، ويفسر هذا الأمر باستقلالية هذه الأخيرة عن الخارج.

رابعا، التسيير

تعبّر نسب التسيير عن أداء المؤسسة (جيد أو سيئ)، ونجد منها (yahiaoui و Moali، 2017):

مدة التحصيل من عند الزبائن و مدة تسديد الديون اتجاه الموردين: حسب النظرية المالية، نجد مدة التحصيل مرتفعة عند المؤسسات العاجزة أكثر منها عند المؤسسات السليمة. ويمكن تفسير هذا الأمر، كون المؤسسات العاجزة قد تضطر إلى الرفع من مدة التحصيل بسبب انخفاض الطلب على سلعها. بينما مدة تسديد الديون فعادة ما نجدها منخفضة لدى المؤسسات العاجزة، وذلك لأن الموردين تتخضع ثقتهم اتجاه المؤسسات العاجزة الأمر الذي يؤدي بهم إلى فرض عليها مدة تسديد منخفضة.

مدة نفاذ المخزون: حسب النظرية المالية، تكون مدة نفاذ المخزون مرتفعة عند المؤسسات العاجزة وذلك نظرا لانخفاض الطلب على سلعها.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

مصاريف العمال/القيمة المضافة: حسب النظرية المالية، تكون هذه النسبة مرتفعة عند المؤسسات العاجزة أكثر منها عند المؤسسات السليمة. وقد يرجع هذا الأمر إلى سوء تسيير الموارد البشرية عند المؤسسات العاجزة.

احتياج رأسمال العامل/مجموع الميزانية: حسب النظرية المالية، نجد قيمة احتياج رأسمال العامل مرتفعة عند المؤسسات العاجزة أكثر منها عند المؤسسات السليمة. ويمكن تفسير هذا الأمر بارتفاع مدتي نفاذ المخزون وتحصيل الزبائن لدى المؤسسات العاجزة. وعليه، يعبر مستوى احتياج رأسمال العامل عن جودة الوضعية الإستراتيجية للمؤسسة باعتباره يعكس قوة العلاقة بين المؤسسة وزبائنها ومورديها.

رأسمال العامل/رقم الأعمال: حسب النظرية المالية، كلما كان رأسمال العامل مرتفع كلما كانت المؤسسة سليمة. لكن قد نجد هذه النسبة مرتفعة عند المؤسسات العاجزة أكثر منها عند المؤسسات السليمة وهذا ما يتعارض مع النظرية المالية. ويمكن تفسير هذا التعارض كون رقم الأعمال عند المؤسسة العاجزة يكون منخفض وعليه ارتفاع النسبة لدى المؤسسات العاجزة لا يكون بسبب ارتفاع رأسمال العامل (البسط) بل بسبب انخفاض رقم الأعمال (المقام). يمكن التأكد من هذا الأمر باستخدام نسبة السيولة التي سنتطرق إليها لاحقاً.

خامساً، السيولة

تعتبر نسب السيولة من أهم النسب المستعملة لاكتشاف عجز المؤسسة. حيث تسمح بقياس مدى امكانية الأصول الجارية للمؤسسة من الوفاء بديونها القصيرة الأجل. من بين هذه النسب، نجد:

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

(الخبزينة (المتاحات) + حقوق الزبائن)/الديون القصيرة الأجل: حسب النظرية المالية، كلما كانت الأصول الجارية منخفضة مقارنة بالديون القصيرة الأجل كلما كانت المؤسسة عاجزة، لأن هذا يعني أن الأصول الجارية غير قادرة على تسديد الديون القصيرة الأجل.

وإذا أردنا التحليل أكثر في النسبة السابقة، نقوم بحساب النسبة الآتية:

الخبزينة (المتاحات)/الديون القصيرة الأجل: حسب النظرية المالية، كلما كانت الخبزينة منخفضة مقارنة بالديون القصيرة الأجل كلما كانت المؤسسة عاجزة.

رأسمال العامل/مجموع الميزانية: حسب النظرية المالية، تكون هذه النسبة منخفضة لدى المؤسسات العاجزة أكثر منها لدى المؤسسات السليمة.

سادسا، المديونية

تقيس هذه النسب مستوى الديون المتحملة من طرف المؤسسة مقارنة بأصولها (ممتلكاتها)، ونجد منها:

الديون المتوسطة والطويلة الأجل/طاقة التمويل الذاتي: حسب النظرية المالية، هذه النسبة تكون مرتفعة لدى المؤسسات العاجزة أكثر منها لدى المؤسسات السليمة.

الديون القصيرة الأجل/مجموع الميزانية: حسب النظرية المالية، تتميز المؤسسات العاجزة بمستوى مرتفع من الديون القصيرة الأجل. يمكن تفسير هذا الأمر بارتفاع مدة تسديد المؤسسات العاجزة لديونها اتجاه مورديها.

إن ارتفاع معدل مديونية المؤسسة يزيد من احتمالية عجزها خاصة إذا كانت لا تولد ما يكفي من تدفقات الخبزينة (Altman، 1968)، ووجود هذا الخطر يدفع بالبنوك فرض معدل فائدة مرتفع وذلك إذا ما قررت

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

منح أو تجديد خطوط القروض ما يؤدي إلى ارتفاع الأعباء المالية المحتملة من طرف المؤسسة (Karima MODRIK، 2016).

أما إذا كان مستوى المديونية منخفض، فإن المؤسسة يمكن اعتبارها مستقلة مالية ما يؤدي إلى آثار إيجابية (Vivet، 2011):

* أعباء مالية منخفضة وغير ثقيلة على نتيجة المؤسسة.

* ارتفاع قدرة الإئتمان، حيث يمكن أخذ قروض بسهولة.

سابعاً، سياسة توزيع الأرباح

تؤثر سياسة توزيع الأرباح للسنة الجارية على نمو المؤسسة. أثبتت عدة دراسات (نذكر مثلاً: دراسة yahiaoui و Moali (2017)) وجود علاقة عكسية بين الأرباح الموزعة واحتمال العجز. من بين النسب التي تبين سياسة توزيع الأرباح، نجد:

قسائم الأرباح (Dividendes)/الأموال الخاصة: أثبتت بعض الدراسات السابقة أن هذه النسبة تكون مرتفعة لدى المؤسسات العاجزة أكثر منها لدى المؤسسات السليمة. يمكن تفسير هذا الأمر من خلال نظرية الوكالة التي تتحدث على السلوك الإنتهازي للمديرين، حيث أن ملاك المؤسسات العاجزة غالباً ما يسعون إلى حماية ممتلكاتهم قبل حدوث الإفلاس وذلك من خلال توزيع الأرباح.

كما تجدر الإشارة إلى أن هذه النسبة يمكن أن تكون مرتفعة ليس لارتفاع قسائم الأرباح وإنما لانخفاض قيمة الأموال الخاصة عند المؤسسات العاجزة.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

المرحل من جديد/مجموع الميزانية: حسب النظرية المالية، تتميز المؤسسات العاجزة بانخفاض الأرباح غير موزعة (المرحل من جديد). يمكن تفسير هذا الأمر كون المؤسسات العاجزة تفضل توزيع الأرباح على الملاك من أجل استثمارها في مشاريع أخرى.

ثامنا، الملاءة

يقصد بالمؤسسة المليئة هي تلك المؤسسة التي تكون أصولها قادرة على تسديد ديونها في حالة إفلاسها، ويمكن قياسها بإحدى الطريقتين (Gliz، 2020):

مجموع الأصول/مجموع الديون: كلما كانت النسبة أكبر من 1 كلما كانت المؤسسة مليئة.

الأموال الخاصة = مجموع الأصول - (الخصوم الجارية + الخصوم غير جارية): إذا كانت الأموال الخاصة موجبة فهذا يدل على أن المؤسسة مليئة.

3. سلبيات طريقة التحليل المالي الكلاسيكي

تتمثل سلبيات التحليل المالي الكلاسيكي على سبيل المثال لا الحصر في:

- عدم الموضوعية في تقييم قدرة المؤسسة الطالبة القرض على السداد بحيث يمكن أن يصدر محلان أو خبيران حكما مختلفا عن نفس المؤسسة.

- صعوبة إيجاد طرق علمية تختبر نتائج فريق العمل المختص.

- تأخذ وقتا طويلا في معالجة ملف المؤسسة الطالبة القرض.

فرع 2: طريقة الأنظمة الخبيرة Systèmes experts

1. تعريف

في الواقع لا يوجد تعريف واحد وثابت للأنظمة الخبيرة مرد ذلك طبيعتها المتجددة والمتغيرة، وما توفر من تعريف موضوعة إنما هو ثمرة اجتهاد الباحثين والعلماء (عبله روابج، 2020، ص142). على هذا الأساس ينظر للنظام الخبير على أنه نظام للتفكير يؤدي مهاماً بمستوى أداء مساو أو أفضل من الفرد الخبير في مجال معين (Hornitz، Breese، Henrion، 1988، ص256).

وتُعرّف كذلك باسم الأنظمة ذات الأساس المعرفي Knowledge-based systems وهي الشكل الأكثر بروزاً في مجال الأنظمة الخبيرة، وهي برامج حاسوبية تتضمن معارف ومهارات تحليلية لواحد أو مجموعة من الخبراء في مجال معين، بغية استخلاص معارف الخبير وتجاربه السابقة في ميدان معين ونقلها للحاسوب بطريقة تجعلها متاحة للمستخدمين الأقل خبرة (Tripathi، 2011، ص19).

وحسب Edward Freigenbaum، النظام الخبير هو برنامج حاسوبي ذكي يستعمل المعرفة واجراءات الإستدلال Inferences لحل مشاكل صعبة عادة ما تتطلب خبرة بشرية هامة لحلها، فالمعرفة في النظام الخبير أمر أساسي وهي تتضمن الحقائق والتجارب السابقة، فالحقائق هي مختلف المعلومات التي يتم تداولها على نطاق واسع بين الخبراء وفي الغالب هم متفوقون عليها، أما التجارب السابقة فهي متعلقة بتجارب الخبير والأحكام الصحيحة التي أصدرها والقرارات الجيدة التي اتخذها وقواعد التفكير السليمة والتي تميز مستوى الخبير في أدائه وعمله وكفاءته (Gavareta، 1984، ص ص239-240).

وعليه، الأنظمة الخبيرة شأنها شأن التحليل المالي الكلاسيكي لا تقوم بقياس احتمالي صريح للعجز كما هو الحال في المنهجية الكمية.

2. أمثلة عن الأنظمة الخبيرة

في الواقع توجد العديد من الأنظمة الخبيرة المصممة من طرف بنوك عالمية بطريقة داخلية لاستخدامها

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

في قياس خطر العجز واتخاذ قرار الإقراض، مثل: PARMENIDE، KABEL، EVENT، CUBUS، CREDIT MANAGER...

وقد صمم البنك الإيطالي النظام الخبير PARMENIDE الذي يركز على توقع النشاط الإقتصادي المستقبلي للمؤسسة الطالبة القرض ومن ثم اتخاذ قرار الإقراض من عدمه.

أما KABEL فهو نظام خبير طُور في النرويج وتم اعتماده لدراسة ملفات الزبائن من خلال معالجة الميزانيات، دراسة السوق، وتحديد حجم الضمانات المطلوبة مع التطرق للنواحي التنظيمية للمؤسسات الطالبة القرض (الزبائن).

فيحين صمم البنك الفرنسي النظام الخبير EVENT للمساعدة في اتخاذ قرار منح القرض وذلك من خلال قياس خطر العجز، وقد تضمنت البيانات: المركز المالي للمؤسسة المقترضة، نشاطها الإجراءات التنظيمية والتسييرية للمؤسسة.

أما النظام الخبير CUBUS فقد تم تطويره لمعالجة ملفات القروض من خلال التركيز على الحسابات السنوية التجارية للزبون طالب القرض وذلك بغية تحديد مدى احتمال وفائه بالتزاماته. وتبلغ فترة معالجة الملف 3 دقائق على الأكثر وهي مدة قياسية (بوداح، 2007، ص79).

نظام INVEX وهو نظام خبير تم بناءه لقياس الأداء المالي للمؤسسات، وتتوعد مدخلاته بين متغيرات كمية كالنسب المالية وعلى رأسها نسب المردودية والسيولة وأخرى نوعية كالوضعية في السوق، وكفاءة المسير، ومستوى التنافسية، والنظام يركز على جميع الجوانب في وضعية المؤسسة لتقديم صورة شاملة عنها مع تبيان مواطن القوة ونواحي الضعف فيها.

أما فيما يخص المؤسسات الصغيرة والمتوسطة فنجد مثلا نظام Credit Manager (عبلة روابح، 2020).

3. سلبيات الأنظمة الخبيثة

تتمثل سلبيات الأنظمة الخبيثة على سبيل المثال لا الحصر في (Chiad، 2013):

- عدم الموضوعية عند قياس خطر القرض بحيث يمكن أن يصدر محللان أو خبيران حكما مختلفا عن مؤسسة معينة.

- صعوبة إيجاد طرق علمية تختبر نتائج الأنظمة الخبيثة. وهذا بعكس نماذج سكورينغ التي تخضع لمجموعة من الاختبارات الإحصائية.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

مطلب 02: المنهجية الكمية

المنهجية الكمية هي الطرق التي تعتمد على النمذجة الإحصائية والرياضية والإحتمالية وذلك بغية قياس خطر العجز عن التسديد، وتستعمل هذه الطرق بيانات مالية كالقوائم المالية ويمكن أن تستخدم أيضا بيانات نوعية كقطاع النشاط، عمر المؤسسة، الشكل القانوني للمؤسسة، المستوى العلمي للمديرين، إلخ. تركز المنهجية الكمية - عند تصميمها - على تحليل عينة من المؤسسات دفعة واحدة، بهدف استخراج نموذج عام قابل للتطبيق لاحقًا على مؤسسات فردية. ولهذا نجدها تُستخدم على نطاق واسع في تقييم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نظرًا لكثرة عددها، دون أن يقتصر تطبيقها عليها. من بين أهم الطرق المندرجة ضمن هذه المنهجية نجد: النماذج الهيكلية (Méthodes structurelles)، النماذج المختزلة (Méthodes réduites) ونماذج السكورينغ (Méthodes de Scoring).

فرع 1: الطرق الهيكلية Méthodes structurelles

تعتمد الطريقة الهيكلية على النمذجة الرياضية-الإحتمالية حيث تنطلق من نظرية مالية وهي نظرية تسعير الخيارات التي طورها Black-Scholes (1973)، وتعتمد على فرضيات مالية واحتمالية حول السلوك الديناميكي لقيمة أصول المؤسسة. حيث يتم اشتقاق احتمال العجز من خلال نموذج نظري يربط بين قيمة الأصول وهيكلها التمويلي (الديون + الأموال الخاصة). ويُعد Merton (1974) أول من أعد نموذجًا هيكليًا متكاملًا لقياس احتمال العجز.

وترتكز هذه الطريقة على فرضية أن العجز يحدث عندما تنخفض القيمة السوقية لأصول المؤسسة إلى مستوى أدنى من قيمة ديونها، بحيث تصبح غير قادرة على الوفاء بديونها عند تاريخ الاستحقاق. أي القيمة السوقية للأصول > الديون <= عجز

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

وفي هذا الإطار اعتبر Merton (1974)، أن الأموال الخاصة تمثل خيار شراء (option d'achat) على أصول المؤسسة، وأن احتمال العجز يمكن استخلاصه من ديناميكية قيمة الأصول وتقلبها.

وبالتالي، فإن احتمال العجز يتم استنتاجه من:

- القيمة السوقية للأصول؛
- درجة المديونية؛
- تقلب قيمة الأصول (la volatilité de la valeur des actifs)؛
- وأفق استحقاق الديون.

فرع 2: الطرق المختزلة (Méthodes réduites)

تقوم الطريقة المختزلة على نمذجة احتمالية مباشرة لوقوع العجز دون ربطه بقيمة أصول المؤسسة أو بهيكل تمويلها. إذ يُعتبر العجز حدثًا عشوائيًا تحكمه شدة وقوع (intensité de survenance) أو معدل خطر (taux de risque). و يمكن تقدير هذا الأخير انطلاقًا من متغيرات تفسيرية اقتصادية (مثل: معدل الفائدة، معدل البطالة،...) كما يمكن إضافة متغيرات تتعلق بخصائص المؤسسة (مثل المتغيرات المالية). وتندرج ضمن هذا الإطار نماذج الشدة (modèles d'intensité) ونماذج البقاء (modèles de survie)، التي تسمح بأخذ البعد الزمني للعجز بعين الاعتبار.

فرع 3: طرق السكورينغ (Scoring)

تعتمد طريقة السكورينغ على النمذجة الإحصائية، حيث تنطلق من بيانات تاريخية تشمل مؤسسات سليمة وأخرى عاجزة. وتهدف هذه الطريقة إلى إعداد دالة كمية تمكن إما من التمييز بين الفئتين أو من تقدير احتمال العجز مباشرة. ويمكن أن تعتمد المتغيرات المستعملة على بيانات مالية مستخرجة من القوائم المالية، كما يمكن إدراج متغيرات غير مالية.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

وتعود البدايات الأولى لهذه الطريقة إلى دراسة Beaver (1966) التي اعتمدت على تحليل أحادي، ثم إلى دراسة Altman (1968) التي أدرجت التحليل التمييزي المتعدد المتغيرات، مما مكن من إعداد دالة سكورينغ خطية تعرف بـ Z-score، والتي تأخذ الشكل العام الآتي:

$$Z = \sum_{i=1}^n \alpha_i R_i + \beta$$

حيث:

α_i : المعاملات المرتبطة بالنسب R_i (معاملات التسوية أو الترجيح أو الأوزان)

R_i : المتغيرات

β : ثابت

وتقدر هذه المعاملات بكيفية تسمح بتحقيق أفضل قدرة تمييزية بين المؤسسات السليمة والعاجزة. وعادة ما تمنح نقطة مرتفعة للمؤسسات ذات خطر العجز المنخفض، ونقطة منخفضة للمؤسسات ذات خطر العجز المرتفع (Modrik، 2016).

وتشمل المتغيرات التمييزية نسباً مالية مستخرجة من القوائم المالية، إضافة إلى متغيرات غير مالية مرتبطة بخصائص المؤسسة وبيئتها. ويتم اختيار هذه المتغيرات استناداً إلى الأدبيات النظرية والتجارب التطبيقية في مجال تحليل فشل المؤسسات، فمثلاً أحصى الباحثون Rose وآخرون (1982) أكثر من 130 نسبة مالية.

رغم الأهمية النظرية للنماذج الهيكلية والمختزلة في تفسير آلية حدوث العجز، فإنها لا تمثل الطرق الأنسب لبناء أداة عملية للتنبؤ تعتمد على بيانات محاسبية، وهو ما يجعل نماذج السكورينغ الخيار الأكثر ملاءمة لموضوع هذه الدراسة.

مبحث 2: نمذجة خطر العجز عن التسديد باستعمال السكورينغ Scoring

سننتقل في هذا المبحث إلى عرض تطور نمذجة خطر العجز من التحليل الأحادي المتغير إلى النماذج التمييزية متعددة المتغيرات المرتكزة على السكورينغ، لننتقل بعد ذلك إلى تقديم الأساليب الكمية لبناء نماذج سكورينغ.

مطلب 1: تطور نمذجة خطر العجز من التحليل الأحادي المتغير إلى النماذج التمييزية متعددة المتغيرات

سنستعرض في هذا المطلب بعض الدراسات الأولى التي اعتمدت على أسلوب المتغير الواحد للتنبؤ بالعجز، ثم سنقدم بعض الدراسات المعتمدة على عدة متغيرات المرتكزة على السكورينغ.

فرع 1: الدراسات الأولى المعتمدة على المتغير الواحد

سننتقل فيما يلي إلى أولى المحاولات التي استهدفت تحديد أهمية النسب المالية في مجال التنبؤ بعجز المؤسسات، وقد تميزت بأسلوب المتغير الوحيد الذي يتعامل مع كل نسبة مالية على حدة والحكم عليها من حيث قدرتها على التنبؤ بالعجز.

1. دراسة FitzPatrick (1932)

بغية التنبؤ بالعجز خلال السنوات الثلاث السابقة للعجز، اختار Fitz Patrick عينتين: الأولى تتكون من 19 مؤسسة عاجزة والثانية تتكون من 19 مؤسسة سليمة، خلال الفترة (1920-1929). كانت القوائم المالية مماثلة من حيث مبلغ الأصول، مبلغ المبيعات، خط الإنتاج والسنة المالية. وخلص Fitz إلى أن أفضل نسبتي للتنبؤ بالعجز هما: النسبة 1: حقوق المساهمين (الأموال الخاصة) / الديون، والنسبة 2: النتيجة الصافية / حقوق المساهمين (الأموال الخاصة).

2. دراسة Winakor و Smith (1935)

بغية التنبؤ بالعجز خلال العشر سنوات التي تسبق العجز، اختار **Winakor و Smith** عينة تتكون من 183 مؤسسة عاجزة، خلال الفترة (1923-1931). وخلص الباحثان إلى أن أفضل نسبة تتنبأ بالعجز هي: رأسمال العامل/إجمالي الأصول. يعاب على هذه الدراسة إفتقارها لعينة المؤسسات السليمة. كما أنه، تميزت البيئة الإقتصادية التي كانت تعيش ضمنها عينة الدراسة بالإضطراب نظرا للأزمة الإقتصادية التي عصفت بالعالم سنة 1929 (Paul ANTONY، 2012، ص65).

3. دراسة Merwin (1942)

بغية دراسة العلاقة بين النسب المالية والعجز خلال السنوات الست التي تسبق العجز، اختار Merwin عينة تتكون من 900 مؤسسة صغيرة مستمرة وغير مستمرة، خلال الفترة (1926-1936). وخلص الباحث إلى أن أفضل ثلاث نسب تتنبأ بالعجز قبل أربع أو خمس سنوات من حدوثه هي: صافي رأسمال العمال/إجمالي الأصول، نسبة التداول، حقوق المساهمين/مجموع الديون (YADAV Ram Avtar، 1986، ص16).

وقد حققت هذه الدراسات الثلاث نتائج متقاربة نوعا ما، حيث نجد أن دراسة كل من

Merwin و FitzPatrick تشتركان في تفضيل نسبة حقوق المساهمين إلى مجموع الديون. كما أن دراسة Smith و Winakor (1935) اشتركت مع دراسة Merwin (1942) حول أفضلية نسبة صافي رأسمال العامل إلى مجموع الأصول في التنبؤ بالعجز. ورغم أهمية هذه الدراسات في تطوير تحليل النسب، إلا أن المساهمة التي قدمها Beaver (1966) وبعده Altman (1968) في هذا الصدد اعتبرت نقطة انطلاق ومرجع العديد من الدراسات منذ أكثر من ثلاثين سنة (منال خلخال، 2018).

4. دراستي Beaver (1966، 1968)

رغم أن الدراسات المبكرة مثل FitzPatrick (1932) و Smith & Winakor (1935) و Merwin (1942) قامت بمقارنة نسب مالية بين مؤسسات عاجزة وغير عاجزة، فإنها اعتمدت على تحليل وصفي ومقارن. ويُعد Beaver (1966) أول من أدخل منهجية إحصائية صارمة (اختبارات دلالة، تقييم دقة التصنيف، تحليل أخطاء النوع الأول والثاني، ...) لتحليل القدرة التنبؤية للنسب المالية في إطار تحليل أحادي المتغير.

قام Beaver (1966) بدراسة 30 نسبة مالية، اختار منها 06 نسب اعتبرها قادرة على التنبؤ بالعجز قبل وقوعه بخمس سنوات.

تتمثل النسب الستة في: التدفق النقدي/إجمالي الديون، صافي الربح قبل الفائدة والضريبة/إجمالي الأصول، الديون/إجمالي الأصول، صافي رأسمال العامل/إجمالي الأصول، نسبة التداول، نسبة التداول السريعة.

وتوصل Beaver إلى أن أفضل نسبة قادرة على التنبؤ بالعجز هي: التدفق النقدي/إجمالي الديون، حيث يوجد اختلاف كبير بهذه النسبة بين المؤسسات العاجزة والمؤسسات السليمة مع اتساع الفارق عند الإقتراب من الإفلاس.

وقد أظهرت هذه المتغيرات الست التي استخدمها Beaver في نموذج قدرتها على التنبؤ بالعجز، حيث كانت نسبة الخطأ في السنوات السابقة للعجز 10%، 18%، 21%، 24%، 22% على التوالي، كما أن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية بنسبة ثقة 95% مؤكدة قدرة المتغيرات التي تضمنتها الدراسة على التنبؤ المسبق بحدوث العجز.

ولكن رغم أهمية هذا العمل الذي قام به Beaver، إلا أنه كغيره من الأعمال الأخرى تعرض إلى الكثير من الانتقادات، حيث يؤخذ على عمله أنه لم يختبر النتائج على عينة أخرى اختبارية؛ كما يؤخذ على هذه

الدراسة أنها استخدمت أسلوباً إحصائياً بسيطاً، حيث تم التعامل مع المتغيرات كل على حدة، بمعنى أنها حاولت الوقوف على ما إذا كان هناك فرق معنوي بين متوسط قيمة كل متغير لمجموعة المؤسسات الاقتصادية التي أعلنت إفلاسها (العاجزة) ومجموعة المؤسسات الاقتصادية السليمة (حمزة محمود الزبيدي، 2011، ص 332-335).

وفي عام 1968 تابع Beaver دراسته التي قام بها سنة 1966 وحلل 14 نسبة مالية لاختبار قدرتها على التنبؤ بالعجز. واختار عينة تتكون من 79 مؤسسة عاجزة و79 مؤسسة سليمة خلال الفترة (1954-1964). وقد كان أساس التماثل بين مجموعتي المؤسسات العاجزة والمؤسسات السليمة في نوع القطاع وحجم الأصول. واستعمل أسلوب المتغير الوحيد (Andreas CHARITOU et al، 2004، ص 469).

قام Beaver بمقارنة قيم المتوسطات لتلك النسب المالية كل على حدى باستعمال أسلوب المتغير الواحد (Univariate analysis) بين مجموعتي المؤسسات العاجزة وغير العاجزة، وذلك باستخدام البيانات المالية للسنة السابقة للعجز بالنسبة للمؤسسات العاجزة وللمؤسسات المماثلة لها، وكلما ازداد الفرق بين قيمتي المتوسط لنسبة مالية معينة فإن ذلك يعني أنها تمتلك قدرة أكبر من غيرها على التنبؤ بفشل هذه المؤسسات. ومن أجل اختبار قدرة هذه النسب على التنبؤ بالعجز في السنوات الخمس السابقة له، قام Beaver باستخدام أسلوب اختبار التصنيف الثنائي (Dichotomous Classification).

وقد توصل Beaver (1968) من كل هذه الاختبارات الإحصائية إلى أن أفضل النسب المالية للتنبؤ بالعجز هي التدفق النقدي إلى إجمالي الديون، صافي الربح إلى إجمالي الأصول، إجمالي الديون إلى إجمالي الأصول.

ومن بين الانتقادات الموجهة له بشكل عام هي أنه لم يتم باختبار نتائجه على عينة أخرى مختلفة عن

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

العينة التي توصل من خلالها إلى نتائج المعروفة، بالإضافة إلى أن الأسلوب الإحصائي الذي استخدمه هو أسلوب بسيط (Univariate analysis) يقوم على التعامل مع كل نسبة مالية على حدى لإيجاد نسبة واحدة فقط هي الأفضل في عملية التنبؤ بالعجز، ومن المعروف أن استخدام نسبة واحدة فقط لن يكون كافيا للإلمام بمختلف الأبعاد المالية للمؤسسة الاقتصادية والتي تتكامل في توصيف الوضع المالي في حالة العجز أو عدمه.

خلاصة القول: إن المنهج التقليدي الذي اتبعه Beaver ومن سبقه في التحليل باستخدام النسب المالية للتنبؤ بحالة المؤسسات في المستقبل، يعتريه أوجه قصور من بينها وأهمها أن الاعتماد على نسبة مالية واحدة وإن اكتسبت أهمية خاصة في التنبؤ بالعجز لن يعكس حالة المؤسسة وجوانبها المالية، وعليه حاولت الدراسات اللاحقة تجاوز عيوب الطريقة التقليدية في التحليل (أحادي المتغير) وكانت أول وأهم محاولة في ذلك دراسة Altman (1968) (منال خلال، 2018، ص: 104).

فرع 2: الدراسات اللاحقة المعتمدة على عدة متغيرات

ركزت البحوث التي درست قياس خطر العجز على مستويين متنافيين: إما أنها تهتم بعجز المؤسسات بالاعتماد على خصائص فردية (Collongues، 1977؛ Altman، 1968) منتجة نسباً مالية، أو أنها تعتمد على متغيرات التحليل الكلي Macroeconomiques للتنبؤ بالعجز (Bates و Nucci، 1989؛ Everett و Watson، 1998)، غير أنه لا توجد أي دراسة -حسب علمنا- جمعت بين البعدين: الجزئي والكلي، يوجد فقط بعض الباحثون (Vallinie & آخرون (2009) و Gupta & آخرون (2014)) من اقترحوا ادماج متغيرات اقتصادية (حجم، المنطقة الجغرافية، قطاع النشاط، معدل خسارة القطاع) واعتبروا أنها تحسن من القدرة التنبؤية للنسب المالية" (Karima Modrik، 2016).

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

سنستعرض فيما يلي بعض النماذج الشهيرة -ابتداءً من دراسة Altman (1968)- التي تطرقت لموضوع قياس خطر العجز.

1. نماذج Altman (1968، 1977، 1995)

طور Altman (1968) نموذج Score معد على أساس عينة تتكون من 66 مؤسسة كبيرة الحجم، أين 33 منها عاجزة و 33 سليمة. التقنية الإحصائية المتبناة في هذا النموذج هي التحليل التمييزي متعدد الأبعاد. ويرتكز على دالة Score (تقريبية) خطية لـ خمس (05) نسب مالية الأحسن من أجل تقسيم جيد للمجموعتين (مؤسسات عاجزة و مؤسسات سليمة).

يعبر عن دالة Score لـ Altman، المسماة بـ Z-score بالعلاقة (1.1)

$$Z = 1.2 R_1 + 1.4 R_2 + 3.3 R_3 + 0.6 R_4 + 0.9 R_5 \quad (1.1)$$

علماً أن:

R_1 = رأسمال العامل الصافي / مجموع الأصول

R_2 = الربح غير موزع / مجموع الأصول

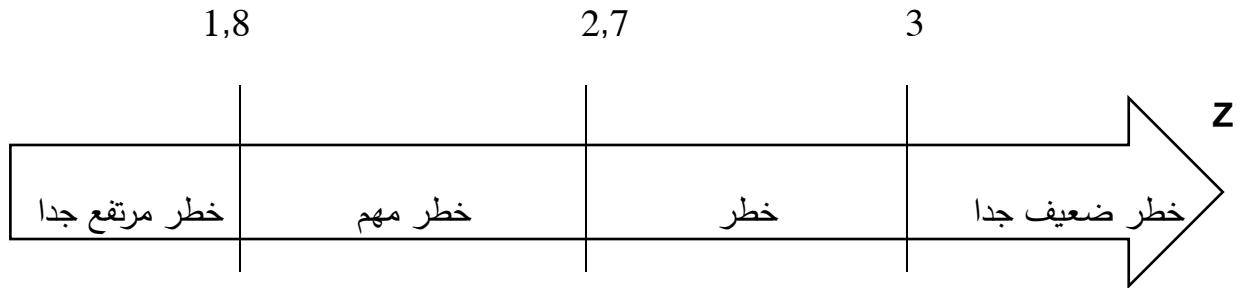
R_3 = الربح قبل الفوائد و الضريبة / مجموع الأصول

R_4 = القيمة السوقية للأموال الخاصة / القيمة الدفترية للديون الكلية

R_5 = رقم الأعمال خارج الرسم / مجموع الأصول

فيما يلي سلم تصنيف الخطر:

شكل رقم 03: قاعدة القرار (سلم تصنيف الخطر) لنموذج Altman (1968)



Source : HULL, J., GODLEWSKI, C. & MERLI, M. Gestion des risques et institutions financières. Edition Pearson Education, 2007

إذا كان Z-score أعلى من 3 فإنه يحق بالمؤسسة خطر ضعيف جدا، وإذا كان بين 2,7 و 3 فإن المؤسسة في خطر. وإذا كان Z بين 1,8 و 2,7 فإن احتمال العجز مهم ودرجة الخطر تكون مرتفعة. أخيرا من أجل Z أقل من 1,8 فإن احتمال وجود مشكل مالي يكون مرتفع جدا (Altman, 1968).

وقد أجرى Altman اختبار لهذا النموذج على عينات أخرى ولمدة خمس سنوات، وكانت النتائج جيدة في السنة الأولى قبل حدوث العجز، حيث تمكن من التنبؤ بنسبة 95 % ، أما في السنة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة فقد كانت درجة التنبؤ 72%، 48 %، 29 %، 36 % على التوالي، وهذا ما يدل على أن النموذج يتمتع بقدرة تنبؤية عالية في السنة الأولى والثانية فقط وبعدها تقل درجة التنبؤ في السنوات الثلاث المتبقية (حمزة محمود الزبيدي، 2011، ص 341).

ومن أهم ما يأخذ على نموذج Altman هو عدم إمكانية تطبيق النموذج بصيغته الأصلية في المؤسسات غير المدرجة في السوق المالي والتي لا تتوفر لأسهمها أسعار سوقية. لذلك قام Altman في عام 1977 بتطوير نموذج Zeta وهو ما يعرف بالجيل الثاني للمؤسسات في القطاع الخاص، فقد أجرى دراسة على عينة من (53) مؤسسة عاجزة و (58) مؤسسة سليمة خلال الفترات من 1969 إلى 1975، ولتحقيق هذه الغاية استعمل أسلوبين هما أسلوب التحليل التمييزي الخطي وأسلوب التحليل

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

التمييزي التربيعي، حيث شمل التحليل 28 نسبة مالية. وقد خلص إلى استبدال القيمة السوقية للأموال الخاصة بالقيمة الدفترية، ونتج عن ذلك تعديل معاملات التمييز وكانت صيغة النموذج كما يلي:

$$Z = 0.717 R1 + 0.847 R2 + 3.107 R3 + 0.42 R4 + 0.998 R5$$

علما أن: R1، R2، R3، R5 تمثل نفس النسب المالية السابقة للنموذج الأول، أما R4 فتتمثل القيمة الدفترية للأموال الخاصة/ القيمة الدفترية للديون الكلية. ويتم تصنيف المجموعتين وفق قيمة Z كما يلي:

- قيمة Z برصيد 2.9 وأكبر: المؤسسة مستمرة وناجحة وغير معرضة للعجز؛

- قيمة Z برصيد 1.23 وأقل: المؤسسة معرضة لخطر العجز.

