قياس كفاءة الوكالات البنكية باستخدام أسلوب تغليف البيانات وانحدار البوتستراب

Attempting to measure the efficiency of banking agencies using the data encapsulation method and bootstrap regression

د/عمي سعيد حمزة[1]*، قلاع الدم العربي[2] ،بن ساحة علي[3]

[1] التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية، جامعة غرداية، الجزائر، ammisaid@univ-ghardaia.dz

[2] التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية[2]جامعة غرداية، الجزائر، gulladem.larbi@univ-ghardaia.dz

[3] التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائريةمخبر الانتماء، جامعة غرداية، الجزائر، bensaha.ali@univ-ghardaia.dz

تاريخ الاستلام: 2022/02/09 تاريخ القبول: 2022/04/18

الملخص: تهدف الدراسة إلى قياس الكفاءة التقنية باستخدام نهج الوساطة لتحديد المتغيرات، لتحليل العوامل الرئيسية لتحقيق الكفاءة البنكية وتحديد كيف يمكن للبنوك غير كفأه أن تحسن كفاءتها. وتم ذلك من خلال تقييم كفاءة 40 وكالة بنكية جزائرية تابعة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية لسنة 2019. وذلك عبر مرحلتين من التحليل، المرحلة الأولى كانت عن طريق دراسة تطبيق تحليل مغلف البيانات (*DEA*) لقياس الكفاءة التقنية للوكالات البنكية، أما المرحلة الثانية فتم تطبيق انحدار *Bootstrap* لاكتشاف مدى تقارب وتباعد تقديرات الكفاءة التقنية.

وتبين من النتائج أن درجات الكفاءة كانت متفاوتة بين مختلف الوكالات وكان سببها مرتبطا بقضايا فنية وإدارية أكثر من ارتباطه بحجم العمليات، كما تبين أنه هناك تباعد طفيف بين تقديرات الكفاءة التقنية وتقديرات كفاءة التصحيح المتحيز عن طريق انحدار *Bootstrap*.

الكلمات المفتاحية : الكفاءة البنكية التقنية، غلة الحجم الثابتة، غلة الحجم المتغيرة، أسلوب تغليف البيانات،*Bootstrap*

تصنيف JEL: G2، G24.

Abstract: The study aims to measure technical efficiency using a mediation approach to identify variables, to analyze key factors for achieving banking efficiency and to determine how inefficient banks can improve their efficiency. This was done by evaluation of the efficiency of 40 Algerian bank branches of the Bank of Agriculture and Rural Development for the year of 2019. Through two stages of analysis, the first phase was by studying the application of Data Envelope Analysis (DEA) to measure the technical efficiency of banking agencies, and the second phase was by applying Bootstrap regression to detect the convergence and divergence of technical efficiency estimates. The results showed that efficiency degree varied across agencies and were more related to technical and administrative issues than to the volume of operations, and that there was little divergence between technical efficiency estimates and estimates of biased correction efficiency through bootstrap regression.

Key Words: Technical banking efficiency, fixed volume yield, variable volume yield, data packaging method, bootstrap

JEL Classification: G24, G2

* المؤلف المرسل: د عمي سعيد حمزة، الإيميل: ammisaid@univ-ghardaia.dz

1. مقدمة:

عرفت الصناعة المالية والمصرفية عدة تطورات في السنوات الأخيرة مما جعله البنوك عرضت لتزايد المنافسة من طرف المؤسسات المصرفية والغير مصرفية، مما استدعى منها البحث عن آليات لمواجهة هذه التحديات من خلال إيجاد آليات تسمح لها بالرفع من نشاطها وتسهيل الوصول إلى خدماتها دون أن يمس ذلك بمستويات مخاطرتها وأداءها، الأمر تطلب منها زيادة الاهتمام كفاءتها وفعاليتها الإدارية سعيها لبناء مركز استراتيجي متميز، قادر على المنافسة، ومن تموقع جيد في السوق للقيام بوظائفها الأساسية للوساطة المالية وتحقيق نتائج تليق بحجم المخاطرة التي تتحملها.

ومن الآليات التي انتهجتها البنوك الجزائرية في موضوع المنافسة التي برزة إلى الساحة المصرفية والنقدية مع تزايد تواجد فروع البنوك الأجنبية في الجزائر، هو القيام بتوزيع نشاطها على شبكة من الفروع والوكالات بشكل يسمح بالتوفير الأمثل للخدمات المالية والتوزيع العادل لمنتجاتها البنكية بطريقة عملياتية تحظى بثقة العملاء وتسهل الوصول لخدماتها وبتكاليف منخفضة، مما جعل هذه الوكالات أمام تحدي الزيادة من كفاءتها في أداء مهامها واستغلال مواردها لتحقيق اكبر قدر من الأهداف دون تحمل تكاليف إضافية بحثا عن التمثيل الكفؤ للمؤسسات المصرفية الأم.

وعليه، فإن متابعة وتقييم تقييم كفاءة الوكالات البنكية ومراقبة نشاطها أمر ضروري يسمح بتفادي العقبات المالية ومطبات الأخطار المصرفية بشكل يعمل على التنفيذ الأمثل للسياسة الائتمانية لضمان تحقيق أهداف البنك، فهي تعتبر أحد أهم العوامل المؤثرة في سيرورة وربحية البنوك التجارية، وبالتالي فان نموذج قياس الكفاءة البنكية الجيد يسمح بالاستغلال الأنجع لعناصر الإنتاجية والتخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية، وعليه يتشكل لدينا سؤال رئيسي نعتبره كإشكالية للدراسة الحالية ألا وهو: **ما هو مستوى كفاءة الوكالات البنكية التابعة لبنك BADR باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA؟**

وتفرعت عنه التساؤلات التالية :

1- ما هو مستوى الكفاءة النسبية لكل نوع من الوكالات البنكية محل الدراسة ؟

2- هل هناك تباعد بين كفاء الوكالات البنكية اعتمادا على نهج Bootstrap ؟

فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى إثبات الفرضيات التالية:

1- هناك تباين في مستويات كفاءة الوكالات اعتبارا على مدخلاتها ومخرجاتها.

2- هناك تباعد بين كفاءات الوكالات اعتمادا على نموذج Bootstrap.

أهمية الدراسة: تنبع أهمية هذه الدراسة من السيرورة الواجبة للنشاط البنكي ودوره في التنمية الاقتصادية باعتبار أنه لا يمكن للبنوك وبالخصوص وكالاتها أن تقوم بدورها على أكمل وجه، ما لم تكن على قدر علي من الكفاءة وذلك نظرا للمكانة المهمة التي تحتلها الوكالات في إعطاء الصورة العامة للبنك من جهة، والصورة الخاصة بها من جهة أخرى، حيث أن قياس هذه الكفاءة يسهل للإدارة العامة للبنك من مسايرة ومراقبة وكالاتها عبر الاقتداء بتحقيق العوائد واكتساب سلاسة في التسيير الداخلي والخارجي لها.

أهداف الدراسة: تعمل هذه الدراسة لمحاولة الإجابة على مختلف الإشكاليات وأسئلة البحث بغية الوصول إلى مجموعة من الأهداف، والتي نوجزها فيما يلي:

- إعطاء الصورة العامة والخاصة لمفهوم الكفاءة البنكية والتعرف على النماذج المتبعة لقياسها؛
- إبراز مكانة الوكالات ودورها في زيادة إنتاجية البنك من خلال زيادة دوران العجلة الاقتصادية.
- تحديد الأسباب التي يمكن أن تلعب دور في خفض الكفاءة البنكية، ومحاولة تصويب الأخطاء من خلال الاستدلال بالوكالات الكفئ، لجعل هذه الأخيرة تتخلص من ثقل الوكالات منخفضة الكفاءة

منهجية الدراسة: تبنت الدراسة أسلوب تحليل مغلف البيانات لاختبار فرضيات الدراسة وذلك لقياس ومقارنة مؤشرات الكفاءة للوكالات البنكية التابعة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية، حيث تم جمع بيانات 40 وكالة خلال الفترة 2019 بالاعتماد على منشورات وتقارير الوكالات محل الدراسة.

