تقييم كفاءة الوكالات البنكية باستخدام تحليل مغلف البيانات: دراسة حالة وكالات بنك الجزائر الخارجي

Evaluating the efficiency of the banking agencies using Data Envelopment Analysis: A case study on the Algerian Foreign Bank agencies

مفيدة بن عثمان
كلّية العلوم الاقتصادية والعلوم التّجارية وعلوم التّسيير
جامعة قاصدي مرباح ورقلة

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة وكالات بنك جزائري، لتحقيق هذا الهدف طبقنا أسلوب تحليل مغلف البيانات مستخدمين الودائع، تكاليف الاستغلال وتكاليف خارج الاستغلال كمدخلات، القروض وإيرادات الاستغلال كمخرجات، أظهرت نتائج الدراسة أن هناك تباين في درجات الكفاءة بين الوكالات، وأنه يمكن للوكالات غير الكفؤة أن تصبح كفؤة بالاقتداء بوكالاتها المرجعية، عند دراسة أثر بعض العوامل الداخلية والخارجية على درجات الكفاءة، تبين أن هناك أثر سلبي لعدد الإطارات العاملة في الوكالة وأثر إيجابي لتصنيف الوكالة على درجة كفاءتها، كما بينت النتائج عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية معنوية لكل من المنطقة الاقتصادية، متوسط خبرة العمال، وخبرة المسير على درجات الكفاءة.

الكلمات المفتاحية: تحليل مغلف البيانات، الوكالات البنكية، الكفاءة التقنية، الكفاءة الحجمية.

Abstract :

This study aims to evaluate the efficiency of Algerian bank agencies. To achieve this objective, we have applied Data Envelopment Analysis model using deposits, operating costs, overhead costs as inputs, credits and operating revenues as outputs. The results indicate that, there is a difference in efficiency scores between agencies, and the inefficient agencies can performance efficiently with regard to their peers. When examining the effect of some internal and external factors on the agencies efficiency score, the study shows a negative relationship between the number of higher managers and the scores of efficiency, and a positive relationship between the branch ranking and the efficiency scores. Moreover, the results show no statistical significant effect for the economic zone, the workers and manager average experience on the efficiency scores.

Key words: Data Envelopment Analysis, Banking agencies, technical efficiency, scale efficiency.

مدخل:

يكتسي موضوع قياس وتحليل كفاءة الوكالات البنكية أهمية بالغة أثناء تقييم الأداء العام للبنك باعتبارها النقطة الأولية للصناعة المصرفية، فقياس تلك الكفاءة يسمح للمسيرين الموجودين على مستوى الإدارة العليا للبنك من اتخاذ القرارات حول مستقبل نشاطه. يستند تقييم كفاءة الوكالات البنكية على تقدير قدرتها على استخدام الموارد الموضوعة تحت تصرفها وتجميع المعلومات، بالإضافة إلى مدى تمكنها من التكيف مع محيطها عن طريق إقامة علاقات جيدة مع العملاء بالاستجابة إلى الطلب المتعدد، ومن أجل قياس تلك الكفاءة رُبطت تكنولوجيا إنتاج الوكالات البنكية بمقاييس الكفاءة التي شهدت تطورا ملحوظا بداية من المقاربات المعتمدة على النسب المالية ونسب الإنتاجية إلى المقاربات المعتمدة على حد الكفاءة، والتي تتفرع بدورها إلى مقاربات معلمية تعتمد على توصيف تكنولوجيا الإنتاج بشكل دالي خاص بها يرتكز على التقنيات القياسية لتقدير معلمات هذه الدالة وأخرى لا معلمية لا تعتبر أية فرضية تتعلق بالشكل الدالي لتلك التكنولوجيا، وإنما يتم الاستعانة بتشكيل حد للإنتاج تتعدد فيه المدخلات والمخرجات لمجموعة الوحدات المقيمة وحل المسائل الرياضية المرتبطة بالبرنامج الخطي لتلك التكنولوجيا.

يعتبر أسلوب تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis (DEA)) أسلوبا لا معلميا وُظف من خلال نماذجه في قياس الكفاءة في المجال البنكي ولاسيما للوكالات البنكية، حيث ترجع أصوله إلى أعمال الباحث (Farrell, 1957)[1] الذي استوحى دراسته من دراسة الكفاءة التقنية للباحث (Debreu, 1951)[2]، وكان أول ظهور لهذا الأسلوب نهاية السبعينات ضمن دراسة (Charnes. A, Cooper W. W and Rhodes, 1978)[3] التي هدفت إلى تقييم الكفاءة النسبية لوحدات اتخاذ قرار غير ربحية تستخدم نفس تكنولوجيا الإنتاج؛ يقوم مبدأ أسلوب تحليل مغلف البيانات على مقارنة الوحدات التي تعمل في قطاع واحد وتمارس نفس تكنولوجيا الانتاج من خلال مزج مختلف الموارد المتاحة للحصول على استخدامات متعددة، فيتم تحديد أحسن الممارسات المعيّنة لحد الكفاءة وقياس درجات اللاكفاءة لبقية الوحدات المرتبطة بهذا الحد، ويعد هذا الأسلوب نموذجا تطبيقيا لعمليات المقارنة المرجعية التي تتطلب التحليل والاعتماد والتكيف مع الوحدات الأكثر نجاحا لتحسين أداء وحداتهم، ولا تتوقف فقط على تحديد أحسن الممارسات بل تذهب إلى أبعد من ذلك بفرضها القيام بعمل معمق ودقيق لتقيس أدائها ولتلك الكيانات المرجعية ثم تنفذها على الوحدة[4]، وعليه تنبثق إشكالية الدراسة التي تتمحور حول السؤال الرئيسي التالي: **ما مدى كفاءة الوكالات البنكية من حيث الاستغلال الأمثل لمواردها المتاحة باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات؟**

للإجابة على تلك الإشكالية افترضنا ما يلي:

1. هناك تباين في مستويات الكفاءة لدى الوكالات البنكية؛
2. هناك إمكانية لتحسين مستويات كفاءة الوكالات البنكية بالاعتماد على المقارنات المرجعية؛
3. يمكن أن تؤثر خصائص المحيط الداخلي والخارجي للوكالة البنكية على درجة كفاءتها.

أولا– الدراسات السابقة وأدبيات الدراسة :

هدفت الدراسات المبكرة حول تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس درجات كفاءة الوكالات البنكية إلى مقارنة الوكالات الكفؤة بالوكالات غير الكفؤة والبحث عن المرجعيات لتحسين درجات الكفاءة، ومن بين تلك الدراسات دراسة (Sherman HD, Gold F, 1985)[5] التي تعد أول الدراسات التي استخدمت أسلوب تحليل مغلف البيانات للبحث في كفاءة الوكالات البنكية، قيم فيها الباحثان الكفاءة التشغيلية لوكالات بنك في الولايات المتحدة الأمريكية من أجل توفير معلومات حول الوكالات الكفؤة لتكون مرجعاً لكل وكالة غير كفؤة وتقديم القيم المثلى لمستويات المدخلات الواجب استخدامها للوصول إلى قيم محددة من المخرجات، أوصى الباحثان بضرورة إدراج المراجعة الداخلية في الأبحاث للحصول على أسباب عدم الكفاءة، ودراسة (Parkan C, 1987)[6] التي قيمت كفاءة وكالات بنك كندي باستخدام اقتصاديات الحجم الثابتة لتمييز الوكالات الكفؤة عن غير الكفؤة. توصلت الدراسة إلى ضرورة البحث في المعلومات المفسرة لعدم الكفاءة وغير المتضمنة في تكنولوجيا الإنتاج.

ومن أجل تفسير الاختلاف في درجات الكفاءة بين الوكالات أدخل (Oral M, Yolalan R, 1990)[7] مفهوم الجودة على المخرجات، فقد قاسا الكفاءة التشغيلية لعشرين وكالة لبنك تركي وبحثاً في العلاقة بين كفاءة الخدمة للموظفين والربحية، باستخدام نموذجين، أحدهما يرتكز على كفاءة الخدمات أما الآخر فيرتكز على الربحية، ومن جهة أخرى أظهرت دراسة (Al-Faraj TN, Alidi AS, Bu-BshaitAl-Faraj KA,1993)[8] مدى التأثير السلبي لصغر حجم العينة مقارنة بعدد المتغيرات المطبقة في نموذج الدراسة على نتيجة قياس درجات الكفاءة، حيث قيم الباحثون الكفاءة النسبية لخمسة عشر وكالة بنكية لأحد البنوك التجارية السعودية بتطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات لسنة واحدة، و خلصت الدراسة إلى أنّ 12 وكالة يتصف بالكفاءة التامة بناءاً على ثمانية موارد وسبع نواتج، كما بيّنت هذه الدراسة أحد عيوب تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات والمتمثلة في عدم القدرة بواسطته على التمييز بفعالية بين الوحدات الكفؤة وغير الكفؤة عندما يكون عدد المشاهدات محدوداً بالقياس إلى عدد

الموارد والاستخدامات؛ فكلما كان حجم العينة صغيرا كلما كانت النتائج غير معبرة بدقة عن نتائج قياس الكفاءة وذلك بسبب حصول أكبر عدد من الوكالات على الكفاءة التامة، إلا أن (Athanassopoulos AD, 1998)[9] حذر من الإفراط في تكبير ذلك الحجم بسبب حساسية أسلوب تحليل مغلف البيانات من جهة أخرى للحجم المفرط للعينات، حيث أنه كلما كبر حجم العينة أدى إلى إشكالية عدم تجانسها لتعدد أبعاد تكنولوجيا الانتاج فيها، فحينما أراد تقييم كفاءة التكلفة للوكالات استخدم نموذجين للتقييم وقسّم وكالات البنك إلى مجموعات متجانسة على أساس الصفقات والعوامل التي تعكس محيطها الاقتصادي باستخدام التحليل إلى مركبات أساسية ثم التحليل عن طريق التصنيف الهرمي ودمج عوامل ثابتة ضمن البرنامج الخطي الرياضي.