إن الصيغ السابقة لنموذج Altman اعتمدت على عينة المؤسسات الصناعية، وقد تكون نماذج هذه المؤسسات غير مناسبة للمؤسسات غير الصناعية. وبالفعل سجل نموذج Z أصداء مختلفة لبعض المؤسسات الخاصة والمؤسسات غير الصناعية. مما دفع Altman و Hartzell و Peck إلى تعديل النموذج سنة 1995. وقد صمم النموذج الجديد بعد حذف المتغير R5 للتقليل من الأثر الصناعي المحتمل، حيث أن معدل دوران الأصول في المؤسسات غير صناعية أعلى منه في المؤسسات الصناعية ذات الكثافة الرأسمالية. وتتمثل صيغة النموذج في العلاقة الآتية:

$$Z = 6.56 R1 + 3.26 R2 + 6.72 R3 + 1.05 R4$$

علما أن: R1، R2، R3، R4 تمثل نفس النسب المالية السابقة للنموذج الثاني لـ Altman. وبالنسبة لقيمة Z، إذا كانت برصيد 2,6 وأكبر فإن المؤسسة سليمة وغير معرضة للعجز، أما إذا كانت برصيد 1,1 وأقل فإن المؤسسة معرضة لإحتمالات العجز (فهومي مصطفى الشيخ، 2008، ص ص: 85-87).

2. نموذج Conan و Holder (1979)

سننظر في هذه الفقرة تلخيص أهم ما جاء في دراسة Conan و Holder (1979) كالاتي (Conan و Holder، 1979):

يمتاز هذا النموذج باستخدامه كأداة لقياس خطر العجز عن التسديد قبل منح القروض البنكية إضافة لدوره في التنبؤ بإمكانية استمرارية المؤسسة (الإفلاس).

يرتكز هذا النموذج على 190 مؤسسة صغيرة و متوسطة صناعية أين 95 منها سليمة و 95 فاشلة. إعتد الباحثان على قيم 31 نسبة مالية. و استنتجا أنه من بين 31 نسبة يوجد 5 نسب فقط الأكثر دلالة، بحيث كانت دالة Score كالاتي:

$$Z = 0.24 X1 + 0.22 X2 + 0.16 X3 - 0.87 X4 - 0.10 X5$$

مع:

X1 = الفائض الإجمالي للإستغلال / مجموع الديون

X2 = الأموال الدائمة / مجموع الأصول

X3 = المحقق و المتاح / مجموع الأصول

X4 = الأعباء المالية / رقم الأعمال خارج الرسم

X5 = أعباء المستخدمين / القيمة المضافة

يبين الشكل الآتي قاعدة قرار النموذج أو ما يسمى سلم التصنيف:

شكل رقم 04: قاعدة القرار (سلم تصنيف الخطر) لنموذج Conan et holder (1979)

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد



Source : SADI, N.E. Analyse financière d'entreprise : méthodes et outils d'analyse et de diagnostic énormes françaises et internationales IAS – IFRS. Editions L'Harmattan, 2009.

من أجل تحسين Z-score وسلم التصنيف، إقترح Conan و Holder ، أيضا، إحتمال العجز (خطر العجز) حسب قيمة Zscore.

تعتبر المؤسسة سليمة أو عاجزة على أساس دالة Score .

- إذا كان $Z \text{ Score} < 0,10$: فإن المؤسسة في وضعية مالية جيدة جدا حيث أن خطر العجز يكون أقل من 30% .
- إذا كان $0,10 > Z > 0,04$: فإن المؤسسة في منطقة الإنذار حيث أن إحتمال العجز يكون من 30% إلى 65%.
- إذا كان $0,04 > Z > 0,05-$: فإن المؤسسة في منطقة الخطر حيث أن إحتمال العجز يكون من 65% إلى 90%.
- و أخيرا ، إذا كان $Z > 0,05-$: فإن المؤسسة تصنف عاجزة حيث أن إحتمال العجز يفوق 90%.

3. نموذج Kida (1980)

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

طور Kida نموذجاً هاماً للتنبؤ بعجز المؤسسات، وذلك باستخدام أسلوب التحليل التمييزي على عينة مكونة من 20 مؤسسة عاجزة و 20 مؤسسة سليمة خلال الفترة ما بين 1974-1975. وكان نموذج كالاتي:

$$Z = 1.042 R_1 + 0.427 R_2 + 0.461 R_3 + 0.463 R_4 + 0.271 R_5$$

علماً أن:

$$R_1 = \text{النتيجة الصافية بعد الضريبة} / \text{مجموع الأصول}$$

$$R_2 = \text{الأموال الخاصة} / \text{مجموع الديون}$$

$$R_3 = \text{الأصول السائلة} / \text{الخصوم المتداولة}$$

$$R_4 = \text{رقم الأعمال} / \text{إجمالي الأصول}$$

$$R_5 = \text{الخزينة (النقدية)} / \text{مجموع الأصول}$$

ويكون احتمال عجز الشركات مرتفعاً عندما تكون قيمة $Z > 0$ (صفر) أي سالبة. أما الشركات التي تكون فيها قيمة Z موجبة فهي غير مهددة بالعجز. لقد أثبت هذا النموذج قدرة تنبؤية في حالة العجز قدرها 90% قبل سنة من الإفلاس (Kida، 1980).

4. نموذج Sherrod (1987)

يمتاز هذا النموذج في أنه يمكن استخدامه كأداة لقياس خطر العجز للمؤسسات طالبة القرض، إضافة إلى دوره في التنبؤ بإمكانية استمرارية المؤسسة في مزاولة نشاطها الاقتصادي (الحيالي وليد ناجي، 2004، ص272).

صاغ Sherrod نموذج كالاتي (محمد مطر، 2006، 458):

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

$$Z = 17 R_1 + 9 R_2 + 3.5 R_3 + 20 R_4 + 1.2 R_5 + 0.1 R_6$$

علما أن:

R_1 = رأسمال العامل الصافي / مجموع الأصول

R_2 = الأصول النقدية / مجموع الأصول

R_3 = الأموال الخاصة / مجموع الأصول

R_4 = النتيجة قبل الضريبة / مجموع الأصول

R_5 = مجموع الأصول / مجموع الخصوم (الديون)

R_6 = الأموال الخاصة/الأصول غير جارية

وتصنف المؤسسات حسب قدرتها على الإستمرار إلى 5 فئات كالاتي:

الفئة	درجة الخطر	مؤشر Z بالنقاط
01	المؤسسة غير معرضة لخطر العجز	$25 \leq Z$
02	إحتمال قليل للتعرض لخطر العجز	$25 > Z \geq 20$
03	يصعب التنبؤ بخطر العجز	$20 > Z \geq 5$
04	المؤسسة معرضة لخطر العجز	$5 > Z \geq 5-$
05	المؤسسة معرضة بشكل كبير لخطر العجز	$5- > Z$

5. نموذج Vallini وآخرون (2009)

سنتطرق فيما يلي إلى تحديد حجم العينة، المتغيرات المختارة، متغيرات النموذج والنتائج كالاتي

((Vallini وآخرون، 2009)، (Karima Modrik، 2009)):

تم استخدام عينة من 6113 مؤسسة صغيرة إيطالية، أين 3063 عاجزة و3050 مؤسسة سليمة.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

- إختيار المتغيرات النوعية:

4 أحجام: تم قياسها من خلال حجم رقم الأعمال.

4 مناطق جغرافية

3 قطاعات النشاط: خدمات، بناء، صناعة

- إختيار المتغيرات الكمية: 23 نسبة مالية

فئة 1:

مجموع الديون/(مجموع الديون+الأموال الخاصة)

الديون المالية/الأموال الخاصة

الديون البنكية/رقم الأعمال

الأموال الخاصة/التثبيات المادية طويلة الأجل

فئة 2:

EBITDA/تدفقات الخزينة (EBITDA : الفائض الإجمالي للإستغلال)

الخزينة الصافية/رقم الاعمال

تدفقات الخزينة/رقم الأعمال

الأصول الجارية/الخصوم الجارية

(الأصول الجارية - مخزونات)/خصوم جارية

فئة 3:

أعباء مالية/EBITDA

أعباء مالية/الديون البنكية

تدفقات الخزينة/مجموع الديون

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

فئة 4: المردودية

النتيجة الصافية/الأموال الخاصة

EBIT/أصول عملياتية صافية (EBIT: الربح قبل الفوائد والضرائب)

EBIT/رقم الأعمال

EBITDA/رقم الأعمال

فئة 5:

أعباء مالية/ رقم الأعمال

أصول غير جارية/ عدد العمال

القيمة المضافة/رقم الأعمال

رقم الأعمال/عدد العمال

القيمة المضافة/عدد العمال

رقم الأعمال/الأصول التشغيلية

- تم تطبيق طريقة Selection pas à pas (Stepwise) على 23 نسبة مالية من أجل استخراج 10

نسب تنبؤية.

- تم استعمال التحليل التمييزي لـ 10 نسب مالية وذلك باستعمال 3 متغيرات نوعية.

- تم استعمال الانحدار اللوجستي لـ 10 نسب مالية وذلك باستعمال 3 متغيرات نوعية.

- تمثلت النسب المالية المدرجة في النموذج كالاتي:

تدفقات الخزينة/الديون الكلية

الديون الكلية/ (الأموال الخاصة + الديون الكلية)

(أصول جارية - المخزونات)/ الخصوم الجارية

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

أعباء مالية/رقم الأعمال

أصول جارية/خصوم جارية

الأموال الخاصة/التثبيات مادية طويلة الأجل

EBIT/أصول عملياتية صافية

الخزينة الصافية/رقم الأعمال

أصول غير جارية/عدد العمال

أعباء مالية/ديون بنكية

- وكانت النتائج كالآتي:

- إن التنبؤ بالعجز يعتبر محدودا إذا لم ندرج المتغيرات النوعية (إستراتيجية، تسييرية أو تجارية مثلا).
- إن نماذج التنبؤ من خلال النسب المالية لا تأخذ بعين الإعتبار التغيرات في هيكل المؤسسة، الإستراتيجية، المحيط الإقتصادي، ...
- إن النسب المالية والمتغيرات الإقتصادية تمكن من التنبؤ بالفشل 4 سنوات قبل حدوثه
- إن إدراج متغيرات اقتصادية (حجم، المنطقة الجغرافية، قطاع النشاط) يحسن من قدرة تنبؤ النسب المالية.

- إن المتغيرات الإقتصادية لا تمكن من التنبؤ بالخطر على المدى الطويل.

6. نماذج أخرى

بعد دراسة Altman (1968) ازداد الإهتمام بموضوع التنبؤ بعجز المؤسسات أو ما يسمى قياس خطر عجز المؤسسات وذلك باستعمال السكورينغ، مما أدى إلى ظهور العديد من الأعمال والدراسات. وعليه، سنستعرض فيما يلي ملخص عن بعض الأعمال التي قدمت في هذا المجال حسب تسلسلها الزمني:

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

جدول رقم 01: ملخص عن بعض الأعمال المقدمة في مجال قياس خطر العجز عن التسديد

(1974) BLUM	(1973) WILOCOX	(1972) DEAKIN	
تحدد المتغيرات التي يمكن استخدامها للتنبؤ بالعجز	التنبؤ باحتمال وقوع العجز قبل وقوعه بخمس سنوات	التنبؤ باحتمال العجز قبل وقوعه بخمس سنوات	هدف الدراسة
1968-1954	1971-1949	1970-1964	فترة الدراسة
115 مؤسسة عاجزة و 115 مؤسسة سليمة	52 مؤسسة عاجزة و 52 مؤسسة سليمة	32 مؤسسة عاجزة و 32 مؤسسة سليمة	عينة الدراسة
نوعية القطاع، المبيعات، عدد العاملين، وسنة الحصول على البيانات	نوعية القطاع، حجم الأصول وسنة الحصول على البيانات	لا يوجد	أساس التماثل
سنة متغيرات	متغير واحد	أربعة عشر متغير	متغيرات الدراسة
التحليل التمييزي الخطي	أسلوب الإنتاج الإحصائي	التحليل التمييزي الخطي	الأسلوب الإحصائي
يوجد	لا يوجد	يوجد	عينة اختبارية
7%، 12%، 20%، 14%، 17% على مدى السنوات الخمس السابقة للعجز.	6%، 10%، 12%، 10%، 24% على مدى السنوات الخمس السابقة للعجز.	3%، 4,5%، 4,5%، 21%، 17% خلال السنوات الخمس السابقة للعجز	معدلات الخطأ
95% على الأقل	95% على الأقل	95% على الأقل	درجة الثقة
MAHAJAN و SHARMA (1980)	(1979) OHLSON	NORTON AND SMITH (1974)	
تحدد المتغيرات التي يمكن استعمالها للتنبؤ بالعجز قبل وقوعه	التنبؤ باحتمال حدوث العجز قبل وقوعه بعام واحد	التنبؤ باحتمال حدوث العجز قبل وقوعه بـ 4 سنوات	هدف الدراسة
1976-1970	1976-1970	1975-1971	فترة الدراسة
23 مؤسسة عاجزة و 23 مؤسسة سليمة	105 مؤسسة عاجزة و 2058 مؤسسة سليمة	30 مؤسسة عاجزة و 30 مؤسسة سليمة	عينة الدراسة
الصناعة وحجم الأصول	لا يوجد	نوعية الصناعة وحجم الأصول وسنة الحصول على البيانات	أساس التماثل
11 متغير	ثمان متغيرات	واحد وعشرون متغير	متغيرات الدراسة
تحليل التمييزي الخطي	التحليل اللوجستي LOGIT ANALISIS	التحليل التمييزي الخطي	الأسلوب الإحصائي
يوجد	لا يوجد	لا يوجد	عينة اختبارية
8%، 22%، 26%، 25%، 19% على مدى السنوات	15% في السنة الوحيدة التي اجريت فيها الدراسة	5,11%، 7,16%، 3,18% في السنوات الأربع	معدلات الخطأ

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

الدرجة الثقة	السابقة للعجز	95% على الأقل	95% على الأقل	الخمس السابقة للعجز
	2009	قريشي 2012	عماري 2015	
هدف الدراسة	التحسين من نموذج التنبؤ بما يتماشى وبيئة سنغافورة	إثبات مقدرة المعلومة المحاسبية المعدة حسب النظام المحاسبي المالي على التنبؤ بالإفلاس	بناء نموذج ذي قدرة على التنبؤ والتمييز بين الشركات الكويتية المدرجة في السوق المالي	
فترة الدراسة	/	2010-2003	2012-2009	
عينة الدراسة	17 مؤسسة عاجزة و 17 مؤسسة سليمة			
أساس التماثل	/	/	/	
متغيرات الدراسة	متغيرين	ست نسب	متغيرين	
الأسلوب الإحصائي	التحليل التمييزي	التحليل التمييزي	التحليل التمييزي	
عينة اختبارية	/	/	/	
معدلات الخطأ	/	بلغ معدل الخطأ 8.3%	8,8%	
درجة الثقة	/	95%	95%	

المصدر: منال خلخال، إمكانية تبني المؤسسات الاقتصادية الجزائرية نموذجاً للتنبؤ بالفشل، أطروحة

دكتوراه، جامعة الجزائر 3، 2017/2018، ص 114

تعليق:

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن معدلات الخطأ تكون منخفضة كلما صغر أفق التنبؤ، إذ أن معدلات

الخطأ التي تسبق العجز بسنة واحدة تكون أصغر من التي تسبق العجز بسنتين وهكذا.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

مطلب 2: الأساليب الكمية لبناء نماذج السكورينغ

سنستعرض في هذا المطلب المراحل المنهجية المشتركة بين جميع أساليب (طرق) السكورينغ، للنتقل بعد ذلك إلى عرض هذه الأخيرة مع تحديد مزاياها ونقائصها.

فرع 1: المراحل المنهجية المشتركة لبناء نموذج السكورينغ

تتمثل المراحل المنهجية المشتركة لبناء نماذج السكورينغ في تكوين العينة، اختيار المتغيرات المفسرة للعجز، إختيار طريقة المصادقة وتقييم أداء النموذج.

1. تكوين العينة

يعتبر تكوين العينة مرحلة أساسية في بناء نماذج التنبؤ بالعجز باعتبارها تؤثر مباشرة على الجودة الإحصائية وموثوقية المؤشر الذي يتم اعداده. وهي تنتمي للخمس مراحل المشتركة لإعداد النموذج: إختيار المؤسسات (العينة)، اختيار المتغيرات المفسرة للعجز، الأسلوب الكمي، المصادقة وتقييم النموذج.

أولاً، تعريف العجز

يعتبر تعريف العجز أول مرحلة لبناء العينة وذلك لأنه يمكن من التمييز بين عينتين فرعيتين إثنين: مؤسسات عاجزة ومؤسسات غير عاجزة (سليمة).

حسب لجنة بازل، يعرف العجز على أنه عدم قدرة المقترض على الوفاء بالتزاماته تجاه البنك لمدة تفوق ثلاثة (03) أشهر (Gordy، 2003). وتعتبر مدة ثلاثة أشهر مدة كافية للفصل بين المؤسسات السليمة والعاجزة، وذلك باعتبار أن أعراض الفشل تكون واضحة ابتداء من نهاية هذه المدة.

في الجزائر، تقوم البنوك الجزائرية بتكوين المخصصات (المؤونات)، ابتداء من ثلاثة أشهر من عدم الوفاء بالإلتزامات، وهذا ما يتوافق مع تعريف لجنة بازل للعجز.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

ثانياً، اختيار أفق التنبؤ

أكد الباحثون (نذكر مثلاً: Altman (1968)) على ضرورة تحديد مسافة زمنية بين البيانات وحدث العجز. أغلبية الدراسات تحدد 1 سنة و 3 سنوات قبل العجز (Refait، 2004).

ثالثاً، تمثيل وتجانس العينة

يولد تكوين العينتين الفرعيتين (السليمة/العاجزة) مشكلة مزدوجة:

التمثيل: كلما كان حجم العينتين الفرعيتين كبير ويمثل المجتمع الحقيقي كلما كان النموذج ذو جودة.

التجانس: كلما كانت العينة الفرعية متجانسة من حيث الحجم والنشاط، كلما كانت أخطاء التحيز منخفضة. فالعينة شديدة التباين قد تخفي التأثيرات التفسيرية للمتغيرات، ولهذا تم اقتراح عدة حلول من بينها:

- المطابقة حسب الحجم/القطاع: بمعنى كل مؤسسة عاجزة (A) تنتمي لقطاع X وحجمها Y يقابلها مؤسسة سليمة (B) تنتمي لنفس القطاع X، وحجمها Y يطابق إلى حد كبير حجم المؤسسة العاجزة (A). وبالتالي، من خلال المطابقة، يتم الحصول على عينتين فرعيتين متساويتين، كدراسة Altman (1968) التي تكونت العينة من 33 مؤسسة عاجزة و33 مؤسسة سليمة، حيث تم التطابق حسب الحجم والقطاع. نجد كذلك دراسة Beaver (1966) التي تكونت عينتها من 79 مؤسسة عاجزة و79 مؤسسة سليمة، حيث تم التطابق حسب الحجم.

- حصر الدراسة في قطاع معين واحد فقط.

- استعمال، عند النمذجة، النسب النسبية القطاعية "Ratios relatifs sectoriels" من أجل تصحيح الأثر الهيكلي: فمن المعلوم أن حجم المخزونات، مثلاً، يكون مرتفع عند المؤسسة الصناعية، متوسط

عند المؤسسة التجارية ومنخفض عند المؤسسة الخدمائية. فإذا استعملنا النسب الخام من دون النسب النسبية القطاعية، سيؤدي هذا إلى ظهور تحيز قطاعي بمعنى أن النموذج قد يخلط بين تأثير القطاع وتأثير العجز. وقد بينت عدة دراسات أن النسب النسبية القطاعية تحسن من الأداء التقديري للنموذج، نذكر مثلاً: دراسة platt و Platt (1990، 1991). كما تستعمل عدة دراسات طريقة أكثر بساطة وهي إضافة متغيرة "القطاع" عند النمذجة.

2. اختيار المتغيرات المفسرة للعجز

يعتبر اختيار المتغيرات المفسرة مرحلة أساسية في بناء نماذج التنبؤ بالعجز وذلك لأن الأداء التنبؤي يتعلق مباشرة بمدى قدرة المتغيرات المختارة على التمييز بفعالية بين المؤسسات العاجزة والسليمة. ويؤكد الباحثون إلى أن الدراسات الأولى اعتمدت بصفة أساسية على التحليل المالي التقليدي، انطلاقاً من الفرضية التي تقول أن الفشل يسبقه تدهور تدريجي في الوضعية المالية للمؤسسة، بحيث يمكن اكتشافه من خلال مؤشرات محاسبية.

ويعتبر عدة باحثين أن النسب المالية تشكل قاعدة البيانات الأساسية لنماذج السكورينغ البنكية، غير أن فعاليتها لا تعتمد على عددها بقدر ما تعتمد على ملاءمتها الإقتصادية، وتكاملها فيما بينها، وقدرتها الإحصائية على التمييز (ذات دلالة احصائية). إذ يفضل تجنب إدراج عدد كبير جداً من المتغيرات، وادخال النسب التي تكون شديدة الارتباط فيما بينها والمتكررة (مشكلة التعدد الخطي)، والإختيار الآلي البحث دون مبرر اقتصادي، كما بينت ذلك دراسة كل من Deakin (1972)، Altman (1968)، Beaver (1966)، Ohlson (1980).

كما أضاف عدة باحثين متغيرات أخرى ذات طبيعة غير محاسبية مثل: عمر المؤسسة (Everett و Watson، 1998)، أقدمية المؤسسة (بن بوزيان وسوار، 2007)، الحركات المالية/رقم الأعمال

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

(Mouvements confiés/chiffre d'affaire) (Gliz و Touati، 2012)، الوضعية الجبائية/الديون الكلية (Gliz و Touati، 2012).

3. طريقة المصادقة وتقييم أداء النموذج

يقصد بالمصادقة في نماذج التنبؤ بالعجز أو السكورينغ هو التأكد من أن النموذج لا ينجح فقط في تفسير بيانات العينة التي بني عليها، بل يمكنه أيضا التنبؤ بدقة باستعمال مؤسسات جديدة خارج العينة؛ لأن اختبار النموذج على نفس البيانات المستعملة في التنبؤ يقدم عادة نتائج مرضية ولكنها غير واقعية وذلك بسبب مشكلة التكيف المفرط مع البيانات (Overfitting)، حيث يحفظ النموذج بيانات العينة بدل اكتشاف العلاقات العامة.

لهذا السبب توصي الأدبيات بضرورة الفصل بين عينة التنبؤ وعينة الاختبار. وقد استخدمت عدة طرق، أهمها:

العينة المستقلة (Validation par échantillon témoin): أي يتم تقسيم البيانات إلى جزئين: تنبؤ/اختبار. وقد طبق هذه الطريقة عدة باحثين، نذكر مثلا: Altman (1968)، Deakin (1972)، Taffler (1982).

المصادقة المتقاطعة (Validation croisée): أي يتم إعادة تقسيم العينة عدة مرات من أجل الحصول على نتائج أكثر استقرارا، خاصة عندما يكون حجم العينة صغيرا.

أما بالنسبة لتقييم أداء النموذج، فيتم استعمال عدة مؤشرات، مثل:

- نسبة التصنيف الصحيح
- أخطاء النوع الأول (تصنيف مؤسسة عاجزة على أنها سليمة)، و أخطاء النوع الثاني (تصنيف مؤسسة سليمة على أنها عاجزة).

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

وفي المجال البنكي، يعتبر الخطأ من النوع الأول هو الأخطر، لأنه يتم منح قرض لمؤسسة عاجزة.

- الحساسية والخصوصية (Sensibilité/Spécificité)

- منحنى ROC

- المساحة تحت المنحنى AUC

- اختبار Wald

فرع 2: الأساليب الكمية

صنفت عدة دراسات (نذكر مثلاً: دراسة (Refait، 2004)) الأساليب (الطرق) الكمية إلى معلمية، غير معلمية والمرتكزة على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

1. أساليب التقدير المعلمي للتوزيعات الإحتمالية

سنستعرض في هذا الجزء المخصّص للأساليب المعلمية أولى المنهجيات الكمية التي تم استعمالها في مجال التنبؤ بعجز المؤسسات، والتي تركز على تقنيات إحصائية كلاسيكية تقوم على فرضيات توزيعية للمتغيرات المفسّرة. إذ تفترض هذه الأساليب عادة وجود دالة محددة مسبقاً للعلاقة بين المتغيرات واحتمال العجز عن التسديد، إلى جانب جملة من الفرضيات الإحصائية، مثل فرضية التوزيع الطبيعي للمتغيرات أو تجانس التباينات. وعلى الرغم من هذه القيود، فإنها تُعدّ الأساس التاريخي والمنهجي الذي بُنيت عليه نماذج السكورينغ البنكي.

أولاً، أسلوب المتغير الوحيد لـ Beaver (1966) La méthodologie unidimensionnelle

تعتبر دراسة Beaver (1966) أولى الدراسات التطبيقية في هذا المجال، حيث استعمل منهجية أحادية المتغير تقوم على اختبار القدرة التمييزية لكل نسبة مالية (متغيرة) على حدة. ومن خلال سلسلة من الاختبارات الإحصائية، بيّن Beaver أن بعض المتغيرات، بالخصوص نسبة التدفقات النقدية إلى

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

إجمالي الديون، ونسب السيولة، ونسب المديونية، تمكّن من التمييز بين المؤسسات العاجزة والسليمة قبل عدة سنوات من حدوث الإفلاس. وقد اعتبرت هذه الدراسة أول إثبات تجريبي صارم للقيمة التنبؤية للنسب المالية، مع تبيان نقائص التحليل القائم على متغير واحد فقط. (تم عرض هذا الأسلوب بالتفصيل في المطلب الأول).

ثانياً، نماذج قياس خطر العجز المرتكزة على أسلوب التحليل التمييزي

لتجاوز نقائص أسلوب المتغير الوحيد، قدّم **Altman (1968)** منهجية متعددة المتغيرات تعتمد على التحليل التمييزي المتعدد (Multiple Discriminant Analysis – MDA)، حيث يقوم هذا الأسلوب على جمع عدة نسب مالية في آن واحد من أجل تعظيم القدرة الإحصائية على التمييز بين المؤسسات السليمة والعاجزة. وقد نتج عن هذا العمل تطوير المؤشر الشهير **Z-score**، الذي يجمع بين متغيرات السيولة، والربحية، والملاءة المالية، والنشاط. وأظهرت النتائج أن الجمع بين عدة متغيرات يرفع بشكل ملحوظ من دقة التصنيف مقارنة بالمنهجية الأحادية، مما جعل من هذه المساهمة محطة أساسية في تطور نماذج السكورينغ الحديثة. (تطرقنا في المطلب الأول إلى عرض نموذج **Altman (1968)** بشيء من التفصيل). بعد نموذج **Altman (1968)** جاءت دراسات لاحقة لتدعيم منهجيته وتطويرها. حيث أكد **Deakin (1972)** متانة التحليل التمييزي عبر فترات زمنية مختلفة، في حين اقترح **Blum (1974)** منهجية أكثر ديناميكية من خلال إدماج البعد الزمني لتطور النسب المالية.

ثالثاً، نماذج قياس خطر العجز المرتكزة على أسلوب الإنحدارات

بعد اعداد دراسات حول أسلوب التحليل التمييزي المتعدد، ظهرت دراسات أخرى تعتمد على أسلوب الإنحدارات. وهذا الأخير ينقسم إلى نوعين: أسلوب **Probit** وأسلوب **Logit** (اللوجستي). على الرغم من أن كلا الأسلوبين يستندان إلى أسس نظرية متقاربة ويقدمان أداءاً تنبؤياً متشابهاً، إلا أن الإنحدار

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

اللوجستي يعد الأكثر استخداماً في الدراسات المتعلقة بالتنبؤ بالعجز. ويرجع هذا التفضيل أساساً إلى سهولة تفسير معاملات النموذج من خلال نسب الأرجحية (Odds ratio)، إضافة إلى اعتماده تاريخياً بكثرة من طرف الأدبيات العلمية (تعتبر دراسة Ohlson (1980) أول دراسة استعملت أسلوب الإنحدار اللوجستي logit). ولهذا سنتطرق فيما يلي إلى عرض أسلوب logit بشيء من التفصيل:

أ- المبدأ العام لنموذج الإنحدار اللوجستي

على عكس الانحدار الخطي الكلاسيكي الذي يفترض أن المتغير التابع متغير كمي مستمر، فإن الانحدار اللوجستي ملائم للحالات التي يكون فيها المتغير المراد تفسيره متغيراً نوعياً ثنائياً، يأخذ عادة حالتين:

1: مؤسسة عاجزة

0: مؤسسة سليمة

وبالتالي فإن هدف النموذج يتمثل في تقدير الاحتمال الشرطي لعجز المؤسسة اعتماداً على خصائصها المالية وغير المالية. وبعبارة أخرى، يهدف إلى تحديد احتمال انتماء المؤسسة إلى فئة المؤسسات العاجزة بدلاً من فئة المؤسسات السليمة.

ب- الصياغة الرياضية

ليكن Y_i المتغير التابع الثنائي، ولتكن $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ المتغيرات المفسرة.

يتم نمذجة احتمال العجز كالآتي:

$$P(Y_i = 1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki})}}$$

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

لهذه الدالة اللوجستية عدة خصائص أهمها:

- نتيجة الإحتمال تكون دائما بين 0 و 1.
- العلاقة بين المتغيرات المفسرة والإحتمال هي علاقة غير خطية.
- النموذج يسمح بتفسير احتمالي مباشر.

وبأخذ اللوغارتم الطبيعي لنسبة الأرجحية (Odds)، نحصل على الصيغة الخطية الآتية:

$$\ln \left(\frac{P}{1-P} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

هذا التحول، المسمى Logit، يسمح بإقامة علاقة خطية بين المتغيرات المفسرة واللوغارتم الطبيعي لأرجحية العجز.

ت- طريقة التقدير

على عكس الانحدار الخطي الذي يتم تقديره بطريقة المربعات الصغرى، فإن الانحدار اللوجستي يُقدَّر باستخدام طريقة **Maximum de vraisemblance** (Maximum Likelihood Estimation – MLE).

تتمثل هذه الطريقة في تحديد قيم المعلمات β التي تعظم احتمال ملاحظة البيانات الفعلية المتوفرة. وتسمح هذه المنهجية بالحصول على مقدرات فعّالة ومتسقة، كما تُمكن من إجراء اختبارات إحصائية لتقييم معنوية معاملات النموذج.

ث- تفسير المعاملات

تعكس المعاملات المقدرة تأثير المتغيرات التفسيرية على احتمال العجز عن التسديد:

$$\beta_j < 0 \Leftrightarrow \text{زيادة خطر العجز.}$$

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

$$\beta_j > 0 \Leftrightarrow \text{انخفاض خطر العجز.}$$

e^{β_j} : يمثل الأس الطبيعي للمعامل ويسمى بنسبة الأرجحية "Odds ratio" والتي تقيس الأثر الحدي

لتغير المتغير التفسيري على فرص حدوث العجز.

وبذلك، لا يقتصر الانحدار اللوجستي على تقديم قدرة تنبؤية فحسب، بل يعطي أيضًا تفسيرًا اقتصاديًا للمتغيرات.

ج- فرضيات النموذج

على الرغم من أن الانحدار اللوجستي يُعدّ أكثر مرونة من التحليل التمييزي باعتباره لا يعتمد على قيد التوزيع الطبيعي للمتغيرات، إلا أنه يستند إلى مجموعة من الفرضيات الأساسية، من أهمها:

- استقلالية المشاهدات (عدم وجود ارتباط بين البيانات)؛
- غياب التعدد الخطي (Multicolinéarité) بين المتغيرات المفسرة؛
- وجود علاقة خطية بين المتغيرات المفسرة و اللوجيت (Logit) ؛
- توفر حجم عينة كافٍ لضمان استقرار ودقة التقديرات.

ويساهم احترام هذه الشروط في الحصول على نموذج دال احصائيا وموثوق.

وبصفة عامة، تُبرز الأدبيات أن الأساليب المعلمية ساهمت في وضع الأسس الكمية لتقييم خطر العجز، من خلال الانتقال من تحليلات بسيطة إلى نماذج احتمالية أكثر تطورًا. ورغم اعتمادها على فرضيات قد تكون صارمة في بعض الأحيان، فإنها لا تزال تحظى باستخدام واسع، نظرًا لقابليتها للتفسير، وسهولة

تطبيقاتها، ومثانتها النظرية، وهو ما يفسر على وجه الخصوص الانتشار المستمر لنموذج الانحدار اللوجستي في الممارسات البنكية.

2. أساليب التقدير غير معلمي للتوزيعات الإحتمالية

تتدرج ضمن أساليب التقدير غير معلمي للتوزيعات الإحتمالية النماذج الآتية:

أولاً، نماذج قياس خطر العجز المرتكزة على أسلوب التقسيم التكراري

تعتبر دراسة (Frydman وآخرون، 1985) أول دراسة تطرقت إلى أسلوب التقسيم التكراري.

يعتبر أسلوب التقسيم التكراري (**Partitionnement récursif**) منهجية غير معلمية للتصنيف تهدف إلى التنبؤ بعجز المؤسسات دون فرض قيود (فرضيات) إحصائية تتعلق بتوزيع المتغيرات المفسرة، وذلك على عكس الأساليب المعلمية مثل التحليل التمييزي أو نماذج اللوجيت (Logit) والبروبيت (Probit). ويرتكز هذا الأسلوب على إعداد شجرة القرار، حيث يقوم بتقسيم العينة تدريجياً إلى مجموعات فرعية متجانسة حسب مستوى خطر العجز، وذلك من خلال قواعد قرار متتالية تعتمد على المتغيرات الأكثر قدرة على التمييز.

ويتمثل مبدأ هذا الأسلوب في اختيار، في كل مرحلة، المتغيرة وقيمة الحدّ الفاصل (seuil de coupure) بما يمكن من تحقيق أقصى درجة من الفصل بين المؤسسات العاجزة وغير العاجزة، ثم يُعاد تطبيق هذا الإجراء بصورة تكرارية على كل مجموعة فرعية ناتجة، ومن هنا جاءت تسمية «التقسيم التكراري». وينتج عن ذلك سلسلة من القواعد البسيطة من نوع «إذا... فإن...» أو «...si.... Alors.....»، مما يسهل التفسير الاقتصادي للنتائج.