الدراسات السابقة:

- مقال لـ: (Nan ZHU & Huajie ZHANG ; 2018)بعنوان:

A comparative analysis of operational efficiency between Chinese and Indian commercial banks

هدف هذا البحث إلى إجراء تحليل مقارن للكفاءة التشغيلية بين البنوك التجارية الصينية والهندية، حيث تم تشكيل نموذجان بمجموعات مختلفة من متغيرات المدخلات والمخرجات لتوضيح مدى اختلاف درجات الكفاءة مع التغيير في المدخلات والمخرجات، حيث تم قياس درجات الكفاءة باستخدام نهج تحليل مغلف البيانات (DEA). وتوصل الباحثان إلى أن متوسط درجة الكفاءة التقنية للبنوك الصينية دائمًا أعلى نسبيًا من الدرجة المقابلة من البنوك الهندية في الفترة الممتدة بين 2012-2013، على التوالي. أما من حيث الكفاءة التقنية والكفاءة التقنية البحتة، فأداء البنوك الأجنبية في الصين دائما أقل نسبيا من البنوك الأجنبية في الهند.

- مقال لـ:(And othersJatin Goyal; 2018)بعنوان:

Efficiency and Technology Gaps in Indian Banking Sector: Application of Meta-frontier Directional Distance Function DEA Approach

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم للكفاءة داخل القطاع المصرفي الهندي بناءً على بيانات مستعرضة من 66 بنكا لعام 2015- 16. حيث قام الباحثون بتوظيف عامل المسافة الاتجاهية القائمة على أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA، وتوصلت النتائج أن كفاءة القطاع المصرفي الهندي قدرة ب 73.44٪، هذا ما أكد على وجود وظائف إنتاج متنوعة عبر هياكل ملكية مختلفة للصناعة البنكية، من بين هياكل الملكية المختلفة، تتوافق حدود مجموعة البنوك الأجنبية مع الحدود الفوقية. أما حدود مجموعة بنوك القطاع الخاص هي ثاني الأقرب إلى الحدود الفوقية وتبين أن بنوك القطاع العام هي المتقاعسة في الصناعة البنكية بشكل عام. وكانت أهم توصيات الباحثين هي توحيد بنوك القطاع العام من أجل الإبقاء على عدد أقل من البنوك ولكن أكثر فعالية.

- مقال لـ:(And othersPeter Appiahene; 2019) بعنوان:

Predicting The Operational Efficiency Of Banks In The Presence Of Information Technology Investment Using Artificial Neural Network

عمل أصحاب البحث على اختيار أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) ليكون مقياسا نوعيا جيدًا لتأثير تكنولوجيا المعلومات على أداء المنظمات مقارنة بالطرق المعيارية. طبقت هذه الدراسة نموذج DEA على 444 فرع تابع للبنوك الغانية للسنة المالية 2016 وذلك عن طريق مرحلتين، حيث تم تحديد الكفاءات باستخدام حزمة Robust DEA في برمجة R. وتوصل الباحثون أن تكنولوجيا المعلومات لها تأثير كبير على الأداء العام للبنوك، حيث كانت نسبة (78.82٪) فرع فعال في جميع العمليات، على الرغم من أن كفاءاتهم في الإيداع والاستثمار لم تكن جيدة.

اختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة الحديثة من حيث الموضع الذي ركز عليه الباحثين في عملية التقييم، إضافة إلى الانتماء الخاص بالمنشأة مع زمان ومكان تطبيقها، في حين توافقت مع بعضها الآخر من حيث الهدف الأساسي للموضوع (قياس الكفاءة باستخدام نموذج تحليل مغلف البيانات) ونوع الاختبارات المستحدثة المدمجة مع أسلوب DEA.

2.الإطار النظري للدراسة:

1.2 **ماهية الكفاءة:**تعتبر الكفاءة البنكية من أهم المواضيع الأساسية التي ينشغل حولها عدة مفكرين، باعتبارها اللبنة الأساسية لدى مسيري البنوك وجميع أوساط الخدمات المالية وهذا كله بهدف توسيع الأعمال البنكية ومقاومة المنافسة التي عمت مع تطور الخدمات وانتشار العولمة المالية وبهذا يتم ضمان الجودة والاستمرارية و الريادة في الأعمال البنكية .

2.2 **مفهوم الكفاءة اقتصاديا:** تعبر عن كيفية تخصيص الموارد المحدودة والمتاحة للمجتمع من أجل تلبية حاجيات ورغبات الأفراد المتجددة والمتكررة،ويعود مفهوم الكفاءة تاريخيا، إلى الاقتصاد يالإيطالي ألفريدو باريتو (19231848)،-الذي طور صياغة هذا المفهوم، وأصبح يعرف بأمثلية باريتو، وحسب باريتو فإن أي تخصيص ممكن للموارد،فهو إما تخصيص كفء أو تخصيص غير كفء، وأي تخصيص غير كفء فهو يعبر عنا للاكفاءة (بجيلالي، 2012، صفحة 72)، ويمكن اعتبار الكفاءة كمؤشر لحسن استغلال الموارد، وتمثل القدرة على استغلال الموارد استغلالا صحيحا لتحقيق الأهداف وهي تتعلق بالمدخلات المستعملة فعليا مقارنة بالمخططة (خليد و عمراوي، 2016، صفحة 111)

و بهذا يمكننا القول إن الكفاءة بمفهومها الواسع هي الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة من طرف المؤسسة أو الفرد بصورة تجعلها قادرة على الوصول إلى الهدف المرجو من طرفه. (قلاع الدم، 2021، صفحة 7).

3.2 أنواع الكفاءة البنكية: تتلخص أنواع الكفاءة البنكية حسب الدلالات الاقتصادية ضمن القطاع، لذلك سنميز من بينها ثلاث أنواع رئيسية فقط وهي كالتالي: الكفاءة الإنتاجية، كفاءة وفرات الحجم ، كفاءة وفرات النطاق.

1.3.2 الكفاءة الإنتاجية: تفترض النظرية الاقتصادية للبنوك أن الإنتاج يتم في بيئة حيث يحاول المسؤولون تعظيم الأرباح من خلال العمل بأكثر الطرق كفاءة(Douglas & Philip, 1991, p. 12) ، ومنه نقول أن التقدم الاقتصادي في أي دولة يتوقف على عاملين أساسيين هما الكفاءة الإنتاجية للعمل، والكفاءة الاستثمارية لاستخدامات رأس المال ممثلاً في الآلات والمعدات والمواد الخام، وإن كفاءة البنك تقوم على أساس إنتاج أكبر من السلع الإنتاجية والخدمات بأقل قدر من التكلفة نتيجة استخدام أقل قدر من عناصر الإنتاج (سعيد و وائل، 2016، صفحة 6)

2.3.2 كفاءة وفرات الحجم: تشير اقتصاديات الحجم أيضا إلى الاتجاه النزولي لتكاليف الإنتاج للوحدة (أو نشاط آخر) مع نمو حجم الشركة الكبيرة التي تتمتع باقتصاديات الحجم ، ويمكن أن تنتج أحجاما أكبر من المنتجات بتكاليف أكثر انخفاضا من تلك الشركات المنافسة الأصغر حجما. وكما يقصد بها التحسينات الحدية في كفاءة عمليات المؤسسة الناجمة عن الزيادة في حجم تلك العمليات سواء في مجال الإنتاج أو التسويق، أو الشراء...الخ (فرحاني، 2012، صفحة 78)

3.3.2- كفاءة وفرات النطاق: وفورات النطاق أو اقتصاديات النطاق أو وفورات نطاق الإنتاج (Economies of scope)، تعبير اقتصادي يشير إلى انخفاض متوسط تكلفة الإنتاج في المنشأة كلما زاد تنوع منتجاتها. ووفورات النطاق مفهوم يقترب من مفهوم وفورات الحجم التي تدفع الشركات لإنتاج حزمة من المنتجات بعضها مع بعض بسعر تكلفة أقل من السعر المتوقع لإنتاج كل منتج على حدة. وبعبارة أخرى فان وفورات النطاق هي التوفير المتحقق في التكاليف عند إنتاج سلع أو خدمات متعددة. ويكون لدينا وفورات في مجال العمل إن كان من الأرخص إنتاج سلعتين معا بدلا من إنتاجهما منفصلتين. وهذه الوفورات تتحقق بسبب إمكانية تقاسم أو مشاركة الوظائف المركزية مثل الإدارة المالية والتسويق، أو بسبب العلاقات المتبادلة أو المترابطة في العمليات التجارية مثل بيع منتج ما مع منتج ثان في آن واحد، أو باستخدام جانب من مخرجات عمل ما كمدخل لإنتاج سلعة أخرى

4.2. الطرق اللامعلمية لقياس الكفاءة البنكية:قدم فاريل تقنية قياس الكفاءة اللامعلمية لأول مرة سنة 1957 على أساس النظرية الأساسية للإنتاج في شكل نسبة ، حيث أنها تستخدم البرمجة الخطية لقياس مستوى الكفاءة من وحدات صنع القرار المماثلة (DMU) عن طريق توظيف مدخلات ومخرجات متعددة filzah) (& others, 2016, p. 912، أي أن هذا الأسلوب عبارة عن تقنية كمية تستعمل أساسا لإيجاد مجموعة من وحدات الإنتاج التي حققت أفضل ممارسة أو أداء؛ وتحديد الوحدات غير الكفؤة مقارنة بالوحدات المحققة لأفضل أداء (عشي، 2017، صفحة 35) ومن أبرز الأساليب المعلمية، أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA).

