قياس كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية للمصارف الخاصة التقليدية باستخدام طريقة حد التكلفة العشوائي

تاريخ الإرسال 2019/7/29 — تاريخ القبول 2019/10/9

عبادة غضبان — أ.د. عبد الهادي الرفاعي

الملخّص

يسعى هذا البحث إلى تقييم ومقارنة كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية للمصارف الخاصة التقليدية في الجمهورية العربية السورية خلال الفترة من عام 2005 لغاية 2016 لمعرفة مدى تمتع تلك المصارف بكفاءة الأرباح البديلة والمعيارية وتقدير مكون نقص عدم الكفاءة من خلال استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي (SFA) Stochastic Frontier Analysis بإتباع المنهج الوصفي التحليلي، حيث كانت أهم النتائج: إن استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي في تقدير كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية أفضل من استخدام طريقة المربعات الصغرى، حيث تهدف إلى فصل مكونات الخطأ عن حالة نقص الكفاءة. ووجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة، وتعد نسبة (97.71%) و(97.27%) من الخطأ العشوائي المتعلق بكفاءة الأرباح البديلة والمعيارية تعود إلى مركبة عدم الكفاءة، وأن (2.29%) و(2.73%) على التوالي من الخطأ العشوائي ينبع من تأثير البيئة الخارجية. وإن كفاءة الربح البديل أعلى من كفاءة الربح المعياري بالمتوسط لفترة الدراسة وأيضاً حسب المتوسطات لكل سنة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة المصرفية، طريقة حد التكلفة العشوائي، كفاءة الأرباح البديلة، كفاءة الأرباح المعيارية، المصارف الخاصة التقليدية.

Measure the Alternative and Standard Profit Efficiency of traditional private banks using the Stochastic Frontier Analysis

Abstract

This study seeks to evaluate and compare the efficiency of the alternative and standard profits of the traditional private banks in the Syrian Arab Republic during the period from 2005 to 2016, to determine the extent to which these banks enjoy the efficiency of alternative and normative profits and the estimation of the inefficiency component through the use of the Stochastic Frontier Analysis SFA method, following the descriptive analytical method. Where the most important results:

- The use of Stochastic Frontier Analysis (SFA) method in estimating the efficiency of alternative and standard profits is better than using the lower squares method, which aims at separating the components of the error from the state of inefficiency.
- The existence of a random error component related to inefficiency, and 97.71% and 97.27% of the random error related to the efficiency of the alternative and standard profits due to the inefficiency, and 2.29% and 2.73% respectively of the random error arises from the impact of the external environment The alternative profit efficiency is higher than the standard profit efficiency On average for the study period and also by averages for each year.
- The efficiency of the alternative profit is higher than the standard profit efficiency in the average period of the study as well as by the averages for each year.

Keywords: Banking Efficiency, Standard Profit Efficiency, Alternative Profit Efficiency, Stochastic Frontier Analysis (SFA), Traditional Private Banks.

مقدمة:

يعد القطاع المالي والمصرفي من أكثر الأنشطة استجابة للمتغيرات المالية العالمية وبخاصة العولمة المالية وتداعياتها، والتي تمثلت أهم ملامحها في مجموعة من التحولات الجذرية التي شهدتها الساحة المالية والمصرفية، والتي كان في صدارتها الاتجاه المتزايد نحو تحرير النشاط المصرفي من القيود وإزالة المعوقات التنظيمية والتشريعية التي تحول دون توسع الأنشطة المصرفية والمالية وتعدد مجالاتها، إضافة إلى ذلك تحول المصارف لممارسة العمل المصرفي الإلكتروني. وفي ظل هذه التطورات والتغييرات كان لابد للمصارف من مواكبة هذه التطورات والتغييرات والاستفادة من المزايا التي تقدمها وإيجاد حلول بديلة لتقديم خدماتها وتقليل تكاليفها مع التركيز على كفاءة أدائها، إذ إن قدرة المصرف على تخصيص موارده بكفاءة عالية يعد من المتطلبات الأساسية لنجاحه والمحافظة على بقائه واستمراره وقدرته على المنافسة.

ونتيجة لذلك ازداد اهتمام الباحثين بقياس الكفاءة المصرفية؛ وذلك من خلال تقدير وتحليل ومقارنة متغيرات هيكل الكفاءة Structure-Efficient (SE)التي تعبر عن المفاهيم المباشرة والحديثة للكفاءة الاقتصادية، والمتمثلة في كفاءة التكلفة Cost Efficiency (C -EFF)التي تركز على العلاقة بين المدخلات والمخرجات، وكفاءة الربح Profit Efficiency (P-EFF) المتمثلة في كفاءة الربح المعياري Standard Profit Efficiency (SP -EFF)التي تفترض عدم وجود قوة السوق في تركيبة الأسعار (منافسة كاملة في أسواق المخرجات والمدخلات المصرفية) وكفاءة الربح البديلAlternative Profit Efficiency (AP-EFF) التي تفترض وجود قوة السوق في تسعير مدخلات ومخرجات المصارف؛ وذلك لتقدير وتحليل كفاءة المصارف وتحليل

درجة المنافسة من خلال المقارنة بين مفهومي كفاءة الأرباح (المتمثلة بكفاءة الربح البديل والربح المعياري).

الدراسات السابقة:

1- دراسة آنا لوزانو فيفاس (Ana Lozano Vivas)، 1997، كفاءة الربح لمصارف الادخار الإسبانية. Profit efficiency for Spanish savings banks.

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة الأرباح البديلة في مصارف الادخار الإسبانية خلال الفترة 1986-1991 باستخدام طريقة SFA. وأشارات نتائج تقدير وظيفة الأرباح البديلة إلى انخفاض متوسط كفاءة أرباح مصارف الادخار الإسبانية بنسبة أربعين في المائة بين عامي 1986 و1991.

2- دراسة جوناثان أدونجو، كريستوف ستورك، إليسا هاشيلا Jonathan Adongo Christoph Stork, Elisa Hasheela,، 2005 بعنوان: قياس كفاءةالأرباح البديلة للقطاع المصرفي في ناميبيا Measuring the Alternative Profit X-efficiency Of Namibia's Banking Sector.

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم تجريبي للعلاقة بين كفاءة القطاع المصرفي والنمو الاقتصادي في ناميبيا؛ من خلال مفهوم الربح البديل، وتم تطبيق الدراسة على المصارف في ناميبيا من الربع الأول في عام (1998) إلى الربع الرابع في عام (2003). وأظهرت نتائج الدراسة أن متوسط كفاءة الأرباح البديلة في القطاع المصرفي في ناميبيا من عام (1998) إلى عام 2003 بلغ (83 ٪)، وهذا يشير إلى أن المصارف في ناميبيا قد خسرت حوالي (17٪) من أرباحها المحتملة بين عامي (1998 و2003) بسبب عدم كفاءة.

3- دراسة روبرت هاميلتون، إدريس محمد الجراح،2010، بعنوان" كفاءة التكلفة والربح في القطاع المصرفي الأردني" Cost and Profit Efficiency in the Jordanian Banking Sector.

هدفت هذه الدراسة إلى قياس وتحليل كفاءة التكلفة والأرباح لأنواع مختلفة من المصارف العاملة في القطاع المصرفي الأردني خلال الفترة (1993-2006) باستخدام طريقة حد التكلفة العشوائي (SFA)، حيث شملت عينة الدراسة 23مصرفاً محلياً وأجنبياً، من المصارف العاملة في الأردن مقسمة لثلاثة أنواع (مصارف تجارية، مصارف الاستثمار، مصارف إسلامية) بهدف تحديد أي نوع من المصارف أكثر كفاءة من حيث التكلفة والربح.

توصلت الدراسة إلى أن مستويات كفاءة الربح أقل بكثير من كفاءة التكاليف؛ كما أن كفاءة الربح البديل أقل من كفاءة الأرباح المعيارية؛ كما أظهرت النتائج أن المصارف الإسلامية هي أقل كفاءة من حيث كفاءة التكلفة من المصارف التجارية والاستثمارية التي أظهرت كفاءة أكبر من حيث كفاءة الربح؛ وبالآتي فإن المصارف التي تعد أكثر كفاءة من حيث التكلفة بإمكانها تعويض أي انخفاض في الربحية المرتبطة بزيادة المنافسة باعتباره مكسب محتمل من زيادة المنافسة.

4- دراسة فيرونيكا بيلوسوفا وألكساندر كارمينسكي وإيليا كويسر(Veronika Belousova, Alexander Karminsky Ilya Kozyr)، 2018 بعنوان: ملكية المصرف وكفاءة ربح المصارف الروسية Bank ownership and profit efficiency of Russian bank.

تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير نوع الملكية على كفاءة أرباح المصارف الروسية. باستخدام بيانات ربع سنوية لمصارف مختارة في الفترة 2004–2015، باستخدام طريقة (SFA) لتقييم كفاءة الأرباح.