أُقحمت متغيرات الجودة بصورة مباشرة أو غير مباشرة داخل تكنولوجيا إنتاج الوكالات في العديد من الدراسات الحديثة للبحث في العلاقة بين مؤشر الجودة ودرجة الكفاءة، حيث أدرج (Sherman D, Ladino G, 1995)[10] عنصر الموارد البشرية للبحث في كفاءة تسييره ودرجة ارتباطه بكفاءة الوكالة، و توصلت الدراسة إلى أن الوكالات الكفؤة تميزت بالكفاءة في تسيير الموارد البشرية بحسن توزيع استخدامها حسب كثافة الشغل، بالإضافة إلى امتلاك موظفيها الخبرة في مختلف النشاطات البنكية الناتجة عن التخصص والتكوين وبالتالي انتاج خدمات ذات جودة، أما (Athanassopoulos AD,1997)[11] اقترح نموذجا لأسلوب تحليل مغلف البيانات ذي مرحلتين لتقييم الكفاءة التشغيلية للوكالات البنكية ونوعية الخدمات التي تقدمها باستخدام مقاربة الوساطة، وخلصت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين درجة الكفاءة التشغيلية ومؤشر الجودة لأن الوكالات البنكية الكفؤة تشغيليا تقدم أحسن جودة في الخدمات، كما اعتبر الباحث أنّ الوكالات البنكية حلقة وصل بين البنك والزبون باعتبارها موزعات للخدمة، وبالتالي فإن جودة أدائها من جودة أداء البنك.

يؤثر كل من المحيطين الاقتصادي والاجتماعي والسياسات التسييرية على كفاءة الوكالات البنكية، لذلك تمّ ربط عناصر مختلف تلك المؤثرات بنماذج تحليل درجات الكفاءة، فقد كشفت دراسة (Schaffnit C, Rosen D, Paradi JC, 1997)[12] عن العلاقة الايجابية بين جودة الخدمات ودرجة كفاءة الوكالات وبين هذه الدرجة وخصائص المحيط الديموغرافية حين حللوا كفاءة الموظفين لبنك كندي بتطبيق الاختبارات الإحصائية للتحقق من مدى تأثير العوامل الخارجية على كفاءة الموظفين والعلاقة بين الكفاءة والجودة والربحية، كما قيم الباحثون في نفس الدراسة الكفاءة النسبية لتكلفة الإنتاج وقاموا بتفكيك كفاءة التكلفة للوكالات البنكية إلى تقنية للكشف عن كفاءة تسيير الموارد المتاحة وتخصيصية للكشف عن كفاءة إدارة الموارد باعتبار قيم أسعارها، وفي الأخير ربطت هذه الدراسة كل النتائج المتحصل عليها بتطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات بالمعلومات المكملة غير الموجودة في النموذج.

وفي نفس السياق بحث (Zenios GV, Zenios SA, 1999)[13] في التأثير الموسمي للمحيط الاقتصادي على درجة الكفاءة من حيث جودة الخدمة، الربحية والناحية التشغيلية لوكالات بنك سيبيري باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات مستخدمين في ذلك ثلاثة نماذج، يُقيّم النموذج الأول الكفاءة التشغيلية ويُقيّم النموذج الثاني جودة الخدمة، أما النموذج الثالث فيُقيّم كفاءة الربحية، ومن أجل تحديد مصادر عدم الكفاءة قارن الباحثان بين درجات الكفاءة بمختلف صورها فخلصا إلى أنه من الممكن أن لا تحقق الوكالة الكفاءة بمختلف صورها في آن واحد، وأنه يجب إلزام الوكالات بزيادة عدد حسابات العملاء وتحسين معالجة مختلف الصفقات مع الزبون.

أما دراسة (Camanho AS, Dyson RG,2006)[14] فأسفرت نتائجها عن الارتباط القوي بين درجة كفاءة الوكالة ومحيطها المحلي وسياساتها التسييرية وذلك عن طريق بناء مؤشر مالكويست (Malquist) الذي يعكس الأداء النسبي لهذه الوكالات التي تنشط في أربعة أقاليم مختلفة من البرتغال، كما أظهرت نتائج دراسة (Das A, Ray SC, Nag A,

2009)[15] أن هناك تأثير مباشر للمحيط الاجتماعي على كفاءة الموظفين من خلال قياس درجة كفاءة موظفي وكالات بنك ينشط في أربعة مناطق حضرية في الهند بإدخال مفهوم الكفاءة المساحية لكل منطقة، وذلك حسب خصائصها الاجتماعية المختلفة.

وفيما يتعلق بدراسة مدى تأثير السوق ومخاطره على الوكالات البنكية طبق (Gaganis C, Liadaki A, 2009 Doumpos M, Zopounidis C,)[16] نموذجا ذي مرحلتين، حللوا في المرحلة الأولى مدى تأثير المخاطر (مؤونة الديون المعدومة) على درجة كفاءة الربحية وتغير إنتاجية عوامل الإنتاج وحللوا في المرحلة الثانية مدى تأثير مجموعة من المعاملات الداخلية والخارجية (الموظفين، نسبة الديون إلى مجموع الأصول، نسبة القروض إلى الودائع وعوائد الأصول) على درجة الكفاءة، بينت نتائج الدراسة أن هناك ارتباط قوي بين المخاطر وإنتاجية الوكالة، وبرهن (Subhash C. Ray, 2011)[17] عن مدى مساهمة أسلوب تحليل مغلف البيانات في إعادة هيكلة الشبكة الواحدة باقتراح العدد الأمثل لوكالاتها، وذلك حين أدرج الباحثان عامل المحيط التجاري في دراستهما التي هدفت إلى تقييم كفاءة التكلفة العامة لشبكات الوكالات البنكية لبنك عمومي هندي تنشط في بيئات تجارية مختلفة من نفس الإقليم باستخدام بيانات سنة 2002 والبحث في إمكانية إعادة هيكلة تلك الشبكات لتدنئه تكاليف الاستخدام، وذلك بالتعرف على العدد الأمثل لوكالات كل شبكة، حيث قسم الباحث عينة الدراسة المتمثلة في الشبكات البنكية إلى أربعة مجموعات جزئية حسب قيمة النسبة (القروض/ الودائع) وقيم كفاءة التكلفة لكل مجموعة ثم وجد التكلفة الأمثلية لكل منها وحدد بذلك عدد الوكالات الأمثل لكل شبكة باستعمال أسلوب تحليل مغلف البيانات.

وللتمكن من تصنيف الوكالات حسب الأداء الأحسن حاول (Ke-Chiun Chang, et al, 2011)[18] تطوير مفهوم تحديد المدخلات والمخرجات بإدخال المخرجات غير المرغوب فيها في نموذج الدراسة من أجل تحديد نسبة القروض غير الكفؤة باعتبارها مخرجات غير مرغوب فيها لوكالات بنك تايواني باستخدام بيانات 2005 وأسلوب تحليل مغلف البيانات، أشارت النتائج إلى أن الطريقة التقليدية لتحليل مغلف البيانات والنموذج المقترح من طرف الباحثين تمنحان درجتي كفاءة مختلفة لأداء المدخلات، وعلى العموم أظهرت الوكالات غير الكفؤة رداءة في إدارة نفقات المستخدمين وضعفا في توليد الأرباح، وعليه فإن نتائج الدراسة حسب الباحثين تقدم إستراتيجية عملية تساعد المسيرين في تحسين الأداء لوكالات البنوك التايوانية.