نموذج تحليل مغلف البيانات DEA:

1.4.2 مفهوم أسلوب تحليل مغلف البيانات(DEA):يدعى هذا الأسلوب اللامعلمي بتحليل مغلف البيانات (DEA) وهو عبارة عن نموذج يستخدم البرمجة الخطية الرياضية لقياس الكفاءة النسبية لوحدات اتخاذ القرار لمخرجات متماثلة باستخدام موارد متماثلة من المدخلات لتحديد الوحدات الكفؤة والوحدات غير الكفؤة، كما أن البرنامج يعمل على تطوير حدود الكفاءة من خلال تحسين نسبة الإنتاج إلى نسبة المدخلات لكل مصدر، كما أن نسبة المجموع المرجح للمخرجات إلى المجموع المرجح لمدخلات وحدات اتخاذ القرار DMUs يجب ألا تتجاوز الواحد الصحيح، ويجب أن تكون أوزان كل عنصر من عناصر المدخلات والمخرجات أكبر من الصفر، كما أن وحدة اتخاذ القرار DMU هي طريقة برمجة كسرية خطية تزيد من نسبة المجموع المرجح للمخرجات إلى المجموع المرجح لمدخلات وحدات القرار (بن علي، 2019، صفحة 239) . ويعود سبب تسمية هذا الأسلوب بهذا الاسم إلى أن الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتغلف الوحدات غير الكفء وعلية يتم تحليل البيانات التي تغلفها المقدمة أي الوحدات ذات الكفاءة النسبية العالية تشكل حزاماً امامياً للكفاءة والذي يطلق عليه حد الكفاءة Frontier ويغلف جميع الوحدات غير الكفء وبذلك تنقسم البيانات إلى قسمين قسم يحتوي على وحدات الكفء والقسم الداخلي يحتوي على البيانات غير الكفء (اسكندر و محمد، 2016، صفحة 479) .

2.4.2 مميزات وعيوب أسلوب تحليل مغلف البيانات: يحوز أسلوب تحليل مغلف البيانات على عدة مزايا وعيوب نلخصها في الجدول التالي:

الجدول (1-1): مميزات وعيوب أسلوب تحليل مغلف البيانات:

المميزات	العيوب
يمكن تنفيذ أسلوب تحليل مغلف البيانات على مجموعة بيانات صغيرة. على الرغم من أن قوة التمييز بين الشركات تتقلص مع انخفاض حجم العينة ، ولا يزال هذا الأسلوب يعطي نتائج ذات مغزى. على نقيض تحليل الانحدار الطي يميل إلى طلب أكبر الحد الأدنى لحجم العينة من أجل مواجهة الاختبار الإحصائي .	تميل درجات الكفاءة إلى أن تكون حساسة تجاه اختيار متغيرات المدخلات والمخرجات ، وفي بعض الحالات قد تؤدي الخيارات غير الملائمة إلى قيام شركات غير فعالة نسبيًا بتحديد الحدود. لأنه من المحتمل أن يكون هناك عامل واحد على الأقل (استخدام المدخلات أو إنتاج المخرجات) خامد. حتى لو لم يكن هذا في الواقع متغيرًا مهمًا ، فإن استخدامه في أسلوب تحليل مغلف البيانات يمكن أن يضع هذه الشركة على الحدود.
بمجرد الانتهاء من إعداد التقدير ، تكون المنهجية سريع ومباشر للتنفيذ باستخدام البرامج الموجودة . هذا ما يمكن للمنشآت مراجعة النتائج بسهولة .	لا تسمح هذه الطريقة بعوامل عشوائية وأخطاء قياس. في الممارسة العملية ، هناك دائمًا بيانات تخضع لمعالجة الأخطاء والمنشآت الفردية لصدمات عشوائية.
تتم مقارنة المنشآت الغير الفعالة بالمنشآت الفعلية بدلاً من بعض الشركات كمقياس إحصائي. وبالتالي يمكن تحديد المنشآت المقارنة ويتم الإبلاغ عنها لإضافتها إلى معقولية النتائج.	يتم تحديد الحدود بدالة خطية متقطعة ، حيث توجد فجوات كبيرة بين نقاط البيانات من المحتمل العثور على تركيبات أكثر كفاءة للمدخلات والمخرجات. و من المحتمل أن تكون هذه مشكلة حيث لا يوجد سوى عدد قليل من نقاط البيانات ولكن يتم أخذ عدد كبير من متغيرات الإدخال في الاعتبار. هذا له تأثير على درجات الكفاءة الرائدة التي يتم حسابها بالنسبة إلى مجموعة خطية من اثنين أو أكثر من المنشآت المختلفة.
أسلوب تحليل مغلف البيانات هو نهج لا معلمي وبالتالي لا توجد افتراضات مطلوبة عن التكنولوجيا أو مواصفات التكلفة الإنتاج. حيث أن تحليل مغلف البيانات يفعل ذلك بطريقة تفضل معظم الشركات التي يتم تحليلها وبالتالي يقلل من التعسف ويأتي بالدرجات بناءً على الأشكال الوظيفية المفترضة	المنافسة ممكنة في إطار أسلوب تحليل مغلف البيانات ، مما يتيح للمنشآت أن تبدو أفضل بالنسبة للحدود. المشكلة الرئيسية مع هذا هو أن المنافسة قد تؤثر بشكل كبير على المنشآت الغير منافسة .
يمكن لأسلوب تحليل مغلف البيانات أن يفسر العوامل الخارجة عن سيطرة المنشآت ولكن تؤثر على أدائهم ، على سبيل المثال المتغيرات البيئية ، سواء مباشرة كمدخلات أو مخرجات أو عبر انحدارات المرحلة الثانية.	مع تضمين المزيد من المتغيرات في النماذج ، يزداد عدد الشركات على الحدود. ومن تم من المهم فحص حساسية درجات الكفاءة وترتيب الشركات حسب نموذج التخصيص. و هذه عبارة عن مشكلة في العينات الصغيرة .
من السهل تمديد التقنية إلى مخرجات متعددة. حتى تطوير وظائف المسافة المعلمية لتحليل الانحدار اقتصرت وظائف الإنتاج على مواصفات الإخراج المفرد.	لا يتم توفير معلومات حول الدلالة الإحصائية أو فترات الثقة. هذا يعني أن التحليل يعتمد بشكل كبير على الاختيار المبدئي للمدخلات والمخرجات بشكل صحيح. حيث يمكن للمتغيرات ذات التأثير الضئيل من الناحية الإحصائية أو الصغيرة للغاية أن تمنح للمنشآت فرصة لارتفاع درجات الكفاءة من خلال وضع كل وزنها داخل أسلوب DEA على هذه المتغيرات.

يتطلب أسلوب تحليل مغلف البيانات مقاييس مادية للمدخلات والمخرجات فقط من التدابير المالية. وكثيرا ما يستخدم المنظمون المقاييس المالية للتكلفة على أنها فعلية المدخلات داخل أسلوب DEA للتغلب على نقص البيانات حول أسعار المدخلات.	قد لا تكون المقاييس المادية لرأس المال ، المحرك الرئيسي لإجمالي التكاليف للعديد من مرافق الشبكة ، مناسبة بحيث أنها لا تلتقط هذه التدابير الملف العمري للأصول أو الاختلافات في التصميم (مثل مستويات الجهد). هذه مشكلة لكل من أسلوب DEA وتحليل الانحدار الذي يشمل متغيرات مثل قدرة المحول أو طول الشبكة.