وكانت أهم النتائج أن المصارف الأجنبية هي الأكثر كفاءة، تليها المصارف المملوكة للدولة والمصارف المحلية الخاصة. كما أظهرت النتائج أن كفاءة أرباح المصارف الأجنبية كانت أعلى من كفاءة أرباح المصارف الأخرى خلال الفترات المستقرة اقتصاديًا (الفترة من عام 2004 إلى الربع الثاني من عام 2014 ومن عام 2014 إلى الربع الأول من عام 2015، كما توصلت الدراسة إلى أن المصارف المملوكة للدولة كانت أكثر كفاءة من غيرها في فترة الاضطرابات المالية.

5– دراسة مها قلعي، منى ريكي (Maha Kalai, Mouna Rekik)، 2018 بعنوان: محددات ربحية المصارف وكفاءتها: دليل تجريبي من عينة من الأنظمة المصرفية Determinants of banks' profitability and efficiency: Empirical evidence from a sample of Banking Systems.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل محددات الربحية والكفاءة للمصارف غير التقليدية في تونس، وكذلك في (13) دولة مختلفة خلال الفترة 1999–2012. قارنت هذه الدراسة مقاييس الكفاءة والربحية للمصارف التقليدية القائمة على أساس المحاسبة الاقتصادية. أظهرت النتائج أن المتغيرات المحاسبية تساعد في توضيح التكلفة وفعالية الأرباح، كما أن فعالية التكلفة لها تأثير ضئيل على الربحية.

6– دراسة روينان ليو(Ruinan Liu)، 2019 بعنوان: مقارنة كفاءة البنك بين الولايات المتحدة وكندا: الأدلة المستندة إلى SFAوDEA – Comparison of bank

efficiencies between the US and Canada: Evidence based on SFA and DEA.

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة كفاءة التكاليف وكفاءة الأرباح بين المصارف التجارية الأمريكية وخلال الفترة الزمنية 2008 إلى 2017، لدراسة الاختلافات في الكفاءة في ظل اختلاف الهيكلية المصرفية في كلا البلدين، كما هدفت الدراسة إلى مقارنة القدرة التنافسية بين المصارف، من خلال استخدام طريقة حد التكلفة العشوائية وطريقة التحليل التطويقي للبيانات. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة منخفضة نسبياً بين كفاءة التكلفة وكفاءة الأرباح.

أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسات السابقة:

استفاد البحث من الدراسات السابقة من المراجع والمنهجية والدراسة القياسية. وتتجلى الإضافة العلمية للبحث في قياس وتقييم واقع كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية في المصارف التقليدية السورية باستخدام طريقة حد التكلفة العشوائي، والتي تعدُّ من الطرائق الشائعة جداً في الدراسات الأمريكية والأوربية، ولكنها حديثة الاستخدام في البيئة العربية، وكما أنها لم تطبق إلى الآن في المصارف السورية بدلاً من الطرائق التقليدية المعتمدة على التحليل المالي.

مشكلة البحث:

نظراً لتزايد عدد المصارف الخاصة في القطاع المصرفي والتوسع في حجم نشاطاتها واستقطابها للكثير من المتعاملين واستخدامها العديد من الاستثمارات واندماجها في مختلف مشاريع التنمية الاقتصادية في المجتمع والإقبال المتزايد على التعامل معها واحتدام شدة المنافسة المصرفية، كان لزاماً على المصارف التي تسعى إلى تعظيم قيمتها السوقية العمل على التخلص من عدم الكفاءة، ليس فقط من جانب التكلفة، بل

من جانب الإيرادات أيضاً، بحيث تستطيع المنافسة وتحقيق معدلات أداء مرتفعة بما يسهم في استمرارها ونموها.

وعلى ضوء ذلك، قمنا بهذا البحث لرصد الواقع الفعلي لمدى تمتع المصارف الخاصة التقليدية السورية بكفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بالاعتماد على الطرائق الحديثة في قياس الكفاءة؛ بسبب عدم وضوح كفاءة تلك الأرباح حين استخدام الطرائق التقليدية. ونتيجة لذلك نرى أن استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي Stochastic Frontier Analysis (SFA) في قياس كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية تعتبر أفضل مؤشر غير متحيز يمكن أن يدلنا على أداء المصارف، الأمر الذي يُسهم في رصد أية انحرافات أو معوقات ومن ثم القيام بتصحيح وتذليل نقاط الضعف التي تواجه تلك المصارف، والذي يتيح فيما بعد الحكم على مواقفها السابقة والحالية وتحديد نقاط عدم الكفاءة. هذا يُمكّن متخذي القرار من تحديد الأداء الأمثل وتحديد مستويات التحسين المطلوبة في استغلال الموارد المتاحة، وبالآتي معالجة مشكلة تدني الكفاءة، مما يساعد المساهمين في توجيه استثماراتهم، ويساعد الحكومة في الرقابة على القطاع المصرفي، كل ذلك يساهم في استقرار النظام المالي.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- ❖ إبراز كفاءة وفعالية أسلوب التقييم باستخدام طريقة حد التكلفة العشوائي SFA من خلال تقدير الأرباح البديلة والمعيارية لمجموعة المصارف الخاصة التقليدية.
- ❖ تحديد المصارف الأكثر فعالية من حيث الأرباح البديلة والمعيارية.
- ❖ تحديد أسباب انخفاض كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية من خلال مركبات الخطأ العشوائي.

أهمية البحث:

تتجلى أهمية هذه الدراسة من أهمية موضوع الكفاءة على مستوى الأرباح، وعلاقتها بأداء المصارف ودورها المهم في التنمية الاقتصادية في الوقت الراهن، حيث إن تقييم كفاءة المصارف أمر هام ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بسلامة الاقتصاد. كما أن الاعتماد على الطرائق الحديثة في قياس كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية من خلال استخدام طريقة SFA يقدم صورة واضحة عن مستويات الكفاءة للمصارف محل الدراسة، ويعمل على تحديد المصارف الكفوءة وغير الكفوءة، مما ساعد الإدارة على رصد أي انحرافات أو معوقات والقيام بتصحيحها وتذليل نقاط الضعف التي تواجهها بما يضمن استمراريتها وتطوير أدائها، وبذلك يساعد المصارف على مواجهة الصدمات التي يمكن أن يتعرض لها المصرف بشكل أفضل مما ساهم في استقرار النظام المالي.

منهج البحث:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على اتباع المنهج الوصفي التحليلي من خلال:

- استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي لدراسة كفاءة الأرباح للحصول على مؤشرات الكفاءة من خلال نموذج دالة الأرباح البديلة والمعيارية وفق تابع ترانسلوغ translog Function (واخترنا تابع ترانسلوغ في دراستنا كونه متطور عن تابع غوب دوغلاس ويقبل أشكالًا وظيفية أكثر مرونة دون افتراض الحالة المقيدة، كما يمكن أن يعكس التفاعل بين المتغيرات التفسيرية والمتغيرات المفسرة) باستخدام البرنامج الإحصائي stata.14 لمجموعة المصارف الخاصة التقليدية والتي بلغ عددها (11) مصرفاً خلال الفترة (2005 لغاية 2016) بناء على ما توفر من بيانات عن الميزانيات والقوائم المالية متضمنة المدخلات والمخرجات اللازمة للدراسة وأسفرت عن (132) مشاهدة. بلغ عدد المعلمات المراد تقديرها

في دالة الأرباح البديلة والمعيارية اللوغاريتمية (14) معلم، والأسلوب المستخدم في هذا البحث هو جمع البيانات المقطعية لجميع المصارف مع بيانات السلاسل الزمنية لكل مصرف، حيث يتعذر استخدام بيانات كل مصرف أو مجموعة من المصارف على حدة، وينتج لدينا سلسة بيانات غير متوازنة unbalanced (panel data) (حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية).

- تطبيق طريقة الاحتمال الأقصى(ML) (Maximum Likelihood) لأنها تعطي معلومات كاملة عن دالة الأرباح البديلة والمعيارية اللوغاريتمية. وتبقى طريقة (ML) هي المقدر المفضل لتقديرات نقاط عدم الكفاءة في الكثير من الحالات; وتعتبر أكثر كفاءة من طريقة المربعات الصغرى.
- صياغة مدخلات ومخرجات الدراسة من خلال استخدام منهج الوساطة، حيث ينظر منهج الوساطة إلى المصارف على أنها تقوم بنقل الأموال من المدخرين إلى المستثمرين (أي ينظر إلى المصارف على أنها وسيط للخدمات المالية)، وعلى اعتبار أن المصارف الخاصة التقليدية السورية تقوم بجمع الودائع باستخدام العمال ورأس المال الثابت وتحويلها إلى استثمارات سوف نعتمد على منهج الوساطة في تحديد المدخلات والمخرجات.

فرضيات البحث:

1- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بين المصارف الخاصة التقليدية.

2- لا يوجد فرق جوهري بين استخدام طريقة SFA وطريقة المربعات الصغرى في حساب دالتي الأرباح البديلة والمعيارية.