ويؤكد عدة باحثين (نذكر مثلاً: Frydman وآخرون (1985)، Makowski (1985)، Coffman (1986)، Carter و Catlett (1987)، Boyle وآخرون (1992)) أن هذه المنهجية تتميز بعدة مزايا؛ إذ لا تتطلب أن

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

تكون المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي ولا أن تكون التباينات متجانسة، ولا أن تكون العلاقة بين المتغيرات خطية، كما أنها تسمح بإدماج المتغيرات الكمية والنوعية في نفس الوقت، وتمكن من نمذجة العلاقات المعقدة وغير الخطية بين المتغيرات وخطر العجز. غير أن هذه النماذج قد تعاني من عدم استقرار نتائج التصنيف ومن خطر الإفراط في الملاءمة (Overfitting = sur-ajustement) وذلك عندما تصبح الشجرة معقدة بشكل مفرط، مما يتطلب استخدام إجراءات التقليم (Pruning = procédures d'élagages) أو المصادقة (Validation)، (Refait، 2004).

وعليه، يُعدّ التقسيم التكراري بديلاً مرناً للأساليب المعلمية التقليدية، وهو ملائم بشكل خاص عندما لا تتحقق الفرضيات الإحصائية الكلاسيكية أو عندما تكون بنية البيانات غير متجانسة.

ثانياً، نماذج قياس خطر العجز المرتكزة على تقدير غير معلمي لقوانين توزيع المتغيرات

من بين أساليب التقدير غير معلمي، يوجد أسلوب آخر يقوم على التقدير المباشر لقوانين التوزيع التجريبية للمتغيرات، دون التقيد بفرضيات مسبقة تتعلق بشكلها الإحصائي (Murphy و Moran، 1986). وعلى عكس الأساليب المعلمية (كالتحليل التمييزي، واللوجيت، والبروبيت) التي تفترض عادةً التوزيع الطبيعي للمتغيرات أو وجود علاقة وظيفية محددة بين المتغيرات واحتمال العجز، يركز هذا الأسلوب على منهجية أكثر مرونة تقوم على ترك البيانات "تعبّر عن نفسها بنفسها".

ويتمثل المبدأ العام في تقدير توزيع المتغيرات بشكل منفصل لكل من المؤسسات العاجزة وغير العاجزة، ثم مقارنة احتمال انتماء كل ملاحظة جديدة إلى إحدى المجموعتين بالاعتماد على هذه التوزيعات المقدّرة. وبذلك تتم عملية التصنيف وفق قواعد احتمالية مستمدة من الكثافات التجريبية الملاحظة. ويمكن هذا الأسلوب إنقاط أشكال معقدة أو غير متماثلة أو غير خطية، وهي خصائص يصعب على النماذج المعلمية الكلاسيكية تمثيلها بدقة (Calia و Ganuci، 1997).

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

وبين العديد من الباحثين (نذكر مثلاً: دراسة (Calia و Ganuci ، 1997)) أن هذه الأساليب تتمتع بعدة مزايا؛ فهي تقدم درجة عالية من المرونة، وتقلل من خطر حدوث الأخطاء الناتجة عن فرضيات توزيعية غير ملائمة، كما تتكيف بسهولة أكبر مع عدم تجانس البيانات. غير أنها تتطلب غالباً عينات كبيرة الحجم للحصول على تقديرات مستقرة للتوزيعات، وقد تكون أكثر تكلفة من حيث الحساب، كما أن نتائجها تكون عادة أقل قابلية للتفسير اقتصادياً مقارنة بالنماذج المعلمية، ولا سيما الانحدار اللوجستي (Refait، 2004).

وبناءً عليه، ورغم أنها تمثل بديلاً منهجياً مهماً لتحسين الدقة التنبؤية، فإن هذه المقاربات لا تزال أقل استخداماً في الممارسات البنكية، حيث يُفضّل غالباً الاعتماد على نماذج أبسط، وأكثر قابلية للتفسير، وأسهل في التطبيق من الناحية العملية.

3. الأساليب المرتكزة على خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي

شهدت نماذج قياس خطر العجز تطوراً ملحوظاً مع ظهور خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، التي تهدف إلى تحسين القدرة التنبؤية من خلال نمذجة العلاقات المعقدة وغير الخطية بين المتغيرات المالية واحتمال العجز، دون الاعتماد الصارم على الفرضيات الإحصائية التقليدية.

وتتميز هذه الأساليب باعتمادها على إجراءات التدريب (Training =procédures d'entraînement) والمصادقة (Validation) والاختبار (Testing =test) باستعمال بيانات تاريخية، بما يسمح بتحسين دقة التصنيف وتقليل أخطاء التنبؤ.

ويمكن تصنيف أهم هذه الأساليب إلى ما يلي:

أولاً، نماذج قياس خطر العجز المرتكزة على الشبكات العصبونية

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

يعتبر أسلوب الشبكات العصبونية (réseaux de neurones) منهجية متقدمة من منهجيات الذكاء الاصطناعي المطبقة في مجال التنبؤ بعجز المؤسسات. وتعتبر هذه النماذج مستوحاة من طريقة عمل الدماغ البشري، حيث تركز على مجموعة من العقد (العصبونات) المترابطة والمنظمة في طبقات (طبقة إدخال couche d'entrée، طبقات خفية couches cachées وطبقة إخراج couche de sortie) مما يسمح بتحويل المتغيرات إلى احتمال للعجز من خلال آليات تعلم تكرارية. وعلى عكس الأساليب المعلمية الكلاسيكية لا يفرض أسلوب الشبكات العصبونية قيد التوزيع الطبيعي للمتغيرات ولا وجود العلاقة الخطية بين المتغيرات واحتمال العجز، مما يمنحها مرونة كبيرة في النمذجة (Coats و Fant، 1993؛ Bardos و Zhu، 1997).

ويتمثل مبدأ هذا الأسلوب في تدريب الشبكة بالاعتماد على عينة المؤسسات المعروف مسبقاً وضعيتها (وضعية عاجزة، وضعية سليمة) وذلك من أجل تحديد الأوزان (الترجيحات) التي تربط بين العصبونات تلقائياً بما يقلل من أخطاء التصنيف. وتمكن عملية التعلم هذه من النقاط علاقات معقدة وغير خطية وتفاعلية بين المتغيرات، وهي علاقات يصعب غالباً اكتشافها باستخدام الأساليب المعلمية الكلاسيكية. وقد أظهرت عدة دراسات تطبيقية أن الشبكات العصبونية يمكن أن تحقق أداءً تنبؤياً أفضل أو مماثلاً لأداء النماذج الإحصائية الكلاسيكية (Chung و Tam، 1993؛ Bardos و Zhu، 1997).

غير أن الباحثين يشيرون إلى بعض القيود المهمة؛ إذ تتطلب هذه النماذج عادة قواعد بيانات كبيرة لضمان استقرار التقديرات، كما أن تكلفة الحساب تكون معتبرة، وتعاني خاصة من ضعف قابلية التفسير الاقتصادي للنتائج، حيث تُعد آلياتها الداخلية بمثابة «صندوق أسود» (Refait، 2004). وتشكل هذه الصعوبة في التفسير عائقاً رئيسياً أمام اعتمادها في القطاع البنكي، الذي يتطلب الشفافية وتبرير قرارات منح القروض. لذلك، ورغم قدرتها التنبؤية المرتفعة، فإن الشبكات العصبونية غالباً ما تُستخدم كمكمل للنماذج المعلمية للسكورينغ، وليس كبديل عنها.

ثانياً، نماذج قياس خطر العجز المرتكزة على الخوارزميات الجينية

تعتبر دراسة Varetto (1998) أول دراسة استعملت أسلوب الخوارزميات الجينية.

يعتبر أسلوب الخوارزميات الجينية (algorithmes génétiques) أسلوباً غير معلمي يرتكز هو الآخر على الذكاء الاصطناعي، وهو مستوحى من آليات التطور الطبيعي لداروين Darwin (الانتقاء، التزاوج، الطفرات)، ومُطبَّق على التنبؤ بعجز المؤسسات. وعلى عكس الأساليب الإحصائية الكلاسيكية (كالتحليل التمييزي، ونموذجي اللوجيت والبروبيت)، فإن هذا الأسلوب لا يفرض أي فرضيات توزيعية أو شكل دالي محدد مسبقاً للعلاقة بين المتغيرات وخطر العجز، بل يهدف إلى البحث الآلي عن أفضل توليفة من المتغيرات وقواعد القرار بما يسمح بتعظيم أداء التصنيف (Refait، 2004).

ويتمثل مبدأ هذا الأسلوب في تمثيل كل حل محتمل (نموذج، أو مجموعة من المتغيرات، أو قاعدة للسكورينغ) على شكل «كروموزوم». ثم تُنشأ مجموعة أولية من الحلول وتُقيَّم وفق معيار للأداء (مثل معدل التصنيف الصحيح أو خطأ التنبؤ). بعد ذلك تُنتقى أفضل الحلول وتُعاد إعادة تركيبها (دمجها) من خلال عمليات التزاوج، مع إدخال طفرات عشوائية لزيادة التنوع. ويؤدي هذا المسار التكراري، الذي يتكرر عبر عدة أجيال، إلى التطور التدريجي نحو نماذج أكثر كفاءة (Bauer، 1994).

ويؤكد الباحثون أن هذه المنهجية تتميز بعدة مزايا، منها مرونة عالية، والقدرة على استكشاف عدد كبير من الحلول، والقدرة على النقاط العلاقات المعقدة وغير الخطية، إضافةً إلى تحسين اختيار المتغيرات الأكثر ملاءمة (Refait، 2004). غير أنها تحتوي أيضاً على بعض النقائص، مثل ارتفاع التكلفة عند الحساب، والاعتماد الكبير على ضبط معلمات الخوارزمية (حجم المجتمع، معدل الطفرات، عدد الأجيال)، وكذا ضعف قابلية التفسير الاقتصادي، مما يجعل النتائج أحياناً صعبة التبرير في السياق البنكي.

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

وعليه، تُعد الخوارزميات الجينية أداة تحسين قوية ومكمّلة لأساليب السكورينغ الكلاسيكية (المعلمية)، وهي مفيدة خصوصًا في رفع القدرة التنبؤية، لكنها أقل ملاءمة عندما تكون الشفافية وتفسير القرارات من المتطلبات الأساسية.

ثالثًا، أساليب التعلم الآلي الحديثة

تعتبر أساليب التعلم الآلي (Machine Learning = apprentissage automatique) امتدادًا متطورًا لنماذج الذكاء الاصطناعي. وعلى عكس الأساليب الإحصائية المعلمية الكلاسيكية، مثل التحليل التمييزي والانحدار اللوجستي، لا تعتمد هذه المنهجيات أساسًا على فرضيات معلمية صارمة، بل تقوم على خوارزميات قادرة على التعلم الآلي من البيانات واكتشاف العلاقات المعقدة بينها.

ويؤكد الباحثون (نذكر مثالًا: دراسة Bellotti و Crook (2009)) أن هذا الأسلوب يتميز بعدة مزايا، منها القدرة العالية على نمذجة العلاقات غير خطية المعقدة، تقليل الاعتماد على الفرضيات الإحصائية الصارمة، وملاءمتها للقواعد البيانات الضخمة. غير أنها تحتوي أيضًا على بعض النقائص، منها: خطر الإفراط في التكيف (sur-ajustement = Overfitting)، الحساسية لاختيار المعلمات، تتطلب حجم كبير من البيانات لضمان الاستقرار الإحصائي وضعف قابلية التفسير الإقتصادي، مما يجعل النتائج أحيانًا صعبة التبرير في السياق البنكي.

من بين أساليب التعلم الآلي نجد:

– أشجار القرار وطرق التعلم التجميعي (Arbres de décision et méthodes d'ensemble): تعتمد

أشجار القرار على تقسيم العينة إلى مجموعات متجانسة وفق قواعد "إذا... فإن...". وقد طُوّرت هذه

المنهجية عبر طرق التعلم التجميعي مثل:

فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد

- الغابة العشوائية (Random Forest)
 - التعزيز التدريجي (Gradient Boosting)
- آلات المتجهات الداعمة (Support Vector Machines-SVM) = (Machines à vecteurs de support)
- الشبكات العصبونية العميقة (Réseaux de neurones profonds) = Deep Learning: تمثل الشبكات العصبونية العميقة تطورًا متقدمًا للشبكات العصبونية التقليدية، حيث تعتمد على تعدد الطبقات الخفية بما يسمح بالنقاط علاقات شديدة التعقيد.
- من بين هذا الكم من الأساليب الكمية، اخترنا في هذه الدراسة الانحدار اللوجستي، وذلك باعتباره يمثل المعيار المعتمد في السكورينغ البنكي. حيث أنه يدمج بين مميزات الأساليب المعلمية (القابلية للتفسير، المصادقة والإحصاء الصارم) مع مميزات التعلم الآلي (القدرة على التنبؤ من خلال البيانات). إضافة إلى هذا، يوفر أسلوب الانحدار اللوجستي نتائج مرضية عندما يكون حجم العينة صغير، كما أنه يتطابق مع التوجيهات التنظيمية (توجيهات بازل 3/2) وهذا عكس بعض أساليب الذكاء الاصطناعي الأكثر تعقيداً.

خلصنا من خلال هذا الفصل إلى أن قياس خطر العجز عن التسديد قد عرف تطوراً منهجياً متدرجاً، انتقل من المنهجيات النوعية القائمة على الحكم التقديري والتحليل الفردي لملفات المقترضين، إلى منهجيات كمية تعتمد على النمذجة الإحصائية والاحتمالية بهدف تقدير احتمال العجز بصورة صريحة وقابلة للقياس.

وقد بين العرض أن المنهجية النوعية، سواء عبر التحليل المالي الكلاسيكي أو الأنظمة الخبيرة، تظل قائمة على تقييم كل حالة على حدة دون قياس احتمالي مباشر لخطر العجز. في المقابل، سمحت المنهجية الكمية بإدخال درجة أكبر من الموضوعية من خلال إعداد نماذج رياضية تستند إلى بيانات تاريخية لاستخلاص العلاقات بين خصائص المقترض (المتغيرات) واحتمال عجزه.

كما أظهر تحليل تطور نمذجة خطر العجز أن الدراسات الأولى المعتمدة على المتغير الواحد، السابقة لأعمال Edward Altman، مهدت الطريق لظهور النماذج متعددة المتغيرات المرتكزة على السكورينغ. وقد مثّل الانتقال إلى النماذج التمييزية متعددة المتغيرات نقطة تحول جوهرية في تاريخ قياس خطر العجز، إذ أصبح بالإمكان تجميع عدة متغيرات في نموذج واحد قادر على تحسين دقة التنبؤ بالعجز.

وفي إطار نماذج السكورينغ، تم عرض مختلف الأساليب بصورة عامة، غير أن التركيز انصبّ على نموذج الانحدار اللوجستي باعتباره من أكثر الأساليب استعمالاً في الأدبيات والتطبيقات البنكية، لما يتميز به من قدرة على تقدير الاحتمال المباشر للعجز وسهولة تفسير معاملاته من منظور اقتصادي.

ويمهد هذا الإطار النظري لاختيار نموذج الانحدار اللوجستي كأساس للجانب التطبيقي من الدراسة، حيث سيتم توظيفه لقياس خطر عجز المؤسسات المقترضة على مستوى بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA)، واختبار مدى ملاءمته ودقته التنبؤية.

الفصل الثالث

قمنا في الجزء النظري بعرض الركائز المفاهيمية والمنهجية لقياس خطر العجز، إلى جانب أهم إسهامات الأدبيات العلمية في مجال تقييم خطر القرض. وبغرض إسقاط هذه الأطر النظرية على واقع الممارسات البنكية خُصص هذا الجزء التطبيقي لتحليل تجريبي مطبق على بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA).

ويتمثل الهدف من هذا الجزء في شقين متكاملين؛ فمن جهة، يهدف إلى تحليل المنهجية النوعية المطبقة من طرف بنك الـ CPA لقياس خطر عجز المؤسسات، ومن جهة أخرى يهدف إلى اقتراح منهجية بديلة تركز على نموذج اقتصاد قياسي (économetrique) يسمح بتقدير احتمال العجز بطريقة أكثر دقة وموضوعية من المنهجية النوعية المعتمدة. ويهدف هذا الأمر إلى إظهار نقاط ضعف القياس عند المنهجية النوعية التي تعتمد أساسا على الخبرة النوعية للموظف البنكي وإلى تبيان مساهمة النماذج الإحصائية في تحسين عملية اتخاذ قرار الإقراض.

وينقسم الجزء التطبيقي إلى مبحثين متكاملين. يخصص المبحث الأول إلى تحليل المنهجية المستعملة من طرف بنك الـ CPA في قياس خطر العجز عن التسديد، وينقسم إلى ثلاثة (03) مطالب. يعرض المطلب الأول تقديم عام لبنك الـ CPA وتحليل تطور أهم نتائجه المالية ونشاطه الإقراضي. أما المطلب الثاني فيعرض بشكل مفصل منهجية قياس خطر القرض المعتمدة من طرف البنك، وذلك من خلال دراسة ملف حقيقي لمؤسسة، مع إبراز المتغيرات التي يتم أخذها بعين الاعتبار وتلك التي يتم استبعادها في عملية اتخاذ قرار الإقراض. وأخيرا، يقترح المطلب الثالث تحليلا نقديا لهذه المنهجية، من خلال تحديد نقاط قوتها ونقاط ضعفها وذلك بالإعتماد على نتائج الأدبيات العلمية. أما المبحث الثاني، فيخصص لإعداد وتقدير والمصادقة على نموذج إنحدار لوجستي، يهدف إلى قياس احتمال عجز المؤسسات واقتراح أداة، أكثر دقة وموضوعية، تساعد على اتخاذ قرار الإقراض.

مبحث 1: تحليل المنهجية المستعملة من طرف بنك ال CPA في قياس خطر العجز عن

التسديد

سنقوم في هذا المبحث بتقديم البنك من خلال تحليل تطور نتائجه خلال الفترة 2016-2023، وكذا تطور القروض الممنوحة للزبائن ونسبتها إلى إجمالي الميزانية، وذلك بهدف إبراز سياسة الإقراض للبنك وأهميتها في بنية نشاطه وما ينجر عنه من مخاطر مرتبطة بعجز الزبائن.

في ظل تقلبات البيئة الإقتصادية، تكتسي مسألة تقييم خطر العجز أهمية رئيسية بالنسبة للبنك، ولهذا سنستعرض في هذا المبحث، أيضا، تحليل طريقة البنك في تقييم خطر عجز زبائنه من المؤسسات الإقتصادية.

مطلب 1: تقديم بنك ال CPA، نتائجه وتطور القروض الممنوحة

ينقسم هذا المطلب إلى ثلاثة فروع: تقديم عام لبنك ال CPA، تطور نتائجه خلال الفترة 2016-2023 وتطور القروض الممنوحة للزبائن ونسبتها إلى إجمالي الميزانية.

فرع 1: تقديم عام للبنك

باعتباره بنكا يكتسي بعدا عالميا، يستشف بنك القرض الشعبي الجزائري سمعته من المشاريع الكبرى التي قام بمرافقتها و التي تبرز وضعيته كمتعامل اقتصادي.

-قصد الاستجابة بنجاعة لاحتياجات الزبائن، يعتمد بنك القرض الشعبي الجزائري على تنوع عروضه البنكية على اختلاف عناصره، القطاع الخاص، المؤسسات، المهنيين.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

-يستمد بنك القرض الشعبي الجزائري قوته في مورده البشري و من تاريخه باعتبار تأسيسه سنة 1966، فإنّ بنك القرض الشعبي الجزائري يعد إحدى البنوك التجارية الرئيسية في الجزائر، بحيث يعد رأسماله الاجتماعي مملوك بالأغلبية من قبل الدولة، حيث يقدر حاليا بـ 200 مليار دينار.

- يضم بنك القرض الشعبي الجزائري امتداد جغرافي بما يعادل 165 وكالة موزعة عبر التراب الجزائري و 108 شبابيك صيرفة اسلامية

-يعزّز بنك القرض الشعبي الجزائري نشاطه الجوّاري من خلال عرض منتجاته عبر الأنترنت (Mobile CP@-E-banking, e-cp@) و مركزين للاتصال أحدهما موجّه للمنتجات النقدية التي تضمن استمرارية الخدمة.

-قصد تحقيق الأهداف ذات الصلة، يضم البنك حاليا أكثر من 4451 متعاون.

-يساهم بنك القرض الشعبي الجزائري في تمويل العمليات الخارجية.

-يضمن البنك مساعدته للمستوردين في تسيير أخطار عدم التسديد فيما يتعلّق بصادراتهم و يضمن للمومنين تسديد مبالغ بضائعهم.

-يعرض بنك القرض الشعبي الجزائري على زبائنه ثلاثة (03) كفايات للتسديد على المستوى الدولي.

• القرض المستندي

• تسديد مبلغ القرض المستندي.

• التحويل الحر

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

و يضم 20 مراسلا أجنبيا.

- فيما يتعلّق بالتعاملات بالعملة الأوروبية: " بي ا نبي باريبا، سوسيتي جينيرال، ناتيكسيس، دوتش بنك، فورتيس بنك، القرض الفلاحي، أ بي سي بنك، كومرز بنك، بيبيلوس بنك يوني كريدي -UBAE- بنك "
- فيما يتعلّق بالتعاملات بالدّولار الأمريكي: جي بي تشايس منهاتن بنك أوف نيويورك، ستاندرد تشارترد، سيتي بنك، بنك أوف أمريكا
- بالنسبة للتعامل بالعملة البريطانية: باركلايز بنك، ميدلاند بنك
- بالنسبة للتعاملات بالعملة السويسرية: كريدي سويس، إتحاد البنوك السويسرية، "BACE"
- بالنسبة للتعاملات بالدولار الكندي: البنك الوطني الكندي.

فرع 2: تطور نتائج بنك CPA

بهدف تحليل الأداء المالي لبنك ال CPA، يبيّن الجدول أدناه تطور أهم مؤشرات النتائج خلال الفترة 2016-2023، والمتمثلة في الفوائد والإيرادات المماثلة، الناتج الصافي البنكي، نتيجة الاستغلال الإجمالية، والنتيجة الصافية. وتسمح هذه المؤشرات بتقييم ديناميكية النشاط البنكي، وقدرة البنك على توليد الإيرادات، وكذا تطور مردوديته الإجمالية خلال الفترة محل الدراسة.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

جدول رقم 02: عرض تطور نتائج بنك CPA (المبالغ بالملايين من الدينار الجزائري)

السنة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
الفوائد على القروض والإيرادات المشابهة	71 993	80 570	85 073	93 123	101 553	100 508	102 713	103 003
Produit net bancaire صافي الإيراد البنكي	65 228	68 840	76 995	81 059	83 648	81 543	70 148	67 676
Resultat brut d'exploitation نتيجة الإستغلال الإجمالية	50 973	53 186	60 345	62 962	65 805	60 930	48 294	46 243
النتيجة الصافية	26 303	32 937	40 981	21 974	20 603	30 441	37 500	38 016

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على القوائم المالية لبنك CPA

تحليل ومناقشة نتائج الجدول

يُظهر تحليل الفوائد والإيرادات المماثلة اتجاهاً تصاعدياً بصفة عامة خلال الفترة المدروسة، حيث ارتفعت من 71,993 سنة 2016 إلى 103,003 سنة 2023. ويدل هذا التطور على توسع نشاط الإقراض. وبعد نمو متواصل إلى غاية سنة 2020، نلاحظ استقرار نسبي سنة 2021، تلاه تحسن طفيف خلال سنتي 2022 و2023.

أما الناتج الصافي البنكي فقد سجل نمواً مستمراً خلال الفترة 2016-2020 ليبلغ ذروته عند 83,648 سنة 2020. غير أنه ابتداءً من سنة 2021، عرف الناتج الصافي البنكي منحنى تنازلياً ليستقر عند 67,676

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

سنة 2023، ويمكن تفسير هذا التراجع إلى الأزمة الصحية (كوفيد 19) التي تسببت في رفع الأعباء لاسيما أعباء الفوائد (زيادة لجوء البنك إلى وسائل تمويل إضافية لمواجهة ضغط السيولة، إرتفاع الودائع، ...).

وبخصوص نتيجة الاستغلال الإجمالية، فقد اتبعت مساراً مشابهاً للنتائج الصافي البنكي، حيث سجلت نمواً بين 2016 و 2020 لتبلغ 65,805 سنة 2020، ثم شهدت تراجعاً ملحوظاً ابتداءً من سنة 2021 لتصل إلى 46,243 سنة 2023. ويعكس هذا الانخفاض تدهور الأداء العملياتي للبنك (انخفاض الناتج الصافي البنكي، ارتفاع أعباء الاستغلال العامة، ...).

أما النتيجة الصافية، فقد عرفت تطوراً مختلفاً، إذ تحسنت بشكل ملحوظ خلال الفترة 2016-2018، ثم سجلت انخفاضاً حاداً خلال سنتي 2019 و 2020 لتعرف تحسناً تدريجياً ابتداءً من سنة 2021 حيث وصلت إلى 38,016 سنة 2023. ويعكس هذا التحسن الأخير قدرة البنك على استعادة ربحيته الصافية رغم الظروف الاقتصادية والمالية الصعبة.

بصفة عامة، تُبرز نتائج بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA) خلال الفترة 2016-2023 مرحلة نمو قوية إلى غاية سنة 2020، تلتها مرحلة تراجع ابتداءً من سنة 2021. ورغم انخفاض بعض المؤشرات العملية، فإن التحسن المسجل في النتيجة الصافية خلال السنوات الأخيرة يدل على قدرة البنك على التكيف واستعادة ربحيته بشكل تدريجي.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

فرع 3: تطور القروض الممنوحة ونسبتها إلى إجمالي الميزانية

يُبين الجدول أدناه تطور القروض الممنوحة للزبائن خلال الفترة 2016-2023، إلى جانب تطور إجمالي الميزانية ونسبة القروض إلى إجمالي الميزانية. ويهدف هذا التحليل إلى تقييم سياسة الإقراض التي انتهجها بنك الـ CPA ومدى تطورها عبر الزمن، خاصة في ظل التغيرات الاقتصادية والمالية التي عرفتتها الفترة محل الدراسة.

جدول رقم 3: تطور القروض الممنوحة للزبائن بنك الـ CPA (المبالغ بالملايين من الدينار الجزائري)

السنة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
القروض الممنوحة للزبائن	1 180 124	1 206 487	1 370 000	1 522 233	1 583 266	1376701	1 355 660	1 347 962
مجموع الميزانية	1 706 566	1 922 533	2 258 543	2 514 424	2 689 134	3 115 801	3 366 973	3 331 687
نسبة القروض الممنوحة للزبائن إلى مجموع الميزانية	%69,65	%62,75	%60,65	%60,54	%58,87	%44,18	%40,26	%40,45

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على القوائم المالية لبنك الـ CPA

تُظهر البيانات أن حجم القروض الممنوحة للزبائن عرف اتجاهاً تصاعدياً واضحاً خلال الفترة من 2016 إلى 2020، حيث ارتفع من 1.180.124 مليون دينار سنة 2016 إلى 1.583.266 مليون دينار سنة 2020، ما يدل على توسع نشاط الإقراض ودور البنك في تمويل الاقتصاد.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

غير أن هذا الاتجاه عرف تراجعاً ابتداءً من سنة 2021، حيث سجلت القروض الممنوحة انخفاضاً ملحوظاً لتبلغ 1.376.701 مليون دينار، واستمر هذا التراجع النسبي خلال سنتي 2022 و2023. ويمكن تفسير هذا الانخفاض بتأثيرات الأزمة الصحية كوفيد-19، التي دفعت البنوك إلى انتهاج سياسة إقراض أكثر تحفظاً، نتيجة ارتفاع المخاطر الائتمانية (الإقراضية) وانخفاض قدرة السداد لبعض الزبائن.

في المقابل، يلاحظ أن إجمالي الميزانية استمر في الارتفاع خلال معظم الفترة، منتقلاً من 1.706.566 مليون دينار سنة 2016 إلى أكثر من 3.300.000 مليون دينار في نهاية الفترة، ما يدل على توسع حجم البنك رغم تراجع نسبي في الإقراض.

وقد انعكس هذا التطور على نسبة القروض إلى إجمالي الميزانية، التي انخفضت بشكل متواصل من 69,65% سنة 2016 إلى حوالي 40% خلال الفترة 2022-2023. ويشير هذا التراجع إلى تحول في هيكل الأصول، حيث أصبح البنك أقل اعتماداً على القروض في توظيف موارده، مقابل تعزيز توظيفات أخرى أقل مخاطرة، انسجماً مع متطلبات الحيطة والحذر خلال فترات عدم الاستقرار الاقتصادي.

بعد تحليل تطور النتائج المالية لبنك القرض الشعبي الجزائري (CPA) خلال الفترة 2016-2023، وكذا تطور القروض الممنوحة للزبائن ونسبتها إلى إجمالي الميزانية، تتضح ملامح سياسة الإقراض للبنك وأهميتها في بنية نشاطه. وتبرز هذه المؤشرات الدور المحوري لمنح القروض في خلق القيمة وما ينجر عنه من مخاطر مرتبطة بعجز الزبائن.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

وانطلاقاً من هذا السياق، فإن تقييم خطر العجز يكتسي أهمية خاصة بالنسبة للبنك، لا سيما في ظل تقلبات البيئة الاقتصادية وتزايد التحديات المرتبطة بتسيير خطر القرض. وعليه، سيتم في الجزء التطبيقي من هذه الدراسة الانتقال إلى استعراض وتحليل طريقة البنك في تقييم خطر عجز الزبائن.

مطلب 2: قياس خطر العجز من طرف بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA)

سنقوم في هذا المطلب عرض الكيفية التي اعتمدها البنك لقياس خطر عجز مؤسسة PME تنشط ضمن القطاع الصناعي، تم منحها سابقاً قروض استغلال واستثمار وقد وافق البنك، مجدداً في ماي 2024، على طلب الزبون (المؤسسة) المتمثل في: تجديد قرض الإستغلال.

يعتمد بنك الـ CPA لقياس خطر العجز على منهجية نوعية تركز أساساً على التحليل المالي الكلاسيكي الذي يركز على النسب المالية كما يضيف البنك متغيرات أخرى غير مالية، تقرير محافظ الحسابات، تقرير زيارة البنك للمؤسسة، محضر إجتماع البنك مع المؤسسة، وذلك كما يبينه ملف الزبون المعروض ضمن الفرع 1 إلى الفرع 6، كالاتي:

ملاحظة: جميع المبالغ المعروضة في هذا المطلب بـ "الكيلو دج".

فرع 1: تحليل المتغيرات غير المالية الفوق محاسبية

تتمثل المتغيرات غير المالية كالاتي:

- الشكل القانوني: SARL
- تاريخ النشأة: 1986 (عمر المؤسسة 38 سنة)

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

- النشاط: تصنيع الروائح
- تاريخ الدخول لأول مرة في علاقة مع البنك: 2002 (أقدمية العلاقة: 22 سنة)
- هيكله التسيير: مسيران مالكان (الأول يساهم بنسبة 95% والثاني بنسبة 05%)
- الملف القانوني والإداري:
- ✓ السجل التجاري: موجود
- ✓ الملفات المحاسبية (قوائم مالية، تقرير محافظ الحسابات) موجودة غير أن إشهار BOAL غير موجود.
- ✓ الوضعية الجبائية: غير مسواة (La situation fiscale n'est pas à jour)
- ✓ الوضعية شبه الجبائية: غير مسواة

فرع 2: تحليل المتغيرات المالية الفوق المحاسبية

تتمثل المتغيرات المالية خارج المحاسبة، كالاتي:

1. المعلومات المستخرجة من مركز المخاطر (بنك الجزائر) ومن البنوك الزميلة، (المبالغ بالكيلو دج):
- أخذ الزبون قرضا من البنك الزميل BEA، وقد كانت مجموع التعهدات في 2024/03/31، حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر، كالاتي:

جدول رقم 4: مجموع تعهدات الزبون اتجاه BEA وذلك حسب بنك الجزائر

طبيعة القرض	التعهدات في 2024/03/31
المسموح به Autorisé	222 695
المستعمل Utilisé	222 695
غير المدفوع Impayé	180 327

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

المصدر: ملف الزبون

تعليق على الجدول: استعمل الزبون كل المبلغ المسموح به إذ أنه لم يترك أي هامش، وقد بلغ المبلغ غير مدفوع، في 2024/03/31، 81% من المبلغ المستعمل.

• تفاصيل التعهدات اتجاه بنك BEA، حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر

جدول رقم 5: تفاصيل التعهدات تجاه بنك BEA، حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر

نوع القرض	وضعية القرض	المسموح به	المستعمل	غير المدفوع
قرض الخزينة	قرض منتظم régulier	0	113 682	
قرض الخزينة	غير المدفوع impayé	0	0	9 616
قرض الخزينة	حقوق عالية الخطر	0	0	170 711
تعهد الضمان	قرض منتظم	6 000	6 000	0
حسابات عادية مدينة	قرض منتظم	79 553	79 553	0
تعهد التمويل	قرض منتظم	23 460	23 460	0
سقف القروض الممنوحة	قرض ذو خطر محتمل	113 682	113 682	0
المجموع	-	222 695	222 695	180 327

المصدر: ملف الزبون

تعليق على الجدول: تحصل الزبون على 6 أنواع من قروض الإستغلال. يعتبر قرض الخزينة أكثر الأنواع خطرا.

• تطور التعهدات اتجاه البنك الزميل BEA، حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر

جدول رقم 6: تطور التعهدات تجاه BEA وذلك حسب مركز المخاطر الصادر عن بنك الجزائر

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

الشهر Mois	المسموح به Autorisé	المستعمل Utilisé	غير مدفوع Impayé	معدل المبلغ المستعمل	معدل المبلغ غير المدفوع
ديسمبر 2022	449 524	386 629	0	%86	%0
جانفي 2023	419 195	419 195	10 664	%100	%2.5
فيفري 2023	421 733	388 289	15 351	%92	%4
مارس 2023	445 482	382 238	30 896	%86	%8
ماي 2023	318 703	318 703	91 134	%100	%28
جوان 2023	262 476	250 476	142 729	%95	%57
جويلية 2023	219 929	213 929	184 412	%97	%86
أوت 2023	294 928	186 187	186 187	%98	%64
أكتوبر 2023	239 185	162 664	162 664	%87	%78
نوفمبر 2023	243 825	237 826	163 833	%98	%69
مارس 2024	222 695	222 695	180 327	%100	%81

المصدر: من اعداد الباحثة بالإعتماد على ملف الزبون

تعليق على الجدول:

- ✓ في كل شهر، يستعمل الزبون تقريبا كل المبلغ المسموح به ما يدل على وجود ضغط في الخزينة.
- ✓ المعدل غير المدفوع ارتفع من %0 في ديسمبر 2022 إلى أكثر من %80 خلال 15 شهرا.
- ✓ كلما خفضت الـ BEA المبلغ المسموح به كلما استعمل الزبون كل المبلغ وكلما عجز عن ارجاع القرض.