3.الإطار التطبيقي للبحث:

1.3 معطيات الدراسة:تم اختيار عينة الدراسة بناء على البيانات والمعلومات المتوفرة بتقارير فروع البنك محل الدراسة، حيث تم جمع بيانات 40 وكالة بنكية واقعة بالجنوب الجزائري تابعة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR موزعة على 10 ولايات لسنة 2019.

2.3 أدوات ومتغيرات الدراسة: تبنت الدراسة نموذجين لتقييم ومقارنة درجات كفاءة الوكالات البنكية، ألا وهما نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS ونموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS، ذو التوجه الادخالي عن طريق مقاربة الوساطة، وهذا يعني إمكانية تخفيض المدخلات البنكية مع الاحتفاظ بنفس مستوى المخرجات، ولتطبيق عملية التقييم وقياس الكفاءة تم توظيف برنامج R للحصول على نتائج ومؤشرات الكفاءة، حيث تم تقدير النموذج المطبق في هذه الدراسة تحت المتغيرات التالي:

الجدول (2-1): متغيرات الدراسة

المؤشر	المدخلات				المخرجات		
رمز المؤشر	X_1	X_2	X_3	X_4	Y_1	Y_2	Y_3
اسم المؤشر	الودائع	مصاريف الفوائد	مصاريف غير الفوائد	مصاريف التشغيل	القروض	إيرادات الفوائد	إيرادات غير الفوائد
وحدة القياس	مليون دينار	مليون دينار	مليون دينار	مليون دينار	مليون دينار	مليون دينار	مليون دينار

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الدراسات السابقة

3.3 الكفاءة النسبية وفق نموذجي (عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS): تم تقييم الكفاءة على مرحلتين، أولا تم تخفيض مستويات المدخلات إلى أقل حد ممكن لجميع الوكالات البنكية والعمل على ثبات المخرجات تحت فرضية عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة، وهذا عن طريق قياس درجات الكفاءة وتفسيرها ومقارنة نتائج ببعضها البعض، ثم تليها مرحلة تقديرات الكفاءة حسب انحدار Bootstrap.

أ-درجات الكفاءة : وفق عوائد الحجم الثابتة CRS

الجدول (2-2): درجات الكفاءة وفق نموذج CRS ذو التوجه الإدخالي لسنة 2019

الولاية	رمز الوكالة	درجة الكفاءة	عدد مرات الظهور كوحدة مرجعية
بسكرة	387	0.84	0
	389	0.65	0
	390	1.00	21
	393	0.55	0
	عدد الوكالات الكفؤة	1	-

الولاية	رمز الوكالة	درجة الكفاءة	عدد مرات الظهور كوحدة مرجعية
أدرار	252	0.40	0
	253	1.00	16
	254	0.29	0
	256	1.00	8
	406	0.28	0
	474	0.37	0

	النسبة	0.25	-
واد سوف	388	0.27	0
	391	0.62	0
	392	0.38	0
	394	1.00	10
	395	1.00	15
	396	1.00	4
	عدد الوكالات الكفؤة	3	-
	النسبة	0.50	-
الأغواط	290	1.00	2
	294	0.46	0
	297	0.24	0
	305	1.00	12
	عدد الوكالات الكفؤة	2	-
	النسبة	0.50	-
غرداية	291	0.50	0
	292	0.14	0
	293	0.32	0
	299	0.26	0
	301	0.84	0
	عدد الوكالات الكفؤة	0	-
	النسبة	0	-
ورقلة	940	0.36	0
	942	0.28	0
	943	0.18	0
	944	0.34	0
	948	1.00	1
	عدد الوكالات الكفؤة	1	-
	النسبة	0.25	-
	عدد الوكالات الكفؤة	2	-
	النسبة	0.33	-
بشار	407	0.23	0
	408	0.35	0
	409	0.15	0
	411	1.00	1
	412	1.00	1
	413	0.72	0
	عدد الوكالات الكفؤة	2	-
	النسبة	0.33	-
تندوف	410	0.20	0
	عدد الوكالات الكفؤة	0	-
	النسبة	0	-
تمنراست	298	0.23	0
	عدد الوكالات الكفؤة	0	-
	النسبة	0	-
ايليزي	941	0.60	0
	946	0.09	0
	عدد الوكالات الكفؤة	0	-
	النسبة	0	-

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

تمثل النتائج المدونة في الجدول أعلاه مؤشرات الكفاءة التقنية لأربعين وكالة تجارية تابعة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية والتي هي محل الدراسة، حيث تم قياس هذه المعدلات باستخدام نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجه الادخالي لبيانات سنة 2019، وعليه اتضح من نتائج برنامج R أنه هناك أربعة ولايات لم تحقق وكالاتها **الكفاءة التامة** المقدرة بالواحد الصحيح، وهذه الولايات كالتالي: غرداية، تمنراست، اليزي، تندوف،

وذلك ما يعبر على وجود فجوة بين العملية الإدخالية للموارد المتاحة لديها والعملية الاخراجية بالنسبة للعملية الإنتاجية، ورغم وجود 11 وكالة بنكية حققت الكفاءة التامة موزعة على باقي الولايات إلا أنه يمثل نسبة 27% فقط من إجمالي العينة المدروسة، أما بالنسبة لبقية الوكالات فنجد أن 21 وكالة لم تتجاوز حد 50% من معدل الكفاءة و8 وكالات حصر مؤشرات كفاءتها بين 50% و 90%، مما يعبر على هشاشة مستويات الكفاءة داخل أغلب الوكالات التي تحتاج إلى تحسينات جذرية ضمن البرنامج المتبع للعملية الإنتاجية في كل وكالة، والملاحظة التي تثير الانتباه في مؤشرات الكفاءة للوكالات الغير كفؤة أنها بعيدة على الحدود الفوقية التي تغلف جميع الوكالات، وذلك راجع لعدة عوامل تتعلق بنشاط الوكالة أو بالوضع الاقتصادي الوطني عموما، حيث مرور الاقتصاد الجزائري بأزمة انخفاض أسعار البترول الذي يعتبر المورد الأساسي للدولة من العملة الصعبة جعلها تعاني من عدة مشاكل مالية بالإضافة إلى التغير في الأوضاع السياسية إلى جانب اللجوء إلى التمويل الغير تقليدي جعل البنوك تعمل في جو من عدم التأكد ترتب عنه تأجيل دراسة العديد من الملفات وطلبات القروض، بالإضافة إلى مشاكل داخلية في هذه الوكالات تتعلق بنقص تكوين العمال والإطارات وبطأ اتخاذ القرار. كما أن الموقع الجغرافي وثقافة المنطقة تلعب دورا في نشاط الوكالات التي في الغالب تكون في مدن محافظة ضعيفة الدخل مما لا يجعل من عملياتها محدود، ومن أهم الأسباب التي لمسنها في دراستنا الميدانية أن الوكالات ضعيفة الكفاءة تميزت بضعف الوسائل التسويقية لخدماتها، حيث كانت مبادراتها لاستقطاب الزبائن والتعريف بخدماتها جد محدودة. ورغم هذا إلا أننا وجدنا بعض الوكالات لديها فائض في الموارد المتاحة لديها ولكن لا تستغل في العملية الإنتاجية، وعندما ننتقل إلى الجدول (2-3) الذي يعرض متوسط مؤشرات الكفاءة نجد أن أدنى قيمة لدرجات الكفاءة بسنة 2019 كانت للوكالة 946 الواقعة بولاية اليزي بمقدار 0.09 وأعلى قيمة والمقدرة بالواحد الصحيح فكانت من نصيب 11 وكالة أي بنسبة 27% من إجمالي العينة وهذا ما يعبر أن المردود الإنتاجي لهذه الوكالات بهذه السنة كان قد استوفى مستوى الكفاءة الإنتاجية التي تنعكس على أداءها، وبما أن متوسط درجات الكفاءة قدر ب 0.55 فان مقدار التشتت بين هذه المؤشرات كان يميل للمستوى الضئيل.

