ISSN 2676-1513

استخدام الأساليب الاحصائية الكمية في تسيير مخاطر القروض البنكية دراسة حالة طريقة القرض التنقيطي scoring على عينة من زبائن القرض الشعبي الجزائري

الأستاذ: بن جلول خالد

أستاذمحاضر –ب–

جامعة 8 ماي 1945 *قالمة * الجزائر

ملخص:

تعتبر مشكلة خطر عدم سداد الديون من اهم المشاكل التي يعاني منها البنوك خلال عملية منح الائتمان خاصة وان منح الائتمان يعتبر من اهم مهام التي يقوم بها البنوك غير ان ضعف الملائة المالية للزبون جعل عملية منح الائتمان تحتوى على عدد من مخاطر ، ولدى توجب على البنوك في ايجاد طريقة من تحديد افضل الزبائن من حيث القدرة على السداد وتعتبر طريقة القرض التنقيطي من الطرق الاحصائية التي اثبت نجاعتها في عملية التنبؤ بقدرة العميل على السداد في اجل الاستحقاق إلا ان طريقة القرض التنقيطي تبقى محدود القدرة في تجنب البنوك خطر عدم السداد بل تعمل على التقليل منها.

الكلمات المفتاحية: القروض البنكية، القرض التنقيطي، خطر عدم السداد، الائتمان المصرفي

Abstract:

The problem is the risk of the debt of the most important problems of banksduring the creditgrantingprocess, especiallysince the granting of credit is one of the most important taskscarried out by the banks is that the weakness of the financialsolvency of the customermake the process of grantingcreditcontain a number of risks, and have had to banks in repayment find a way to determine the best customers in terms of ability to pay is Altnqaitiloan of statisticalmethods that proved effective in the process to predict the ability of the customer to pay at maturitywayexcept that the loanwayAltnqaitiremainlimitedability to avoidbanks' risk of non-payment and even works to minimizethem.

key words: bank loans, loanAltnqaiti, the risk of non-payment, bank credit

ISSN 2676-1513

مقدمة:

إن كل نشاط اقتصادي تقوم به المؤسسات الاقتصادية والقطاعات المختلفة داخل الدولة بحاجة إلى عملية تمويل والتي تتمثل أساسا في عملية الإقراض التي تعتبر من أهم عمليات البنوك التجارية، بحيث تعد عملية منح الائتمان الوظيفة الرئيسية لنشاط أي بنك وأحد أهم الخدمات التي يقدمها للزبائن والتي نشأ عنها زيادة في أموال الودائع لدى البنوك وبالتالي الإسهام في تحسين النشاط الاقتصادي والتقدم ورخاء المجتمع.

وبالرغم من الأهمية البالغة للقروض المصرفية إلا أنها تمثل في معظم الأحيان خطر على البنوك وذلك عندما يعجز بعض العملاء عن التسديد في الوقت المحدد وهذا ما يعرض البنك إلى خطر الإفلاس، ولذلك احتل عنصر الخطر وكيفية تحديده وتقديره بالشكل المطلوب أهمية بالغة في مختلف المنشآت الاقتصادية ولمواجهة تلك المخاطر توجب على البنوك البحث عن طريق أو دراسات دقيقة تمكنها من تجنب أو التقليل من احتمال وقوعها في الخطر وبالتالي اتبعت البنوك العديد من الطرق منها ما هو كلاسيكي ومنها ما هو حديث والمتمثل في طريقة القرض التنقيطي وبالتالي طبقت في الولايات المتحدة الأمريكية في سنوات الستينات ثم تطورت في فرنسا على مدى التسعينات.

ومما سبق يمكننا من طرح الإشكالية:

ما مدى نجاعة طريقة القرض التنقيطي في التقليل من مخاطر منح القروض في البنوك؟

فرضيات الدراسة

1- يعتبر خطر عدم سداد من أهم المخاطر التي تواجه البنوك التجارية خلال عملية منح القروض.

2- تتمثل طريقة القرض التنقيطي في التنبؤ بوضعية الزبون في المستقبل، وقدرته على السداد من خلال التمييز بين الزبائن القادرين على السداد، وغير القادرين على السداد في آجال الاستحقاق.

3- رغم فعالية طريقة القرض التنقيطي في تحديد قدرة الزبون على السداد، إلا أنها لا يمكن أن تعمل على إلغاء المخاطرة كليا.

أهمية الدراسة: تمكن أهمية الموضوع فيما يلي:

- تسليط الضوء على كل ما يحيط بعملية الإقراض من إخطار وضمانات وكيفية سيرها

ISSN 2676-1513

- الوصول إلى تطوير منهجي يضمن سلامة إدارة موارد البنك الجزائري، ويسترشد بها متخذو القرارات ومنفذوها في دراسة طلبات القروض في ظل أوضاع تسودها المنافسة، وعدم الاستقرار ووضع سياسة ملائمة تسمح بالتخفيف من آثار عدم التسديد عند وقوعه.
- إبراز مدى اهمية وقدرة طريقة القرض التنقيطي بالتنبؤ بعجز العميل عن السداد.

أهداف الدراسة: بناء على ما تقدم فإن الدراسة تهدف إلى:

- ✓ ابراز مدى مساهمة طريقة القرض التنقيطي في توجيه وترشيد قرارات البنك وسرعتها في المساعدة على اتخاذ القرار العقلاني.
- ✓ كما تهدف هذه الدراسة إلى التقديم للبنوك الجزائرية وسيلة جديدة تساهم في التقليل من المخاطر.

المحور الأول: الإطار النظري لطريقة القرض التنقيطي

1. تعريف طريقة القرض التنقيطي:

هناك العديد من التعاريف بحيث نجد:

- **أ- كلمة سكورينغ(Scoring)**: تعود إلى أصل إنجليزي ومعناها التنقيط وتحمل في مضمونها فكرة التقييم والترتيب حسب معايير ومقاييس، والتنقيط هو نظام لتقديم الخطر المرتبط بالتزامات ملخص في نقطة (score) تسمح هذه النقطة بتصنيف طبيعة وخصائص الالتزام[1].
- **ب- طريقة القرض التنقيطي وما يسمى Crédit scoring**: هي آلية تستخدم في اختيار المؤسسات وتعتمد أساسا على التحليل الإحصائي، تمكن عن معرفة أحسن تصنيف للمؤسسات بدلالة أوجه الخطر انطلاقا من عينة تمثيلية[2].

