

استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية
- دراسة تحليلية لعينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة (2012-2016) -

Measuring the Banking Efficiency of Commercial Banks by the Use the Data Envelopment Analysis (DEA) Method
An Analytical study of a sample of Algerian banks during the period 2012-2016

د. أمينة بن خزناني

جامعة برج بوعريش - الجزائر

Amina.benkheznadji@univ-bba.dz

Received: 15/06/2018

Accepted:30/11/2018

Published:30/12/2018

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معالجة الإشكالية المتعلقة بمدى تمتع البنوك التجارية الجزائرية بالكفاءة المصرفية باستخدام طريقة تحليل مغلف البيانات، شملت الدراسة عينة تتكون من سبعة بنوك خلال الفترة (2012-2016)، بحيث تم استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) الذي يصنف البنوك في مؤشر كفاءة محصور ما بين 0 و1، وذلك بالإعتماد على نموذج (BCC)، توصلنا من خلالها إلى مجموعة من النتائج، وعلى هذا الأساس تم تحديد البنوك الكفؤة والغير كفؤة، وكذا تحديد التحسينات المطلوبة بالنسبة للبنوك غير الكفؤة حتى تصل إلى تحقيق الكفاءة التامة. كلمات مفتاحية: طريقة تحليل مغلف البيانات، نموذج اقتصاديات الحجم (BCC)، الكفاءة المصرفية، البنوك الجزائرية. تصنيف JEL: G21، C61.

Abstract:

This study aims to address the problem of measuring the banking efficiency of Algerian commercial banks using the method of Data Envelopment Analysis. The study includes a sample of seven banks between the periods of 2012-2016, in which the Data Envelopment Analysis (DEA) method, which classifies banks in a restricted efficiency index confined between 0 and 1, has been adopted, and based on the BCC model, through which we obtained a set of results. On this basis, efficient and inefficient banks were identified, as were the improvements required for inefficient banks summarised so they can reach full efficiency.

Key words: Data Envelopment Analysis method – BCC- Banking Efficiency - Algerian Bank

Jel Classification Codes: G21, C61.

* مرسل المقال: أمينة بن خزناني

أولاً: الإطار العام للدراسة:

1- تمهيد:

يعتبر القطاع البنكي أحد المجالات الحساسة والهامة لأي مجتمع فهو الركيزة والقاعدة التي يستند عليها نجاح أو فشل أي اقتصاد، ولذلك فقياس الكفاءة في استغلال موارد هذا القطاع يعتبر عملاً ضرورياً لترشيد وتوجيه مسيرة المؤسسات البنكية لكل بلد، وتكتسي عملية تقييم أداء البنوك الجزائرية أهمية كبيرة في ظل التحولات الاقتصادية والإصلاحات التي تفرضها الدولة على مجموع البنوك النشطة في الجزائر وتعتبر الكفاءة البنكية مؤشر رئيسي في تقييم هذه المؤسسات البنكية والقطاع ككل. ويعتبر تحسين كفاءة البنوك جانبا مهما من جوانب عملية تأهيلها، وذلك بالاعتماد على عدة أساليب منها أسلوب تحليل مغلف البيانات، والذي هو أسلوب رياضي غير معلمي يعتمد على طرق البرمجة الخطية لقياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام مدخلات ومخرجات متعددة.

تبعاً لما سبق تبرز معالم إشكالية هذا البحث من خلال السؤال التالي:

ما مستوى الكفاءة النسبية للبنوك التجارية الجزائرية وفقاً لنتائج تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات؟

2- فرضيات الدراسة: للإجابة على الإشكالية الرئيسية والأسئلة الفرعية ننتقل من مجموعة من الفرضيات نورد هافيمًا يلي:

- البنوك الأجنبية أكثر كفاءة من البنوك العمومية؛

- هناك تباين في تحقيق بنوك العينة لدرجات الكفاءة.

3- أهداف الدراسة:

- التعرف على أسلوب تحليل مغلف البيانات كأسلوب يستعمل لقياس الكفاءة؛

- تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة البنوك التجارية الجزائرية.

4- المنهج المستخدم في الدراسة:

سنعالج الموضوع محل الدراسة للإجابة على الإشكالية المطروحة معتمدين على المنهج الوصفي فيما يخص الإطار النظري للكفاءة البنكية، والمنهج الكمي التحليلي في الدراسة التطبيقية لدراسة الجوانب المتعلقة بالكفاءة البنكية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) لقياس مؤشرات الكفاءة البنكية للبنوك التجارية في الجزائر، وتم جمع البيانات عن 7 بنوك تجارية في الجزائر خلال الفترة (2012-2016) وذلك بسبب توفر البيانات اللازمة لتطبيق الأسلوب على هذه البنوك.