الجدول (2-3): متوسط درجات الكفاءة النسبية للوكالات وسنة الدراسة وفق نموذج CRS

العينة	الإحصائيات	درجة الكفاءة لسنة 2019
البنك	المتوسط	0.55
	الأدنى	0.09
	الأعلى	1.00
	الانحراف المعياري	0.43
	عد الوكالات الكفؤة	11
	النسبة	%0.27

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

ب-درجات الكفاءة : وفق عوائد الحجم المتغيرة BCC

الجدول (2-4): درجات الكفاءة وفق نموذج VRS ذو التوجه الإدخالي لسنة 2019

الولاية	رمز الوكالة	درجة الكفاءة	عدد مرات الظهور كوحدة مرجعية
بسكرة	387	0.92	0
	389	0.66	0
	390	1.00	23
	393	1.00	1
	عدد الوكالات الكفؤة	2	-
	النسبة	0.50	-
واد سوف	388	0.38	0
	391	0.66	0
	392	0.76	0
	394	1.00	6
	395	1.00	7
	396	1.00	2
	عدد الوكالات الكفؤة	3	-
	النسبة	0.50	-
الأغواط	290	1.00	7
	294	0.55	0
	297	0.30	0
	305	1.00	8
	عدد الوكالات الكفؤة	2	-
	النسبة	0.50	-
غرداية	291	0.73	0
	292	0.34	0
	293	0.55	0
	299	0.53	0
	301	1.00	1
	عدد الوكالات الكفؤة	1	-
	النسبة	0.20	-
ورقلة	940	0.60	0
	942	0.79	0
	943	0.30	0
	944	0.44	0
	948	1.00	1

الولاية	رمز الوكالة	درجة الكفاءة	عدد مرات الظهور كوحدة مرجعية
أدرار	252	0.42	0
	253	1.00	7
	254	0.54	0
	256	1.00	1
	406	0.63	0
	474	0.50	0
	عدد الوكالات الكفؤة	2	-
	النسبة	0.33	-
بشار	407	0.78	0
	408	0.83	0
	409	0.39	0
	411	1.00	1
	412	1.00	1
	413	1.00	1
	عدد الوكالات الكفؤة	3	-
	النسبة	0.50	-
تندوف	410	0.51	0
	عدد الوكالات الكفؤة	0	-
	النسبة	0	-
تمنراست	298	0.36	0
	عدد الوكالات الكفؤة	0	-
	النسبة	0	-
ايليزي	941	1.00	25
	946	0.71	0
	عدد الوكالات الكفؤة	1	-
	النسبة	0.50	-

	عدد الوكالات الكفؤة	1	-
	النسبة	0.20	-

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

يشير مقياس الكفاءة النسبية الناتج عن نموذج غلة الحجم المتغيرة على الكفاءة الصافية في العمليات الداخلية مما يعبر عن الكفاءة **التقنية البحتة**، حيث أن هذا النموذج يظهر مدى التقارب والتباعد بين وكالات العينة في الاستخدام النسبي الشبه متماثل أو الشبه متفاوت في تفعيل المدخلات البنكية، حيث أن تشخيص الوكالات محل الدراسة يكون عن طريق الكفاءة التقنية البحتة بالاعتماد على عدة عوامل منها الإنتاجية والحجمية وصولا إلى نوع غلة الحجم التي تعمل بها الوكالات وتسمح لها بمعرفة سبل التخفيض أو الرفع من متغيراتها والتي يمنحها تحسين في كفاءتها والوصول إلى الحدود الكفؤة.

وخلافا على التحليل السابق لمؤشرات الكفاءة للوكالات محل الدراسة باستخدام نموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجه الادخالي لبيانات سنة 2019، نجد أن ولايتين فقط لم تحقق جميع وكالاتها الكفاءة التامة من خلال استخدام نموذج عوائد الحجم المتغيرة بنفس التوجه، وهذه الولايتين هما: تندوف، تمنراست، أما باقي الولايات فكانت تحتوي على الأقل وكالة واحدة ذات كفاءة تامة، ومن خلال هذه النتائج نجد أن مؤشرات الكفاءة من خلال عوائد الحجم المتغيرة VRS كانت أفضل من مؤشرات كفاءة الحجم الثابتة CRS ، ووفقا للنتائج المتوصل إليها ضمن نموذج VRS نجد أن عدد الوكالات التي وصلة إلى درجة الكفاءة **التقنية البحتة** سنة 2019 يقدر ب 15 وكالة وهذا ما يعادل 38% من إجمالي الوكالات بعد أن كان عددها يقدر ب11 وكالة عند استعمال مؤشر كفاءة الحجم الثابتة CRS، والذي يعبر في مجمله على تحسن الكفاءة مقارنة بنتائج نموذج CRS بنسبة تتجاوز 11%، وحسب الجدول (2-4) نجد أيضا انه ليس هناك أي وكالة حققت معدل كفاءة اقل تماما من معدل 20% وهناك 9 وكالات حققت درجة كفاءة محصور بين 0.5 <ك≤0.2 و 15 وكالة حققت كفاءة محصورة بين 1 >ك≤0.5 ، وبالتالي فإن مؤشرات الكفاءة تحت عوائد الحجم المتغيرة كانت أفضل من مؤشرات الكفاءة تحت عوائد الحجم الثابتة، ويظهر أيضا من الجدول (2-5) أن متوسط الكفاءة النسبية للوكالات من خلال عوائد الحجم المتغيرة قد ارتفع بمعدل 18% مقارنة بمتوسط الكفاءة النسبية للوكالات من خلال عوائد الحجم الثابتة ليصل إلى درجة 0.73 بانحراف معياري يقدر ب 0.74 حيث أن أدنى قيمة للكفاءة كانت تقدر ب 0.30 وأعلى قيمة كانت تقدر بالواحد الصحيح والذي حققته 15 وكالة مما يعادل 38% من إجمالي العينة المدروسة .

وكان سبب التفاوت في درجات الكفاءة بين نموذج CRS ونموذج VRS، هو أن الأول يقيم الكفاءة بصفة تقنية وكلية أما النموذج الثاني وإضافة إلى ميزات النموذج الأول فهو لا يسمح باستبعاد حجم المنشأة وبالتالي: حجم أعمالها، وحجم موازناتها وأرصدتها المخصصة...الخ، والمرتبط بالكفاءة والتي تعبر عن توافق حجم الخدمات والأنشطة التي قدمتها الوكالات مع حجم الموارد الفعلية المتاحة.

الجدول (2-5): متوسط درجات الكفاءة النسبية للوكالات وسنة الدراسة وفق نموذج VRS

العينة	الإحصائيات	درجة الكفاءة لسنة 2019
البنك	المتوسط	0.73
	الأدنى	0.30
	الأعلى	1.00
	الانحراف المعياري	0.74
	عدد الوكالات الكفؤة	15
	النسبة	0.38 %

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

4.3 نتائج تطبيق نموذج Bootstrap: يعتبر Simar and Wilson (1998) من أهم الرواد الذين قاموا باستخدام الأسلوب التمهيدي للحصول على مقدرات التغليف الغير البارامترية، وتنبع فكرة bootstrapping من التقريب التوزيعي للعينات الحقيقية عن طريق محاكاة عملية توليد البيانات، و يعتمد هذا الإجراء على إنشاء عينة زائفة وإعادة حل نموذج تحليل مغلف البيانات لكل من الوحدات مع البيانات الجديدة. إن تكرار هذه العملية عدة مرات يمكننا من بناء منتوج تقريبي للتوزيع الحقيقي، فإن أهم مشكلة في هذه العملية تتعلق بالتمهيد المرتبط بالنماذج الحدودية بالتقليد المتسق و بالطبيعة المحدودة لوظائف المسافة التي تكون قريبة من الوحدة الأصلية، ثم إعادة أخذ العينات مباشرة من مجموعة البيانات الأصلية لبناء عينات زائفة توفر تمهيدًا غير متسق لتقدير فترات الثقة، وبذلك يتم الانتقال من تقديرات دالة المسافة الأصلية إلى البيانات الزائفة المقدرة، واعتمدنا في هذه التقديرات على معدل العائد المتغير فقط عند مستوى ثقة 95% مع مضاعفة العينة الأصلية إلى 1000 وحدة، وكانت نتائج تقديرات Bootstrap كالتالي:

الجدول (2-6): تقديرات انحذار Bootstrap للعينة المدروسة

رمز الوكالة	تقديرات الكفاءة	التقديرات المصححة للانحياز	تحيز تمهيد التقديرات	2.5%	97.5%
252	0,42	0,35	0,07	0,4147	0,2717
253	1	0,75	0,25	0,9813	0,5907
254	0,54	0,47	0,07	0,5331	0,4155
256	1	0,75	0,25	0,9851	0,5935
290	1	0,77	0,23	0,9874	0,62
291	0,73	0,61	0,12	0,7129	0,5334
292	0,34	0,29	0,05	0,3308	0,2474
293	0,55	0,47	0,08	0,5344	0,4312
294	0,55	0,46	0,09	0,5407	0,3903
297	0,3	0,25	0,05	0,2946	0,2251
298	0,36	0,3	0,06	0,3573	0,2483
299	0,53	0,45	0,08	0,5192	0,3992
301	1	0,78	0,22	0,9847	0,6563
305	1	0,75	0,25	0,9849	0,5917
387	0,92	0,75	0,17	0,9003	0,6011

رمز الوكالة	تقديرات الكفاءة	التقديرات المصححة للانحياز	تحيز تمهيد التقديرات	2.5%	97.5%
394	1	0,75	0,25	0,9806	0,5921
395	1	0,75	0,25	0,9861	0,5929
396	1	0,75	0,25	0,9789	0,6006
406	0,63	0,56	0,07	0,6209	0,5023
407	0,78	0,69	0,09	0,7674	0,6151
408	0,83	0,7	0,13	0,8106	0,6324
409	0,39	0,35	0,04	0,3825	0,3183
410	0,51	0,46	0,05	0,5055	0,4193
411	1	0,78	0,22	0,9841	0,6364
412	1	0,75	0,25	0,9857	0,591
413	1	0,84	0,16	0,9783	0,7174
474	0,5	0,42	0,08	0,4863	0,3396
940	0,59	0,5	0,09	0,5861	0,4257
941	1	0,79	0,21	0,9819	0,6678
942	0,79	0,7	0,09	0,774	0,6259

388	0,38	0,33	0,05	0,3735	0,2685
389	0,66	0,55	0,11	0,6491	0,4549
390	1	0,75	0,25	0,9859	0,5918
391	0,66	0,54	0,12	0,6456	0,4447
392	0,75	0,65	0,1	0,7448	0,5709
393	1	0,76	0,24	0,9855	0,5898

943	0,3	0,27	0,03	0,3002	0,2315
944	0,44	0,38	0,06	0,4363	0,349
946	0,71	0,64	0,07	0,7009	0,5874
948	1	0,75	0,25	0,9853	0,5912
المتوسط	0,729	0,5902	0,1387	0,7169	0.4943

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

يلخص الجدول (2-6) تقديرات الكفاءة الإنتاجية البنكية تنتهج Bootstrap خلال سنة 2019. حيث يعبر العمود 2 من الجدول على تقديرات الكفاءة التقنية الكلية، والأعمدة 3-5 تسرد التقديرات المصححة للانحياز، وتحيز تمهيد التقديرات، والحدود الدنيا (2.5%) والحدود العليا (97.5%) للكفاءة لفترات الثقة عند معنوية سنوية تقدر ب 95٪ لعينة مصححة بلغة 1000 وحدة، على التوالي، لكل وكالة. يوضح الجدول (2-6) أنه على الرغم من أن الإنتاجية البنكية غير فعالة أكثر في أغلب الوكالات، إلا أنه هناك تحسن في مستوى كفاءة الصناعة البنكية في بعضها الآخر، ويوجد هناك انخفاض عبر جميع الوكالات ضمن كفاءة التقديرات المصححة للانحياز. ونلاحظ أنه في جميع الحالات، يعتمد متوسط الكفاءة المقدرة على مجالات فترات الثقة المقدرة، و من الواضح أن هذه النتيجة تعكس النظرية الكامنة وراء بناء فترات الثقة. بالإضافة إلى ذلك، تختلف تقديرات الكفاءة التقنية عن التقديرات المصححة للتحيز في جميع الوكالات، و كان هذا الاختلاف (التحيز) صغيرا نوعا ما. على سبيل المثال، كان الفارق حوالي 0.139 باعتبار متوسط التحيز بالنسبة لجميع الوكالات. أما بالنسبة لفترات الثقة المقدرة والتي تحدد الموقع الإحصائي للكفاءة الحقيقية، فكانت بعيدة نوعا ما عن نسبة التضييق في جميع الوكالات لهذه السنة التجريبية (2019). أظهر التحيز الغير الطفيف لتقديرات VRS والذي لم يكن صغيرا جدا مع فترات الثقة في هذه السنة إلا أن النتائج ليست مستقرة نسبيا في أغلبها.
تظهر مقارنة نتائج الفروق أنه هناك عدد قليل من الوكالات الكفؤة عبر سنوات الدراسة سمح بوجود تفاوت في درجات الكفاءة بين جميع الوكالات. حيث كانت درجات كفاءة الوكالات متباعدة في أغلب الحالات، لكن عدد قليل منها أظهر تقاربا في البعض الآخر.

يمكن أن تكون درجات الكفاءة المصححة للتحيز مفيدة للغاية في التمييز بين وحدات القرار. على سبيل المثال، كفاءة الوكالة 387 المصححة التحيز كانت تقدر ب 0.75 رغم أنها لم تحقق الكفاءة التقنية الكلية، مما يشير إلى أن هذه الوكالة لم تكن على قدم مساواة الكفاءة مقارنة مع باقي الوكالات. التحيز في بعض الوكالات ضئيل للغاية، فتصحيح التحيز جعل درجة الكفاءة قريبة جدا من التقدير الأصلي في بعض الوكالات (مثل الوكالة 942)، ولكن هناك عدد قليل من الوكالات تظهر اختلافات كبيرة (مثل الوكالة 395). تقديرات التحيز بشكل عام كانت أعلى لأكثر الوكالات كفاءة (بكفاءة تقدر بـ 1.00). هناك أيضا الاختلافات الجوهرية بين فترات ثقة الوكالات، حيث يوضح الجدول (2-6) أن عدد فترات الثقة المقدرة واسع جدا (على سبيل المثال، الوكالة 393)، في حين أن البعض الآخر ضيق نوعا ما (مثل الوكالة 943). بشكل عام، يبدو أن فترات الثقة أضيق في أغلب الوكالات وتميل الكفاءات المصححة للتحيز إلى الوصول لقيم أعلى ، فمضاعفة العينة كان يصب في اتجها البنوك منخفضة الكفاءة، والقريبة من الحدود الدنيا مما يدل على انه هناك إمكانية تحسن الكفاءة التقنية. بالاهتمام على العناصر الأساسية التي بينها النموذج والتي تمثل في كفاءة المسيرين وقدرتهم على الدفع بنشاط الوكالة من خلال الاعتماد على أساليب الإدارة والتسويق الحديثة، العمل على جذب زبائن جدد لاستغلال الأموال المجمدة، التوزيع الجغرافي الجيد، وعرض خدمات تتلاءم مع طبيعة المنطقة، ويعتبر عنصر اتخاذ القرار وسرعته من العناصر الأساسية لرفع الكفاءة المصرفية.

5.3 اختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها: بعد دراسة موضوع هذا البحث ومحاولة الإحاطة بمختلف جوانبه، الأمر الذي يمكننا من اختبار صحة فرضياته من عدمها، لذا يمكن عرض نتائج اختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها على النحو التالي:

الفرضية الأولى: بعد ما توصلنا إلى قياس درجات الكفاءة لكل وكالة داخل ولايات الجنوب الجزائري من خلال بيانات سنة 2019 باستعمال نموذجين نموذج غلة الحجم الثابتة CRS والذي يقيس الكفاءة التقنية الكلية ونموذج غلة الحجم المتغيرة VRS والذي يقيس الكفاءة التقنية البحتة عن طريق استخدام التوجيه الادخالي الذي يكشف جميع الموارد الراكدة، وجدنا انه هناك تباعد في مؤشرات كفاءة وكالات الجنوب الجزائري والظاهر في أن نصف العينة المدروسة كانت لها معدلات كفاءة نسبية ضعيفة جدا لم تتجاوز نسبة 50% من الكفاءة والنصف الآخر مقسوم بين وكالات ذات كفاءة متوسطة ووكالات ذات كفاءة كلية، إضافة إلى ذلك وجدنا انه هناك ركود في توظيف الأموال الموجودة في إطار ترشيد توزيع القروض وذلك باعتبار أن اغلب الوكالات كانت لديها مبالغ كبيرة من الودائع لم تستغل كعامل أساسي في مجال الوساطة ووجود مستوى توزيع قليل للقروض مقارنة بالموجودات المالية ضمن الوكالات محل الدراسة، وهذا ما أدى إلى وجود تفاوت في درجات كفاءة هذه الوكالات، وبالتالي نقول أن الفرضية الأولى قد تحققت والتي نصت على وجود تباين في مستويات الكفاءة داخل الوكالات اعتبارا على مدخلاتها ومخرجاتها.