وهي تعني استخدام نظام التقييم بالنقط، بحيث يتم تحديد عناصر المخاطرة الائتمانية وإعطاء كل منها عدد من النقط بحسب أهميتها في التقييم، ثم ترتيب العمليات الائتمانية في فئات من حيث المخاطرة بحسب ما تحصل عليه من نقط[3].

- **د- طريقة التنقيط**: هي طريقة إحصائية تنبؤية لعجز المقترضين عن الوفاء بالتزاماتهم، وبصفة أدق هي التقنية التي تحدد لكل طلب قرض نقطة قياس لاحتمال إفلاس المقترض[4].

ISSN 2676-1513

2. خطوات إعداد نموذج القرض التنقيطي.

يتطلب إعداد نموذج التنقيط تحديد المتغيرات الأكثر دلالة على الملاءة المالية وربطها بمعاملات ترجيح تتغير قيمتها حسب أهمية المتغير المرتبط به، ويتم ذلك من خلال مجموعة من الخطوات المكملة لبعضها التي يجب احترامها للوصول إلى نتائج مقبولة.

أ. بناء قاعدة المعطيات وإعداد العينات.

للبدء في إعداد النموذج لابد من توفر المعلومات والمعطيات التي تعتبر الأساس في الحسابات التي تعمل للحصول على الدالة التنقيطية ومن ثم النقطة (SCORE) وتمر بما يلي[5].

أولا: تجميع المعلومات:

توجد عدة مصادر يمكننا استغلالها للحصول على المعلومات الخاصة بالمؤسسات فعند تقديم المؤسسة لطلب قرض لدى البنك، يطلب البنك منها أن تكون مصحوبة بملف يتضمن عدة وثائق تحتوي على معلومات عن حالتها المالية وأهم الوثائق التي يجب توفرها في ملف طلب القرض: الميزانية لثلاث سنوات الأخيرة في النشاط، جدول حسابات النتائج TCR، مخطط الخزينة، المخطط المالي....الخ.

هذه المعلومات المتحصل عليها تسمح بمعرفة الوضعية المالية للمؤسسات، وما نأخذه من هذه الوثائق الميزانية وجدول حسابات النتائج التي نستعين بها في حساب النسب المختلفة التي تمثل المعطيات الأساسية في إعداد النموذج.

ثانيا: إعداد العينات "المعاينة":

إن المعاينة هي أخذ جزء من عناصر المجتمع المقصود عن طريق السحب، وعادة ما تؤخذ هذه العينة بطريقة تسمح بالاستدلال حول معالم المجتمع، ممثلة بذلك مرحلة أساسية لبناء النموذج الإحصائي.

فإذا تم سحب العينة على النحو الذي يسمح لها بتمثيل مجتمعها بشكل كاف مع ملاحظة علاقات قوية بين عدد كبير من المتغيرات، يمكن عندئذ أن نستخلص أن النتائج المتحصل عليها قابلة للتعميم.

وبعد سحب العينة تتطلب الدراسة تكوين العينات الجزئية الآتية:

- ✓ **عينة الإنشاء:** يتم من خلالها تشكيل مختلف دوال التنقيط.
- ✓ **عينة الإثبات:** وهي العينة التي تفيد التأكد من النتائج المتحصل عليها.
- ✓ **عينة التنبؤ:** وهي التي تسمح بمراقبة فعالية النموذج في الفترة المستقبلية.

ثالثا: انتقاء المتغيرات:

ISSN 2676-1513

بعد عملية انتقاء العينة التي نرغب في دراستها، نقوم بتوفيق بين المؤسسات التي تم تجميع ملفاتها حسب ما لدينا من معلومات (الميزانية وجدول حسابات النتائج)، وهذا بغرض حساب المتغيرات التي تنقسم إلى نوعين:

- **المتغيرات التفسيرية (المستقلة)**:والتي تنقسم إلى قسمين:
  - متغيرات كمية تتمثل أساسا في متغيرات القابلة للقياس الكي.
  - متغيرات كيفية وهي المتغيرات غير قابلة للقياس والتي يتم ترميزها من قبل الباحث.
- **المتغير التابع**: الذي يمثل حالة الزبون بعد قيام البنك بإقراضه ونميز بين نوعين:
  - زبون لم يجد صعوبة في التسديد وبالتالي يعتبر زبون سليم.
  - زبون وجد صعوبات في التسديد وبالتالي يعتبر زبون عاجزة.

ب. التحليل التمييزي.

التحليل التمييزي هو "عبارة عن أسلوب إحصائي يعطي مقياسا كافيا لمخاطر عدم القدرة على سداد الديون"[6].

كما يعرف التحليل التمييزي بأنه "تقنية إحصائية تسمح بتصنيف الأقسام المتجانسة للمجتمع بالاعتماد على معايير معينة، ولا يمكن لهذه التقنية أن تحقق ذلك إلا بعد معالجة قاعدة واسعة من المعلومات الخاصة بكل فرد من المجتمع، عندئذ يمكن لهذه العينة إدراج كل فرد من المجتمع إلى الصنف الذي ينتمي إليه"[7].

وتستعمل البنوك طريقة التحليل التمييزي للتقليل من خطر منح القروض حيث تأخذ الطريقة بعين الاعتبار مجموعة من الخصائص المشتركة التي تتعلق بالمؤسسات ومحيطها لتقوم بإنشاء تركيبة أو توليفة خطية تسمح للبنك بمعرفة أي من هذه الخصائص يمكنه تمييز وبصفة دقيقة الحالة المالية للمؤسسة أو الزبون [8].