ومن جهتهما حاول الباحثان (Chyan Yang, Hsian-Ming Liu, 2012)[19] إثارة موضوع إعادة تخصيص الموارد، في محاولة لاكتشاف مصادر كفاءة التكلفة لوكالات بنك تايواني باستخدام بيانات سنة 2008، ومن أجل تحقيق ذلك الغرض تمت إدارة الدراسة باستخدام ثلاثة نماذج، نموذج الإنتاج، نموذج الوساطة ونموذج الربحية، وظف الباحثان نفس المدخلات لكل نموذج مع اختلاف في المخرجات، إذ بينت النتائج أن التقييم في إطار عدة أبعاد يشير إلى أن أغلب وكالات بنك تايوان ذات أداء أحسن من ناحية الإنتاجية أمام ناحية السيولة، حيث أن الوكالات ذات الدرجة العالية من السيولة لديها أداء عال على العموم، كما أن السيولة ما تزال تؤدي دوراً حرجاً في أداء هذه الوكالات بالرغم من أدائها الجيد من الناحية الإنتاجية وأن تحليل درجات الكفاءة يشير إلى أن تكاليف الأسهم تمثل أكثر العوامل المؤثرة في الإنتاجية، بينما الدخل الناتج عن الديون المحولة ودخل الأسهم يمثلان عنصرين أساسيين في توفير السيولة لدى الوكالات، وبالتالي يمكن للمسيرين استغلال هذه النتيجة في إعادة تخصيص الموارد.

تتوافق الدراسة الحالية مع مجموعة الدراسات السابقة الحديثة من حيث الهدف الرئيسي للموضوع (قياس كفاءة الوكالات البنكية) وكذا من حيث البحث في التأثيرات الداخلية والخارجية على درجات الكفاءة، وتختلف عنها في زمان ومكان إجرائها.

ثانيا– منهجية الدراسة:

1. عينة الدراسة:

من أجل تحقيق هدف الدراسة قمنا بقياس وتحليل كفاءة وكالات بنك الجزائر الخارجي باستخدام بيانات سنة 2011 إذ بلغ عدد هذه الوكالات 90 وكالة، حيث تم إقصاء تسع وكالات من الوكالات المعنية بسبب عدم توفرها على البيانات المطلوبة في الدراسة، وبالتالي تمثل العينة المتبقية 90% من عناصر مجتمعها، فهي بذلك تكون مؤهلة للتعبير عن مجتمع الدراسة لتؤخذ كعينة نهائية.

2. متغيرات الدراسة:

اعتمدنا على مقاربة الوساطة أثناء قياس مدخلات ومخرجات الوكالات البنكية، حيث مثلت كل من الودائع، تكاليف الاستغلال وتكاليف خارج الاستغلال مدخلات الدراسة، أما القروض وإيرادات الاستغلال فمثلت مخرجاتها كما يلي:

- الودائع: ودائع تحت الطلب وودائع لأجل؛
- تكاليف الاستغلال: فوائد ممنوحة للبنك المركزي، فوائد على حسابات التوفير، فوائد على سندات الصندوق الخاص، نفقات على العمليات المالية، نفقات التحصيل ومصاريف نقدية؛
- تكاليف خارج الاستغلال: تأجير الآلات والمعدات، تأجيرات أخرى، مصاريف النقل، مصاريف الاتصالات السلكية واللاسلكية، مصاريف مختلفة، ضرائب ورسوم؛
- القروض: قروض قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل مرتبطة بالقطاعين العام والخاص، قروض استهلاكية، حقوق تحت الطلب وحقوق تجارية؛

إيرادات الاستغلال: الفوائد على الحسابات الجارية، الفوائد على الحسابات التجارية والعادية، فوائد الخصم على الأوراق التجارية، فوائد على القروض المختلفة وعمولات مختلفة. يعرض الجدول (1) الاحصاءات الوصفية لمدخلات ومخرجات الوكالاتت لسنة 2011.

الجدول رقم (1): الاحصاءات الوصفية لمدخلات ومخرجات الوكالات لسنة 2011

الوحدات النقدية بالمليون دينار جزائري

المتغيرات	المتوسط	الأدنى	الأعلى	الانحراف المعياري
الودائع	319912,37	2318,12	21235780,10	2355386,59
تكاليف الاستغلال	135,21	0,08	3063,08	470,43
تكاليف خارج الاستغلال	24,86	2,99	752,33	82,80
القروض	2981,48	27,91	47823,57	6742,33
إيرادات الاستغلال	273,85	4,19	2391,13	456,26

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات البنك

نلاحظ من الجدول (1) أن القيمة المتوسطة للودائع بلغت 319912.37 مليون دينار جزائري بانحراف معياري 2355386.59 مليون دينار جزائري، وبلغ متوسط تكاليف الاستغلال 135.21 مليون دينار جزائري بانحراف معياري 470.43 مليون دينار جزائري ، كما بينت الإحصاءات الوصفية أن متوسط تكاليف خارج الاستغلال بلغ 24.86 مليون دينار جزائري بانحراف معياري بلغ 82.80 مليون دينار وأن متوسط القروض 2981.48 مليون دينار جزائري بانحراف معياري 6742.33 مليون دينار جزائري، بالإضافة إلى بلوغ متوسط إيرادات الاستغلال إلى 273,85 مليون دينار جزائري. بانحراف

معياري 456,26 مليون دينار جزائري. كما نلاحظ من نفس الجدول أن هناك تباعد كبير بين القيمة الدنيا القيمة العليا لكل المتغيرات.

3. نموذج مغلف البيانات المطبق في الدراسة:

يتم قياس الكفاءة بأسلوب تحليل مغلف البيانات بالاعتماد على نموذجين حسب نوعية التوجيه، أحدهما إدخالي وآخر إخراجي، فبالنسبة للنموذج ذي التوجيه الإخراجي، تكون كل وحدة اتخاذ قرار كفؤة تقنيا إذا كانت الزيادة في إنتاج مخرج ما تتسبب في تخفيض إنتاج مخرج آخر على الأقل أو الزيادة على الأقل في استخدام مدخل من المدخلات، أما بالنسبة للنموذج ذي التوجيه الإدخالي، تكون كل وحدة اتخاذ قرار كفؤة تقنيا إذا كان التخفيض في إحدى المدخلات المستخدمة ينتج عنه التخفيض على الأقل في إنتاج مخرج من المخرجات أو الزيادة في مستوى إحدى المدخلات على الأقل، وفيما يتعلق بهذه الدراسة تم قياس درجات الكفاءة باستخدام التوجيه الإدخالي لأسلوب تحليل مغلف البيانات ضمن نموذجيه الأساسيين: نموذج غلة الحجم الثابتة (Constant Returns-to-Scale (CRS) ونموذج غلة الحجم المتغيرة ((Variable Returns-to-Scale (VRS) للحصول على نتائج أكثر ارتباطا بالواقع حيث يشير الفرق بين درجات الكفاءة وفق نموذج (CRS) ونموذج (VRS) إلى وجود غلة للحجم في النموذج الثاني؛ فعند اشتغال الوكالة ضمن غلة الحجم المتغيرة دون تحقيق الكفاءة الحجمية فإنه يمكن تفسير ذلك على أن هذه الوكالة لا تشتغل ضمن الحجم الأمثل. ولتحسين كفاءتها لابد عليها أن تحدث تغييرات في تكنولوجيا إنتاجها، فاعتمادنا على هذا التوجيه (الادخالي) يوصلنا إلى إمكانية التخفيض الأقصى من مستويات الموارد المستخدمة وتفادي هدرها، وبصورة عملية يعتبر هذا التوجيه أكثر ملائمة لسياسة التسيير الداخلي للوكالات من حيث تخطيط عملية تسيير عوامل الإنتاج لأنه أكثر ارتباطا بالمحيط الداخلي للوكالة الذي يسمح للمسيرين من التحكم فيه أكثر من المحيط الخارجي الخارج عن سيطرتهم (سلوك العملاء، المحيط الاقتصادي، الموقع الجغرافي ....إلخ)[*] .

ثالثا– النتائج التطبيقية للدراسة:

يعرض الجدول (2) نتائج تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات بنموذجيه: نموذج غلة الحجم الثابتة ونموذج غلة الحجم المتغيرة ضمن التوجيه الادخالي، والتي توصلنا إليها بالاستعانة ببرنامج DEAP (Data Envelopment Analysis Computer Program).

1. الكفاءة التقنية وفق نموذج غلة الحجم الثابتة:

وفقا لأسلوب تحليل مغلف البيانات تعتبر الوحدة كفؤة إذا تحصلت على درجة كفاءة تساوي الواحد؛ أي أنها تتواجد على حد الكفاءة، أما إذا كانت الدرجة أقل من الواحد فتعتبر الوحدة غير كفؤة وتقع بذلك أدنى حد الكفاءة. يبين الجدول (3) أن متوسط درجات الكفاءة على مستوى كل الوكالات بلغ 36.35% بانحراف معياري بلغ 30.79% وانحصرت هذه الدرجات بين النسبة 3.70% كأدنى قيمة وهي من نصيب الوكالة 46 والنسبة 100% كأقصى قيمة، وأن سبعة وكالات حققت درجة الكفاءة التامة وفق الجدول (2) في الملحق، وهو ما يمثل 8.64 % من العدد الإجمالي للوكالات. وبذلك فإن 74 وكالة غير كفؤة، وهو ما يمثل 91.35 % من العدد الإجمالي للوكالات.

