قياس كفاءة القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة 2006-2017 : تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA

Measuring the efficiency of the Algerian banking sector during the period 2006-2017: Applying DEA

بطيوي نسرين[1]	علي دحمان محمد
مخبر الأسواق، التشغيل، المحاكاة والتشريع في الدول المغاربية	مخبر الأسواق، التشغيل، المحاكاة والتشريع في الدول المغاربية
جامعة عين تموشنت-الجزائر-	جامعة عين تموشنت-الجزائر-
Bettioui92nesrine@gmail.com	Mohammedali84@hotmail.fr

تاريخ الاستلام: 03 /02/ 2022 تاريخ القبول: 15 /06/ 2022 تاريخ النشر : 30 /06/2022

الملخص

تسعى هذه الدراسة إلى محاولة قياس ومقارنة مستويات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) من خلال نموذجيه الأساسيين نموذج غلة الحجم الثابتة (CCR) ونموذج غلة الحجم المتغيرة (BCC) وذلك بالاعتماد على عينة من المصارف العاملة في الجزائر تضم تسعة مصارف تجارية (عامة وخاصة) .وعليه خلصت الدراسة إلى أهم النتائج التالية: حققت المصارف التجارية في الجزائر العامة والخاصة مستويات كفاءة منخفضة خلال فترة الدراسة في ظل نموذج (CCR) ، كما حققت المصارف العامة مستويات كفاءة تقنية تامة أعلى (PTE) مقارنة بالمصارف الخاصة وهذا راجع إلى السيطرة المفرطة للدولة في أعمال هذا القطاع ما انعكس ذلك إيجابيًا على كفاءتها . وعليه نستنج بشكل عام عدم وجود منافسة في مجال النشاط المصرفي الجزائري ووجود شبه احتكار من طرف المصارف العامة الوطنية لهذا وجب على الدولة مواصلة عملية الإصلاح في القطاع المصرفي لتحسين كفاءته.

الكلمات المفتاحية: القطاع المصرفي الجزائري، الكفاءة التقنية (TE)، تحليل مغلف البيانات DEA، مؤشر Malmquist .

تصنيف *JEL*: R15 H21 G21

Abstract

This study seeks to attempt to measure the efficiency of the Algerian banking sector during the period from 2006 to 2017 using Data Envelopment Analysis (DEA) method through its two basic models, the constant volume yield model (CCR) and the variable volume yield model (BCC). Based on a sample of nine commercial banks (public and private). Accordingly, the study concluded with the following most important results : Commercial banks in Algeria public and private achieved low levels of efficiency during the study period according to model, Public banks have also achieved optimum levels of complete technical efficiency (PTE) compared to private banks, and this is due to the excessive control of the state in the work of this sector, which was positively reflected on their efficiency. Therefore, we conclude in general that there is no competition in the field of Algerian banking activity and the existence of a quasi-monopoly on the part of national public banks. Therefore, the state must continue the reform process in the banking sector to improve its efficiency.

Keywords: Algerian banking sector, technical efficiency (TE), DEA data envelopment analysis, Malmquist index.

JEL classification codes: G21 H21 R15

[1] المؤلف المرسل: بطيوي نسرين.

مقدمة

ارتبطت اقتصاديات الدول بصورة متسارعة نتيجة انتشار العولمة المالية وتحرير الأنظمة والأسواق المالية برفع العديد من القيود حول المعاملات الاقتصادية وتشجيع الممارسات التنافسية والتي باتت تشكل تحديًا اقتصاديًا وكجميع القطاعات الاقتصادية تأثر القطاع المصرفي على الصعيد الدولي بتلك الأوضاع، لاسيما المصارف التجارية التي تعد أحد أقطابه باعتبارها حجر الزاوية في العملية الاستثمارية ومحددًا مهمًا في التنمية الاقتصادية. ومن هنا ظهرت أهمية قياس كفاءة المصارف وتخصيص الموارد والذي يعتبر من المتطلبات الأساسية وكشرط أساسي لنجاحه وضمان بقائه وإستمراريته وقدرته على المنافسة. (جعدي،2014،ص.01)

وبما أن الجزائر جزء لا يتجزأ من هذا النظام المعولم، أوجب على المصارف الجزائرية التأقلم مع مستجدات ومتطلبات النظام المصرفي المتطور حتى يتمتع بكفاءة عالية وذلك من حيث الاستغلال الأمثل للموارد، حيث باشرت الجزائر مجموعة من الإجراءات الساعية إلى تعزيز نظامها المالي والمصرفي وذلك بتبنيها اقتصاد السوق لكونها تعاني ضعف في اقتصادها أمام تقلبات الأسواق الدولية وانخفاض أسعار المحروقات في السوق الدولية خاصة في المرحلة الأخيرة، لهذا طبقت منذ أكثر من عقدين من الزمن جملة من التعديلات الجدرية على نظامها المصرفي كفكها العديد من القيود على تداول مختلف المنتجات الأجنبية، ومنح الاعتماد لمصارف عربية وأجنبية وفقا لقانون النقد والقرض (90-10) وما تبعه من تعليمات تنظيمية وإجرائية وقوانين معدلة والتي انعكست على كفاءة ومردودية المصارف في الجزائر. (جموعي، 2006، ص.139) وظفت تكنولوجيا الإنتاج الربط بين كميات ومقادير المنتجات وعوامل إنتاجها من أجل قياس الكفاءة التي تعددت مقاييسها بالاعتماد على صنفين من المقاربات أحدهما معلمي وآخر لا معلمي حيث تعتمد المقاربة المعلمية على الاقتصاد القياسي وتتسم بشكل دالي خاص لتكنولوجيا الإنتاج (دالة الإنتاج، دالة التكاليف، دالة الربح) وفرضية وجود أخطاء القياس، أما المقاربة الامعلمية فلا تعتبر الشكل الدالي لتكنولوجيا الإنتاج، وإنما ترتكز على البرمجة الخطية وافتراضها عدم وجود أخطاء في القياس، وذلك بالاعتماد على أسلوب تحليل مغلف البيانات تعتبر هذه الطريقة أسلوب علمي يسهل التقييم الكمي لمستويات الكفاءة عند تعدد مدخلات ومخرجات وحدات اتخاذ القرار للمقارنة بين الوحدات التي تنشط في نفس الظروف وتحديد الوحدات الكفؤة، والتي تكون مرجعًا لبقية الوحدات الغير الكفؤة .**(Kourouche, 2008, p. 44)**

في ظل هذه التغيرات العميقة والمكانة التي تحتلها المصارف في تمويل الاقتصاد الجزائري في مواجهة السوق المالي لازال في طور التكوين، قد يكون من الحكمة التساؤل عن هل هناك تحسن أم

تراجع في مستويات كفاءة المصارف في ظل هذه الإصلاحات؟ .وعليه تنبثق إشكالية الدراسة والتي تتمحور حول السؤال الرئيسي التالي: ما مدى كفاءة القطاع المصرفي الجزائري ممثلا في عينة المصارف محل الدراسة العاملة في الجزائر من حيث الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة خلال الفترة 2006-2017؟ وتتضمن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ما مدى كفاءة المصارف التجارية العاملة في الجزائر خلال الفترة 2006-2017؟
- ✓ هل هناك اختلاف أم تباين في مستويات كفاءة المصارف التجارية في الجزائر خلال فترة الدراسة؟

وعليه يمكن طرح فرضيتين أساسيتين وهي كالتالي:

- ✓ حققت المصارف التجارية في الجزائر مستويات كفاءة منخفضة نسبية خلال فترة قيد الدراسة من 2006-2017.
- ✓ هناك اختلاف واضح في مستويات كفاءة المصارف التجارية في الجزائر وخاصة من حيث ملكية المصرف (عامة وخاصة).

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- ✓ قياس كفاءة المصارف التجارية الجزائرية خلال الفترة 2006-2017؛
- ✓ تحديد هل هناك اختلاف أم تباين في مستويات الكفاءة لدى المصارف التجارية العامة والخاصة العاملة في الجزائر؛
- ✓ تطبيق نموذج تحليل مغلف البيانات "DEA" من أجل المقارنة وتصنيف كفاءة المصارف التجارية الجزائرية؛
- ✓ البحث والمناقشة عن الأسباب التي تقف عائقًا أمام تحقيق الكفاءة لدى القطاع المصرفي الجزائري.

ولقد تم تحديد منهج الدراسة كالتالي:

بغية الإلمام والإحاطة بمختلف جوانب الموضوع وتحليل أبعاده والإجابة على الإشكالية المطروحة وبغية الوصول إلى الأهداف المرجوة سيتم استخدام المنهج الوصفي وذلك لإثراء الجانب النظري من الدراسة المتعلق بإعطاء لمحة على القطاع المصرفي في الجزائر. كما سيتم الاعتماد على المنهج الاستنباطي وذلك من أجل إبراز مساهمة الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة والوقوف على النتائج المتوصل إليها والاستفادة منها لحل إشكالية الدراسة. أما الجانب التطبيقي سيتم استخدام المنهج الكمي التحليلي في دراسة حالة لعينة من المصارف التجارية العاملة في الجزائر من خلال تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA لاعتباره أسلوبًا علميًا تطبيقيًا يتوافق مع موضوع البحث لتقييم وتحليل مستويات الكفاءة المصرفية.

