

تصنيف عينة من البنوك الجزائرية وفقاً لمؤشرات الأداء المالي باستخدام التحليل العنقودي خلال فترة 2019-2023

Classification of a Sample of Algerian Banks According to Financial Performance Indicators Using Cluster Analysis During the Period 2019-2023

إبتسام مقوسي^{1*}، جعومات الطاهر²

¹ جامعة عمار ثلجي الأغواط (الجزائر)، ibt.megoussi@lagh-univ.dz

² جامعة عمار ثلجي الأغواط (الجزائر)، t.djamate@lagh-univ.dz

تاريخ النشر: 2025/12/26

تاريخ القبول: 2025/12/10

تاريخ الاستلام: 2025/04/21

ملخص:

استهدفت هذه الدراسة تقديم تحليل معمق للتمايزات الهيكلية في الأداء المالي للقطاع المصرفي الجزائري خلال عام 2019، وذلك من خلال تطبيق منهجية كمية متقدمة تجمع بين التحليل العنقودي وتقنيات اختزال الأبعاد. تم استخدام خوارزمية K-Means، مدعومة بتحليل المكونات الرئيسية (PCA) المنفذة عبر بيئة Python البرمجية، لتصنيف عينة مختارة من البنوك الجزائرية استناداً إلى مجموعة شاملة من مؤشرات الأداء المالي. كشفت النتائج عن وجود ثلاث مجموعات متميزة من البنوك، تجسد كل منها نمطاً فريداً من حيث مستويات الربحية، ومعدلات النمو، ومقومات السيولة، ومستويات الأمان المالي. وتؤكد الدراسة على القيمة الإستراتيجية والتطبيقية للتحليل العنقودي كأداة قادرة على الكشف عن التكوينات الداخلية للقطاع المصرفي وتقديم رؤى تحليلية معمقة تدعم عمليات صنع القرار الاستراتيجي وتقييم الاستقرار المالي على مستوى القطاع.

الكلمات المفتاحية: الأداء المالي ؛ بنوك الجزائرية ؛ تحليل العنقودي ؛ تحليل النسب ؛

تصنيف JEL: O16;M41;G21;C38

Abstract:

This study aimed to provide an in-depth analysis of the structural differentiations in the financial performance of the Algerian banking sector during the year 2019, through the application of an advanced quantitative methodology combining cluster analysis and dimensionality reduction techniques. The K-Means algorithm, supported by Principal Component Analysis (PCA) implemented via the Python programming environment, was used to classify a selected sample of Algerian banks based on a comprehensive set of financial performance indicators. The results revealed the existence of three distinct groups of banks, each embodying a unique pattern in terms of profitability levels, growth rates, liquidity indicators, and financial soundness levels. The study underscores the epistemological and applied value of cluster analysis as a tool capable of revealing the internal configurations of the banking sector and providing in-depth analytical insights that support strategic decision-making processes and the assessment of financial stability at the sector level.

Keywords: Financial Performance; Algerian Banks ;Cluster Analysis; Ratio Analysis

Jel Classification Codes : O16;M41;G21;C38

تمثل المؤسسات البنكية، في صميم بنيتها الوظيفية ودورها المحوري في تفعيل الحراك الاقتصادي والمالي، دعامة أساسية لنمو وتطور المنظومات الاقتصادية المعاصرة. فمن خلال طيف خدماتها البنكية المتنوعة، تُسهم هذه المؤسسات إسهاماً جوهرياً في تنشيط العمليات الاقتصادية والمالية المختلفة. بيد أن البيئة الاقتصادية العالمية الراهنة، التي تتسم بديناميكية متسارعة وتقلبات هيكلية عميقة، تُلقي على عاتق هذه المؤسسات تحديات جمة، تُجبرها إياها على العمل ضمن فضاء تسوده حدة المنافسة وتكتنفه مستويات متزايدة من المخاطر.

في سياق التطورات المتسارعة التي يشهدها القطاع البنكي، وما يفرضه ذلك من تعقيدات في هياكله المالية وتشابك في مؤشرات أدائه، تبرز الحاجة الماسة إلى تطوير وتطبيق أدوات تحليلية متقدمة قادرة على تقديم تقييمات معمقة وشاملة لأداء هذه المؤسسات الحيوية. ومن بين هذه الأدوات، يكتسب التحليل العنقودي (Cluster Analysis) أهمية متزايدة لقدرته على الكشف عن الأنماط الكامنة في البيانات المالية وتصنيف البنوك إلى مجموعات متجانسة داخلياً ومتباينة خارجياً بناءً على خصائص أدائها المتعددة.

انطلاقاً من هذه الأهمية، يتوجه هذا البحث إلى استقصاء الدور المعرفي والمنهجي الذي يضطلع به التحليل العنقودي في مجال تقييم الأداء المالي للمؤسسات البنكية. ويسعى بشكل خاص إلى الإجابة عن التساؤل الجوهري التالي:

ما هي الآليات التحليلية التي يوفرها التحليل العنقودي، وما هي الأبعاد الأساسية للأداء المالي التي يمكن تقييمها وتصنيفها من خلال تطبيقه على بيانات البنوك؟

أهداف الدراسة:

- تحديد وتصنيف مستويات الأداء المالي لعينة من البنوك التجارية الجزائرية خلال الفترة الممتدة من عام 2019 إلى عام 2023، وذلك باستخدام مجموعة مختارة من المؤشرات المالية الرئيسية.
- تطبيق أسلوب التحليل العنقودي لتجميع البنوك محل الدراسة في مجموعات متجانسة بناءً على تشابه خصائص أدائها المالي خلال الفترة المحددة.

- تحليل التباينات والتشابهات في الأداء المالي بين المجموعات (العناقيد) التي تم تحديدها، والكشف عن الأنماط المميزة لكل مجموعة.

فرضيات الدراسة:

➤ **الفرضية الأولى:** توجد فروقات جهرية في الأداء المالي بين البنوك الجزائرية، تؤدي إلى انقسامها إلى مجموعات متميزة من حيث الربحية والسيولة والنمو.

➤ **الفرضية الثانية:** يمكن تصنيف البنوك الجزائرية إلى ثلاث عناقيد رئيسية على الأقل، وفقاً لتشابهها في المؤشرات المالية خلال سنتي 2019 و2023، مما يسمح بتحديد أنماط تشغيلية مختلفة على مستوى القطاع البنكي.

منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على مزيج من المنهج الوصفي والتحليلي. استُخدم المنهج الوصفي للإلمام الشامل بالمفاهيم النظرية الأساسية المتعلقة بأداء المالي للبنوك وأسلوب التحليل العنقودي. بينما استُخدم المنهج الإحصائي، وتحديدًا أسلوب التحليل العنقودي، كأداة رئيسية لتحليل البيانات المالية وتصنيف البنوك، بالإضافة إلى شرح الخطوات الإجرائية والنتائج المتوصل إليها.

تقسيمات الدراسة: لإجابة على التساؤلات البحثية وتحقيق أهداف الدراسة، تم تنظيم البحث في محورين متكاملين: الأول نظري يركز على استعراض وتحليل معمق للأدبيات والمفاهيم الأساسية المتعلقة بموضوع الدراسة، وتحديد الإطار المفاهيمي. أما المحور الثاني فهو تطبيقي، يركز على تطبيق الأدوات الإحصائية (التحليل العنقودي باستخدام برنامج Python) لتحليل البيانات وتقديم إجابات تجريبية واختبار الفرضيات، مع عرض ومناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

دراسات السابقة:

✻ يحيوي امال، زيرمي نعيمة، تقييم الأداء المالي للبنوك التجارية باستخدام التحليل العنقودي - دراسة عينة من البنوك في الجزائر، مجلة نماء للاقتصاد و التجارة، المجلد6، العدد 2، 2022 يقوم هذا المقال بتقييم الأداء المالي لمجموعة من البنوك التجارية الجزائرية خلال الفترة من 2015 إلى 2019. ولتحقيق ذلك، يعتمد على منهجية تجمع بين الوصف والتحليل، مع التركيز على تطبيق أسلوب التحليل العنقودي باستخدام برنامج SPSS 26. وقد أظهرت نتائج التحليل إمكانية تصنيف البنوك المدروسة إلى مجموعتين رئيسيتين بناءً على خصائص أدائها المالي: المجموعة الأولى تميزت بأداء مالي مرتفع ومؤشرات قوية، بينما ضمت المجموعة الثانية بنوكاً ذات أداء مالي منخفض واجهت بعض التحديات.

✻ Melike Betül Tavşanlı ; Tarkan Hamlac ;financial performance of Turkish banks in the covid 19 a cluster analysis, journal of economics finance and accounting ,2021

هدفت الدراسة إلى تحليل قوة القطاع البنكي التركي (أحد أكبر اقتصادات الأسواق الناشئة) وتحديد نقاط ضعف البنوك قبل وأثناء جائحة كوفيد-19، نظراً لأهمية استقرار النظام المالي. استخدمت الدراسة التحليل العنقودي الهرمي وغير الهرمي وتقنية التجميع المكون من خطوتين لتصنيف 32 بنكاً تركياً بناءً على 14 سمة من نسب CAMEL وخصائص فئوية، وتم التحقق من الفروق بين المجموعات باختبار ANOVA. قسمت البنوك إلى ثلاث مجموعات: بنوك محلية كبيرة ذات رؤوس أموال قوية، وبنوك كبيرة مملوكة لأجانب، وبنوك محلية صغيرة ذات قدرات إقراض محدودة. وكشف التحليل عن ضعف أداء ثلاثة أرباع القطاع، وأن رأس المال هو السمة الرئيسية التي تحتاج إلى تحسين، مقدمة فهمًا مبسطاً لهيكل القطاع وتحديد السمات الهامة في تقييم قوة البنوك والقطاع..