الجدول رقم (3): احصاءات الكفاءة التقنية للوكالات وفق نماذج DEA

النموذج		المتوسط	الأدنى	الأعلى	الانحراف المعياري	عدد الوكالات الكفؤة	نسبتها
غلة الحجم الثابتة		36.35	3.70	100	30.79	7	8.64
غلة الحجم المتغيرة	التقنية	69.8	14.00	100	23.95	16	19.75
	الحجمية	52.98	4.10	100	34.19	7	8.64

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج الجدول رقم (2)

نلاحظ من الشكل (1) في الملحق أن 57 وكالة بما نسبته 70.37% من العينة ذات كفاءة تقنية أقل من 50% و34 وكالة منها ذات كفاءة تقنية أقل من 20%، أما نسبة الوكالات التي تنحصر درجات كفاءتها بين 50% و89.99% فبلغ عددها 14 وكالة، وهو يمثل النسبة 17.28%، كما نلاحظ اقتراب عدد قليل من الوكالات من حد الكفاءة لتصل إلى درجة كفاءة محصورة بين 90% و100%، حيث بلغ عددها ثلاث وكالات فقط بما نسبته 3.7% من العينة.

2. الكفاءة التقنية وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة:

يبين الجدول (3) أن متوسط درجات الكفاءة ضمن نموذج غله الحجم المتغيرة (VRS) بلغ 69.80% على مستوى كل الوكالات. انحصرت هذه الدرجات بين 14% كأدنى قيمة وهي من نصيب الوكالة 14 وفق الجدول (2) وأقصى قيمة بلغت 100% بانحراف معياري بلغ 23.95%، وبين الجدول (2) أن 16 وكالة حققت درجة الكفاءة التامة وهو ما يمثل نسبة 19.75% من العدد الإجمالي للوكالات، كما نجد أيضا أن 65 وكالة بما نسبته 80.25% من العدد الإجمالي للوكالات لم تحقق الكفاءة التقنية التامة، كما يعرض الشكل (1) إحصاء للوكالات حسب المجالات التي تنتمي إليها درجات كفاءاتها التقنية وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة، حيث نجد أن عدد الوكالات التي تقل درجات كفاءتها عن 50% بلغ 16 وكالة بنسبة 19.75%. وتنحصر درجات كفاءتها بين 10% و49.99%. ويظهر جليا من نفس الشكل أن درجات الكفاءة لمعظم الوكالات غير الكفؤة تنحصر بين 50% و89.99%، حيث بلغ عدد هذه الوكالات 43 وكالة بنسبة 53.09% من العينة. أما عدد الوكالات التي تقترب درجات كفاءاتها من حد الكفاءة فقد بلغ ست وكالات بما نسبيه 7.40%.

3. الكفاءة الحجمية وخصائص غلة الحجم:

1.3. الكفاءة الحجمية:

تفصل فرضية غلة الحجم المتغيرة بين نوعي الكفاءة: التقنية الصرفة والحجمية، حيث نحصل على درجة الكفاءة التقنية الصرفة عند تطبيق أسلوب (DEA) على أفراد العينة وفق نموذج (VRS) أما درجة الكفاءة الحجمية فنحصل عليها بقسمة درجة الكفاءة التقنية المقاسة وفق نموذج (CRS) على درجة الكفاءة التقنية المقاسة وفق نموذج (VRS).

يبين الجدول (3) أن متوسط درجات الكفاءة الحجمية على مستوى كل الوكالات بلغ 52.98% بانحراف معياري 34.19% أن أدنى قيمة لدرجة الكفاءة بلغت 4.10%، وتحصلت عليها الوكالة 46 وفق الجدول (2) الذي يبين أيضا أن سبع وكالات بمناسبته 8.64% من العينة حققت درجة الكفاءة الحجمية التامة وأن 74 وكالة بما نسبته 91.36% من العينة غير كفؤة حجميا. ويشير الشكل (1) حصول 40 وكالة بما نسبته 49.38% من العينة (حوالي نصف العينة) على درجات كفاءة حجمية أقل من 50%، ومن ضمنها 20 وكالة ذات درجات كفاءة أقل من 20%، كما أن عدد الوكالات التي تنحصر درجات كفاءتها بين 50% و89.99% بلغ 24 وكالة بما نسبته 29.36% من العينة. وبلغ عدد الوكالات التي تقترب درجات كفاءتها الحجمية من حد الكفاءة عشر وكالات بما نسبته 12.36%.

2.3. الكفاءة وخصائص غلة الحجم:

يبين الجدول (4) أن 82.72% من العينة تنشط ضمن غلة حجم متزايدة وأن 8.64% من العينة تنشط ضمن غلة حجم متناقصة كما نجد أن 8.64% من العينة ذات غلة حجم ثابتة.

الجدول رقم (4): توزيع الوكالات وفق خصائص غلة الحجم

غلة الحجم	متزايدة		ثابتة		متناقصة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
الوكالة البنكية	67	82.72	7	8.64	7	8.64

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول (2)

رابعا– مناقشة النتائج:

في هذا الجزء من الدراسة سوف نحلل درجات الكفاءة التقنية للوكالات ونبحث في مدى تأثير بعض متغيرات المحيطين الداخلي والخارجي للوكالات على درجات هذه الكفاءة.

1. تحليل درجات الكفاءة وإمكانيات التحسين:

1.1. تحليل درجات الكفاءة:

يعتبر حصول 8,64% من إجمالي الوكالات على الكفاءة التقنية التامة وفق نموذج (CRS) نسبة ضعيفة جدا، إلا أن هذه النتيجة تسمح لتلك الوكالات الكفؤة أن تكون مرجعا للوكالات غير الكفؤة بوقوعها على حد الكفاءة وتحقيقها قيما راكدة معدومة، أما عدم وصول نسبة هامة من الوكالات على الكفاءة التامة وفق هذا النموذج (91.36% من إجمالي الوكالات) يستدعي من البنك إجراء تحسينات معتبرة في عملية تخصيص الموارد للوكالات.

يفترض تحليل الكفاءة التقنية حسب فرضية غلة الحجم الثابتة أن الوكالات تنشط ضمن أحجامها المثلى، وهذا الفرض محقق على المدى الطويل. ففي واقع النشاط هذه الحالة ليست محققة دوما، حيث تختلف أحجام الوكالات فيما بينها، كما يمكن لهذه الأخيرة أن تستفيد من اقتصاديات السلم، وعليه سوف نحلل من جهة أخرى درجات الكفاءة التقنية للوكالات ضمن فرضية غلة الحجم المتغيرة (VRS) لمناسبتها للتحليل على المدى القصير باعتبار أن أحجام الوكالات ثابتة على المدى القصير، كما أن درجات الكفاءة التقنية المحسوبة وفق نموذج (VRS) تمكننا من التشخيص الفردي للوكالات محل الدراسة عن طريق تحليل الكفاءة التقنية إلى كفاءة تقنية صرفة ترتبط بتقنيات مزج عوامل الإنتاج وكفاءة حجمية، بالإضافة إلى إمكانية تحديد خصائص غلة الحجم التي تبين للوكالات منهج تحسين كفاءتها، من أجل تحديد طبيعة الكفاءة الحجمية للوكالة وتحليل وضعية غلة حجمها بجب التحقق من تساوي درجة الكفاءة التقنية عبر فرضية غلة الحجم غير المتزايدة ودرجة الكفاءة التقنية وفق فرضية غلة الحجم المتغيرة، فإذا كانتا غير متساويتين فهذا يدل على أن غلة الحجم متزايدة و أن الحجم الأمثل للوكالة لم يتم التوصل إليه، أما إذا كانت الدرجتان متساويتين فهذا يدل على أن غلة الحجم متناقصة وأن الحجم الأمثل تم تجاوزه[20] وأنّ الوكالة ذات حجم كبير.

تمكّن ضمن نموذج (VRS) 19.75% من العينة – أي حوالي ربعها– من الوصول إلى الكفاءة التقنية الصرفة ((Pure Technical Efficiency (PTE التامة، وهي كفاءة تقنية خالية من تأثير الحجم، وأن نسبة الوكالات غير الكفؤة انخفض إلى نسبة 80.25%. وعلى مستوى كل الوكالات سُجّل ارتفاع متوسط درجات كفاءة وكالاته إلى 69.80% بالمقارنة مع ما كان عليه وفق نموذج غله الحجم الثابتة (36.89%)، تعكس تلك النتائج طبيعة نموذج غلة الحجم المتغيرة التي تسمح بوجود كفاءة تقنية عند مستوى أدنى من المستوى الأمثل للنشاط بسبب فصل تأثير الحجم عن درجة كفاءة الوكالة، والذي نرصده في هذا النموذج دون رصده في نموذج (CRS)، أين يُنظر إلى الكفاءة من الناحية التقنية فقط. ويمكن بذلك تفسير الفرق الايجابي في درجات الكفاءة في نموذج (VRS) أمام نموذج (CRS) على أن الكفاءة التقنية الصرفة تقيس الجزء المستبعد من الكفاءة التقنية المرتبط بالحجم، ونفسر ذلك بمدى تحقيقها للكفاءة الداخلية والمتمثلة في نجاحها في تسيير عوامل الإنتاج بوصولها إلى التوليفة المثلى بين المدخلات

والمخرجات وتحقيقها قيما راكدة معدومة لتقع بذلك على حد الكفاءة. ولكي تحقق الوكالات غير الكفؤة هذا النوع من الكفاءة والوصول إلى حد الكفاءة يجب عليها التوصل إلى التوفيقات المثلى بين المدخلات والمخرجات لعملية الإنتاج.