3- عدم وجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلقة بعدم الكفاءة في النموذج المستخدم

أولاً: مفهوم الكفاءة المصرفية وطرائق قياسها:

1-1-مفهوم الكفاءة:

حظي مفهوم الكفاءة بقدر كبير من الاهتمام لدى العديد من الدارسين والباحثين حيث استخدموا مناهج مختلفة لتحديد مفهوم الكفاءة وضبط مدلولاتها وطرق قياسها، ونتج عن ذلك عدم اتفاق واضح بينهم حول تعريف مفهوم الكفاءة. حيث عرف باريتو(1923) مفهوم الكفاءة على أنها "أي تخصيص ممكن للموارد فهو إما تخصيص كفء أو تخصيص غير كفء، وأي تخصيص غير كفء للموارد فهو يعبر عن اللاكفاءة (inefficiency)" (بن ساحة، بوخاري،2011، ص:134)، وتتمثل الكفاءة بالنسبة لفيليب لورينو1998(Philippe Lorino) "بأنها ما من يساهم في تعظيم القيمة وتخفيض الأرباح البديلة والمعيارية، حيث لن يكون كفؤاً من يساهم في تخفيض الأرباح فقط أو في رفع القيمة فقط، ولكن الكفء من يساهم في تحقيق الهدفين معاً"(Lorino ,Philippe, 1998,p:18-20)، كما تم تعريفها على أنها "العلاقة بين كمية الموارد المستغلة والنتائج المحققة، من خلال تعظيم المخرجات مع جعل المدخلات في أقل مستوى لها" (جعدي، 2014، ص: 160).

من خلال التعريفات السابقة ترى الباحثة أنه يمكن تعريف الكفاءة بأنها العلاقة التي تربط بين مخرجات ومدخلات المؤسسة، والتي تهدف إلى الاستخدام العقلاني والرشيد للمدخلات ومقارنتها مع المخرجات، بمعنى آخر استخدام المؤسسة توليفة مناسبة لها من خلال تحقيق أقصى قدر ممكن من المخرجات مع مدخلات محدودة أو الحصول على مخرجات محددة بأقل المدخلات.

1-2-مفهوم الكفاءة المصرفية:

يمكن وضع مفهوم للكفاءة المصرفية الذي لا يختلف عنه في المؤسسات الاقتصادية الأخرى من حيث المبدأ أو المعنى، على أنها "العلاقة بين مدخلات المصرف ومخرجاته بحيث إذا زادت المخرجات باستخدام نفس القدر من المدخلات دل

ذلك على الكفاءة "، "أو تحقيق نفس القدر من المخرجات باستخدام مدخلات أقل"، "أو تم تقديم المخرجات بأقل فاقد ممكن من المدخلات"(طه، 2000، ص 40). ويمكننا الاعتماد على تعريف أشمل للكفاءة المصرفية وهو " تكون المؤسسة المصرفية كفؤة إذا استطاعت توجيه مواردها الاقتصادية المتاحة لها نحو تحقيق أكبر قدر ممكن من العوائد بأقل قدر ممكن من الهدر. أي التحكم الناجح في طاقاتها المادية والبشرية من جهة، وتحقيقها للحجم الأمثل وعرضها لتشكيلة واسعة من المنتجات المالية من جهة أخرى" (ساعد، 2009، ص 10-11).

1-2-1-كفاءة الأرباح (Profit Efficiency):

تقيس كفاءة الأرباح مدى اقتراب المصرف من تحقيق أقصى ربح ممكن عند مستوى معين من المدخلات والمخرجات والمتغيرات الأخرى. وتعدُّ كفاءة الأرباح من أكثر مفاهيم الكفاءة الاقتصادية شمولية، فبمقارنتها مع كفاءة التكاليف نجد أن كفاءة الأرباح تعتمد في نتائجها على كل من التكاليف والإيرادات، وبالآتي توفر معلومات أشمل تفيد في تحليل كفاءة المصرف.

فالدارسات التي لا تأخذ مفهوم كفاءة الأرباح بعين الأهمية، يمكن أن تكون نتائجها خادعة، لأن النظر بشكل جزئي إلى كفاءة التكاليف فقط يمكن أن يشير إلى عدم الكفاءة؛ بسبب زيادة تكاليف مصرف معين عبر الزمن دون الأخذ في الحسبان احتمالية الزيادة في الإيرادات بنسبة أكبر من الزيادة في الأرباح.

وتصنف كفاءة الأرباح إلى نوعين، وهما (بورقبة، 2011):

- **كفاءة الأرباح المعيارية Standard Profit Efficiency (SP -EFF) :**

تقيس هذه الكفاءة التغير في أرباح المصرف بالنسبة للأرباح المقدرة لإنتاج مجموعة من المخرجات بواسطة الوحدات ذات الأداء الأفضل التي تواجه نفس

الظروف الخارجية وتضم أسعار المدخلات المتغيرة وأسعار المخرجات المتغيرة والمدخلات والمخرجات. وتعكس كفاءة الأرباح المعيارية هدف المصرف المتمثل في تعظيم أرباحه من خلال إدخال كل من جوانب الأرباح المعيارية والإيرادات الناجمة عن تغيرات المدخلات والمخرجات. ويعزى نقص الكفاءة في هذه الحالة إلى فشل المصرف في إنتاج كمية المخرجات المخطط لها أو الاستجابة للتغيرات في أسعار المدخلات أو المخرجات.

ويتم تقدير قيمة الأرباح المعيارية كالآتي:

تقوم الأرباح المعيارية على افتراض وجود منافسة كاملة في أسواق المدخلات والمخرجات؛ أي أن المصارف ليس لها القدرة على فرض أسعار لمخرجاتها.

إن المصارف تحاول تعظيم أرباحها كلما زاد الفرق بين أسعار المخرجات وأسعار المدخلات، ولأن الربح المعياري يفترض عدم وجود قوة سوقية في التسعير، فإن المصارف تعمل على تعظيم أرباحها بواسطة تعديل مقادير المدخلات والمخرجات.

ويمكننا حساب كفاءة الأرباح المعيارية للمصرف j على النحو الآتي:

المعادلة رقم (1)

$$SP - EFF_j = \frac{P_j}{SP_j^*} = \frac{\sum_q r_{qj} y_{qj} - \sum_q w_{pj} x_{pj}^*}{\sum_q r_{qj} y_{qj}^* - \sum_q w_{pj} x_{pj}^*}$$

حيث إن:

- r تمثل أسعار المخرجات التي ينتجها المصرف j. y_j : قيمة مخرجات المصرف j.
- W تمثل أسعار المدخلات التي ينتجها المصرف j. x_j : قيمة مدخلات المصرف j.
- $SP - EFF_j$ تمثل النسبة بين الأرباح المعيارية المشاهدة P_j وأعظم ربح SP_j^* والمترافق مع إنتاج كمية من المخرجات y_j^* مع الطلب على المدخلات

التي تعظم أرباح المصرف j، ويعني ذلك أنه من الممكن زيادة ربحية المصرف بمقدار $100 \times (1 - SP - EFF_j)$ ، فإذا كانت نسبة الأرباح المعيارية تساوي (80%) فإن المصرف في تلك الحالة يكون قد خسر نسبة (20%) من الأرباح المعيارية التي يمكن أن يحققها.

- **كفاءة** الأرباح البديلة(Alternative Profit Efficiency (AP –EFF : تقيس كفاءة الأرباح البديلة كفاءة ربحية المصرف أخذا بعين الأهمية عوامل البيئة، و تعكس كفاءة الربحية جهود إدارة المصرف وكذلك عوامل البيئة التي يعمل في إطارها المصرف وتختلف عن كفاءة الأرباح المعيارية في كونها تستخدم كميات الإنتاج بدلاً من أسعار المخرجات.

ويتم تقدير قيمة الأرباح البديلة كالآتي:

يفترض الربح البديل وجود قوة السوق في الممارسة على الأسعار، وبذلك يستبعد المنافسة في أسواق المدخلات والمخرجات، وعلى هذا الأساس يعتمد على الدخل في حساب كفاءة الربح البديل.

وتحسب كفاءة الربح البديل للمصرف j كما يأتي:

المعادلة رقم (2)
$$AP - EFF_j = \frac{P_j}{AP_j^*} = \frac{R_j - \sum_p w_{pj} x_{qj}}{R_j^* - \sum_p w_{pj} x_{qj}^*}$$

وحيث إنه:

– تتعاظم الأرباح البديلة كلما زاد الفرق بين دخل المصرف R_j^* وقيمة المدخلات x_j^* بأسعار w_j.