✻ Aigul p. Salina and others, An assessment of the financial Soundness of the Kazakh bank (AIGUL P.SALINA and others) 2021

هدفت دراسة إلى تقييم السلامة المالية للبنوك الكازاخستانية، التي كانت تعاني من ارتفاع القروض المتعثرة عام 2012. استخدمت الدراسة بيانات الفترة 2008-2014 وتحليلي المكونات الرئيسية والعنقودي. توصلت إلى تصنيف البنوك إلى مجموعتين (سليمة ومحفوفة بالمخاطر) عام 2008، ثم ثلاث مجموعات (سليمة، محفوفة بالمخاطر، غير سليمة) عام 2014، مما يدل على تغير هيكل النظام المصرفي. تؤكد الدراسة أهمية التحليل الإحصائي المتقدم في تقييم السلامة المالية وتحديد البنوك المعرضة للخطر.

✻ وفاء عبد الصمد عاشور، وفاء علي سلطان ، تصنيف الواقع المالي لشركة التأمين الوطنية للفترة 2008-2015 باستخدام التحليل العنقودي، مجلة الراصد لعلم الحاسب، المجلد 14، العدد2، 2020 يقوم مقال إلى تصنيف الواقع المالي لشركة التأمين الوطنية بين 2008 و 2015 باستخدام التحليل العنقودي، وتحديد المؤشرات المالية المؤثرة في هذا التغير. توصلت الدراسة إلى أن الوضع المالي للشركة تدنّى عام 2008 وارتفع عام 2015، وكان لمؤشر "مساهمة الشركة في شركات أخرى" تأثير كبير في انخفاض الوضع المالي في عامي 2008 و 2009.

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بتركيزها النوعي على تقييم عينة محددة من البنوك الجزائرية، في حين أن معظم الدراسات السابقة تناولت قطاعات مصرفية على مستوى دول أجنبية، مما يوفر تحليلاً أكثر دقة وخصوصية للسياق المصرفي الجزائري. إضافة إلى ذلك، تنفرد الدراسة الحالية بتحديد فترة زمنية للتحليل تقتصر على سنتي 2019 و 2023، مما يوفر رؤية مركزة حول الأداء المالي لهذه البنوك خلال هذه الفترة الزمنية المحددة وتأثيرات الظروف الاقتصادية والمالية الخاصة بها. والأهم من ذلك، تنفرد الدراسة الحالية بمنهجيتها التي تجمع بين تحليل أداء متنوع يشمل البنوك العمومية والإسلامية والخاصة العاملة في الجزائر، مما يوفر منظوراً شمولياً للقطاع المصرفي. وعلى صعيد الأدوات التحليلية، تعتمد الدراسة على بيئة البرمجة المتقدمة بايثون (Python) بالإصدار 3.13.3 لتنفيذ التحليلات الإحصائية والنمذجة، مما يتيح استخدام مكتبات متخصصة وإجراء تحليلات أكثر تعقيداً ودقة مقارنة بالبرامج الإحصائية التقليدية.

المحور الأول: الإطار النظري للدراسة

يُعد الأداء المالي من أهم المؤشرات التي تُستخدم لتقييم كفاءة البنوك، نظرًا لدورها الأساسي في الوساطة المالية واستثمار وتنمية الودائع. ويحظى الأداء المالي باهتمام كبير من جميع الأطراف ذات العلاقة بالبنوك، سواء داخلية أو خارجية. لذا، فإن تقييم الأداء المالي للبنوك يمثل عملية جوهرية تمكن مجالس الإدارة من قياس مدى قدرة البنوك على الاستفادة من مواردها المادية والبشرية والمالية لتحقيق أهدافها، وتحديد أبرز المعوقات التي حالت دون تحقيق النتائج المرجوة.

أولاً: تعريف الأداء المالي البنكي وأهم مؤشرات

تتعدد تعريفات الأداء المالي، وفي هذه الدراسة سنعتمد على المفاهيم التالية:

يُعد الأداء المالي أداة فعالة لتحديد نقاط الضعف والثغرات التي تعترض طريق المؤسسات المصرفية وتوسع الفجوة بين الأهداف المنشودة والنتائج الفعلية. ويمكن الكشف عن هذه النقائص بالاعتماد على مؤشرات تقيس الأداء المالي المتحقق، والتي تعمل بمثابة إنذار مبكر للمخاطر المحتملة التي قد تواجه البنوك على صعيد السيولة، أو الربحية، أو حتى خطر الإفلاس. (عرف زهية ، 2020/2019)

يُعرف الأداء المالي بأنه أداة لتشخيص كفاءة وفعالية المؤسسات المصرفية في استغلال مواردها المالية والمادية والبشرية المتاحة لتحقيق الأهداف المحددة، بالإضافة إلى تحديد أهم العوائق ونقاط الضعف التي أدت إلى الانحراف عن النتائج المستهدفة والمتوقعة (لناصري عبد القادر، 2024).

يُمكن الأداء المالي المؤسسات المصرفية من قياس النتائج التي تم تحقيقها خلال فترة زمنية محددة. كما يساعد البنك على الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة له، والعمل على تقليل التكاليف والمصروفات قدر الإمكان بهدف زيادة عوائده وأرباحه.

1. أهمية الأداء المالي البنكي

يُولي القطاع البنكي أهمية قصوى للأداء المالي لما يقدمه من فوائد جمة، فهو يمثل أداة أساسية لتقييم وتصحيح الانحرافات التي قد تواجه البنوك، كما يُعتمد عليه في وضع الخطط المالية الاستراتيجية، حيث تُعد مخرجاته معلومات قيمة للإدارة، بالإضافة إلى أنه يُمكن البنوك من تحديد نقاط قوتها وضعفها والتهديدات المحتملة، وتزويد صناع القرار بمعلومات حول النتائج المحققة ومتابعة تطور الأنشطة والمساعدة في فهم وتحليل البيانات المالية، كما تُمكن عملية تقييم الأداء المالي المؤسسات البنكية من تحديد مركزها المالي وتقدير قدرتها التنافسية من خلال إجراء مقارنات قطاعية، وهي أداة فعالة في الكشف عن الثغرات والانحرافات والمخاطر المحتملة مما يساعد في اتخاذ قرارات تصحيحية، وتساهم في تحقيق التوازن المالي الأمثل بين السيولة والربحية، وأخيراً تُعد مقياساً لنجاح أو فشل المديرين في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة من خلال زيادة العوائد وتقليل التكاليف (شرين عزيز محمد و خالد عزيز فرحان ، 2020).

و يتأثر الأداء المالي للبنوك بمجموعة من العوامل الداخلية والخارجية. فالعوامل الخارجية تشمل استقرار الأوضاع الاقتصادية والسياسية، والتشريعات والقوانين المصرفية، بالإضافة إلى العوامل الدينية والاجتماعية التي تؤثر على سلوك العملاء وودائعهم. أما العوامل الداخلية فتتضمن الهيكل التنظيمي وكفاءته، وتبني التكنولوجيا وتأثيرها، ونتائج عمليات الإقراض، ومستوى السيولة وقدرة البنك على الوفاء بالتزاماته، وحجم البنك وتعقيدات إدارته، وأخيراً تأثير التضخم على الإيرادات والتكاليف (حيدر يونس و محمد مجيد، 2014).

2. تقييم الأداء المالي البنكي :

تُمثل عملية تقييم الأداء المالي للبنوك مرحلة حاسمة لتقييم مدى تحقيق الأهداف والاستراتيجيات التي وضعها مجلس الإدارة. كما تُساعد في تحديد مدى فعالية استخدام الموارد المتاحة في تحقيق النتائج والأهداف المنشودة. ويتم قياس الأداء المالي المتحقق باستخدام مؤشرات ومعايير كمية ونوعية مرتبطة بتقييم الأداء المالي الفعلي.

- تقييم الأداء المالي هو نظام منهجي لقياس وتقييم الأداء بناءً على معايير محددة، بهدف دراسة مدى تقدم الخطط الاستراتيجية للمؤسسة، بالإضافة إلى قياس فعاليتها وكفاءتها في تحقيق أهدافها (مخالد حمزة و محمد عبد الواحد، 2016).

▪ يُعنى تقييم الأداء المالي للمصارف بفحص مدى كفاءتها في استخدام مواردها المالية المتاحة، وذلك باستخدام مؤشرات كمية (مثل النسب والمبالغ)، وتحديد حجم العوائد التي تم تحقيقها والتكاليف التي نتجت عن الاستثمار في مختلف الأصول (عبد القادر لناصر).

3. أهم المؤشرات المالية في البنوك:

تُعتبر النسب المالية من الوسائل التقليدية المعتمدة في التحليل المالي لتقييم أداء البنوك. ومع ذلك، أشارت العديد من الدراسات إلى أن هذه النسب التقليدية لم تعد كافية بمفردها في عملية التقييم، مما أدى إلى تطوير أدوات حديثة تشمل أساليب إحصائية ورياضية. اللافت أن هذه الأدوات الحديثة تستند بدورها إلى النسب المالية في جوهر عملية التقييم. وفيما يلي، سنستعرض أهم النسب المالية المستخدمة في القطاع البنكي.

الفرع الأول: مؤشرات تحقيق الأرباح و الربحية

أ. **معدل العائد على الأموال الخاصة:** يقيس هذا المؤشر العائد الذي يحصل عليه المساهمون من استثمارهم في البنك، معبراً عن مدى كفاءة الإدارة في استخدام أموال الملكية لتوليد الأرباح. العلاقة طردية بين ارتفاع هذا المعدل وقدرة البنك على توزيع أرباح أكبر أو زيادة الأرباح المحتجزة، كما يعكس الأداء المتوقع للإدارة مستقبلاً. ومع ذلك، لا يأخذ هذا المؤشر في الحسبان الرافعة المالية والمخاطر المصاحبة للبنك. (سعيدة بورديمة، 2021) ويمكن حسابه بالشكل التالي:

معدل العائد على الأموال الخاصة = النتيجة السنوية الصافية / حقوق الملكية.