نستخلص من الجداول (2)، (3) و(4) أن 65.25% من الوكالات التي حققت كفاءة تقنية صرفة ضمن نموذج (VRS) لم تتمكن من تحقيق الكفاءة الحجمية بسبب عدم تمكنها من الاشتغال ضمن الحجم الأمثل لنشاطها، ونسجل بذلك أن مصدر عدم كفاءة تلك الوكالات حجمي، كما نسجل أيضا أنها تستطيع تحقيق الكفاءة التامة لأنها تحقق وفورات حجم تمكنها من تعديل حجم نشاطها،حيث تنشط سبعة منها ضمن غلة حجم متزايدة تمنحها ميزة إمكانية التوسع في النشاط وتنشط وكالتين ضمن غلة الحجم المتناقصة، وهي ميزة تحتم عليها مراعاة أحجام نشاطها للرجوع إلى الحجم الأمثل، كما تتمتع البقية من تلك الوكالات بالكفاءة الحجمية التامة لتمكنها من الاشتغال ضمن الحجم الأمثل وتمتعها بغلة حجم ثابتة تسمح لها بالاستمرار في تبني نفس تكنولوجيا الانتاج، تمثل هذه الفئة نفس الفئة من الوكالات التي حصلت على الكفاءة التقنية التامة ضمن نموذج (CRS)، وذلك بسبب أن الوكالات التي تحقق كفاءة تقنية تامة ضمن نموذج (CRS) ستحقق بالضرورة كفاءة حجمية تامة وفق نموذج (VRS).

بناءاً على ما نتج من تحليل لمحتوى الجدول (2) فإن 65 وكالة بما نسبته 80.25% من إجمالي العينة لم تحقق درجة الكفاءة التامة سواء من حيث نوعي الكفاءة: الكفاءة التقنية الصرفة والكفاءة الحجمية، وبالتالي يكون مصدر عدم كفاءتها تقنيا؛ أي أن توليفتها لعناصر تكنولوجيا الإنتاج ليست مثلى مقارنة بالوكالات الكفؤة وأيضا حجميا لعدم وصولها إلى المستوى الأمثل من المخرجات، إلا أن أغلبها (60 وكالة) تتمتع بوفورات حجم موجبة تمكنها من التوسع في نشاطها حتى تحقق الحجم الأمثل بسبب غلة الحجم المتزايدة التي تنشط فيها، أما بقية عناصر هذه الفئة من الوكالات غير الكفؤة (خمس وكالات) حققت وفورات حجم سالبة وتواجه بذلك غلة حجم متناقصة تستدعي منها إعادة النظر في مدخلاتها ومخرجاتها وفي تقنيات تسيير عملياتها الإنتاجية. وتتوافق هذه النتيجة مع دراسات كل من (CHU-FEN LI, 2007)[21]، (Zijiang Yang, 2009)[22]، (Mehmet Hasan Eken and Suleyman Kale, 2011)[23] التي توصلت نتائجها إلى أن هناك ارتباط قوي بين درجات الكفاءة واقتصاديات السلم.

تبين من خلال عرض وتحليل نتائج قياس كفاءة الوكالات البنكية تحقق الفرضية الأولى التي نصّت على أن هناك تباين في مستويات درجات الكفاءة بين الوكالات البنكية، وذلك بوجود وكالات حققت درجة الكفاءة التقنية الكاملة وأخرى لم تتمكن من تحقيقها، ويرجع ذلك إلى الخصائص المختلفة التي تمتاز بها مختلف الوكالات كامتلاك الظروف المناسبة للنجاح في تسيير عوامل الإنتاج والوصول إلى التوليفة المثلى بين الموارد والاستخدامات وإلى إختلاف طبيعة غلة الحجم التي تتميز بها كل وكالة.

2.1. إمكانيات التحسين:

يعرض أسلوب تحليل مغلف البيانات مقترحات للتحسين في الكفاءة استنادا إلى الوحدات المرجعية التي وصلت إلى حد الكفاءة، والتي تشتغل في نفس ظروف الوحدات غير الكفؤة أو أسوأ، فيمكن أن تُظهر وحدات مرجعية كفاءتها بقوة بظهورها كمرجع لمرات عديدة لوكالات غير كفؤة، كما يمكن أن تكون وحدات أخرى كفؤة ولكن بصورة ضعيفة (ذات قوة كفاءة ضعيفة) فتظهر كمرجع مرة واحدة أو بعض المرات لعدة وحدات غير كفؤة، وذلك ما يوضحه الجدول (5).

الجدول رقم (5): إحصاءات مرات ظهور الوكالات كمرجعيات

الوكالة	1	4	10	13	15	17	18	19
عدد مرات الظهور	2	17	1	4	18	1	19	2
الوكالة	22	26	28	31	33	35	74	79

عدد مرات الظهور	30	24	46	2	7	13	9	32

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول (2)

يتبين من الجدول (5) عل سبيل المثال أن الوكالة 28 أظهرت قوة في درجة كفاءتها بحيث ظهرت 46 مرة كمرجع لوكالات غير كفؤة، أما الوكالة 31 فظهرت كمرجع لمرتين فقط.

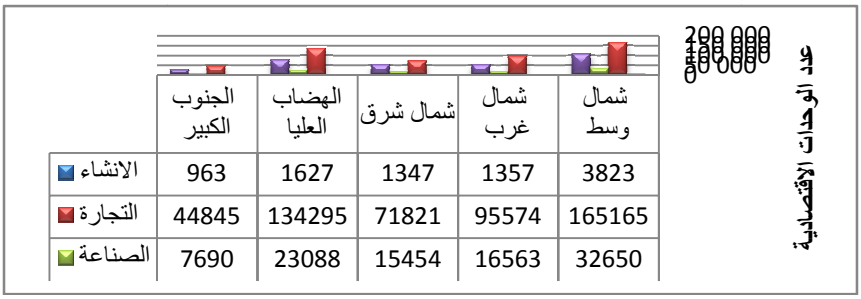
وفي سياق إظهار إمكانيات التحسين من درجات الكفاءة، فإنّ بلوغ متوسط درجة الكفاءة التقنية الصرفة للوكالات 69.80%، يستدعي منها مجتمعة استهلاك 69.80% فقط من الموارد المتاحة أو تخفيض ما نسبته 30.20% من الموارد المستهلكة من أجل المحافظة على نفس القدر من الاستخدامات، كما أن بلوغ متوسط الكفاءة الحجمية للوكالات النسبة 52.98 تدعو كل الوكالات مجتمعة إلى التوسع في النشاط بنسبة 47.02%، أما بالنسبة للتحسين على المستوى الفردي للوكالات فقد أظهرت النتائج على سبيل المثال أن الوكالة 16 حققت درجة كفاءة تقنية صرفة بلغت 51.90%، ولكي تصل إلى مستوى الكفاءة التامة والإبقاء على نفس مستوى الاستخدام المحقق يجب عليها أن تكتفي باستهلاك 51.90% من موادها المتاحة أو تخفيض 48.10% من مواردها المستهلكة، كما بلغت درجة الكفاءة الحجمية لنفس الوكالة النسبة 89.90% تدعوها للتوسع في نشاطها بنسبة 10.10%، ويمكن إتباع نفس المنهج في قراءة وتحليل مستويات التحسين لبقية الوكالات باستخدام الجدول (2)، عند تحليل درجات الكفاءة وربطها بخصائص غلة الحجم التي تنشط فيها الوكالات تبين أن نمط تحقيق نشاط الوكالة ضمن ظروف عوائد حجم متغيرة سوف يكون له تأثير على درجات كفاءتها وإمكانيات التحسين فيها، كما أنه بفضل مقترحات التحسين التي يوفرها أسلوب تحليل مغلف البيانات عُرضت إمكانيات التحسين على الوكالات غير الكفؤة للتحسين من مستوى كفاءتها بالاعتماد على الوكالات المرجعية واستغلال إمكانيات تحسين النشاط، وهذا ما يوافق الفرضية الثانية.

2. تحليل مدى تأثير المحيط على درجة الكفاءة:

سندرس في هذا الجزء مدى تأثير المحيطين الداخلي والخارجي للوكالة على درجات الكفاءة، وذلك بجعل درجة الكفاءة التقنية المحسوبة بأسلوب تحليل مغلف البيانات متغيرا تابعا لمتغيرات مستقلة متمثلة في المنطقة الاقتصادية، عدد الإطارات العاملة في الوكالة، متوسط سنوات خبرة العمال، سنوات الخبرة للمسير وتصنيف الوكالة، حيث أن هناك صنفين من الوكالات، صنف يتعامل فقط مع الوحدات الاقتصادية وصنف مزدوج التعامل، أي يتعامل مع الأفراد ومختلف الوحدات الاقتصادية.