وعليه تم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية:

- ✓ **المحور الأول:** دراسات سابقة متعلقة بالموضوع؛
- ✓ **المحور الثاني:** لمحة على القطاع المصرفي الجزائري؛
- ✓ **المحور الثالث:** منهجية وبيانات الدراسة؛
- ✓ **المحور الرابع:** تحليل ومناقشة نتائج دراسة قياس ومقارنة مستويات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري بإستخدام مؤشر DEA ومؤشر Malmquist ؛

I-الدراسات السابقة

أثبت طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) فعاليتها في قياس كفاءة وحدات الإنتاج في صناعات مختلفة في القطاع المصرفي ومن الدراسات التي تطرقت إلى هذا الموضوع نجد دراسة(**Mishra, Gadhia, Kar, Patra, & Anand, 2013**) الغرض من هذه الدراسة هو قياس كفاءة المصارف ذات القطاع العام والخاص، كما تحاول قياس مدى تغير كفاءة هذه المصارف بالاعتماد على عينة تضم 12 مصرف في الهند خلال الفترة 2000-2011 باستخدام طريقة تحليل مغلف البيانات DEA وخلصت الدراسة إلى أهم النتائج التالية: تعتبر مصارف القطاع الخاص ذات أداء أفضل وتنمو بطريقة سريعة من أداء مصارف القطاع العام لهذا يجب على الدولة التركيز بشكل أكبر على هذه المصارف من أجل الزيادة في نسبة صافي الربح إلى متوسط الأصول والربح لكل موظف .دراسة (**Wang & Lu, 2014**) تسعى هذه الدراسة إلى اختبار وتقييم الكفاءة التشغيلية في الصناعة المصرفية ل37 مصرف في التايوان خلال الفترة الممتدة من 2008 إلى 2011 بالاعتماد على طريقة تحليل مغلف البيانات DEA ونموذج Panel وخلصت الدراسة إلى أن الأصول الثابتة لا تؤثر بشكل كبير على كفاءة المصارف في حين جودة الإدارة لها دورًا رئيسيًا في تحديد كفاءة المصارف واستمرار نشاطها، تعد المصارف الأكثر تطورًا هي الأعلى كفاءة في استغلال الموارد مقارنة بالمصارف التقليدية، كما أن المشكلة الحقيقية في عدم الكفاءة النسبية للمصارف الليتوانية هو إدراج الربحية مع الكفاءة . تسعى دراسة (**Ouenniche & Carrales, 2018**) إلى تقييم كفاءة القطاع المصرفي في المملكة المتحدة بالاعتماد على 109 مصرف تجاري باستخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) وفق نموذج CCR و BCC وخلصت الدراسة إلى أن المصارف الكبيرة الحجم لها كفاءة أكبر من الناحية التقنية مقارنة بالمصارف الصغيرة، المصارف التجارية العاملة في المملكة المتحدة سواء كانت محلية وأجنبية لم تحقق مستويات مقبولة من الكفاءة التقنية والكفاءة التقنية التامة وكفاءة الحجم . تسعى دراسة (**Novickytė & Droždz, 2018**) إلى اختبار كفاءة المصارف في ليتوانيا وتقييم أداءها في بيئة ذات أسعار فائدة منخفضة والتي

تعمل في أسواق مركزة تهيمن عليها المصارف الأجنبية، باستخدام تقنية الحد الأدنى بالاعتماد على ثلاثة أبعاد الإنتاج، الربحية، الوساطة بالاعتماد على 6 مصارف تجارية و 8 فروع لمصارف أجنبية خلال الفترة الممتدة من 2016 إلى 2018 وخلصت الدراسة استنادًا إلى افتراضات VRS أن المصارف المحلية أظهرت كفاءة أفضل من افتراضات CRS، كما أن المصارف التجارية الكبرى لها كفاءة أعلى من المصارف الصغرى، لأنها تعمل دون تغيير نموذج أعمالها في بيئة منخفضة الفوائد ما يقلل من أرباحها والتي بدورها تؤثر سلبًا على قيمة المصرف . تهدف دراسة (بن خزناجي، 2018) إلى معالجة الإشكالية المتعلقة بمدى تمتع البنوك التجارية الجزائرية بالكفاءة المصرفية باستخدام طريقة تحليل مغلف البيانات وذلك بالاعتماد على نموذج(BCC) ، شملت الدراسة عينة تتكون من سبعة بنوك خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2016 . توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أن كل بنوك العينة حققت الكفاءة النسبية التامة خلال الفترة 2012-2016، ما عدا بنك BNA التي لم تحققها سنة 2016 فقط وبنك SGA الذي لم يحقق الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي، كما توصلت إلى أن معظم بنوك الجزائر يتمتع بالوفرة الموارد وهو ما يعكس ضعف الاستثمارات البنكية لدى هذه البنوك . تسعى دراسة (حيدوشي، وعيل، 2018) إلى إبراز أهمية استخدام تقنية تحليل مغلف البيانات DEA لقياس كفاءة أداء 15 وكالة بنكية تنشط في الجزائر العاصمة والتابعة لأحد أهم البنوك العمومية بهدف تحليل الاستغلال الأمثل للإمكانيات المتوفرة لدى كل وكالة ومدى وجود اختلافات في الأداء بين هذه الوكالات. وخلصت الدراسة إلى أنه من أصل 15 وكالة بنكية يوجد سبع وكالات أي ما يعادل 47% من مجموع الوكالات المدروسة تحصلت على مؤشر كفاءة تقنية 100%، هذه الوكالات تتميز بالكفاءة من خلال تحكمها في استعمال الموارد، ويتبقى ثمانية وكالات بنكية لا تتمتع بالكفاءة التقنية ويعود سبب ذلك إلى أنماط التسيير المرتبطة بالفعالية والمردودية وليس إلى كفاءتها التقنية التامة .دراسة (Hendrawan, 2020) تشهد المصارف الأندونيسية تحسن في مستويات الكفاءة وتظهر قيمًا ثابتة خلال الفترة الممتدة من 2013 إلى 2017، تعد المصارف المملوكة للدولة أكثر كفاءة من المصارف الخاصة ولأجنبية، عدم وجود ارتباط بين إجمالي الأصول وكفاءة المصارف، وجود ارتباط منخفض بين مؤشرات الربحية وكفاءة القطاع المصرفي في إندونيسيا خلال الفترة 2008-2017 .دراسة (عمان، 2021) تهدف هذه الدراسة إلى قياس درجة كفاءة الأداء لبنك الثقة الجزائر (TBA) ترست بنك خلال الفترة 2012-2019 وذلك بتطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA في قياس درجة كفاءة الأداء لبنك الثقة الجزائر، ولأن مدخلات ومخرجات البنك تتميز بالتشعب و التمايز فقد تم التركيز على بعضها، خلصت الدراسة إلى تمتع ادارة بنك الثقة الجزائر بدرجات كفاءة فنية و حجمية كبيرة في تسييره لموارد المتاحة وبنسبة 100% خلال سنتي 2012 و 2016 على التوالي، وبمتوسط معدل كفاءة يفوق 90%

خلال فترة الدراسة، برغم بعض المشاكل التي عانى منها خلال سنة 2018، والتي شرع مباشرة باستدراكها في السنة الموالية .دراسة **(Bahadji, Cheikh,2021)** تهدف هذه الدراسة إلى قياس التغيير في الإنتاجية في القطاع المصرفي الجزائري، وذلك باستخدام مؤشر Malmquist القائم على أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA بالاعتماد على عينة تضم 13 بنكا خلال الفترة 2011-2015، بينت نتائج الدراسة أن نمو الإنتاجية بلغ أعلى مستوى له في الفترة 2012-2013، ويمكن أن يعزى تفسير هذا إلى التقدم التقني وأن تراجع إنتاجية البنوك الجزائرية كان راجعا في الأساس إلى التغير التكنولوجي، كما أن المصارف المحلية تعمل بكفاءة أكبر في المتوسط من المصارف الأجنبية والمصارف المشتركة بدرجات تقدر 1.18 و 0.92 و 0.55 على التوالي دراسة **(Achi, 2021)** الغرض من هذه الدراسة هو تقييم كفاءة البنوك الجزائرية ودراسة آثار العوامل التفسيرية على أدائها وذلك باستخدام منهجية تحليل غلاف بيانات الشبكة على مرحلتين (DEA) لاستكشاف كفاءة عينة من 13 مصرفاً جزائرياً خلال الفترة 2013-2017 .تشير النتائج التجريبية الرئيسية إلى أن البنوك الجزائرية بحاجة إلى تحسين الكفاءة. تتحسن الكفاءة الكلية للنظام المصرفي الجزائري خلال فترة الدراسة، كما تتأثر كفاءة إنتاج الودائع بشكل إيجابي بحجم وعمر البنك، ترتبط كفاءة كسب الإيرادات سلبًا بحجم البنك وعمر البنك. وفي الأخير تعتبر البنوك المحلية أكثر كفاءة من البنوك الأجنبية في مرحلة إنتاج الودائع والبنوك الأجنبية أكثر كفاءة من البنوك المحلية في مرحلة كسب الإيرادات.

بعد استعراض مختلف الدراسات السابقة حول قياس الكفاءة المصرفية من خلال تسلسلها الزمني سنحاول فيما يلي تحليل ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة. نلاحظ أن هناك اختلاف ما بين الدراسات في اختيار مدخلات ومخرجات الدراسة وذلك حسب النهج المعتمد عليه الوساطة، الأصول، الإنتاج.. وكذا حسب نوع الكفاءة المراد قياسها الكفاءة التقنية، الكفاءة التخصيصية، الكفاءة النسبية... إضافة إلى اختلاف النموذج المعتمد عليه وهو (CRS) أو (VRS) والتوجه المعتمد وهو الإدخالي الذي يهدف إلى التقليل من المدخلات (IO) أم الإخراجي (OO) الذي يسعى الى تعظيم المخرجات، إلا أنه في دراستنا تم الاعتماد على نهج الوساطة التي تضم مدخلين ألا وهما الأصول الثابتة وحجم الودائع باعتبار أن المصارف التجارية في الجزائر تعتمد بشكل كبير على حجم الودائع ومخرجين ألا وهما القروض والدخل من غير فوائد في ظل التوجه الإدخالي.

وعليه تتوافق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة الحديثة من حيث الهدف الرئيسي للموضوع ألا وهو قياس مستويات الكفاءة المصرفية ، وتختلف عنها في الزمان والمكان حيث تتضمن هذه الدراسة عينة تتكون من 9 مصارف تجارية (عام وخاص وأجنبي) خلال الفترة ما بين

(2006-2017) فدراستنا تمتاز بتنوع العينة وحداثة معطياتها مقارنة بالدراسات أخرى التي تناولت قياس كفاءة المصارف الجزائرية مركزة على مصرف واحد فقط كعينة للدراسة، كما استخدمت بعضها الطرق الامعلاماتية كطريقة الحد العشوائي (SFA) ...