حيث تقوم بدراسة عينة من ملفات القروض التي تتكون من مجموعتين جزئيتين، الأولى تمثل المؤسسات السليمة التي لم يتلقى البنك معها مشاكل في تسوية مستحقاتها والثانية تمثل المؤسسات العاجزة التي لم تتمكن من الوفاء بديونها سواء بصفة كلية أو جزئية، ويعمل هذا الأسلوب على استبعاد النسب التي لا تساعد على التمييز بين الشركات الفاشلة والشركات الناجحة إلى أن يتم الوصول إلى النسبة أو مجموعة من النسب تكون فيما بينها توليفة خطية يمكنها أن تميز بين الشركات الفاشلة والشركات الناجحة وتعرف التوليفة بدالة التمييز الخطية[9].

ومن مزايا التحليل التمييزي أنه قادر على تحليل مجموعة كاملة من الخصائص التي تتميز بها المنشآت إضافة إلى تحليل العلاقة بين هذه الخصائص وتمر علمية التحليل التمييزي بالمراحل التالية:

❖ **تحديد متغيرات النموذج:**

ISSN 2676-1513

كخطوة أولى للتحليل التمييزي، يلجأ البنك إلى فرز كل المعلومات الموجودة في ملفات زبائنه ويتم ترجمة تلك المعلومات إلى متغيرات تنقسم بين صنفين، يتمثل الصنف الأول في المتغيرات الكمية التي لها صفة رقمية وتظهر في شكل قيم، أما الصنف الثاني فإنه يتمثل في المتغيرات الكيفية التي لا يمكن في الغالب إيجادها على شكل أرقام وإنما هي نوعية ، وتتم علمية اختيار المتغيرات الأكثر دلالة على الملاءة المالية عن طريق تقنية خطوة بخطوة[10]، وتستعمل هذه الطريقة في حالة وجود متغيرات كثيرة، وترتكز على الاختيار بين متغيرين كيفيين للتفسير لـ n متغير تفسيري من بين p متغير معطى، حيث تقوم على اختيار المتغيرات واحد بواحد حسب الأكثر تفسيرا، تتوقف في الاختيار عند عتبة التفسير المعطاة وتنتج هذه الطريقة عدة مراحل:[11].

أ- نقوم بتطبيق الانحدار البسيط للمتغيرات الكمية على المتغير الكيفي، هذا الأخير يعطينا المعامل (R^2 معامل الارتباط) نحتفظ بالمتغيرات التي تعطينا نتيجة تطبيق الانحدار R^2 ذو قيمة صغيرة.

ب- نقوم بتطبيق المضاعف على المتغيرات التي احتفظنا بها في المرحلة الأولى من بين كل التغيرات نختار المتغير الذي يعطي R^2 الأصغر لنقوم باستبعاده.

نستمر في تكرار نفس العملية في كل مرحلة من هذه العملية يتناقص عدد المتغيرات.

❖ **تحديد صيغة النموذج وحساب النقطة النهائية لكل زبون.**

في هذه المرحلة يتم ربط كل متغير من المتغيرات المختارة لبناء النموذج بمعامل يسمى معامل الترجيح، حيث يعبر ذلك المعامل عن مدى دلالة المتغير المرتبط به على الملاءة المالية للزبون، وبعد تحديد قيم المعاملات المرتبطة بمتغيرات النموذج ويمكن وضع دالة التنقيط في الشكل الآتي:[12]

$$Z = \alpha_1 R_1 + \alpha_2 R_2 + \ldots\ldots \alpha_n R_n + b$$

Z: النقطة النهائية "score".

α: معامل الترجيح.

R: النسب الداخلية في النموذج/ النسب المختارة في بناء النموذج.

b: ثابت.

اعتمادا على هذه الدالة يتم حساب النقطة النهائية لكل مؤسسة، التي يمكن خلالها الحكم على عجز أو سلامة المؤسسة.

❖ **تحديد النقطة الحرجة:**

ISSN 2676-1513

بعد حساب النقطة النهائية لكل مؤسسة يجب على البنك تحديد النقطة الحرجة، التي تمثل النقطة الفاصلة بين قراري الرفض والقبول، وحساب النقطة النهائية يكون كالآتي:[13]

$$Z = (n_0Z_0 + n_1Z_1)/ (n_0 + n_1)$$

حيث:

Z_0: متوسط نقاط n_0 من المؤسسات العاجزة.

Z_1: متوسط نقاط n_1 من المؤسسات السليمة.

بعد تحديد النقطة الحرجة يمكن تصنيف المؤسسات من خلال المقارنة بين النقطة النهائية لها والنقطة الحرجة وذلك كما يلي:

- مؤسسات سليمة وهي المؤسسات التي تكون نقطتها النهائية أكبر أو يساوي من النقطة الحرجة.
- مؤسسات عاجزة وهي المؤسسات التي تكون نقطتها النهائية أصغر تماما من النقطة الحرجة.

ج. اختبار دقة النموذج.

بعد استخراج النموذج نقوم باختبار صحته بواسطة échantillon de validation ويتم ذلك حسب الجدول التالي:

جدول رقم (01): التصنيف باستعمال نموذج التنقيط.

	A	**B**
A	M_1	n_1
B	n_2	M_2

حيث:

A: المؤسسات السليمة.

B: المؤسسات العاجزة.

M_i: تمثل التصنيف الصحيح i=1.2.

ni: تمثل الخطأ في التصنيف i=1.2.

نجاعة النموذج تحدد نسبة التصنيف الصحيح (G) حسب العلاقة التالية:

$$G = \frac{M1\left(A \text{ عدد ملاحظات الصنف}\right) + M2\ (B \text{عدد ملاحظات الصنف})}{\text{المجموع الكلي للملاحظات}}$$

كلما كانت G كبيرة معناه النموذج ملائما.

ISSN 2676-1513

بعد قياس دقة النموذج يستعمل هذا الأخير في إعطاء نقطة لكل زبون طالب لغرض مقارنتها مع نقطة الفصل (Z^*)، ومن ثم لكل زبون اتخاذ قرار منح القرض أو عدمه.[14]

المحور الثاني: بناء نموذج التنقيط لعينة من زبائن القرض الشعبي الجزائري – وكالة قالمة–

1. وصف عينة الدراسة.

سوف يتم التطرق إلى كيفية بناء قاعدة المعطيات وتحليل المخاطرة بالإضافة إلى دراسة الارتباط وذلك كما يلي:

أ. بناء قاعدة المعطيات.