ب. **معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف:** يشير هذا المؤشر إلى مدى كفاءة إدارة المصرف في تحقيق الأرباح باستخدام الأموال المتاحة، والتي تشمل حقوق الملكية والودائع. ويعكس ارتفاع هذا المعدل قدرة المصرف على تحقيق عوائد جيدة من خلال استثمار الأموال في الأصول المدرة للربح. (محمد نواف عابد، 2018)، وبحسب بالمعادلة التالية:

معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف = النتيجة الصافية / (حقوق الملكية + الودائع)

ج. **معدل العائد على إجمالي الأصول:** يشير هذا المعدل إلى العائد الذي يحققه الملاك من استثمار أموالهم في نشاط البنك. فهو يقيس كفاءة إدارة البنك في استغلال أمواله الخاصة وقدرتها على توليد الأرباح، حيث يربط بين حجم الأموال التيوظفها الملاك في البنك وبين الدخل الناتج عن عملياته. وكلما ارتفع هذا المعدل، كان ذلك أفضل. (Mustafa Mohamed Abedl Salam, 2021) ويمكن حسابه بالشكل الآتي:

معدل العائد على إجمالي الأصول = النتيجة السنوية الصافية / مجموع الأصول.

الفرع الثاني: مؤشرات تحقق النمو

أ. **معدل نمو الأصول:** يقيس هذا المؤشر المالي التغير في قيمة أصول الشركة خلال فترة زمنية محددة. ويُستخدم لتقييم مدى كفاءة الشركة في إدارة أصولها وتحقيق النمو. يتم حساب معدل نمو الأصول استخدام الصيغة التالية (رضا منصور شينته، وليد رمضان سالم، وأحمد محمد عبد القادر، 2024):

معدل نمو الأصول = [(إجمالي الأصول في نهاية الفترة - إجمالي الأصول في بداية الفترة) / إجمالي الأصول في بداية الفترة] × 100

ب. **معدل الرفع:** عبارة عن وسيلة لزيادة العائد على حقوق الملكية مقابل زيادة في المخاطر التي يتحملها المشروع. ويتم حسابه بالمعادلة التالية (حططاش عبد السلام و شودار حمزة، 2016):

مضاعف حقوق الملكية = مجموع الأصول / حقوق الملكية (الأموال الخاصة).

الفرع الثالث: مؤشرات قياس الأمان

هي أدوات تحليلية تستخدم لتقييم الوضع المالي للبنك وتحديد مستوى المخاطر التي تواجهه و تهدف هذه المؤشرات إلى قياس قدرة البنك على الوفاء بالتزاماته المالية سواء كانت قصيرة أو طويلة الأجل، وتقييم كفاءته في إدارة موارده وتحقيق الأرباح. وسيتم الاعتماد في هذه الدراسة على بعض الأدوات منها:

أ. قابلية البنك على رد الودائع: يتم حسابه بالطريقة التالية: حقوق الملكية / إجمالي الودائع * 100

ب. هامش الأمان في مقابلة مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية: يتم حسابه بالمعادلة التالية:

هامش الأمان = حقوق الملكية / مجموع الاستثمارات في الأوراق المالية

الفرع الرابع: مؤشرات السيولة

تقيس مؤشرات السيولة مدى قدرة البنك على تحويل أصوله إلى نقدية جاهزة دون التعرض لخسائر كبيرة، كما تعني أيضا مدى مقدرة على الوفاء بالتزاماته قصيرة الأجل. وتتمثل أهم هذه المؤشرات في (نعمان محمول و سراح موصو، 2019):

أ. النسبة المئوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع: تقيس هذه النسبة العلاقة بين النقد والودائع في البنك، وتدل على قدرة البنك النقدية على مواجهة السحب من الودائع. وتحسب بالمعادلة التالية:

النسبة المئوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع السيولة النقدية / إجمالي الودائع * 100

ب. النسبة المئوية للودائع الجارية إلى مجموع الودائع: إن هذه النسبة تعكس مقدار الودائع الجارية من مجموع الودائع لدى البنك وتحسب بالمعادلة التالية:

النسبة المئوية للودائع الجارية إلى مجموع الودائع = الودائع الجارية / مجموع الودائع * 100

ثانياً: التحليل العنقودي

يُعد التحليل العنقودي أسلوباً إحصائياً يهدف إلى تقسيم البيانات إلى مجموعات فرعية متجانسة داخلياً ومتباينة خارجياً. وقد شاع استخدامه في مجالات تطبيقية متنوعة لاكتشاف أنماط معينة في البيانات، غالباً لتجميع الأفراد ذوي الخصائص المشتركة في مجموعات مفيدة. لا يقتصر دور التحليل العنقودي على تحديد التراكيب الموجودة في البيانات، بل يمتد لتحديد التقسيمات العادلة للمجموعات. ويختلف جوهرياً عن التحليل التمييزي الذي يصنف المشاهدات في مجموعات محددة مسبقاً، بينما يركز التحليل العنقودي على إنشاء المجموعات. وعلى عكس التحليل العاملي الذي يفحص العلاقات بين المتغيرات، يهتم التحليل العنقودي بتصنيف المفردات إلى فئات غير معروفة مسبقاً، وقد يتم استخدام الأسلوبين معاً في البحوث. (ماجي أحمد محمد خليل)

1.. طرق التحليل العنقودي: يوجد العديد من طرف التحليل العنقودي يميز منها ما يلي:

أ. التحليل العنقودي الهرمي:

تتميز هذه المنهجية بعدم اشتراط تحديد مسبق لعدد المجموعات المراد تجميع الوحدات وفقاً لها. وتصنف هذه المنهجية ضمن فئتين رئيسيتين من طرق التصنيف. (Alvine Rencher, 2002):

♦ طرق التجميع: تعتمد هذه الآلية على تجميع المجموعات الفرعية من العناقيد أو المشاهدات بشكل متكرر، مما يؤدي إلى تكوين مجموعات أكثر شمولية وهرمية ضمن عنقود واحد جامع. تبدأ هذه العملية بتكوين أولي يتمثل في n من العناقيد أو المجموعات الفرعية المنفصلة، وتتطور تدريجياً حتى الوصول إلى عنقود نهائي واحد يضم كافة البيانات المجمعة.

♦ طرق التقسيم: تعتمد هذه الآلية على منهجية تنازلية تبدأ بتكوين أولي يتمثل في عنقود واحد شامل يضم جميع المجموعات الفرعية والمشاهدات. يتم بعد ذلك تطبيق عملية تجزئة متكررة لهذا العنقود الشامل بهدف الحصول التدريجي على مجموعات فرعية أصغر، وصولاً إلى مرحلة نهائية تتكون من 11 عنقوداً، بحيث يشتمل كل عنقود على وحدة مفردة.

الهدف الأساسي من تجميع العناصر في شكل مجموعات فرعية وعناقيد في كل مرحلة من مراحل التجزئة هو قياس درجة التشابه أو التماثل بين العناقيد، والذي يتم تحديده كمياً بحساب المسافة بينها. وتتعدد المناهج الإحصائية المتاحة لتقدير هذه المسافات:

* تعتمد طريقة الربط الأحادي على تعريف المسافة بين المجموعات الفرعية باعتبارها أقصر مسافة قائمة بين أي عنصر في إحدى المجموعات وأي عنصر في المجموعة.

$$D(A, B) = \min\{d(Y_i; Y_j)\}$$

بحيث: عنصر من A ، و Y_j من عنصر B ، A, B : تمثل عناقيد كما تعرف $d(Y_i; Y_j)$ بالمسافة الإقليدية.

* في طريقة الربط التام، تُعرف المسافة بين مجموعتين فرعيتين، A و B ، بأنها أطول مسافة قائمة بين أي عنصر في المجموعة A وأي عنصر في المجموعة B.

$$D(A, B) = \max\{d(Y_i; Y_j)\}$$

من أجل : Y_i من عنصر A ، و Y_j من عنصر B

تعتمد طريقة الربط المتوسط على حساب المسافة بين عنقودين اثنين من خلال تقدير متوسط المسافات القائمة بين جميع أزواج العناصر، بحيث يكون كل عنصر في الزوج ينتمي إلى أحد العنقودين المعنيين.

nA و nB بحيث تكون nA المفردة من العنقود A و nB المفردة من العنقود B وتعطى المسافة بالعلاقة التالية:

$$D(A, B) = \frac{1}{nA \cdot nB} \sum_{i=1}^{nA} \sum_{j=1}^{nB} d(Y_i; Y_j)$$

ويتم تجميع العنقودين على أساس أصغر مسافة.

* طريقة النقطة الوسطى التي تعرف المسافة في هذه الطريقة بالمسافة الإقليدية ما بين العوامل للعناقيد A و B

$$D(A, B) = d(\bar{Y}_A; \bar{Y}_B)$$

$$\bar{Y}_A = \sum_{i=1}^{nA} \frac{Y_i}{nA}$$

$$\bar{Y}_B = \sum_{j=1}^{nB} \frac{Y_j}{nB}$$

وبعدما يتم تجميع العناقيد تعطى المسافة للعنقود الجديد بـ:

$$\bar{Y}_{AB} = \frac{nA \bar{Y}_A + nB \bar{Y}_B}{nA + nB}$$

* طريقة الوسيط:

في حالة ما إذا تم تجميع عنقودين بطريقة النقطة الوسطى وكان العنقود A لا يحتوي على مجموعات جزئية أكبر من B والمسافة المركزية $\bar{Y}_{AB}$ تكون بالنسبة لـ $\bar{Y}_A$ أكثر مقارنة بـ $\bar{Y}_B$ وبالتالي يمكننا استعمال هذه الطريقة للدمج الخطي بالنسبة للعنقود A و B في النقطة التي تعطى المسافة:

$$m_{AB} = \frac{1}{2} (\bar{Y}_A + \bar{Y}_B)$$

وبالتالي العناقيد التي يكون لها أصغر مسافة يتم دمجها في كل مرحلة.

* طريقة واردحيث تعتمد هذه الطريقة في التحليل الهرمي على حجم مجموع مربعات الأخطاء بين كل عنقودين مجتمعين، ويكون الهدف في كل خطوة تجميع هو تقليل الزيادة في مجموع مربعات الأخطاء وتعطى بالعلاقة التالية:

$$E = \sum_{m=n}^{\phi} Em \text{ مع } Em = \sum_{i=1}^n A \cdot \sum_{K=1}^{PK} (X_{Al.K} - \bar{X}_{A.K})$$

حيث تمثل:

$$\bar{X}_{A.K} = (1/n_A) \sum_{i=1}^{nA} X_{Al.K}$$

والذي يمثل متوسط A عنقود من أجل متغير، في حين يمثل (I=1.....A) و (A=1.....g) ، وتكون الزيادة متناسبة مع المسافة الاقليدية بين النقطة الوسطى في الدمج.