– تمثل $AP - EFF_j$ النسبة بين الأرباح البديلة المشاهدة P_j والأرباح البديلة والمعيارية القصوى AP_j^* والتي تقترن بالدخل الأعلى والطلب على

المدخلات عند الأسعار التي تعظم أرباح المصرف j وتعمل على زيادة مقادير المدخلات والمخرجات المصرفية، فالأسعار غير خاضعة للتنافس حسب فرضية الربح البديل، وتعظيم الأرباح البديلة يكمن في كفاءة المصرف في الحصول على أموال عند أسعار السوق وبمقادير كبيرة ومن ثم استثمارها عند أسعار السوق وبمقادير كبيرة أيضا وتعظيم الدخل، أي تعني أنه من الممكن زيادة ربح المصرف بمقدار $100\times(1-\text{AP}_EFF_j)$ ، وبمعنى آخر إذا كانت كفاءة الربح البديل تساوي (0.8) فهذا يعني أن المصرف يتحصل على ما نسبته(80%) من أرباح أفضل أداء، ويخسر ما نسبته (20%) من الأرباح البديلة الممكن تحقيقها بسبب التكاليف الزائدة عن تكاليف المصرف صاحب أفضل أداء.

1-3-الطرائق الحديثة لقياس الكفاءة المصرفية:

إن الاختلاف والتنوع في طبيعة نشاط المؤسسة المصرفية وتعدد طرائق قياس مدخلاتها ومخرجاتها، صاحبه تعدد في طرائق قياس الكفاءة المصرفية وأدواتها والتي يمكن تصنيفها عبر تطور الدراسات التطبيقية إلى ثلاثة طرائق رئيسة وهي:

- الطرائق التقليدية المعتمدة على النسب المالية: هذه الطرائق انتقدت في كثير من النقاط أهمها إهمال الأهمية النسبية للمدخلات والمخرجات المتعددة للعمليات المصرفية، وكذلك إعطائها صورة ضيقة وغير مكتملة لأداء المصرف إضافة إلى أنها لا تعطي نظرة طويلة المدى لكفاءة المصارف.

❖ الطرائق اللامعلمية: تعتمد على البرمجة الخطية كنموذج غير معلمي Non parametric approach، وتقوم أساساً على افتراض عدم وجود أخطاء عشوائية عند القياس. ومن أهم هذه الطرائق طريقة التحليل التطويقي للبيانات (DEA)

Data Envelopment Analysis وأسلوب هيكل التصرف الحر The Free Disposal Hull (FDH)

- ❖ الطرائق المعلمية: تعتمد على التقدير الإحصائي كنموذج معلمي Parametric approach، ومن بين هذه الطرائق نذكر طريقة حد التكلفة العشوائي(SFA) Stochastic Frontier Analysis وطريقة التوزيع الحر (DFA) (Analysis Distribution Free).

1-3-1-مفهوم طريقة حد التكلفة العشوائي SFA:

أ- **تعريف طريقة حد التكلفة العشوائي:** هي الصيغة المحسنة للانحدار باستخدام المربعات الصغرى وتسمى بنموذج الخطأ المركب، وتعتمد هذه الطريقة على تقنيات الانحدار لتقدير دالة الأرباح التكاليف(أو الأرباح) كمتغير تابع لمتغيرات مستقلة عدة، تتضمن مستويات المخرجات وأسعار المدخلات وتشكل الأرباح البديلة والمعيارية المتوقعة الحد الذي يمثل أفضل تطبيق، وعليه فإن المصرف الذي أرباحه الحالية تساوي أرباحه المتوقعة سيمثل أفضل تطبيق. ومن خلال القواعد الأساسية لنظرية الكفاءة (X) تبين طريقة حد التكلفة العشوائي المنحنى الحدودي الذي يمثل مجموعة النقاط الأكثر كفاءة حيث إن المسافة بين كل ملاحظة والمنحنى تمثل درجة عدم الكفاءة، كما يمكن أن تبتعد الملاحظات المسجلة عن المنحنى لسببين إضافيين، يتمثل السبب الأول في وجود أخطاء القياس، أما السبب الثاني، فيتمثل في وجود صدمات خارجية مثل تغيرات السياسة الاقتصادية وتطورات الأسواق المالية العالمية التي تؤثر حتما على المؤسسات المصرفية.

وبالآتي فإن إدخال هذه التأثيرات العشوائية من خلال طريقة حد التكلفة العشوائي يتم بتقسيم الأخطاء إلى قسمين: يتمثل القسم الأول في عدم الكفاءة ويتمثل القسم الثاني في الخطأ العشوائي والذي يضم أخطاء القياس والصدمات الخارجية، ويفترض أن يتبع

الخطأ العشوائي توزيعا طبيعيا متماثلا، يكون موجب بالنسبة لدالة التكاليف و سالب بالنسبة لدالة الإنتاج والأرباح، بينما تتبع عدم الكفاءة توزيع غير متماثل، تضم كل من عناصر نقص الكفاءة الفنية (أي استخدام قدر أكبر من المدخلات) وعدم الكفاءة التخصيصية (أي الفشل في التكيف مع التغيرات في الأسعار النسبية للمدخلات).

وتعكس كفاءة الأرباح وضع مصرف ما بالنسبة لمنحنى الكفاءة الحدودي الذي يتم تقديرها وفق نموذج يعتمد على دالة الأرباح، وتأخذ دالة الأرباح البديلة والمعيارية الشكل الآتي:

المعادلة رقم (3)

$$\pi_{it} = F(Y_{it}, P_{it}; \beta) + (v_{it} - u_{it}) \; i = 1.2 \ldots . N \\ t = 1.2 \ldots . T$$

حيث إن: π_{it} : صافي أرباح المصرف بعد الضريبة i في الزمن t. Y_{it}: كمية المخرجات للمصرف i في الزمن t. P_{it}: أسعار المدخلات للمصرف i في الزمن t. β: شعاع معاملات دالة الأرباح البديلة والمعيارية. (ولكي يكون تقدير المعلمات غير متحيز يتم افتراض أن تباين حد الخطأ متجانس لجميع البيانات المقطعية، ولا يوجد أي ارتباط ذاتي عبر الزمن لكل مجموعة من البيانات المقطعية في فترة زمنية محددة). v_{it}: الخطأ العشوائي. u_{it}: حد عدم الكفاءة وهو متغير يقيس مستوى تدهور الكفاءة وتكون قيمته أكبر أو تساوي الصفر، و يتبع التوزيع $u_{it} \sim N(\mu . \sigma_u^2)$.

واستناداً إلى (Based on Battese and Coelli (1992)) فإن u_{it}:

u_{it} = ($_i$ exp ($-\eta$ (t−T)) (4) المعادلة رقم

حيث η معلمة يتم تقديرها، T هي سنة الأساس، فعندما تكون $\eta \neq 0$ يفترض أن معادلة دالة التكاليف هي نموذج عدم الكفاءة متفاوت الزمن (time−varying

inefficiency model)، أما اذا كانت $\eta = 0$ فعند ذلك يتم تحويل معادلة دالة التكاليف إلى نموذج عدم الكفاءة الثابت مع الزمن(time−invariant mode).

وعندما تكون $\eta > 0$ تقل درجة عدم الكفاءة مع مرور الزمن. أما عندما $\eta < 0$ فإن درجة عدم الكفاءة تزيد مع الزمن.

كما اقترح ((1977) Battese and Corra) لحساب المعلمة γ استخدام النسبة الآتية:

المعادلة رقم (5) $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_s^2}$

γ: تمثل قيمة غاما، γ تقع في المجال [0،1].

فإذا كان γ =0 فهذا يعني أنه يمكن حذف u_{it} من نموذج تكلفة الحدود. وبعبارة أخرى، تعني أن عدم الكفاءة في الأرباح لا وجود لها وأن الفرق بين القيمة الحقيقية والقيمة المثلى ناتج عن v_{it} (لذلك يمكن أن تستخدم الدالة OLS (طريقة المربعات الصغرى) للتقدير في هذه الحالة).

وعندما تكون γ =1 تكون عدم الكفاءة في النموذج ناتجة عن مركبة عدم الكفاءة التقنية (Girardone, et al,2016).

وإن اختبار γ أحادي الجانب، ويتم حسابه إحصائيا من خلال المعادلة الآتية (Zhao, Kang,2015):

المعادلة رقم (6) $LR=-2\{\ln(L(H_0)-\ln(L(H_1)\}$

حيث إن $L(H_0)$ و$L(H_1)$ هي log− Likelihood للنموذج OLS و SFA على التوالي، تحت الفرضية الصفرية والفرضية البديلة H_0 وH_1 على التوالي. وتتبع إحصائية الاختبار توزيع كاي مربع المختلط ويجب استخدام جدول (Kodde−

Palm,1986 بدرجات حرية تساوي عدد القيود (kumubhakar, et al, 2015) يتم رفض الفرضية الصفرية إذا كانت قيمة LR المحسوبة أكبر من قيمة LR الجدولية.