للبدء في بناء قاعدة المعطيات لابد من توفر المعلومات أو المعطيات التالية والتي تتمثل في:

أولا: تحديد مجتمع الدراسة:

بعد تجميع البيانات والمعطيات حول القروض الممنوحة، والمتحصل عليها لأشخاص تحصلوا على قروض عقارية من القرض الشعبي الجزائر "CPA" خلال الفترة الممتدة من سنة 1983 إلى غاية 2013، تم بناء قاعدة المعطيات لـ: 152 عميل والتي على أساسها سيتم تقدير مخاطرة القرض وفق طريقة التنقيط، وذلك باستخراج المتغيرات الأكثر دلالة على ملاءة هؤلاء العملاء من قائمة المتغيرات المدروسة.

ثانيا: تصنيف مجتمع الدراسة:

بعد معالجة قاعدة واسعة من المعلومات الخاصة بكل فرد من مجتمع الدراسة، اعتمدنا في دراستنا على عينة من ملفات القروض العقارية التي تم دراستها من طرف بنك "CPA"، حيث تتكون هذه العينة من مجموعتين جزئيتين:

- ✓ **الأولى:** تتمثل في الأشخاص السليمين الذين لم يتلقى البنك معهم مشاكل في تسوية مستحقاتهم، أي أنهم قاموا بالوفاء بالتزاماتهم في تواريخ الاستحقاق المتفق عليها.
- ✓ **الثانية:** تتمثل في الأفراد العاجزين الذين لم يتمكنوا من الوفاء بديونهم، سواء بصفة كلية أو جزئية فأي تأخير في تسديد يعني تكاليف أخرى زائدة.

ثالثا: تحديد متغيرات الدراسة: يتم في بادئ الأمر، عند تحديد متغيرات الدراسة، بفرز المتغيرات بين متغيرات كمية ذات صفة رقمية، ومتغيرات كيفية أو نوعية "غير حسابية" المتغيرات الكمية التي تناولها في دراستنا في: وتشمل 12 متغير:

ISSN 2676-1513

R1: السن.R3 : عدد الأطفال.R5 : مجموع الدخل، R7 : مدة العمل في المؤسسة، R8 : مبلغ القرض،R9:مدة القرض،R11 : المساهمة الشخصية، R14 : مساحة السكن، R15 : عدد الغرف، R17: قيمة المسكن، R19 : عد الأقساط المدفوعة،R20 : أقساط الرهن.

أما بالنسبة للمتغيرات الكمية "النوعية" وتشمل 09 متغيرات وهي:

R2: الحالة العائلية،R4 : نوع المهنة،R6 : قطاع النشاط،R10 : محلية الأجر،R12 : نوع الرهن،R13 : نوع السكن،R16 : مصدر قيمة المسكن،R18 : استخدام القرض،R21 : نوع الشخص.

رابعا: سحب العينة:

لبناء عينة نموذج القرض التنقيطي قمنا بتقييم العينة المسحوبة إلى عينتين جزئيتين:

أ- **عينة الإنشاء:** وهي العينة التي يتم على أساسها تقدير نموذج دالة التنقيط بحيث تتكون من 108 شخص مقسم إلى 52 شخص عاجز و56 شخص سليم.

ب- **عينة الإثبات:** وهي العينة التي تفيد في التأكد من فعالية النموذج المدروس وتتكون العينة من 44 شخص مقسمة إلى 18 شخص عاجز و26 شخص سليم.

والجدول التالي يوضح توزيع عناصر العينة بين عينتي الإنشاء.

جدول رقم (02): توزيع عناصر العينة.

الفئات	عينة الإنشاء	عينة الإثبات
أشخاص سليمين	56	26
أشخاص عاجزين	52	18
المجموع	108	44

المصدر: تم إعداد هذا الجدول بناء على معطيات القرض الشعبي الجزائري –وكالة قالمة.

2. تحليل المخاطرة.

اولا:على أساس المتغيرات الكمية:

أ. تحليل مخاطرة عدم السداد على أساس السن

جدول رقم (03):يوضح تحليل المخاطرة بالنسبة لمتغير السن

السن / نوع الشخص	30-20	40-31	50-41	أكثر من 50	المجموع

ISSN 2676-1513

سليم	العدد	12	26	8	10	56
	النسبة	%21.4	%46.4	%14.3	%17.9	%51.9
عاجز	العدد	18	26	6	2	52
	النسبة	%34.6	%50	%11.5	%3.8	%48.1
المجموع	العدد	30	52	14	12	108
	النسبة	%27.8	%48.1	%13	%11.1	%100

المصدر: تم إعداد الباحث

نلاحظ من الجدول أعلاه أن فئة الاشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 31 و40 هم اكبر مخاطرة بحيث تقدر بنسبة% 50.

ب – تحليل مخاطرة عدم السداد على اساس مجموع الدخل.

جدول رقم (04): يوضح تحليل المخاطرة بالنسبة لمتغير مجموع الدخل

مجموع الدخل / نوع الشخص		30000-10000	60000-30001	أكثر من 60000	المجموع
سليم	العدد	12	38	6	56
	النسبة	%21.4	%67.9	%10.7	%51.9
عاجز	العدد	8	40	7	52
	النسبة	%15.4	%76.9	%7.7	%48.1
المجموع	العدد	20	78	10	108
	النسبة	%18.5	%72.2	%9.3	%100

المصدر: من إعداد الباحث

يبين من الجدول أن فئة الأشخاص الذين تتراوح دخلوهم بين 30001 و60000 تكون لديهم نسبة المخاطرة عالية والتي تقدر بنسبة 76.9%.

ج. تحليل المخاطرة على أساس مبلغ القرض

جدول رقم (05):. يوضح تحليل المخاطرة بالنسبة لمتغير مبلغ القرض.