II. لمحة على القطاع المصرفي الجزائري

في نهاية سنة 2017 بقي النظام المصرفي يتشكل من تسعة وعشرون بنكا ومؤسسة مالية تتشكل من:

- ✓ أربعة عشر مصرفًا خاصًا، برؤوس أموال أجنبية من بينهم مصرف واحدا برؤوس أموال مختلطة؛
- ✓ ثلاث مؤسسات مالية من بينها مؤسستين عموميتين؛
- ✓ خمس شركات التأجير، من بينها ثلاثة عمومية؛
- ✓ تعاضدية واحدة للتأمين الفلاحي، معتمدة للقيام بالعمليات المصرفية والتي اتخذت في نهاية سنة 2009، صفة مؤسسة مالية. **(بنك الجزائر، 2016، ص.81)**

تقوم المؤسسات المالية بجميع العمليات المصرفية باستثناء جمع الودائع لدى الجمهور وإتاحة وتسيير وسائل الدفع.

شهد القطاع المصرفي الجزائري عدة تطورات وتغييرات تنظيمية أبرزها قانون النقد والقرض 90-10 المؤرخ في 10 أبريل 1990، الأمر رقم 03-11 المؤرخ في 26 أوت 2003، والأمر رقم 10-04 المؤرخ في 26 أوت 2010 . وفق هذه التغييرات أضحى القطاع المصرفي الجزائري يتميز بمجموعة من الخصائص من أبرزها:

- ✓ **هيمنة البنوك العمومية:** في نهاية سنة 2016 بلغ عدد وكالات شبكة المصارف العمومية 1134 وكالة و 355 وكالة بالنسبة للبنوك الخاصة و 88 وكالة للمؤسسات المالية، في نفس السنة ارتفعت الحصة النسبية للمصارف العمومية من مجموع أصول المصارف إلى 86.8% مقارنة ب13.2% للمصارف الخاصة فقط. **(بنك الجزائر، 2016، ص.82)**
- ✓ **عدم تطور القطاع المصرفي:** رغم الإصلاحات التي تم إجراؤها إلا أنه لازال القطاع المصرفي يتقدم بشكل بطيء وهذا راجع إلى عدة أسباب كنمو الأسواق الغير رسمية مثلا ووجود بعض الممارسات المخالفة لروح العمل؛
- ✓ **عدم وجود منافسة وانفتاح النظام:** وفقا لبيانات بنك الجزائر (البنك المركزي) بلغت حصة ودائع البنوك العمومية سنة 2016 نسبة 87.1% مقابل 12.9% في البنوك الخاصة مقابل منح قروض بنسبة 87.6% للقطاع العام و12.4% للقطاع الخاص؛ **(بنك الجزائر، 2016، ص.85)**
- ✓ **انخفاض مساهمة البنوك في تمويل الاقتصاد:** وفقا لبيانات البنك الدولي بلغت نسبة القروض الممنوحة من طرف البنوك نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي سنة 2016 نسبة 55.4%؛

- ✓ **الاستخدام الغير كافي للموارد التي تجمعها البنوك:** منذ سنة 2000 والنظام المصرفي الجزائري يسجل سيولة زائدة حيث تغطي الودائع نسبة كبيرة من القروض المحلية؛
- ✓ **ارتفاع نسبة الديون المعدومة:** وفقا لبيانات البنك الدولي بلغت نسبة الديون المعدومة في البنوك الجزائرية حوالي 12.09% سنة 2016 .

III. منهجية وبيانات الدراسة

سنتطرق فيما يلي إلى عينة ومصدر بيانات الدراسة بالإضافة إلى طريقة اختيار مدخلات ومخرجات الدراسة وكذا متغيرات الدراسة المعتمد عليها وكذا النموذج .

1. عينة ومصدر البيانات

من أجل قياس مستويات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري سنعتمد على عينة مكونة من 9 مصارف تجارية عاملة في الجزائر تضم 3 مصارف عامة وطنية وهي : المصرف الخارجي الجزائري (BEA)، المصرف الوطني الجزائر(BNA) ، القرض الشعبي الجزائري (CPA) وستة مصارف خاصة أجنبية وهي: سوسيتي جنرال الجزائر (SGA)، ناكسيس الجزائر (NAX)، المؤسسة العربية المصرفية (ABC)ترست مصرف الجزائر(TRU) مصرف الإسكان للتجارة والتمويل الجزائر (HOUS)، مصرف الخليج الجزائر (GULF) خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 أي تغطي فترة الدراسة 12 سنة، وقد تم الحصول على بيانات الدراسة من التقارير السنوية الخاصة بمصارف محل الدراسة والمتمثلة في الميزانيات وجدول حسابات النتائج ومن أبرزها Thomson ; Bank scope ; Fitch Concte .

من خلال هذه الدراسة فقد استندنا على تسعة مصارف تجارية (عامة وخاصة) العاملة بالجزائر فقط نظرًا لتوفر البيانات للمصارف محل الدراسة، وقد تم استبعاد المصارف الأخرى لصعوبة الحصول على البيانات التي تستخدم في احتساب متغيرات الدراسة خلال الفترة 2006-2017 وهذا لضرورة توازن البيانات لإمكانية إجراء المقارنة بين مستويات كفاءة المصار ف التجارية وذلك بطريقة صحيحة ودقيقة وتفادي الحصول على نتائج متحيزة وغير صحيحة لأن من شروط استخدام أسلوب DEA هو مبدأ تماثل وتجانس وحدات اتخاذ القرار DMU أي استخدام نفس القدر من المدخلات لإنتاج نفس القدر من المخرجات .

إن إصلاحات النظام المصرفي قد بشرت بإصدار قانون العملة والائتمان في سنة 1990، لكن لم تبدأ المصارف الجزائرية ولا سيما المصارف العامة في الشعور بآثار هذه الإصلاحات على ممارساتها حتى العقد الأول من القرن الحادي والعشرين. وهكذا يبدو لنا أن هذه الفترة تتوافق مع فترة التنفيذ

الفعال للبرامج الرئيسية للإصلاحات المالية التي تؤثر على القطاع المصرفي والقطاع الحقيقي في الجزائر.

2. اختيار مدخلات ومخرجات الدراسة

يعد اختيار مدخلات ومخرجات المصرف لقياس كفاءة القطاع المصرفي عملية دقيقة، حيث يوجد نهجان في الدراسات متعلق بهذا الاختيار وهما نهج الإنتاج ونهج الوساطة. يعتبر نهج الإنتاج المصرف على أنه منتج خدمات يستخدم رأس المال المادي والبشري لإنتاج القروض والودائع، وفق هذا النهج تقاس المدخلات بالعمالة ورأس المال المادي في حين تقاس المخرجات بعدد كل نوع من أنواع الحسابات مثل الودائع والقروض والرهون العقارية .في المقابل يعتبر نهج الوساطة المصرف وسيطًا ماليًا يقوم بتحصيل الودائع وكذلك جميع الموارد الأخرى غير حقوق الملكية، لتحويلها إلى قروض أو أصول إنتاجية أخرى، وفق هذا النهج تقاس المدخلات بالعمالة ورأس المال المادي والودائع والأموال المقترضة الأخرى، أما المخرجات فتتمثل في القروض والدخل من غير فوائد . مع مراعاة سير النظام المصرفي الجزائري تستخدم المصارف الأموال المتاحة لها لتمويل طلبات القروض، سنعتبر نهج الوساطة هو الأنسب لقياس كفاءة المصارف بدلًا من نهج الإنتاج ومن الدراسات المدعمة لهذا النهج نجد **(Camanho & Dyson, 2005; Chauveau & Couppey-Soubeyran, 2000)**

3. متغيرات الدراسة

يفترض نهج الوساطة أن المصارف تنتج قروضًا وأصولًا أخرى من رأس المال المالي، في حين تشمل المدخلات العمالة ورأس المال المادي . نحدد مدخلات الدراسة على النحو التالي:

- X1: رأس المال المالي مقاس بإجمالي الودائع، أي الودائع الادخارية وودائع تحت الطلب وودائع لأجل من العملاء والمؤسسات المالية؛
- X2: رأس المال المادي مقاس بصافي الأصول الثابتة؛

نحدد مخرجات الدراسة على النحو التالي:

- Y1: إجمالي القروض؛
- Y2: الدخل من غير فوائد .

4. نموذج تحليل مغلف البيانات DEA

أسلوب تحليل مغلف البيانات هو طريقة لامعلمية ترتكز على البرمجة الخطية تم استخدامها لقياس الكفاءة، ظهر هذا الأسلوب لأول مرة من طرف الباحث (Farrell,1957) لقياس الكفاءة التقنية في حالة المخرجات الفردية ولا يمكن تطبيقها في حالة المدخلات والمخرجات متعددة. **(Farrell, 1957, p. 254)**

يعتمد هذا الأسلوب على تقنيات البرمجة الخطية ولا يأخذ بعين الاعتبار الأخطاء العشوائية للمقارنة بين الوحدات التي تعمل في نفس القطاع وتستخدم نفس التكنولوجيا عن طريق المزج بين مختلف المدخلات (الموارد المتاحة) للحصول على مخرجات متعددة، يهدف إلى تحديد أفضل الوحدات لتحديد حد الإنتاج وقياس عدم الكفاءة للوحدات المتعلقة بهذا الحد. كما تشكل حدود DEA توليفات خطية متقطعة تربط بين المشاهدات ذات أفضل ممارسات وتستغل لتحقيق الخصائص الرياضية والخطية لتكنولوجيا الإنتاج دون الحاجة إلى اللجوء لتحديد الدالي لشكل علاقة تكنولوجيا الإنتاج .(**Berger & Humphrey, 1997, pp. 05-06)**

يعود فضل تطوير أسلوب DEA إلى باحث في الدكتوراه ومشرفه (**Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978, pp. 429-430)** والذي هدف إلى تطبيقه في قطاع التعليم لقياس كفاءة الطلاب في و.م.أ، إلا أنه واجه تحديا في قياس الكفاءة الفنية للمدارس لكونها تشمل مجموعة من المدخلات والمخرجات دون أسعارها، وللتغلب على هذا الإشكال تم اقتراح نموذج سمي بنموذج CCR نسبة له لقياس الكفاءة الفنية لمجموعة من وحدات اتخاذ القرار (DMU) تستعمل نفس تكنولوجيا الإنتاج يعود سبب تسميته بأسلوب تحليل مغلف البيانات DEA ، لكون أن الوحدات الكفؤة تكن في الواجهة وتغلف الوحدات الغير كفؤة، ويتم تحليل البيانات التي تم تغليفها من طرف الوحدات الكفؤة .