ب. التحليل العنقودي غير الهرمي:

تختص هذه المنهجية بتجميع المجموعات الفرعية والمتغيرات، حيث يمكن تحديد التجميعات الأولية في شكل عناقيد. ومن بين أبرز هذه المناهج: (يوسف صوار و إدريسي مختار)

للـ **طريقة المتوسطات: (K-means)** تعتمد هذه الطريقة التصنيفية على تجميع الوحدات قيد الدراسة (المشاهدات) في عدد K من العناقيد. يمكن تحديد قيمة K مسبقاً أو تحديدها كجزء لا يتجزأ من عملية التحليل العنقودي. ويمكن تلخيص الخطوات الأساسية لهذه الطريقة على النحو التالي:

- * التهيئة: تقسيم الوحدات (المشاهدات) عشوائياً أو بناءً على معايير محددة إلى K عنقود أولي.
- * التوحيد القياسي للبيانات: تحويل قيم المتغيرات إلى مقياس موحد (قيم معيارية) بهدف إزالة تأثير وحدات القياس المختلفة وضمان مساهمة متساوية للمتغيرات في عملية التجميع.
- * التخصيص وإعادة الحساب: ربط كل وحدة بالعنقود الذي يكون متوسط قيمه الأكثر تشابهاً (الأقرب) لقيم تلك الوحدة. بعد تخصيص وحدة جديدة لعنقود ما، يتم إعادة حساب متوسط قيم ذلك العنقود ومتوسط قيم العنقود الذي فقد الوحدة.
- * التكرار: تكرار الخطوة الثالثة حتى استقرار العناقيد، أي عدم حدوث تغييرات جوهرية في انتماء الوحدات للعناقيد أو في قيم المتوسطات.
- * تحديد المتوسطات النهائية: حساب متوسط قيم المتغيرات لكل عنقود نهائي. يتم بعد ذلك حساب المسافة بين كل وحدة ومركز متوسط كل عنقود.
- * مصفوفة القرب: يُعرف الجدول الذي يلخص مقاييس التشابه النسبي بين الوحدات أو العناقيد بمصفوفة القرب (Proximity Matrix).
- * تقييم التوزيع: يتم بعد ذلك تقييم توزيع الوحدات بناءً على المسافة إلى مراكز العناقيد النهائية.

2. مراحل إجراء التحليل العنقودي:

تقوم خطوات التحليل العنقودي في (Brian S. Everitt, Sabine Landau, Morven Leese , & Daniel Stahl, 2011) :
اختيار مقياس التماثل (proximity Measure) الذي يقوم على إيجاد التماثل وقياس المسافة بين كل زوجين من البيانات وتعطي المسافة الاقليدية بين عوامل البيانات بالعلاقة التالية:

$$X = (X_1, X_2, \dots, X_p) \quad Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_p)$$

$$d(x, y) = \sqrt{(X - Y)'(X - Y)} = \sqrt{\sum_{j=1}^p (X_j - Y_j)^2}$$

يمكننا استعمال المسافة الإحصائية لتصحيح الاختلاف ما بين التباين والتباين المشترك ل p من المتغيرات والمتمثلة في $d(x, y) = \sqrt{(X - Y)'(X - Y)}$ يُعبر عن التباين المشترك للمصفوفة بالرمز S ، وتُعرض قيم هذه المسافة في مصفوفة مربعة تُعرف باسم مصفوفة التماثل (Similarity Matrix)

- * تعتمد عملية تجميع البيانات في شكل عناقيد على اختيار إحدى طرق التجميع المتاحة، والتي تستند بدورها إلى المسافات المحسوبة بين مختلف الأزواج من البيانات المتشابهة.
- * يتم بعد ذلك إجراء مقارنة بين التمثيلات البيانية الهرمية (Dendrograms) التي تصور نتائج التحليل العنقودي، حيث يتم تمثيل كل وحدة بيانات في البداية كمجموعة فرعية مستقلة (عنقود أولي).

المحور الثاني: الاطار التطبيقي للدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تصنيف البنوك الجزائرية وفقاً لتشابهاتها البنوية في الأداء المالي، من خلال تطبيق تقنيات التحليل العنقودي (Cluster Analysis) التي تندرج ضمن المنهج الكمي الاستكشافي. وقد تم جمع بيانات متعددة الأبعاد تمثل مؤشرات الربحية، النمو، السيولة، وقياس الأمان لستة بنوك خلال سنتي 2019 و 2023 بالاعتماد على القوائم المالية. تمت معالجة البيانات على النحو الآتي:

- ☞ توحيد البيانات باستخدام تقنية Standardization لضمان تجانس المقاييس واختزال تأثير الفروقات بين الوحدات.
- ☞ اختزال الأبعاد عبر تحليل المكونات الرئيسية (PCA) لتسهيل التصور البصري واكتشاف التجمعات المحتملة بين البنوك.
- ☞ تطبيق التحليل العنقودي باستعمال خوارزمية K-Means، من أجل تصنيف البنوك إلى مجموعات متجانسة تعكس أنماطاً مشتركة في الأداء المالي.
- ☞ تفسير العناقيد الناتجة بناءً على تركز البنوك في الفضاء المختزل وتحليل الفروقات الجوهرية بين التجمعات المصنفة.

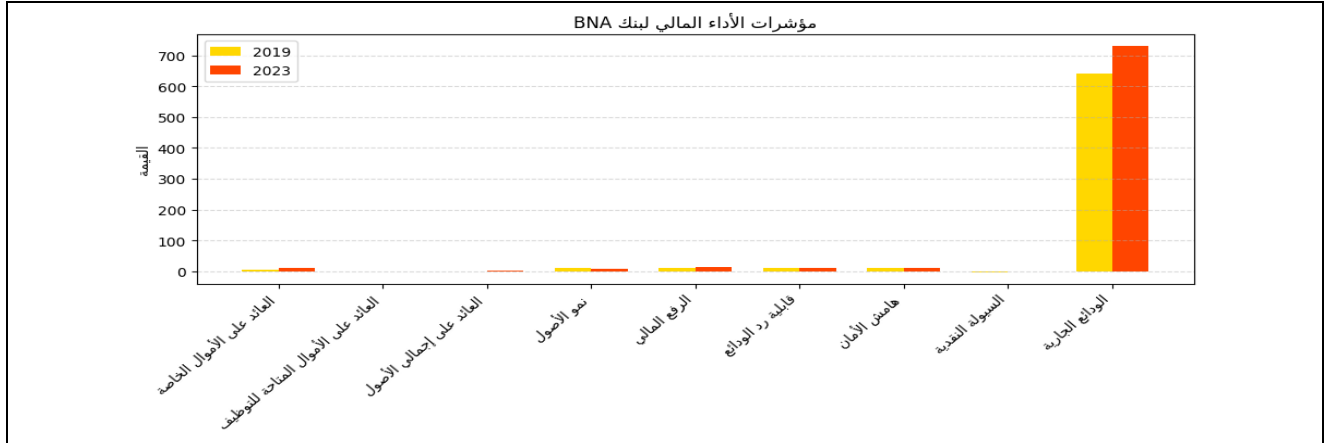
أولاً: تحليل البيانات ومناقشتها

سنتناول في هذا الجزء وصفاً لتطورات النسب المالية لعينة الدراسة من البنوك الجزائرية خلال الفترة الممتدة من عام 2019 إلى عام 2023. بعد ذلك، سيتم تطبيق أسلوب التحليل العنقودي على البيانات المالية للبنوك خلال فترتين زمنيتين محددين وهما سنة 2019 وسنة 2023، بهدف تصنيف البنوك وتقييم تطور أدائها المالي عبر هاتين الفترتين.

1. عرض الإحصاءات الوصفية:

تم تقديم الإحصاءات الوصفية لتغيرات الدراسة خلال الفترة الممتدة من عام 2019 إلى عام 2023. هدف هذا العرض هو تتبع تطور النسب المالية المختلفة لكل بنك من البنوك التي شملتها الدراسة خلال هذه الفترة الزمنية. ويمكن الاطلاع على هذه الإحصاءات التفصيلية في الأشكال التالية:

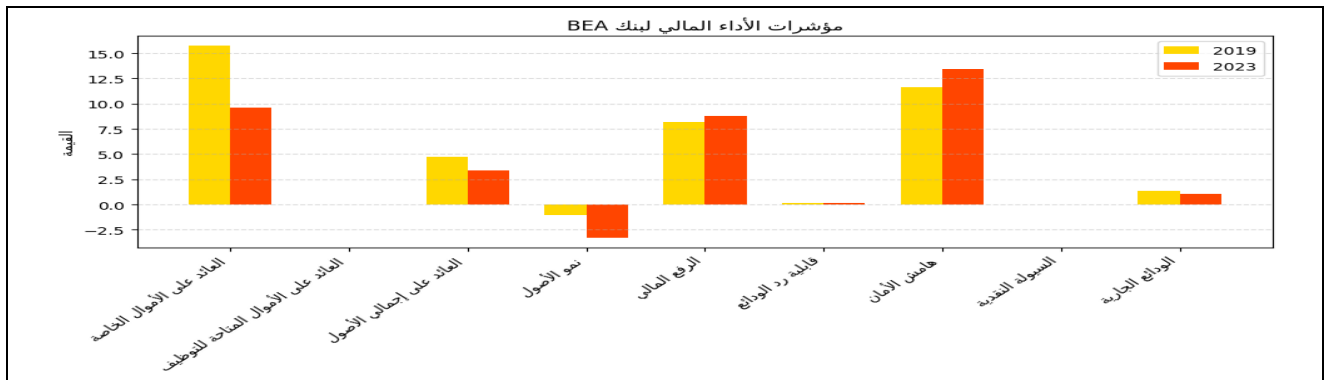
الشكل 1: تطور المؤشرات المالية لبنك BNA



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعرض هذا الشكل مقارنة بين أداء بنك BNA في سنتي 2019 و 2023 من خلال عدة مؤشرات مالية، تشمل مؤشرات الربحية والنمو والسيولة والأمان. يُلاحظ من خلال هذا التمثيل الرسومي مدى التحول الذي عرفته المؤشرات بين السنتين، حيث يُظهر بنك BNA تحسناً ملحوظاً في معدل العائد على الأموال الخاصة من 6.2% إلى 11.14%، مما يدل على زيادة الكفاءة في استخدام حقوق الملكية. كما ارتفع العائد على الأصول، ما يعكس قدرة البنك على تحويل أصوله إلى أرباح. إلا أن النمو في الأصول تراجع، وهو ما قد يرتبط بإعادة هيكلة أو ضوابط استثمارية أكثر تحفظاً. تشير مؤشرات السيولة السلبية إلى تحديات في إدارة النقدية مقابل الودائع، على الرغم من ارتفاع نسبة الودائع الجارية.