مبلغ القرض / نوع الشخص	أقل من 500000	500000- 1000000	1000000- 5000000	أكثر من 5000000	المجموع

ISSN 2676-1513

سليم	العدد	0	28	28	0	56
	النسبة	%0	%50	%50	%0	%51.9
عاجز	العدد	4	12	34	2	52
	النسبة	%7.7	%23.1	%64.4	%3.8	%48.1
المجموع	العدد	4	40	62	2	108
	النسبة	%3.7	%37.0	%57.4	%1.9	%100

المصدر: من إعداد الباحث

يتضح من الجدول أن الأشخاص الذين ينحصر مبلغ القرض لديهم مبلغ القرض يتراوح بين 500000و1000000 تكون لديهم نسبة المخاطرة عالية وتقدر بنسبة65.4%.

د. تحليل المخاطرة على اساسا مدة القرض

جدول رقم (06): يوضح تحليل المخاطرة بالنسبة لمتغير مدة القرض.

نوع الشخص / مدة القرض		20-10	25-20	30-25	المجموع
سليم	العدد	12	14	30	56
	النسبة	%21.4	%25.0	%53.6	%51.9
عاجز	العدد	10	16	26	52
	النسبة	%19.2	%30.8	%50	%48.1
المجموع	العدد	22	30	56	108
	النسبة	%20.4	%27.8	%51.9	%100

المصدر: تم إعداد من طرف الباحث.

يتبين من الجدول أن الاشخاص الذين تكون لديهم نسبة القرض من 25 الى30 سنة تكون لديهم نسبة المخاطرة عالية تقدر بـ 50% تكون نسبة

3: التحليل التميزي للمعطيات:

اولا: مفهوم التحليل التميزي: هو أحد أساليب تحليل المتغيرات المتعددة التي تهتم بالتميز بين مجموعة من الأفراد أو المشاهدات وفقا لمتغيرات محددة، هناك عدة طرق لإجراء التحليل التميزي غير إن أهم لطرق وأشهرها هي طريقة التحليل التدريجي أو ما تعرف بطريقة خطوة بخطوة (Stepwise) وهي تعتمد أساسا في التحليل على إضافة أو

ISSN 2676-1513

حذف المتغيرات من النموذج واحدة بواحدة وتستخدم في ذلك العديد من الاختبارات الإحصائية بشأن اتخاذ قرار إضافة أو حذف متغير، وأكثر الاختبارات استخدام في هذا المجال هو إحصاءةلامدالويلكس (wilks lambda) بالإضافة إلى توزيع فيشر في الحكم على معنوية التغير في إحصاءة لامدالويلكس الناتج عن إضافة أو حذف أي من المتغيرات المستقلة إلى التحليل[15].

ثانيا: اختيار أفضل المتغيرات التميزية:

أ:المتغيرات التميزية النموذجية:

➢ **تحديد المتغيرات المميزة**

نلاحظ أن برنامج spss قد اختار أربعة متغيرات تميزية خلال أربع مراحل وهي:

- **عدد الأقساط المدفوعة.** (R_{19})
- **أقساط الرهن.** (R_{20})
- **محلية الأجر** (R_{10})
- **السن** (R_1)

وهو ما يبينه الجدول التالي:

جدول رقم (07): اختبار لامدالويلكس لاختيار المتغيرات المميزة

Pas	Introduite	Lambda de Wilks							
		Statistique	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistique	ddl1	ddl2	Signification
1	عدد الأقساط المدفوعة	,868	1	1	106,000	16,171	1	106,000	,000
2	أقساط الرهن	,801	2	1	106,000	13,043	2	105,000	,000
3	محلية الأجر	,738	3	1	106,000	12,281	3	104,000	,000
4	السن	,691	4	1	106,000	11,501	4	103,000	,000

المصدر:مخرجات برنامج SPSS.19

ثالثا: اختبار القيمة الذاتية والارتباط القانوني:

جدول رقم (08): القيمة الذاتية وقيمة الارتباط القانوني للمتغيرات المميزة

Fonction	Valeur propre	% de la variance	% cumulé	Corrélation canonique
1	,872	100,0	100,0	,768

ISSN 2676-1513

جدول رقم (08): القيمة الذاتية وقيمة الارتباط القانوني للمتغيرات المميزة

Fonction	Valeur propre	% de la variance	% cumulé	Corrélation canonique
1	,872	100,0	100,0	,768

المصدر:مخرجات برنامج SPSS.19

حسب التحليل التميزي فإن أحسن المتغيرات هي التي تعطي أكبر قيمة ذاتية ومن خلال الجدول نلاحظ أن القيمة الذاتية للمتغيرات المختارة تساوي 0.872 حيث تمثل النسبة بين مجموع المربعات داخل المجموعات ومجموع المربعات خارج المجموعات وهذه القيمة المرتفعة تدل على القدرة المرتفعة للمتغيرات على التمييز.

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة الارتباط القانوني تساوي 0.768 وهي تدل على الارتباط القوي بين الدالة التميزية والمجموعتين .

رابعا. اختبار لامدالويلكس: بما أن قيمة احصاء ولامدالويلكس تساوي 0.691 وهي تعتبر صغيرة.

وبماأن هذه القيمة مقبولة معنويا حيث أن قيمة ($\aleph^2_2$=38.40) بمستوى معنوية 0%، ومنه يمكن القول بأن المتغيرات المختارة لها قدرة كبيرة وفعالة للتمييز بين المجموعتين.

الجدول رقم (09): اختبار احصاءةلامدالويلكس

Test de la ou des fonctions	Lambda de Wilks	Khi-deux	ddl	Signification
1	,691	38,401	4	,000

المصدر: مخرجات برنامج SPSS.19

خامسا: المساهمة النسبية للمتغيرات:

بعد تحديد المتغيرات المكونة لنموذج التميزي يمكن تحديد وترتيب هذه المتغيرات حسب أهمية في التميز بين المجموعتين وذلك من خلال الشعاع السلمي للمتغيرات التميزية الذي يوضح أهمية كل متغيرة ومن خلال الجدول نلاحظ أن المتغيرة التي تساهم أكثر في التمييز هي المتغيرة (عدد الأقساط المدفوعة) بالإضافة إلى متغيرات محلية الأجر.

جدول رقم (10) قيم الشعاع السلمي للمتغيرات التميزية

المتغيرات	القيمة
	1

ISSN 2676-1513

السن	,467
محلية الأجر	,616
عدد الأقساط المدفوعة	1,289
أقساط الرهن	-,955

المصدر:مخرجات برنامج SPSS.19

سادسا: تحديد الدالة التميزية النموذجية والنقطة الحرجة.