ثانياً: الإطار النظري للدراسة:

1- مفاهيم أساسية حول الكفاءة البنكية: إن اهتمام الاقتصاديين بموضوع الكفاءة في البنوك يرجع لعدة أسباب، أهمها¹:

- اعتبار مقاييس الكفاءة مؤشرات تحدد نجاح أو فشل البنك، فمن خلالها يتم تقييم أداء البنوك؛

- تأثير السياسات الحكومية والتغييرات القانونية والتشريعية في المجال البنكي على كفاءة المؤسسات البنكية.

1-1 مفهوم الكفاءة البنكية: إن مفهوم الكفاءة البنكية له معنى واسع، ولا يمكن حصره في نطاق ضيق، إلا أن هذه الدراسة ستعتمد على تعريف لوضع إطار تقاس به الكفاءة البنكية، وهذا التعريف هو: "بأنها تتمثل في اختيار تركيبة الموارد الأقل تكلفة لإنتاج الحد الأقصى من الخدمات المالية، وعليه فإن تلك البنوك ذات الكفاءة أو التخصصية تتمكن من مجابهة القيود والمتغيرات المرافقة لتغير الأسعار واشتداد المنافسة².

1-2 الطرق الكمية لقياس الكفاءة البنكية: مكن التمييز بين الطرق الكمية لقياس الكفاءة البنكية التالية³:

- طريقة تحليل مغلف البيانات؛
- طريقة حد التكلفة العشوائية؛
- طريقة الحد السميك؛
- طريقة التوزيع الحر.

2- عموميات حول أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA): في عام 1978 ظهر أسلوب حديث لقياس الكفاءة النسبية للمؤسسات عرف بأسلوب تحليل مغلف البيانات.

1-2 مفهوم أسلوب تحليل مغلف البيانات: إن أسلوب تحليل مغلف البيانات⁴ (DEA) هو "أداة تستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات ومجموعة مخرجات لوحدة إدارية⁵ (DMUs) متماثلة الأهداف وذلك بناء على الأداء الفعلي لهذه الوحدات⁶.

يعد تحليل مغلف البيانات أداة تشخيصية، تكشف لمتخذ القرار أسباب عدم كفاءة مؤسسة الأعمال، وكيفية تحويلها من حالتها الراهنة من عدم الكفاءة إلى مؤسسة ذات كفاءة⁷.

2-2 مؤشرات أسلوب تحليل مغلف البيانات: يساهم تحليل مغلف البيانات في تحديد مؤشرات مهمة عند تقييم أداء مجموعة من مؤسسات الأعمال وهي كما يلي⁸:

- تحديد المؤسسات المرجعية؛
- تحديد المؤسسات ذات الكفاءة التامة؛
- وضع الأهداف التخطيطية؛
- تخصيص الموارد.

2-3 نموذج اقتصاديات الحجم* BCC: يتميز بأنه يعطي تقديرا للكفاءة الفنية بموجب حجم العمليات المعمول بها في الوحدة لتقديم خدماته للمستفيدين وقت إجراء القياس، أي أنه يعطي الكفاءة المرتبطة بحجم معين من العمليات. كما يحدد النموذج إمكانية وجود نسبة عائد متغير (ثابت أو متزايد أو متناقص) على كمية خدمات الوحدات غير الكفاء الناتج عن تغيير كمية مدخلاته وصولا إلى حد الكفاءة، أي يتمتع هذا النموذج بخاصية العائد المتغير على كمية الخدمات VRS⁹.

يحسن بنا أن نلفت النظر إلى نوع آخر ضمن هذا النموذج، وذلك بناء على توجه الوحدات الإدارية المراد المقارنة بين كفاءتها الإنتاجية، فإذا كانت هذه الوحدات ذو توجه مدخلي Input-oriented (أي التي هدفها هو استخدام أقل كمية من المدخلات لتقديم كمية محددة من الخدمات) فإنه يستخدم نموذج BCC-I للحصول على مستوى كفاءتها. أما إذا كانت هذه الوحدات ذو توجه مخرجي Output-oriented (أي التي هدفها هو تقديم أكبر كمية من الخدمات باستخدام الكمية المتاحة من المدخلات) فإنه يتعين استخدام نموذج BCC-O للحصول على كفاءة الوحدات.