تتمثل خاصية هذا النموذج CCR ملائمة الاستعمال فقط عندما تكون جميع وحدات اتخاذ القرار تعمل عند مستوى الحجم الأفضل، لكن في الحقيقة يوجد الكثير من العراقيل التي تعيق هذه الوحدات من تحقيق الحجم الأمثل كقيود التمويل والمنافسة الغير تامة. باستخدام ازدواجية البرمجة الخطية، يمكن استنتاج الشكل النهائي لدالة الهدف الخاصة بالتوجه ألإدخالي:

$$min_{\theta,\lambda}\theta,$$
$$\text{St} \quad -q_i + Q\lambda \geq 0,$$
$$\theta_{xi} - X\lambda \geq 0,$$
$$\lambda \geq 0,$$

حيث أن $\boldsymbol{\theta}$ تعبر عن درجة كفاءة المصرف، $\boldsymbol{\lambda}$ عبارة عن مصفوفة أعمدة I×1 ناقل للثوابت أو الأوزان مرتبطة بكل المصارف الكفؤة، حيث يتضمن نموذج التغليف الشرط التالي (N+M<I+1) لقياس درجات الكفاءة للمصرف i-th، يتم الحصول على الحلول المثلى ($\boldsymbol{\theta}, \boldsymbol{\lambda}$) لكل المصارف التي تم تقييمها .

- إذا كانت θ=1 تشير إلى أن النقطة واقعة على حد الكفاءة ومنه يعتبر المصرف ذات كفاءة تقنية وفقا ل Farrell، كما تعتبر مصارف مرجعية وتتكون من مزيج فعال من المدخلات والمخرجات؛
- في حالة θ<1 يعتبر المصرف غير فعال ويحتاج إلى تخفيض في مستوى المدخلات بمقدار 1-θ للوصول إلى حالة الكفاءة . **(Coelli, Rao, O'Donnell, & Battese, 2005, pp. 162-163)**

تخص فرضية الحجم الثابتة وحدات اتخاذ القرار التي تعمل ضمن الحجم الأفضل أو الكفء فقط لكن في الحقيقة يوجد الكثير من العراقيل التي تعيق هذه الوحدات كالعوائق المالية والمنافسة الغير التامة ... وعلى أثر ذلك ظهر نموذج BCC من قبل الباحث **(R. D. Banker, Charnes, & Cooper, 1984, pp. 1078-1081)** لإبراز ما إذا كان النشاط يعمل في ظل غلة الحجم الثابتة أو المتغيرة، تكون غلة الحجم الثابتة مناسبة في المدى المتوسط والطويل أين تكون هناك إمكانية تغيير في حجم وحدات اتخاذ القرار لأن عوامل الإنتاج تكون شبه ثابتة في المدى القصير، على عكس غلة الحجم المتغيرة تكون ملائمة في المدى القصير أين تعتبر أحجام وحدات اتخاذ القرار .**(Hubrecht, Dietsch, & Guerra, p.502005,)**

وعليه يتم تقديم نموذج DEA VRS هو نفسه نموذج DEA CRS المزدوج لكن يتم تعديل المعادلة بإضافة قيد الحجم 1= $I1'\boldsymbol{\lambda}$ على النحو التالي :

$$Min_{\theta,\lambda}\,\theta,$$
$$\text{St}\quad -q_i + Q\lambda \leq 0,$$
$$\theta_{xi} - X\lambda \geq 0,$$
$$_1 I1'\lambda =$$
$$\lambda \geq 0$$

حيث أن I1 هو ناقل 1×I يضمن قيد المقاربة فقط بين المصارف التي لها حجم متماثل، يغلف نموذج VRS البيانات بشكل أقرب من نموذج CRS، وفقا لذلك فإن مستوى الكفاءة لتقنية نموذج VRS هي أكبر من أو تساوي مستوى الكفاءة وفق نموذج CRS. **(Coelli, 1996, p. 21)**

يتميز نموذج VRS عن نموذج CCR لكونه يميز بين نوعين من الكفاءة التقنية وكفاءة الحجم، كما يمنح تقدير الكفاءة على حسب حجم العمليات التي قامت بها وحدات اتخاذ القرار DMU، كما يتضمن هذا النموذج تحديد اقتصاديات الحجم إما وجود غلة حجم متناقصة أو متزايدة أو ثابتة، كما يحدد هذا النموذج حجم الإنتاج الأمثل والتي عنده تساوي كفاءة الحجم 1 أو 100%.

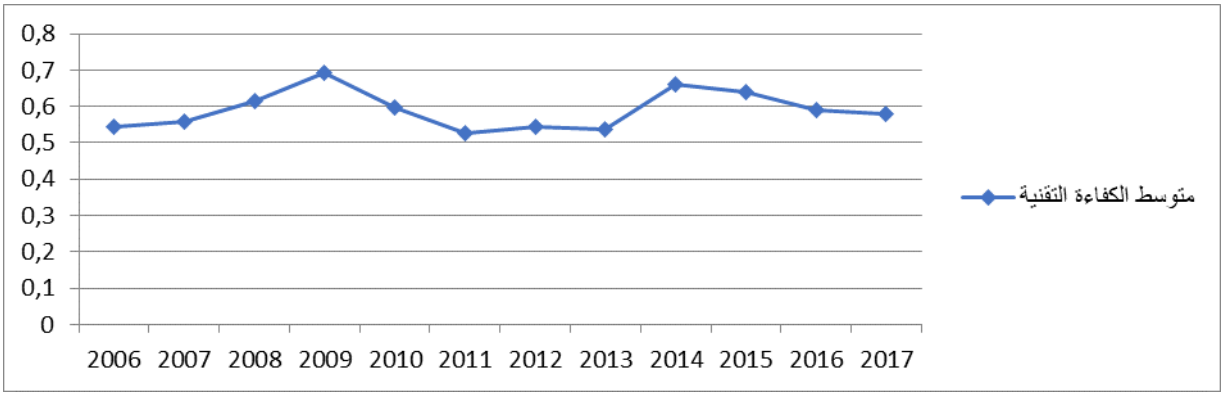
IV. تحليل ومناقشة نتائج الدراسة

سنتطرق فيما يلي إلى تحليل ومناقشة نتائج دراسة قياس ومقارنة بين مستويات كفاءة القطاع المصرفي في الجزائر وذلك باستخدام أسلوب DEA .

1. قياس مستويات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة 2006-2017

خلال فترة الدراسة الممتدة من 2006 إلى 2017 يظهر تطور متوسط درجات الكفاءة التقنية اتجاهًا عامًا نحو الانخفاض والشكل الموالي يوضح ذلك .

الشكل رقم (01): تطور مستويات الكفاءة التقنية للقطاع المصرفي في الجزائر خلال الفترة (2006-2017)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على النتائج المتحصل عليها من برنامج R و Excel

يوضح الشكل التالي تطور مستويات الكفاءة التقنية (TE) للمصارف التجارية في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 حيث نميز ثلاث مراحل متميزة من التطور، تميزت المرحلة الأولى بين 2006-2009 بالتطور الإيجابي حيث سجلت ارتفاعًا حادًا في الكفاءة بنسبة تقدر 69.43% كأقصى حد سنة 2009، يمكن ربط هذا التطور الإيجابي بإدخال التقدم التقني والذي كان مهمًا خلال هذه الفترة والذي نتج عن الاستغلال الأمثل للموارد ما تسبب ذلك في تحسين كفاءتها .

تميزت المرحلة الثانية والممتدة بين 2009-2013 بالاتجاه التنازلي في مستويات الكفاءة حيث وصلت إلى 53.53% سنة 2013 قدر معدل الانخفاض بـ22.90% وهذا ما أكده (Dietsch, Ferrier et Weill, 1998) أي أنه في جميع الصناعات وخاصة الصناعة المصرفية أن الابتكارات تترجم في الفترة التي تلي إدخالها مباشرة إلى انخفاض في الإنتاجية وأن المؤسسات لا تستفيد من الزيادة فيها حتى وقت لاحق وهذا ما أكدته هذه المرحلة .

في حين تميزت المرحلة الأخيرة والممتدة بين 2013-2017 بارتفاع طفيف في درجات كفاءة المصارف التجارية الجزائرية حيث قدرت سنة 2014 بنسبة 66.05% وهذا ما يشير إلى بداية تكيف المصارف مع

التغيرات والتطورات الحديثة ماساهم ذلك في تحسين كفاءتها، إلا أنها عادت إلى الانخفاض بنسبة تقدر 57.84% سنة 2017 وهذا راجع إلى بداية عدم الاستقرار السياسي وكذا الاقتصادي الذي بدأ يعرفه البلد .