- أكد بنك الـ BEA التعهدات المستخرجة من مركز المخاطر لبنك الجزائر وذلك من خلال إرساله الشهادة

الآتية:

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

جدول رقم 7: شهادة صادرة من البنك الزميل BEA تبين استفادة الزبون من خطوط قرض الإستغلال¹

وخط إعادة الجدولة² وذلك عند تاريخ 2024/05/15

المبلغ المتبقي Encours (KDA)	المبالغ المسموح بها Montants autorisés (KDA)	خطوط الائتمان Lignes de crédit
66 774	80 000	تسهيلات الصندوق Facilité de caisse
0	20 000	السحب على المكشوف القابل للإستخدام - مشتريات محلية Découvert mobilisable achats locaux
0	190 000	الإعتماد المستندي و/أو التحصيل المستندي فورا و/أو لأجل 90 يوم - مواد أولية Crédoc et/ou Remdoc à vue et /ou avec différé de paiement 90 j MP
81 338 و مبلغ غير مدفوع بقيمة: 210 939	190 000	السحب على المكشوف القابل للإستخدام لمدة 180 يوم كتمويل مرحلي للإعتماد المستندي و/أو التحصيل المستندي (قابل للجمع حتى 100000 مليون دج) Découvert mobilisable à 180 j relais Crédoc et/ou Remdoc « cumulable à 100 000 MDA »
6 000	6 000	كفالة الكحول Caution d'alcool
63 885	87 971	السحب على المكشوف القابل للإستخدام (الإستحقاقات غير مدفوعة) (هي ضمن خط السحب على المكشوف القابل للإستخدام كتمويل مرحلي للإعتماد المستندي غير مدفوع و/أو التحصيل المستندي غير مدفوع) Découvert mobilisable (échéances non

¹ خطوط قرض الإستغلال = خطوط الائتمان التشغيلية = Lignes de crédit d'exploitation

² خط إعادة الجدولة = Ligne de rééchelonnement

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

		honorées du crédit d'exploitation) (Incluse dans la ligne du découvert mobilisable relais RDI et ou CDI)
154 112	296 000	المجموع (ما عدا الإستحقاقات غير مدفوعة)

المصدر: ملف الزبون

تعليق على الجدول: استقاد الزبون من خطوط قرض الإستغلال وخط إعادة الجدولة، وهي كالاتي:

✓ تسهيلات الصندوق: بلغ المبلغ المتبقي 83% من المبلغ المسموح به + لا يوجد عجز = مؤشر إيجابي

✓ السحب على المكشوف القابل للإستخدام كتمويل مرحلي للإعتماد المستندي و/أو التحصيل المستندي:

المبلغ المسموح به 190 000 كيلو دج + المبلغ المتبقي 81 338 كيلو دج (هذا يعني أن الزبون استعمل

حاليا 81 338 كيلو دج من الـ 190 000 كيلو دج أي أنه ترك هامش يقدر بـ 108 662 كيلو دج) +

مبلغ غير مدفوع 210 939 كيلو دج = مؤشر سلبي نتيجة لحدوث عجز.

✓ كفالة الكحول: سمح البنك بـ 6 000 كيلو دج كحد أقصى + نلاحظ أن الزبون استعمل كل المبلغ (لم

يترك هامش) + لا يوجد عجز = مؤشر إيجابي لأنه لا يوجد عجز رغم عدم إبقاء هامش.

✓ إعادة جدولة السحب على المكشوف القابل للإستخدام: بلغ المبلغ المعاد جدولته 87 971 كيلو دج +

بقي 63 885 كيلو دج لم يحن تاريخ استحقاقه بعد (أي أن الزبون أرجع 24 086 كيلو دج من أصل

87 971 كيلو دج) = مؤشر إيجابي لأن الزبون لم يتأخر عن تسديد المبلغ المعاد جدولته.

2. حوادث عدم الدفع عند بنك الـ CPA

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

بعدما تطرقنا في الفقرة السابقة إلى المبالغ غير مدفوعة للبنك الزميل BEA، سنعرض حالياً المبالغ غير مدفوعة لبنك ال CPA.

- تاريخ حوادث عدم الدفع المسجلة خلال السنة

جدول رقم 8: المبالغ غير مدفوعة لبنك CPA إلى غاية 2024/01/27

Impayés au 27/01/2024		المبالغ غير مدفوعة إلى غاية 2024/01/27		
الباقى غير مدفوع بعد Reliquat IAR	الإهلاك Amortissement	تاريخ حدوث عدم الدفع Date de survenance	مبلغ Montant	طبيعة القرض Type de crédit
0	70 790	2023/12/23 (تمثل 04 استحقاقات) Représente 4 échéances	70 790	السحب على المكشوف القابل للإستخدام
0	1 157		1 157	فائدة
0	71 947		71 947	المجموع

المصدر: ملف الزبون

تعليق على الجدول: IAR معدوم، يعني أن المبالغ تم تسديدها بالكامل من طرف الزبون في

2024/01/27، وهذا ما يدل على قدرته على تسوية المبالغ (الإستحقاقات) رغم التأخرات الحاصلة.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

• حوادث عدم الدفع الجارية

جدول رقم 9: حوادث عدم الدفع

Impayés au 20/05/2024		المبالغ غير مدفوعة إلى غاية 2024/05/20		
الباقى غير مدفوع بعد Reliquat IAR	الإهلاك Amort	تاريخ الحدث Date de survenance	أصل القرض Mont en principal	طبيعة القرض Type de crédit
1 707	0	2024/3/5	1 707	السحب على المكشوف القابل للإستخدام كتمويل مرحلي
10 389	0	2024/4/6	10 389	السحب على المكشوف - مشتريات محلية وحقوق الجمركة
16 761	0	2024/4/16	16 761	
8 578	0	2024/4/21	8 578	
6 201	0	2024/4/23	6 201	
8 258	0	2024/4/24	8 258	
1 404	-	-	-	فائدة
53 298	-	-	51 892	المجموع

المصدر: ملف الزبون

تعليق على الجدول: نلاحظ أن:

✓ الإهلاك معدوم، هذا يعني أن المؤسسة لم تبدأ بتسوية ولا مبلغ.

✓ IAR أكبر من الصفر + الإهلاك معدوم = هذا يتركنا نفترض أنه يوجد مشكل جدي في السيولة أو فارق

زمني معتبر للمقبوضات.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

3. الحركات المالية المودعة لدى شبابيك ال CPA (Mouvements Confiés)

جدول رقم 10: الحركات المالية Mouvements confiés (MC)

MC/CA	MC	رقم الأعمال CA	
18%	91 766	501 000	2016
41%	215 389	526 774	2017
38%	201 201	528 570	2018
69%	246 792	359 428	2019
16%	80 152	507 706	2020
15%	78 096	509 364	2021
44%	298 047	674 989	2022
52%	293 277	562 750	PC 2023

المصدر: من ملف الزبون

تعليق على الجدول: نلاحظ من خلال الجدول أن:

✓ في 2022، ارتفع رقم الأعمال بـ 32% مقارنة بـ 2021، وهذا ما يدل على وجود تجارة نشطة. في

2023، يوجد انخفاض بـ 16% ولكن يبقى أعلى من رقم أعمال 2021.

✓ الحركات المالية المودعة: ابتداء من 2022، ارتفعت كثيرا الحركات المالية المودعة لدى ال CPA ،

وهذا يدل على ارتفاع ثقة الزبون بالـ CPA لتسيير تدفقاته البنكية (مؤشر إيجابي).

فرع 3: تحليل المتغيرات المالية المحاسبية

تتمثل المتغيرات المالية المحاسبية التي اعتمدها بنك ال CPA كآلاتي:

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

1. المجاميع المالية

Pc 2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	
803 625	806 307	805 829	800 842	800 786	803 184	790 085	770 202	صافي الأصول
813 755	637 608	787 645	795 468	810 873	636 238	595 610	558 328	رأسمال العامل
-	-	-	-	-	-	-	-	الخزينة
504 565	528 507	319 252	424 903	342 410	209 499	286 422	225 769	
3,58	16,18	4,1	4,93	4,68	/	/	/	اموال خاصة DMLT/ EBE
87 043	89 039	99 406	60 688	59 281	75 157	70 304	69 128	
8 245	11 502	11 604	6911	3 938	22 607	23 438	20 306	نتيجة صافية

المصدر: من ملف الزبون

تعليق على الجدول: نلاحظ من خلال الجدول أن:

✓ صافي الأصول ثابت نسبياً، حوالي 800 000 كيلو دج منذ 2018: هذا ما يدل على أن حجم

المؤسسة ثابت أي نمو ثابت.

✓ رأسمال العامل: ارتفاع معتبر في 2019 (810 873 كيلو دج) ومن ثم انخفاض في 2021-2022

(حتى 637 608 كيلو دج)، ولكن ارتفاع مرتقب في 2023 (813 755 كيلو دج).

رأسمال عامل موجب = مؤشر إيجابي، لكن ارتفاعه ثم انخفاضه يوحي أن المؤسسة احتاجت إلى استعمال

مواردها من أجل تمويل دورة استغلالها (تمتاز هذه الأخيرة كونها تحت ضغط السيولة).

✓ الخزينة سالبة وفي تدهور، حيث بلغت (- 528 507 كيلو دج) في 2022 وتبقى مرتفعة في 2023

(-504 565 كيلو دج). يدل هذا على وجود ضغط مزمن في الخزينة: أي أن المؤسسة لا تولد ما يكفي

من الخزينة لتغطية احتياجات دورة الإستغلال بالرغم من أن EBE موجب.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

✓ الأموال الخاصة نسبة إلى الديون الطويلة والمتوسطة الأجل: هذه النسبة جيدة في 2022 (16.18)، ولكن تنخفض بشدة في 2023 (3.58). يمكن تفسير 16,18 بأن الزبون سدد الديون بصفة مؤقتة. في 2023 انخفضت النسبة مجدداً، وهذا راجع إلى زيادة الديون (خطر التبعية للديون).

✓ النتيجة الصافية: منخفضة جداً مقارنة بصافي الأصول (800 000 كيلو دج)، خاصة بين 2019 و2020: 4 000 - 11 000 كيلو دج (مردودية منخفضة جداً، فهي لا تستطيع دعم الأموال الخاصة).

2. نسب الميزانية والنشاط

جدول رقم 11: نسب الميزانية والنشاط

2020	2021	2022	
نسب الخزينة			
	28%	29%	قيمة مضافة/CA
	558	451	رأسمال العامل بأيام رقم الأعمال (360 x FR)/CA
	848	830	احتياج رأسمال العامل بأيام رقم الأعمال (360 x BFR)/CA
-79464	84	23	مدة تحصيل الزبائن (créances clients x 360)/CA
32560	114	147	مدة تسديد الموردين (dettes frs x 360)/CA
نسب السيولة			
26%	22%	13%	(أصول جارية-المخزون)/د ق أ
-27%	-21%	-33%	المتاح (الصافي)/الأصول
-71%	-58%	-69%	المتاح (الصافي)/د ق أ
0%	2%	7%	الأعباء المالية / EBE
79%	74%	94%	د ق أ / مجموع الديون
38%	0,25%	0.4	دوران المخزون
نسب المردودية			
0,40%	0,70%	0,70%	نتيجة صافية بعد الضريبة/مجموع الأصول
0,90%	1,40%	1,40%	نتيجة صافية/أموال خاصة
	20,80%	(41,10%)	طاقة التمويل الذاتي/CA
	28,20%	28,80%	قيمة مضافة للإستغلال/CA
	19,60%	17,50%	EBE/رقم الأعمال
	3%	2,90%	نتيجة الإستغلال / CA
-0,20%	0,50%		نتيجة مالية / CA
2,80%	2,80%		نتيجة صافية قبل الضريبة/CA

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

نتيجة صافية بعد الضريبة/CA	2,30%	2,30%
نسب الهيكلية المالية		
مجموع الديون/مجموع الأصول	49%	50%
ديون مالية/أموال خاصة	74%	72%
أموال خاصة/موارد دائمة	83%	94%
أموال خاصة/مجموع الأصول	51%	50%
ديون مالية/ نتيجة صافية	86%	50,80%
ديون ط أ / طاقة التمويل الذاتي	59%	12%

المصدر: مأخوذ من ملف الزبون

تعليق على الجدول: نلاحظ من خلال عمود سنة 2022:

❖ تحليل نسب الخزينة:

- FR بالأيام من رقم الأعمال = 451 يوم من رقم الأعمال ، وهي مدة طويلة جدا هذا يعني أن المؤسسة تمول جزءا كبيرا من نشاطها بـموارد طويلة الأجل.

- لكن في المقابل الـ BFR = 830 يوم من رقم الأعمال، فهو أعلى بكثير من الـ FR. أي أن المؤسسة تحتاج تمويل لأكثر من سنتين من رقم الأعمال حتى تغطي إحتياجات دورة الإستغلال. أي أن نشاطها يجمد الكثير من السيولة (المخزونات + الحقوق).

- $FR < BFR$ ما يعني أن الخزينة سالبة جدا. للمؤسسة دورة استغلال غير متوازنة.

- مدة الزبائن = 23 يوم: مؤشر إيجابي (التحصيل يتم بسرعة).

- مدة الموردين = 147 يوم: يمول الموردين جزءا كبير من دورة الإستغلال، لكن يبقى غير كافي بالنظر إلى ارتفاع حجم الـ BFR.

❖ تحليل نسب السيولة:

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

✓ السيولة العامة ضعيفة (13%)، مما يعني أن الأصول الجارية (دون المخزون) لا تغطي الديون القصيرة الأجل.

✓ المتاح الصافي (السيولة الصافية) سالب مقارنة بكل من الأصول (-33%) والديون القصيرة الأجل (-69%). هذا يدل على أن المؤسسة تعاني من نقص في السيولة المتاحة لتسديد ديونها القصيرة الأجل.

✓ دوران المخزون بطيء جدا (0.4 مرة فقط)، ما يجمد جزءا من الأموال وهذا ما يفسر الإرتفاع الكبير لـ BFR.

✓ الأعباء المالية/EBE = 7%: نسبة ضعيفة. هذا يعني أن وزن الديون لم يطغى بعد على المردودية العملياتية.

خلاصة: نقص في السيولة، تبعية للتمويل الخارجي، سوء تسيير المخزون.

❖ تحليل المردودية

✓ على مستوى الإستغلال، الوضع جيد: القيمة المضافة (28.8% من رقم الأعمال) والفائض الإجمالي للإستغلال (EBE = 17.5% من رقم الأعمال) يعكسان نشاطا مربحا.

✓ لكن النتيجة الصافية ضعيفة جدا: 2.3% فقط من رقم الأعمال، أي أن المؤسسة تربح قليلا مقارنة بحجم مبيعاتها.

✓ مردودية الأصول (0.7%) ومردودية الأموال الخاصة (1.4%) ضعيفة جدا.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

✓ طاقة التمويل الذاتي: -41%، أي المؤسسة لا تولد تدفقا نقديا (مؤشر سلبي)، أي أن المؤسسة تستهلك السيولة عوض توليدها.

✓ النتيجة الصافية بعد الضريبة/رقم الأعمال = 2.3%: ضعيفة لكن موجبة.

❖ تحليل الهيكلة المالية

✓ الأموال الخاصة تمثل 50% من مجموع الأصول، مما يعطي استقلالية مالية مقبولة.

✓ المديونية الإجمالية تحت السيطرة (50% من الأصول ممولة بواسطة الديون)

✓ نسبة الديون المالية³ إلى الأموال الخاصة = 72% وهو مستوى متوسط.

✓ نسبة الأموال الخاصة إلى الموارد الدائمة = 94%، أي أن أغلبية التمويل الطويل الأجل يركز على الأموال الخاصة (مؤشر موجب)

✓ لكن نسبة الديون المالية إلى النتيجة الصافية = 50.8 مرة، ما يعني أن تسديد الديون يتطلب أكثر من 50 سنة من الأرباح الحالية، وهذا يشكل خطرا.

خلاصة: هيكلية مالية متوازنة

❖ خلاصة تحليل النسب

المؤسسة تبدو مربحة على مستوى الإستغلال (EBE جيد)، وهيكلتها المالية متوازنة (أموال خاصة = 50% من الأصول).

³ الديون المالية = الديون البنكية (قصيرة وطويلة الأجل)

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

لكنها تواجه صعوبات كبيرة مرتبطة بالسيولة وتمويل دورة الإستغلال (BFR مرتفع جدا، CAF سالب) + ديون مالية تظهر على مستوى الهيكل أنه بالإمكان تسييرها، لكنها تظهر عكس ذلك على مستوى المردودية.

فرع 4: تحليل تقرير محافظ الحسابات 2023

1. تقرير محافظ الحسابات

- رأي محافظ الحسابات: صادق محافظ الحسابات على شرعية وسلامة القوائم المالية بتحفظ.
- ملاحظات محافظ الحسابات: ضرورة إنجاز متابعة بنكية (Suivi bancaire) + تحليل الديون البنكية (analyse des dettes bancaires) + تسديد تسبيقات الموردين.

2. توصيات محافظ الحسابات

- ضرورة تنظيم التثبيات من خلال مسك ملف يسجل فيه كل عنصر مع وثيقة اثبات حيازته، نسخة من عقد التأمين ومعدل الإهلاك المطبق.

3. تفاصيل حول المخزون

تعتبر قيمة المخزون مرتفعة، وهي تركز أساسا على:

- المواد الأولية: 464 739 كيلو دج
- الغلافات: 665 911 كيلو دج
- المنتوجات التامة الصنع: 153 567 كيلو دج

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

4. الشرح المقدم من طرف الزبون (المؤسسة)

في رسالتها المنعقدة يوم 2023/09/11، شرحت المؤسسة ارتفاع حجم المخزون كالاتي:

تفضل المؤسسة انتاج المنتج وتخزينه عوض التوقف عن الإنتاج وطرد العمال.

حسب المؤسسة، لقد اقترب أفضل موسم للبيع وذلك كما تبينه الأرقام الآتية:

• مبيعات جوان 2023: 47 708 كيلو دج

• مبيعات جويلية 2023: 41 807 كيلو دج

• مبيعات أوت 2023: 73 348 كيلو دج

غير أن هذه المبيعات تمت على الحساب بمدة تحصيل 60 إلى 90 يوم، وعليه التحصيل (قبض المبالغ)

يتم تدريجيا ما يؤثر سلبا على الخزينة.

من أجل تحفيز زبائن المؤسسة على الدفع نقدا، قامت هذه الأخيرة بتقديم مكافأة 2% كمنتجات إضافية عن

كل دفع نقدي وذلك ابتداءا من شهر سبتمبر 2023.

فرع 5: تحليل تقرير زيارة المؤسسة (الزبون)

في 2024/01/06 قام البنك بزيارة المؤسسة لمعاينة موجوداتها والتأكد من الحجم المرتفع للمخزون والحقوق

الظاهرين في ميزانيتها، وقد تضمن التقرير ما يلي:

• تمتلك المؤسسة بنايتين مخصصتين للإنتاج، تخزين المواد الأولية، تخزين المنتجات، إلخ

• تمتلك المؤسسة المخزونات والحقوق الآتية:

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

جدول رقم 12: مخزونات وحقوق زبائن المؤسسة حسب محضر الزيارة

حالة المخزون	المبلغ	%	CA	حقوق على الزبائن	%
مواد أولية	387 212	33,08%	562 750	87 632	15,6%
لوازم	15 609	1,33%			
قطع الغيار	6 479	0,55%			
غلافات	598 683	51,15%			
منتوج تام الصنع	162 423	13,88%			
المجموع	1 170 470	100%	562 750	87 632	

المصدر: من ملف الزبون

❖ التعليق على الجدول

✓ يعتبر حجم المخزون مرتفع وهو يعتمد أساسا على:

المواد الأولية، الغلافات والمنتوج التام. يمثل مخزون قطع الغيار نسبة ضئيلة لكنها استراتيجية لنشاط المؤسسة.

✓ تمثل الحقوق 15,6% من رقم الأعمال وهي نسبة مرتفعة ما يؤثر سلبا على الخزينة.

❖ تحليل الجدول

- نسبة "المنتوج التام/CA" = 29%: تبين هذه النسبة أن المؤسسة قامت ببيع أغلبية المنتوجات ما يدل على وجود نشاط تجاري فعال.

- تسيير المخزون والإنتاج: ارتفاع المواد الأولية والغلافات يدل على وجود انتاج نشط (نقطة إيجابية)، لكن يمكن أن يؤدي هذا الحجم الهائل إلى البطئ في عملية البيع (نقطة سلبية). لمواجهة هذا المشكل (النقطة

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

السلبية) ستقوم المؤسسة بتوظيف 04 عمال للتسويق في ولاية الجزائر وضواحيها كما ستقوم بجائزة شاحنات متخصصة في تسليم البضاعة.

- لمواجهة التأخر الحاصل في الحقوق غير المحصلة ستقوم المؤسسة بتطبيق خصم استعجال الدفع كما عمد البنك إلى طرح هذا المشكل خلال اجتماع البنك مع مسير المؤسسة في 2024/05/12.

فرع 6: محضر اجتماع البنك مع مسير المؤسسة في 2024/05/12

- خلال الاجتماع، تم التطرق إلى مسألة كيفية مواجهة التأخر الحاصل في الحقوق غير محصلة عند تجار الجملة، وقد أكد المسير أن المؤسسة ستلجأ إلى تسويق منتوجاتها عند بائعين التجزئة ولهذا ستقوم بفتح مخزن في ولاية الجزائر قريباً.

فرع 7: تحليل الضمانات وتقسيم المخاطر

1. نسبة التغطية = مجموع الضمانات (الحقيقية + المالية) / مجموع التعهدات

جدول رقم 13: نسبة التغطية

النسبة	الضمانات		مجموع التعهدات		
	مالية	حقيقية	غير مدفوع -IAR-	استغلال	استثمار
%101		430 000	53 298	340 000	171 805
		138 800			
		568 800		565 103	
ملاحظة: تغطي الضمانات العقارية جميع تعهدات الزبون تجاه البنك					

المصدر: من ملف الزبون

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

تعليق على الجدول: تعتبر نسبة التغطية من بين أهم المتغيرات التي يعتمد عليها البنك لقياس خطر القرض.

2. نسبة تقسيم المخاطر = مجموع التعهدات/الأموال الخاصة للبنك

نسبة تقسيم المخاطر $> 25\%$

تعليق: بما أن النسبة أقل من 25% فهذا يدل على أن الخطر مقسم على عدة زبائن ما يؤدي إلى تخفيض خطر التعبية لمقترض واحد.

ملاحظة: تجدر الإشارة إلى أن حساب نسبتي التغطية وتقسيم المخاطر لا تتدرجان ضمن قياس خطر العجز بل ضمن قياس خطر القرض.

فرع 8: المتغيرات التي أخذها الـ CPA بعين الاعتبار عند منح القرض

وافق البنك على منح القرض للإعتبارات الآتية:

1. الهيكلية المالية للمؤسسة متوازنة

2. نشاط مربح، من خلال نسب المردودية: مثل EBE/رقم الأعمال

3. صافي الأصول موجب وثابت يدل على أن حجم المؤسسة ثابت أي نمو ثابت منذ 2018.

4. رأسمال عامل موجب منذ 2016.

5. نسبة الأموال الخاصة إلى الديون طويلة ومتوسطة الأجل أكبر من الواحد.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

6. تحسن الحركات المالية المودعة لدى شبابيك البنك في 2021 و2022 (MC /CA)

7. المتغيرات غير المالية:

كبر عمر المؤسسة (38 سنة)، قدم العلاقة مع البنك (22 سنة)، الرأي الإيجابي لمحافظ الحسابات رغم وجود تحفظ، السياسة المستقبلية لتسيير المخزون والسياسة التجارية المستقبلية التي وضعتها المؤسسة من خلال رسالتها (في يوم 2023/09/11)، زيارة البنك لها (في 2024/01/6) وكذا من خلال اجتماعها مع البنك (في 2024/05/12).

8. وجود ضمانات تغطي قيمة القرض: نسبة التغطية 101%

9. نسبة تقسيم المخاطر > 25%

10. القدرة على تسوية التأخرات السابقة (Amortissement des impayés).

فرع 9: المتغيرات التي لم يأخذها الـ CPA بعين الاعتبار عند منح القرض

رغم أهميتها، لم يأخذ البنك المتغيرات الآتية بعين الاعتبار عند منح القرض:

1. الوضعية الجبائية والشبه جبائية غير مسواة

2. الشكل القانوني للمؤسسة

3. المبالغ الجارية غير مدفوعة تجاه البنك الزميل BEA (Impayés BEA)

4. المبالغ الجارية غير مدفوعة اتجاه بنك CPA وغير مسواة (Impayés CPA non amortis)

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

5. نصف الحركات المالية مودعة لدى شبابيك البنك الزميل.
6. الخزينة السالبة منذ 2016 إلى غاية 2023.
7. ملاحظات وتحفظات محافظ الحسابات المتعلقة بضرورة تنظيم التثبيات، انجاز المتابعة البنكية وتحليل الديون البنكية.
8. النسب المالية الآتية:
 - نسب الخزينة
 - نسب السيولة
 - بعض نسب المردودية: مثل نسبة النتيجة الصافية إلى رقم الأعمال التي تعتبر ضعيفة جدا.

مطلب 3: تشخيص منهجية قياس خطر العجز المستعملة من طرف الـ CPA

بعدما عرضنا الطريقة التي استعملها البنك من أجل قياس خطر عجز، سنقوم الآن بـ:

- تحليل نقاط قوتها بالإعتماد على دراسة قوة المتغيرات المستعملة في تحليل ملف الزبون.
- ونقاط ضعفها من خلال دراسة مدى دقتها وموضوعيتها.

فرع 1: نقاط قوة المنهجية المطبقة

المتغيرات التي أدرجها البنك لتحليل ملف الزبون، أثبتت الأدبيات والدراسات السابقة مدى فعاليتها في قياس خطر العجز؛ نجد مثلاً:

1. دراسة (Altman، 1968؛ Conan و Holder، 1979؛ خلخال، 2018) التي أثبتت أن "النسب المالية" قادرة على شرح عجز المؤسسات.

2. دراسة (Blazy و Combier، 1997) التي أثبتت أن متغيرة "الحجم" تعتبر أحد أهم المتغيرات التي تفسر خطر العجز وذلك باعتبار أنه كلما كان حجم المؤسسة صغير كلما ارتفع خطر العجز.

3. دراسة (Gliz و Touati، 2012) التي أثبتت:

- أن المتغيرة "MC /CA" تشرح عجز المؤسسات باعتبار أنه كلما كانت الحركات المالية المودعة عند البنك منخفضة -مقارنة برقم الأعمال- كلما ارتفع معدل العجز.

- أن المتغيرة "الوضعية الجبائية" تشرح هي الأخرى عجز المؤسسات باعتبار أنه كلما كانت للمؤسسة القدرة على تسوية ديونها السابقة تجاه مصلحة الضرائب فإن احتمال قدرتها على إرجاع ديونها البنكية

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

المستقبلية يكون مرتفع. كذلك الأمر بالنسبة لمتغيرة " الديون البنكية السابقة غير مرجعة Impayés " ، فكلما كانت المؤسسة القدرة على ارجاع ديونها اتجاه البنوك الزميلة و/أو تجاه البنك نفسه كلما كان خطر القرض منخفض.

4. دراسات (Cressy، 1996؛ Everett و Watson، 1998؛ Altman، 1983) التي أثبتت أن المتغيرة "عمر المؤسسة" تفسر خطر العجز باعتبار أنه كلما كان عمر المؤسسة كبير كلما ارتفعت خبرة المدير وعليه خطر العجز يكون منخفض.

5. دراسة (بن بوزيان وسوار، 2007) التي أثبتت أن متغيرة "أقدمية علاقة البنك مع المؤسسة" تفسر خطر العجز باعتبار أنه كلما كانت العلاقة قديمة كلما كان خطر العجز منخفض.

6. دراسة (Crutzen و Van caillie، 2007) التي أثبتت أن متغيرة "تسيير المؤسسة" تفسر خطر العجز باعتبار أنه كلما كان تسيير المؤسسة فعالا كلما كان احتمال العجز منخفض. يعتبر الرأي الإيجابي لمحافظ الحسابات أحد أهم الأدلة على التسيير الجيد للمؤسسة.

7. دراسات (Blazy و Combier، 1997؛ Blazy، 2000؛ Gresse، 2003) التي أثبتت أن متغيرة "الشكل القانوني" تفسر خطر العجز باعتبار أنه كلما كانت حدود الذمة المالية للمقاول منفصلة عن الذمة المالية للمؤسسة كلما كان خطر العجز مرتفع.

8. ملاحظة: في إطار قياس خطر الخسارة الذي يندرج ضمن قياس خطر القرض، فنجد دراسة (عتاب يوسف وباسل، 2024) التي أثبتت أن متغيرة "الضمانات" تفسر خطر الخسارة باعتبار أنه كلما كانت نسبة

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

تغطية الضمانات "الحقيقية والشخصية" مرتفعة كلما كان خطر الخسارة منخفض، ومنه خطر القرض يكون منخفض.

فرع 2: نقاط ضعف المنهجية المطبقة

بالإعتماد على خاصيتي الدقة والموضوعية في القياس التي توصي بهما الأدبيات الأكاديمية، قمنا باستخراج نقاط الضعف الآتية:

1. عدم تفضيل متغيرة "الديون البنكية السابقة غير مرجعة أو العجز السابق Impayés" عند اتخاذ قرار منح القرض. إذ لا يوجد سبب واضح يمنع البنك من عدم تفضيل هذه المتغيرة.
2. عدم تفضيل متغيرة "الوضعية الجبائية" عند اتخاذ قرار منح القرض، ولا يوجد سبب واضح لذلك.
3. عدم تفضيل متغيرة "MC/CA" عند اتخاذ قرار منح القرض، ولا يوجد سبب واضح لذلك.
4. عدم الأخذ بعين الاعتبار نسب الخزينة، السيولة والمردودية عند اتخاذ قرار منح القرض، ولا يوجد سبب واضح لذلك.
5. لا توجد حجج منطقية تفسر لماذا البنك - عند قياسه لخطر العجز - يفضل الأخذ بعين الاعتبار متغيرة على حساب متغيرة أخرى، ما قد يجعل قياس خطر العجز يبتعد عن الموضوعية.
6. لا يوجد قياس دقيق لخطر العجز إنما يتم القياس بكيفية تقريبية؛ فقياس خطر العجز لا يتم باستعمال الاحتمالات إنما يعتمد على خبرة الموظف البنكي. إن ترك المجال للموظف من إبداء رأيه في التقييم قد يجعل قياس هذا الخطر غير دقيق من جهة ويبتعد عن الموضوعية من جهة أخرى.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

7. كما أن البنك لا يستعمل نظام يعتمد على الرقابة الذاتية (auto controle) عند إعادة تسجيل القوائم المالية في ملف EXCEL وعند حساب النسب المالية أيضاً، وهذا ما قد يؤدي إلى ارتفاع نسبة حدوث الأخطاء التشغيلية ما يؤثر على دقة القياس.

8. صحيح أن البنك يعتمد على متغيرات أثبتت الدراسات السابقة مدى نجاعتها في قياس خطر العجز، لكن عدم ادراج هذه المتغيرات ضمن نموذج- وتركها منفردة بلا أوزان وبدون التحقق من صلاحيتها- قد يفقدها أثرها الإيجابي على قياس خطر العجز.

مبحث 2: طريقة السكورينغ SCORING كأداة كمية بديلة لقياس خطر العجز عن التسديد

مكن التحليل النقدي لطريقة قياس خطر العجز المعتمدة من طرف ال CPA من استخراج نقاط القوة وكذا نقاط الضعف التي تميزها. فعلى الرغم من اعتماد البنك على متغيرات أثبتت الأدبيات أهميتها في التأثير على خطر العجز، إلا أن استغلال هذه المتغيرات يتم بصفة نوعية إذ يعتمد بدرجة كبيرة على خبرة الموظف البنكي دون اللجوء إلى الإحصاء الذي يسمح بقياس احتمال العجز بشكل كمي. ويمكن أن تؤدي هذه الطريقة إلى قياس جزئي وذاتي لخطر العجز، خاصة في ظل غياب آلية دقيقة لوزن المتغيرات التفسيرية والتحقق من صلاحيتها، إذ أنه -حسب الأدبيات- ليس كل المتغيرات لها نفس الأهمية -والوزن- في التأثير على خطر العجز. وفي هذا السياق، تبرز أهمية استكمال هذه الطريقة بمقاربة قياسية موضوعية تعتمد على نموذج احتمالي. ولهذا سنقوم في هذا المبحث بإعداد والتحقق من نموذج الإنحدار اللوجستي، بهدف قياس احتمال عجز المؤسسات واقتراح أداة تساعد على اتخاذ قرار منح القرض -أو رفضه- تتميز بدرجة أفضل من الدقة والقوة.

مطلب 1: عرض عام للدراسة

سنقوم في هذا المطلب باستعراض عام للدراسة من خلال تحديد المجتمع المستهدف، مصطلح العجز، أفق التنبؤ، المعاينة والمتغيرات المستعملة.

فرع 1: المجتمع المستهدف، مصطلح العجز والمعاينة

سنقوم من خلال ما يلي عرض المجتمع المستهدف، تحديد مصطلح "العجز" المستعمل في الدراسة وكذا المعاينة.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

1. المجتمع المستهدف

يتكون المجتمع المستهدف من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة PME والكبيرة GE التي تنتمي للقطاع الصناعي، التجاري والخدماتي والتي منح لها بنك ال CPA قرض استغلال أو استفادة من تجديد قرض الإستغلال خلال الفترة 2020-2024.

تتكون قاعدة البيانات التي تم جمعها من 73 مؤسسة أين 35 منها عاجزة و38 منها غير عاجزة (سليمة).