الفرضية الثانية: يعد الأسلوب التمهيدي Bootstrap من أهم الأساليب التي تساعد الحصول على مقدرات التغليف الغير بارامتري، عن طريق تقريب توزيعي للعينات الحقيقية بطرق محاكاة عملية توليد البيانات، بحيث يتم إنشاء عينة زائفة ويعاد حلها بنموذج تحليل مغلف البيانات لكل الوحدات مع البيانات الجديدة، فتكرار هذه العملية يمكننا من بناء منتوج تقريبي للتوزيع الحقيقي. تم الاعتماد في هذه التقديرات على معدل العائد المتغير VRS فقط عند مستوى ثقة 95% مع مضاعفة العينة إلى 1000 وحدة، واتضح من نتائج محاكاة هذه العملية أن تقديرات الكفاءة التقنية تختلف عن التقديرات المصححة للتحيز في جميع الوكالات، حيث أن التحيز في بعض الوكالات كان ضئيل للغاية، فتصحيح تحيز درجة الكفاءة قريبة جدا من التقدير الأصلي في بعض الوكالات (مثل الوكالة 942)، ولكن هناك عدد قليل من الوكالات تظهر اختلافات كبيرة (مثل الوكالة 395). كما قلنا سابقا انه هناك وكالات ممكن تستفيد من مضاعفة نشاطها لأنها لديها القدرة على خلق القيمة فمشكلتها مرتبطة بالحجم أساسا، وبما أن العينة المدروسة هي ولايات الجنوب فإن النشاط منخفض مقارنة بوكالات الوسط والشمال. وهنا نشير انه، تقديرات التحيز بشكل عام كانت أعلى لأكثر الوكالات كفاءة (بكفاءة تقدر بـ1.00). هناك أيضا الاختلافات الجوهرية بين فترات ثقة الوكالات، حيث وجدنا أن عدد فترات الثقة المقدرة واسع جدا (على سبيل المثال، الوكالة 393)، في حين أن البعض الآخر ضيق نوعا ما (الوكالة 943). ومنه نقول أن التركيز فقط على تقديرات الكفاءة يمكن أن يوفر رؤية غير كاملة لأداء الوكالات بمرور الوقت، ولهذا السبب يمكن أن تكون التغييرات في قيم دالة المسافة بمرور الوقت ناتج عن: إما عن تغييرات **الكفاءة** (حركة الوكالات داخل مساحة المدخلات والمخرجات) أو التقدم الناتج عن **التغيرات التكنولوجية** (انحدار حدود الإنتاج المحددة بمرور الوقت). وبذلك نرفض الفرضية التي تقول أنه لا يوجد تباعد بين كفاءة العينة الأصلية لوكالات الجنوب الجزائري التابعة لبنك BADR وكفاءة العينة الوهمية ونقبل الفرضية البديلة.

4 الخاتمة:

حاولنا الوقوف في هذا البحث على قياس الكفاءة التقنية لمجوعة من الوكالات البنكية باستخدام الأسلوب الكمي اللامعلمي (DEA)، ومحاولة إسقاط ما تم التطرق له بالإطار النظري على الواقع من خلال دراسة كمية لبعض فروع بنك الفلاحة والتنمية الريفية الجزائري بالاعتماد على القوائم المالية الممنوحة لنا من طرف مسؤولية، وقد تمت معالجة البيانات المتحصل عليها بالاستعانة ببرنامج R، إذ تبين لنا من خلال نتائج هذه الدراسة القياسية إلى وجود

تباعد بين درجات الكفاءة في كل من النموذجين (عوائد الحجم الثابتة وعوائد الحجم المتغيرة)، وذلك باعتبار أن 73% من الوكالات يحتاج إلى تحسينات، من ضمنها على الأقل 52.5% منهم عبر الوكالات بعيد جدا عن الحدود الكفؤة والتي تحتاج إلى تعديلات جذرية ضمن متغيراتها و21.5% من عدد الوكالات على الأقل يحتاج إلى تحسينات طفيفة، مما يعبر عن ضعف المركز المالي والخدماتي لفروع هذا البنك، ورغم هذه المعدلات الضعيفة للوكالات الغير الكفؤة إلا أنها تسمح لتلك الوكالات الكفؤة أن تكون مرجعا لها وان تصل بها إلى الحدود الكفؤة وتحقيقها غلة الحجم الثابتة تسمح بسيرورة النشاط المالي داخل هذه الوكالات وإعادة الصورة الجيدة للكفاءة العامة للبنك. ومن النتائج أيضا ورغم مضاعفة العينة المدروسة عبر نموذج Bootstrap إلا أن التقديرات المتحيزة كانت بعيدة عن تقديرات الكفاءة التقنية البحتة، وهذا ما يؤول أن التركيز فقط على تقديرات الكفاءة يمكن أن يوفر رؤية غير كاملة لأداء الوكالات بمرور الوقت. ولهذا السبب يمكن أن تكون التغييرات في قيم دالة المسافة بمرور الوقت ناتج إما عن تغييرات الكفاءة (حركة الوكالات داخل مساحة المدخلات والمخرجات) أو التقدم الناتج عن التغيرات التكنولوجية (انحدار حدود الإنتاج المحددة بمرور الوقت).

أهم النتائج المتوصل إليها:

- أظهرت النتائج انه رغم التوجه الأخير للدولة نحو المجال ألفلاحي إلا أن اغلب وكالات الجنوب الجزائري التابعة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية لم تستغل هذا المنحى باعتبار أن المجال ألفلاحي قد تطور بشكل كبير في الجنوب الجزائري.
- توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تباعد بين درجات الكفاءة في كل من النموذجين مما يعبر عن ضعف المركز المالي والخدماتي للبنك في الجنوب الجزائري.
- تقديرات الكفاءة المتحيزة كانت بعيدة عن تقديرات الكفاءة التقنية للعينة الأصلية بالنسبة للوكالات الكفؤة وقريبة بالنسبة للوكالات الغير الكفؤة مما يدل على أن مشكل ضعف الكفاءة كان راجع لأمور إدارية وفنية أكثر منها حجمية.

التوصيات الدراسة

- على البنك المركزي تشجيع البنوك العمومية بتبني أسس علمية وعملية في تسيير الكفاءة الداخلية والخارجية للوكالات التابعة لها.
- تحتاج البنوك الجزائرية إلى إعداد بحوث و دراسات حول موضوع كفاءة وكالاتها عن طريق أسلوب تحليل مغلف البيانات الذي يسمح لها بالمراقبة الدورية لأدائها والقدرة على مجارات تنافسية البنوك الأخرى.
- توجيه الاهتمام إلى نموذج تحليل مغلف البيانات والأدوات والآليات الإضافية المناسبة أي تسمح بمجارات التطورات القائمة على مستوى الكفاءة في القطاع البنكي بشكل عام والوكالات البنكية بشكل خاص.
- ضرورة اهتمام مسيري الوكالات الغير كفؤة بالتحسينات اللازمة ضمن متغيراتها مع مراعات جميع الأخطاء الانحرافات التي كانت سبب في تدهور كفاءتها ومحاولتها الوصول إلى كفاءة مستدامة تمنحها القدرة على تجاوز الحدود الكفؤة.