2. تحليل مستويات الكفاءة التقنية للقطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017

تسعى دراستنا إلى قياس وتحليل مستويات كفاءة المصارف التجارية في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 وذلك باستخدام الطريقة الغير معلماتية والمتمثلة في تحليل مغلف البيانات (DEA) حيث تم اختيار مدخلات ومخرجات الدراسة وفقًا لنهج الوساطة لأنه يبدو لنا أكثر ملائمة للنشاط الرئيسي لمصرف في ضل عوائد الحجم الثابتة (CRS) وعوائد الحجم المتغيرة (VRS) باستخدام نموذج متعددًا موجهًا نحو المدخلات (IO) مقدمًا في ثلاثة أبعاد وهي الكفاءة التقنية (TE)، والكفاءة التقنية التامة (PTE)، وكفاءة الحجم (SE) والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (01): تطور مستويات الكفاءة التقنية ومكوناتها للقطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة 2006-2017

السنوات	الكفاءة التقنية (TE)	الكفاءة التقنية التامة (PTE)	كفاءة الحجم (SE)
2006	0.5457	0.6871	0.8348
2007	0.5567	0.7560	0.7954
2008	0.6152	0.7859	0.8067
2009	0.6943	0.7819	0.9056
2010	0.5958	0.7501	0.8414
2011	0.5254	0.6979	0.8214
2012	0.5458	0.6840	0.8564
2013	0.5353	0.6681	0.8639
2014	0.6605	0.7258	0.9237
2015	0.6382	0.7058	0.9307
2016	0.5908	0.6521	0.9282
2017	0.5784	0.6085	0.9677
المتوسط (MED)	**0.5901**	**0.7086**	**0.8729**
الحد الأقصى (MAX)	**0.6943**	**0.7859**	**0.9677**
الحد الأدنى (MIN)	**0.5254**	**0.6085**	**0.7954**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على النتائج المتحصل عليها من برنامج R و Excel

يوضح الجدول التالي تطور مستويات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017، حيث أوضحت النتائج أن مستويات الكفاءة التقنية (TE) حققت تطورًا إيجابيًا خلال الفترة من 2006 إلى 2009، حيث ارتفع متوسط درجة الكفاءة من 54.57% سنة 2006 إلى 69.43%

سنة 2009 أي حققت ارتفاع قدره 27.23%، ويعود هذا التطور الإيجابي جزئيًا إلى الإصلاحات التي تم إجراءها على القطاع المصرفي الجزائري، يضاف إلى ذلك إنشاء بنوك أجنبية في الجزائر سمح بتأسيس منطق تنافسي، هذا ما دفع المصارف العامة الوطنية إلى تبنى مناهج إدارية أخرى تعتمد بشكل أكبر على التقنيات المصرفية الحديثة، وعليه مكنت هذه التغيرات المصارف من استغلال أفضل المدخلات لإنتاج أقصى قدر من المخرجات وهذا يعتبر عنصر أساسي في تحسين أداء وكفاءة القطاع المصرفي، إلا أننا نلاحظ بعد ذلك تدهور ملحوظ في مستويات الكفاءة التقنية خلال الفترة 2010-2013 حيث انخفضت من 59.58% سنة 2010 إلى 53.53% سنة 2013 أي قدر معدل الانخفاض 10.15%، ثم عادت إلى التحسن سنتي 2014 و 2015 وحققت مستويات كفاءة متوسطة قدرت نسبتها 66.05% و63.82% على التوالي .إلا أنها عادت إلى الانخفاض في السنوات الأخيرة 2016 و 2017 وحققت درجات كفاءة قدرت ب 59.08%، 57.84% على التوالي، ويعود سبب ذلك إلى سوء استخدام الموارد بكفاءة من طرف المصارف الجزائرية نتيجة ضعف الإشراف والتنظيم والرقابة على القطاع المصرفي الجزائري إضافة إلى السيطرة المفرطة للدولة في أعمال هذا القطاع مما انعكس ذلك سلبًا على كفاءتها .

كما نلاحظ أيضا تطور في مستويات الكفاءة التقنية التامة (PTE) خلال الفترة 2006-2010 حيث انتقلت من 68.71% إلى 75.01% ثم تراجعت نوعًا ما خلال الفترة من 2011-2013 بمعدل قدر ب 4%، ثم حققت تحسن في مستويات الكفاءة خلال سنتي 2014 و 2015 قدرت ب72.52% و 70.58% على التوالي، إلا أنها عادت إلى التراجع خلال السنوات الأخيرة 2016 و 2017 محققة مستوى قدر ب65.21% و 60.85% على التوالي .

أي بعبارة أخرى حققت مستويات الكفاءة التقنية التامة (PTE) متوسط قدره 70.86% أي يمكن أن تخفض المصارف جميع مدخلاتها بنسبة 29.14% بينما تنتج نفس القدر من المخرجات، أي أن الاستغلال الأمثل للموارد يسمح لها بتخفيض استهلاك المدخلات بنسبة 29.14%، في حين بلغت كفاءة الحجم (SE) 87.29% أي يمكن للمصارف تعديل حجمها من خلال التقليل من مدخلاتها بنسبة 12.71% مع تخصيص نفس القدر من المخرجات لتحقيق الحجم الأمثل.

يسمح لنا هذا التحليل باستنتاج أن تطور مستويات كفاءة المصارف التجارية في الجزائر عرفت تقلبات مستمرة خلال فترة الدراسة إلا أنها حققت تدهورًا تدريجيًا في مستويات الكفاءة خاصة خلال المراحل الأخيرة 2016 و 2017 ويعود سبب ذلك إلى عدة آثار من بينها فشل المصارف العامة، ضعف جودة الأصول، المنافسة المنخفضة والسيولة الزائدة والغير مستغلة، بالإضافة إلى القروض المتعثرة

والتي تعتبر كنعمة للمصارف العامة ويتفق العديد من الخبراء على أن إدارة وتحصيل القروض المتعثرة قد شكلت قدرًا كبيرًا من تراجع أداء أعمال المصارف الجزائرية .

3. تطور مستويات الكفاءة التقنية ومكوناتها حسب طبيعة ملكية المصرف

تعد طبيعة ملكية المصرف عاملًا محددًا في كفاءته، حيث أشار (Shleifer, 1998) أن المصارف الخاصة ذات كفاءة أفضل من المصارف العامة لأنها تتمتع عمومًا برقابة أفضل على المساهمين، بالإضافة إلى الحوافز التي يمنحها للمديرين. لهذا سنحاول التأكد إذا كان هو الحال بالنسبة للمصارف في الجزائر وسنرى فيما يلي إذا ساهمت خصائصهم العامة في هذا الوضع؟ لهذا سنقارن مستويات كفاءتها مع المصارف الخاصة الأجنبية بأبعادها الثلاث وهي: TE، PTE، SE خلال نفس الفترة كما هو موضح في الجدول أدناه .

الجدول رقم (02): مقارنة مستويات الكفاءة التقنية للمصارف التجارية العامة مع المصارف الخاصة في الجزائر خلال الفترة 2006 إلى 2017

الأبعاد	الكفاءة التقنية (TE)		الكفاءة التقنية التامة (PTE)		الكفاءة الحجمية (SE)	
السنوات	المصارف العامة	المصارف الخاصة	المصارف العامة	المصارف الخاصة	المصارف العامة	المصارف الخاصة
2006	0.6999	0.4686	1	0.5307	0.6999	0.9023
2007	0.4125	0.6288	1	0.6341	0.4125	0.9869
2008	0.3816	0.7320	0.8713	0.7413	0.4571	0.9815
2009	0.6110	0.7359	0.8524	0.7466	0.7495	0.9837
2010	0.5533	0.6171	1	0.6252	0.5533	0.9854
2011	0.4940	0.5412	1	0.5469	0.4940	0.9852
2012	0.5916	0.5229	1	0.5261	0.5916	0.9888
2013	0.6112	0.4973	1	0.5022	0.6112	0.9903
2014	0.8139	0.5837	1	0.5888	0.8139	0.9785
2015	0.7994	0.5576	1	0.5587	0.7994	0.9963
2016	0.7276	0.5225	0.9028	0.5268	0.8026	0.9910
2017	0.8160	0.4596	0.9011	0.4623	0.9149	0.9941

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على النتائج المتحصل عليها من برنامج R و Excel

يوضح الجدول التالي إجراء مقارنة بين مستويات الكفاءة التقنية للمصارف العامة الوطنية والمصارف الخاصة الأجنبية في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017، حيث إذا أشرنا إلى بعد الكفاءة التقنية (TE) كانت المصارف العامة الوطنية أكثر كفاءة من المصارف الخاصة الأجنبية خاصة خلال الفترة 2011 -2017، يعود تراجع كفاءة المصارف الأجنبية إلى أحد أهم الأسباب هو أنه

واجهوا العديد من صعوبات التكيف من أبرزها مشاكل الاندماج في بيئة مؤسسية واقتصادية واجتماعية وثقافية جديدة رغم ذلك حققت تحسن ملحوظ في كفاءتها سنة 2017 .

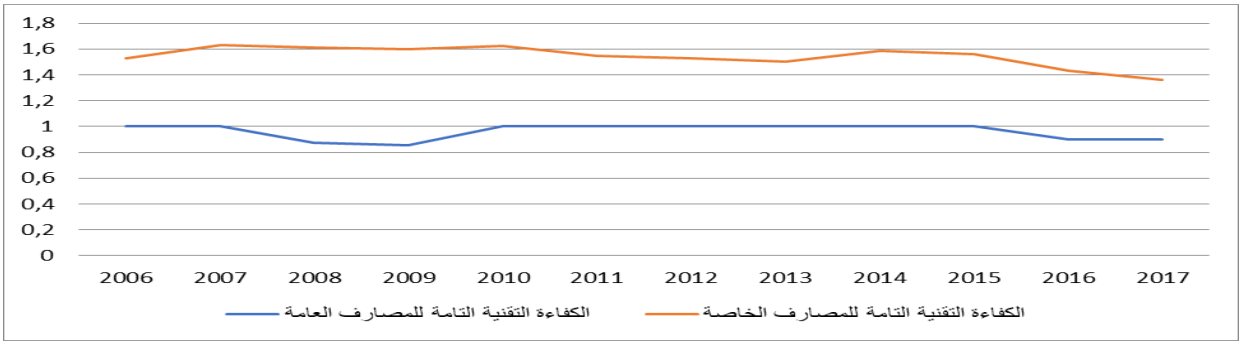
في حين نلاحظ أنه فيما يخص مستويات الكفاءة التقنية التامة (PTE) حققت المصارف العامة الوطنية الجزائرية كفاءة أكبر نسبيًا من كفاءة المصارف الخاصة الأجنبية طيلة فترة الدراسة، وقد حققت أقصى درجات الكفاءة خلال السنوات من 2006-2007 و 2010-2015 مستوى كفاءة مثلى تقدر ب 1 أو 100%، يعود سبب ذلك إلى التزامها الفعال ببرنامج استثمار في الجزائر سمح لها بأن تكون فعالة وأن تساهم فعلًا في تحقيق التنمية الاقتصادية للبلاد .

من حيث البعد الثالث والمتمثلة في مستويات كفاءة الحجم (SE) تفوقت المصارف الخاصة الأجنبية على المصارف العامة المحلية يمكن تفسير الأداء الجيد للمصارف الخاصة خلال هذه الفترة يشير ذلك على أنه يمكن للمصارف الخاصة إدارة مواردها بكفاءة لكن لا تستفيد من اقتصاد الحجم الذي يمكن أن يساعد في تقليل تكاليفها مقارنة بالمصارف العامة التي تهيمن على النظام المصرفي كما تعتبر هذه الأخيرة أقل تحفيزًا للعمل بشكل تنافسي للسيطرة على تكاليف إنتاجهم، مع ذلك لم يكن هناك بعض التقارب بين درجات كفاءة المصارف العامة المحلية والمصارف الخاصة الأجنبية .