ويجب الإشارة إلى أن النماذج ذات التوجه المخرجي وذات التوجه المدخلي تعطي نفس نتائج الكفاءة تحت افتراض ثبات العائد على الإنتاج CRS، ولكن هذا ليس صحيح دائما عند افتراض تغير العائد على الإنتاج VRS، أي أن نموذجي BCC-I، BCC-O ليس دائما لهما نفس نتائج الكفاءة، كما يجب ملاحظة أن مقياس الكفاءة الناتج من نموذج BCC-I يعبر عن الكفاءة الصافية للعمليات الداخلية.

ثالثا: الدراسة التطبيقية:

1- معطيات الدراسة: تم تحديد واختيار عينة الدراسة بناء على البيانات والمعلومات المتوفرة في تقارير البنوك، حيث تم جمع البيانات عن سبعة بنوك خلال الفترة (2012- 2016)، حيث تم تقسيم البنوك إلى مجموعتين: مجموعة البنوك الوطنية (العمومية)؛ مجموعة البنوك الأجنبية.

- البنوك الوطنية وهي: البنك الخارجي الجزائري BEA، البنك الوطني الجزائري BNA؛
- البنوك الأجنبية: المؤسسة العربية المصرفية ABC، بنك الخليج الجزائري AGB، سوسيتي جينيرال SGA، بي.ن.بي باريبا الجزائر BNPPARIBAS، بنك التراسـت Trust.

2- أدوات ومتغيرات الدراسة: تبنت الدراسة نموذج عوائد الحجم المتغيرة BCC ذا التوجه الإخراجي في قياس كفاءة البنوك يعني إمكانية زيادة المخرجات البنكية مع الاحتفاظ بمستوى معين من المدخلات البنكية وهذا ينسجم مع متطلبات بنك الجزائر، وتم توظيف برنامج XLDEA.2.1 للحصول على نتائج مؤشرات الكفاءة. تتمثل متغيرات النموذج الذي تم تقديره في هذه الدراسة كما يلي:

- المدخلات: X_1 : رأس المال، X_2 : الودائع

- المخرجات: Y_1 : الاستثمارات، Y_2 : الاستثمارات.

3- نتائج قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية الجزائرية وفقا لنموذج BCC-O:

بعد استعمال برنامج XLDEA.2.1 تم تطبيق نموذج عوائد الحجم المتغيرة BCC ذا التوجه الإخراجي وذلك من خلال عرض لدرجات الكفاءة وغلة الحجم والوحدات المرجعية ثم وصف وتحليل ومحاولة تفسير النتائج وأخيرا التحسين المطلوب في الوحدات غير الكفؤة.

الجدول رقم (01): مؤشرات الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية الجزائرية وفقا لنموذج BCC-O خلال 2012

البنوك	مؤشر الكفاءة عوائد الحجم المتغيرة VRS	مؤشر الكفاءة الحجمية	غلة الحجم	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة CRS	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم غير المتزايدة NIRS
BEA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
BNA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
ABC	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
AGB	1,0000	0,9210	متزايدة	0,9210	0,9210
SGA	0,9289	0,9746	متزايدة	0,9054	0,9054
BNP	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
TRUST	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA

- بالنسبة لبنك AGB فقد حقق الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS ولم يحقق الكفاءة النسبية لعوائد الحجم الثابتة CRS، وقد بلغت الكفاءة الحجمية للبنك 92,10%، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة

7,9%، للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة (CRS يساوي NIRS) مما يعني أن الزيادة في المدخلات تؤدي إلى زيادة أكبر في المخرجات.

– بالنسبة لبنك SGA فهي غير كفؤة بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين سواء بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة CRS ولعوائد الحجم المتغيرة VRS، ومؤشر الكفاءة الحجمية للبنك هو 97,46% مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 2,54% للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة (CRS يساوي NIRS) مما يعني أن الزيادة في المدخلات تؤدي إلى زيادة أكبر في المخرجات.

– بالنسبة للبنوك المتبقية فقد حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين (عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS) بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية 100% يدل على أن هذه البنوك حققت الحجم الأمثل وليس من مصلحتها التوسع، إنما عليها أن تحافظ على مستواها الحالي.