5. قائمة المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية

- **المقالات بالعربية:**

- Douglas, D., & Philip, R. (1991). Productive efficiency in bankingp. (F. R. CHICAGO, Ed.) *ECONOMIC PERSPECTIVES* , p. 12.
- filzah, m., & others. (2016). Data Envelopment Analysis: A Tool of Measuring Efficiency in Banking Sector. *International Journal of Economics and Financial Issues , 6* (3), p. 912.
- اسكندر ,ح & .,محمد ,ح .(2016) .قياس الكفاءة وتحديد الحجم الاقتصادي للمزارع باستخدام تحليل .((DEA*مجلة العلوم الزراعية العراقية*، .479 .p ,(02) *46* ,
- بجيلالي ,ف .(2012) .استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات لمحاولة قياس الكفاءة النسبية للبنوك المغاربية .72 . ،أطروحة دكتوراه بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير :جامعة ابن خلدون، تيارت.
- بن علي ,س .(2019) .قياس كفاءة البنوك في القطاع المصرفي السعودي باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)خلال الفترة .2013-2017 *Global Journal of Economics and Business , 06* (02), p. 239.
- خليد ,ع & .,عمراوي ,ز .(2016) .خليد ,ع&عمراوي ,ز .() .قياس الكفاءة النسبية للبنوك العربية باستخدام تقنية التحليل التطويقي للبيانات .(، .111 .p*مجلة البديل الاقتصادي* .111 .p ,
- سعيد ,ع & .,وائل ,ص .(2016) .تعريف الكفاءة الإنتاجية لموظفي القطاع العام وأساليب قياسها وآليات تحسينها باستخدام تقنيات الهندسة الصناعية، مؤتمر التنمية الإدارية :الواقع والطموح .6 .السعودية :جامعة الجوف المملكة العربية السعودية،.
- عشي ,ع .(2017) .عادل عشي،(2017)، تحسين كفاءة المؤسسات الصحية باستخدام أسلوبي تحليل مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي دراسة ميدانية بولاية باتنة، أ .35 .طروحة دكتوراه بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة باتنة 1، :جامعة باتنة 1،.
- فرحاني ,أ .(2012) .اقتصاديات الحجم كعائق لدخول السوق دراسة حالة مؤسسة الاسمنت عين توتة .78 .، مذكرة ماجستير، بسكرة، ,كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير :جامعة محمد خيضر.
- قلاع الدم ,ا .(2021) .قياس الكفاءة النسبية للبنوك العمومية باستخدام النماذج متعددة المعايير دراسة تطبيقية لعينة من البنوك التجارية الجزائرية،)أطروحة دكتوراه .7 .(غرداية الجزائر ,كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير :جامعة غرداية.

6.الأشكال والرسومات البيانية:

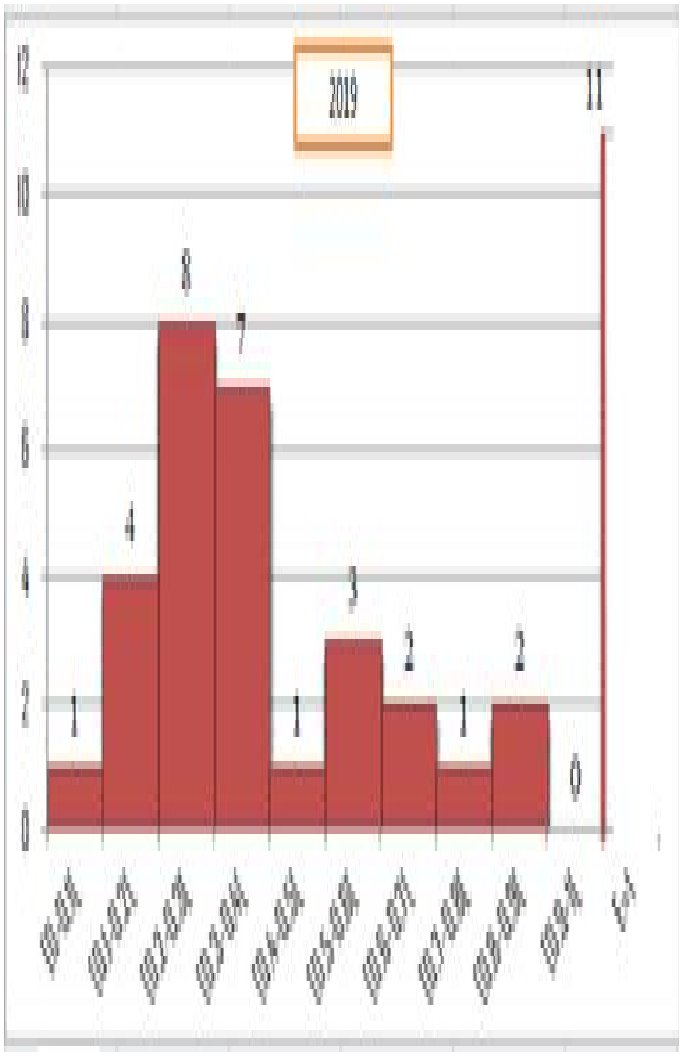
مدخلات ومخرجات نموذج الدراسة لوكالات الجنوب الجزائري التابعة لبنك BADR لسنة 2019

بيانات سنة 2019						الوحدة النقدية بالمليون دينار جزائري	
		المدخلات				المخرجات	
الرقم	رمز الوكالة	الودائع	مصاريف الفوائد	مصاريف غير الفوائد	مصاريف التشغيل	القروض	إيرادات الفوائد	إيرادات غير الفوائد
1	252	3415,63	15,48	0,01	47,02	8858,59	308,84	1,30
2	253	281,62	0,33	0,01	22,18	3763,17	204,64	3,53
3	254	583,22	1,37	0,01	23,60	1391,44	50,29	2,51
4	256	43,38	0,00	0,00	27,80	134,18	53,33	6,84
5	290	39,69	0,11	0,01	17,17	839,23	24,20	2,02

4,23	19,49	573,72	18,85	0,00	1,00	196,25	291	6
-0,82	59,62	1368,24	38,54	0,00	4,56	1138,56	292	7
6,11	25,03	703,95	23,98	0,05	1,24	731,28	293	8
5,14	14,43	567,09	28,20	0,00	1,32	206,30	294	9
8,69	65,75	1141,87	52,29	0,01	3,59	2111,25	297	10
0,90	70,88	1708,95	36,64	0,00	2,99	1878,53	298	11
2,97	17,96	508,38	22,40	0,00	0,95	307,01	299	12
2,73	13,52	478,99	16,34	0,00	0,19	153,29	301	13
4,79	24,87	49,39	16,74	0,00	0,12	6,70	305	14
19,64	57,33	1656,08	22,81	0,00	14,84	747,88	387	15
-34,70	199,53	4551,63	44,41	0,01	21,67	2194,57	388	16
7,34	116,73	3667,92	28,70	7,34	6,88	577,42	389	17
2,30	343,55	10183,31	20,71	0,00	3,92	862,89	390	18
7,80	-138,59	1664,41	26,29	0,00	1,57	627,42	391	19
4,87	22,84	735,59	16,95	0,00	3,76	406,87	392	20
25,01	174,91	4625,07	55,00	0,00	104,63	6412,24	393	21
28,04	17,56	561,28	23,83	0,00	2,08	668,84	394	22
36,11	35,31	1166,91	23,89	0,01	2,60	731,64	395	23
7,03	87,13	1915,94	19,58	0,00	0,20	277,78	396	24
2,46	7,81	242,06	21,56	0,01	0,78	140,53	406	25
1,62	5,97	289,35	15,21	0,01	1,72	175,70	407	26
2,13	11,69	352,30	15,36	0,01	0,30	143,65	408	27
3,14	51,67	1590,52	33,15	0,06	7,84	1432,54	409	28
0,47	14,01	599,75	27,17	0,05	2,67	212,85	410	29
3,36	3,09	129,41	17,68	0,01	0,06	4,63	411	30
3,71	24,80	50,80	20,29	0,00	0,01	0,85	412	31
3,43	25,26	52,84	15,68	0,00	0,15	39,70	413	32
0,78	74,63	2235,57	37,33	0,07	0,53	657,35	474	33
2,97	60,93	1187,68	21,85	0,00	2,81	495,18	940	34
3,14	4,15	130,84	11,46	0,00	0,28	131,82	941	35

2,00	7,47	249,04	16,37	0,03	0,54	133,94	942	36
-8,47	142,90	3482,11	50,19	0,30	8,44	2434,88	943	37
6,10	42,43	1118,97	33,83	0,05	5,51	469,16	944	38
0,65	13,84	469,26	16,62	0,03	2,05	1214,35	946	39
9,42	5,25	196,40	16,61	0,01	0,07	440,92	948	40

متوسط كفاءة وكالات الجنوب وسنة الدراسة وفق نموذج CRS



متوسط كفاءة وكالات الجنوب وسنوات الدراسة وفق نموذج VRS