بالنسبة لنموذج عدم الكفاءة المتغير مع الزمن يتم اشتقاق دالة الاحتمال القصوى log– Likelihood من خلال المعادلة الآتية (Iršová,2009):

المعادلة رقم (7)

$$\ln L = -\frac{1}{2}\Big(\sum_{i}^{N} T_i\,\{\ln(2\pi)+\ln(\sigma_s^2)\} - \frac{1}{2}\sum_{i}^{N}(T_i-1)\ln(1-\gamma) - \frac{1}{2}\sum_{i}^{N}\ln\{1+(\sum_{t=1}^{T_i}\eta_{it}^2-1)\,\gamma\} - N\ln\{1-\Phi(\check{z})\} - \frac{1}{2}N\,\check{z}^2 + \sum_{i}^{N}\ln\{1-\Phi(z_i^*)\} + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{N}Z_i^{*2} - \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T_i}\frac{\epsilon_{it}^2}{(1-\gamma)\sigma_s^2}$$

حيث إن: $\sigma_s = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)^{\frac{1}{2}}$ ، $\varepsilon_{it} = y_{it} - X_{it}\beta$ ، $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2}$ ، $\eta_{it} = exp\{-\eta(t-T_i)\}$،

$\check{z} = \frac{\mu}{(\gamma\,\sigma_s^2)^{\frac{1}{2}}}$، $\Phi(.)$ هي تابع التوزيع الطبيعي المعياري.

المعادلة رقم (8)

$$z_i^* = \frac{\mu(1-\gamma) - s\gamma\sum_{t=1}^{T_i}\eta_{it}\varepsilon_{it}}{[\gamma(1-\gamma)\sigma_s^2\,\{1+(\sum_{t=1}^{T_i}\eta_{it}^2-1)\gamma\}]^{\frac{1}{2}}}$$

يوفر لنا تقدير دالة الاحتمال القصوى أعلاه تقدير المعلمات σ_u , σ_v ,μ, η) باستخدام برنامج stata 14)

ويتم تقدير عدم الكفاءة من خلال المعادلة الآتية: (Iršová,2009)

المعادلة رقم (9)

$$E\{\exp(-\alpha u_{it})|\,\epsilon_{it}\} = \left[\frac{1-\Phi\left\{\alpha\eta_{it}\breve{\sigma}_i - (\frac{\tilde{\mu}_i}{\breve{\sigma}_i})\right\}}{1-\Phi(\frac{-\tilde{\mu}_i}{\breve{\sigma}_i})}\right]\exp\left(-\alpha\eta_{it}\tilde{\mu}_i + \frac{1}{2}\,\eta_{it}{}^2\breve{\sigma}^2\right)$$

حيث إن: $\alpha = 1$ بالنسبة لدالة الإنتاج، و$\alpha = -1$ بالنسبة لدالة التكاليف

$$\tilde{\mu}_i = \frac{\mu\,\sigma_v^2 - \alpha\sum_{t=1}^{T_i}\eta_{it}\varepsilon_{it}\sigma_u^2}{\sigma_v^2 + \sum_{t=1}^{T_i}\eta_{it}^2\sigma_u^2} \quad \text{المعادلة رقم(10)}$$

$$\breve{\sigma}_i = \frac{\sigma_u^2\,\sigma_v^2}{\sigma_v^2 + \sum_{t=1}^{T_i}\eta_{it}^2\sigma_u^2} \quad \text{المعادلة رقم(11)}$$

وعند استبدال $\eta_{it} = 1$ و $\eta = 0$ فإن نموذج عدم الكفاءة المتغير مع الزمني يتحول إلى نموذج عدم الكفاءة الثابتة مع الزمن، وتختلف الكفاءة المقدرة فقط على مستوى المقطع العرضي للمصارف وليس على البعد الزمني (عبر السنوات)، أي $u_{it} = u_i$

1-3-2- تحديد نموذج دالة الأرباح باستخدام حد التكلفة العشوائي SFA:

وتأخذ دالة الأرباح البديلة شكلها العام وفق تابع ترانسلوغ وفق طريقة حد التكلفة العشوائي الشكل الآتي:

المعادلة رقم (12)

$$\ln\pi_{it} + \theta = \beta_0 + \sum_{i=1}^{s} A_{it}\,\ln Y_{it} + \sum_{j=1}^{m} B_i\,ln\,P_{it} + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} A_{ij}\,ln\,Y_{it}\,ln\,Y_j + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} B_{ij}\,ln\,P_{it}\,ln\,P_{jt} + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} G_{ij}\,ln\,P_{it}\,ln\,Y_{it} + \ln v_{it} - \ln u_{it}$$

حيث إن: $\ln$ لوغاريتم الأرباح θ: ثابت يضاف إلى الأرباح لإلغاء الأرباح السالبة، ويتم ذلك من خلال إضافة القيمة المطلقة للحد الأدنى للأرباح إلى ربح

المصرف الفعلي وهذا يضمن أن $\ln\pi_{it} = ln[\pi_{it} + |\pi_{it}^{min}| + 1]$ يتم تعريفه ضمن المجال [0، ∞ +].

P_{jt}: تمثل سعر المدخلة j، j=1,2,….r. $\ln p_{it}$: لوغارتيم شعاع أسعار المدخلات

$\ln Y_{it}$: تمثل مخرجات المصرف j.

وفي حال التطبيق على دالة الأرباح المعيارية يتم استبدال $\ln Y_{it}$ ب $\ln R_{it}$ التي تمثل أسعار المخرجات للمصرفj.

A_0 وA_i و B_i و A_{ij} و B_{ij} و G_{ij} معاملات متغيرات دالة الأرباح البديلة والمعيارية لكل متغير مستقل من المتغيرات المستخدمة في بناء النموذج، و$A_{ij} = A_{ji}$، $B_{ij} = B_{ji}$، $G_{ij} = G_{ji}$ بسبب التماثل.

كما يجب أن يتوافر في دالة الأرباح البديلة (والمعيارية) وفق تابع ترانسلوغ الخصائص الآتية:

- دالة متجانسة من الدرجة الأولى في أسعار المدخلات Homogeneous of degree one
- دالة متزايدة في المخرجات وأسعار المدخلات.Monotonicity

وبفرض هذه القيود نحصل على دالة الأرباح دنيا لكل مستوى إنتاج.

ويتم قياس كفاءة الربح البديل $AP - EFF_j$ والمعياري $SP - EFF_j$ لمصرف بنسبة الربح الفعلي إلى أقصى ربح ممكن_ويمكن كتابتها بالشكل الآتي:

$$AP - EFF_j = \frac{exp(f(w,y)+v_{it}-u_{it})}{exp(f(w,y)+v_{it})} = exp(-u_{it})$$ المعادلة رقم (13)

$$SP - EFF_j = \frac{exp(f(w,p)+v_{it}-u_{it})}{exp(f(w,p)+v_{it})} = exp(-u_{it})$$ المعادلة رقم (14)

بالنسبة لكفاءة الأرباح، فإنها تقع ضمن المجال [0،1]، وبالآتي فإن المصرف الذي تكون كفاءة الأرباح لديه تساوي الواحد فيكون أفضل مصرف ممارس ضمن العينة.

❖ **نقاط القوة والضعف في طريقة SFA:**

نقاط القوة: إن طريقة SFA تتطلب كميات من المدخلات والمخرجات لغرض التقدير الواقعي لدالة الأرباح البديلة والمعيارية، وبالآتي فإنه يمكن استخدام الطريقة لتحليل البيانات المقطعية أو بيانات السلاسل الزمنية، مع إمكانية رصد للعوامل الخارجية المؤثرة كالظروف المناخية والأعطال في الآلات...إلخ، كما يمكن الاستفادة من الاختبارات النموذجية للتحقق من فرضيات النموذج وقياس الكفاءة التقنية، اقتصاديات الحجم، الكفاءة التخصيصية، التغير التقني، (والتغير في TFP إذا توفرت بيانات البانل)، بالإضافة إلى سهولة إضافة متغيرات أخرى إلى النموذج كالمحيط والنوعية.

نقاط الضعف: تتمثل في الجانب التطبيقي القائم على مفهوم الخطأ العشوائي الذي لا ينجح دائما؛ لأن تقدير مكون نقص الكفاءة يمثل جزءًا بسيطًا من إجمالي تشتت بواقي نموذج حد التكلفة العشوائي.