الجدول رقم (02): المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج BCC-O لسنة 2012

البنوك	الودائع	رأس المال	القروض	الاستثمارات
BEA	0,00	0,00	0,00	0,00
BNA	0,00	0,00	0,00	0,00
ABC	0,00	0,00	0,00	0,00
AGB	0,00	0,00	0,00	0,00
SGA	0,00	0,00	0,00	1 335 134
BNP	0,00	0,00	0,00	0,00
TRUST	0,00	0,00	0,00	0,00

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

من خلال الجدول السابق نلاحظ ما يلي:

- بالنسبة لبنك SGA فيوجد لديه مخرجات راکدة في جانب الاستثمارات بقيمة 1335134 مليون دج.
- أما بالنسبة لبقية البنوك فليس لديها لا مدخلات فائضة ولا مخرجات راکدة.

استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية

الجدول رقم (03): التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC-O سنة 2012

المخرجات				المدخلات				البنوك
نسبة الزيادة	الاستثمارات	نسبة الزيادة	القروض	نسبة التخفيض	رأس المال	نسبة التخفيض	الودائع	
0,00%	23 861 516	0,00%	1 720 640 077	0,00%	140 574 998	0,00%	1 861 843 943	BEA
0,00%	7 753 424	0,00%	1 414 035 327	0,00%	128 404 960	0,00%	1 414 035 327	BNA
0,00%	1 660 850	0,00%	37 838 176	0,00%	11 222 835	0,00%	28 186 974	ABC
0,00%	15 675	0,00%	64 967 744	0,00%	10 397 913	0,00%	65 595 140	AGB
8525,25%	1 352 008	7,65%	153 510 502	0,00%	17 505 255	0,00%	153 540 454	SGA
0,00%	17 675	0,00%	141 932 704	0,00%	10 944 409	0,00%	155 744 704	BNP
0,00%	2 892 182	0,00%	18 856 613	0,00%	16 142 055	0,00%	14 724 747	TRUST

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

- بالنسبة لبنك SGA يمكنه بنفس المستوى من المدخلات تقدير مخرجات أكثر لكل من القروض والاستثمارات فمثلا بالنسبة للقروض ترتفع بنسبة 7,65%.
- أما بالنسبة للبنوك المتبقية فلا مجال للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة النسبية التامة بمعنى ان هذه البنوك حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات.

الجدول رقم(04): مؤشرات الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية الجزائرية وفقا لنموذج BCC-O خلال 2013

البنوك	مؤشر الكفاءة عوائد الحجم المتغيرة VRS	مؤشر الكفاءة الحجمية	غلة الحجم	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم غير المتزايدة NIRS	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة CRS
BEA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
BNA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
ABC	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
AGB	1,0000	0,8820	متزايدة	0,8820	0,8820
SGA	0,8327	0,9985	متناقصة	0,8327	0,8315
BNP	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
TRUST	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

- بالنسبة لبنك AGB فقد حقق الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS ولم يحقق الكفاءة النسبية لعوائد الحجم الثابتة CRS، وقد بلغت الكفاءة الحجمية للبنكين 88,20%، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 11,8%، للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة (CRS يساوي NIRS) مما يعني أن الزيادة في المدخلات تؤدي إلى زيادة أكبر في المخرجات.

أمينة بن خزناجي

- بالنسبة لبنك SGA فلم يحقق الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي لكلا النموذجين سواء بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة CRS ولعوائد الحجم المتغيرة VRS ومؤشر الكفاءة الحجمية للبنك بلغت و99,85%، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 0,15% للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن هذا البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتناقصة (مؤشر الكفاءة VRS يساوي مؤشر الكفاءة بـNIRS) مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة أكبر في المدخلات.
- بالنسبة للبنوك المتبقية فقد حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين.

الجدول رقم (05): المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج BCC-O لسنة 2013

البنوك	الودائع	رأس المال	القروض	الاستثمارات
BEA	0,00	0,00	0,00	0,00
BNA	0,00	0,00	0,00	0,00
ABC	0,00	0,00	0,00	0,00
AGB	0,00	0,00	0,00	0,00
SGA	0,00	0,00	0,00	2 208 896
BNP	0,00	0,00	0,00	0,00
TRUST	0,00	0,00	0,00	0,00

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

من خلال الجدول السابق نلاحظ ما يلي:

- بالنسبة لبنك SGA لديه مخرجات راکدة في جانب الاستثمارات أيضا بقيمة 2208896 مليون دج.
- أما بالنسبة لبقية عينة الدراسة فليس لديها لا مدخلات فائضة، ولا مخرجات راکدة.