بالنسبة للمنطقة الاقتصادية فإن الوكالات تنشط ضمن خمس مناطق اقتصادية مختلفة تم توصيفها من طرف المصالح الاقتصادية الجزائرية العليا ، تمثلت في المناطق الاقتصادية شمال وسط، شمال غرب، شمال شرق، الهضاب العليا والجنوب الكبير، حيث يعرض الشكل 2 توزيع الوحدات الاقتصادية عبر تلك المناطق الإقتصادية، أين يظهر جليا أن المنطقتين شمال وسط وشمال غرب تتقاربان من حيث توزيع نوعية الوحدات الإقتصادية، وبالتالي يمكن اعتبارهما كمنطقة اقتصادية واحدة، ويمكن بذلك اعتماد أربع مناطق اقتصادية في الدراسة بدل خمس مناطق.

الشكل رقم (2): توزيع الوحدات الاقتصادية عبر المناطق الاقتصادية



	شمال وسط	شمال غرب	شمال شرق	الهضاب العليا	الجنوب الكبير
الانشاء	3823	1357	1347	1627	963
التجارة	165165	95574	71821	134295	44845
الصناعة	32650	16563	15454	23088	7690

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الاحصاء الاقتصادي الأول للديوان الوطني للإحصاء لسنة 2011

لتحقيق ذلك الغرض طبقنا نموذج توبت (Tobit) للانحدار الخطي المتعدد بسبب انحصار المتغير التابع المتمثل في درجة الكفاءة بين الصفر والواحد.

تكتب معادلة الانحدار الخطي المتعدد بالشكل التالي:

$$VRSTE = C + B_1\ ZONE + B_2\ CADRE + B_3\ EXP01 + B_4\ EXPGER + B_5\ CLAS + \epsilon_i$$

حيث:

C: المعلمة الثابتة.

VRSTE: درجة الكفاءة المحسوبة بالتوجيه الادخالي وفق نموذج (VRS).

ZONE: المنطقة الاقتصادية

CADRE: عدد الإطارات في الوكالة.

EXP01: متوسط سنوات الخبرة لعمال الوكالة.

EXPGER: عدد سنوات الخبرة للمسير.

CLAS: تصنيف الوكالة (الرقم 1 يرمز إلى صنف الوكالة التي تتعامل مع الوحدات الاقتصادية والرقم 0 يرمز إلى صنف الوكالة التي تتعامل مع الأفراد والوحدات الاقتصادية).

ϵ_i: الخطأ العشوائي.

نتج عن تقدير معاملات الانحدار الخطي المتعدد باستخدام نموذج توبت (Tobit) معادلة الانحدار التالية:

$$VRSTE = 1.0252 - 0.0432^*\ ZONE - 0.0139^*\ CADRE + 0.0026^*EXP01 - 0.0032^*EXPGER + 0.1729^*CLAS$$

(0.0000) (0.0931) (0.0004) (0.7642) (0.3669) (0.0137)

تبين الصيغة الرياضية للنموذج المقدر أن مختلف معاملات العوامل المستقلة غير معدومة، وبالتالي فإن كل العوامل المستقلة المدرجة في النموذج تفسِّر نظريا درجة الكفاءة التقنية للوكالات جنبا إلى جنب مع متغيرات أخرى بسبب اختلاف الحد الثابت عن الصفر، كما يتبين من خلال الصيغة الرياضية للنموذج المقدر أن هناك تأثيرا سلبيا لكل من المتغيرات المستقلة المنطقة الاقتصادية، عدد الإطارات، وخبرة المسير على المتغير التابع درجة الكفاءة التقنية للوكالة؛ فمثلا كلما زاد عدد الإطارات بوحدة واحدة نشأ عنها نقصان بمقدار 0.0139 وحدة من المتغير التابع بافتراض ثبات المتغيرات المستقلة الأخرى، وأن هناك تأثير إيجابي لكل من المتغيرين المستقلين خبرة العامل وتصنيف الوكالة على درجة الكفاءة.

يظهر الجدول (6) أن بعض معالم النموذج معنوية عند مستوى دلالة 5% بالإضافة إلى معلمة الحد الثابت، وذلك بسبب أن قيم الدلالة المرافقة لإحصائيات z لهذه المعالم أقل من 5%، كما يظهر نفس الجدول أن المتغيرات المستقلة: المنطقة الاقتصادية، متوسط خبرة العمال وخبرة المسير غير معنويين عند مستوى دلالة 5%، وعليه قمنا بإعادة تقدير معادلة الانحدار باستعمال الانحدار التدريجي الذي يُستخدم في ضبط عدد المتغيرات التي تدخل في معادلة الانحدار، وبالتالي إيجاد العلاقة بين المتغيرات المستقلة ذات الارتباط المعنوي بالمتغير التابع وذلك بصورة تدريجية، إذ تبين النتائج الموضحة في الجدول (7) أن قيمة الدلالة المرافقة لإحصائية z لمختلف معلمات النموذج معنوية عند مستوى دلالة 5%، و تعني تلك النتائج أن كل المتغيرات المستقلة تؤثر في المتغير التابع والنموذج ذو دلالة إحصائية، وعليه نقبل بالصيغة الجديدة للنموذج، وتصبح معادلة الانحدار الخطي المتعدد كالتالي:

$$VRSTE = 0.8758 - 0.0122^*CADRE + 0.1878^*CLAS$$

(0.0000) (0.0013) (0.0079)

تشير الصيغة الجديدة لنموذج الانحدار إلى أن هناك تأثير عكسي لعدد الإطارات وتأثير إيجابي لتصنيف الوكالة على درجة الكفاءة.

أظهرت النتائج التجريبية عدم التأثير المعنوي للمنطقة الاقتصادية المحددة من طرف السلطات الاقتصادية الرسمية على كفاءة الوكالات المنتمية إليها، ويمكن أن تُفسر النتيجة على أنه في الواقع هناك تباين في مدى توفر فرص تعامل الوكالات سواء مع الوحدات الاقتصادية بسبب اختلاف تموقع تلك الوكالات بالنسبة لتلك الوحدات الاقتصادية أو الأفراد بسبب تباين الكثافة السكانية في المنطقة الاقتصادية الواحدة. فتقسيم المناطق الاقتصادية غلب عليه الطابع الجغرافي أمام الطابع الاقتصادي بالنسبة لنشاط الوكالات. وبالتالي لا تعبر المنطقة الاقتصادية الواحدة عن خاصية اقتصادية مشتركة للوكالات التي تنتمي إليها، وهذا لا يتوافق مع ما توصل إليه الباحثون (Zenios GV et al, 1999)، (Camanho AS, Dyson RG,2006)، (Gaganis C,et al , 2009) و (Das A, Ray SC, Nag A, 2009) في دراساتهم حول كفاءة الوكالات عندما درسوا تأثير المناطق الاقتصادية والاجتماعية المشتركة على كفاءة الوكالات وتوصلوا إلى العلاقة الوثيقة بينها وبين كفاءة تلك الوكالات.

أظهرت النتائج أيضا أن هناك علاقة سلبية ذات دلالة معنوية بين درجة كفاءة الوكالة وعدد الإطارات، وأن هناك علاقة عكسية بين خاصية الخبرة لدى كل من العامل والمسير ودرجة كفاءة الوكالة، إلا أنها لم تكن معنوية، وهذا ما يتعارض مع دراسة كل من (Sherman D, Ladino G, 1995) و(Athanassopoulos AD,1997)، وعند دراسة واقع النشاط داخل الوكالات نجد أن مهام الوكالة البنكية عبارة عن مهام تنفيذية تقدم وظيفة تجارية للعملاء لصالح البنك بالإضافة إلى أدائها وظيفة جمع المعلومات حول المحيط الخارجي وذلك لا يتطلب توظيف عدد متزايد من الإطارات لينشط داخل الوكالة، حيث عملية التخطيط لتلك العمليات فتتم من قبل الإدارة العليا، وعن العلاقة العكسية بين خاصية الخبرة لكل من العامل والمسير فيمكن تفسيرها بأن الأعمال الروتينية وقلة المحفزات في القطاع العمومي يقللان من حماس العامل، وأنه كلما كان المسير حديثا في التسيير كلما كان أكثر حماسا ونشاطا. وفيما يخص علاقة تصنيف الوكالة من حيث التعامل فقد أظهرت النتائج التطبيقية العلاقة الطردية بينهما، فكلما تعاملت الوكالة مع الوحدات الاقتصادية اكتسبت فرصا أكبر من حيث توظيف وتسيير مختلف عوامل الإنتاج بتوليدها تعاملات مالية أكثر من التعامل مع الأفراد وذلك ناتج عن توجه سلوك الوحدات الاقتصادية نحو التعامل مع الوكالات متخصصة النشاط، وينتج بالتالي عن ذلك التأثير المباشر على درجة كفاءة الوكالة؛ ففي واقع النشاط نلاحظ أن وكالات بنك الجزائر الخارجي تُصنف ضمن مجموعتين من حيث التعامل؛ مجموعة تتعامل مع الوحدات الاقتصادية فقط ومجموعة مزدوجة التعامل بحيث تتعامل مع الأفراد وبنسبة أقل مع الوحدات الاقتصادية. وفيما يخص المجموعة الأولى نلاحظ أن هناك وكالات تختص بالتعامل مع المجمع البترولي سوناتراك فقط (45، 1، 13، 15) ووكالات تختص بالتعامل مع الوحدات الصناعية والتجارية الأخرى (22، 33، 10، 35، 60) مما يمنحها فرصة الحصول على قيم كبيرة من الودائع ومنح قيما أكبر من القروض مقارنة بالمجموعة الأولى، وبالتالي الحصول على إيرادات للاستغلال.