ثانياً: النتائج والمناقشة:

أ- **نموذج التقدير الإحصائي:** تتمثل متغيرات النموذج كما هو موضوح في الجدول الآتي:

الجدول رقم (1) وصف متغيرات النموذج

البيان	المتغير وتصنيفه		اسم المتغير	الرمز	مكونات متغيرات النموذج
الأرباح	تابع		الأرباح البديلة والأرباح المعيارية	π	صافي الأرباح بعد الضريبة
المخرجات		المخرجة الأولى	التسهيلات الائتمانية	Y1	تتمثل في القروض الإجمالية التي يمنحها المصرف للعملاء والمؤسسات المالية

البيان	المتغير وتصنيفه		اسم المتغير	الرمز	مكونات متغيرات النموذج
	مستقل	المخرجة الأولى	الاستثمارات الأخرى	Y2	الاستثمارات الأخرى (المدرة للربح) بخلاف القروض
أسعار المدخلات	مستقل	سعر المدخلة الأولى	سعر راس المال النقدي	P1	يتمثل في تكلفة الموارد المالية المتمثلة في تكلفة الودائع والديون اتجاه المصرف ويتم تحديده من خلال قسمة الفوائد من الودائع والديون اتجاه المصرف على إجمالي الودائع والديون.
		سعر المدخلة الثانية	سعر رأس المال العيني	P2	يتمثل في قيمة الأصول الثابتة وتحسب بقسمة اهتلاك الأصول الثابتة على الأصول الثابتة
		سعر المدخلة الثالثة	سعر العمل	P3	تمثل نفقات الموظفين وتحسب بقسمة نفقات الموظفين على الأصول الثابتة
أسعار المخرجات	مستقل	سعر المخرجة الأولى	الفائدة على التسهيلات الائتمانية	R1	تتمثل بالفوائد والعمولات والدائنة المقبوضة من التسهيلات الائتمانية على التسهيلات الائتمانية المباشرة
		سعر المخرجة الثانية	الفوائد والإيرادات على الاستثمارات الأخرى المدرة للربح	R2	تحسب من خلال قسمة الفوائد والإيرادات على الاستثمارات الأخرى على قيمة الاستثمارات المدرة للربح بخلاف القروض

المصدر: من إعداد الباحثة

- (استخدمنا نفقات الموظفين بدل من أعداد الموظفين كون أعداد الموظفين غير متوفرة).
- بالنسبة لدالة الأرباح البديلة تتمثل المتغيرات المستقلة في مخرجتين (Y1وY2) وثلاثة أسعار للمدخلات P1و P2و P3)
- المتغيرات المستقلة بالنسبة لدالة الأرباح المعيارية تتمثل في ثلاثة أسعار للمدخلات (P1و P2و P3) وسعرين للمخرجتين (R1 وR2).

بعد تحديد متغيرات النموذج تعاد صياغة المعادلة رقم (12) بفرض التماثل المعياري وقيد التجانس الخطي لأسعار المدخلات، وبذلك تعدل كل من الأرباح البديلة

والمعيارية وأسعار المدخلات باستخدام آخر سعر (p3)كون أسعار العمل ثابتة بعكس أسعار الفوائد واهتلاك الأصول الثابتة.

ثانياً-المعالجة الإحصائية للبيانات:

سيتم القيام بالتحليل الإحصائي الوصفي وتحليل التباين لبيانات المصارف السبعة خلال فتر الدراسة (2005-2016).

أ- التحليل الإحصائي لمتغيرات النموذج:

سيتم في هذا الفرع عرض قيم المتوسط، والانحراف المعياري إضافة إلى أعلى قيمة وأدنى قيمة في العينة لكل متغير بالنسبة للمصارف قيد الدراسة، وذلك في الجدول الآتي:

الجدول رقم (2) وصف إحصائي عددي لمتغيرات النموذج

المتغير	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة الدنيا	القيمة العليا
الأرباح الصافية بعد الضريبة	1466702524	3727752826	-841024961	27827785000
التسهيلات الائتمانية	11631744103	17537441524	0	171218182303
الاستثمارات الأخرى	26374879070	32614320812	0	175456464612
سعر رأس المال النقدي	0.253415730	0.250026511	0	1.763669547
سعر رأس المال العيني	0.025671242	0.027483682	0	0.266948615
سعر العمل	0.062868680	0.082295346	0	0.850436591
الفائدة على التسهيلات الائتمانية	0.101305595	0.126190805	0	1.346241677
الفوائد والإيرادات على الاستثمارات الأخرى المدرة للربح	0.018150388	0.015531190	0	0.097626955

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المصارف التقليادية الخاصة باستخدام stata.14

وفق النموذج الإحصائي المستخدم فإن عينة الدراسة هي (11) مصرف (وتمثل المصارف قيد الدراسة) وحجم كل العينة هو عدد سنوات الدراسة أي (12 سنة).

وسيتم تلخيص نتائج الجدول رقم (2) والمتمثلة في الإحصاءات الوصفية لكل متغير من متغيرات النموذج:

- الأرباح الصافية بعد الضريبة تنحصر قيمتها بين (841024961 –) لمصرف سورية والخليج عام 2014 وأعلى قيمة(27827785000) مصرف قطر الوطني –سورية عام 2016، وبلغ متوسط القيم (1466702524) بانحراف معياري قدره (3727752826).
- التسهيلات الائتمانية: تنحصر قيمتها بين (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية، وأعلى قيمة(171218182303) للمصرف العربي عام 2009، وبلغ متوسط القيم(11631744103) بانحراف معياري قدره (17537441524).
- الاستثمارات الأخرى: تنحصر قيمتها بين (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية، وأعلى قيمة(175456464612) للمصرف الدولي عام 2016، وبلغ متوسط القيم(26374879070) بانحراف معياري قدره (32614320812).
- سعر رأس المال النقدي: بلغت القيمة الدنيا (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية و(1.763669547) كقيمة قصوى في مصرف بيمو السعودي الفرنسي عام 2007، وبلغ متوسط القيم(0.253415730) بانحراف معياري قدره (0.250026511).

- سعر رأس المال العيني: بلغت القيمة الدنيا (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية و(0.266948615) كقيمة قصوى في المصرف العربي عام 2012، وبلغ متوسط القيم(0.025671242) بانحراف معياري قدره (0.027483682).
- سعر العمل: بلغت القيمة الدنيا (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية و(0.850436591) كقيمة قصوى في مصرف الشرق عام 2013، وبلغ متوسط القيم (0.062868680) بانحراف معياري قدره (0.082295346).
- الفائدة على التسهيلات الائتمانية: بلغت القيمة الدنيا (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية و(1.346241677) كقيمة قصوى في مصرف فرنسبنك عام 2012، وبلغ متوسط القيم (0.101305595) بانحراف معياري قدره (0.126190805).
- الفوائد والإيرادات على الاستثمارات الأخرى المدرة للربح: بلغت القيمة الدنيا (0) للعديد من المصارف حيث يوجد اختلاف في مباشرة بعض المصارف لأعمالها المصرفية والمالية في السوق المصرفية و(0.097626955) كقيمة قصوى في المصرف الدولي عام 2013، وبلغ متوسط القيم (0.018150388) بانحراف معياري قدره (0.015531190)

ب- نتائج تحليل التباين للنموذجين:

جدول رقم (3) تحليل التباين لنموذج الأرباح البديلة

ANOVA						
Model		**Sum of Squares**	**df**	**Mean Square**	**F**	**Sig.**
	Regression	4.32E+20	5	8.64E+19	7.837	.000
	Residual	1.39E+21	126	1.10E+19		
	Total	1.82E+21	131			

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المصارف التقليدية الخاصة باستخدام SPSS

جدول رقم (4) تحليل التباين لنموذج الأرباح المعيارية

ANOVA						
Model		**Sum of Squares**	**df**	**Mean Square**	**F**	**Sig.**
	Regression	1.91E+20	5	3.82E+19	2.953	.015
	Residual	1.63E+21	126	1.29E+19		
	Total	1.82E+21	131			

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المصارف التقليدية الخاصة باستخدام SPSS

وبحسب الجدولين رقم (3) و(4) تحليل التباين ANOVA تم التأكد أن النموذجين جيدين ويمكن الاعتماد عليه، حيث أظهر التحليل أن دالة الاحتمال (p-value) في النموذجين تقدر ب (0.000) و(0.015) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) أي أن نموذجي الانحدار معنوي ويمكن الاعتماد عليهما.

ثالثاً -نتائج التقدير وفق نموذج SFA:

يمكن توضيح نتائج تقدير معلمات دالة الأرباح البديلة والمعيارية وفق نموذج حد التكلفة العشوائي باستخدام البرنامج الإحصائي stata.14 وفق الجدول الآتي:

جدول رقم (5) نتائج معلمات النموذج وفق SFA

Time-varying decay inefficiency model Group variable: id (bank) Time variable: year Number of obs = 132 Number of groups = 11						
Alternative Profit Wald chi2(14) = 754.60 Prob > chi2 = 0.0000				Standard Profit Wald chi2(14) = 747.81 Prob > chi2 = 0.0000		
Parameters	Variable	Coefficient	Prob	Variable	Coefficient	Prob
A_1	$(\ln Y_1)$	2.163264	0.213*	$(\ln R_1)$	0.510437	0.352*
A_2	$(\ln Y_2)$	−2.564963	0.142*	$(\ln R_2)$	0.1292294	0.863
B_1	$ln(p1/p3)$	−1.827177	0.464*	$ln(p1/p3)$	−0.8148547	0.239*
B_2	ln(p2/p3)	0.0666632	0.864	ln(p2/p3)	1.653311	0.066*
A_{11}	$0.5 * (ln Y_1)^2$	0.0004919	0.979	$0.5 * (ln YR_1)^2$	0.1866971	0.031*
A_{12}	$(\ln Y_1)(\ln Y_2)$	−0.1093023	0.213*	$(\ln R_1)(\ln R_2)$	0.0374261	0.739
A_{22}	$0.5 * (ln\ Y_2)^2$	0.2375553	0.15*	$0.5 * (ln\ YR_2)^2$	−0.0975705	0.661
B_{11}	$0.5 * ln(p1/p3)^2$	−0.0412712	0.551	$0.5 * ln(p1/p3)^2$	0.0120329	0.825