بالإشارة إلى نتائج دراستنا المعروضة في الجدول أعلاه، نستنتج بشكل عام يمكن تفسير هذا الوضع عدم وجود منافسة في مجال النشاط المصرفي في الجزائر ووجود شبه احتكار من طرف المصارف العامة الوطنية، من ناحية أخرى فإن دور الدولة من خلال الخزينة كان له أثر كبير، حيث بدأت المنافسة من خلال دعم الخزينة لهذه المصارف من خلال عملية إعادة شراء القروض المتعثرة، مثلما حدث في سنة 2011 أعادت الدولة شراء 125687 مليار دينار (1675 مليار دولار أمريكي) في شكل قروض من المصارف العامة الجزائرية وهو عبارة عن نفس وهواء منعش لا يستهان به.

وفي الشكل أدناه سنتطرق إلى تطور متوسط مستويات الكفاءة التقنية للقطاع المصرفي خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 للمصارف العامة والخاصة.

الشكل رقم (02): تطور مستويات الكفاءة التقنية التامة للمصارف حسب طبيعة الملكية خلال الفترة (2006 – 2017)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على النتائج المتحصل عليها من برنامج R و Excel

نلاحظ من الشكل أعلاه أن المصارف العامة الوطنية حققت مستويات الكفاءة التقنية التامة مثلى (PTE) 100% خلال الفترة 2006-2007 و الفترة 2010-2015 مقارنة بانخفاض في مستويات الكفاءة التقنية للمصارف الخاصة حيث حققت مستويات كفاءة متوسطة تراوحت ما بين 50%-70% وهي بعيدة نوعا ما عن حد الكفاءة إذن فهي تعتبر غير كفؤة وهذا ما يؤكد السيطرة المفرطة للدولة في أعمال القطاع المصرفي الجزائري مما انعكس ذلك إيجابيًا على كفاءتها وسلبيًا على كفاءة القطاع المصرفي ككل .وعليه نستنتج أن المصارف العامة تتميز بكفاءة أكبر من الناحية الفنية من المصارف الخاصة وهذا ما يؤكد الأدبيات التجريبية السابقة التي خلصت إلى أن هناك ميزة كفاءة للمصارف العامة لاسيما في البلدان التي تمر بمرحلة انتقالية من أبرزها (**Fethi, Shaban, & Weyman-Jones, 2011**) من ناحية أخرى فإنه يتعارض مع نتائج بعض الدراسات كدراسة (**Demirgüç-Kunt & Dorothea & Oleksandr, 2007; Karas, Schoors, & Weill, 2010Levine, 2004 ;)**

يمكن أن تنتج ميزة كفاءة المصارف العامة ليس فقط عن حالات الاستقرار التنظيمي في إدارة ومراقبة المصارف التي لا فروع لها ولكن أيضا من الحواجز لصالح المصارف العامة، كما يمكن أن تنتج عن الاختلاف الموجود بين عملاء المصارف العامة وعملاء المصارف الخاصة، كما أن في اقتصاديات البلدان النامية المصارف العامة أكثر نشاطًا في القطاعات التي تتميز بتمويل الاستثمارات الطويلة والتي تتطلب احتياجات كبيرة لرأس المال العامل.

4. تطور مستويات الكفاءة التقنية ومكوناتها حسب حجم المصرف

سنتطرق فيما يلي إلى تطور متوسط الكفاءة التقنية ومكوناتها خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 حسب كل حجم كل مصرف تجاري في الجزائر حتى نقدم تحليل أكثر شمولية.

الجدول رقم (03): تطور مستويات الكفاءة التقنية ومكونتها للقطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة 2006-2017 حسب حجم كل مصرف

Rank (PTE)	SE	PTE	TE	المصارف التجارية
المصارف العامة				
4	0.7178	0.9309	0.6643	**BEA**
3	0.7779	0.9509	0.7345	**BNA**
1	0.4792	1	0.4792	**CPA**
-	**0.6583**	**0.9606**	**0.6260**	المتوسط
المصارف الخاصة (ذات الحجم المتوسط)				
2	0.9813	0.9793	0.9648	**SGA**
8	0.9830	0.4151	0.4094	**GULF**
-	**0.9821**	**0.6972**	**0.6871**	المتوسط

المصارف الخاصة (ذات الحجم الصغير)				
NAX	0.3531	0.3562	0.9889	9
ABC	0.4843	0.5077	0.9572	6
TRU	0.4389	0.4432	0.9887	7
HOUS	0.7829	0.7941	0.9827	5
المتوسط	**0.5148**	**0.5253**	**0.9793**	-
إجمالي العينة	**0.6093**	**0.7277**	**0.8732**	-

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج DEA R

حيث نعتبر أن : المصارف الكبيرة الحجم: إجمالي الأصول >1000 مليار دينار، المصارف المتوسطة الحجم: 100 مليار دينار<إجمالي الأصول <1000 مليار دينار، المصارف الصغيرة الحجم : إجمالي الأصول< 100 مليار دينار .

من الجدول التالي يمكننا أن نرى أن مستويات الكفاءة التقنية التامة (PTE) تختلف اختلافا كبيرًا بين المصارف العامة والخاصة في عينتنا، اعتمادًا على نوع الملكية وحجم الميزانية العمومية، وهكذا حصلت المصارف العامة على أفضل مستويات كفاءة في المتوسط 96.06% مقابل المصارف الخاصة المتوسطة الحجم والمصارف الخاصة الصغيرة الحجم والتي حصلت في المتوسط على درجات كفاءة تقدر ب69.72% و 52.53% على التوالي. مع إبراز أن القرض الشعبي الجزائري (CPA) هو الأكثر كفاءة في قياسنا للكفاءة التقنية التامة للمصارف التجارية في الجزائر حيث حقق كفاءة مثلى تقدر ب100% ويمكن وضعه على حدود الكفاءة خلال فترة الدراسة، يليها سوسيتي جنرال (SGA) حيث حقق درجة كفاءة أقل من 1 لكن مع ذلك تظل مرتفعة جدًا حيث تبلغ 97.93 %، يأتي في المرتبة الثالثة البنك الوطني الجزائري (BNA) حقق مستوى كفاءة جيد قدر ب 95.09% وفي المرتبة الرابعة البنك الخارجي الجزائري (BEA) حقق مستوى قدر ب93.09% في حين حققت المصارف الخاصة الأخرى مثل Hous و ABC متوسط درجات كفاءة متوسطة تراوحت ما بين 79.41% و 50.77% على التوالي .وأخيرًا، احتل كل من بنك Trust و Gulfو Naxis المراكز الأخيرة مع تحقيق أدنى درجات كفاءة تراوحت بين 44.32% و 41.51% و 35.62% على التوالي وهي بعيدة جدًا عن جدار الكفاءة وتتميز بالا كفاءة، تعكس هذه النتائج هيمنة المصارف العامة على القطاع المصرفي الجزائري، إلا أنه هذه الدرجات أقل بكثير من درجات الكفاءة التي تم الحصول عليها مصارف منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا والمغرب العربي خاصة تونس والمغرب . وهكذا تظهر النتائج أن المصارف الأكثر كفاءة في المتوسط هي المصارف العامة باستثناء البنك الخاص SGA الذي بالرغم من حجم ميزانيته العمومية يسجل درجة كبيرة قدرت في المتوسط 97.93% .وبالتالي هذا لا يتوافق مع الأدبيات التي تؤكد على التأثير الإيجابي للملكية الخاصة كعامل توضيحي للكفاءة، في حين إذا حكمنا من خلال الحجم فإننا نلاحظ أن المصارف المتوسطة

الحجم ك (SGA) حققت كفاءة أعلى من المصارف الصغيرة الحجم مثل (Hous) مما يبرز أهمية دور اقتصاديات الحجم في التحكم في تكاليف التشغيل ما ينعكس ذلك إيجابيًا على كفاءتها .

5.تحليل التغيرات في الكفاءة التقنية والتقنية الصافية والحجمية للقطاع المصرفي الجزائري وفق مؤشر Malmquist (MPI index)

سنعتمد على مؤشر Malmquist لتحليل التغيرات في الكفاءة الكلية والتقنية الصافية والحجمية للمصارف التجارية في الجزائر، حيث تم اكتشاف هذا المؤشر من قبل العالم الإحصائي والاقتصادي السويدي (Malmquist) وقد تم تطويره من قبل (Cavas, Christensen & Dievert, 1982) **(Abdelkhalek & Solhi, 2009, p. 07)** والذي يسعى إلى قياس الكفاءة الإنتاجية الكلية للعوامل بالاعتماد على المسافات التي تربط بين كل مشاهدة ومنحنى حدود الإنتاج الذي يشمل مستوى معين من التكنولوجيا . **(رحماني ، 2019، ص.340)**

والجدول الموالي يوضح تطور مؤشرات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 وفق مؤشر Malmquist .