تمنح الظروف السالفة الذكر تلك الوكالات فرصة الحصول على درجات كفاءة أعلى. تقود تلك الملاحظات إلى أنه ليس هناك تكافؤ في فرص ممارسة النشاط بين صنفي الوكالات مما يؤثر على مدى إمكانية التعبير عن درجات الكفاءة المحصل عليها، وبالتالي التأثير على عملية المقارنة بين كفاءة مختلف وكالات البنك. نستخلص مما سبق ثبوت الفرضية الثالثة من حيث علاقة تصنيف الوكالة وعدد الاطارات بدرجة كفاءتها.

خلاصة:

بحثت هذه الدراسة في موضوع كفاءة الوكالات البنكية من خلال تطبيق نموذجي (CRS) و(VRS) ذوي التوجيه الادخالي لأسلوب تحليل مغلف البيانات على بيانات بنك الجزائر الخارجي لسنة 2011، و منه تحصلنا على نتائج الدراسة: درجات الكفاءة التقنية، درجات الكفاءة الحجمية، نوع غلة الحجم، بالاضافة إلى الوحدات المرجعيةة باستخدام برنامج DEAP؛

كما قمنا بتحليل تلك النتائج وتوصلنا إلى إمكانية التحسين من درجات كفاءة الوكالات بالاستناد إلىى الوكالات المرجعية ومقترحات نسب التحسين في الموارد والاستخدامات، كما استخدمنا طريقة الانحدار الخطي المتعدد بين بعض العوامل الداخلية والخارجية كمتغيرات مستقلة ودرجات كفاءة الوكالات كمتغير تابع لاختبار مدى الارتباط بينهما.

بينت نتائج الاختبار أن هناك تأثير إيجابي بين تصنيف الوكالة ودرجة كفاءتها وتأثير سلبي بين عدد الإطارات العاملة في الوكالة على درجة كفاءتها، و لم تظهر أية علاقة ذات معنوية بين درجة كفاءة الوكالات وكل من المنطقة الاقتصادية، متوسط الخبرة للعمال وخبرة المسير، وعلى إثر النتائج المتوصل إليها في الدراسة نوصي الادارة العليا للبنك بضرورة استغلال مقاربة المقارنة المرجعية باستخدام تحليل مغلف البيانات بين الوكالات لإنشاء وسط تنافسي بينها يدعم تحسين الأداء العام للبنك.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

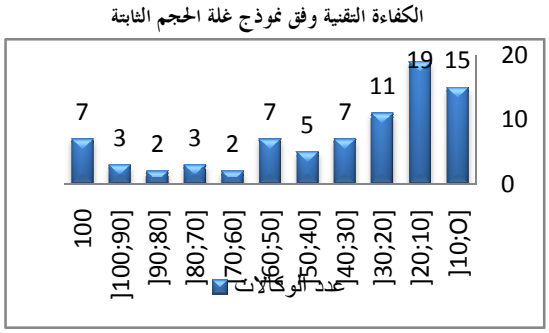
الجدول رقم (2): نتائج تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات

الرقم	نموذج CRS	نموذج VRS		غلة الحجم	الوكالات المرجعية	عدد مرات الظهور كمرجع
1	100.00	100.00	100.00	ثابتة	1	2
2	63.40	71.60	88.60	متناقصة	28 22 1 2	0
3	10.10	14.60	69.10	متناقصة	28 35 31 3	0
4	50.20	100.00	50.20	متزايدة	4	17
5	6.90	63.80	10.80	متزايدة	15 26 5	0
6	13.20	35.10	37.60	متزايدة	26 15 4 6	0
7	17.70	73.10	24.20	متزايدة	26 15 4 7	0
8	20.50	20.70	99.20	متزايدة	79 74 22 28 8	0
9	88.80	90.40	98.20	متزايدة	74 22 35 28 33 9	0
10	77.50	100.00	77.50	متناقصة	10	1
11	57.40	60.80	94.40	متزايدة	4 13 22 28 11	0
12	38.40	48.70	78.80	متزايدة	4 22 13 15 28 12	0
13	100.00	100.00	100.00	ثابتة	13	4
14	9.60	14.00	68.80	متزايدة	26 22 15 28 14	0
15	9.60	100.00	9.60	متزايدة	15	18
16	46.70	51.90	89.90	متزايدة	13 28 15 22 4 16	0
17	19.30	100.00	19.30	متزايدة	17	1
18	6.60	100.00	6.60	متزايدة	18	19
19	73.80	100.00	73.80	متزايدة	19	2
20	25.10	53.70	46.70	متزايدة	18 28 35 20	0
21	24.90	54.20	46.00	متزايدة	26 15 28 4 21	0
22	100.00	100.00	100.00	ثابتة	22	30
23	28.50	47.80	59.50	متزايدة	18 79 22 28 23	0
24	33.60	58.10	57.70	متناقصة	35 31 28 24	0

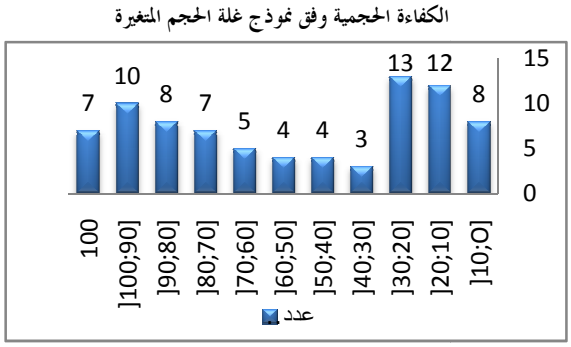
25	15.90	84.80	18.80	متزايدة	25 28 18	0
26	25.00	100.00	25.00	متزايدة	26	24
27	15.00	87.70	17.10	متزايدة	27 28 18 22 79	0
28	100.00	100.00	100.00	ثابتة	28	46
29	15.20	23.50	65.00	متزايدة	29 74 22 79 28	0
30	9.60	36.20	26.50	متزايدة	30 4 28 15 26	0
31	94.10	100.00	94.10	متناقصة	31	2
32	36.80	56.50	65.10	متزايدة	32 28 22 18 19	0
33	100.00	100.00	100.00	ثابتة	33	7
34	23.40	81.10	28.80	متزايدة	34 79 28 26	0
35	100.00	100.00	100.00	ثابتة	35	13
36	10.80	79.40	13.60	متزايدة	36 79 28 26	0
37	13.00	59.60	21.90	متزايدة	37 4 15 26	0
38	4.60	88.20	5.20	متزايدة	38 79 26	0
39	91.60	98.10	93.40	متزايدة	39 22 35 79 33	0
40	23.10	89.20	25.90	متزايدة	40 28 18 22 79	0
41	53.80	65.30	82.40	متزايدة	41 22 74 79 33 35	0
42	11.80	48.50	24.20	متزايدة	42 18 28 79	0
43	17.80	67.40	26.40	متزايدة	43 22 18 28 79	0
44	10.50	34.60	30.30	متزايدة	44 18 79 28	0
45	41.30	45.90	89.90	متناقصة	45 1 28 22	0
46	3.70	90.30	4.10	متزايدة	46 28 18	0
47	4.50	56.60	7.90	متزايدة	47 26 79	0
48	3.90	69.90	5.60	متزايدة	48 79 28 18	0
49	11.20	62.10	18.10	متزايدة	49 35 28 18	0
50	36.80	81.20	45.40	متزايدة	50 28 15 22 26	0
51	52.30	64.30	81.30	متزايدة	51 22 28 4 79	0
52	10.00	80.20	12.50	متزايدة	52 79 28 26	0
53	93.00	95.20	97.80	متزايدة	53 35 33 74 79	0
54	25.60	36.60	70.00	متزايدة	54 28 22 4 79	0
55	9.20	35.20	26.20	متزايدة	55 35 74 17 18	0
56	23.60	62.00	38.10	متزايدة	56 28 22 79 18	0
57	11.20	84.20	13.30	متزايدة	57 15 26	0
58	50.30	53.40	94.30	متزايدة	58 22 13 4 15 28	0
59	16.80	59.60	28.10	متزايدة	59 4 26 79	0
60	16.40	61.10	26.90	متزايدة	60 4 28 26 79	0
61	53.80	60.00	89.70	متزايدة	61 74 35 79 33	0
62	26.50	39.30	67.50	متزايدة	62 4 28 15	0
63	41.00	52.50	78.20	متزايدة	63 22 28 4 15 26	0
64	72.70	73.30	99.20	متزايدة	64 33 28 22 74	0
65	5.80	87.40	6.60	متزايدة	65 79 26	0
66	9.90	82.40	12.00	متزايدة	66 26 15	0
67	62.50	72.30	86.50	متزايدة	67 35 74 33 79	0
68	85.40	89.70	95.30	متزايدة	68 35 22 79	0
69	5.00	38.40	13.00	متزايدة	69 79 28 18	0