B_{12}	$(ln\,P_1 - ln\,P_3)(ln\,P_2 - ln\,P_3)$	0.0482453	0.664	$(ln\,P_1 - ln\,P_3)(ln\,P_2 - ln\,P_3)$	0.2148343	0.066*
B_{22}	$0.5 * \ln(p2/p3)^2$	0.0828126	0.648	$0.5 * \ln(p2/p3)^2$	0.0744432	0.665
G_{11}	$(\ln Y_1)^* ln(p1/p3)$	0.0141482	0.433*	$(\ln R_1)^* ln(p1/p3)$	-0.0635391	0.202*
G_{12}	$(\ln Y_1)^* ln(p2/p3)$	-0.0358739	0.254*	$(\ln R_1)^* ln(p2/p3)$	-0.2122215	0.025*
G_{21}	$(\ln Y_2)^* ln(p1/p3)$	0.0629952	0.568	$(\ln R_2)^* ln(p1/p3)$	-0.3107729	0.057*
G_{22}	$(\ln Y_{12})^* ln(p2/p3)$	0.0612747	0.228*	$(\ln R_{12})^* ln(p2/p3)$	0.373218	0.055*
A_0	_cons	27.80907	0	_cons	25.86741	0
	/mu	-166.3615	0.766	/mu	-111.7068	0.68
	/eta	-0.1216632	0.081	/eta	-0.140937	0.018
	/lnsigma2	5.005315	0.126	/lnsigma2	4.822018	0.04
	/ilgtgamma	3.753663	0.263	/ilgtgamma	3.572131	0.139
	sigma2	149.204		sigma2	124.2155	
	gamma	0.9771047		gamma	0.9726719	

	sigma_u2	145.788		sigma_u2	120.8209	
	sigma_v2	3.416069		sigma_v2	3.394574	
	Log –likelihood	-272.89936		Log –likelihood	-272.73907	

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المصارف التقليدية الخاصة باستخدام stata.14 (*): تعني ذات دلالة إحصائية عند 0.05

من الجدول نجد أن:

- النموذجان مقبولان إحصائياً بحكم أن قيمة p–valueلإحصائية كاي مربع بدرجة حرية (14) لاختبار Wald أقل من 0.05.
- معلمات النموذجان المشار اليها ب(*) ذات دلالة إحصائية حيث إن القيم المحتسبة أكبر من 2 والقيم الاحتمالية المقابلة لها أصغر من 0.05 بالآتي فهي مقبولة إحصائيا ولها دلالة إحصائية؛ لأنها لا تساوي الصفر، أما باقي المعاملات ليس له دلالة إحصائية عند 0.05 ولا تؤثر على المتغير التابع ولكن لا يمكن استبعادها من النموذج؛ لأنه قد يكون أثرها بمفردها ضعيف ولكن يقوى تأثيرها مع بقية المعاملات، ويمكن إرجاع السبب الإحصائي إلى صغر حجم العينة.
- قيمة تباين الخطأ العشوائي(sigma_v2) المتعلق بالصدمات يساوي الربح البديل والمعياري على التوالي (**3.416069**)،(**3.394574**).
- تباين عدم الكفاءةsigma_u2 للربح البديل والمعياري على التوالي يساوي (**145.788**) (**120.8209**).
- تدل(lnsigma2) على اللوغاريتم النبيري لتباين الخطأ العشوائي.

- إن اختبار γ هو اختبار من جانب واحد، لذا يجب ألا يكون سالبًا، لذلك يعمل البرنامج على تحسين المعلمة γ من خلال (ilgtgamma) التي تمثل اللوغاريتم المعكوس لgamma .
- قيمة sigma2 تعبر عن مجموع تباين الخطأ العشوائي (sigma_v2) وتباين عدم الكفاءةsigma_u2 وتساوي للربح البديل والمعياري **(149.204)** **(124.2155)**.
- قيمة eta للربح البديل والمعياري تساوي **(0.1216632-)** (**(0.140937-)**

هذا يدل على زيادة عدم الكفاءة مع مرور الزمن.

- لمعرفة نوع توزيع متوسط عدم الكفاءة:

H_o: mu =0 (عدم الكفاءة يتبع التوزيع نصف طبيعي)

H_1: mu ≠0 (عدم الكفاءة يتبع التوزيع الطبيعي المتقطع)

من الجدول نلاحظ أن قيمة Prob المتعلقة كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية على التوالي تساوي**(0.766)** و**(0.68)** وهي أكبر من (0.05) مما يدل على أن /mu/ تقدير متوسط مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة لدالتي الأرباح البديلة والمعيارية يتبع التوزيع نصف طبيعي.

- لمعرفة سبب انخفاض كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية (الانحراف بين الأرباح البديلة والمعيارية والأرباح البديلة والمعيارية المثلى) نقوم باختبار فرضية:

H_o: γ =0 H_1: γ ≠0

من خلال النتائج تبين أن قيمة gamma بكفاءة الأرباح البديلة والمعيارية على التوالي تساوي **(0.9771047)** و**(0.9726719)** (وهي قسمة sigma_u2 على

sigma2)، وبما أن قيمة gamma لا تساوي الصفر فهذا يدل على أن عدم الكفاءة في الأرباح البديلة والمعيارية موجود في النموذج.

وتعد نسبة (97.71%) و(97.27%) من الخطأ العشوائي في النموذج السابق المتعلق بكفاءة الأرباح البديلة والمعيارية تعود إلى مركبة عدم الكفاءة، وأن 2.29% و2.73% على التوالي من الخطأ العشوائي ينبع من تأثير البيئة الخارجية. (هذا يوضح لنا التأثير القوي لنقاط عدم الكفاءة على ربح المصرف).

❋ ولدراسة فرضية وجود أو عدم وجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة نقوم باختبار الفرضية الآتية:

H_o: $\gamma = 0$ (عدم وجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة)

H_1: $\gamma > 0$ (وجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة)

لاختبار وجود تأثيرات عدم الكفاءة وفق نموذج عدم الكفاءة متفاوت الزمن نحتاج إلى تقييد المعلمات الثلاث mu= eta= ilgtgamma=0 (Battese and Coelli (1992)، واستخدام اختبار نسبة الاحتمال LR

جدول رقم (6) نتائج اختبار LR

Profit		N	Log likelihood	LR= −2 { ln(Ho)− ln(H1)}
الأرباح البديلة	SFA with Constraint	132	−275.93076	6.0628
	SFA	132	−272.89936	
الأرباح المعيارية	SFA with Constraint	132	−276.33352	7.1889
	SFA	132	−272.73907	

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات نموذج SFA باستخدام stata.14

ومن الجدول رقم (6) تبين أن قيمة LR لكل من الأرباح البديلة والمعيارية على التوالي (6.0628)، (7.1889) أكبر من قيمة χ^2= 5.528 المأخوذة من

جدول(Kodde-Palm,1986) (يجب استخدام جداول Kodde و Palm إذا كان الاختبار أحادي الجانب وعندما تنطوي الفرضية الصفرية على التقييدγ =0 ، وتتبع إحصائية الاختبار توزيع كاي مربع المختلط ﴾، وبالآتي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تدل على وجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة.

❋ اختبار فرضية عدم وجود فرق جوهري بين استخدام طريقة المربعات الصغرى وحد التكلفة العشوائي في حساب دالة الأرباح البديلة والمعيارية.

استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقدير دالة الأرباح البديلة) H_o: γ =0 والمعيارية)

استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي لتقدير دالة الأرباح البديلة) H_1: γ >0 والمعيارية)

جدول رقم (7) نتائج اختبار LR

Profit		N	Log likelihood	LR= −2 { ln(H_o)− ln(H_1)}
الأرباح البديلة	SFA with Constraint	132	−275.73537	6.02482
	SFA	132	−272.89936	
الأرباح المعيارية	SFA with Constraint	132	−276.14703	6.84814
	SFA	132	−272.73907	

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات نموذج SFA باستخدام stata.14

تبين لدينا في الجدول رقم (7) أن قيمة LR للأرباح البديلة والمعيارية على التوالي (6.02482)، (6.84814) أكبر من قيمة χ^2 =5.528 المأخوذة من جدول(Kodde-Palm,1986)، وبالآتي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تدل على أن استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي أفضل من استخدام طريقة المربعات الصغرى.