الجدول رقم (04): مؤشر Malmquist ومركباته للقطاع المصرفي الجزائري وفق نموذجي CRS و VRS

السنوات	التغير في الكفاءة EFFch	التغير التكنولوجي TECHch	التغير في الكفاءة التقنية الصافية PTEch	التغير في الكفاءة الحجمية SEch	التغير في الكفاءة الإنتاجية الكلية للعوامل TFPch	التصنيف Rank
2007	1.0198	0.8059	1.0509	0.9702	0.8241	2
2008	0.9468	1.3708	1.0285	0.8954	1.2815	2
2009	1.4452	0.7450	1.1226	1.2805	1.0464	3
2010	0.9805	1.2191	1.0977	0.9066	1.1984	2
2011	1.1129	1.0113	1.0352	1.0768	1.1069	2
2012	1.0982	0.9118	1.0298	1.0681	0.9969	4
2013	1.0222	1.0164	1.0077	1.0143	1.0423	4
2014	1.0052	0.9835	0.9854	1.0197	0.9774	5
2015	1.0396	1.0704	1.0247	1.0169	1.1145	4
2016	0.9639	1.0679	0.9583	1.0071	1.0204	5
2017	1.0767	0.8787	1.0163	1.0558	0.9463	4

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج DEA R

يوضح الجدول التالي تراجع في الكفاءة الإنتاجية الكلية (TFP) وفق مؤشر Malmquist للمصارف التجارية في الجزائر خلال سنة 2007 حيث تراوح قدرها 0.8241 أي بمعدل انخفاض قدره 0.17% نتيجة تراجع الكبير الذي حققه التغير التكنولوجي بنسبة 19% رغم تحسن طفيف في مستويات

الكفاءة التقنية بنسبة 1.98% والذي كان سببها تحسن في مستويات الكفاءة التقنية الصافية بنسبة 5.09% وتراجع في الكفاءة الحجمية بنسبة 2.98% مما يعني أن وحدات DMU المرصود لا يستفيد من وفرات الحجم وربما الإنتاج وتظهر العملية عائدًا متناقصًا على النطاق، ومن أبرز المصارف التجارية التي تميزت بالكفاءة المرتفعة مما جعلها تساهم في تحسين الكفاءة الكلية نجد(BEA, Trust) .

نلاحظ تحسن في مستويات الكفاءة الإنتاجية الكلية خلال الفترة من 2008-2011 حيث بلغت 1.28 ،1.04، 1.19 ،1.10 على التوالي بنمو قدره 28%،04%، 19%، 10% يرجع ذلك أساسًا إلى التغير الإيجابي الذي عرفته التغير التكنولوجي بنسبة تقدر 37.08%، 21.91%، 1.13% خلال الفترات 2008، 2010، 2011 على التوالي، وتحسن في مستويات الكفاءة التقنية الكلية بنسبة 44.52%، 11.29%، 9.82% خلال السنوات 2011،2009، 2012 على التوالي، وهذا راجع إلى ارتفاع الكفاءة التقنية الصافية ب 2.85% ،12.86% ،9.77% ،3.52% على التوالي، وكذا الكفاءة الحجمية بنمو قدره 28.05% ،7.68% خلال الفترة 2009 و 2011 على التوالي، وعليه حققت المصارف التجارية في الجزائر أقصى مستوى كفاءة خلال هذه الفترة وهذا راجع إلى تحسن في مستويات كفاءة كل من المصارف العامة والخاصة في عينة الدراسة وحصولها على درجة الكفاءة المثلى 100% أبرزها مصارف (SGA, Trust) .

في سنة 2012 حققت المصارف التجارية في الجزائر تراجعًا في الكفاءة الإنتاجية الكلية ب 0.99 أي انخفاض قدره 1% يرجع ذلك أساسًا إلى انخفاض في التغير التكنولوجي بنسبة 8% رغم تحسن في مستويات الكفاءة التقنية الكلية ب9.82% وهذا راجع إلى ارتفاع الكفاءة التقنية الصافية ب 2.98% والكفاءة الحجمية ب 6.81% .ومن المصارف الكفؤة التي حصلت على مستوى الكفاءة القصوى 100% هي (SGA, NAX,Trust, Hous) .

منذ سنة 2013 نلاحظ تحسن في مستويات الكفاءة الإنتاجية الكلية ب 1.04 أي بنسبة ارتفاع تقدر ب 4% وهذا راجع إلى تحسن كل من الكفاءة التقنية الكلية بنسبة 2.22% والتغير التكنولوجي بنسبة 1.64%. ولقد ساهمت كل من الكفاءة التقنية الصافية بنسبة 0.77% وكذا الكفاءة الحجمية بنسبة 1.43% في تحسين الكفاءة التقنية الكلية، ومن المصارف التي ساهمت في ارتفاع مستويات الكفاءة والتي تميزت بالكفاءة المثلى هي (BNA, SGA, Hous, Gulf) .

نلاحظ تحسن في مستويات الكفاءة الإنتاجية الكلية خلال السنوات الأخيرة 2015 ،2016 واضحت تقدر ب 1.11، 1.02 أي بنمو قدره 11.45 %، 02.04% وهذا يرجع أساسًا إلى التغير الإيجابي الذي عرفته التغير التكنولوجي بنسبة 7.04%، 6.79% على التوالي والتحسن في مستويات الكفاءة التقنية

الكلية بنسبة 3.96% سنة 2015 في ضل تحسن كل من كفاءته الحجمية بنمو قدره 1.69% سنة وكذا كفاءته التقنية الصافية ب2.47% مقارنة بانخفاض في الكفاءة التقنية الكلية بنسبة 3.61% سنة 2016 بسبب تراجع الكفاءة التقنية الصافية 4.17% رغم تحسن في الكفاءة الحجمية بنسبة 0.71% .ومن المصارف التي تميزت بالكفاءة المثلى لاستغلالها الأمثل لمواردها والتي تعتبر كمرجع للوحدات الغير الكفؤة (SGA,ABC, NAX, TRU)

كما نلاحظ تراجع في الكفاءة الإنتاجية الكلية في سنة 2017 إلى 0.9463 بنسبة تراجع تقدر بنسبة 5.37%، وهذا يرجع إلى انخفاض في التغير التكنولوجي بنسبة 12.13%، في ضل ارتفاع الكفاءة التقنية الكلية بنسبة 7.67% والتي كان سببها ارتفاع في الكفاءة التقنية الصافية بنسبة 1.63% والكفاءة الحجمية بنسبة 5.58% .

V. الخاتمة العامة

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة قياس درجات كفاءة القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2017 باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) من خلال نموذجيه الأساسيين نموذج غلة الحجم الثابتة (CCR) ونموذج غلة الحجم المتغيرة (BCC) تحت إطار التوجه ألإدخالي وذلك بالاعتماد على عينة تضم تسعة مصارف تجارية (عامة وخاصة أجنبية) .توصلنا في نهاية الدراسة إلى عدة نتائج تطبيقية كما يلي :

حققت المصارف التجارية الجزائرية مستويات كفاءة تقنية (TE) منخفضة بمتوسط إجمالي قدره 59.01% خلال فترة الدراسة، رغم الإصلاحات التي تم إجراؤها في القطاع المصرفي الجزائري إلا أن هذا الوضع يعود بشكل رئيسي إلى سوء استخدام الموارد بكفاءة من طرف المصارف الجزائرية نتيجة ضعف الإشراف والتنظيم والرقابة على القطاع المصرفي الجزائري إضافة إلى السيطرة المفرطة للدولة في أعمال هذا القطاع مما انعكس ذلك سلبًا على كفاءتها. كما أن المصارف التجارية الجزائرية لازالت في طور التكوين وتتمتع بلا شك بهوامش وساطة كبيرة، وهذا يعني أن عدم كفاءة مصارفها أكثر ارتباطًا بالإدارة السيئة الناتجة عن عدم الاستغلال الأمثل للموارد . وعليه نقبل الفرضية الأولى والتي تشير إلى أن كفاءة القطاع المصرفي الجزائري شهد تطورًا سلبيًا خلال فترة الدراسة (2006-2017) .

أوضحت الدراسة أيضا أن المصارف العامة ذات كفاءة أعلى من المصارف الخاصة الأجنبية، حيث حققت المصارف العامة متوسط درجة كفاءة تقنية تامة تبلغ 96.06% وهي قريبة جدًا من المستوى الأمثل 100% مقابل 58.20% فقط للمصارف الخاصة الأجنبية، وهذا راجع إلى أن السمة العامة لملكية هذه المصارف يعود إلى الدعم المالي التي تتلقاه هذه المصارف من طرف الدولة، ما يجعلها تتقن

الجوانب الفنية للإنتاج المصرفي بشكل أفضل من المصارف الخاصة، بالإضافة إلى تمكنها من تقديم مستوى أفضل من الخدمات باستخدام الحد الأدنى من الموارد .

نجد أيضا أن نفس الصفة العامة لملكية هذه المصارف والدعم المالي الذي تتمتع به الدولة، حقق القرض الشعبي الجزائري (CPA) مستوى الكفاءة المثلى 100% خلال فترة الدراسة ويعتبر كمرجعًا لبقية المصارف الغير كفؤة، يأتي في المرتبة الثانية سوسيتي جنرال (SGA) بمستوى كفاءة جيدة قدرت ب 97% ، و في المرتبة الثالثة البنك الوطني الجزائري (BNA) والبنك الخارجي الجزائري (BEA) ذات مستوى كفاءة 95% و 93% على التوالي، ثم تأتي المصارف الخاصة وعلى رأسها (Hous) بمستوى كفاءة تقدر ب 79%، في حين حققت باقي المصارف الخاصة عدم الكفاءة .وعليه نقبل الفرضية الثانية والتي تشير إلى أن هناك اختلاف واضح في مستويات كفاءة المصارف التجارية في الجزائر وأن المصارف العامة ذات كفاءة أعلى من المصارف الخاصة .

وفي الأخير أظهر مؤشر Malmquist تراجع في مستويات الكفاءة الإنتاجية الكلية (TFP) في سنة 2017 حيث قدرت 94.63% بنسبة تراجع تقدر ب 5.37%، وهذا يرجع إلى انخفاض في التغير التكنولوجي بنسبة 12.13%، في ضل ارتفاع الكفاءة التقنية الكلية (EFFch) بنسبة 7.67%، حيث يعود التحسن الطفيف في التغير في مستويات الكفاءة التقنية إلى ارتفاع في الكفاءة التقنية الصافية (PTEch) بنسبة 1.63% والكفاءة الحجمية (SEch) بنسبة 5.58% .