أ: تكوين دالة التنقيط: تحتوى دالة التنقيط على المتغيرات الأكثر تميزا والتي تم تحديدها سابقا مرفوقة بمعامل خاص لكل متغيرة كما هو مبين في الجدول:

الجدول رقم (11) معاملات المتغيرات التميزية في دالة التنقيط

المتغيرات	المعامل
	1
السن	,518
محلية الأجر	1,595
عدد الأقساط المدفوعة	2,256
أقساط الرهن	-1,398
الثابت	-4,220

المصدر:مخرجات برنامج **SPSS.19**

من خلال الجدول يمكن كتابة دالة التنقيط بالشكل التالي

$$Z= 0.518R_1+1.595\ R_{10}+2.256\ R_{19}-1.398\ R_{20}-4.22$$

سابعا: تحديد النقطة الحرجة:

إن تحديد النقطة الحرجة يسمح بوضع قاعدة تصنيف للمجموعات والفصل بين الشخص السليم والشخص العاجز وتعطى بالعلاقة التالية:

$$Z^* = \frac{n_0\overline{Z}_0 + n_1\overline{Z}_1}{n_0 + n_1}$$

حيث:

n_0 عدد الأفراد العاجزين في عينة الانشاء.

ISSN 2676-1513

- متوسط نقاط الأفراد العاجزين في عينة الانشاء. $\overline{Z}_0$
- عدد الأفراد السليمين في عينة الانشاء. n_1
- متوسط نقاط الأفراد السليمين في عينة الانشاء. $\bar{Z}_1$

والجدول التالي يوضح معطيات العينة لحساب النقطة الحرجة

الجدول رقم (12): معطيات العينة لحساب النقطة الحرجة

	مجموع النقاط	العدد	متوسط النقاط
الأشخاص السليمين	**-33.439**	**56**	**-0.597**
الأشخاص العاجزين	**35.694**	**52**	**0.687**

المصدر: من إعداد الباحث

انطلاقا من الجدول تأخذ النقطة الحرجة القيمة التالية:

$$Z^* = 0.020$$

حيث:

- ✓ إذ كان كان$Z^* \leq 0.020$ فإن الشخص يعتبر سليم
- ✓ إذ كان كان$Z^* > 0.020$ فإن الشخص يعتبر عاجز

ثامنا: دراسة نتائج دالة التنقيط وقياس دقتها:

دراسة نتائج جالة التنقيط يكون من خلال اسقاطها على عينة الانشاء اما قياس دقة نتائجه يكون من خلال اسقاطها على عين الاثبات.

أ: نتائج دالة التنقيط على عينة الإنشاء (عينة التقدير):

حسب العينة الأصلية فإنه لدينا مجموع الأفراد 108 فرد مصنفين إلى 56 فرد سليم و 52 فرد عاجز ولكن حسب دالة التمييز فلقد تحصلنا على النتائج التالية:

بالنسبة للمجموعة الأولى والتي تتكون من 56 فرد سليم فلقد كان تصنيف الدالة كالتالي:

- ✓ 42 فرد سليم أي صنف تصنيفا صحيحا وذلك بنسبة 75٪.
- ✓ 14 فرد عاجز أي صنف تصنيفا خاطئا وذلك بنسبة 25٪.

بالنسبة للمجموعة الثانية والتي تتكون من 52 فرد عاجز فلقد كان التصنيف كالتالي:

ISSN 2676-1513

- ✓ 38 فرد عاجز ومنه كان التصنيف الصحيح بنسبة 73.1٪.
- ✓ 14 فرد سليم ومنه كان التصنيف الخاطئ بنسبة 26.9٪.

وأجمالا يمكن القول بأن نسبة التصنيف الصحيح للعينة كلها يساوي (75.٪+73.1.٪)/2= 74.05.٪

ونسبة التصنيف الخاطئ تساوي (25.٪+26.9.٪)/2= 25.95.٪

الجدول رقم (13): نتائج دالة التنقيط على عينة الإنشاء

المجموعات		الأفراد السليمين	الأفراد العاجزين	المجموع
الأفراد السليمين	العدد	42	14	56
	النسبة٪	75	25	100
الأفراد العاجزين	العدد	14	38	52
	النسبة٪	26.9	73.1	100

المصدر : من اعداد الباحث

ب: قياس دقة النموذج:

بعد ادخال عينة الاثبات لدالة التنقيط والتي تتكون من 44 فرد موزعين إلى 26فرد سليم و 18 فرد عاجز تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (14): نتائج دالة التنقيط على عينة الاثبات

المجموعات		الأفراد السليمين	الأفراد العاجزين	المجموع
الأفراد السليمين	العدد	21	05	26
	النسبة٪	80.77	19.23	100
الأفراد العاجزين	العدد	02	16	18
	النسبة٪	11.11	88.89	100

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول نلاحظ أن دالة التنقيط قامت بالتصنيف التالي:

بالنسبة لمجموعة الأفراد السليمين والتي تتكون من 26 فرد تم تصنيفها إلى:

- ✓ 21 فرد سليم وهو التصنيف الصحيح وبنسبة 80.77
- ✓ 05 أفراد مصنف على أنهم عاجزين أي تصنيف خاطئ وذلك بنسبة 19.23٪.

بالنسبة للمجموعة الأفراد العاجزين والتي تتكون من 18 فرد تم تصنيفها إلى:

ISSN 2676-1513

- ✓ 16 فرد عاجز أي مصنف تصنيفا صحيحا وبنسبة 88.89٪.
- ✓ 02 فرد عاجز مصنف على أنهم سليمين وهو تصنيف خاطئ وذلك بنسبة 11.11٪.