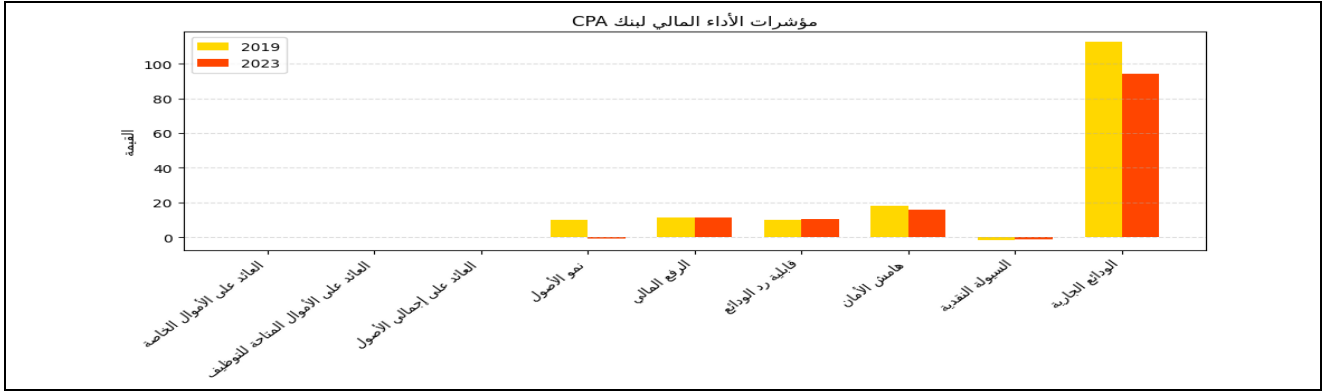
الشكل 2: تطور المؤشرات المالية لبنك BEA



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعرض هذا الشكل مقارنة بين أداء بنك BEA في سنتي 2019 و 2023 من خلال عدة مؤشرات مالية، تشمل مؤشرات الربحية والنمو والسيولة والأمان. يُلاحظ من خلال هذا التمثيل الرسومي أن الأداء المالي لبنك BEA شهد تقلباً واضحاً، حيث تراجع العائد على الأموال الخاصة من 15.74% إلى 9.6%، ما يشير إلى انخفاض الربحية. كما سجل نمو الأصول نسبة سالبة في كلا السنتين، مما يدل على انكماش في النشاط البنكي أو إعادة ضبط استراتيجية النمو. ومع ذلك، فإن مؤشري الأمان ظلا مستقرين نسبياً، ما يعكس قدرة على امتصاص المخاطر رغم تراجع الأداء.

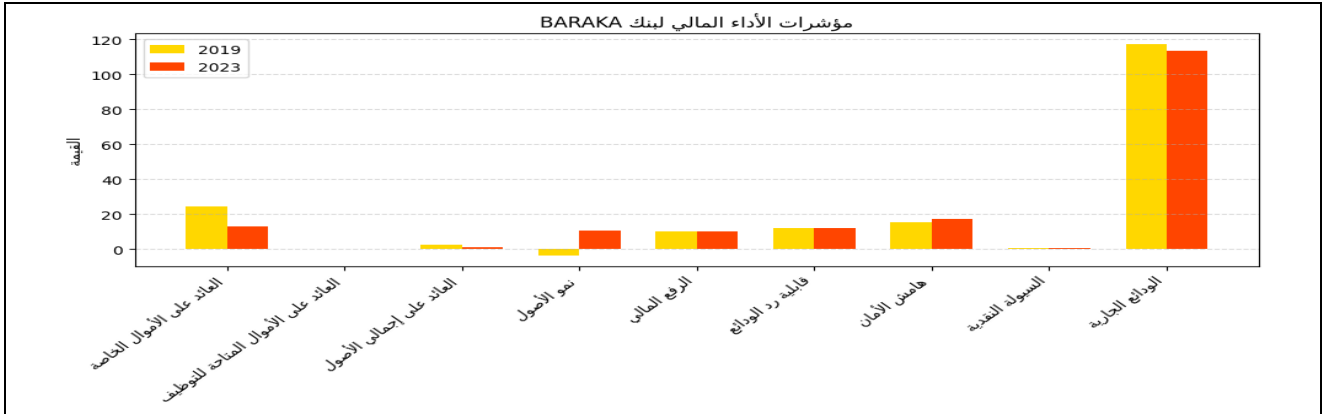
الشكل 3: تطور المؤشرات المالية لبنك CPA



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعرض هذا الشكل مقارنة بين أداء بنك CPA في سنتي 2019 و 2023 من خلال عدة مؤشرات مالية، تشمل مؤشرات الربحية والنمو والسيولة والأمان. يلاحظ انه CPA من أقل البنوك ربحية، حيث ظلت جميع المؤشرات ذات القيم صغيرة نسبياً، كما أن العائد على الأصول بالكاد يُذكر. يشير الانخفاض الحاد في نمو الأصول عام 2023 إلى تباطؤ واضح في النشاط البنكي. أما هامش الأمان فقد ظل مرتفعاً، مما يعكس تبني سياسة تحفظية وإدارة صارمة للمخاطر، إلا أن تدني السيولة قد يشكل تهديداً في المدى القصير.

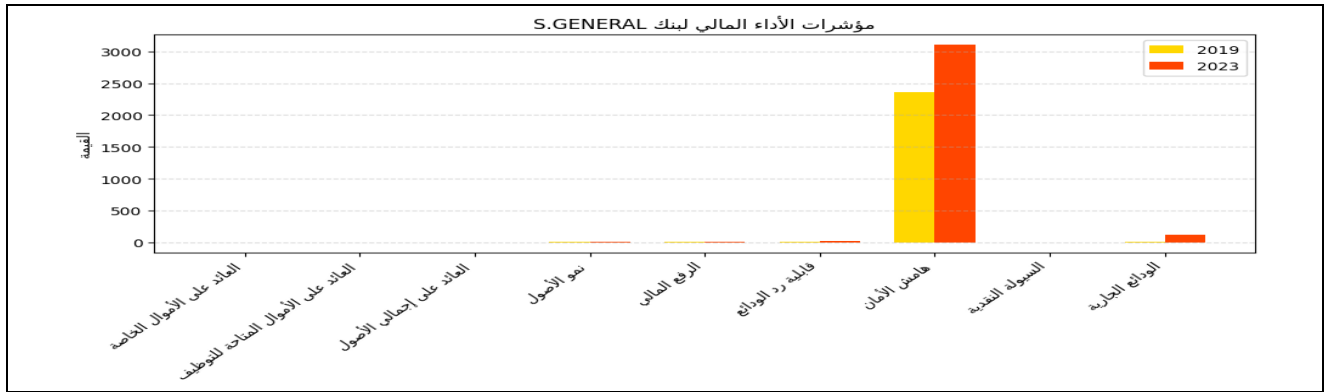
الشكل 4: تطور المؤشرات المالية لبنك BARAKA



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعرض هذا الشكل مقارنة بين أداء بنك BARAKA في سنتي 2019 و 2023 من خلال عدة مؤشرات مالية، تشمل مؤشرات الربحية والنمو والسيولة والأمان. انه سجل بنك BARAKA أداءاً مختلفاً، إذ شهدت مؤشرات الربحية تراجعاً، مقابل تحسن ملموس في نمو الأصول من -3.6% إلى 10.49%، وهو ما يدل على توسع استثماري أو زيادة في الأنشطة التمويلية. يعكس هذا التحول نزعة نمو متجددة مدعومة بتحسين السيولة وهامش الأمان، مما يعزز من قدرة البنك على التعامل مع صدمات السوق.

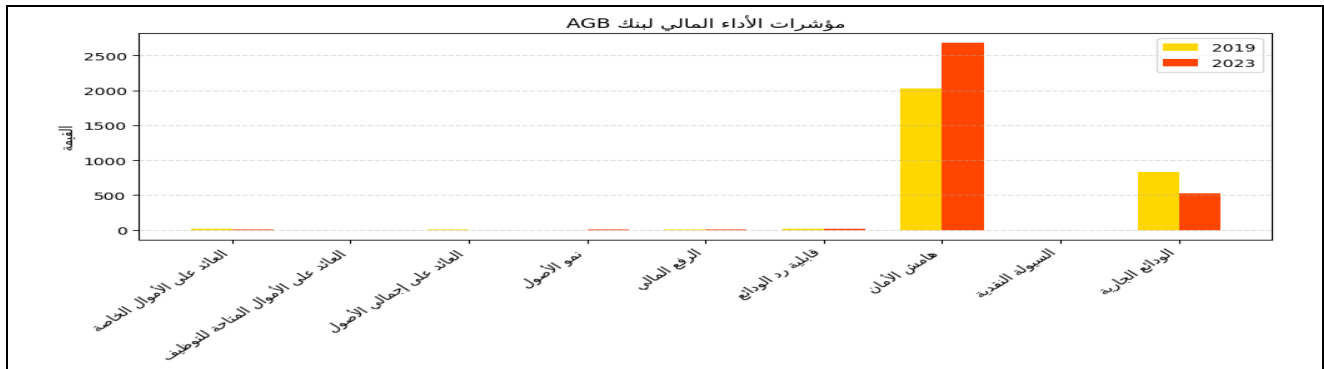
الشكل 5: تطور المؤشرات المالية لبنك S.General



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعرض هذا الشكل مقارنة بين أداء بنك S.General في سنتي 2019 و 2023 من خلال عدة مؤشرات مالية، تشمل مؤشرات الربحية والنمو والسيولة والأمان. يلاحظ أداء بنك Société Générale يتميز بالخصوصية، حيث أن هامش الأمان قفز إلى أكثر من 3000، وهي قيمة شاذة توحي إما بارتفاع غير طبيعي في رأس المال أو بانخفاض في المخاطر إلى درجة قصوى. إلا أن مؤشرات الربحية ظلت ضعيفة، مع تحسن طفيف في النمو والسيولة. يفتح هذا التناقض باب التساؤل حول الهيكل المالي الداخلي ومدى فعاليته في تحقيق التوازن بين الربحية والأمان.