2. أفق التنبؤ ومصطلح العجز

حسب التنظيم 14-03 لبنك الجزائر الذي يقوم بنك ال CPA بتطبيقه، نميز بين نوعين من المؤسسات: المؤسسات ذات الحقوق الجارية (créances courantes) والمؤسسات ذات الحقوق المصنفة (créances classées). وتنقسم هذه الأخيرة إلى ثلاثة أنواع: مؤسسات ذات حقوق محتملة، مؤسسات ذات حقوق عالية المخاطر والمؤسسات ذات الحقوق غير المحصلة.

-المؤسسات ذات الحقوق الجارية (Créances courantes): وهي المؤسسات السليمة التي أرجعت ديونها اتجاه البنك عند تاريخ الإستحقاق.

-المؤسسات ذات حقوق محتملة (Créances à problèmes potentiels): وهي المؤسسات التي عجزت عن التسديد لمدة تفوق 90 يوما ولكن لا تتعدى 180 يوم.

-المؤسسات ذات حقوق عالية المخاطر (Créances très risquées): وهي المؤسسات التي عجزت عن التسديد لمدة تفوق 180 يوما ولكن لا تتعدى 360 يوم.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

-المؤسسات ذات الحقوق غير المحصلة (Créances compromises): وهي المؤسسات التي عجزت عن التسديد لمدة تفوق 360 يوما.

غير أن هذا التصنيف لا يستجيب لمتطلبات النموذج الذي نود اعداده، حيث أنه يلزمنا نوعين من المؤسسات: مؤسسات سليمة وأخرى عاجزة.

من أجل تقسيم عينتنا إلى مجموعتين، قمنا باختيار تعريف العجز كآلاتي: "التأخر عن التسديد لمدة تفوق 3 أشهر -90 يوما-، علما أنه ابتداء من 3 أشهر يقوم البنك بتكوين المخصصات (المؤونات). وعليه، قمنا باختيار المدة التي انطلقا منها يكون العجز مؤثرا على القيود المحاسبية.

علاوة على ذلك، فإن مدة ثلاثة أشهر تفصل جيدا بين المؤسسات السليمة والعاجزة، وذلك باعتبار أن أعراض الفشل تكون واضحة ابتداء من نهاية هذه المدة. كما أن هذا التعريف يمكننا أيضا من احترام تعريف العجز (الفشل) حسب لجنة بازل.

فيما يلي ترميز المقترضين:

- 1: في حالة المؤسسة عاجزة.
- 0: في حالة المؤسسة غير عاجزة (سليمة).

أما فيما يخص أفق التنبؤ، يوجد نوعين:

- 1 سنة (مثل standard & poor's).
- 3 سنوات (مثل حالة بنك فرنسا).

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

قمنا في هذه الدراسة اختيار أفق التنبؤ 1 سنة وذلك كون أن الدراسات السابقة أثبتت أنه كلما استعملنا بيانات تاريخية قريبة من الحاضر كلما كان معدل التصنيف الصحيح مرتفع (نذكر مثلاً: دراسة (Altman، 1968)، دراسة (Conan و Holder، 1979)). وعليه، البيانات التاريخية التي استعملناها لبناء النموذج هي تلك التي سبقت تاريخ العجز بسنة واحدة.

3. المعاينة

تتكون عينة البحث من 73 مؤسسة مختارة عشوائياً. تتضمن هذه العينة 35 مؤسسة عاجزة و38 مؤسسة غير عاجزة (سليمة)؛ بمعنى أن حجم المجموعتين متساويتين تقريباً: 47,94% مؤسسات عاجزة و 52,05% مؤسسات غير عاجزة.

ننوه في هذه المرحلة، أن حجم العينة غير كبير بما فيه الكفاية، ما قد يؤثر سلباً على جودة النتائج المتحصل عليها.

يظهر الجدول الموالي توزيع العينة بين المؤسسات العاجزة وتلك غير عاجزة:

جدول رقم 14: توزيع المؤسسات ضمن العينة.

العينة	فئة المؤسسات
38	غير عاجزة
35	عاجزة
73	المجموع
47,94%	% العجز

المصدر: من إعداد الباحثة.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

فرع 2: المتغيرات المستعملة

ترتكز هذه الدراسة على أسباب العجز - أو العوامل المؤثرة على عجز المؤسسات - وعلى القيام بمتنبؤات من أجل التقليل من خطر العجز؛ وعليه، من أجل الحصول على نتائج مرضية يجب البحث عن المتغيرات الملائمة التي تؤثر على المؤسسة والتي تسبب عجز هذه الأخيرة.

بغية تحديد المتغيرات الأكثر ملائمة للتنبؤ بالعجز، قمنا بإعداد نوعين من المتغيرات: محاسبية (comptables) وفوق المحاسبية (extra-comptables).

تتمثل المتغيرات المحاسبية أساسا في النسب المالية الموجودة في الأدبيات العلمية، بحيث يتم حسابها من خلال الميزانيات وحسابات النتائج. بينما المتغيرات فوق المحاسبية فيتم استخراجها من العوامل المفسرة لخطر القرض المذكورة في الفصل الأول.

1. المتغيرات فوق المحاسبية

تشمل المتغيرات فوق المحاسبية المؤشرات النوعية والكمية. تتكون قاعدة بيانات الدراسة على المؤشرات الآتية:

- مؤشر الوضعية الحالية عاجزة وغير عاجزة (D.ND): إذا كانت المؤسسة عاجزة ($DND = 1$)، أما إذا كانت غير عاجزة ($DND = 0$).

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

- R33 الشكل القانوني (FJ): إذا كانت المؤسسة:

EURL : FJ = 1

SARL : FJ = 2

SPA : FJ = 3

EPIC : FJ = 4

Individuelle : FJ = 5

SNC : FJ = 6

- R31: عمر المؤسسة: = تاريخ طلب القرض - تاريخ إنشاء المؤسسة
- R32: أقدمية المؤسسة: = تاريخ طلب القرض - تاريخ فتح الحساب البنكي لدى CPA
- R34: حجم المؤسسة: تم قياسه عن طريق لوغارتم مجموع الميزانية "log (total bilan)".
- R28: نسبة الحركات المالية/رقم الأعمال (MC/CA)
- R29: الوضعية الجبائية والشبه جبائية: وهي متغيرة ثنائية (Variable dichotomique)، بحيث تأخذ القيمة 1 إذا كانت الوضعية الجبائية وشبه جبائية غير مسواة، وتأخذ القيمة 0 إذا كانت الوضعية مسواة.
- R30: العجز السابق -بمعنى، المبالغ الجارية غير المدفوعة تجاه البنك أو البنوك الزميلة- (Impayé): متغيرة ثنائية (Variable dichotomique)، بحيث تأخذ القيمة 1 في حالة وجود عجز سابق عند طلب القرض، وتأخذ القيمة 0 في حالة عدم وجود عجز سابق عند طلب القرض.

2. المتغيرات المحاسبية

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

بالنسبة لمؤسسات العينة، قمنا بحساب 27 نسبة مالية بالإعتماد على ميزانياتها وحسابات نتائجها. تعكس النسب المستعملة مردودية المؤسسات، هيكلتها، نشاطها، سيولتها، تسييرها ومديونتها. الجدول الموالي يلخص هذه النسب:

جدول رقم 15: جدول النسب المالية وأنواعها

نوع النسب	الشرح
المردودية	R1: النتيجة الصافية/القيمة المضافة
	R2: الفائض الإجمالي للإستغلال/القيمة المضافة
	R3: نتيجة الإستغلال/رقم الأعمال
	R4: طاقة التمويل الذاتي CAF/مجموع الميزانية
	R5: النتيجة الصافية/رقم الأعمال
	R6: المردودية الإقتصادية = (نتيجة الإستغلال - الضريبة على الأرباح)/(الأموال الخاصة + الديون المالية)
	R7: المردودية المالية = (نتيجة الإستغلال - الضريبة على الأرباح - الفوائد على الديون المالية)/(الأموال الخاصة
النشاط	R8: القيمة المضافة/رقم الأعمال
	R9: المصاريف المالية/رقم الأعمال
	R10: التكاليف الثابتة/رقم الأعمال
	R11: مصاريف العمال/القيمة المضافة
	R12: رقم الأعمال/مجموع الميزانية
الهيكلية	R13: الأصول الجارية/مجموع الميزانية
	R14: الأموال الخاصة/مجموع الميزانية
	R15: الإستثمارات/مجموع الميزانية (ملاحظة: الإستثمارات = الأصول غير جارية + BFR)
	R16: رقم الأعمال/مجموع الميزانية
السيولة	R17: (المتاحات + الحقوق)/الديون قصيرة الأجل

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

R18: المتاحات/الديون قصيرة الأجل	التسيير
R19: المتاحات/مجموع الميزانية	
R20: الفائض الإجمالي للإستغلال/رقم الأعمال	
R21: إحتياج رأسمال العامل/مجموع الميزانية	
R22: رأسمال العامل/رقم الأعمال	
R23: مدة دوران المخزون	
R24: مدة دوران حقوق الزبائن	
R25: مدة تسديد الموردون	
R26: ديون متوسطة وطويلة الأجل/طاقة التمويل الذاتي	المديونية
R27: ديون قصيرة الأجل/مجموع الميزانية	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الأدبيات

مطلب 2: إعداد النموذج

بالإعتماد على برنامج STATA 11، سنقوم في هذا المطلب بإعداد نموذج الإنحدار اللوجستي المتعدد المتغيرات ثم المصادقة عليه وذلك من خلال تتبع المراحل الآتية: معالجة القيم الشاذة، إعداد النموذج اللوجستي الأحادي المتغير، إعداد مصفوفة الارتباط واختبار التعدد الخطي، النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات الشامل، إجراء اختيار المتغيرات، النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات النهائي، المصادقة على النموذج النهائي.

فرع 1: معالجة القيم الشاذة

قبل تقدير الإنحدار اللوجستي، سنقوم أولاً بالتأكد من وجود القيم الشاذة (valeurs abérantes) ومعالجتها. يتم معالجة القيم الشاذة من أجل جعل المتغيرات أكثر إستقراراً.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

لمعالجة القيم الشاذة للمتغيرات المالية، استعملنا طريقة "la winsorisation". تعتبر هذه الأخيرة الطريقة الأكثر استعمالاً في مجال التنبؤ بالعجز، حيث استعملت من طرف العديد من الباحثين (نذكر مثلاً: Ohlson، Beaver، Altman).

***تم تطبيق "la winsorisation 5%" على المتغيرات المنخفضة التلوث:

- التي تحتوي على قيم قصوى قليلة؛ أو
- التي لا تحتوي على قيم شاذة قصوى بصفة كبيرة جداً، بحيث لا تشوه بشدة: الانحراف المعياري، Skewness و Kurtosis .

***تم تطبيق "la winsorisation 10%" على المتغيرات المرتفعة التلوث:

- التي تحتوي على قيم قصوى كثيرة؛ أو
- التي تحتوي على قيم شاذة قصوى بصفة كبيرة، بحيث تشوه بشدة: الانحراف المعياري، Skewness و Kurtosis .

* المتغيرات التي تم تطبيق عليها "La winsorisation 5%" هي: R4، R6، R7، R10، R12،

R16، R19، R21، R23، R24، R27

* المتغيرات التي تم تطبيق عليها "la winsorisation 10%" هي: R1، R2، R3، R5، R8، R9،

R11، R14، R15، R17، R18، R20، R22، R25، R26، R28

مثلاً: قمنا بتطبيق "la winsorisation 10%" على المتغيرة R1، حيث تم تعويض القيم الأقل من P10 بـ

P10 والقيم الأكبر من P90 بـ P90. يمكن أن نبرر النسبة 10% نظراً لصغر حجم العينة، فالغاية هنا هو

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

الحفاظ على جميع الملاحظات في العينة مع تجنب أن تؤدي بعض الملاحظات الشاذة إلى عدم استقرار النموذج.

* بقية المتغيرات لم يتم تطبيق عليها la winsorisation وذلك إما لأنها متغيرات ثنائية، ترتيبية أو قيمها غير ملوثة.

فرع 2: النموذج اللوجستي أحادي المتغير Logit univarié

يعتبر النموذج اللوجستي الأحادي المتغير مرحلة تمهيدية أساسية في عملية بناء نموذج للتنبؤ بخطر العجز. وهو نموذج إحصائي يُفسَّر فيه احتمال العجز بواسطة متغيرة واحدة في كل مرة. ويأخذ النموذج الصيغة الآتية:

$$\text{Logit}(p) = \beta_0 + \beta_1 X_i$$

حيث:

X_i : المتغيرة

P : احتمال العجز المرتبط بـ X_i

إن الهدف الرئيسي من اللوجيت الأحادي المتغير هو تقييم الأثر الفردي لكل متغيرة مستقلة على احتمال العجز، وذلك دون أخذ المتغيرات الأخرى بعين الاعتبار. وتسمح هذه المقاربة بما يلي:

- تحديد المتغيرات ذات قدرة تفسيرية معنوية؛
- التحقق من اتجاه العلاقة بين كل متغيرة وخطر العجز (تأثير موجب أو سالب)

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

- القيام بعملية انتقاء أولي للمتغيرات، ذات قدرة تفسيرية معنوية، وذلك قبل بناء النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات.

- تجنب ادراج المتغيرات الضعيفة- أو غير المعنوية إحصائيا- في النموذج النهائي.

وعليه، يعتبر اللوجيت الأحادي المتغير خطوة أولية تهدف إلى استبعاد المتغيرات غير الفعالة والإحتفاظ فقط بالمتغيرات التي لها علاقة احصائية واضحة مع العجز، وذلك قبل الإنتقال إلى بناء النموذج النهائي المعتمد على النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات. وقد تم استعمال هذه المنهجية من طرف العديد من الباحثين، نذكر مثلاً: Ohlson و Altman.

جدول رقم 16: تحليل معاملات (Odds ratio)

المتغيرة	Odds ratio	p-value	التفسير
R1	1.884164	0.441	غير دال معنويا Non significatif
R2	1.46826	0.605	غير دال معنويا Non significatif
R3	0.4379797	0.348	غير دال معنويا Non significatif
R4	13.98801	0.463	غير دال معنويا Non significatif
R5	0.4901667	0.289	غير دال معنويا Non significatif
R6	3.922042	0.401	غير دال معنويا Non significatif
R7	6.561083	0.095	دال معنويا بـ 10% Significatif à 10%

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

R8	0.4805216	0.578	غير دال معنويا Non significatif
R9	20073.71	0.134	غير دال معنويا Non significatif
R10	1.79786	0.581	غير دال معنويا Non significatif
R11	0.4965688	0.306	غير دال معنويا Non significatif
R12	0.642304	0.490	غير دال معنويا Non significatif
R13	0.8038498	0.842	غير دال معنويا Non significatif
R14	0.0758721	0.011	دال معنويا بـ 1% و 5% Très significatif
R15	1.016418	0.989	غير دال معنويا Non significatif
R16	0.6988123	0.651	غير دال معنويا Non significatif
R17	1.272132	0.454	غير دال معنويا Non significatif
R18	0.8177493	0.866	غير دال معنويا Non significatif
R19	1.02796	0.993	غير دال معنويا Non significatif
R20	0.1956161	0.211	غير دال معنويا Non significatif
R21	0.8486835	0.829	غير دال معنويا Non significatif
R22	0.8866355	0.518	غير دال معنويا Non significatif
R23	1.002708	0.321	غير دال معنويا

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

Non significatif			
غير دال معنويا Non significatif	0.917	0.9997962	R24
غير دال معنويا Non significatif	0.303	1.002281	R25
دال معنويا بـ 1%، 5% و 10%	0.005	1.043821	R26
غير دال معنويا Non significatif	0.780	1.323538	R27
دال معنويا بـ 1%، 5% و 10%	0.006	0.2290222	R28
غير دال معنويا Non significatif	0.405	0.6419753	R29
دال معنويا بـ 1%	0.001	5.904761	R30
غير دال معنويا Non significatif	0.314	0.9774145	R31
غير دال معنويا Non significatif	0.357	1.024825	R32
غير دال معنويا Non significatif	0.294	0.7128946	R33
غير دال معنويا Non significatif	0.245	1.616554	R34

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات STATA 11

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن المتغيرات (R1 إلى R6، R8 إلى R13، R15 إلى R25، R27، R29، R31 إلى R34) لا تعبر عن وجود علاقة احصائية دالة معنويا مع احتمال العجز (P-value أكبر من 5%، 10%)، أي أن هذه المتغيرات لا تشرح احتمال العجز، وعليه سيتم استبعادها من النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

ومنه، فقط المتغيرات R26، R28، R14، R30، R7 من عبرت عن وجود علاقة احصائية دالة معنويًا مع احتمال العجز. الجدول الآتي يبين هذه المتغيرات الأخيرة مع P-value والأثر:

جدول رقم 17: المتغيرات المفسرة للعجز من خلال نموذج الإنحدار اللوجستي الأحادي المتغير

المتغيرة	P-value	Odds ratio	الأثر
R26: ديون طويلة ومتوسطة الأجل/CAF	0.005	1.043821 < 1	موجب على خطر العجز
MC/CA: R28	0.006	0.2290222 > 1	سالب على خطر العجز
R14: الأموال الخاصة/مجموع الميزانية	0.011	0.0758721 > 1	سالب على خطر العجز
R30: العجز السابق	0.001	5.904761 < 1	موجب على خطر العجز
R7: مردودية مالية	0.095	6.561083 < 1	موجب على خطر العجز

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال مخرجات STATA 11

لو نأخذ مثلاً المتغيرة R26، نلاحظ من خلال الجدول أن: لـ R26 أثر موجب ومعنوي احصائياً (P-value أقل من 5% أو 10%) على خطر العجز، فزيادة R26 تؤدي إلى ارتفاع حظوظ العجز وذلك باعتبار أن:

$\text{Odds ratio (OR)} = 1.043821 < 1$ ، ما يعني أن حظوظ العجز ترتفع بحوالي 4,4%

$$(OR - 1) \times 100 = (1.044 - 1) \times 100 = 4.4\%$$

فرع 3: مصفوفة الارتباط

بعد تحديد المتغيرات التي تؤثر على خطر العجز من خلال اللوجيت الأحادي المتغير (وجدنا 5 متغيرات)، قمنا بإعداد مصفوفة الارتباط وذلك بغية الكشف عن وجود محتمل لمشكل الارتباط بين المتغيرات الخمسة التفسيرية.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

وقد بينت المصفوفة (أنظر ملحق 1) أن جميع معاملات الارتباط تقل عن 0,3 بالقيمة المطلقة، أي بعيدة بشكل كبير عن القيمة الحرجة 0,7 المتعارف عليها في الأدبيات العلمية؛ ما يعني غياب ارتباط قوي بين المتغيرات الخمسة التفسيرية. وقد تم التأكد من هذه النتائج من خلال قيم p -value، الظاهرة أسفل كل معامل، التي ظهرت جميعها أكبر من 5% ما يدل على أن الارتباطات المشاهدة ليس لها دلالة معنوية إحصائية.

فرع 4: اختبار التعدد الخطي (VIF) $\text{test de multicollinéarité}$

من أجل تجنب تحيز نموذج الانحدار اللوجستي المتعدد المتغيرات، قمنا بالتأكد من غياب التعدد الخطي multicollinéarité بين المتغيرات الخمسة التفسيرية وذلك من خلال اختبار VIF (معامل تضخيم التباين: Facteur d'Inflation de la Variance). ملاحظة: كما هو متعارف عليه، يتم حساب اختبار VIF بعد إجراء انحدار خطي مساعد $\text{régression linéaire}$ وذلك لأن برنامج STATA 11 لا يحسب الـ VIF إلا بعد انحدار خطي وإن كان النموذج النهائي انحدار "لوجيستي".

وقد ظهرت نتائج اختبار VIF كالآتي:

جدول رقم 18: نتائج اختبار VIF

المتغيرة	VIF
R28	1.16
R30	1.11
R7	1.09
R26	1.07
R14	1.06

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA

متوسط VIF	1.10
-----------	------

المصدر: مخرجات برنامج STATA 11

نلاحظ من خلال الجدول، أعلاه، أن قيم ال VIF هي بين 1,06 و 1,16، مع VIF متوسط قيمته 1,10، وهي أقل بكثير من العتبة الحرجة المتعارف عليها في الأدبيات العلمية والمحددة بـ 10. وعليه، إن هذه النتائج تؤكد غياب مشكل التعدد الخطي بين المتغيرات الخمسة التفسيرية، وهذا ما يبرر إدراجها في النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات.

فرع 5: النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات الشامل

بعد اجراء التحليل الأحادي المتغير والإختبارات التمهيدية (الإرتباط والتعدد الخطي)، قمنا بتقدير نموذج لوجستي متعدد المتغيرات شامل الذي يضم جميع المتغيرات التفسيرية الخمسة R26، R28، R14، R7 و R30 وذلك بغية تحليل أثرها المشترك على احتمال العجز.

الجدول الآتي يوضح، بالنسبة لكل متغيرة، معامل Odds ratio و P-value ومجال الثقة:

جدول رقم 19: Odds ratio و P-value ومجال الثقة

المتغيرات	Odds ratio	P-value	Intervalle de confiance 95%
R26: ديون طويلة و متوسطة أجل/CAF	1.042036	0.043	1.084496 – 1.001238
R28: MC/CA	0.4353952	0.169	1.425547 – 0.1329798
R14: الأموال الخاصة/مجموع الميزانية	0.1067736	0.078	1.284037 – 0.0088787
R30: العجز السابق (متغيرة ثنائية)	6.492473	0.003	22.69919 – 1.856992
R7: مردودية مالية	6.558646	0.175	99.52143 – 0.4322269

المصدر: مخرجات برنامج STATA 11

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

كما تبين مخرجات برنامج STATA11 المؤشرات الإجمالية للنموذج الشامل كالاتي:

LR chi2(5)	=	31.59
Probabilité > chi2	=	0.0000
Pseudo R2	=	0.3126

تظهر النتائج أنه، بشكل عام، النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات الشامل هو دال احصائيا وذلك كما تبينه

إحصائية نسبة الإحتمال (la statistique du rapport de vraisemblance)

(LR $\chi^2 = 31,59$; $p < 1\%$)، ما سمح برفض الفرضية الصفرية التي تقول أن جميع المعاملات مساوية للصفر.

إضافة إلى ذلك، يبلغ معامل التحديد الزائف (Pseudo R2) نسبة 31,26% وهي تنتمي للمجال المتعارف عليه في الأدبيات [20% - 40%] ما يبين قدرة تفسيرية مرضية للنموذج الشامل.

كما أظهرت نتائج النموذج الشامل أن بعض المتغيرات، بالخصوص R26 و R30، تمارس أثر ذات دلالة احصائية على خطر العجز. بينما، توجد متغيرات أخرى كـ R7 فقدت دلالتها الإحصائية بمجرد أن تم الأخذ بعين الاعتبار بالتأثيرات المتداخلة بين المتغيرات الخمسة.

هذه النتائج، تشير إلى أن إدراج هذه المتغيرات معا، ضمن النموذج، يعدل من تأثيرها الفردي على خطر العجز.

ومن أجل الحصول على نموذج أكثر اختصارا ومثانة، سيتم اجراء "الإستبعاد التدريجي التنازلي للمتغيرات" la Procédure descendante. تم اختيار هذا الإجراء نظرا لصغر حجم العينة المدروسة (73 مشاهدة).

فرع 6: إجراء اختيار المتغيرات

بعد تقدير النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات الشامل، قمنا بـ "إجراء اختيار المتغيرات" وذلك بهدف التوصل إلى نموذج أكثر اختصاراً وأكثر استقراراً وقابلاً للتفسير اقتصادياً. ومن أجل هذا سيتم استبعاد المتغيرات التي تكون مساهمتها التفسيرية غير دالة إحصائياً وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات المتداخلة بين المتغيرات الخمسة.

يعتمد اختيار المتغيرات على إجراء تنازلي (Procédure descendante = Backward Elimination)، وهو أسلوب كثير الاستخدام في الأدبيات التي تدرس قياس خطر العجز بالاعتماد على طريقة السكورينغ (نذكر مثلاً: دراسة (Bursac وآخرون، 2008)). ينطلق هذا الإجراء من النموذج الشامل الذي يتكون من المتغيرات المختارة في نهاية التحليل الأحادي المتغير، ثم يتم بعد ذلك استبعاد المتغيرات الأقل دلالة إحصائياً بشكل تدريجي.

تعتبر "الدلالة الإحصائية لمعاملات النموذج (Odds ratio)" المعيار الأساسي لاستبعاد المتغيرات، والتي يتم تقييمها من خلال قيم الاحتمال (P-values)، مع اعتماد مستوى دلالة 5%، إلى جانب مستوى دلالة أكثر مرونة 10%. يتم دعم هذا المعيار بتحليل "الإنسجام الإقتصادي للمتغيرات"، أي يتم مقارنة "أثر المتغيرات (الموجب/السالب) على خطر العجز" مع "النظرية المالية"، حيث أن اتجاه العلاقة يجب أن يكون منطقي حتى وإن كانت المتغيرة دالة إحصائياً؛ كما يهدف هذا التحليل-الإنسجام الإقتصادي للمتغيرات- إلى تجنب استبعاد متغيرات منسجمة اقتصادياً (ذات أهمية نظرية) رغم الضعف المؤقت لدالاتها الإحصائية.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

وتظهر نتائج النموذج الشامل أن بعض المتغيرات دالة احصائياً (p-values أقل من 10%)، كما أن إشارات معاملاتها تتوافق مع النظرية المالية (منسجمة اقتصادياً)، فيحين تفقد متغيرات أخرى دلالتها الإحصائية بمجرد إدماجها بشكل مشترك في النموذج. على وجه الخصوص، تظهر المتغيرة R7 -التي تمثل المردودية المالية- قيمة P-value أكبر من 10%، إضافة إلى مجال ثقة كبير نسبياً، وهذا ما يعكس عدم استقرار تأثيره على النموذج المتعدد المتغيرات. علاوة على ذلك، فإن إشارة معامل Odds ratio لا تتوافق مع النظرية المالية التي تفترض أن ارتفاع المردودية المالية تؤدي إلى خفض خطر العجز (من خلال الجدول أعلاه: "Odds ratio R7 = 6.558646 < 1: تأثير موجب على خطر العجز").

ويمكن تفسير هذا التراجع في الدلالة الإحصائية من 0.095 في التحليل الأحادي المتغير إلى 0.175 في التحليل المتعدد المتغيرات - وغياب الإنسجام الإقتصادي إلى أن المعلومات التي تحملها المتغيرة R7 يتم التقاطها جزئياً من طرف المتغيرات الأخرى في النموذج كـ R26 (المديونية) و R30 (العجز السابق). ولهذا السبب تم استبعاد R7 من النموذج.

يوضح الجدول الآتي معاملات Odds ratio و P-value بعد استبعاد R7:

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

جدول رقم 20: معاملات Odds ratio، P-values، مجالات الثقة ونسب التصنيف الصحيح

المتغيرات	Odds ratio	P-value	Intervalle de confiance 95%	Taux de bon classement
R30	5.531811	0.006	18.7385 -1.633052	
R26	1.047908	0.029	1.092724 -1.004929	
R14	0.0745081	0.033	0.8097476 -0.0068558	%78.08
R28	0.3745384	0.098	1.200749 -0.1168263	%83.56
LR chi2(4) = 29.61				
Prob > chi2 = 0.0000				
Pseudo R2 = 0.2930				

المصدر: مخرجات STATA11

نلاحظ من خلال الجدول أنه بعد استبعاد R7، جميع المتغيرات المتبقية قد تحسنت دلالتها الإحصائية، بالخصوص المتغيرة R28 -التي تمثل الحركات المالية MC نسبة إلى رقم الأعمال- بحيث أصبح مستوى دلالتها أقل من 10%، ما يدل على أن مستوى دلالتها السابق (0.169) كان مؤقتاً فقط نظراً للتأثير المتداخل مع المتغيرة R7 (أي أن R28 كانت ضعيفة بوجود R7، فبعد استبعاد هذه الأخيرة، استرجعت R28 دلالتها المقبولة)، (يمكننا أن نحلل لماذا R28 كانت ضعيفة بوجود R7 في النموذج الشامل كون أن: * R7 "المردودية المالية" تمثل الأداء العام للمؤسسة، الفعالية المالية والقدرة على الربحية.

* R28 "الحركات المالية/رقم الأعمال" تمثل نشاط المؤسسة.

* كل من R7 و R28 مرتبطتين اقتصادياً، حيث أن: النشاط = النتيجة <= المردودية

* عندما تكون R7 في النموذج فإن جزء من المعلومات التي تحملها R28 يتم امتصاصها من قبل R7،

ولهذا كانت مستوى دلالة R28 ضعيفة بوجود R7 في النموذج الشامل (مستوى دلالتها أكبر من 10%).

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

* عندما تم استبعاد R7 استرجعت R28 تأثيرها على خطر العجز (مستوى دلالتها أقل من 10%).

كما نلاحظ، من خلال الجدول، أن نسبة التصنيف الصحيح للمتغيرات التي مستوى دلالتها أقل من 5% و 10% (83.56%) أعلى من نسبة التصنيف الصحيح للمتغيرات التي مستوى دلالتها 5% فقط (78.08%).

وتجدر الإشارة إلى أن استبعاد هذه المتغيرة -R7- لا يؤثر على الدلالة الإحصائية الإجمالية للنموذج ولا على قدرته التفسيرية، وذلك كما تبينه إحصائية نسبة الاحتمال " la statistique du rapport de vraisemblance " ومستوى معامل التحديد الزائف "pseudo R²" اللذين ظلا مرتفعين رغم استبعادها (LR $\chi^2 = 29,61$; $p < 1\%$ و pseudo R² = 29,30%).

وعليه، تحصلنا من خلال "إجراء اختيار المتغيرات" على "نموذج لوجستي متعدد المتغيرات نهائي"، يتكون من أربعة (04) متغيرات R26، R14، R30 و R28 والتي لها دلالة إحصائية مرضية وتفسير اقتصادي منسجم مع النظرية المالية (قمنا باختيار R28 ضمن النموذج النهائي رغم أن مستوى دلالتها أكبر من 5%)، للأسباب الآتية: صغر حجم العينة المدروسة، انسجامها الإقتصادي مع النظرية المالية، ارتفاع نسبة التصنيف الصحيح بعد ادراجها في النموذج).

فرع 7: النموذج اللوجستي النهائي

بعد إختيار المتغيرات الأربعة، يتم إعداد النموذج اللوجستي النهائي الذي يعرض في الشكل الآتي:

** الشكل العام

$$\text{Logit}(p_i) = \ln \left(\frac{p_i}{1 - p_i} \right)$$

** الشكل المقدر

$$\ln \left(\frac{p_i}{1 - p_i} \right) = 1,193 + 0,0468 R26_i - 0,9821 R28_i - 2,5968 R14_i + 1,7105 R30_i$$

حيث أن:

Pi: إحتمال عجز المؤسسة i

يمكننا تفسير متغيرات النموذج اقتصاديا كالآتي:

R26: الديون الطويلة والقصيرة الأجل/CAF

$$0,0468 + = \beta \quad .$$

• أثر موجب على خطر العجز.

كلما كانت المديونية الطويلة والمتوسطة الأجل مرتفعة مقارنة بطاقة التمويل الذاتي، كلما كان خطر العجز

مرتفع.

R28: الحركات المالية/رقم الأعمال "MC/CA"

$$0,9821 - = \beta \quad .$$

• أثر سالب على خطر العجز.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

كلما كان النشاط أكثر ديناميكيا وعلاقة البنك بالمؤسسة متينة، والذان تم قياسهما من خلال الحركات المالية المودعة لدى بنك الـ CPA مقارنة برقم الأعمال، كلما كان خطر العجز منخفض.

R14: الأموال الخاصة/مجموع الميزانية

$$\beta = -2,5968$$

• أثر سالب على خطر العجز.

كلما كانت الهيكلة المالية متينة، والتي يعبر عنها من خلال حصة معتبرة من الأموال الخاصة، كلما انخفض خطر العجز.

R30: العجز السابق (متغيرة ثنائية variable binaire)

$$\beta = +1,7105$$

• أثر موجب على خطر العجز.

وجود عجز سابق يشكل إنذار رئيسي، بحيث يرفع احتمال العجز بقوة.

فرع 8: مصادقة النموذج النهائي وتقييم أدائه

تعد عملية المصادقة مرحلة أساسية في بناء نموذج سكورينغ، حيث أنها تهدف إلى تقييم قدرته على التمييز بين المؤسسات العاجزة والسليمة وضمان موثوقية أدائه التنبؤي. غير أنه ونظرا للحجم المحدود نسبيا لعينة الدراسة (73 مؤسسة)، فإن تقسيم البيانات إلى عينة التنبؤ والإختبار من شأنه أن يؤدي إلى فقدان جزء كبير من المعلومات وإلى عدم استقرار النموذج. وعليه، سنقوم بالإعتماد على طريقة المصادقة الداخلية، التي

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

تقوم بالمصادقة على أداء النموذج بالإعتماد على كل البيانات المتاحة. وسنقوم بتقييم أداء وجودة النموذج باستعمال عدة مؤشرات وهي: الدلالة الإحصائية الإجمالية ومعامل التحديد الزائف، اختبار Wald، مصفوفة التصنيف ومنحنى AUC.

أولاً: الدلالة الإحصائية الإجمالية ومعامل التحديد الزائف

نذكر أن الدلالة الإحصائية الإجمالية وكذا معامل التحديد الزائف للنموذج النهائي، هما مرتفعين:

$LR\ chi2(4) = 29.61$ و $p < 1\%$ إجمالاً، النموذج النهائي دال إحصائياً.

$Pseudo R^2 = 29,3\%$: قدرة تفسيرية مرتفعة للنموذج النهائي.

ثانياً، إختبار Wald (test de Wald)

يجيب إختبار Wald على السؤال الآتي: هل كل متغيرة دالة إحصائياً؟

يظهر الجدول أسفله إختبار Wald:

جدول رقم 21: إختبار Wald

المتغيرة	المعاملات	الانحراف المعياري	إحصائية Wald	الدلالة الإحصائية
R26	0.4679540	0.2136680	2.19	0.029
R28	0.9820609-	0.5944018	1.65-	0.098
R14	2.596847-	1.217275	2.13-	0.033
R30	1.710515	0.6224935	2.75	0.006

المصدر: مخرجات برنامج STATA11

يظهر الجدول أن كل متغيرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (5%، 10%)، مما يدل على اختلافها عن الصفر.

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

ثالثا: مصفوفة التصنيف

تجيب مصفوفة التصنيف على السؤال الآتي: هل النموذج يصنف جيدا المؤسسات العاجزة وغير عاجزة؟
يظهر الجدول أسفله تصنيف المؤسسات ضمن العينة المدروسة وذلك بالإعتماد على دالة الإنحدار اللوجستي Score والنقطة الفاصلة (cut-off) = 0,5.