الجدول رقم (06): التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC-O سنة 2013

البنوك	المدخلات				المخرجات			
	الودائع	نسبة التخفيض	رأس المال	نسبة التخفيض	القروض	نسبة الزيادة	الاستثمارات	نسبة الزيادة
BEA	1 680 611 344	0,00%	156 132 294	0,00%	1 394 534 383	0,0%	21 592 294	0,00%
BNA	1 532 231 679	0,00%	140 585 360	0,00%	1 484 279 679	0,0%	17 115 360	0,00%
ABC	29 524 956	0,00%	11 289 649	0,00%	40 773 064	0,0%	1 836 162	0,00%
AGB	91 677 552	0,00%	10 597 867	0,00%	81 265 312	000%	15 675	0,00%
SGA	175 939 736	0,00%	19 374 508	0,00%	175 199 486	20,0%	2 227 719	14111,93%
BNP	192 134 095	0,00%	11 000 000	0,00%	177 292 623	0,0%	17 675	0,00%
TRUST	18 521 677	0,00%	16 193 498	0,00%	26 731 440	0,0%	2 892 182 784	0,00%

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية

من خلال جدول التحسينات المطلوبة من البنوك غير الكفؤة نلاحظ أن:

– بالنسبة لبنك SGA يمكنه بنفس المستوى من المدخلات تقدير مخرجات أكثر لكل من القروض والاستثمارات فمثلا بالنسبة للقروض ترتفع بنسبة 20,08%.

– أما بالنسبة للبنوك المتبقية فلا مجال للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة النسبية التامة.

الجدول رقم (07): مؤشرات الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية الجزائرية وفقا لنموذج BCC-O خلال 2014

البنوك	مؤشر الكفاءة	مؤشر الكفاءة	غلة الحجم	مؤشر الكفاءة	مؤشر الكفاءة
	عوائد الحجم المتغيرة VRS	لِعوائد الحجم الثابتة CRS		الحجمية	لِعوائد الحجم غير المتزايدة NIRS
BEA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
BNA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
ABC	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
AGB	1,0000	0,8077	متزايدة	0,8077	0,8077
SGA	0,7372	0,7299	متناقصة	0,9901	0,7372
BNP	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
TRUST	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

– بالنسبة لبنك AGB فقد حقق الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS ولم يحقق الكفاءة النسبية لعوائد الحجم الثابتة CRS، وقد بلغت الكفاءة الحجمية للبنك 80,77%، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 19,23%، للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة (CRS يساوي NIRS) مما يعني أن الزيادة في المدخلات تؤدي إلى زيادة أكبر في المخرجات.

– بينما بنك SGA فلم يحقق الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي سواء بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة CRS ولعوائد الحجم المتغيرة VRS ومؤشر الكفاءة الحجمية للبنوك الثلاثة بلغ 99,01%، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 0,99%، للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن هذه البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتناقصة (مؤشر الكفاءة VRS يساوي مؤشر الكفاءة بـ NIRS) مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة أكبر في المدخلات.

– بالنسبة لبقية البنوك فقد حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين (عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS).

أمينة بن خزناجي

الجدول رقم (08): المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج BCC-O لسنة 2014

البنوك	الودائع	رأس المال	القروض	الاستثمارات
BEA	0,00	0,00	0,00	0,00
BNA	0,00	0,00	0,00	0,00
ABC	0,00	0,00	0,00	0,00
AGB	0,00	0,00	0,00	0,00
SGA	0,00	0,00	0,00	2 965 032
BNP	0,00	0,00	0,00	0,00
TRUST	0,00	0,00	0,00	0,00

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

– بالنسبة لبنك SGA لديها مخرجات راکدة في جانب الاستثمارات أيضا بقيمة 2965032 مليون دج. وبالنسبة لباقي البنوك فليس لديها لا مدخلات فائضة، ولا مخرجات راکدة.