❋ دراسة فرضية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بين المصارف الخاصة التقليدية:

H_o: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بين المصارف الخاصة التقليدية

H_1: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بين المصارف الخاصة التقليدية

جدول رقم (8) اختبار فرضية وجود اختلاف في مستويات متوسطات كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية البديلة

One-Sample Test						
متوسط الكفاءة السنوي	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الأرباح البديلة	12.838	10	0.000	70.58811%	58.3367%	82.8395%
الأرباح المعيارية	12.066	10	0.000	67.98140%	55.4282%	80.5346%

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المصارف التقليدية الخاصة باستخدام spss

يبين الجدول رقم (8) أن قيمة Sig للأرباح البديلة والمعيارية أصغر من 0.05 وبذلك نقبل الفرضية البديلة، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بين المصارف الخاصة التقليدية.

جدول رقم (9) نتائج تقدير متوسطات الكفاءة

المصرف	الأرباح البديلة	المصرف	الأرباح المعيارية
GUIF	18.07%	**GUIF**	18.68%
Bemo Saudi Frasnsi	66.60%	**Bemo Saudi Frasnsi**	50.78%
Audi	67.46%	**fransbank**	66.20%
fransbank	73.40%	**Byblos**	71.14%
HBTF	75.27%	**Audi**	73.24%

Jordan	76.24%	**Syria and overseas**	74.09%
Byblos	76.28%	**HBTF**	74.25%
Syria and overseas	76.91%	**Jordan**	75.18%
Arab	79.34%	**Arab**	77.27%
AL-Sharq	82.88%	**AL-Sharq**	79.68%
QNB	84.02%	**QNB**	87.28%
المتوسط	**70.59%**		**67.98%**

الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات نموذج SFA باستخدام stata.14

ويشير الجدول رقم (9) إلى أن المصارف التقليدية الخاصة تخسر ما نسبته نحو (29.41%، 32.02%)، وفق تقديرات الأرباح البديلة والمعيارية الممكن تحقيقها بسبب التكاليف الزائدة. كما أن المصارف التي عانت من نقص عدم الكفاءة في الربح المعياري عانت من مستويات منخفضة من عدم الكفاءة في الربح البديل، وكون الربح المعياري يعتمد على أسعار المدخلات والمخرجات في المصرف، فإنه يلتقط مستويات عالية من عدم الكفاءة في هذه الأسعار، بعكس كفاءة الربح البديل الذي يعتمد على أسعار المدخلات وعلى قيم المخرجات وبالآتي فإن مصرف قطر الوطني-سورية كان متميزاً في قيم مخرجاته مقارنة بباقي المصارف (مثلا كقدرته على منح قروض ذات عائد جذاب سواء على مستوى الشركات أو الأفراد) حيث بلغ متوسط كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية لديه على التوالي (84.58%) (87.39%)، بينما عانى مصرف سورية والخليج من نقص الكفاءة بشكل كبير نسبة إلى باقي المصارف، حيث بلغ متوسط الكفاءة(18.99%)(18.79%) ويعزى نقص الكفاءة في هذه الحالة إلى استخدام كمية أكبر من المدخلات في ظل الأسعار السائدة لها وكمية المخرجات ويرجع ذلك إلى الأوضاع الاقتصادية غير المستقرة في فترة الدراسة بالإضافة إلى تأثر ربحية بعض المصارف بقرارات الإدارة والأهداف التي تسعى إليها للحصول على الأرباح. كما

نلاحظ من الجدول رقم (9) أن متوسط كفاءة الربح البديل أعلى من متوسط كفاءة الربح المعياري بالمتوسط لفترة الدراسة وأيضا حسب المتوسطات لكل سنة، فإنه يمكن القول بأن نتائجنا تستبعد وجود فوارق كبيرة في نوعية المخرجات المصرفية.

الشكل رقم (1) تقدير متوسطات كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية للمصارف الخاصة التقليدية من عام 2005 لغاية عام 2016

ويبين الشكل رقم (1) التشتت الكبير بين متوسطات الكفاءة، ويعود سبب هذا التشتت إلى انخفاض مستويات الكفاءة لبعض المصارف، حيث إن الثغرات المهمة في الكفاءة على مستوى الربح ترجع إلى تفاوت كفاءة المصارف ومدى قدرتها على المنافسة وتحقيق معدلات أداء مرتفعة.

النتائج:

توصلنا من خلال الدراسة السابقة إلى نتائج أهمها:

- وجود مركبة الخطأ العشوائي المتعلق بعدم الكفاءة تعد نسبة (97.71%) و (97.27%) من الخطأ العشوائي المتعلق بكفاءة الأرباح البديلة والمعيارية تعود إلى مركبة عدم الكفاءة، وأن (2.29%) و(2.73%) على التوالي من الخطأ العشوائي ينبع من تأثير البيئة الخارجية.
- أن كفاءة الربح البديل أعلى من كفاءة الربح المعياري بالمتوسط لفترة الدراسة وأيضاً حسب المتوسطات لكل سنة.
- وجود اختلاف في مستويات كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية بين المصارف الخاصة التقليدية.
- يعد مصرف قطر الوطني–سورية هو أفضل مصرف ممارس ضمن العينة ويدل هذا على أنه أكثر فعالية ضمن عينة الدراسة.
- تأثرت المصارف الخاصة التقليدية بطريقة غير مباشرة (نتيجة تأثر جميع القطاعات الاقتصادية) بالأزمة التي تعرضت لها البلد، لذا فإن معظم المصارف تمتع بعدم الكفاءة.
- أن استخدام طريقة حد التكلفة العشوائي في تقدير كفاءة الأرباح البديلة والمعيارية أفضل من استخدام طريقة المربعات الصغرى، حيث تهدف إلى فصل مكونات الخطأ عن حالة نقص الكفاءة.

التوصيات:

- ضرورة قيام المصارف بقياس الكفاءة بشكل مستمر بهدف الوقوف على مستوى الأداء الفعلي ومقارنته بالمصارف الأخرى والاستفادة من تجربة المصارف ذات الكفاءة الفضلى الأعلى من أجل السعي إلى رفع أدائها وتحسين مستوى كفاءتها، كما يتوجب على المستثمرين الأخذ بعين الاهتمام نسب الكفاءة التي حققها هذا المصرف عند اتخاذ قراراتهم الاستثمارية.
- تعزيز الدور الرقابي على المديرين من قبل الملاك وحملة الأسهم بما يسهم في السيطرة ما أمكن على عدم الكفاءة، وبالآتي العمل على تعظيم أرباح المصرف، والذي يعتبر من أولويات متطلبات المنافسة.
- على اعتبار طريقة حد التكلفة العشوائي SFAمن الطرائق الحديثة في قياس الكفاءة، فإننا نوصي بتطبيق تلك الطرائق في المصارف وخصوصاً للمصارف التي تعاني من نقص الكفاءة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

بن ساحة علي، بوخاري عبد الحميد. التحرير المالي وكفاءة الأداء المصرفي في الجزائر، مداخلة مقدمة للملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة ورقلة، الجزائر، 2011.

بورقبة، شوقي. الكفاءة التشغيلية للمصارف الإسلامية دراسة تطبيقية مقارنة، رسالة دكتوراه، اختصاص العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس- سطيف، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2011.

التقارير السنوية للمصارف الخاصة في الجمهورية العربية السورية من عام (2005 لغاية 2016).

ساعد، ابتسام. تقييم كفاءة النظام المالي الجزائري ودوره في تمويل الاقتصاد، رسالة ماجستير غير منشورة، اختصاص نقود وتمويل، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة بسكرة، الجزائر، 2009.

طه، طارق. إدارة المصارف ونظم المعلومات المصرفية، دار الكتب، الإسكندرية، مصر،2000.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Adongo. J. et al. *Measuring theAlternative Profit X-efficiencyOfNamibia's Banking Sector* ,Namibian Economic Policy Research Unit, Windhoek, Namibia , NO. 36 ,2005.

Girardone.C.et al. *Bank ownership and profit efficiency of Russian banks*, BOFIT- Institute for Economies in Transition Bank of Finlandr, Gwynedd, Finland, BOFIT Discussion Papers ,5,2018.

Hamiltona Robert, Al-Jarrah.M. Idries, *Cost and Profit Efficiency in the Jordanian Banking Sector 1993-2006: A Parametric Approach*, International Research Journal of Finance and Economics, ISSN 1450-2887 Issue 56, 2010.

Liu, Ruinan , *Comparison of bank efficiencies between the US and Canada: Evidence based on SFA and DEA*, Journal of Competitiveness, 11(2), 113–129, the Faculty of Management and Economics , Tomas Bata University, Czech Republic, https://doi.org/10.7441/joc. 08.02.2019.

Maha K; Rekik ,M. *Determinants of banks' profitability and efficiency: Empirical evidence from a sample of Banking Systems*, Journal of Banking and Financial Economics, Faculty of Management, University of Warsaw,Polanda , 1(9)2018, 5–23.

Vivas.A. L. *Profit efficiency for Spanish savings banks* , European Journal of Operational, Elsevier Science ,Research 98,p 381-394,1997.