وعموما يمكن القول بأن نسبة التصنيف الصحيح لعينة الإثبات كلها يساوي (

٪84.83 =2/(88.89٪+80.77٪)

ونسبة التصنيف الخاطئ تساوي (19.23٪+11.11٪)/2= 15.17٪

ج: مقارنة النتائج المتحصل عليها من خلال عينة الإنشاء وعينة الإثبات:

جدول رقم (15): نسبة التصنيف الصحيح والخاطئ لعينتي الانشاء والاثبات

نوع العينة	عدد أفراد العينة	نسبة التصنيف الصحيح٪	نسبة التصنيف الخاطئ٪	المجموع٪
عينة الإنشاء	108	74.05	25.95	100
عينة الإثبات	44	84.83	15.17	100
المجموع	152	79.44	20.56	100

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول نلاحظ مايلي:

- ✓ بلغ نسبة التصنيف الصحيح للعينة ككل 79.44٪ وتعتبر نسبة معتبرة جدا تؤكد على مصداقية النموذج وقدرته على التنبؤ.
- ✓ بلغ نسبة التصيف الخاطئ 20.56٪.
- ✓ هنا تقارب في نتائج عينة الانشاء وعينة الاثبات حيث بلغ الفرق بين تصنيف الصحيح للعينتين (84.83-74.05=10.78٪) كما بلغ الفرق بين التصنيف الخاطئ بين العينتين (25.95-15.17=10.82٪) وهما يعتبران فروق ضعيفة اي انه يمكن القول بان هناك تطابق بين نتائج العينتين وهذا ما يشير الى قدرة دالة التنقيط على التنبؤ ومصداقية نتائجها حيث يمكن ان يعتمد عليها بنك القرض الشعبي الجزائري في تصنيف عملائه الى عاجزين عن السداد وقادرين على السداد.

خلاصة واستنتاجات:

باعتبار أن منح القروض هو النشاط الرئيسي للبنوك التجارية، فهو يشكل المصدر الأساسي لربح البنك، كما يتسبب في إفلاسه نتيجة للأخطار التي يتعرض لها البنك لكون عنصر الخطر يكون دائما مصاحب وملازم للقروض، ولا يمكن بأي حال من الأحوال إلغائه بصفة نهائية، أو استبعاد إمكانية حدوثه، ما دامت هناك فترة

ISSN 2676-1513

انتظار قبل حلول آجال استرداد القرض، لكن هذا لا يعني عدم مواجهة هذه المخاطر بل بل يتعين على البنك تحديدها ومعرفة أسبابها والعوامل التي تزيد من احتمالات حدوثها، وبالتالي يتوجب على البنوك البحث عن طريقة موضوعية ومثلى لدراسة ملفات منح القروض، وهذا حتى تحاول التنبؤ بالخطر قبل وقوعه.

وفي هذا الإطار يعتبر نموذج القرض التنقيطي من الطرق الأكثر فعالية في تحديد نسبة أو مستوى الخطر المرافق لكل عملية منح القروض، التي يكون أن تساعد البنك كثيرا في اتخاذ القرار والتمييز بين المؤسسات السليمة والمؤسسات العاجزة، فالقرض التنقيطي يعد نظام تحذيري ووقائي لازم ومشروط في علميات معالجة القروض الممنوحة.

رغم كل ما تمتاز به طريقة القرض التنقيطي من إيجابيات خاصة فيما يتعلق بتسريع العلميات الإدارية وذلك من خلال حصول العميل على الرد حول طلبه للقرض في وقت قصير، لما يقلل من الجهد والتكلفة للبنك، بفضل استعمال المعلوماتية التي تسمح بحساب سريع للنقطة "SCORE" وبالمقابل نجد بعض النقائص التي تشوب ولا تخلوا منها طريقة القرض التنقيطي، وخاصة المتعلقة ببناء الدالة التنقيطية وذلك بسبب نقص المعلومات، أو لسبب آخر يجعل هذه الدالة بدون معنى.

نتائج اختبار الفرضيات:

- يعتبر خطر عدم سداد من أهم المخاطر التي تواجه البنوك في عملية منح القروض يدل على صحة الفرضية لأن عدم السداد يجعل البنك يفقد جزءا من إيراداته، لكون القروض البنكية تمثل المورد الأساسي الذي يعتمد عليه البنك في الحصول على إيراداته، بالإضافة إلى خسارته للفوائد المتفق عليها، مقابل منح القرض.
- تتمثل طريقة القرض التنقيطي في التنبؤ بوضعية الزبون في المستقبل، وقدرته على السداد من خلال التمييز بين الزبائن القادرين على السداد وغير قادرين على السداد في آجال الاستحقاق، يدل على صحة الفرضية، حيث تعتمد طريقة القرض التنقيطي على مبدأ، التحليل التمييزي، فهي تعطي نقطة لكل زبون وتقوم بمقارنة هذه النقطة مع النقطة الحرجة، فإذا كانت هذه النقطة اكبر منن النقطة الحرجة فإن الزبون في حالة جيدة، وبالتالي قبول ملفه، أما في حالة العكس فإن الزبون يعتبر في حالة عجز وبالتالي يرفض ملفه.
- رغم فعالية طريقة القرض التنقيطي في تحديد قدرة الزبون على السداد، إلا أنها لا يمكن أن تقل على إلغاء المخاطرة كليا هذا يدل على صحة الفرضية، نظرا لأن القروض والمخاطر معنيان مترادفان في النشاط

ISSN 2676-1513

البنكي، ولا يمكن عزلهما عن بعضهما البعض، فإنه عند قيام البنوك التجارية بمنح قروض لزبائنها، فإنها تتحمل مخاطرة ملازمة لها تسمى مخاطرة القرض، لأن احتمال عدم تحميل القروض ومستحقاتها من قبل البنك في المستقبل، يبقى واردا لوجود مخاطر عديدة تحيط بعمليات الإقراض والإقتراض وبالتالي طريقة القرض التنقيطي تساهم في التخفيف أو التقليل من حدة الخطر وليس إلغائه نهائيا.