الشكل 6: تطور المؤشرات المالية لبنك AGB



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعرض هذا الشكل مقارنة بين أداء بنك AGB في سنتي 2019 و 2023 من خلال عدة مؤشرات مالية، تشمل مؤشرات الربحية والنمو والسيولة والأمان. يلاحظ أنه سجل AGB أداءً متماسكاً نسبياً، حيث أظهر قدرة على تحقيق عوائد جيدة في 2019 تراجعت نسبياً في 2023. ارتفعت قابلية البنك لرد الودائع، وهو مؤشر جيد يعكس الثقة والقدرة على الالتزام. كما حافظ على مستويات مرتفعة من الودائع الجارية. رغم تراجع طفيف في السيولة، تبقى مؤشرات الأمان مرتفعة، مما يجعل AGB في وضع متوازن بين العائد والمخاطرة.

الشكل 7: مقارنة بين اداء البنوك

التمثيل التائي لجميع المؤشرات المالية عبر البنوك



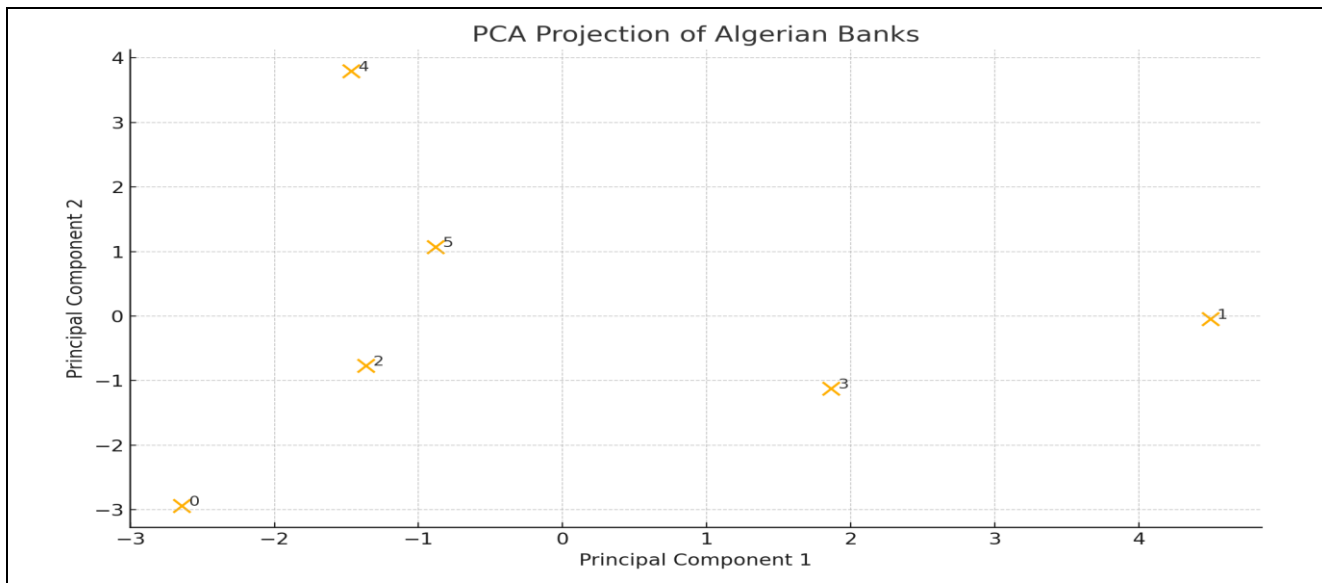
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على القوائم المالية و برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

تُبرز الرسوميات أن بنك AGB و S.GENERAL يمتلكان هامش أمان مرتفعاً جداً مقارنة بباقي البنوك، إلا أن السيولة النقدية لهما سالبة، مما يشير إلى خلل في إدارة السيولة رغم قوة رأس المال.

يُلاحظ أن بنك BARAKA قد حسن نمو أصوله بشكل ملحوظ في 2023 مقارنة بـ 2019، بينما شهد BEA تراجعاً حاداً في نفس المؤشر. بنك BNA يُظهر أداءً متوازناً وتحسناً طفيفاً في معظم المؤشرات بين العامين، مما يعكس استقراراً تدريجياً. فيما يتعلق بالعائد على الأصول، فإن CPA و S.GENERAL ما يزالان يحققان عوائد منخفضة جداً، ما يعكس ضعفاً في توظيف الموارد. بنك BARAKA يحافظ على مركز قوي في الودائع الجارية، بينما يظهر BEA أضعف نسب في هذا الجانب. بشكل عام، يُظهر التحليل تبايناً واضحاً في استراتيجيات البنوك الجزائرية بين التركيز على الأمان، الربحية أو السيولة.

2. اختزال الأبعاد عبر تحليل المكونات الرئيسية (PCA) :

الشكل 8: التمثيل الثنائي الأبعاد PCA للبنوك



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

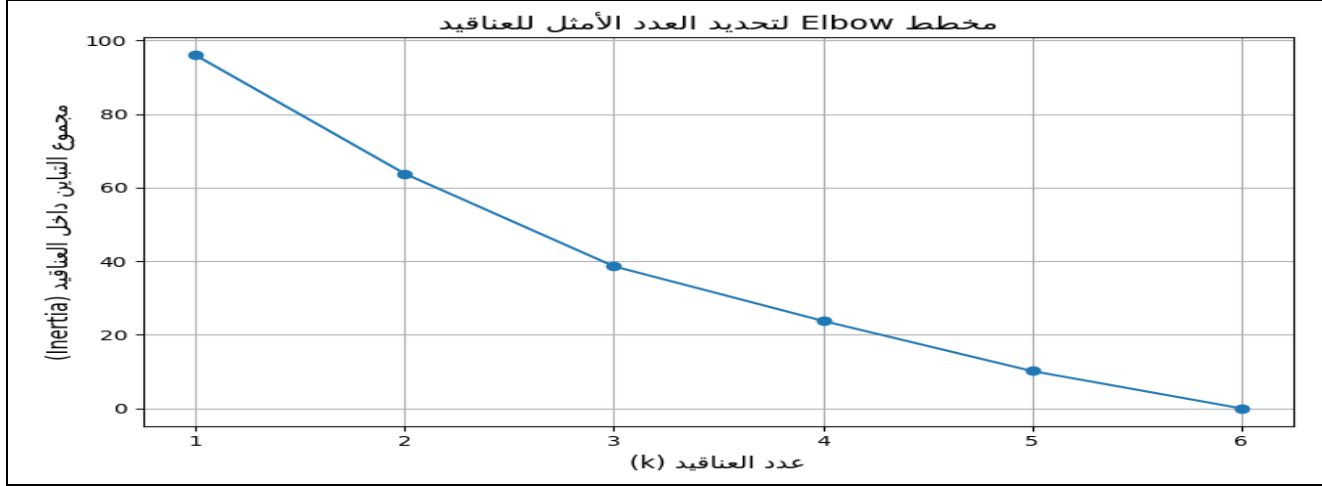
يعرض هذا الشكل تموضع البنوك الجزائرية في فضاء ثنائي الأبعاد باستخدام تحليل المكونات الرئيسية (PCA)، حيث يُختزل هذا التحليل المؤشرات المالية العديدة إلى بعدين أساسيين يوضحان أوجه التشابه والاختلاف بين البنوك. يتيح هذا التصور إمكانية الكشف عن البنوك المتقاربة في الخصائص والأداء، مما يمهد الطريق لتطبيق التحليل العنقودي وتصنيفها إلى مجموعات متماثلة. يتبين من هذا التوزيع أن بعض البنوك مثل BNA و AGB تقع في مواقع متقاربة، ما يدل على تشابه في أنماط الأداء، في حين أن CPA و S.GENERAL على طرفي نقيض، مما يعكس اختلافاً جوهرياً في البنية المالية. يشكّل هذا التحليل تمهيداً مثالياً لتطبيق خوارزميات التصنيف، خاصة التحليل العنقودي.

3. تحديد العدد الأمثل للعناقيد:

في إطار منهجية التحليل العنقودي، يُعد تحديد العدد الأمثل للعناقيد خطوة منهجية حاسمة، إذ أن اختيار عدد غير مناسب قد يؤدي إلى تصنيف غير دقيق للبنوك محل الدراسة. لذلك تم الاعتماد على مخطط Elbow كأداة بصرية واستدلالية تساعد على تقييم العلاقة بين عدد العناقيد (k) ومقدار التشتت داخل كل عنقود (Inertia). يقوم هذا المخطط بحساب مجموع مربعات المسافات بين كل عنصر

ومركز العنقود الذي ينتمي إليه، حيث يُتوقع أن يتناقص هذا المقياس مع زيادة عدد العناقيد، لكنه يصل إلى نقطة يتوقف فيها التحسن، وهي ما تُعرف بـ "نقطة الكوع".