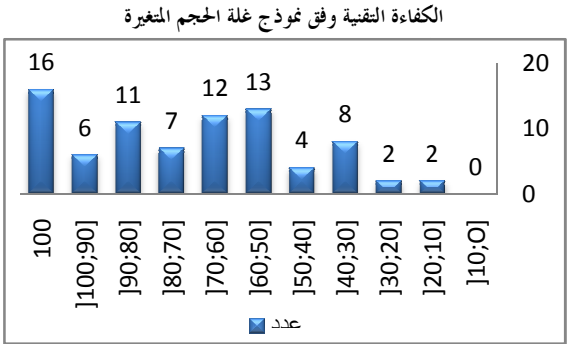
0	70	35	28	22	18	19	متزايدة	78.60	74.10	58.20	70
0			71	28	26	79	متزايدة	83.80	36.30	30.40	71
0		72	28	22	18	79	متزايدة	15.30	95.50	14.60	72
0	73	28	4	22	15	26	متزايدة	75.20	51.80	39.00	73
9						74	ثابتة	100.00	100.00	100.00	74
0				75	26	15	متزايدة	15.40	63.50	9.80	75
0			76	22	10	28	متناقصة	92.70	51.50	47.70	76
0		77	28	22	18	79	متزايدة	22.70	63.40	14.40	77
0	78	22	4	15	28	26	متزايدة	52.20	59.40	31.00	78
32						79	متزايدة	44.90	100.00	44.90	79
0				80	26	79	متزايدة	7.20	74.40	5.30	80
0			81	79	18	28	متزايدة	25.80	91.90	23.70	81

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج DEAP



الشكل رقم (1): توزيع الوكالات وفق مجالات درجات الكفاءة لنماذج DEA





المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول (2).

الجدول رقم (6): نتائج تقدير معاملات نموذج الانحدار الخطي المتعدد وفق نموذج (Tobit)

Dependent Variable: VRSTE
Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)
Date: 11/25/15 Time: 21:41
Sample: 1 81
Included observations: 81
Left censoring (value) at zero
Convergence achieved after 4 iterations
Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1.025248	0.174654	5.870168	0.0000
ZONE	-0.043212	0.025734	-1.679197	0.0931
CADRE	-0.013915	0.003941	-3.530361	0.0004

EXP01	0.002630	0.008769	0.299915	0.7642
EXPGER	-0.003216	0.003564	-0.902331	0.3669
CLAS	0.172930	0.070149	2.465189	0.0137
Error Distribution				
SCALE:C(7)	0.212931	0.016729	12.72792	0.0000

Mean dependent var	0.697963	S.D. dependent var	0.239463
S.E. of regression	0.222624	Akaike info criterion	-0.082860
Sum squared resid	3.667557	Schwarz criterion	0.124067
Log likelihood	10.35585	Hannan-Quinn criter.	0.000162
Avg. log likelihood	0.127850		
Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	81	Total obs	81

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج Eviews

الجدول رقم (7): نتائج الانحدار التدريجي وفق نموذج توبت (Tobit)

Dependent Variable: VRSTE
Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)
Date: 11/25/15 Time: 22:15
Sample: 1 81
Included observations: 81
Left censoring (value) at zero
Convergence achieved after 3 iterations
Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.875789	0.067693	12.93762	0.0000
CADRE	-0.012155	0.003782	-3.213839	0.0013
CLAS	0.187818	0.070701	2.656499	0.0079
Error Distribution				
SCALE:C(4)	0.217311	0.017073	12.72799	0.0000

Mean dependent var	0.697963	S.D. dependent var	0.239463
S.E. of regression	0.222813	Akaike info criterion	-0.116213
Sum squared resid	3.822719	Schwarz criterion	0.002031
Log likelihood	8.706625	Hannan-Quinn criter.	-0.068772
Avg. log likelihood	0.107489		
Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	81	Total obs	81

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج Eviews

الهوامش و االمراجع المعتمدة:

[1]- Farrell M.J., 1957, The Measurement of productive efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, vol. 9 (20), 253-281.

[2]- Debreu. G,The coefficient of resource utilization, Econometrica 19[3], 1951, 273-292.

[3]- Charnes. A, Cooper W. W and Rhodes. E, Measuring the efficiency of decision making units, European Journal of Operational Research 2[6J, 1978, 429-444.

[4]- Bouin X, Simon, F-X, Les nouveaux visages du contrôle de gestion, Paris, Dunod, 2000, P77.

[5]- Sherman HD, Gold F. Bank branch operating efficiency: evaluation with data envelopment analysis, Journal of Banking and Finance, 9, 1985, 297–315.

[6]- Parkan C. Measuring the efficiency of service operations: an application to bank branches, Engineering Costs and Production Economics, 12, 1987, 237–242.

[7]- Oral M, Yolalan R, An empirical study on measuring operating efficiency and profitability of bank branches, European Journal of Operational Research, 46,1990, 282–294.

[8]- Al-Faraj TN, Alidi AS, Bu-BshaitAl-Faraj KA. Evaluation of bank branches by means of data envelopment analysis, International Journal of Operations and Production Management, 13, 1993, 45–52.

[9]- Athanassopoulos AD, Nonparametric frontier models for assessing the market and cost efficiency of large-scale bank branch networks, Journal of Money, Credit, and Banking, 30, 1998, 172–192.

[10]- Sherman D, Ladino G. Managing bank productivity using data envelopment analysis (DEA), Interfaces, 25, 1995, 60–73.

[11]- Athanassopoulos AD, Service quality and operating efficiency synergies for management control in the provision of financial services: evidence from Greek bank branches, European Journal of Operational Research, 98, 1997, 300–313.

[12]- Schaffnit C, Rosen D, Paradi JC, Best practice analysis of bank branches: an application of DEA in a large Canadian bank, European Journal of Opera- tional Research, 98, 1997, 269–289.

[13]- Zenios GV, Zenios SA, Agathocleous K, Soteriou AC, Benchmarks of the efficiency of bank branches Interfaces, 29, 1999, 37–51.

[14]- Camanho AS, Dyson RG, Data envelopment analysis and Malmquist indices for measuring group performance, Journal of Productivity Analysis, 26, 2006, 35–49.

[15]- Das A, Ray SC, Nag A. Labor-use efficiency in Indian banking: a branch-level analysis. Omega, 37, 2009, 411–25.

[16]- Gaganis C, Liadaki A, Doumpos M, Zopounidis C, Estimating and analyzing the efficiency and productivity of bank branches, Managerial Finance, 35, 2009, 202–218.

[17]- Subhash C. Ray, Nonparametric Measurement of Cost Efficiency of a Demand Constrained Branch Network: An Application to Indian Banking, University of Connecticut, Department of Economics Working Paper Series, 2011.

[18]- Ke-Chiun Chang, Chang-Liang Lin1, Yu Cao and Chia-Fu Lu, Evaluating branch efficiency of a Taiwanese bank using data envelopment analysis with an undesirable factor, African Journal of Business Management Vol, 5(8), 18 April, 2011, 3220-3228.

[19]- Chyan Yang, Hsian-Ming Liu, Managerial efficiency in Taiwan bank branches: A network DEA, Economic Modelling 29, 2012, 450–461

* للتفصيل في النماذج الرياضية لأسلوب تحليل مغلف البيانات يمكن العودة إلى:

Cooper, W.W., L.M. Seiford et K. Tone, Introduction to Data Envelopment Analysis and its Uses, New York, Springer, 2006.

[20]- Coelli, T., D.S.P. Rao et G.E. Battese (1998), An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Boston, Kluwer Academic Publishers, 1998, 150-152.

[21]- CHU-FEN LI, Problems in Bank Branch Inefficiency: Management, Scale and Location, Asian Journal of Management and Humanity Sciences, Vol. 1, No. 4, 2007, 523-538.

[22]- Zijiang Yang, Bank Branch Operating Efficiency: A DEA Approach, International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Vol II, 2009.

[23]- Mehmet Hasan Eken. And Suleyman Kale. Measuring bank branch performance using Data Envelopment Analysis (DEA): The case of Turkish bank branches. African Journal of Business Management Vol. 5(3), 4 February, 2011, 889-901.