جدول رقم 22: مصفوفة التصنيف

المجموع	0 غير عاجزة	1 عاجزة	
31	4	27	1 التنبؤ بالعاجزة
42	34	8	0 التنبؤ بالغير العاجزة
73	38	35	المجموع الحقيقي

المصدر: مخرجات STATA11

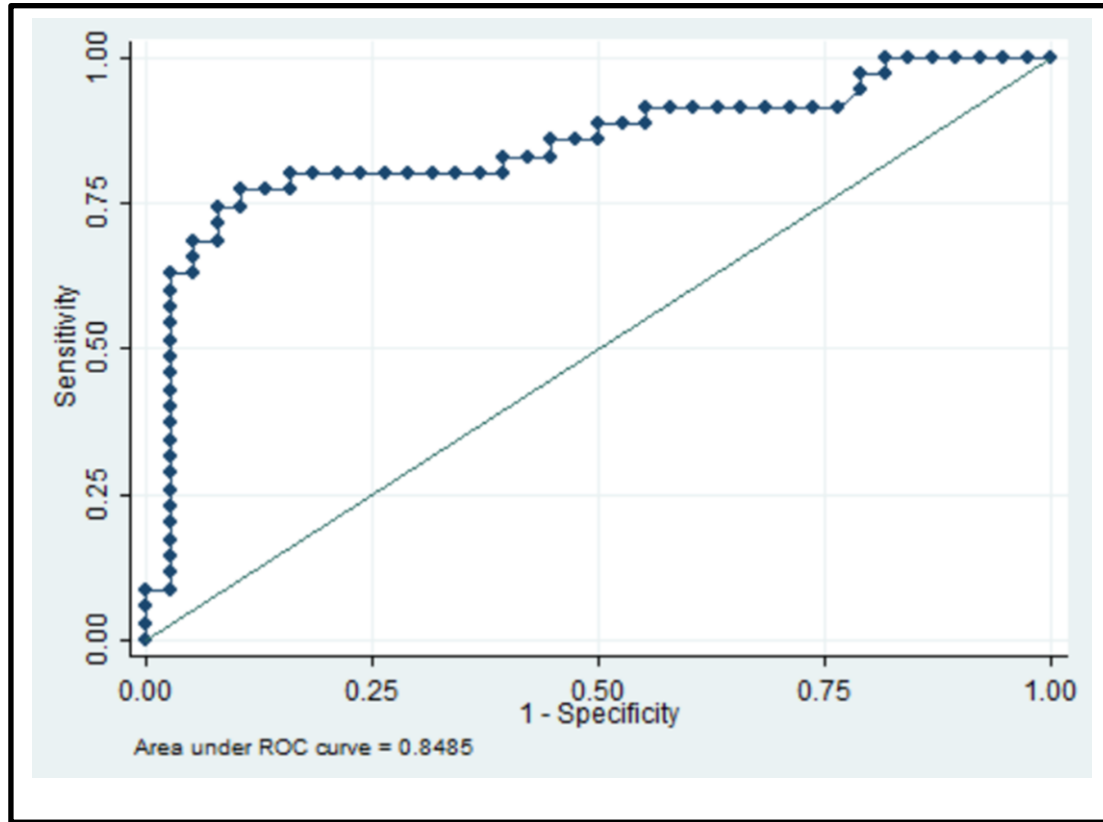
تظهر المصفوفة معدل التصنيف الصحيح الإجمالي الذي يبلغ 83,56% ((73/(34+27)). ويظهر النموذج حساسية (sensibilité) قدرها 77,14% (35/27)، مما يعكس قدرة جيدة في اكتشاف المؤسسات العاجزة؛ كما يظهر خصوصية (spécificité) مرتفعة قدرها 89,47% (38/34)، مما يعكس قدرة عالية في تحديد المؤسسات غير عاجزة. إضافة إلى هذا فإن الخطأ من النوع الثاني يظل ضعيفا (38/4=10,53%)، بينما الخطأ من النوع الأول يبقى مقبولا (35/8=22,86%) نظرا لصغر حجم العينة.

رابعا: منحنى ROC / AUC (Courbe ROC / AUC)

يجيب هذا المنحنى على السؤال الآتي: هل النموذج يميز جيدا بين المؤسسات العاجزة وغير عاجزة؟

يظهر الشكل أسفله منحنى ROC / AUC، كالآتي:

شكل رقم 5: منحنى ROC / AUC



المصدر: مخرجات STATA11

من خلال الشكل، نلاحظ أن المساحة الواقعة تحت المنحنى (AUC) تبلغ 0,8485، مما يدل على قدرة جيدة للنموذج على التمييز بين المؤسسات العاجزة وغير عاجزة، وذلك بغض النظر عن النقطة الفاصلة (0,5). وتؤكد هذه النتيجة متانة النموذج وملائمته لقياس خطر العجز.

فرع 9: مناقشة النتائج

تُظهر النتائج المتحصل عليها من خلال تقدير نموذج "الإنحدار اللوجستي المتعدد المتغيرات النهائي" قدرة تفسيرية مرضية في التنبؤ بخطر عجز المؤسسات، وذلك كما تؤكد الدلالة الإحصائية الإجمالية للنموذج من

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

خلال إحصائية نسبة الإحتمال (statistique du rapport de vraisemblance) إلى جانب معامل التحديد الزائف ($Pseudo R^2$) المرتفع نسبيا، ما يشجع الإعتماد على منهجية احتمالية في قياس خطر العجز. وتتوافق هذه النتائج مع استنتاجات العديد من الدراسات السابقة (نذكر مثلا: Ohlson، 1980؛ Znijewski، 1984) التي بينت القدرة العالية للنماذج اللوجستية مقارنة بالمنهجيات النوعية البحتة في قياس خطر العجز.

ويُبرز تحليل المعاملات المقدرة أن بعض المتغيرات تمارس تأثيرا إحصائيا معنويا ومنسجما اقتصاديا على احتمال العجز. فالمتغيرة R26، التي تمثل الديون الطويلة والقصيرة الأجل نسبة إلى طاقة التمويل الذاتي، تؤثر إيجابيا ومعنويا على خطر العجز. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية المالية القائلة بأن ارتفاع الديون مقارنة بالموارد الداخلية يزيد من خطر عجز المؤسسات. وقد توصلت عدة دراسات (نذكر مثلا: Altman، 1968؛ Beaver، 1966) إلى نتائج مماثلة حيث بينت أهمية نسب المديونية في التنبؤ بخطر الإفلاس.

أما فيما يتعلق بالمتغيرة R14، التي تمثل الأموال الخاصة نسبة إلى مجموع الميزانية، تؤثر سلبيا ومعنويا على احتمال العجز. وتتوافق هذه النتيجة مع الأدبيات العلمية التي تؤكد أن وجود هيكل مالي متين يتميز بقيمة مرتفعة من الأموال الخاصة يشكل عامل حماية ضد خطر العجز (Altman و Sabato، 2007).

أما المتغيرة R30، التي تمثل حالات عدم التسديد (Impayés)، كأحد أكثر المتغيرات تمييزا لخطر العجز. إذ يؤدي وجود حوادث الدفع إلى ارتفاع معتبر في احتمال العجز. وهو ما يتوافق مع كل من الممارسات البنكية والأدبيات التي تبين القوة التنبؤية العالية لسلوك الدفع السابق في تفسير خطر العجز (Gliz و Touati، 2012).

الفصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك الـ CPA

ومن جهة أخرى، تمارس المتغيرة R28 -التي تمثل نسبة الحركات المالية إلى رقم الأعمال MC/CA- تأثيرا سلبيا على احتمال العجز مع معنوية متوسطة. وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع الحركات المالية تدل على علاقة بنكية أفضل، شفافية أفضل لنشاط المؤسسة وانخفاض عدم تماثل المعلومات ومنه انخفاض خطر العجز. وقد توصلت عدة دراسات سابقة إلى نتائج مماثلة، نذكر مثلا: دراسة Gliz و Touati (2012)، دراسة Yahiaoui و Mouali (2017). وبالرغم من أن هذه المتغيرة تعتبر أقل قوة مقارنة ببقية المتغيرات إلا أن إشارة معاملها المقدرة تظل منسجمة مع النظرية المالية، مما يبرر الاحتفاظ بها ضمن النموذج النهائي.

وبصفة عامة، تؤكد هذه النتائج أن الجمع بين المتغيرات المحاسبية والفوق محاسبية يسمح بفهم أفضل لخطر العجز. وهذا النموذج اللوجستي - المعد من خلال قياس كمي وموضوعي لاحتمال العجز - يُكَمَّلُ بفعالية المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك الـ CPA. كما تساهم هذه المنهجية في تعزيز موضوعية قرار منح القرض أو رفضه والحد من الذاتية المعتمدة على خبرة الموظف البنكي.

يهدف هذا الفصل إلى تحليل ممارسات قياس خطر العجز المطبقة من طرف بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA)، ومن ثم تقييم مدى ملائمتها في ضوء الإسهامات النظرية والتجريبية للأدبيات العلمية المتعلقة بالتنبؤ بعجز المؤسسات والسكورينغ (Scoring). ومن خلال اعتماد منهجية مزدوجة- وصفية إقتصادية قياسية- تمكنا من ابراز نقائص المنهجية التقليدية التي يعتمد عليها البنك، مع اقتراح منهجية بديلة، أكثر دقة وموضوعية، تركز على القياس الكمي.

تُظهر دراسة منهجية بنك ال CPA في قياس خطر العجز أن هذه الطريقة تركز أساسا على التقييم النوعي والتقديري لملف الزبون، والذي يعتمد على خبرة الموظف البنكي وحكمه الشخصي. وعلى الرغم من أن هذه المنهجية تأخذ بعين الاعتبار مجموعة من المتغيرات المحاسبية والفوق محاسبية، إلا أنها تعاني من عدة نقائص أهمها: عدم وجود وزن نسبي للمتغيرات ما يعيق عملية ترتيبها منهجيا وبدقة، قلة الأخذ بعين الاعتبار ببعض المؤشرات المندرة للعجز، وعدم استغلال المتغيرات المحاسبية ومؤشرات السيولة والمردودية والملاءة رغم اعتراف الأدبيات العلمية بأهميتها في تفسير خطر العجز.

وقد مكن التشخيص النقدي الذي قمنا به، بالإعتماد على ملف حقيقي لمؤسسة اقتصادية، بتأكيد هذه الملاحظات. إذ لم يتم ادماج، ضمن القرار النهائي لمنح القرض، بعض المتغيرات ذات القدرة العالية على تفسير خطر العجز، مثل: حوادث عدم الدفع السابقة (الوضعية الجبائية، العجز السابق)، مؤشرات السيولة، إلخ. ويؤدي هذا الأمر إلى ارتفاع احتمال الخطأ في قياس خطر العجز، وهذا ما قد يقلل من مستوى الخطر الحقيقي الذي يتحمله البنك.

أمام هذه النقائص، تمثل المحور الثاني من الدراسة التطبيقية في إعداد نموذج سكورينغ Scoring يركز على الإنحدار اللوجستي، يسمح بقياس احتمال عجز المؤسسات بطريقة كمية واحتمالية، وقد أكدت النتائج المتحصل عليها ملائمة هذه المنهجية، حيث أظهر النموذج التأثير المعنوي لعدة متغيرات

محاسبية وفوق محاسبية على احتمال العجز . وتقدم هذه المنهجية بذلك أداة تساعد على اتخاذ القرار تتسم بالدقة والموضوعية، وهذا ما يساهم في تقليص الحكم الشخصي في عملية منح القروض.

خاتمة عامة

تمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث في تقييم إسهام نماذج السكورينغ في قياس خطر العجز عن التسديد، وبيان مدى قدرتها على تعزيز موضوعية وفعالية تسيير خطر القرض البنكي.

وعلى نحو أكثر تحديداً، سعت الدراسة إلى:

- 1- تحليل نقائص المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك CPA في تقييم خطر العجز عن التسديد؛
- 2- تحديد أهم العوامل المحاسبية والفوق محاسبية المفسرة لاحتمال العجز، مع تطبيق ذلك على عينة من المؤسسات المقترضة لدى بنك الـ CPA؛
- 3- بناء وتقييم نموذج سكورينغ، قائم على الانحدار اللوجستي، من حيث جودة القياس والدقة التنبؤية؛
- 4- تقييم أثر إدراج النموذج في عملية اتخاذ قرار الإقراض على فعالية تسيير خطر القرض.

وفيما يتعلق باختبار الفرضيات، تم التوصل إلى النتائج الآتية:

فرضية 1: تتسم المنهجية النوعية المعتمدة من طرف بنك الـ CPA في قياس خطر العجز بدرجة عالية من الذاتية، مما يحد من موضوعيتها في القياس

أظهرت نتائج التحليل الوصفي والنقدي لممارسات بنك CPA أن المنهجية النوعية المعتمدة في قياس خطر العجز تعتمد بدرجة كبيرة على التقدير الشخصي للموظف البنكي، دون وجود نظام ترجيح كمي واضح لعوامل الخطر. كما تبين غياب إطار معياري يسمح بترتيب هذه العوامل وفق أهميتها النسبية، الأمر الذي يعزز الطابع الذاتي لعملية القياس؛ وهو ما يتعارض مع متطلبات القياس الكمي الموضوعي لخطر العجز. وعليه، تؤكد النتائج صحة الفرضية الأولى.

الفرضية 2: تؤثر بعض العوامل المحاسبية والفوق محاسبية تأثيراً معنوياً إحصائياً على احتمال عجز المؤسسات عن التسديد.

أظهرت نتائج تقدير نموذج الانحدار اللوجستي وجود تأثير معنوي إحصائي (بمستوى دلالة 5%/10%)

لعدد من المتغيرات المحاسبية والفوق محاسبية على احتمال العجز، تمثلت في:

نسبة الديون الطويلة والمتوسطة الأجل إلى القدرة على التمويل الذاتي (CAF)، والتي تؤثر إيجاباً على

احتمال العجز؛

نسبة الحركات المالية إلى رقم الأعمال (MC/CA)، والتي تؤثر سلباً على احتمال العجز؛

نسبة الأموال الخاصة إلى مجموع الميزانية، والتي تؤثر سلباً على احتمال العجز؛

متغيرة العجز السابق (متغيرة ثنائية)، والتي تؤثر إيجاباً على احتمال العجز.

وتؤكد هذه النتائج أن هذه المتغيرات تمثل محددات أساسية لاحتمال عجز المؤسسات عن التسديد. ومنه

تقبل الفرضية 2.

الفرضية 3: يسمح نموذج السكورينغ المرتكز على الانحدار اللوجستي بتقدير احتمال العجز عن

التسديد بطريقة أكثر موضوعية ودقة مقارنة بالمنهجية النوعية المعتمدة لدى بنك الـ CPA.

أظهرت مؤشرات تقييم أداء نموذج الانحدار اللوجستي المتمثلة في اختبار متغيرة Likelihood ومعامل

التحديد الزائف $Pseudo R^2$ واختبار wald للمتغيرات، أن النموذج يتمتع بجودة جيدة. إضافة إلى هذا،

فقد تم اثبات دقة القياس من خلال مؤشرات القدرة التنبؤية: حيث أظهرت المقارنة بين نتائج النموذج

والحالات الفعلية للعجز أن المنهجية النوعية أخفقت في كشف 35 مؤسسة عجزت فعلياً بعد منح

القرض، في حين تمكن نموذج الانحدار اللوجستي من اكتشاف 77.14% من هذه الحالات. كما أن

النموذج تمكن من اكتشاف 89,47% من أصل 38 مؤسسة سليمة فعلية وهي تعتبر نسبة معتبرة؛

وعليه، بلغت نسبة التصنيف الصحيح الإجمالية 83,56%. علاوة على ذلك فإن المساحة الواقعة تحت

المنحنى (AUC) بلغت 0,8485 مما يدل على قدرة النموذج على التمييز بين المؤسسات العاجزة والسليمة بغض النظر عن النقطة الفاصلة (0,5).

إضافة إلى ذلك، وعلى خلاف المنهجية النوعية، يقوم النموذج على معاملات مقدرة إحصائياً ذات دلالة معنوية، مما يقلل من الطابع التقديري الشخصي؛ كما يتيح ترتيب العوامل المفسرة حسب أهميتها النسبية بالإعتماد على قيم المعاملات المقدرة. وقد تبين أن نسبة الأموال الخاصة إلى مجموع الميزانية تمثل المتغيرة الأكثر قدرة على التمييز بين المؤسسات العاجزة والسليمة، تليها متغيرة العجز السابق، ثم نسبة الحركات المالية MC إلى رقم الأعمال، وأخيراً نسبة الديون الطويلة والمتوسطة الأجل إلى القدرة على التمويل الذاتي.

وعليه، هذه النتائج تثبت أن النموذج لا يقتصر على كونه ذا دلالة إحصائية فحسب، بل يقدم قيمة مضافة حقيقية مقارنة بالمنهجية النوعية المعتمدة. ومنه، تؤكد صحة الفرضية 3.

الفرضية 4: يساهم إدراج نموذج السكورينغ في عملية اتخاذ قرار الإقراض في تعزيز فعالية تسيير خطر القرض.

أظهر النموذج حساسية مرتفعة (sensibilité) قدرت بـ 77,14% وبلغ الخطأ من النوع الأول (22,86% = 35/8) وهو ما يعكس قدرة معتبرة على الكشف عن المؤسسات العاجزة وتقليص مخاطر منح القروض لزبائن ذوي احتمالية عجز مرتفعة مما يعزز فعالية تسيير خطر القرض. وفي المقابل، بلغت الخصوصية 89.47% (spécificité)، مما يعكس قدرة عالية على تحديد المؤسسات السليمة وتفادي رفض طلبات الإقراض الجيدة مما يعزز، أيضاً، فعالية تسيير خطر القرض.

وعليه، تُقبل الفرضية 4.

على الرغم من أهمية النتائج المتوصل إليها، فإن هذه الدراسة لا تخلو من بعض النقائص. إذ اقتصرت على دراسة بنك واحد فقط، مما يحد من إمكانية تعميم النتائج على كل القطاع البنكي. كما أن حجم العينة ومدى توفر البيانات المحاسبية والفوق محاسبية قد يؤثران على قوة التعميم ودقة النتائج. إضافة إلى ذلك، فإن فعالية نموذج السكورينغ المستخدم تبقى مرتبطة بجودة البيانات - لا سيما البيانات المحاسبية التي قد تتأثر بممارسات المحاسبة الإبداعية المحتملة - والفرضيات التي يقوم عليها نموذج الانحدار اللوجستي.

إن هذه النقائص تفتح عدة آفاق بحثية مستقبلية، من بين أهمها توسيع مجال الدراسة ليشمل عدة بنوك وذلك من أجل مقارنة إجراءات وأساليب قياس خطر العجز داخل كل بنك (مقارنة الممارسات البنكية) وكذا تقييم متانة نموذج السكورينغ في سياقات مؤسساتية مختلفة خارج سياق ال CPA، بما يعزز اختبار قابليته للتعميم.

ومن جهة أخرى، يمكن تطوير الجانب المنهجي من خلال إدماج تقنيات كمية أكثر تطوراً، مثل أساليب التعلم الآلي (machine learning) ومقارنة أدائها بنموذج الانحدار اللوجستي، أو يمكن الجمع بين عدة نماذج سكورينغ من أجل تحسين دقة تقدير خطر العجز. إضافة إلى ذلك، يمكن توسيع مجال البحث ليشمل مراحل أخرى من تسيير خطر القرض، كمتابعة محفظة القروض وتسيير الحقوق المشكوك فيها (la gestion des créances douteuses).

مراجع باللغة العربية

- برائي أبوشهد عبد الناصر (2013)، إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية، دار النفائس والتوزيع، عمان
- بعزّز سعد (2019)، تفعيل الرقابة المصرفية في الجزائر وفق المعايير الدولية للجنة بازل في ظل المتغيرات المالية والمصرفية الدولية، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث، تخصص مالية وبنوك، جامعة الجزائر 1، كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
- بن بوزيان محمد و يوسف سوار (2007)، محاولة تقدير خطر القروض البنكية باستعمال طريقة القرض التتقّطي - دراسة حالة البنك الوطني الجزائري بسعيدة، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع، جامعة الزيتونة الأردنية، الأردن
- بن شنة فاطمة، محمد الجموعي قريشي، (2013)، " دراسة تطبيقية لمنهج التصنيف الداخلي الأساسي حالة البنك الخارجي الجزائري خلال فترة 2004-2008، مجلة الباحث، العدد 13 ، جامعة قاصدي مرباح -ورقلة، الجزائر
- بوعمامة مريم وحنيفة بن ربيع (2021)، دور الرقابة الجبائية في الحد من التلاعب المحاسبي - مقارنة تسييرية لإدارة الضرائب لولاية سطيف، مجلة الإستراتيجية والتنمية، مجلة الإستراتيجية والتنمية، العدد 01، ص 266-284
- حسون عتاب يوسف و ظاهر باسل (2024)، أثر الضمانات المصرفية في تقليل المخاطر الائتمانية في المصارف العاملة في سورية، مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم الإقتصادية، سوريا
- حظري قاسم، (2020)، إدارة المخاطر البنكية، مذكرة ماستر في الحقوق، معهد العلوم الإقتصادية علوم التسيير والعلوم التجارية، المركز الجامعي بلحاج شعيب عين تيموشنت، الجزائر
- حوري زينب، (2006)، تحليل وتقدير الخطر المالي في المؤسسات الصناعية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري - قسنطينة، الجزائر
- الحيالي وليد ناجي (2004) التحليل المالي الاتجاهات المعاصرة في التحليل المالي منهج عملي وعلمي متكامل الطبعة الأولى، مطبعة الورق للطباعة والنشر، الأردن

- خلخال منال، (2018)، إمكانية تبني المؤسسات الاقتصادية الجزائرية نموذجاً للتنبؤ بالفشل المالي، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3
- دريد كامل آل شبيب، (2012)، إدارة البنوك المعاصرة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2012،
- رشيد حمامي وعائشة عتيق، (2016)، أثر تغير سعر الفائدة على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة - تجربة الجزائر - مجلة الدراسات المالية المحاسبية والإدارية، العدد 6، الجزائر
- روايح عبلة (2020)، تحسين قرار الإقراض باستخدام الأنظمة الخبيرة، مجلة الإقتصاد والإدارة، جامعة عبد الحميد مهري (قسنطينة 2)، 149-138
- زايبي مولود (2023)، قراءة في التلاعب المحاسبي وقياسه من زاوية التحقيقات الجبائية المحاسبية - دراسة حالة مديرية الضرائب بالبلدية، مجلة الإقتصاد والتنمية البشرية، العدد 1، ص 161-147
- الزبيدي حمزة محمود، (2011)، " التحليل المالي لأغراض تقييم الأداء والتنبؤ بالفشل"، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، عمان، الأردن
- سلطة النقد الفلسطينية، (2008)، تعليمات إدارة المخاطر، غزة فلسطين
- صابور سعاد (2021)، محاولة تقييم مدى تطبيق معايير لجنة بازل في البنوك الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3،
- صفوة عبد السلم عوض الله، (1993)، اقتصاديات الصناعات الصغيرة ودورها في تحقيق التصنيع و التنمية، دار النهضة العربية : القاهرة
- صلاح الدين عبد الباقي (2001)، قضايا إدارية معاصرة، الدار الجامعية:الإسكندرية
- طيبار طارق، (2016)، مسؤولية مسيري الشركات في ظل الإفلاس والتسوية القضائية، مذكرة ماستر، تخصص قانون الأعمال، جامعة محمد بوضياف ميله، الجزائر
- عبد الحميد صافيناز عبد الحي، (1998)، " دور مراجع الحسابات بصدد مشاكل تقييم وقياس المخاطر الملازمة لمنشآت الأعمال"، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، مصر، 1998

- عبد العزيز وليد محمد، (1999)، " محددات الفشل المالي في منشآت الأعمال"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس، القاهرة
- عبد الكريم جابر العيساوي (2012)، التمويل الدولي (مدخل حديث)، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان الأردن
- عبدالرزاق حبيب خديجة خالدي (2015)، أساسيات العمل المصرفي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر
- غذوان علي علي (2014)، تباين نماذج التنبؤ بالفشل المالي في تحديد المركز المالي للشركات، مجلة جامعة البعث، المجلد 36، العدد 1
- فهمي مصطفى الشيخ، (2008)، " التحليل المالي"، دون ناشر، الطبعة الأولى، رام الله، فلسطين
- الكراسنة ابراهيم (2010)، أطر أساسية ومعاصرة في الرقابة على البنوك وإدارة المخاطر في البنوك، صندوق النقد العربي، معهد السياسات الاقتصادية
- لورتي ابراهيم ، القروض البنكية واجراءات منحها، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية- دراسات اقتصادية، 31 (2)، موجودة على الموقع: <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/417/10/1/87101>
- مادة 2 ، فقرة (هـ)، النظام رقم 11 - 08 المؤرخ في 28 نوفمبر 2011 ويتعلق بالرقابة الداخلية للبنوك والمؤسسات المالية ، بنك الجزائر .
- مجدوب عبد الرحمان ،(2021)، مفهوم ظاهرة الإستغلال الوظيفي في الجزائر وعوامل انتشارها، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية، العدد 2، ص 54-72
- مطر محمد (2006) ، الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتماني الأساليب والأدوات والاستخدامات العملية .دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن
- وليد محمد عبد العزيز، (1999)، محددات الفشل المالي في منشآت الأعمال، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر

المراجع باللغة الأجنبية

- Agarwal, V., & Taffler, R. (2008). Comparing the performance of market-based and accounting-based bankruptcy prediction models. *Journal of Banking & Finance*, 32(8), 1541-1551.
- Allen, L., & Saunders, A. (2004). Incorporating systemic influences into risk measurements: A survey of the literature. *Journal of Financial Services Research*, 26(2), 161-191.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 23(4), 589-609.
- Altman, E. I. (1971), "Railroad Bankruptcy Propensity", *The Journal of Finance*, Vol. 26 No. 2, pp.333-345.
- Altman, E. I. (1983). Why businesses fail. *Journal of Business Strategy*, 3(4), 15-21.
- Altman, E. I. (1984). The success of business failure prediction models. *Journal of Banking & Finance*, 8(2), 171-198.
- Altman, E. I., & Sabato, G. (2007). Modelling credit risk for SMEs: Evidence from the US market. *Abacus*, 43(3), 332-357.
- Altman, E. I., Sabato, G., & Wilson, N. (2008). The value of non-financial information in SME risk management.
- Andersen, O. (1993). On the Internationalization Process of Firms: A Critical Analysis. *Journal of International Business Studies*, 24(2), 209-231.
- Andreas CHARITOU et al, (2004), "Predicting corporate failure: empirical evidence for the UK", *European Accounting Review*, Vol. 13, No. 3
- Argenti, J. (1976). Corporate planning and corporate collapse. *Long Range Planning*, 9(6), 12-17.
- Artus, P., & Lecointe, F. (1991). Crise financière et crise de l'endettement privé aux Etats-Unis. *Revue Française d'Économie*, 6(1), 37-85.
- Azzouz ELHAMMA (2009), La gestion du risque crédit par la méthode du scoring: cas de la Banque Populaire de Rabat-Kénitra, <https://shs.hal.science/halshs-00607954/document>
- BAHA et BENNOUR, (2014) risque de crédit et défaillance des entreprises : quelle démarche pour une évaluation a priori ? une revue de la littérature, revue publiée par le laboratoire des réformes économiques, développement et stratégie d'intégration en économie mondiale (école supérieure de commerce Alger).

- Baldwin, J. R., Statistique Canada, & Division de l'analyse micro-économique. (1997). Les faillites d'entreprise au Canada. Ottawa : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.
- Baldwin, J., Gray, T., Johnson, J., Proctor, J., Rafiquzzaman, M., & Sabourin, D (1997). Les faillites d'entreprises au Canada. Ottawa, Statistique Canada. No 61-525-XPF.
- Bardos M. et Zhu W.H. (1997). Comparaison de l'analyse discriminante linéaire et des réseaux de neurones Application à la détection de défaillance d'entreprises , Revue Statistique Appliquée, vol. XLV, n° 4, pp. 65-92.
- Barki, H., Rivard, S., Talbot, J. (1993a). Perspectives and methods in risk assessment. Cahier du Gresi, 93-07.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of management, 17(1), 99-120.
- Bates, T., & Nucci, A. (1989). An Analysis of Small Business Size and Rate of Discontinuance. Journal of Small Business Management, 27(4), 1.
- Bates, T., (1990), 'Entrepreneur Human Capital Inputs and Small Business Longevity', *The Review of Economic and Statistics* LXXII (4), 551–559.
- Bardos, M., & Zhu, W. H. (1997). Comparaison de l'analyse discriminante linéaire et des réseaux de neurones : Application à la détection de défaillance d'entreprises. Revue de statistique appliquée, 45(4), 65-92.
- Bauer, R.J. Jr. 1994. "Genetic algorithm : Step by step », Genetic Algorithms and Investment Strategies, 1994, John Wiley & Sons, chap. 6, p. 55-71.
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. Journal of accounting research, 71-111
- Beaver, W. H. (1968). Alternative accounting measures as predictors of failure. The Accounting Review, 43(1), 113-122.
- Ben jabeur, (2011), Statut de la faillite en théorie financière : approches théoriques et validations empiriques dans le contexte français, these pour obtenir le grade de docteur, université du sud de toulon var, université de sousse,
- Bernard Guilhot, (1986), "la méthode des scores intérêts et limites" 1ère partie, Paris, La Revue Banque, n°466
- Bernard, J.-G., Aubert, B. A., Bourdeau, S., Clément, É., Debuissy, C., Dumoulin, M.-J., ...& Peignier, I. (2002). Le risque : un modèle conceptuel d'intégration (CIRANO Project Reports No. 2002rp-16). CIRANO.
- Bescos, P. L. (1989). Défaillance et redressement des PMI : Recherche des indices et des causes de défaillance. Cahier de Recherche du CEREG, 8701.

- Bhattacharjee, A., Higson, C., Holly, S., & Kattuman, P. (2004). Business Failure in UK and US Quoted Firms: Impact of Macroeconomic Instability and the Role of Legal Institutions (Cambridge Working Papers in Economics). Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Bhattacharjee, A., Higson, C., Holly, S., & Kattuman, P. (2004). Business Failure in UK and US Quoted Firms: Impact of Macroeconomic Instability and the Role of Legal Institutions (Cambridge Working Papers in Economics). Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Bhattacharjee, A., Higson, C., Holly, S., & Kattuman, P. (2009). Macroeconomic Instability and Business Exit: Determinants of Failures and Acquisitions of UK Firms. *Economica*, 76(301), 108-131.
- Binks, M. R., Ennew, C. T., & Reed, G. V. (1992). Information Asymmetries and the Provision of Finance to Small Firms. *International Small Business Journal*, 11(1), 35-4
- Blazy R., & Combier, J. (1995). Le crédit interentreprises : premier financement du commerce. Insee Première, N° 360.
- Blazy R., & Combier, J. (1997), La défaillance d'entreprise : causes économiques, traitement judiciaire et impact financier, INSEE Méthodes, n°72-73, Paris, Economica.
- Blazy, R. (1986). Processus de défaillance des entreprises et modifications comportementales par anticipation du défaut de paiement. Thèse de doctorat, Université Paris Dauphine.
- Blazy, R. (2000). La faillite : éléments d'analyse économique : thèse honorée d'une subvention du Ministère de l'Education nationale. Economica.
- Blazy, R. (2000). La faillite : éléments d'analyse économique : thèse honorée d'une subvention du Ministère de l'Education nationale. Economica
- Blazy, R., Charlety, P., & Combier, J. (1993). Les défaillances d'entreprises : des difficultés visibles plusieurs années à l'avance. *Economie et statistique*, 268(1), 101-111.
- Blot, C., Le Bayon, S., Lemoine, M., & Levasseur, S. (2009). De la crise financière à la crise économique : Une analyse comparative France-États-Unis. *Revue de l'OFCE* 110, no 3, 255.
- Blume, M. E., Keim, D. B., & Patel, S. A. (1991). Returns and Volatility of Low-Grade Bonds 1977-1989. *The Journal of Finance*, 46(1), 49.
- Board of Governors of the Federal Reserve System, commercial bank examination manuel, fourth printing, March 1994
- Boyle, M., Crook, J.N., Hamilton, R., et Thomas, L.C. 1992 « Methods for credit scoring applied to slow players ». In *Credit scoring and credit control* (eds L.C. Thomas, J.N. Crook et D.B. Eleman), p. 75-90. Oxford : Clarendon.
- Brilman, J. (1982). Le redressement d'entreprises en difficultés. Editions Hommes et Techniques.
- Brilman, J. (1982). Le redressement d'entreprises en difficultés. Editions Hommes et Techniques.

- Browne, F., & O'Brien, P.F. (1992). Acredit Crunch ? The Recent Slowdown in Bank Lending and Its Implications for Monetary Policy (Vol. 107). Paris: OECD.
- Bruderl, J., P. Preisendorfer and R. Ziegler, 1992, 'Survival Chances of Newly Founded Business Organizations', *American Sociological Review* 57 (April), 227–242.
- Bruno, A. V., Leidecker, J. K., & Harder, J. W. (1987). Why firms fail. *Business Horizons*, 30(2), 50-58.
- Bruns, V., & Fletcher, M. (2008). Banks' risk assessment of Swedish SMEs. *Venture Capital*, 10(2), 171-194.
- Bruyère, R., Collectif, Laurens, J.-L., & Mustier, J.-P. (2004). Les produits dérivés de crédit (2e édition). Paris : Economica.
- Bunn, P., & Redwood, V. (2003). Company accounts-based modelling of business failures and the implications for financial stability.
- Bursac, Zoran, Gauss, C Heath, Williams, David Keith et al. (2008). Purposeful selection of variables in logistic regression . 3(1), 10.1186/1751-0473-3-17
- Calia P. et Ganugi P. (1997). Kernel and nearest neighbour discriminant analysis: Business failure classification in industrial district , *Applied Stochastic Models and Data Analysis*, Colloque Capri 1997.
- Camerer, C., & Lovallo, D. (1999). Overconfidence and Excess Entry: An Experimental Approach. *American Economic Review*, 89(1), 306-318.
- Carling, K., Jacobson, T., Lindé, J., & Roszbach, K. (2007). Corporate credit risk modeling and the macroeconomy. *Journal of Banking & Finance*, 31(3), 845-868.
- Carter, C., et Catlett, J. 1987. "Assessing credit card applications using machine learning. *IEEE Expert*. p. 71-79.
- Casta, J.F. & Zerbib, J.P. (1979). Prévoir la défaillance des entreprises. *Revue française de Comptabilité*, 97, 506-527.
- Chang Soo K. et al (1998), << The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence >>, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1998, vol. 33, issue 03, pages 335-359.
- Chauveau, T., & Medjaoui, R. (1988). Les faillites d'entreprises. *Revue de l'ipecode*, 20, 59-116.
- Chiad.L (2013), La modélisation du risque de crédit comme un outil d'information et d'aide à la décision Cas de BNP Paribas El-Djazair, Thèse de Magister, ECOLE NATIONNALE SUPERIEURE DE STATISTIQUE ET d'ECONOMIE APPLIQUEE (Ex :INPS)
- Coats, P.K., et Fant, L.F. 1993. « Recognizing Financial Distress Patterns Using a Neural Network Tool », *Financial Management* 22, p. 142-155.
- Cochran, A. B. (1981). Small business mortality rates : A review of the literature. *Journal of Small Business Management* (pre-1986), vol 19, n°50.