الجدول رقم (09): التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC-O سنة 2014

البنوك	المدخلات				المخرجات		
	الودائع	نسبة التخفيض	رأس المال	نسبة التخفيض	القروض	نسبة الزيادة	الاستثمارات
BEA	2 097 021 845	0,00%	162 064 236	0,00%	1 631 441 256	0,0%	22 492 524
BNA	1 905 335	0,00%	147 845 344	0,00%	1 886 810 752	0,0%	17 467 980
ABC	28 960 000	0,00%	11 356 941	0,00%	43 163 272	0,0%	1 912 215
AGB	122 866 144	0,00%	10 849 620	0,00%	101 245 976	0,0%	152 695
SGA	194 401 650	0,00%	22 220 466	0,00%	204 120 020	35,6%	2 986 294
BNP	205 937 696	0,00%	11 000 000	0,00%	198 981 536	0,0%	17 675
TRUST	21 620 361	0,00%	16 539 985	0,00%	31 249 530	0,0%	2 892 182

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

بالاعتماد على جدول التحسينات المطلوبة من البنوك غير الكفؤة نلاحظ أن:

- بالنسبة لبنك SGA يمكنهما بنفس المستوى من المدخلات تقدير مخرجات أكثر لكل من القروض والاستثمارات فمثلا بالنسبة للقروض ترتفع بنسبة 35,65%
- أما بالنسبة للبنوك المتبقية فلا مجال للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة النسبية التامة بمعنى ان هذه البنوك حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات.

استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية

الجدول رقم(10):مؤشرات الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية الجزائرية وفقا لنموذج BCC-O خلال 2015

البنوك	مؤشر الكفاءة عوائد الحجم المتغيرة VRS	مؤشر الكفاءة الحجمية	غلة الحجم	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة CRS	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم غير المتزايدة NIRS
BEA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
BNA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
ABC	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
AGB	1,0000	0,9289	متزايدة	0,9289	0,9289
SGA	0,9410	0,9626	متناقصة	0,9058	0,9410
BNP	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
TRUST	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

– بالنسبة لبنك AGB فقد حقق الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS ولم يحقق الكفاءة النسبية لعوائد الحجم الثابتة CRS، وقد بلغت الكفاءة الحجمية للبنكين 92,89%، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 7,11%، للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة (CRS يساوي NIRS) مما يعني أن الزيادة في المدخلات تؤدي إلى زيادة أكبر في المخرجات.

– بالنسبة لبنك SGA فلم تحقق الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي سواء بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة CRS ولعوائد الحجم المتغيرة VRS ومؤشر كفاءتها الحجمية بلغ 96,26% مما يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 3,74%، للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن الشركة العامة تمر بمرحلة غلة الحجم المتناقصة (مؤشر الكفاءة VRS يساوي مؤشر الكفاءة بـ NIRS) مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة أكبر في المدخلات.

– أما بالنسبة للبنوك المتبقية فقد حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين (عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS) بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات.

الجدول رقم (11): المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج BCC-O لسنة 2015

البنوك	الودائع	رأس المال	القروض	الاستثمارات
BEA	0,00	0,00	0,00	0,00
BNA	0,00	0,00	0,00	0,00
ABC	0,00	0,00	0,00	0,00
AGB	0,00	0,00	0,00	0,00
SGA	0,00	0,00	0,00	3 461 753
BNP	0,00	0,00	0,00	0,00
TRUST	0,00	0,00	0,00	0,00

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA

– بالنسبة لبنك SGA فليده مخرجات راکدة بقيمة 3461753 مليون دج تتعلق بالاستثمارات.

– وبالنسبة لباقي البنوك فليس لديها لا مدخلات فائضة، ولا مخرجات راكدة.

الجدول رقم (12): التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC-O سنة 2015

المخرجات				المدخلات				البنوك
نسبة الزيادة	الاستثمارات	نسبة الزيادة	القروض	نسبة التخفيض	رأس المال	نسبة التخفيض	الودائع	
0,00%	24 915 994	0,00%	1 753 745 457	0,00%	176 871 882	0,00%	2 075 735 490	BEA
0,0%	19 477 640	0,00%	2 018 391 679	0,00%	172 629 808	0,00%	2 151 851 775	BNA
0,0%	1 970 106	0,00%	46 284 276	0,00%	11 430 616	0,00%	36 324 420	ABC
0,0%	15 675	0,00%	114 024 936	0,00%	10 849 620	0,00%	125 339 056	AGB
22090,82%	3 478 410	6,27%	197 538 857	0,00%	27 925 257	0,00%	194 964 744	SGA
0,00%	17 675	0,00%	185 160 256	0,00%	11 000 000	0,00%	197 058 912	BNP
0,00%	892182912	0,00%	34 896 130	0,00%	17 355 876	0,00%	24738 975 744	TRUST

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA

بالاعتماد على جدول التحسينات المطلوبة من البنوك غير الكفؤة نلاحظ أن:

– جميع البنوك لا تحتاج للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة النسبية التامة بمعنى أن هذه البنوك حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات، ما عدا بنك SGA الذي يمكنه بنفس المستوى من المدخلات تقدير مخرجات أكثر لكل من القروض والاستثمارات فبالنسبة للقروض ترتفع بنسبة 6,27%.