وعلى هذا الأساس وبالاعتماد على فرضيات الدراسة المقدمة سابقا يمكن إبراز أهم النتائج المتوصل إليها:

- أثبتت النتائج المتحصل عليها، أمن المخاطرة مرافقة لعمليات منح القروض، لذا على البنوك التعامل مع هذه المخاطر والتقليل من النتائج السلبية لها.
- تساهم طريقة القرض التنقيطي في التقليل من المخاطر الملازمة لعمليات منح القروض، ولكن إلغاء هذه المخاطر بصفة نهائية.
- إن معالجة المخاطرة بواسطة القرض التنقيطي من خلال مبدأ التحليل التمييزي الذي يعمل على فرز كل المعلومات الموجودة في ملفات زبائنه وذلك بترجمة هذه المعلومات إلى متغيرات كمية ومتغيرات كيفية، والتي يتم على أساس هذه المتغيرات التوصل للتصنيف الصحيح، والتنبؤ بالمخاطرة التي قد يتعرض لها البنك.
- إن القرض التنقيطي ليس عبارة عن إعداد نقطة لكل زبون، والتي يتم مقارنتها مع النقطة الحرجة، لاتخاذ قرار القبول أو الرفض بل يمتد إلى أبعد من ذلك بإعداد ملاحظات عن الأخطار التي يتم تحليلها، وتوضيحها حاضرا، والتي تؤدي ثمارها مستقبلا سواء كانت في السهولة في التسيير أو الرؤية الواضحة للخطر والسرعة في اتخاذ القرار.
- يساهم استخدام القرض التنقيطي في الحد من مشكل الضمانات، التي تعرقل عملية منح القروض، فطريقة القرض التنقيطي لا تعتمد على الضمانات، إلا في حالة الزبائن الجدد، أي أن ملفات الزبائن القدماء يمكن جدا قبولها من دون ضمان، وبالتالي التقليل من الصعوبات والعراقيل التي يسببها عامل الضمانات.
- يعود استخدام أسلوب القرض التنقيطي بالفائدة على كل من البنك والزبون، حيث أن السرعة في حساب نقطة التمييز تمكن البنك من تقليص مدة اتخاذ القرار فيما يخص منح القرض من عدمه وهذا ما

ISSN 2676-1513

يمكن من اختصار الوقت وتكاليف العمل الإداري، أما بالنسبة للزبون، تمكن المدة القصيرة للرد على طلب الزبون من طرف البنك، من إيجاد حلول بديلة للقرض، وتدارك الوضع في وقت أقل.

- وعلى ضوء ما تقدم، يمكن تقديم مجموعة من الاقتراحات التي من شانها المساهمة في ترقية وتطوير التعامل بآلية القرض التنقيطي والتي سنردها فيما يلي:
- يتوجب الاهتمام أكثر بالتغيرات أو التقلبات الحاصلة في المؤسسة حاليا، حيث أنه كلما كانت المعلومات المستخدمة حديثة، كلما كانت النتائج أكثر دقة.
- الاعتماد على عينات كبيرة، عند حساب نقطة التمييز حتى تكون طريقة القرض التنقيطي أكثر مصداقية.
- ضرورة الأخذ بعين الاعتبار لكافة النسب المالية، حيث أن اختبار النسب الأكثر في التحليل التمييزي، سيؤدي إلى إنقاص المعلومات القاعدية، وبالتالي يكون هناك فقدان للمعلومات، مما يؤثر على مصداقية طريقة القرض التنقيطي.
- نظرا لحجم المعلومات الواجب توفيرها، وكذا ضرورة السرعة في اتخاذ القرار يستوجب تطوير شبكة الاتصالات بين البنوك، خاصة فيما يتعلق بمركزية المخاطر، والعملاء المتعثرين، وذلك من خلال تجهيز البنوك، بأنظمة إعلام آلي حديثة، وبرمجيات كفيلة بمعالجة المعطيات، ما يستدعي التدريب المستمر للإطارات، وموظفي البنوك على استخدام مثل هذه الأساليب الحديثة.
- وفي الأخير ندعو البنوك التجارية الجزائرية إلى زيادة الاهتمام بتقنية القرض التنقيطي، لأنها تساعد البنوك كبيرا، في تخفيف نسبة الخطأ في منح القروض.

المراجع:

1. علون خالد، **محاولة تقدير خطر منح القرض باستعمال نموذج القرض التنقيطي**، مذكرة مهندس دولة في التخطيط والإحصاء، غير منشورة، المعهد الوطني للتخطيط والإحصاء سابقا، الجزائر، 2008، ص52.
2. مزياني نور الدين وآخرون، **أهمية استخدام طريقة القرض التنقيطي في عملية اتخاذ القرارات في البنوك**، الملتقى الوطني السادس حول استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة سكيكدة، ص7.

ISSN 2676-1513

3. محمد محمود عبد ربه محمد، **محاسبة التكاليف (قياس تكلفة مخاطر الائتمان المصرفي في البنوك التجارية)**، الدار الجامعية، مصر، 2000، ص75.

4. بن عمر خالد، **تقدير القرض البنكي وفق طريقة التنقيط**، مجلة الدراسات الاقتصادية، العدد 13، الجزائر، ص51.

5. علون خالد، مرجع سبق ذكره، ص ص63،64.

6. محمد محمود عبد ربه محمد،مرجع سبق ذكره، ص78.

7. Sylvie de coussergues, **gestion de la banque**, 2ème ED, Dunod, 19996, p176.

8. بن عمر خالد، مرجع سبق ذكره، ص60.

9. محمد بوزيان، سوار يوسف، **محاولة تقدير خطر القروض البنكية باستعمال طريقة القرض التنقيطي**، المؤتمر العملي الدولي السنوي السابع، إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة، 16-18 أفريل، سعيدة، 2007، ص4.

10. Mireille Bardos, **analyse discriminant-application ou risque et scoring financier**, édition dunod, paris, 2001, p133.

11. محمد عبادي، **القرض التنقيطي وتحليل الشبكات العصبية الاصطناعية ودورها في تقدير مخاطر القروض**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الوادي، العدد05، 2012، ص60.

12. Sylvie de coussergues, **gestion de la banque**, 2 eme ED, Dunod, 1996, p178.

13. محمد بوزيان، صوار يوسف، مرجع سبق ذكره، ص6.

14. محمد بوزيان ، سوار يوسف، مرجع سبق ذكره، ص6.

15. هارون محمد بركات، السيد محسوب نجم، **أساليب التحليل الإحصائي وبرنامج spsswin**، جامعة الزقازيق، مصر 2011، ص،ص 347،352.