- Coffman, J.Y. 1986. "The proper role of tree analysis in forecasting the risk behaviour of borrowers », MDS reports 3,4,7, and 9. Management Decision Systems, Atlanta.
- Cole, R. (1998) the importance of relationships to the availability of credit, *Journal of Banking and Finance*
- Collongues, Y. (1977). Ratios financiers et prévision des faillites des petites et moyennes entreprises. *Revue banque*, 365, 963-970.
- Conan, D., & Holder, M. (1979). Variables explicatives de performances et controle de gestion dans les PMI. Université Paris Dauphine.
- Cooper, A. C., Gimeno-Gascon, F. J., & Woo, C. Y. (1994). Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. *Journal of business venturing*, 9(5), 371-395.
- Cressy, R., 1996a, 'Are Business Startups Debt-Rationed?', *The Economic Journal* 106, September, 1253–1270.
- Cressy, R., 1996c, *Small Firm Failure: Failure to Fund or Failure to Learn by Doing?* International Council for Small Business Conference, Stockholm, Sweden.
- Crutzen, N., & Van Caillie, D. (2007). L'Enchaînement Des Facteurs De Défaillance De L'Entreprise: Une Réconciliation des Approches Organisationnelles Et Financières n « Comptabilité et environnement » (pp. CD-Rom).
- Crutzen, N., & Van Caillie, D. (2009). Vers une taxonomie des profils d'entrée dans un processus de défaillance : Un focus sur les micro- et petites entreprises en difficulté. *Revue internationale P.M.E.: Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 22(1).
- Darsa, J.-D. (2010). La gestion du risque crédit client. Gereso.
- Davis, E. P. (1987). Rising sectoral debt/income ratios: A cause for concern? (No. 20). Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department.
- Deakin, E. B. (1972). A discriminant analysis of predictors of business failure. *Journal of accounting research*, 167-179.
- Demirgüç-Kunt, D. (1997), "The Determinants of Banking Crisis: Evidence from Developing and Developed Countries", IMF Working Paper WP/97/106
- Desmicht, F. (2007). *Pratique de l'activité bancaire*. Dunod.
- Desjardins, J. (2005). L'analyse de régression logistique. *Tutorial in quantitative methods for psychology*, 1(1), 35-41.
- Di Pietro, W. & Sawhney, B. (1977). Business failures, managerial competence, and macroeconomic variables. *American Journal of Small Business*, 2(2), 4-15.

Dietsch.M Et Petey.J. (2008), « Mesure et gestion du risque de crédit dans les institutions financières », 2^e édition, REVUE BANQUE.

Domens, J. (2007). Les défaillances d'entreprises entre 1993 et 2004.PME/TPE en bref, 23.

Duffie, D., Saita, L., & Wang, K. (2007). Multi-period corporate default prediction with stochastic covariates. *Journal of Financial Economics*, 83(3), 635-665.

Dumoulin, M.-J., M., Laberge, N., de Marcellis & Peignier, I. (2002). Le risque : un modèle conceptuel d'intégration (CIRANO Project Reports No. 2002rp-16). CIRANO.

Edmister, R. O. (1972). An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7(2), 1477-1493.

Estrella, A., & Hardouvelis, G. A. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *The Journal of Finance*, 46(2), 555-576.

Estrella, A., & Mishkin, F. S. (1998). Predicting U.S. Recessions: Financial Variables as Leading Indicators. *The Review of Economics and Statistics*, 80(1), 45-61.

Evans, D. S., & Leighton, L. S. (1989). Some empirical aspects of entrepreneurship. *The American Economic Review*, (June), 519-535.

Evans, D. S., 1987, 'The Relationship Between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries', *The Journal of Industrial Economics* XXXV (June), 567-581.

Everett, J., & Watson, J. (1998). Small Business Failure and External Risk Factors. *Small Business Economics*, 11(4), 371-390.

Fama, E. F. (1986). Term premiums and default premiums in money markets. *Journal of Financial Economics*, 17(1), 175-196.

Ferrier, O. (2002). Les très petites entreprises. De Boeck Supérieur.

Figlewski, S., Frydman, H., & Liang, W. (2012). Modeling the effect of macroeconomic factors on corporate default and credit rating transitions. *International Review of Economics & Finance*, 21(1), 87-105.

Fitzpatrick, P.J. (1932) A Comparison of the Ratios of Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Companies. *Análise Molecular Do Gene Wwox*, 598-605.

Fougère, D., Golfier, C., Horny, G., & Kremp, E. (2013). Quel a été l'impact de la crise de 2008 sur la défaillance des entreprises ? *Economie et statistique*, (462-63)

Frydman H., Altman E. et Kao D.-L. (1985). Introducing recursive partitioning for financial classification: the case of financial distress, *Journal of Finance*, vol.40, n°1, pp.269-291.

- Gaskill, L. R., Auken, V., E, H., & Manning, R. A. (1993). A Factor Analytic Study of the Perceived Causes of Small Business Failure. *Journal of Small Business Management*, 31(4), 18.
- Gatfaoui, H. (2008). Une histoire du risque de défaut. Editions Publibook.
- Gevareta, W. B. (1984). Expert Systems: Artificial Intelligence Applied. *Telematics And Informatics* , Vol 1 (3), 239-240.
- GLIZ.A (2020), l'évaluation de l'entreprise-application au contexte de l'économie algérienne, BERTI Edition, ALGERIE
- GLIZ.A et TOUATI-TLIBA.M. (2012). Estimation Du Risque De Crédit Et Qualité De L'information Comptable En Algérie. *Les Cahiers du Cread n°98-99*
- Goudie, A. W., & Meeks, G. (1991). The Exchange Rate and Company Failure in a Macro-Micro Model of the UK Company Sector. *The Economic Journal*, 101(406), 444.
- Gouriéroux,c.,Tiomo,A. (2007). Le risque de crédit : une approche avancée. *Economica*, 2007
- Gresse, C. (2003). Les entreprises en difficulté. Paris Dauphine University.
- Gupta, J., Wilson, N., Gregoriou, A., & Healy, J. (2014). The effect of internationalisation on modelling credit risk for SMEs: Evidence from UK market. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 31, 397-413.
- Hall, G. (1992). Reasons for insolvency amongst small firms — A review and fresh evidence. *Small Business Economics*, 4(3), 237-250.
- Hall, G. (1994). Factors distinguishing survivors from failures amongst small firms in the UK construction sector. *Journal of Management Studies*, 31(5), 737-760.
- Hall, G., & Young, B. (1991). Factors Associated with Insolvency amongst Small Firms. *International Small Business Journal*, 9(2), 54-63.
- Hall, K. S. (1986). Business Failures: Economic Determinants and Potential Effects on the Macroeconomy, Unpublished Doctoral Thesis, The George Washington University.
- Hambrick, D. C., & D'Aveni, R. A. (1988). Large corporate failures as downward spirals. *Administrative Science Quarterly*, 33, 1-23.
- Haswell, S., & Holmes, S. (1989). Estimating the Small Business Failure Rate: A Reappraisal. *Journal of Small Business Management*, 27(3), 68.
- Helwege, J., & Kleiman, P. (1997). Understanding Aggregate Default Rates of High Yield bonds. *Journal of Fixed Income*, 7, 55–62.
- Holtz-Eakin, D., D. Joulfaian and H. S. Rosen, (1994), 'Sticking It Out: Entrepreneurial Survival and Liquidity Constraints', *Journal of Political Economy* 102(1), 53–75.

- Hornitz, E. J., Breese, J. s., & Henrion, M. (1988). Decision Theory in Expert Systems And Artificial intelligence. *International Journal of Approximate Reasoning* (2), 256.
- Hudson, J. (1989). The Birth and Death of Firms in England and Wales During the Inter- War Years. *Business History*, 31(3), 102-121.
- Hudson, J. (1989). The birth and death of firms. *Quarterly Review of Economics and Business*, (Summer), 68-86.
- Hull, J., Merli, M. & Godlewski, C. (2007). *Gestion des risques et institutions financières*. (1e Ed.) Paris: Pearson
- Imoudache, N. (2019), La Problematique De Recouvrement Des Creances Bancaires Par Les Banques Algeriennes The Recovery Problem Of Bank Claims By Algerian Banks, *Revue Des Sciences Commerciales*, Vol 18, N°2, pages 44-54
- Jacobson, T., Kindell, R., Linde, J. & Roszbach, K. (2008). Firm default and aggregate fluctuations. Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Jaffee, D. M., & Modigliani, F. (1969). A theory and test of credit rationing. *The American Economic Review*, 59(5), 850-872.
- Jakubik, P. (2007). Macroeconomic environment and credit risk. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a uver)*, 57(1-2), 60-78.
- Johnson, J., J. R. Baldwin, et C. Hinchley. (1997). Les entreprises montantes : se donner les moyens de survivre et de croître, produit no 61-524 au catalogue, Statistique Canada, Ottawa.
- Johnson, P. (1986). New firms: An economic perspective. London, UK; Allen & Unwin.
- Williamson, S. D. (1987). Financial intermediation, business failures, and real business cycles. *Journal of Political Economy*, 97(6), 1196-1216.
- Jonsson, J. G., & Fridson, M. S. (1996). Forecasting default rates on high-yield bonds. *The Journal of Fixed Income*, 6(1), 69-77.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The balanced scorecard: translating strategy into action
- Kazanjian, R. K. (1988). Relation of dominant problems to stages of growth in technologybased
- Keasey, K., & Watson, R. (1987). Non-Financial Symptoms and the Prediction of Small Company Failure: A Test of Argenti's Hypotheses. *Journal of Business Finance & Accounting*, 14(3), 335-354.
- Keenan, S. C., Sobehart, J. R., & Hamilton, D. T. (1999). Predicting Default Rates: A Forecasting Model for Moody's Issuer-Based Default Rates (SSRN Scholarly Paper No. ID 1020303). Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Kharoubi, C., & Thomas, P. (2016). *Analyse du risque de crédit: banque & marchés*. Paris, France: RB édition, DL 2016.

- KIDA T (1980), An investigation into auditors' continuity and related qualification judgments, *Journal of Accounting Research*, Vol. 18. N° 2. 506-523.
- Koenig G. (1985), *Entreprises en difficulté: des symptômes aux remèdes*, *Revue Française de Gestion*, janvier/février, 84-92.
- Koopman, S. J., & Lucas, A. (2005). Business and default cycles for credit risk. *Journal of Applied Econometrics*, 20(2), 311-323.
- Koopman, S. J., Kräussl, R., Lucas, A., & Monteiro, A. (2009). Credit cycles and macro fundamentals. *Journal of Empirical Finance*, 16(1), 42-54.
- Koopman, S. J., Lucas, A., & Monteiro, A. (2008). The multi-state latent factor intensity model for credit rating transitions. *Journal of Econometrics*, 142(1), 399-424
- Larson, C. M., & Clute, R. C. (1979). The failure syndrome. *American journal of small business*, 4(2), 35-43
- Lelogeais, L. (2004). Le rôle des variables qualitatives dans la détection précoce du risque de défaillance. 13ème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Normandie Vallée de Seine.
- Lennox, C. (1999). Identifying failing companies: a re-evaluation of the logit, probit and DA approaches. *Journal of economics and Business*, 51(4), 347-364.
- Leshno, M., & Spector, Y. (1996). Neural network prediction analysis: The bankruptcy case. *Neurocomputing*, 10(2), 125-147.
- Levratto, N., Apoteker, T., Barthélemy, S., Delhom, M., Filippi, J. B., Maherault, L., ... & Santucci, J. F. (2001). L'Évaluation des entreprises a fin de faciliter l'accès au crédit: quelle intermédiation informationnelle. Rapport final, DECAS.
- Liou, D. K. & Smith, M., (2007). Industrial sector and financial distress. *Managerial Auditing Journal*, 22(4), 376-391.
- Liu, J. (2009), "Business Failures and Macroeconomic Factors in the UK", *Bulletin of Economic Research*, Vol. 61 No. 1, pp.47-72.
- Liu, J., Wilson, N. (2002), "Corporate Failure Rates and the Impact of the 1986 Insolvency Act: An Econometric Analysis", *Managerial Finance*, Vol. 28 No. 6, pp.61-71.
- Lo, A. W. (1986). Logit versus discriminant analysis. *Journal of Econometrics*, 31(2), 151-178.
- Lussier, R. N. (1995). A Nonfinancial Business Success versus Failure Prediction Model for Young Firms. *Journal of Small Business Management*, 33(1), 8.
- Madouche. Y (2012), la problématique d'évaluation du risque de crédit par la banque en Algérie, thèse de magister, Université Mouloud Mammeri de Tizi-ouzou
- Makowski, P. 1985. « Credit scoring branches out », *Credit World* 75, p. 30-37

- Malécot, J. F. (1981). Les défaillances: un essai d'explication. *Revue française de gestion*, 32, 10-18.
- Malécot, J. F. (1991). Analyses théoriques des défaillances d'entreprises : Une revue de la littérature. *Revue d'économie financière*, (19), 205-227.
- Marchesnay, M. (1985). La PME: stratégie et recherche. *Revue française de la gestion*
- Marco, L., & Rainelli, M. (1986). « Les disparitions de firmes industrielles en France : un modèle économétrique ». *Revue d'économie industrielle*, 36(1), 1-13.
- Mathieu, Y. (2013). Bale 3 Tour d'horizon. FUSL D.E.S. en gestion des risques financiers Gestion des risques et ALM. Site : https://www.usaintlouis.be/fr/pdf/150e/alm_bale_iii_part_ii.pdf
- McNeil, A. J., & Wendin, J. P. (2007). Bayesian inference for generalized linear mixed models of portfolio credit risk. *Journal of Empirical Finance*, 14(2), 131-149.
- Melicher, R. W., Heath, D. (1988), "A Time Series Analysis of Aggregate Business Failure Activity and Credit Conditions", *Journal of Economics and Business*, Vol. 40 No. 4, pp.319-333
- Mensah, Y. M. (1984). An examination of the stationarity of multivariate bankruptcy prediction models: A methodological study. *Journal of Accounting Research* 22:380-395.
- Merwin, C.L. (1942) *Financing Small Corporations in Five Manufacturing Industries, 1926-1936: A Dissertation in Economics. Financing Small Corporations in Five Manufacturing Industries, 1926-36. National Bureau of Economic Research.*
- Michel Mathieu,(1995), *L'exploitant bancaire & le risque crédit : mieux le cerner pour mieux le maîtriser*, Paris ,la revue banque éditeur.
- Millington, J. (1994). The Impact of Selected Economic Variables on New Business Formation and Business Failures. *The Journal of Entrepreneurial Finance*, 3(2), 177-179.
- MODRIK.K, (2016) , *evaluation du risque crédit des pme française internationalisé*, Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Docteur de l'Université d'Angers sous le sceau de l'Université Bretagne Loire
- Murphy B.J. et Moran M.A. (1986). Parametric and kernel density estimation in discriminant analysis: another comparison , *Comput. Math. Applic.*, 12A.
- Nickell, P., Perraudin, W., & Varotto, S. (2000). Stability of rating transitions. *Journal of Banking & Finance*, 24(1-2), 203-227.
- Nicoleta Bărbuță-Mișu, Elena-Silvia Codreanu (2014), *Analysis And Prediction Of The Bankruptcy Risk In Romanian Building Sector Companies*, *Ekonomika*, Vol. 93(2)
- Nosratabadi, H. (2011). Credit Risk Assessment of Bank Customers using DEMATEL and Fuzzy Expert System. *International Conference on Economics and Finance Research IPEDR*, vol 4, pp. 246-250.

- O’Leary, D. E. (1998). Using neural networks to predict corporate failure. *International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 7(3), 187-197.
- OECD (2016). *Financing SMEs and Entrepreneurs: an OECD Scoreboard*.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of accounting research*, 109-131.
- Ooghe, H., & Van Wymeersch, C. (1986). Modèles prévisionnels de la faillite. *Annales de Droit de Liège*, 3, 183-196.
- Ooghe, H., & Waeyaert, N. (2004). Causes of company failure and failure paths: The rise and fall of Fardis. *European Case Study*, 1-8.
- Paul ANTONY,(2012), “The performance of insolvency prediction and credit risk models in the UK: A comparative study, development and wider application”, doctoral thesis, university of Exeter, UK
- Pesaran, M. H., Schuermann, T., Treutler, B.-J., & Weiner, S. M. (2006). Macroeconomic Dynamics and Credit Risk: A Global Perspective. *Journal of Money, Credit & Banking* (Ohio State University Press), 38(5), 1211-1261.
- Peterson, R. A., Kozmetsky, G., & Ridgway, N. M. (1983). Perceived causes of small business failures: a research note. *American journal of small business*, 8(1), 15-19.
- Platt, H. D., & Platt, M. B. (1990). Improving ex ante bankruptcy classification using stable predictive variables. *Journal of Business Finance and Accounting*, 17(1), 31-51.
- Platt, H. D., & Platt, M. B. (1991). A note on the use of industry-relative ratios in bankruptcy prediction. *Journal of Banking & Finance*, 15(6), 1183-1194.
- Plihon, (1999), les banque, nouveaux enjeux, nouvelles stratégies, paris, la docummentation française
- Pompe, P. P. M., & Bilderbeek, J. (2005). The prediction of bankruptcy of small- and medium-sized industrial firms. *Journal of Business Venturing*, 20(6), 847-868.
- Refait, C. (2004), La prévision de la faillite fondée sur l’analyse financière de l’entreprise : un état des lieux, In: *Économie & prévision*, n°162, 2004-1. pp. 129-147;
- RIZQIM, (2005), Prévoir la défaillance des PME, Mémoire présenté à l’université du Québec les trois rivières, Canada
- Roncalli, T. (2009). La gestion des risques financiers, Collection Gestion. Série Politique générale, finance et marketing. *Economica*.
- Rose, P. S., Andrews, W. T., & Giroux, G. A. (1982). Predicting business failure: A macroeconomic perspective. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 6(1), 20-31.

Salman, A. K., Friedrichs, Y., Shukur, G. (2011), "The Determinants of Failure of Small Manufacturing Firms: Assessing the Macroeconomic Factors", *International Business Research*, Vol. 4 No. 3, s22-32.

Savage L.J. (1954), *The Foundations of Statistics*, Wiley, New York.

Schneider F., Buehn A. & Montenegro C., (2010). "Shadow Economies All over the World. New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007." In *Policy Research Working Paper*, n° 5356, *The World Bank*.

Servigny, A., & Zelenko, I. (2010). *Le risque de crédit: nouveaux enjeux bancaires*. Dunod

Sharabany, R. (2004). *Business failures and macroeconomic risk factors*. Jerusalem: Bank of Israel Research Department.

Sheppard, J. P. (1994). Strategy and bankruptcy: An exploration into organizational death. *Journal of Management*, 20(4), 795-833.

Simmons, P. (1989). Bad luck and fixed costs in personal bankruptcies. *The Economic Journal*, 99(394), 92-107.

Smith, R. and Winakor, A. (1935) *Changes in the Financial Structure of Unsuccessful Corporations*.

Stiglitz, J. E. & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.

St-Pierre, J. (1999). *La gestion financière des PME: théories et pratiques*. PUQ.

St-Pierre, J. (2004). *La Gestion du Risque : Comment Améliorer le Financement des Pme et Faciliter Leur Développement*. PUQ.

St-Pierre, J., & Bahri, M. (2011). The determinants of risk premium: the case of bank lines of credit granted to smes. *Journal of Developmental Entrepreneurs hip*, 16(04), 459-476.

St-Pierre, J., & Fourcade, C. (2009). Réflexion sur la recherche en PME et sa légitimité dans le domaine des sciences sociales. *Economies et sociétés*, 43(2), 221-250.

Stroe, R., Bărbuță-Mișu, N. (2010). Predicting the financial performance of the building sector enterprises – case study of Galati County (Romania). *Review of Finance and Banking*, Vol. 2, Issue 1, p. 29–40.

Sullivan, D., (1994). Measuring the degree of internationalization of a firm. *J. Int. Bus. Stud.* 25, 325–342. Measuring the degree of internationalization of a firm. *J. Int. Bus. Stud.* 25, 325–342.

Sung, T. K., Chang, N., & Lee, G. (1999). Dynamics of Modeling in Data Mining: Interpretive Approach to Bankruptcy Prediction. *Journal of Management Information*.

Taffler, R. J. (1982). Forecasting company failure in the UK using discriminant analysis and financial ratio data. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 342-358.

- Thornhill, S., & Amit, R. (2003). Learning about failure: Bankruptcy, firm age, and the resource-based view. *Organization science*, 14(5), 497-509.
- Tirapat, S., & Nittayagasetwat, A. (1999). An investigation of Thai listed firms' financial distress using macro and micro variables. *Multinational Finance Journal*, 3(2), 103.
- Tripathi, K. P. (2011). A Review On Knowledge-Based Expert System: Concept And Architecture,. *IJCA Special Issue on Artificial Intelligence Techniques - Novel Approaches & Practical Applications*.
- Vallini, C., Ciampi, F., Gordini, N., & Benvenuti, M. (2009). Are credit scoring models able to predict small enterprise default? Statistical evidence from Italian small enterprises. In *Emerging Issues and Challenges in Business & Economics: Selected Contributions from the 8th Global Conference* (Vol. 24, p. 27). Firenze University Press.
- Van Caillie, D., Santin, S., Crutzen, N., & Kabwigiri, C. (2006). L'analyse équilibrée des symptômes de déséquilibre de la PME à reprendre, facteur-clé du succès du processus de reprise: légitimation théorique et première validation empirique. *Communication aux Premières Journées G. Doriot*.
- Varetto, F. 1998. "Genetic algorithms applications in the analysis of insolvency risk », *Journal of Banking and Finance* 22, p. 1421- 1439.
- Verdier M. (1986), L'aide à l'analyse financière : un système de prévention des difficultés des entreprises, *Revue Française de Comptabilité*, N°170, Juillet-Août.
- Veurink.J (2014), Credit risk model for SME loans in the Netherlands, Netspar theses: https://www.netspar.nl/assets/uploads/062_MSc_Jan_Hessel_Veurink.pdf
- Von Neumann J. and Morgenstern O. (1947), *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton, Princeton University Press
- Wadhwani, S. B. (1986). Inflation, bankruptcy, default premia and the stock market. *The Economic Journal*, 96(381), 120-138.
- Wang, C. F., Wan, H. H., & Zhang, W. (1999). Credit risk assessment in commercial banks using neural networks. *Theory and Application of System Engineering*, 9, 24-32.
- White, M. J. (1989). The Corporate Bankruptcy Decision. *Journal of Economic Perspectives*, 3(2), 129-151.
- Wilson, T. C. (1998). Portfolio credit risk. *Economic Policy Review*, 4(3).
- YADAV Ram Avtar,(1986), "Financial ratios and prediction of corporate failure", first published, Naurang Rai Concept publishing company, New Delhi, India
- Yahi.S et Hazzi.F (2005), L'analyse financière- cas du laboratoire central des travaux publics « LCTP », Mémoire de fin d'étude pour l'obtention de Diplôme d'études supérieures spécialisées en comptabilité, Alger

Yahiaoui.S et Moali.L (2017), la gestion et la modélisation du risque de crédit par la méthode scoring, Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master en science financières commerciales, Ecole supérieure de commerce, Koléa

YAN, Y. (1997) Credit Rationing, Bankruptcy Cost and Optimal Debt Contract for Small Business. Working Paper, Federal Reserve Bank of Cleveland, n°9702, March.

Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. Journal of Accounting Research, 22, 59-82.

ملحق 1: مصفوفة الارتباط

	r26	r28	r14	r7	r30
r26	1.0000				
r28	-0.2002	1.0000			
r14	-0.0901	0.2133	1.0000		
r7	0.0944	-0.1841	-0.1063	1.0000	
r30	0.1758	-0.2046	-0.0869	-0.1492	1.0000

ملحق 2: متغيرات الدراسة

entreprise	D/ND	R1	R2	R3	R4	R5	R6
E1	1	0,03511055	0,66601045	0,04025983	-0,0463421	0,00605525	0,04801649
E2	1	0,12317997	0,82084385	0,11069881	-0,1367322	0,01757058	0,07602934
E3	1	0,07902765	0,19952042	0,02200777	-0,1291647	0,01704028	0,00874067
E4	1	0,00448145	0,24651562	0,0392185	8,5763E-07	0,00076149	0,02811514
E5	1	-6,927052	-2,9289595	-1,247955	-0,02677	-1,3373433	1,28764379
E6	1	0,49449381	0,85928018	0,19519806	-0,0072358	0,18146852	0,24328314
E7	1	0,03408979	0,56124356	0,02594956	0,02424963	0,01968228	0,00852976
E8	1	132,485772	19,2357724	-3,7572232	0,16783545	-6,2156003	-0,0858657
E9	1	0,06526617	0,11712964	0,03106686	-0,0031628	0,02870868	0,02784413
E10	1	-0,351327	0,81599128	-0,0854349	-0,1452205	-0,1305763	-0,0208285
E11	1	0,34876595	0,8011909	0,14238139	0,08909171	0,09454096	0,21127305
E12	1	-7,5597939	-4,9465659	-2,0054456	-0,0010096	-2,0138073	-0,0583972
E13	1	16,8907952	2,78622004	-0,7269358	0,00306526	-1,9318196	-0,0355856
E14	1	26,2062977	3,39230644	-14,074574	-0,0397734	-15,905527	1,80224285
E15	1	0,00254205	0,71240452	0,22074331	0,04965852	0,00097623	0,13039964
E16	1	0,69782708	0,89566254	0,12684469	-0,0650225	0,12032831	0,39500212
E17	1	0,02677059	0,57159195	0,04419328	0,00768196	0,03652365	0,00357713
E18	1	0,04225477	0,56225849	0,07274783	-0,015145	0,01071342	0,05853944
E19	1	0,15506261	0,79628803	0,04966351	0,02500145	0,04771892	0,02399545
E20	1	0,3240253	0,84805565	0,07097127	0,00150317	0,05858604	0,05934788
E21	1	0,35080477	0,73053664	0,24402457	-0,0268226	0,16194826	0,09225639
E22	1	-0,3089992	0,09825304	-0,0378357	-0,0370875	-0,0640893	-0,0161678
E23	1	0,17150749	0,38053547	0,12538384	0,00950007	0,08901718	0,02597885
E24	1	0,1408227	0,50303092	0,08104751	0,01506927	0,03031149	0,04413301
E25	1	0,4048518	0,47198276	0,28757681	0,1142686	0,24978772	0,21048443
E26	1	0,30656429	0,47686539	0,06030414	0,01445494	0,04637351	0,03830125
E27	1	0,01045582	0,45693215	0,00677134	0,01483443	0,00222432	0,00286205
E28	1	-0,2267563	0,32038966	-0,1167802	0,01469619	-0,1392838	-0,0163264
E29	1	0,09657746	0,64496366	0,05267479	0,00457484	0,05084224	0,00369447
E30	1	-0,7978152	-0,6224827	0,56098127	0,05216326	-0,6590406	0,07349277
E31	1	0,02837628	0,52146695	0,06225732	0,00574439	0,0113695	0,02198375
E32	1	0,5355998	0,83998984	0,15725536	0,43879079	0,10353048	0,24295211
E33	1	0,09781987	0,05248893	-0,0001519	0,1185596	0,04557791	-0,0052531
E34	1	-0,3936157	-0,3585696	-1,0249743	-0,3347875	-1,0248423	0,29940279
E35	1	0,16349205	0,54953391	0,06569359	0,03677119	0,03429057	0,07281876
E36	0	0,15065745	0,22697574	0,06761502	-0,0172821	0,04558804	0,06698421
E37	0	0,18142085	0,57648715	0,0827539	0,21441535	0,06704079	0,13058548
E38	0	0,10870817	0,80464645	0,13082689	-0,0082502	0,02996377	0,06593436
E39	0	0,49199244	0,78584594	0,13792296	-0,0119475	0,1079607	0,5532342
E40	0	0,06662872	0,5765762	0,02257684	0,01194598	0,01438506	0,03973175
E41	0	0,17383525	0,86718051	0,04541355	-0,030266	0,0223354	0,11469207
E42	0	0,00787321	0,29186944	0,07751242	-0,2934927	0,00199694	0,02064113
E43	0	0,10311528	0,24939877	0,05635044	-0,0092799	0,04639126	0,01941226

E44	0	0,0598022	0,6305648	0,12970867	-0,0773553	0,01530278	0,06315828
E45	0	2,75056088	0,77564872	1,23167925	-0,076512	1,21417163	0,40758997
E46	0	0,45581537	0,52944798	0,25799943	0,05300224	0,17639466	0,13031832
E47	0	0,15506261	0,79628803	0,04966351	0,02500248	0,04771892	0,02399545
E48	0	-18,489316	9,41720085	0,84006023	-0,0724082	-0,9142585	0,037895
E49	0	-2,0916067	-0,2811751	-0,6513978	-0,0947506	-0,6754434	1,17770937
E50	0	0,06894123	0,34918999	0,00926269	-0,0484989	0,01110582	0,07537248
E51	0	0,00817976	0,46459777	0,12098779	-0,0072854	0,00195123	0,03826947
E52	0	0,13933451	0,66889725	0,06539191	-0,0399296	0,03330675	0,06390482
E53	0	-0,1995498	-0,1436779	-0,1210636	-0,0205792	-0,1183198	-0,2029504
E54	0	0,11305643	0,39479459	0,08000399	-0,0008922	0,06018773	0,02589438
E55	0	0,70459616	1	0,13747175	-0,2912993	0,12746206	0,08211978
E56	0	-0,0277481	0,4997396	-0,007867	0,00107969	-0,0158963	-0,0011767
E57	0	0,09333215	0,70824152	0,05195589	0,03906305	0,05225913	0,01510094
E58	0	0,3144697	0,58050542	0,08644352	0,05798885	0,07332933	0,041068
E59	0	0,17056864	0,93494886	0,03817747	-0,0217409	0,03604108	0,01832361
E60	0	0,30165916	0,45331831	0,13877434	0,0379086	0,10589821	0,11489221
E61	0	0,06051848	0,46751292	0,00818092	-0,0110049	0,0135361	0,00614374
E62	0	-12,088385	0,33937677	-0,8748686	-0,0192508	-1,0197878	-0,296987
E63	0	-0,3089992	0,09825304	0,03783565	-0,0370875	-0,0640893	0,01616779
E64	0	0,07483842	0,18909523	0,04030982	0,02540104	0,03883428	0,00809638
E65	0	0,01483161	0,4562712	0,05785108	0,15282749	0,00472645	0,01822043
E66	0	0,0516551	0,63164477	0,04518627	0,02768639	0,04062884	0,00710722
E67	0	-3,3236012	-2,2943734	-2,5613085	-0,0184441	-2,4988475	-0,2349782
E68	0	0,03399862	0,57313562	0,00635749	-0,0476089	0,00350724	0,01042097
E69	0	0,25956182	0,39552114	0,03854843	-0,0238698	0,05110056	0,02685544
E70	0	-0,4951684	-0,0992933	-0,1991161	-0,002654	-0,2661883	-0,0528346
E71	0	-0,4281292	-0,1431788	-0,3570917	-0,0050017	-0,3505376	-0,0839912
E72	0	0,15837047	0,54960799	0,1698133	0,017857	0,10730733	0,07041223
E73	0	0,12991165	0,69673554	0,14510769	0,04531549	0,0891149	0,0183099

entreprise	D/ND	R7	R8	R9	R10	R11	R12
E1	1	0,01200724	0,17246237	0,0363343	0,11486174	0,32927127	0,84371049
E2	1	0,07434644	0,14264154	0,09088518	0,00389073	0,17892966	0,61536736
E3	1	0,005137	0,21562425	0,01186686	0,04003324	0,3769032	0,41664342
E4	1	-0,0015227	0,1699201	0,02680149	0,03660126	0,69376742	0,70615775
E5	1	0,36648501	0,19306096	0,09312681	0,67578033	3,7533526	0,07449556
E6	1	0,44370988	0,36697834	0,00415696	0,11865598	0,12865071	0,38952743
E7	1	0,00287962	0,57736585	0,01811073	0,29806491	0,41942413	0,24155414
E8	1	0,49778535	-0,0469152	2,45742348	1,19872223	-11,49187	0,01908702
E9	1	0,03728449	0,43987074	0,00067252	0,06460544	0,84635546	0,12448234
E10	1	-0,2096789	0,37166608	0,04519735	0,38806846	0,16592737	0,19395337
E11	1	0,75137024	0,27107278	0,05389959	0,07421242	0,1988091	0,67230787
E12	1	-0,0906102	0,26638389	0,00849609	0,68738969	5,90484922	0,02137726
E13	1	-1,5344631	-0,1143711	1,20457235	0,39207625	-1,6092048	0,04121152
E14	1	0,94321191	-0,6069353	1,85735396	0	-2,3752638	0,00830517
E15	1	-0,0063047	0,38403207	0,22306591	0,08682627	0,25980773	0,51150709
E16	1	0,67607695	0,17243284	0,01615849	0,02698104	0,10232222	1,75184042
E17	1	0,00499792	1,36432009	0,00766964	0,73749866	0,42162463	0,05050715
E18	1	0,05933825	0,25354345	0,06221031	0,07178213	0,3599562	0,40358707
E19	1	0,02861975	0,30773969	0,00194459	0,19719816	0,20319918	0,27079089
E20	1	0,06258762	0,180807	0,00818847	0,08126951	0,136823	0,51463187
E21	1	0,10248704	0,46164784	0,06446278	0,09235694	0,25084942	0,3260518
E22	1	-0,0418783	0,20740911	0,02583159	0,04932385	0,85511978	0,38905224
E23	1	0,02420052	0,51902795	0,02225523	0,0749674	0,59325129	0,21719298
E24	1	0,0378845	0,2152458	0,04126436	0,02643756	0,4588392	0,35350668
E25	1	0,2180704	0,61698558	0,00473242	0,09451821	0,4991382	0,6364211
E26	1	0,03520906	0,15126848	0,01251258	0,01331276	0,44392117	0,59536823
E27	1	0,18410562	0,21273484	0,04074181	0,09328149	0,5248019	0,32253705
E28	1	0,26299073	0,61424468	0	0,71908866	0,62700275	0,12340116
E29	1	0,02599564	0,52644002	0,00183255	0,28549647	0,35225152	0,05908999
E30	1	0,10031748	0,82605666	0,15840112	0,25921338	1,57475746	0,10799205
E31	1	0,00716751	0,40066914	0,0485657	0,17352869	0,4637854	0,22304173
E32	1	0,21996564	0,19329821	0,01829913	0,01957994	0,08545516	1,55615287
E33	1	-0,0089701	0,46593711	0,00330995	0,14866139	0,90751273	0,5360239
E34	1	0,2280826	2,60366243	3,4735E-05	0,78036513	1,35175511	0,40178076
E35	1	0,05323619	0,20973843	0,03469215	0,05265659	0,45043959	0,74046971
E36	0	0,07509257	0,30259401	0,00032815	0	0,68971126	0,91433201
E37	0	0,12669973	0,36953189	0,00199836	0,13027649	0,42351285	0,86100832
E38	0	0,02643504	0,27563495	0,08947756	0,0681137	0,18896511	0,29900983
E39	0	0,53510471	0,21943569	0,00452029	0,03281413	0,20850692	2,04294203
E40	0	0,03247136	0,21589874	0,00440142	0,10522641	0,42047448	1,29243681
E41	0	0,16127098	0,12848604	0,0163846	0,05850001	0,13164958	1,00202009
E42	0	-0,0141591	0,25363764	0,08433692	0,27667034	1,26032563	0,18983104
E43	0	0,01639865	0,44989702	0,01954031	0,1934835	0,7307628	0,28587397