الشكل 9: التمثيل الشرائي لتحديد العدد الأمثل للعناقيد



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

من خلال معاينة المخطط، يُلاحظ أن التراجع في قيمة التشتت يكون حادًا بين القيم الأولى لـ k ، خاصة بين العنقود الأول والثالث. إلا أن هذا الانخفاض يبدأ في التباطؤ تدريجيًا بعد النقطة $k=3$ ، وهو ما يشير إلى الوصول إلى مرحلة الإشباع الهيكلي، أي أن أي زيادة لاحقة في عدد العناقيد لا تُحدث تحسنًا جوهريًا في جودة التصنيف. بناءً على هذا، تم اعتماد العدد الأمثل للعناقيد بثلاثة (3)، وهو ما يسمح بتصنيف البنوك ضمن ثلاث مجموعات متجانسة من حيث الأداء المالي، بما يعزز من دقة التحليل ويُجنب الإفراط في التفسير.

4. التحليل العنقودي للبنوك الجزائرية باستخدام K-Means و PCA:

الجدول 1: نتائج التحليل العنقودي المصححة باستخدام خوارزمية K-Means بعد اختزال الأبعاد عبر تحليل المكونات الرئيسية

PCA

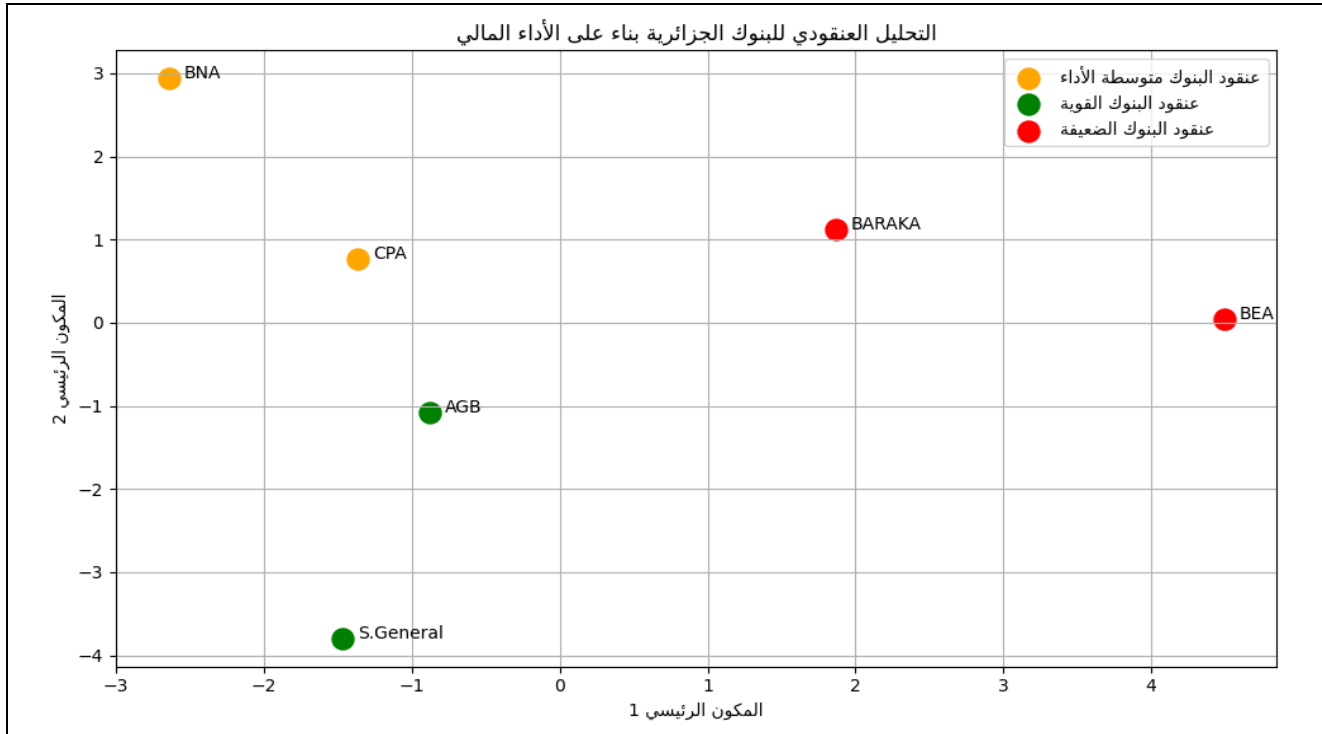
اسم البنك	PC1	PC2	رقم العنقود	وصف العنقود
BNA	2.644866-	2.936143-	1	عنقود البنوك القوية
BEA	4.494365	0.044415-	0	عنقود البنوك متوسطة الأداء
CPA	1.364685-	0.765816-	1	عنقود البنوك القوية
BARAKA	1.864366	1.122627-	0	عنقود البنوك متوسطة الأداء
S.General	1.468268-	3.795031	2	عنقود البنوك الضعيفة
AGB	0.880911-	1.073969	2	عنقود البنوك الضعيفة

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

تم حساب هذا الجدول في سياق تطبيق خوارزمية K-Means Clustering على بيانات البنوك الجزائرية، بعد أن خضعت لعملية توحيد (Standardization) لضمان تجانس المقاييس الإحصائية بين مختلف المؤشرات المالية (الربحية، النمو، السيولة، الأمان).

ولتمكين التمثيل البصري والتصنيف الفعال، تم تقليص الأبعاد باستخدام تقنية تحليل المكونات الرئيسية (PCA) التي اختزلت البيانات إلى بُعدين أساسيين (PC1 و PC2) يحتفظان بأقصى قدر ممكن من التباين الأصلي. بعد ذلك، تم اعتماد العدد الأمثل للعناقيد ($k=3$) استناداً إلى نتائج مخطط Elbow، وتم تصنيف كل بنك ضمن عنقود محدد بناءً على موقعه في الفضاء الثنائي الناتج عن PCA.

الشكل 10: نتائج التحليل العنقودي للبنوك الجزائرية



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج بايثون 3.13.3 (Python)

يعكس الجدول و الشكل الناتج عن التحليل العنقودي توزيع البنوك على ثلاثة عناقيد رئيسية، تتمايز وفقاً للتشابه البنوي في أدائها المالي:

● عنقود البنوك القوية-العنقود 1: يضم BNA و CPA، ويتميز بخصائص إيجابية في مؤشرات العائد والاستقرار، مع تماسك نسبي في النمو وفعالية توظيف الأصول.

● عنقود البنوك متوسطة -العنقود: 0 يشمل BEA و BARAKA، ويعكس بنوكاً ذات أداء متذبذب، حيث ترتفع بعض المؤشرات وتنخفض أخرى.

● عنقود البنوك الضعيفة -العنقود 2: يضم S.GENERAL و AGB، وهما بنكان يعانيان من ضعف في مؤشرات الأمان والسيولة، ويحتاجان إلى تدخلات هيكلية.

الخلاصة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن التحليل العنقودي يمثل أداة فعالة في تصنيف البنوك الجزائرية استناداً إلى أدائها المالي، حيث أمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية تعكس تفاوتاً بنيوياً في مستويات الربحية، النمو، السيولة، الأمان المالي. وقد مكّنتنا استخدام خوارزمية K-Means بالتكامل مع تحليل المكونات الرئيسية (PCA) من الكشف عن أنماط متميزة ضمن عينة البنوك قيد الدراسة، بشكل يدعم اتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة. تتجلى أهمية هذه النتائج في ظل السياق الاقتصادي الجزائري الذي يشهد تحولات هيكلية في النظام البنكي، ومحاولات جادة لإعادة هيكلة القطاع المالي وتعزيز الشفافية والرقابة الفعالة. كما أن اعتماد أساليب إحصائية حديثة كالتحليل العنقودي يوفر أداة مرجعية لصناع القرار والمراقبين الماليين لتحديد النقاط الحرجة وتوجيه الإصلاحات بناءً على تشخيص موضوعي وعميق.

أبرز التحليل العنقودي ثلاث مجموعات رئيسية للبنوك الجزائرية، تعكس تباينات جوهرية في أدائها المالي. فقد أظهرت البنوك المصنفة ضمن **العنقود الأول (القوية)**، مثل BNA و CPA، قدرة واضحة على تحقيق مستويات مستقرة من الربحية، والتوازن بين النمو والسيولة، ما يجعلها نموذجاً للكفاءة المؤسسية. في المقابل، ضم **العنقود الثاني (الضعيف)** بنوكاً مثل S.GENERAL و AGB، التي تعاني من اختلالات هيكلية تمس مؤشرات الأمان والسيولة وتستوجب إصلاحات عاجلة. أما **العنقود الثالث (المتوسط الأداء)**، الذي ضم BEA و BARAKA، فيمثل حالات بنكية متقلبة تجمع بين عناصر القوة والقصور، ما يتطلب تدخلات استباقية لتعزيز الأداء وضمان الاستقرار. تعكس هذه النتائج قابلية التصنيف العنقودي لتقديم خريطة مالية دقيقة تساعد في صياغة سياسات رقابية أكثر استهدافاً وفعالية.

وعليه نثبت صحة فرضيات بوجد فروقات جوهرية في الأداء المالي بين البنوك الجزائرية، تؤدي إلى انقسامها إلى مجموعات متميزة من حيث الربحية والسيولة والنمو. ويمكننا تصنيف البنوك الجزائرية إلى ثلاث عناقيد رئيسية على الأقل، وفقاً لتشابهها في المؤشرات المالية خلال سنتي 2019 و 2023، مما يسمح بتحديد أنماط تشغيلية مختلفة على مستوى القطاع البنكي.

على ضوء النتائج المتوصل إليها يمكن إعطاء بعض التوصيات:

بالنسبة للبنوك الضعيفة (العنقود 2):

- ضرورة مراجعة هيكل السيولة وتعزيز الاحتياطات النقدية لمواجهة التقلبات.
- تبني خطط إنقاذ هيكلية تشمل تحسين إدارة الأصول والالتزامات.
- إخضاع هذه البنوك لرقابة ميدانية أكثر دقة وربط الدعم الحكومي بتحقيق أهداف تصحيحية واضحة.

بالنسبة للبنوك متوسطة الأداء (العنقود 0):

- التركيز على تقوية مؤشرات الربحية من خلال توسيع النشاط الائتماني وتحسين خدمات الزبائن.
- التحول التدريجي نحو الحلول الرقمية لضمان كفاءة العمليات التشغيلية.
- الاستثمار في إدارة المخاطر وتحديث منظومات الرقابة الداخلية.