الجدول رقم(13): مؤشرات الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية الجزائرية وفقا لنموذج BCC-O خلال 2016

البنوك	مؤشر الكفاءة عوائد الحجم المتغيرة VRS	مؤشر الكفاءة الحجمية	غلة الحجم	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم غير المتزايدة NIRS	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة CRS
BEA	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
BNA	0,9689	0,9704	متناقصة	0,9689	0,9402
ABC	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
AGB	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
SGA	0,8737	0,9253	متناقصة	0,8737	0,8085
BNP	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000
TRUST	1,0000	1,0000	ثابتة	1,0000	1,0000

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

– بالنسبة لكل من بنك BNA وبنك SGA لم يحقق كلاهما الكفاءة النسبية التامة سواء في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS أو في نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS، وقد بلغت الكفاءة الحجمية للبنكين 97,04% و92,53% على التوالي، مما

استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية

يعني أن هناك حاجة للتوسع بنسبة 2,96%، 7,47% على الترتيب للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنكين يمران بمرحلة غلة الحجم المتناقصة (مؤشر الكفاءة VRS يساوي مؤشر الكفاءة بـ NIRS) مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة أكبر في المدخلات.

— أما بالنسبة للبنوك المتبقية فقد حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين (عوائد الحجم الثابتة CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS) بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات.

الجدول رقم (14): المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج BCC-O لسنة 2016

البنوك	الودائع	رأس المال	القروض	الاستثمارات
BEA	0,00	0,00	0,00	0,00
BNA	0,00	0,00	0,00	1 290 385
ABC	0,00	0,00	0,00	0,00
AGB	0,00	0,00	0,00	0,00
SGA	0,00	0,00	0,00	2 852 146
BNP	0,00	0,00	0,00	0,00
TRUST	0,00	0,00	0,00	0,00

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أنه:

— بالنسبة لكل من بنك BNA وبنك SGA لديهما مخرجات راکدة في جانب الاستثمارات بقيمة 1290385,00 مليون دج و2 852 146 مليون دج على التوالي.

— وبالنسبة لباقي البنوك فليس لديها لا مدخلات فائضة، ولا مخرجات راکدة.

الجدول رقم (15): التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC-O سنة 2016

البنوك	المدخلات			المخرجات				
	الودائع	نسبة التخفيض	رأس المال	نسبة التخفيض	القروض	نسبة الزيادة	الاستثمارات	نسبة الزيادة
BEA	2 013 671 849	0,00%	193 790 558	0,00%	1 679 735 652	0,0%	25 166 514	0,00%
BNA	1 869 586 753	0,00%	197 167 316	0,00%	1 601 472 952	21,3%	24 835 299	86,8%
ABC	42 008 608	0,00%	11 496 611	0,00%	50 172 032	0,0%	2 041 863	0,00%
AGB	136 255 904	0,00%	11 000 000	0,00%	136 222 224	0,0%	15 675	0,00%
SGA	239 114 271	0,00%	30 521 852	0,00%	231 660 345	45,14%	2 870 086	96,18209%
BNP	202 238 880	0,00%	11 000 000	0,00%	164 583 184	0,0%	17 657	0,00%
TRUST	24 388 780 031	0,00%	18 225 852	0,00%	36 272 889	0,0%	2 892 182	0,00%

المصدر: مخرجات برنامج XLDEA

بالاعتماد على جدول التحسينات المطلوبة من البنوك غير الكفؤة نلاحظ أنه:

– كل من بنك BNA وبنك SGA بنفس المستوى من المدخلات تقدير مخرجات أكثر لكل من القروض والاستثمارات فمثلا بالنسبة للقروض بنسبة 3,21% و14,45% على الترتيب.

– أما باقي البنوك فلا تحتاج للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة النسبية التامة بمعنى أن هذه البنوك حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات.