توصيات الدراسة:

- ✓ إن تدخل الدولة في القطاع المصرفي بشكل عام يمكن أن يكون له تأثير سلبي على كفاءة المصارف من خلال تشويه المنافسة، لأن المنافسة في السوق المصرفية الجزائرية لم تصل بعد إلى الحد الذي يمكنها من خلاله ممارسة الضغط لخفض أسعار الفائدة على الإقراض، وعليه حان الوقت لدفع عجلة التنمية المالية في الجزائر من خلال ضمان الوساطة المالية الفعالة لتمويل الاقتصاد؛
- ✓ رفع كافة القيود المفروضة على القطاع المصرفي والتي تعيق أعماله من خلال تعزيز التحرير المالي وتحرير حركة رؤوس الأموال وتخفيض تدخل الدولة في أعمال المصارف وكبح النظام المصرفي؛
- ✓ تعزيز المنافسة في القطاع المصرفي وذلك من خلال خوصصة المصارف العامة وفتح رأس مالها أمام القطاع الخاص وإعطاء مجال للمصارف الأجنبية؛
- ✓ العمل على تنويع وتحديث الخدمات والأدوات المالية المقدمة من طرف القطاع المصرفي من خلال الاستعانة بالتكنولوجيا الجديدة (شبكات الهاتف، شبكات الأنترنت) لتلبية مختلف حاجات ومتطلبات الأعوان الاقتصادين؛

- ✓ يجب على الجزائر تعزيز القواعد الاحترازية بالإضافة إلى الإشراف المصرفي على نسبة الملاءة المالية لتحديث النظام المصرفي من أجل زيادة كفاءة وجودة الخدمات المالية المقدمة؛
- ✓

IV. المراجع

- ❖ بن خزناجي.ن. . " استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية -دراسة تحليلية لعينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة (2012-2016) –".مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد الثالث، العدد الثاني، 2018.
- ❖ جعدي.ش."قياس الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية دراسة حالة عينة من البنوك العاملة في الجزائر خلال الفترة (2006-2012)".أطروحة مقدمة لاستكمال شهادة الدكتوراه (غير منشورة) في العلوم المالية، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2014 .
- ❖ حيدوشي.ع، وعيل.م. " استخدام تقنية تحليل مغلف البيانات "DEA" لتقييم كفاءة أداء الوكالات البنكية". مجلة الاقتصاد والإحصاء التطبيقي، المجلد 15، العدد 01، 2018 .
- ❖ رحماني.أ. " قياس كفاءة الاندماج البنكي باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA دراسة حالة بعض البنوك العربية ". مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه (غير منشورة) في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2019 .
- ❖ عمان.أ. " استخدام أسلوب مغلف البيانات "DEA" لتقييم كفاءة الأداء المصرفية للبنوك التجارية -دراسة لحالة بنك الثقة الجزائر "TBA" خلال الفترة (2012-2019) ". مجلة الميادين الاقتصادية، المجلد 4، العدد 1، 2021 .
- ❖ قريشي.م.ج. "قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994-2003". مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه (غير منشورة) في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة دالي إبراهيم، الجزائر، 2006 .
- ❖ Abdelkhalek, T., & Solhi, S. *Efficience et productivité des banques commerciales marocaines: approche non paramétrique.* Paper presented at the Economic Research Forum ERF, 15th Conference, Equity And Economic Development, Cairo, Egypt, 23rd-25th Nov. 2009 .
- ❖ Achi, A. "Efficiency and its determinants in the Algerian banks: network data envelopment analysis and partial least squares regression", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol15(1) .2021.https://doi.org/10.1108/IJPPM-07-2021-0407
- ❖ Bahadji.K, Cheikh.S." Measurement of the Productivity of Algerian Banks: Using DEA- Based Malmquist Productivity Index Approach". Journal of Economic Integration.Vol 9 (2), 2021 .
- ❖ Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, *30*(9), 1984.

- Berger, A. N., & DeYoung, R. Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking & Finance, 21*(6), 1997.
- Camanho, A. S., & Dyson, R. .Cost efficiency, production and value-added models in the analysis of bank branch performance. *Journal of the Operational Research Society, 56*(5),2005.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research, 2*(6), 1978.
- Chauveau, T., & Couppey-Soubeyran, J. Les banques françaises de réseaux n'ont pas de problèmes majeurs d'inefficacité productive. Une application de la technique d'enveloppement des données (DEA). *Revue économique, 51*(51), 2000.
- Coelli, T. "A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program". *Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England ,Australia,Vol. 08*, 1996.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. *An introduction to efficiency and productivity analysis*: Springer Science & Business Media, 2005.
- Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. *Financial structure and economic growth: A cross-country comparison of banks, markets, and development*: MIT press, 2004.
- Dorothea , S. f., & Oleksandr , T. The Impact of Foreign Banks Entry on Domestic, 2007.
- Farrell, M. J. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), 120*(3),1957.
- Fethi, M. D., Shaban, M., & Weyman-Jones, T. Liberalisation, privatisation and the productivity of Egyptian banks: a non-parametric approach. *The Service Industries Journal, 31*(7), 2011.
- Hendrawan, B. K. R. *Indonesian Listed Bank Efficiency in 2008–2017 using Data Envelopment Analysis (DEA)*. Paper presented at the The 2nd International Conference on Inclusive Business in the Changing World, 2020.
- Hubrecht, A., Dietsch, M., & Guerra, F. Mesure de la performance des agences bancaires par une approche DEA. *Finance Contrôle Stratégie, 8* ,(2), 2005.
- Karas, A., Schoors, K., & Weill, L. Are private banks more efficient than public banks? Evidence from Russia. *Economics of Transition, 18*,(1), 2010.
- Kourouche, K.. *Measuring efficiency and productivityin the Australian banking sector.* Doctor of Philosophy School of Economics and Finance UNIVERSITY OF WESTERN SYDNEY, AUSRALIA, 2008.
- Mishra, A. K., Gadhia, J .N., Kar, B. P., Patra, B., & Anand, S. Are private sector banks more sound and efficient than public sector banks? Assessments based on camel and data envelopment analysis approaches. *Research Journal of Recent Sciences ,2013, ISSN, 2277*, 2502.
- Novickytė, L., & Droždz, J. Measuring the efficiency in the Lithuanian banking sector: The DEA application. *International Journal of Financial Studies, 6*(2), 2018.
- Ouenniche, J., & Carrales, S .Assessing efficiency profiles of UK commercial banks: a DEA analysis with regression-based feedback. *Annals of Operations Research, 266*(1-2), 2018.

- Wang, M.-S., & Lu, S.-T. Evaluating the operational efficiency of the banking sector in Taiwan: a two-stage data envelopment analysis approach. *Journal of testing and evaluation*, *42*(1), 2014.
- بيانات بنك الجزائر، 2016 https://www.bank-of-algeria.dz/pdf/rapportba2016ar.pdf, 15/12/2021 at 20:30
- برنامج DEA R

الملاحق

الملحق رقم (01): مدخلات القطاع المصرفي الجزائري خلال الفترة 2006–2017

السنوات	رقم المصرف	المدخلات	
		إجمالي الودائع	الأصول الثابتة
2006	1	129887,4	6801,1
	2	560648	7383
	3	407,9	5,2
	4	47323,8	1103,4
	5	20516,6	1603,2
	6	17232,7	382,8
	7	7291,684	142,222
	8	3515,4	337,7
	9	7129	267,93
2007	1	193409,2	22951,1
	2	737671,3	21402,3
	3	439,1	20,9
	4	62034,4	1540,1
	5	30081,7	1937,4
	6	23715,1	835,6
	7	4575,375	254,726
	8	5166,7	463,1
	9	11372,5	498
2008	1	2138818,9	22337,1
	2	914567,6	21104,3
	3	590,1	20,7
	4	75846,6	1809,9
	5	35075,3	2715
	6	19307	831,7
	7	5154,929	377,713
	8	3687	402,3
	9	13038,1	696,8
	1	1735279,9	21648,1
	2	925048,2	21768,7
	3	656,1	20,2
	4	106960,2	2344,4

2734,6	25543,9	**5**	**2009**
855,6	25113,5	**6**	
1020,154	13334,711	**7**	
455,1	6654,5	**8**	
1271,4	22891,3	**9**	
20907.5	2018159.2	**1**	**2010**
22494.6	1028853.1	**2**	
18	688.4	**3**	
2012.4	109606	**4**	
2849.9	27990.6	**5**	
953.4	24516.7	**6**	
1092.58	14464.91	**7**	
527.1	11154.3	**8**	
2583.2	32952.1	**9**	
19626.6	2198064.1	**1**	**2011**
23012.3	1227749.2	**2**	
17.3	808.8	**3**	
1849.4	124037.9	**4**	
2615.5	37101.2	**5**	
988.1	25119.5	**6**	
2662.51	12426.70	**7**	
478.3	12882.3	**8**	
2830	43961.8	**9**	
19148.7	1861843.9	**1**	**2012**
23070.6	1436040.4	**2**	
16.7	958.5	**3**	
1737.2	153540.5	**4**	
2355.9	53706.2	**5**	
904.9	28595.1	**6**	
4224.47	14724.74	**7**	
495.5	17328.4	**8**	
4205.1	65595.1	**9**	
18695.8	1680611.3	**1**	**2013**
22825.6	1532231.6	**2**	
16.2	1144.5	**3**	
1617.3	175939.7	**4**	
2086.1	72356.3	**5**	
1082.7	30940.5	**6**	
4409.42	18521.67	**7**	
521.8	22253.7	**8**	

6915.7	99963.8	**9**	
18090.2	2097021.9	**1**	**2014**
22190.1	1905335.1	**2**	
15.9	1313.9	**3**	
1529	194401.7	**4**	
1978	101285.4	**5**	
808.2	30966.4	**6**	
3436.03	21620.36	**7**	
522.6	25337.9	**8**	
9820.1	132109.3	**9**	
17568.9	2075735.5	**1**	**2015**
21621.9	2151851.8	**2**	
15.4	1437.6	**3**	
1586.8	194964.8	**4**	
1675.9	95101.4	**5**	
784.7	37787.9	**6**	
3456.53	24738.97	**7**	
495.7	26056.4	**8**	
11698.6	132935.4	**9**	
17286.7	2068833.5	**1**	**2016**
21150.5	2209942	**2**	
15.5	2429.4	**3**	
1734.9	239114.2	**4**	
1333.3	103747.2	**5**	
767.1	42008.6	**6**	
41039.01	24388.78	**7**	
462.6	32367.8	**8**	
15989.6	136255.9	**9**	
17247,6	2509360,9	**1**	**2017**
21791,3	1993447,8	**2**	
15,3	2662,1	**3**	
2189,4	288599	**4**	
1626,1	121599,6	**5**	
768,9	55793,9	**6**	
51052,36	38416,632	**7**	
556,5	59964,5	**8**	
19552,2	199946,3	**9**	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التقارير السنوية لBank scope