E44	0	0,02113654	0,25588986	0,11233112	0,06044411	0,35893062	0,40586659
E45	0	0,44862145	0,44142692	0,01904303	0,33803536	0,2216047	0,3093785
E46	0	0,1294529	0,38698709	0,02749362	0,05004433	0,42616282	0,53609497
E47	0	0,02861975	0,30773969	0,00194459	0,19719816	0,20319918	0,27080209
E48	0	0,07864955	0,04944794	0,07419832	0,35540705	10,4038462	0,03915541
E49	0	0,74922707	0,32293038	0,02381321	0,50584682	1,2501199	0,47635384
E50	0	0,06418485	0,16109115	0,00374161	0,04893979	0,55907162	2,03373594
E51	0	-0,004235	0,2385432	0,12371951	0,18508259	0,51122238	0,19850923
E52	0	0,0726602	0,23904164	0,02289955	0,08852848	0,23938032	0,40456849
E53	0	-0,4490563	0,5929339	0,00464428	0,12674465	1,11467223	0,66191093
E54	0	0,02223214	0,53236894	0,01216285	0,16453469	0,58280433	0,30975329
E55	0	0,07813737	0,18090087	0,01000969	0,03390378	0	0,46081167
E56	0	-0,0232125	0,57287845	0,0272231	0,37547042	0,49857011	0,11608087
E57	0	0,0141212	0,55992639	0,00318489	0,31200026	0,2664463	0,31778788
E58	0	0,04944423	0,23318408	0,00081452	0,05072761	0,35394673	0,37619915
E59	0	0,02194297	0,21129958	0,00213639	0,1588514	0,06390166	0,38262628
E60	0	0,1323005	0,35105255	0	0,02097902	0,50887956	0,7654235
E61	0	0,00038521	0,22366883	0,00769486	0,0910638	0,52892363	0,61192582
E62	0	-0,2969918	0,08436096	0	0,90354651	0,65949008	0,05512797
E63	0	0,00789588	0,20740911	0,02583159	0,04932385	0,85511978	0,38905224
E64	0	0,01052684	0,5189083	0,00670831	0,04855313	0,77991858	0,22743378
E65	0	0,00111766	0,31867433	0,05461766	0,08490871	0,50175239	0,266746
E66	0	0,00639324	0,78654068	0,00453938	0,45363151	0,32850668	0,11475654
E67	0	-0,5478443	0,75184937	0,1203707	0,85059215	3,24579612	0,06614299
E68	0	0,00686798	0,10315817	0,00202072	0,05517176	0,41459335	0,62437938
E69	0	0,02670627	0,1968724	0,0001776	0,05300544	0,59277228	0,71899408
E70	0	-0,1386442	0,53757128	0,06153217	0,11252	1,09575319	0,19329581
E71	0	-1,1343187	0,818766	0,00220174	0,337532	1,12085301	0,03786138
E72	0	0,07163901	0,67757161	0,0239533	0,2206627	0,41065486	0,40994728
E73	0	0,01822053	0,68596548	0,00043723	0,33688501	0,26931563	0,15791218

entreprise	D/ND	R13	R14	R15	R16	R17	R18
E1	1	0,49845645	0,27583439	0,60458757	-0,0332077	0,68172467	0,19341337
E2	1	0,42306239	0,12667532	0,77233262	0,05866565	0,61555848	0,23915263
E3	1	0,86511582	0,49770071	0,85467982	0,39356964	0,12904501	0,00739199
E4	1	0,31139013	0,29963808	0,61993636	-0,3854727	0,07149107	0,05309341
E5	1	0,34634547	-0,2726023	0,36933701	-0,482815	0,22815422	0,00229803
E6	1	0,62136828	0,15713888	0,59577917	0,26686631	1,03713201	0,52420645
E7	1	0,09231737	0,51143076	0,66372274	-0,2350687	0,18380006	0,06662429
E8	1	0,25693854	-0,2383302	0,66538109	0,09234099	1,13615304	1,03295184
E9	1	0,13028815	0,08885166	0,12118804	-0,747729	0,00612081	0,00090518
E10	1	0,28593184	0,12083505	0,91524041	0,20142156	2,62792189	0,04963607
E11	1	0,33646112	0,07915732	0,32089081	-0,2976367	0,30153606	0,20839333
E12	1	0,16632859	0,47514007	0,77680887	-0,067275	0,42733298	0,03358569
E13	1	0,44973134	0,05188344	0,76746798	0,2726897	2,43262643	0,42223672
E14	1	0,13108366	-0,1402839	-0,0134391	-0,956009	0,04602397	0,00162941
E15	1	0,74678129	0,31359239	0,78429735	0,51715752	2,5403541	0,46742595
E16	1	0,41134023	0,28680843	0,49887957	-0,1116842	0,20945399	0,12175066
E17	1	0,16506026	0,36909451	0,61618621	-0,2153497	0,15396386	0,02049972
E18	1	0,71069688	0,06774739	0,4944113	0,00597723	0,38636405	0,00447777
E19	1	0,41180776	0,45150102	0,53356869	-0,027735	0,18684003	0,06117399
E20	1	0,5268519	0,48172854	0,5775284	0,1058834	0,28505855	0,00357075
E21	1	0,26852403	0,50811551	0,77165734	-0,0072195	0,29451663	0,0858916
E22	1	0,33590826	0,59147334	0,8919023	0,16207331	1,40517821	0,16602632
E23	1	0,29186661	0,80357479	0,92109036	0,22280339	2,57184719	0,44807688
E24	1	0,34468704	0,28284172	0,98367951	0,313639	10,8164597	0,04767555
E25	1	0,54068693	0,61622433	0,42687117	0,22487137	1,57829345	0,81475804
E26	1	0,9422908	0,58912874	0,73571441	0,57310991	1,11543676	0,00095285
E27	1	0,24562807	-0,0595133	0,745309	0,0130738	0,9941087	0,09519939
E28	1	0,26786251	-0,0547959	0,88069775	0,16726706	2,35926369	0,18596072
E29	1	0,04575877	0,11556813	0,83573813	-0,1117522	0,22462381	0,04286013
E30	1	0,1710041	0,43334532	0,7990516	0,07906972	1,46899349	1,21270234
E31	1	0,43630129	0,42474552	0,62679459	0,06884027	0,1303629	0,01563266
E32	1	0,72580108	0,7324292	0,2772974	0,4977462	2,83550037	2,20580071
E33	1	0,46340325	0,54826228	0,46599052	0,09326539	1,12428806	0,44273132
E34	1	0,46683972	-1,805613	-1,0717549	-1,9397027	0,18750783	0,03962983
E35	1	0,40766971	0,43101016	0,66235267	-0,0849091	0,35806152	0,01121103
E36	0	0,12841573	0,555083	0,54898475	-0,3083703	0,2397692	0,19666501
E37	0	0,54069343	0,44200627	0,14865534	-0,0173003	0,5843119	0,52572442
E38	0	0,20893616	0,31492481	0,66058556	-0,2160506	0,48683153	0,05499938
E39	0	0,41246019	0,50930952	0,23733419	-0,0782303	0,57648408	0,55427064
E40	0	0,56776896	0,55899789	0,55829476	0,12676685	0,4630704	0,09462229
E41	0	0,56300392	0,13300728	0,32535928	-0,1068258	0,14633404	0,00718244
E42	0	0,71291362	0,09192918	0,70552214	0,05808171	0,2484565	0,01075367
E43	0	0,47467521	0,64133879	0,7908871	0,2884183	1,26779514	0,2074986

E44	0	0,86500737	0,24016024	0,8086446	0,10516761	0,42293707	0,00618592
E45	0	0,40976168	0,80917442	0,89000246	0,26191527	1,42510874	0,10203052
E46	0	0,68405761	0,68061634	0,74688248	0,36467396	1,37659932	0,132491
E47	0	0,41182479	0,4515197	0,5335494	-0,0276948	0,18684003	0,06117399
E48	0	0,1262503	0,38128177	0,86781919	-0,0949688	0,34555774	0,00082286
E49	0	0,18642098	-0,4295411	-0,2712299	-1,2351151	0,02688465	0,00534579
E50	0	0,56012135	0,12276416	0,150748	-0,2343787	0,28579221	0,06891373
E51	0	0,35234567	0,22047471	0,60721936	-0,0952982	0,20838638	0,02263619
E52	0	0,65388103	0,16841685	0,23203347	-0,0419558	0,45728798	0,15007832
E53	0	0,47318314	0,18529399	0,64908737	0,21434981	1,00870367	0,35574749
E54	0	0,49732432	0,83736786	0,82800955	0,36175756	0,75774518	0,18899371
E55	0	0,93252241	0,75170182	0,65163858	1,43592605	2,02771536	0,40299625
E56	0	0,04473206	0,17547836	0,76961121	-0,1792023	0,04570749	0,02883376
E57	0	0,38329836	0,93315009	0,8616029	0,33051676	1,86314773	1,63993452
E58	0	0,20843633	0,55242535	0,56675523	-0,1190043	0,3256186	0,32312486
E59	0	0,14030566	0,62845942	0,76524686	-0,0916784	0,25467433	0,13774864
E60	0	0,41866782	0,65670907	0,67963311	0,10289674	0,52090814	0,24254837
E61	0	0,70414784	0,77213119	0,80716874	0,47627902	1,9544241	0,03362792
E62	0	0,07550123	0,16248284	0,66236559	-0,2383635	0,23926334	0,0775596
E63	0	0,33590826	0,59147334	0,8919023	0,16207331	1,40517821	0,16602632
E64	0	0,43029278	0,49494664	0,76844723	0,27801358	1,32552083	0,57675822
E65	0	0,19061675	0,7717016	0,81534172	0,03755314	0,50923026	0,20641527
E66	0	0,24322799	0,72959801	0,68541682	-0,027174	0,89950517	0,16339076
E67	0	0,15127966	0,33872215	0,80578912	0,0420771	1,01292175	0,78091086
E68	0	0,50224734	0,31884831	0,29311193	-0,1665412	0,14258432	0,05696805
E69	0	0,49324858	0,85592817	0,63145796	0,4263861	6,61132088	4,51194083
E70	0	0,26123689	0,36339237	0,75927977	0,02154528	0,95691493	0,00429714
E71	0	0,23271472	0,01200107	0,14296792	-0,6062009	0,14590848	0,0215951
E72	0	0,55225494	0,61022851	0,72653992	0,31257001	1,67823117	0,14093115
E73	0	0,2797364	0,77233377	0,73477569	0,05207017	1,22871273	0,16497457

entreprise	D/ND	R19	R20	R21	R22	R23	R24
E1	1	0,10283095	0,11486174	0,10304402	-0,0393591	332,047308	103,731639
E2	1	0,08714644	0,11708643	0,19539502	0,09533436	325,463633	47,8285311
E3	1	0,00348566	0,04302144	0,71979564	0,94461984	277,278119	17,7042885
E4	1	0,03699883	0,04188796	-0,0686735	-0,5458733	339,098771	6,28282934
E5	1	0,00190543	-0,5654678	-0,2843175	-6,4811235	504,539946	329,021415
E6	1	0,18583222	0,31533722	0,21714745	0,68510274	214,420055	132,859233
E7	1	0,02181186	0,32404287	-0,2439599	-0,9731511	134,357557	55,2228576
E8	1	0,17002135	-0,9024507	-0,0776804	4,83789454	376,889482	123,203967
E9	1	0,00079476	0,0515219	-0,7485238	-6,0067077	181,098913	4,0843705
E10	1	0,00419476	0,30327628	0,20117226	1,03850506	290,962487	137,396018
E11	1	0,13214176	0,21718104	-0,3426481	-0,4427089	257,084071	19,3659796
E12	1	0,00784574	-1,3176854	-0,0568625	-3,1470355	245,507078	423,058374
E13	1	0,07475348	-0,3186632	0,21719932	6,61683174	470,323304	163,898337
E14	1	0,00177132	-2,0589105	-0,8823555	-115,11004	552,075658	382,413555
E15	1	0,09720574	0,27358619	0,53107864	1,01104662	136,196344	232,875249
E16	1	0,06367858	0,15444164	-0,0897802	-0,0637525	296,404299	4,15233878
E17	1	0,0077983	0,77983439	-0,2187535	-4,263748	156,388254	216,195563
E18	1	0,00315558	0,14255696	0,20510818	0,01481026	268,854434	144,586806
E19	1	0,02688858	0,24504943	-0,0546236	-0,1024221	249,213712	64,4141273
E20	1	0,00150317	0,1533344	0,1043803	0,20574591	279,707639	30,8859675
E21	1	0,02368406	0,33725066	0,04018137	-0,0221422	199,809329	58,2230598
E22	1	0,02886118	0,02037858	0,22781057	0,41658495	280,185484	161,861376
E23	1	0,03094563	0,19750855	0,21295697	1,02583145	195,963963	175,421714
E24	1	0,00146171	0,10827529	0,32836655	0,88722227	282,511513	309,467022
E25	1	0,25731327	0,29120655	-0,0324419	0,35333738	137,885193	82,4998609
E26	1	0,00035178	0,0721347	0,67800521	0,9626142	251,328575	153,239022
E27	1	0,02213903	0,09720538	-0,0090629	0,04053427	283,415459	207,447777
E28	1	0,0187068	0,19679764	0,14856026	1,35547398	146,33855	1,08266185
E29	1	0,00675094	0,33953468	-0,1185031	-1,8912199	205,948014	10,2704842
E30	1	0,11148904	-0,514206	-0,0299443	0,73218096	62,6196013	40,9768152
E31	1	0,00574439	0,20893572	0,06309588	0,30864302	308,790045	57,4895737
E32	1	0,50304361	0,16236853	0,00309848	0,31985688	291,590084	11,0408336
E33	1	0,16387162	0,02445654	-0,0706062	0,17399483	192,262642	76,3325573
E34	1	0,09537087	-0,9335941	-1,6049152	-4,8277642	310,767221	140,208131
E35	1	0,00552232	0,11525838	0,07002238	-0,1146692	288,915353	77,952043
E36	0	0,08590052	0,0686815	-0,3225995	-0,3372629	251,066155	7,41287655
E37	0	0,29335093	0,21303039	-0,3106512	-0,0200931	226,968519	8,34711196
E38	0	0,02337401	0,22178869	-0,1304783	-0,7225537	266,597899	77,8408572
E39	0	0,27197533	0,17244265	-0,3502056	-0,038293	284,139639	0,30087104
E40	0	0,04172863	0,12448208	0,12606372	0,09808359	289,582099	41,2335156
E41	0	0,00481101	0,11142059	-0,1116368	-0,1066104	313,745026	22,5338214
E42	0	0,00704184	0,07402908	0,41843577	0,3059653	255,509463	107,810504
E43	0	0,03864805	0,11220376	0,26556231	1,00890019	198,031808	101,435309

E44	0	0,0047003	0,16135514	0,67365197	0,25911866	222,920128	276,804496
E45	0	0,01508485	0,34239223	0,29976414	0,84658522	245,403013	193,769764
E46	0	0,04231546	0,20488953	0,4309401	0,68024133	236,368001	252,208236
E47	0	0,0268897	0,24504943	-0,0546258	-0,1022694	249,213712	64,4141273
E48	0	0,00018203	0,46566115	-0,0059305	-2,4254319	351,365629	308,127212
E49	0	0,00759923	-0,0908	-1,0848089	-2,5928522	247,132347	15,0545961
E50	0	0,05475196	0,05625142	-0,2891307	-0,1152454	303,585301	22,1085841
E51	0	0,01013295	0,11082664	-0,040435	-0,4800694	85,8755532	110,529107
E52	0	0,10443002	0,15989429	-0,1140855	-0,103705	273,029469	126,131454
E53	0	0,09207931	-0,0851915	0,1222705	0,32383483	141,929578	69,3629116
E54	0	0,02733834	0,21017638	0,32533386	1,16788934	364,699045	47,9655409
E55	0	0,10006324	0,18090087	0,58416099	3,11608008	265,263158	259,857927
E56	0	0,00645687	0,28629005	-0,1856567	-1,543771	152,821603	8,91091907
E57	0	0,08655838	0,39656311	0,24490127	1,04005462	155,303971	3,4290106
E58	0	0,10580419	0,13536462	-0,2248084	-0,3163331	276,053731	0
E59	0	0,03195601	0,1975543	-0,0944475	-0,2396031	283,932151	19,6843493
E60	0	0,07658776	0,15913855	0,09830092	0,13443112	322,967767	1,77841696
E61	0	0,00766275	0,10456807	0,51131657	0,77832804	273,028322	246,534497
E62	0	0,02430194	0,02863015	-0,2621332	-4,3238218	329,630054	249,945512
E63	0	0,02886118	0,02037858	0,22781057	0,41658495	280,185484	161,861376
E64	0	0,08782828	0,09812309	0,19874001	1,22239356	210,95101	125,460239
E65	0	0,03159467	0,14540192	0,00595847	0,14078238	249,130134	29,098882
E66	0	0,04418119	0,49681431	-0,0713552	-0,236797	76,8453541	620,584795
E67	0	0,08527747	-1,7250232	-0,0429312	0,63615355	89,846523	67,995625
E68	0	0,03809958	0,05912362	-0,2046407	-0,2667307	315,09153	22,1732249
E69	0	0,30167956	0,0778672	0,12470654	0,59303144	290,465322	10,0020735
E70	0	0,00102999	-0,0533772	0,02051666	0,11146275	151,026593	60,9688674
E71	0	0,01811647	-0,1172299	-0,6243174	-16,01106	734,046083	577,778802
E72	0	0,03377907	0,37239877	0,27879486	0,76246393	116,07422	280,877874
E73	0	0,03755914	0,47793653	0,01451209	0,32974129	113,052428	544,802034

entreprise	D/ND	R25	R26	R27	R28	R29	R30
E1	1	24,851551	-4,1539208	0,53166415	0,6	0	1
E2	1	29,1480553	-3,722078	0,36439674	0,8	0	1
E3	1	113,09571	-0,2380923	0,47154619	0,44	0	1
E4	1	35,8007595	4080	0,69686281	0,39	0	1
E5	1	357,80647	-16,564889	0,82916042	0,18	1	1
E6	1	49,7594495	-67,491759	0,35450197	0,52	0	1
E7	1	440,235544	6,64683138	0,32738603	1,07	0	1
E8	1	2600,73996	6,39753183	0,16459756	0,33	0	0
E9	1	286,805188	-10,475421	0,8780172	0,35	1	1
E10	1	29,5494237	-5,4720569	0,08451029	0,07	0	1
E11	1	126,886988	3,21853598	0,63409781	0,9779	0	0
E12	1	1556,85795	-288,49198	0,23360358	1,19	1	1
E13	1	231,242758	251,553183	0,17704164	0,8	0	1
E14	1	339,430598	-1,3373583	1,08709266	0,7	0	0
E15	1	23,9178139	9,19849899	0,20795965	0,06	1	1
E16	1	34,3296302	-2,9246357	0,52302448	0,2885	0	0
E17	1	434,168435	32,6082614	0,38041001	0,95	1	1
E18	1	152,076579	-15,023611	0,70471965	0,94	1	1
E19	1	5,72504861	4,35799746	0,43954273	1,34	0	1
E20	1	7,49019161	64,7316693	0,42096843	0,69	0	1
E21	1	30,0968853	-8,0581566	0,27574355	0,55	1	1
E22	1	47,2564925	-6,3280556	0,17383496	1,16	0	0
E23	1	41,332879	13,4064213	0,06906322	1,93	0	0
E24	1	10,4662317	45,5304363	0,03065955	0,8	1	0
E25	1	92,3375036	0,59474007	0,31581556	1,71	1	0
E26	1	104,374743	2,88416076	0,36918089	0,76	1	1
E27	1	187,309137	55,7459341	0,23255427	0,29	1	1
E28	1	59,5314687	64,9284222	0,10059545	0,3	0	1
E29	1	23,9873334	158,895474	0,15751093	0	1	1
E30	1	54,9943486	9,10066482	0,09193438	0,035	1	0
E31	1	534,396461	36,1732633	0,36746101	0,15	0	1
E32	1	32,924825	0,09005641	0,22805488	0	0	0
E33	1	132,654451	0,68826027	0,37013786	1,74	1	0
E34	1	188,287993	-1,1920114	2,40654246	0,93	1	0
E35	1	11,5892302	2,07801438	0,49257878	1,28	0	0
E36	0	27,0673361	-0,4704861	0,43678601	1,07	0	0
E37	0	185,370928	0	0,55799373	1,21	0	0
E38	0	165,670216	-31,524935	0,4249868	0,63	0	1
E39	0	1,61838904	0	0,49069048	0,04	0	0
E40	0	72,0920948	0	0,44100211	0,22	0	0
E41	0	0,17189241	-6,5143443	0,66982971	1,42	0	0
E42	0	196,541088	-0,8628456	0,65483191	1,53	0	1
E43	0	28,9193197	-18,578341	0,18625691	0,98	0	0

E44	0	2,26493121	0	0,75983976	0,84	0	1
E45	0	78,4496728	-0,5617307	0,14784641	0,58	0	0
E46	0	99,2294608	0	0,31938366	0,45	0	0
E47	0	5,72504861	4,35799746	0,43956091	1,34	0	0
E48	0	60,0887527	-5,4896942	0,22121909	0,27	0	0
E49	0	33,9007202	-0,0844851	1,42153608	1,1	1	0
E50	0	9,34317074	-1,7059301	0,79450004	1,23	0	0
E51	0	247,404013	-45,554052	0,44764388	0,71	0	0
E52	0	441,802202	-3,3996454	0,69583681	1,5	0	0
E53	0	51,5836837	-27,011345	0,25883333	0,91	0	0
E54	0	104,36333	-30,334761	0,14465211	1,08	0	0
E55	0	178,576041	-2,5805133	0,24829818	1,07	1	0
E56	0	80,9406912	556,259426	0,22393435	0,77	0	1
E57	0	15,3202836	0,36014348	0,05278161	0,85	0	0
E58	0	145,656483	2,07167528	0,32744058	1,65	1	0
E59	0	6,57572543	-6,4190875	0,23198788	1,16	0	0
E60	0	41,6594819	0,72595281	0,31576282	1,48	0	0
E61	0	96,0746052	0	0,22786881	0,0857	0	0
E62	0	169,968454	-27,201615	0,31333247	5,47	0	0
E63	0	47,2564925	-6,3280556	0,17383496	1,16	0	0
E64	0	70,1519188	13,8881787	0,1522792	3,17	0	0
E65	0	170,935178	0,49228572	0,15306361	0,96	0	0
E66	0	299,655621	0	0,27040199	4,76	0	0
E67	0	106,117207	-29,932351	0,10920256	0,09	1	1
E68	0	118,301397	-0,2596823	0,66878849	1,16	0	0
E69	0	16,3879328	-3,2346033	0,06686248	1,0968	0	0
E70	0	278,731859	-149,55441	0,2396916	1,51	1	0
E71	0	141,585253	-29,806783	0,83891561	1,17	0	0
E72	0	18,2060347	8,40491336	0,23968493	0,94	0	0
E73	0	204,50902	0	0,22766623	3,96	0	0

entreprise	D/ND	R31	R32	R33	R34
E1	1	19,6638889	18,4555556	2	5,62572597
E2	1	8,24444444	8,64722222	2	5,54666232
E3	1	37,7972222	22,4861111	2	6,20953217
E4	1	14,9083333	14,8166667	2	6,06670228
E5	1	11,6444444	11,0083333	2	6,08022122
E6	1	17,9722222	9,91944444	2	6,05384835
E7	1	22,4361111	22,2555556	1	5,64076458
E8	1	24,7416667	24,7111111	2	5,73991316
E9	1	23,0888889	23,1694444	2	5,96367877
E10	1	7,17222222	6,67222222	2	5,56706403
E11	1	24,5055556	24,3388889	2	5,97649487
E12	1	11,6	2,45555556	3	7,410982
E13	1	10,4611111	9,09166667	2	5,89156756
E14	1	6,88611111	6,77777778	2	6,08716005
E15	1	17,6055556	16,3222222	2	6,5848986
E16	1	25,4333333	25,1805556	2	5,99515413
E17	1	13,425	40,6694444	2	6,37988812
E18	1	10,4583333	9,02777778	2	6,69410165
E19	1	15,3888889	6,77222222	1	5,8606003
E20	1	18,9583333	17,9527778	1	5,6298488
E21	1	26,8583333	21,0638889	2	6,96007407
E22	1	23,6611111	23,625	3	6,66030594
E23	1	23,8888889	23,7666667	3	6,93761482
E24	1	24,9055556	24,5805556	2	5,88629102
E25	1	34,3305556	16,2027778	2	6,56153689
E26	1	21,8694444	21,3583333	2	5,69677301
E27	1	18,225	17,9972222	3	7,27226754
E28	1	41,2944444	12,3555556	2	5,89288841
E29	1	11,8083333	11,1	2	6,06234052
E30	1	33,3666667	17,9361111	3	6,47571258
E31	1	16,7111111	16,2361111	2	6,02530177
E32	1	11,55	0,07777778	2	5,70778301
E33	1	33,8472222	15,7194444	2	6,50250482
E34	1	21,8138889	21,0833333	4	5,5542165
E35	1	-1,0111111	11,5388889	2	5,98761041
E36	0	28,7388889	28,8861111	6	5,12488553
E37	0	7,45555556	7,35833333	2	4,62764232
E38	0	25,7305556	15,1527778	1	6,14309665
E39	0	6,53055556	6,225	2	5,67615109
E40	0	21,8666667	10,9916667	2	5,84049377
E41	0	6,67222222	6,50833333	1	5,05256313
E42	0	25,6	21,6444444	2	6,21225554
E43	0	39,7861111	31,65	2	6,2239378

E44	0	26,7027778	24,9083333	2	6,14431418
E45	0	25,0333333	17,9833333	2	6,73591333
E46	0	20,9666667	20,7444444	2	6,09238445
E47	0	15,6583333	7,04166667	1	5,86058234
E48	0	5,65833333	5,14166667	2	5,98536584
E49	0	26,1222222	26,0166667	2	4,73412747
E50	0	17,35	17,1861111	2	5,24962388
E51	0	14,0277778	13,9305556	2	6,23145583
E52	0	28,0555556	8,80277778	2	6,69400862
E53	0	25,625	14,4638889	4	6,81789113
E54	0	54,5611111	13,9777778	2	7,19605755
E55	0	13,1083333	5,15555556	5	4,42947773
E56	0	13,8972222	13,0666667	2	6,21638867
E57	0	3,23333333	1,14166667	2	6,55765623
E58	0	14,8083333	2,18055556	2	5,76653479
E59	0	6,66944444	6,76944444	2	5,72202153
E60	0	25,3416667	4,71666667	2	5,56035385
E61	0	34,9305556	20,9638889	2	6,12540579
E62	0	14,8083333	2,29444444	2	5,57923123
E63	0	23,1972222	23,1611111	3	6,66030594
E64	0	41,5694444	37,5111111	3	7,61789477
E65	0	29,3333333	26,7361111	3	6,46391433
E66	0	14,7166667	10,9805556	2	5,98479366
E67	0	34,3972222	18,9638889	3	6,41011323
E68	0	16,325	16,2027778	2	5,98469155
E69	0	26,6472222	5,83333333	3	6,48933568
E70	0	31,5166667	31,4361111	3	5,86568955
E71	0	12,9944444	8,96388889	2	6,01353575
E72	0	44,7861111	20,1277778	2	5,40706102
E73	0	15,7	-3,7361111	2	5,97378434

إهداء وشكر	
ملخص	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
قائمة الملاحق	
قائمة الاختصارات	
أ- مقدمة عامة	هـ
فصل 1: الإطار النظري لخطر القرض	1
مقدمة	2
مبحث 1: المخاطر البنكية: استعراض الأدبيات	3
مطلب 1: أنواع المخاطر البنكية	4
مطلب 2: خطر القرض، خطر العجز عن التسديد أو خطر الفشل	9
فرع 1: مفهومي خطر القرض وخطر العجز	9
فرع 2: مفهوم "خطر الفشل"	11
مبحث 2: العوامل المفسرة لخطر القرض: استعراض الأدبيات	13
مطلب 1: العوامل الخارجية المفسرة لخطر القرض	14
فرع 1: العوامل الخارجية المفسرة لخطر القرض مهما يكن حجم المؤسسة	14
فرع 2: العوامل الخارجية المفسرة لخطر قرض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ...	20
مطلب 2: العوامل الداخلية المفسرة لخطر القرض	27
فرع 01: العوامل الداخلية المفسرة لخطر القرض مهما يكن حجم المؤسسة	27
فرع 02: العوامل الداخلية المفسرة لخطر عجز المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	33

45	 خاتمة
46	فصل 2: قياس خطر العجز عن التسديد
47	مقدمة
48	مبحث 1: منهجيات قياس خطر العجز عن التسديد
48	مطلب 1: المنهجية النوعية
48	فرع 1: طريقة التحليل المالي الكلاسيكي
55	فرع 2: طريقة الأنظمة الخبيرة
59	مطلب 2: المنهجية الكمية
59	فرع 1: الطرق الهيكلية
60	فرع 2: الطرق المختزلة
60	فرع 3: طرق السكورينغ
62	مبحث 2: نمذجة خطر العجز باستعمال السكورينغ Scoring
	مطلب 1: تطور نمذجة خطر العجز من التحليل الأحادي المتغير إلى النماذج
62	التمييزية متعددة المتغيرات
62	فرع 1: الدراسات الأولى المعتمدة على المتغير الواحد
66	فرع 2: الدراسات اللاحقة المعتمدة على عدة متغيرات
79	مطلب 2: الأساليب الكمية لبناء نماذج السكورينغ Scoring
79	فرع 1: المراحل المنهجية المشتركة لبناء نموذج السكورينغ
83	فرع 2: الأساليب الكمية
95	 خاتمة

96	فصل 3: قياس خطر العجز عن التسديد على مستوى بنك ال CPA
97	مقدمة
	مبحث 1: تحليل المنهجية المستعملة من طرف بنك ال CPA في قياس خطر العجز
98	عن التسديد
98	مطلب 1: تقديم بنك ال CPA، نتائجه وتطور القروض الممنوحة
98	فرع 1: تقديم عام للبنك
100	فرع 2: تطور نتائج بنك CPA
103	فرع 3: تطور القروض الممنوحة ونسبتها إلى إجمالي الميزانية
105	مطلب 2: قياس خطر العجز من طرف بنك القرض الشعبي الجزائري (CPA)
105	فرع 1: تحليل المتغيرات غير المالية الفوق محاسبية
106	فرع 2: تحليل المتغيرات المالية الفوق محاسبية
113	فرع 3: تحليل المتغيرات المالية المحاسبية
119	فرع 4: تحليل تقرير محافظ الحسابات 2023
120	فرع 5: تحليل تقرير زيارة المؤسسة (الزبون)
122	فرع 6: محضر اجتماع البنك مع مسير المؤسسة في 2024/05/12
122	فرع 7: تحليل الضمانات وتقسيم المخاطر
123	فرع 8: المتغيرات التي أخذها ال CPA بعين الاعتبار عند منح القرض
124	فرع 9: المتغيرات التي لم يأخذها ال CPA بعين الاعتبار عند منح القرض
126	مطلب 3: تشخيص منهجية قياس خطر العجز المستعملة من طرف ال CPA
126	فرع 1: نقاط قوة المنهجية المطبقة
128	فرع 2: نقاط ضعف المنهجية المطبقة

130	التسديد	طريقة السكورينغ SCORING كأداة كمية بديلة لقياس خطر العجز عن	مبحث 2:
130	مطلب 1:	عرض عام للدراسة	
130	فرع 1:	المجتمع المستهدف، مصطلح العجز والمعاينة	
134	فرع 2:	المتغيرات المستعملة	
137	مطلب 2:	إعداد النموذج	
137	فرع 1:	معالجة القيم الشاذة	
139	فرع 2:	النموذج اللوجستي أحادي المتغير	
143	فرع 3:	مصفوفة الارتباط	
144	فرع 4:	اختبار التعدد الخطي (VIF)	
145	فرع 5:	النموذج اللوجستي المتعدد المتغيرات الشامل	
147	فرع 6:	إجراء اختيار المتغيرات	
150	فرع 7:	النموذج اللوجستي النهائي	
152	فرع 8:	مصادقة النموذج النهائي وتقييم أدائه	
155	فرع 9:	مناقشة النتائج	
159		خاتمة	
162		خاتمة عامة	
167		مراجع	
185		ملاحق	
198		قائمة المحتويات	