استنتاجات :

في هذه الدراسة تم تطبيق التوجيه الإخراجي لأسلوب تحليل مغلف البيانات على عينة من سبعة بنوك باستخدام الودائع ورأس المال كمدخلات والقروض والاستثمارات كمخرجات للنموذج، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

– معظم بنوك الدراسة تتمتع بوفرة في الموارد وهو ما يعكس ضعف الاستثمارات البنكية لدى هذه البنوك؛
– تم تحديد البنوك المرجعية لكل بنك غير كفاء، هذه الوحدات المرجعية استطاعت تحقيق الكفاءة على الرغم من أنها تعمل في الظروف والبيئة نفسها؛

– باستعمال نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجه المخرجي وجدنا أن البنوك التي تمتعت بالكفاءة النسبية التامة خلال الفترة (2012 – 2016) هي على التوالي: البنك الخارجي الجزائري BEA، البنك الوطني الجزائري BNA؛ المؤسسة العربية المصرفية ABC، بنك الخليج الجزائري AGB، بي.ن.بيباريبا الجزائر BNPPARIBAS، بنك التراسست Trust، ما عدا البنك الوطني الجزائري BNA الذي لم يتمتع بالكفاءة النسبية التامة سنة 2016.

– باستعمال نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS الذي يأخذ في الحسبان التغير في عوائد الحجم، تبين أن الشركة العامة SGA لم تحقق الكفاءة النسبية التامة خلال فترة الدراسة؛

– بالنسبة لبنك AGB فقد حقق الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS ولم يحقق الكفاءة النسبية لعوائد الحجم الثابتة CRS، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة (CRS يساوي NIRS) مما يعني أن الزيادة في المدخلات تؤدي إلى زيادة أكبر في المخرجات.

– بالنسبة لبنك SGA فلم يحقق الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المخرجي لكلا النموذجين سواء بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة CRS ولعوائد الحجم المتغيرة VRS مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن هذا البنك يمر بمرحلة غلة الحجم المتناقصة (مؤشر الكفاءة VRS يساوي مؤشر الكفاءة NIRS) مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة أكبر في المدخلات؛

– في النموذج BCC-O نستنتج 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 سواء بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة CRS ولعوائد الحجم المتغيرة VRS.

– عموما؛ فإن مؤشرات الكفاءة كانت تختلف من سنة لأخرى، ولم يكن لها منحى معين، فتارة تظهر بنوك بمعدلات متزايد، وتارة تظهر بنوك بمعدلات متناقصة، وأحيانا ثابتة، ولم تكن أيضا الكفاءة الجيدة حكرا على البنوك الأجنبية بل كانت أيضا البنوك الوطنية تحقق معدلات ريادية في مختلف جوانب الكفاءة التي تم دراستها.

- ¹ - قريشي محمد الجموعي، قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات البنكية دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994-2003، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، علوم اقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006/2005، ص 58.
- ² - وليد عبد مولا، كفاءة البنوك العربية، سلسلة جسر التنمية، العدد 104، الكويت، فيفري 2011، ص: 03.
- ³ - رايس حدة، فاطمة الزهراء نوي، قياس الكفاءة البنكية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية: دراسة حالة البنوك الجزائرية (2004-2008)، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد 26، المجلد الأول، ص 84-55، فلسطين، ص 60، ص 62.
- ⁴ - DEA : Data Envelopment Analysis
- ⁵ - DMUs : Decision Making Units
- ⁶ - باهرمز أسماء محمد، تحليل مغلف البيانات-استخدام البرمجة الخطية في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية، 36، العدد 2، 317 – 346، 1996، ص 30.
- ⁷ - الجابري نيف، السيد سامي، تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة مدارس البنين الثانوية بالمدينة المنورة في المملكة العربية السعودية، رسالة الخليج العربي، السعودية، العدد 117، ص 23.
- ⁸ - بتال أحمد حسين، قياس وتحليل كفاءة أداء المصارف الخاصة في العراق باستخدام تكتيك تحليل مغلف البيانات، أطروحة دكتوراه، علوم اقتصادية، العراق، جامعة بغداد، 2012، ص 96.

* Banker-Charnes-Cooper

⁹ Charnes, A. Cooper, W. Golany, B., Seiford, L. and Stutz, J. **Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions**. Journal of Econometrics, 30, No. 1-2, 91-290, (1985), p 200.