بالنسبة للبنوك القوية (العنقود 1):

- الحفاظ على المكتسبات الحالية من خلال تثبيت سياسات النمو والتحوط المالي.
- التوسع الاستراتيجي إقليمياً أو رقمياً مع ضمان الاستدامة.
- توظيف هذه البنوك كنماذج إرشادية لباقي البنوك، عبر نشر تجاربها في الكفاءة والتوازن المالي.

قائمة المراجع باللغة العربية:

1. حططاش عبد السلام، & شودار حمزة. (2016). تحليل أثر معيار الرفع المالي لبازل 3 على التحكم في المخاطر المالية بين المصارف التقليدية و المصارف الاسلامية. مجلة تنمية الموارد البشرية ، المجلد 7، العدد 2، ص 211.
2. حيدر يونس، & محمد مجيد. (2014). قياس اثر الصيرفة الالكترونية في مؤشرات الاداء المالي للمصارف - دراسة تطبيقية في عينة من المصارف الاردنية للمدة (2000-2011). المجلة العراقية للعلوم الادارية، العدد 39، ص 180.
3. رضا منصور شيته، وليد رمضان سالم، & أحمد محمد عبد القادر. (2024). الهيكل المالي وأثره على أداء شركات الاتصالات الليبية دراسة تطبيقية على شركتي المدار الجديد وليبيانا مهاتف المحمول 2005-2020. مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة، المجلد 9، العدد 2، ص 598.
4. سعيدة بورديم. (2021). أثر الرصيد النقدي على العائد على الأموال الخاصة- دراسة تطبيقية على مجموعة من البنوك الجزائرية للفترة 2007-2018 بالاعتماد على نماذج بانل. مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، المجلد 17، العدد 25، ص 238.
5. شرين عزيز محمد، & خالد عزيز فرحان . (2020). دور قيم الثقافة المحاسبية في تعظيم الاداء المالي- دراسة ميدانية لعينة من المصارف العراقية. Journal Of Economics And Adminstrative Science، العدد 119، ص 539.
6. عبد القادر لناصر. (n.d). مرجع سابق . ص 164.
7. لعراف زهية . (2020/2019). تقييم الأداء المالي للمصارف التجارية الجزائرية في ظل قيدي السيولة والربحية - دراسة مصرف الفلاحة والتنمية الريفية . أطروحة دكتوراه بقسم العلوم التجارية كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة بوضياف ميلة ، الجزائر ، ص 37.
8. لناصر عبد القادر. (2024). دور الخدمات المصرفية الالكترونية في تحسين الأداء المالي للبنوك الاسلامية- دراسة ميدانية لعينة من البنوك في بعض الدول العربية والاسلامية. أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة أحمد درايعة ، أدرار ، ص 153.
9. ماجي أحمد محمد خليل. (n.d). استخدام أسلوب التحليل العنقودي في تصنيف محافظات جمهورية مصر العربية. المجلة العلمية للاقتصاد و التجارة، ص 462.
10. محمد نواف عابد. (2018). دراسة مقارنة لتقييم الأداء المصرفي بالاعتماد على مؤشرات السيولة و الربحية للمصارف المدرجة في بورصة فلسطين (2010-2017). مجلة اقتصاديات المال والأعمال JFBE، العدد الثامن، ص 229.
11. مبال حمزة، & محمد عبد الواحد. (2016). تقييم الأداء المالي باستخدام بعض مؤشرات الربحية و السوق - دراسة حالة في عينة من الشركات المدرجة في السوق الأوراق المالية. مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم ، العراق ، العدد 39، ص 307.
12. نعمان محمول، و سراح موصو. (2019). تقييم الاداء المالي للبنوك التجارية - دراسة حالة بنك المؤسسة العربية المصرفية خلال الفترة 2013-2018. مجلة نماء للاقتصاد و التجارة، المجلد 3، العدد 2، ص 125.
13. يوسف صوار، & إدريس مختار. (n.d). دراسة مؤشرات التنمية المكانية باستخدام أسلوب التحليل التصنيفي العنقودي. ص 15.

References in english:

14. Alvine Rencher. (2002). *Methods of multivariate analysis*. A John Wiley & Sons, Inc., Publication.
15. Brian S. Everitt, Sabine Landau, Morven Leese , & Daniel Stahl. (2011). *Cluster Analysis*. John Wiley & Sons, Ltd Publication.
16. Mustafa Mohamed Abedl Salam. (2021). Measuring the performance of Islamic banks in the kingdom of SAUDI ARABIA using financial and profitability analysis indicators . *ALgerian review of economic development* ;08(01) , 332.

النسب المالية لعينة البنوك محل الدراسة

BNA		2019	2023
مؤشرات الربحية	معدل العائد على الأموال الخاصة	6,2	11,14
	معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف	0,006	0,01
	معدل العائد على إجمالي الأصول	0,54	0,82
مؤشر النمو	معدل نمو الأصول	11,73	7,61
	معدل الرفع	11,37	13,5
مؤشر قياس الأمان	قابلية المصرف على رد الودائع	11,9	11,66
	هامش الأمان	11,12	12,03
مؤشرات السيولة	نسبة المثوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع	-3,38	-1,67
	النسبة المثوية للودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	642,21	730,11

BEA		2019	2023
مؤشرات الربحية	معدل العائد على الأموال الخاصة	15,74	9,6
	معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف	0,02	0,01
	معدل العائد على إجمالي الأصول	4,73	3,38
مؤشر النمو	معدل نمو الأصول	-1,07	-3,28
	معدل الرفع	8,21	8,8
مؤشر قياس الأمان	قابلية المصرف على رد الودائع	0,18	0,13
	هامش الأمان	11,62	13,46
مؤشرات السيولة	نسبة المثوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع	-0,013	-0,004
	النسبة المثوية للودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	1,33	1,09

CPA		2019	2023
مؤشرات الربحية	معدل العائد على الأموال الخاصة	0,1	0,12
	معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف	0,01	0,01
	معدل العائد على إجمالي الأصول	0,001	0,01
مؤشر النمو	معدل نمو الأصول	10,17	-1,06
	معدل الرفع	11,32	11,11
مؤشر قياس الأمان	قابلية المصرف على رد الودائع	10,15	10,32
	هامش الأمان	18,2	15,78
مؤشرات السيولة	نسبة المثوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع	-1,7	-1,23
	النسبة المثوية للودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	112,61	94,13

BARAKA		2019	2023
مؤشرات الربحية	معدل العائد على الأموال الخاصة	24,23	12,94
	معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف	0,03	0,01
	معدل العائد على إجمالي الأصول	2,42	1,28
مؤشر النمو	معدل نمو الأصول	-3,6	10,49
	معدل الرفع	10,01	10,13
مؤشر قياس الأمان	قابلية المصرف على رد الودائع	12,24	11,96
	هامش الأمان	15,19	17,46

تصنيف عينة من البنوك الجزائرية وفقاً لمؤشرات الأداء المالي باستخدام التحليل العنقودي خلال فترة 2019-2023

مؤشرات السيولة	نسبة المثوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع	0,57	0,78
	النسبة المثوية للودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	117,26	113,41

S.General		2019	2023
مؤشرات الربحية	معدل العائد على الأموال الخاصة	0,01	0,17
	معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف	0,002	0,014
	معدل العائد على إجمالي الأصول	0,01	0,02
مؤشر النمو	معدل نمو الأصول	2,19	6,4
	معدل الرفع	9,24	7,83
مؤشر قياس الأمان	قابلية المصرف على رد الودائع	1,4	16,05
	هامش الأمان	2355,75	3107,65
مؤشرات السيولة	نسبة المثوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع	-0,48	-3,59
	النسبة المثوية للودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	12,42	118,89

AGB		2019	2023
مؤشرات الربحية	معدل العائد على الأموال الخاصة	18,91	10
	معدل العائد على الأموال المتاحة للتوظيف	-0,03	0,12
	معدل العائد على إجمالي الأصول	2,34	1,15
مؤشر النمو	معدل نمو الأصول	-2,31	7,41
	معدل الرفع	8,08	8,68
مؤشر قياس الأمان	قابلية المصرف على رد الودائع	14,14	16,03
	هامش الأمان	2030,66	2681,26
مؤشرات السيولة	نسبة المثوية للسيولة النقدية إلى إجمالي الودائع	-2,48	-2,01
	النسبة المثوية للودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	828,6	524,36

عرض بنوك عينة الدراسة

البنك	الاسم المختصر	تعريف
البنك الخارجي الجزائري	BEA	بنك حكومي جزائري متخصص بشكل كبير في تمويل التجارة الخارجية والمعاملات الدولية، بالإضافة إلى تقديم خدمات مصرفية أخرى للأفراد والشركات.
سوسيتي جنرال الجزائر	SGA	فرع لمجموعة سوسيتي جنرال الفرنسية، يقدم خدمات مصرفية متكاملة للأفراد والشركات في الجزائر، مع التركيز على المعايير الدولية والخبرة العالمية للمجموعة.
بنك البركة الجزائري	BARAKA	بنك خاص جزائري يعمل وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية، ويقدم مجموعة متكاملة من المنتجات والخدمات المصرفية الإسلامية للأفراد والشركات.
بنك القرض الشعبي الجزائري	CPA	بنك حكومي جزائري كبير آخر، يتمتع بشبكة فروع واسعة ويقدم خدمات مصرفية متنوعة للأفراد والمهنيين والشركات، مع تركيز على دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
البنك الوطني الجزائري	BNA	بنك حكومي جزائري يعتبر من أكبر البنوك في البلاد، يمتلك شبكة واسعة من الفروع ويقدم مجموعة شاملة من الخدمات المصرفية للأفراد والشركات.
بنك الخليج الجزائري	AGB	بنك خاص جزائري يقدم مجموعة متنوعة من الخدمات المصرفية للأفراد والشركات، ويسعى لتقديم حلول مالية مبتكرة.